Apexel Nano 3D Mill Technology

Excellence In Nano Technoogy

APEXEL CO.,LTD

Table of Contents

Introduction

Ⅰ. Introduction - Field of business

World's first dried-type nano 3D company

World's first invention

Major Products

- Nano Calcium7030 Gold
- Mulberry leaf nano powder
- Nano Power of Black Ginseng
- Inonotus Obliquus nano powder

Dried-type nano 3D mill

Major OEM Products

- Nano foods, grains, medical ingredients powder
- Nano electronic, semiconductor materials powder
- Nano cosmetics materials powder
- OEM of other materials nano powder

Global leader of nano industry

1. Overview of the Company

◈ Company Name : APEXEL CO., Ltd

◈ CEO : Kim Chung Ja

◈ Foundation Day : March 27, 1998

◈ Business : OEM and Manufacturing of Dried-type Nano Materials

◈ Capital : 300,000,000 Won

◈ Dimension of the Site : 6,683㎡ ◈ Dimension of the Plant : 1,414.76㎡

◈ Address : 24-1, Daejeon-ri, Songra-myun, Buk-gu, Pohang-city,
Gyungbuk-province, Korea

1. Company Introduction (History)

HISTORY

1998. 03	Established Chun-Yoo Engineering Co., Ltd.
2000. 03	Development of the Dried Typed Nanomill Mechanism as the first in the world
2001. 03	Change of Company name to Techworld Co., Ltd.
2001. 08	Built Plant for Nanoparticles and to produce New Material from Slag
2003. 09	Acquired EM Mark for the Dried Nanomill from the Korean Agency for Technology and Standard (Ministry of Industry and Construction)
2004. 10	Award of Prime Minister's Prize from Korean Technology Fair
2004. 11	Designated as a Venture Company from the Small and Medium Business Administration
2004. 12	Awarded silver Medal from the Korean Technology Fair
2005. 02	Changed name as to Nano Techworld Co., Ltd.
2005. 04	Completed Business Incubation Center of Po-Hang Engineering College; Established Seoul Branch Office
2005. 05	Awarded Chairman's Prize of Korean Invention Promotion Center on Invention Day
2006. 04	Awarded Grand Prix of Jang-Young-Sil Science Technology Foundation
2006. 11	Selected as a INNO-BIZ of Small and Medium Industry
2008. 06	Promising Export medium and small enterprises.
2008. 05	KIWIE 2008 Korea Internation Women's Invention Exposition 2008 - Award GOLD PRIZE

1.1 Intellectual Property

Patents Registered	• Manufacturing Sand from Slag and the Apparatus thereof • Mill for Ultra Fine Particles • Diesel Engine using highly flammable Diesel Gas • Others: Held various other Patents registered
Patents Pending	• Technology to recover valuable precious material from waste semiconductor

3. Shareholders

◈ Kim Chung Ja and 5 other shareholders

4. Personal Record of CEO

◈ **Name : Kim Chung Ja**

◈ **Personal Record**

1970	**~ 1985**	**Exporter of textiles (embroidery)**
1986	**~ 1997**	**Distribution business**
1998	**~ Present**	**CEO of Nano Tech World Co., Ltd**
		CEO of Nano Silver Co., Ltd

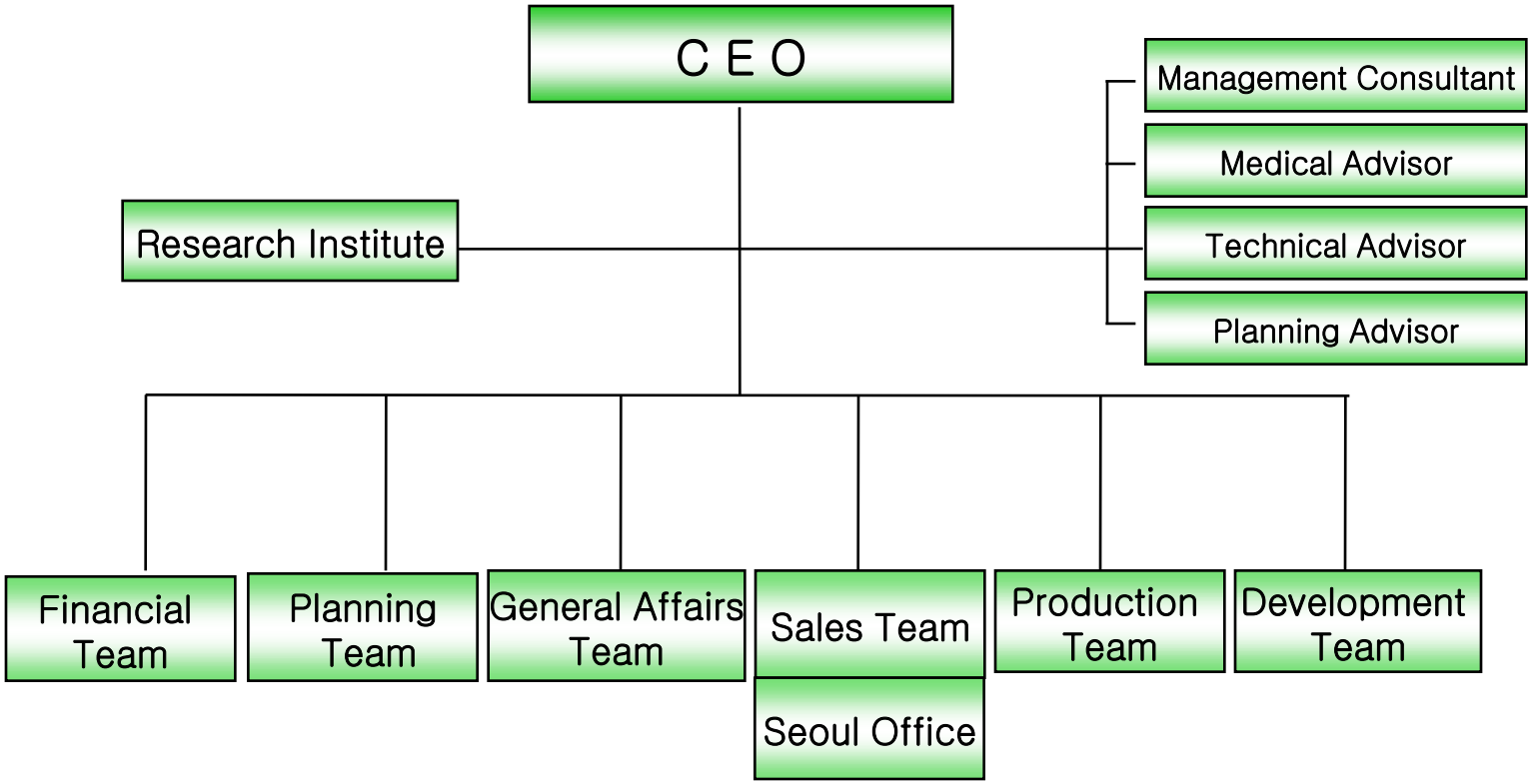
Award : Won the Prime Minister Prize at Newtech Korea 2004

Won the Silver Prize at Patent Newtech Korea 2004

5. Executives

C E O	Kim Chung Ja	Exporter/Distributor of textiles (embroidery)
C F O	Lee Tae Sik	Graduated Busan Univ. majoring in Economics, Worked for POSCO
C T O	Kang Dae Il	Chief of R&D Department of Dong Lim Co., Ltd 30 years of career as engineer in the same field
Management Consultant	Park Jae Gan	Graduated Seoul National Univ. majoring in Business Administration Advisor of Committee for Aging Society under Presidential Secretariat
Medical Advisor	Park Kyung Nam	Director of Park Kyung Nam hospital for internal diseases Honorary professor of Hanyang University The College of Medicine Be conferred a medal by the former President Kim, Dae Joong.
Technical Advisor	Lee Sang Hoon	Worked for Korea Resources Corporation Adjunct Professor of Graduate School of Environmental Studies, Hanyang Univ.
Planning Advisor	Sang Soon Suh	Majored Political Science and Diplomatic Course, Korea University, Director in charge of oversea´s business, Planning and Controlling Board of Korea Shipbuilding and Engineering Corporation.

Ⅰ. Introduction – Organization



7. Technologies retained by our company

No.	Name	Level	Contents and Application	Core Technology	Patent
1	Plant of producing 100% alternative sand using slag from ironworks	World's first in 500 years of ironworks history	Refer to the materials	Refer to the materials	Acquired Invention Patent
2	Technology of recovering valuable oil resources from semiconductor waste slurry	Developed world's first	Degree of purity :60% (Korea and developed countries)	Degree of purity: more than 99% (our company)	Invention Patent pending
3	**Development of dried-type high fine powder grinding mill (Nano 3D Mill)**	**Developed world's first**	**30~600 Nano-3D Applicable to all industries**	**Capable of nano-pulverization of silver, copper, ginseng, green tea, silkworm, anchovy, etc**	**Acquired Invention Patent**
4	High-temperature & High-pressure Mini Gas Diesel Engine	Developed world's first	Light weight, Complete combustion, Small size, High power	Refer to the materials	Acquired Invention Patent
5	Development of granular molding machine capable of mass production	World's top level	Refer to the materials	Refer to the materials	Acquired Invention Patent
6	Powdered cokes molding technology	World's top level	Level of developed countries Additive 7~12%	Level of our company Additive : less than 4%	Acquired Invention Patent

Ⅰ. Introduction - Technology status of related industries

Domestic Technology Status

❑**Nano Silver**

<H Technology Univ., M Company>

Produced by Synthesis Nano Manufacturing Method and Electrical Explosion Method (These are limited in controlling the granularity)

❑**Calcium Powder**

<P Company>

Big grain size, Poor digestion

❑**Silkworm Powder**

<N Company>

Big grain size, Dried by heat
Poor digestion

❑**Mulberry Leaf Powder**

<Y Company>

Big grain size, Poor digestion

Overseas Technology Status

❑ **Nano Silver**

<N Company(USA)>

Produced by Synthesis Nano Manufacturing Method and Electrical Explosion Method (These are limited in controlling the granularity)

❑**Nano Calcium**

<O Company(USA)>

Manufacturing Ionized Calcium – Heavy metals inside the body are not eliminated and stick to the bones. In brief, osteoporosis does not recover.

❑**Silkworm Powder**

<J Company >

Dried by heat, Using lyophilization method, Big grain size(Poor digestion)

❑**Mulberry Leaf Powder**

< J Company >

Dried by heat, Using lyophilization method, Big grain size(Poor digestion)

Business

1. Intent of the development and its realization

Conventional Synthesis Nano Manufacturing Method has limit in its object and unable to grind smaller than 30 nano

Conventional Wet-type Grinding incurs oxidization of the materials and changes in the property of matter

World's First

Realized nano grinding while maintaining the properties of foods /grains/nonferrous metals/nonmetallic minerals.

Developed dried-type 3D mill of 30~600 nano size

Succeeded in grinding any material under 1 micron without changing the property of matter .

2. Applications of Nano Technology(1)

Fields	Applications(Examples)
Electronics/ Communications	–Nano–structured microprocessor device which spends less electric power and low cost but has millions of performances –Ten times wider broadband and higher speed communications system –Mass storage device thousands times larger in capacity but smaller in size –Integrated nano sensor system which collects and classifies mass information
Medical Treatment	–Fast and easy analysis of nucleotide sequences which can lead to innovation of Diagnostics and Therapeutics –Effective health care using telemedicine and living transplant device at a low price –New drug delivery system through nano structure –Artificial Organ with durability and biological affinity –Nano sensing system which can diagnose and prevent diseases
Environmental Energy	–Porous catalyst of nanometer size –Porous materials which can remove nano particle pollutants –Nano particle reinforced polymer which will replace metal in automobile industry –Abrasion–resisting, eco–friendly tire using nano particles of inorganic substance and polymer

3. Applications of Nano Technology(2)

Fields	Applications (Examples)
Biotechnology	-Biotechnologically decomposable chemical materials manufactured by molecular engineering -DNA improvement of animals and plants -Supply of DNA and medicines to animals -DNA analysis using technology based on nano array -Curing hard and incurable cases through eating uncooked foods (Nano grinding of various natural vegetables and herb plants)
Materials/Manufacturing	-Nano-structured metals and ceramics with exact shape manufactured not by machines -Print using nano particles which have superior colors -New standard for gauging nano size -Cutting tools or nano-coating for electric, chemical and structural application
Aerospace	-High-performance computer with low electric power and anti-radioactivity -Nano tools for micro spacecrafts -Nano-structured sensor, aero-electronic engineering using nano-electronic engineering -Nano-coated/lightweight aircraft body which has strong heat-resistance and abrasion-resistance
Defense	-Change in weapon system(mini-size, high speed, long distance travel) -Unmanned remote controlled weapons (Unmanned submarines, Unmanned fighters, Remote sensor system) -Stealth weapons

4. Potential Growth of Nano Market

	Year 2000		Year 2010	
	Market (100 mil. US $)	Rate(%)	Market (100 mil. US $)	Rate (%)
Nano Materials	27.4	36	1,650	33
Electronic Devices	16.0	21	1,150	23
Energy/Environment	10.6	14	500	10
Information Storage	15.2	20	1,050	21
Display	3.0	4	200	4
Communications	2.3	3	300	6
NT – BT	1.5	2	150	3
Total	76	100	5,000	100

◈ **If all the materials which can be pulverized by dried-type nano grinding of our company such as vegetables, grains, nonmetallic minerals and high molecular materials are included in nano materials, the potential growth of nano market is expected to reach astronomical figures beyond our imagination.**

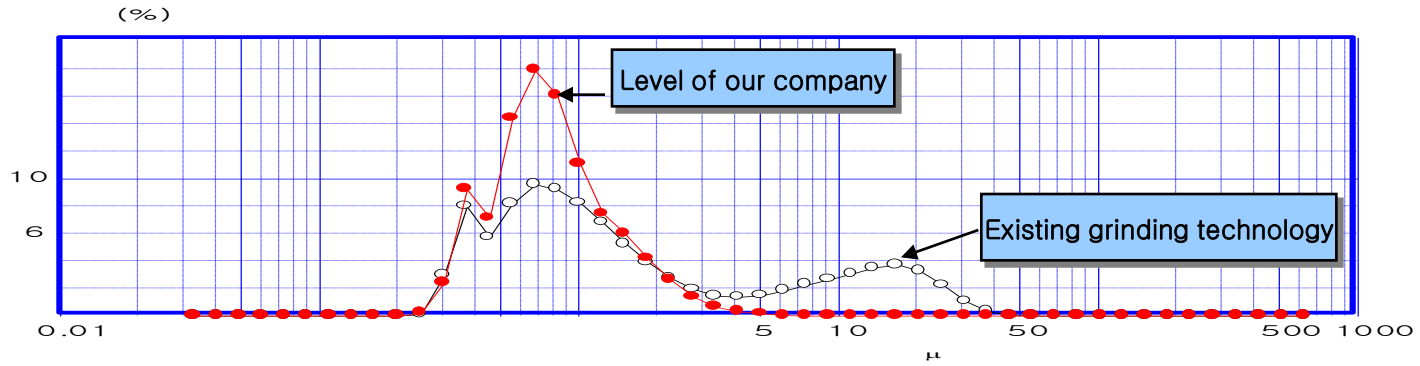
Source : Materials for conventional synthesis nano technology from National Science Foundation of US

Ⅱ. Introduction –Current Status of Nano Industry (Performance comparison between existing micro grinding technology and dried-type nano 3D mill 1)

5. Performance comparison between existing micro grinding technology and dried-type nano 3D mill 1

	Existing ultra-micro grinder	Wet type grinder	Synthesis Nano manufacturing method	Dried-type Nano Mill
Name of the product	Zet Mill	Existing Ball Mill	Bottom-up method	**NANO Grinding Mill (3D Mill)**
Produced Particle Size	3~5μm	3~5μm	1~30nm	**30~600nm Automatic control**
Over Size Re-grinding	Impossible	Impossible	Impossible to produce smaller than 30nm	**Possible to re-grind 0.5㎛ → 0.03㎛**
Power cost	High	High	High	**Low cost**
Composition change	Component destruction by the heat	Oxidation of materials	High in change, Dispersant is needed	**Dispersant is not needed**
Nutrition change	Nutritional destruction by the heat	Serious loss of nutrients	Impossible to manufacture	**No loss in vitamin and other nutrients**
Mixing of impure foreign matters	No	High	High	**No**
Manufacturing Process	Simple	Re-drying /Re-grinding	Complicated	**Simple**
Production Quantity (h)	Impossible to produce	Impossible to produce	20~30g	**1000~2000g**
Grinding scope	Restricted	Restricted	Extremely restricted. Silica, Silver, etc. (6 kinds)	**Sulfur, Green tea, Silkworm, Silica, Oxidized steel, Silver, Copper etc**

II .Business – Current Status of Nano Industry (Performance comparison betwwen existing micro grinding technology and dried-type nano 3D mill 2)

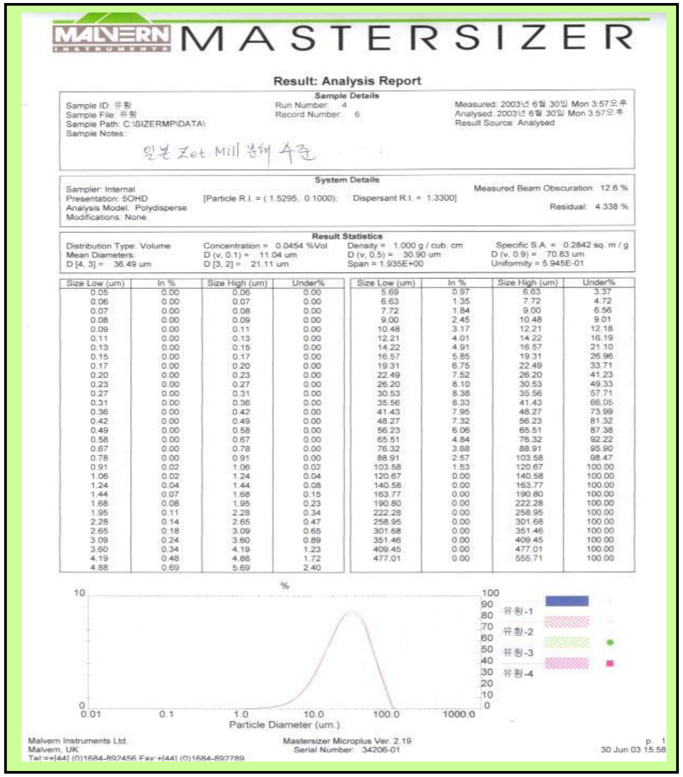


			Sample #	R Index
1 2 5 6 8 9 12		현장103-분급2		1.40-0.00i

1 3 5 9			0.785	0.580			15.822 1.634

Ⅱ. Business – Current Status of Nano Industry (Performance comparison between existing micro grinding technology and dried-type nano 3D mill 3)

Trait of Sulfur : Sulfur is hard to grind because it melts on the temperature of 40 Celsius Degree



MALVERN INSTRUMENTS MASTERSIZER

Result: Analysis Report

Sample Details

Sample ID: 유황
Sample File: 유황
Sample Path: C:\SIZERMP\DATA\
Sample Notes:
일본 Zet Mill 분쇄 수준

Run Number: 4
Record Number: 6

Measured: 2003년 6월 30일 Mon 3:57오후
Analysed: 2003년 6월 30일 Mon 3:57오후
Result Source: Analysed

System Details

Sampler: Internal
Presentation: 5OHD
Analysis Model: Polydisperse
Modifications: None

[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000); Dispersant R.I. = 1.3300]

Measured Beam Obscuration: 12.6 %
Residual: 4.338 %

Result Statistics

Distribution Type: Volume
Mean Diameters:
D [4, 3] = 36.49 um

Concentration = 0.0454 %Vol
D (v, 0.1) = 11.04 um
D [3, 2] = 21.11 um

Density = 1.000 g / cub. cm
D (v, 0.5) = 30.90 um
Span = 1.935E+00

Specific S.A. = 0.2842 sq. m / g
D (v, 0.9) = 70.83 um
Uniformity = 5.945E-01

Size Low (um)	In %	Size High (um)	Under%
0.05	0.00	0.06	0.00
0.06	0.00	0.07	0.00
0.07	0.00	0.08	0.00
0.08	0.00	0.09	0.00
0.09	0.00	0.11	0.00
0.11	0.00	0.13	0.00
0.13	0.00	0.15	0.00
0.15	0.00	0.17	0.00
0.17	0.00	0.20	0.00
0.20	0.00	0.23	0.00
0.23	0.00	0.27	0.00
0.27	0.00	0.31	0.00
0.31	0.00	0.36	0.00
0.36	0.00	0.42	0.00
0.42	0.00	0.49	0.00
0.49	0.00	0.58	0.00
0.58	0.00	0.67	0.00
0.67	0.00	0.78	0.00
0.78	0.00	0.91	0.00
0.91	0.02	1.06	0.02
1.06	0.02	1.24	0.04
1.24	0.04	1.44	0.08
1.44	0.07	1.68	0.15
1.68	0.08	1.95	0.23
1.95	0.11	2.28	0.34
2.28	0.14	2.65	0.47
2.65	0.18	3.09	0.65
3.09	0.24	3.60	0.89
3.60	0.34	4.19	1.23
4.19	0.48	4.88	1.72
4.88	0.69	5.69	2.40

Size Low (um)	In %	Size High (um)	Under%
5.69	0.97	6.63	3.37
6.63	1.35	7.72	4.72
7.72	1.84	9.00	6.56
9.00	2.45	10.48	9.01
10.48	3.17	12.21	12.18
12.21	4.01	14.22	16.19
14.22	4.91	16.57	21.10
16.57	5.85	19.31	26.96
19.31	6.75	22.49	33.71
22.49	7.52	26.20	41.23
26.20	8.10	30.53	49.33
30.53	8.38	35.56	57.71
35.56	8.33	41.43	66.05
41.43	7.95	48.27	73.99
48.27	7.32	56.23	81.32
56.23	6.06	65.51	87.38
65.51	4.84	76.32	92.22
76.32	3.68	88.91	95.90
88.91	2.57	103.58	98.47
103.58	1.53	120.67	100.00
120.67	0.00	140.58	100.00
140.58	0.00	163.77	100.00
163.77	0.00	190.80	100.00
190.80	0.00	222.28	100.00
222.28	0.00	258.95	100.00
258.95	0.00	301.68	100.00
301.68	0.00	351.46	100.00
351.46	0.00	409.45	100.00
409.45	0.00	477.01	100.00
477.01	0.00	555.71	100.00

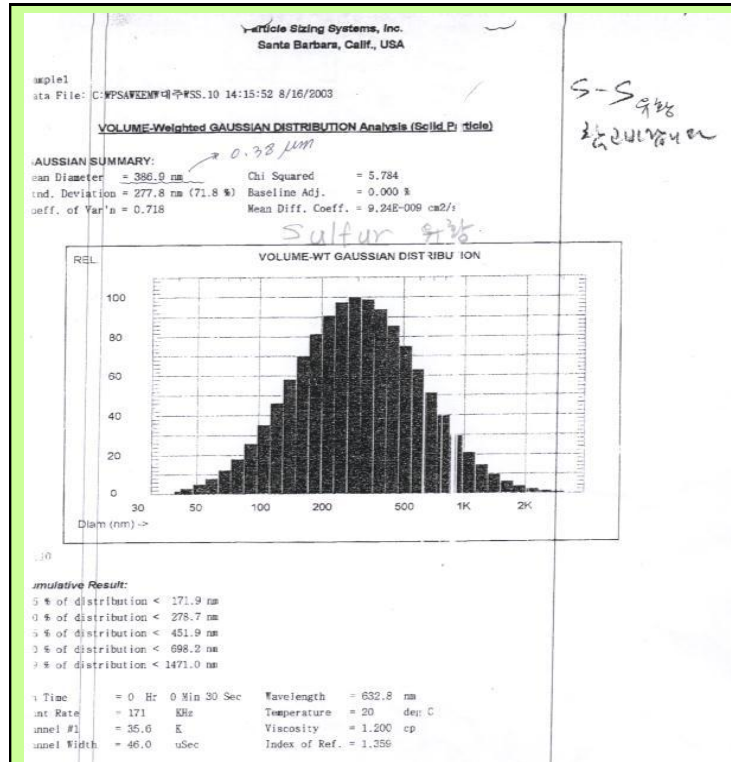
Malvern Instruments Ltd.
Malvern, UK
Tel:=+[44] (0)1684-892456 Fax:+[44] (0)1684-892789

Mastersizer Microplus Ver. 2.19
Serial Number: 34206-01

p. 1
30 Jun 03 15:58

Existing one(Before grinding)
30 micron on average

Zet Mill Grinding of sulfur by Japanese I company



Particle Sizing Systems, Inc.
Santa Barbara, Calif., USA

mple1
ata File: C:₩PSA₩KEM₩대주₩SS.10 14:15:52 8/16/2003

VOLUME-Weighted GAUSSIAN DISTRIBUTION Analysis (Solid Particle)

AUSSIAN SUMMARY:
ean Diameter = 386.9 nm → 0.38 μm
tnd. Deviation = 277.8 nm (71.8 %)
oeff. of Var'n = 0.718

Chi Squared = 5.784
Baseline Adj. = 0.000 %
Mean Diff. Coeff. = 9.24E-009 cm2/s

S-S 유황
참고비교샘플

Sulfur 유황

umulative Result:
5 % of distribution < 171.9 nm
0 % of distribution < 278.7 nm
5 % of distribution < 451.9 nm
0 % of distribution < 698.2 nm
9 % of distribution < 1471.0 nm

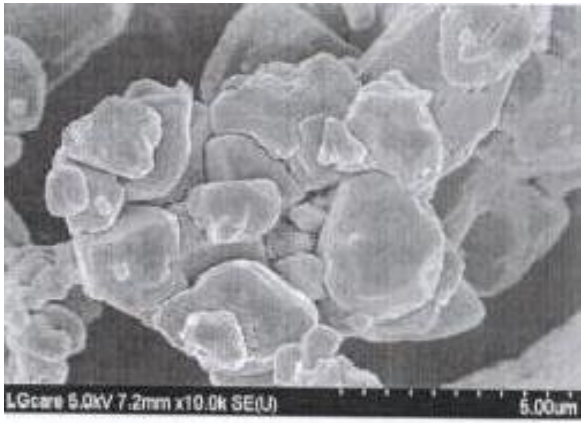
Time	= 0 Hr 0 Min 30 Sec		Wavelength	= 632.8	nm
nt Rate	= 171	KHz	Temperature	= 20	deg C
nnel #1	= 35.6	K	Viscosity	= 1.200	cp
nnel Width	= 46.0	uSec	Index of Ref.	= 1.359	

Our company(After nano grinding)
0.4 micron on average

Using the same sulfur material

II . Business – Current Status of Nano Industry (Performance comparison between existing micro grinding technology and dried-type nano 3D mill 4)

Existing grinded materials

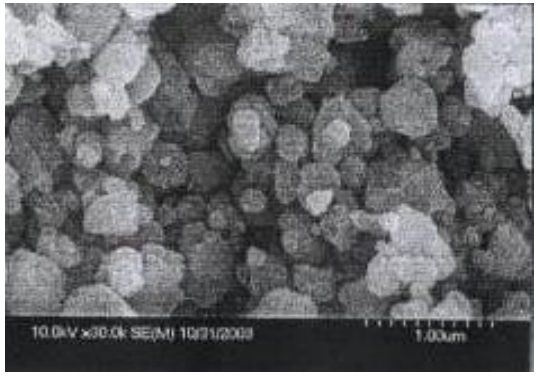


Average grain size :3~5 micron

Grain shape : needle shape

Grinded materials of our company

Grain size :30~900 nano



Grain shape : round shape

Application result of the pulverized Amethyst powder (2) (30~40nm)

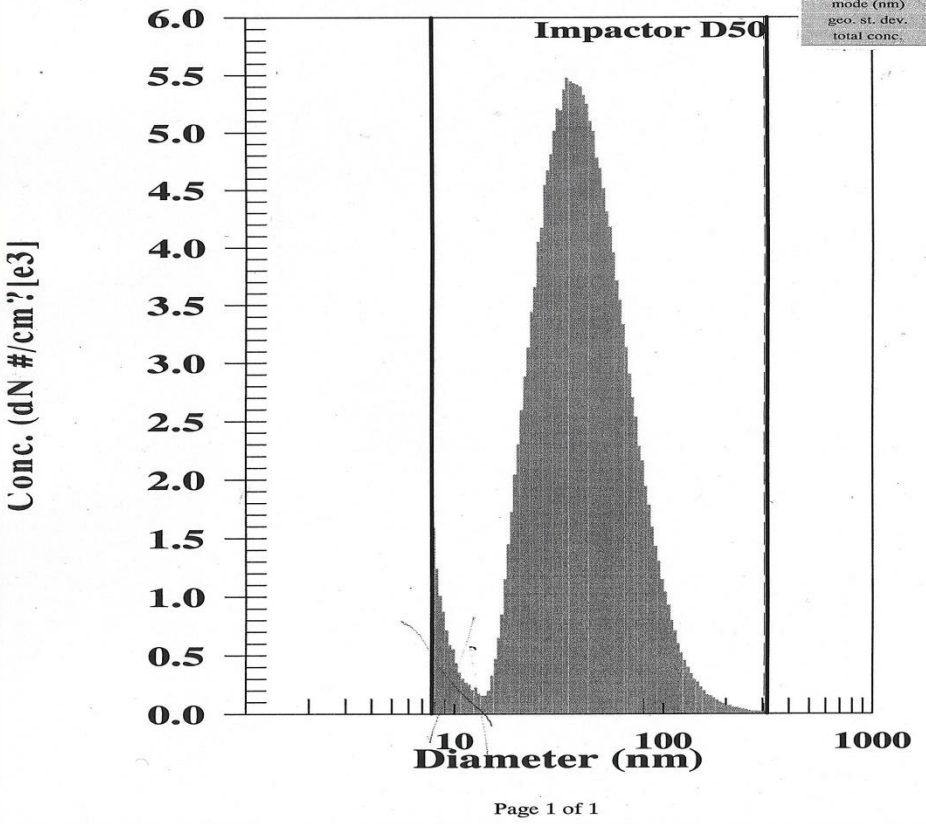
TSI - Scanning Mobility Particle Sizer

ile Read:
ecord Date: 11-02-2006 04:21:09 PM
can Up [s]: 120, Retrace [s]: 15
iew Range [nm]: 7.77 to 316
can Range [nm]: 7.77 to 316

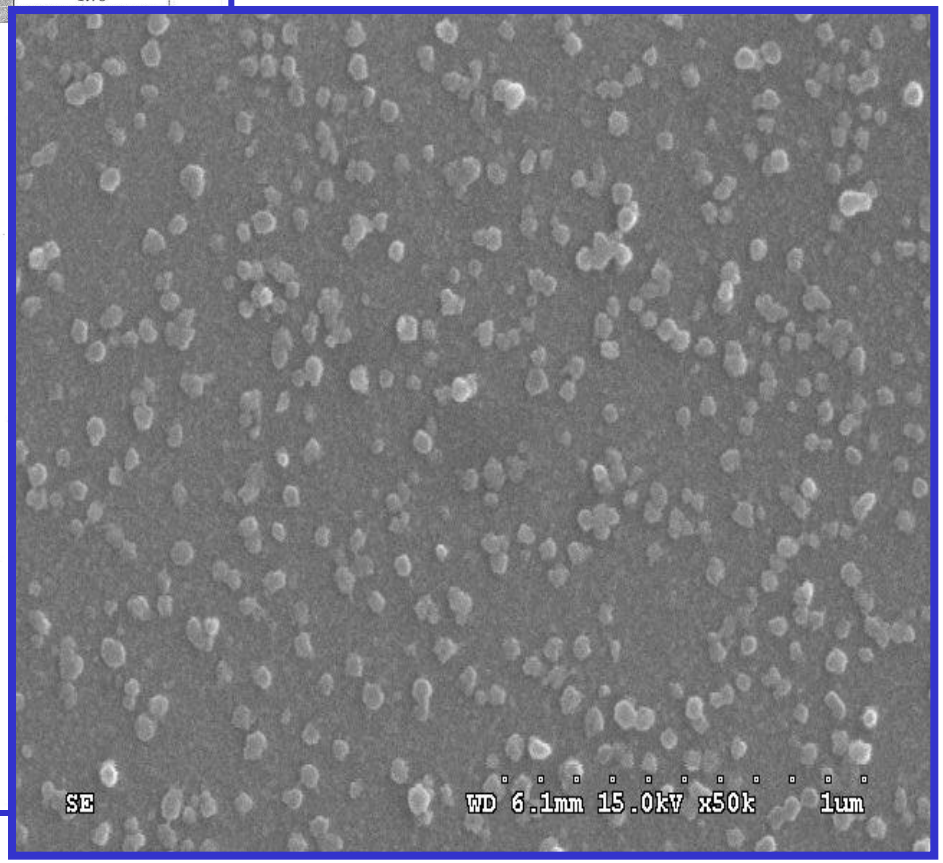
Sample Number: 4, Scans/Sample: 1
Sample Time [s]: 135
Charge Correction: ON
Deconvolution: OFF
Sheath Flow [lpm]: 10.0, Aerosol Flow [lpm]: 1.0

Electrical Mobility Diameter Data

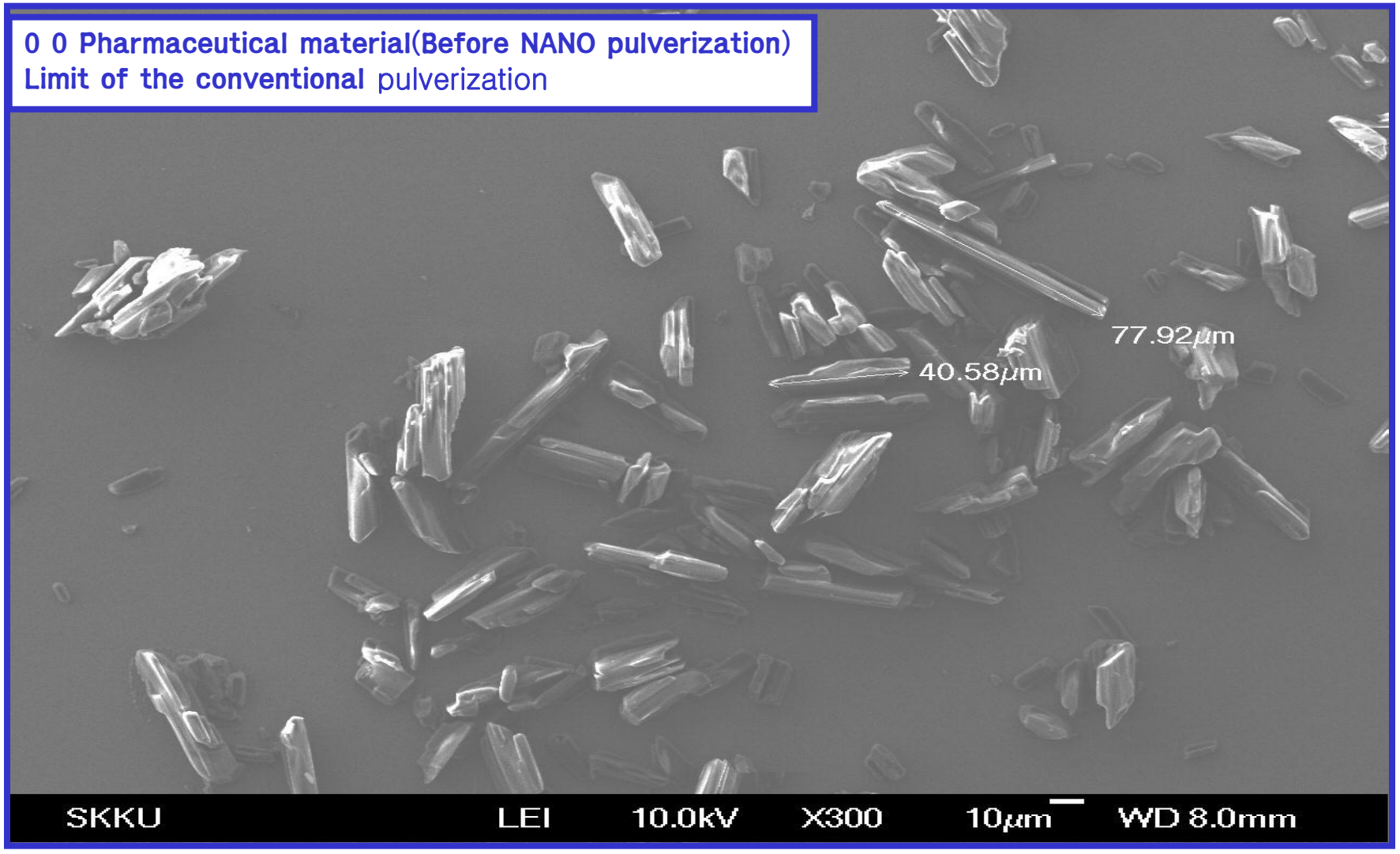
	Number Particle Size
median (nm)	38.64
mean (nm)	44.93
geo. mean (nm)	38.52
mode (nm)	34.60
geo. st. dev.	1.76
total conc.	



Page 1 of 1



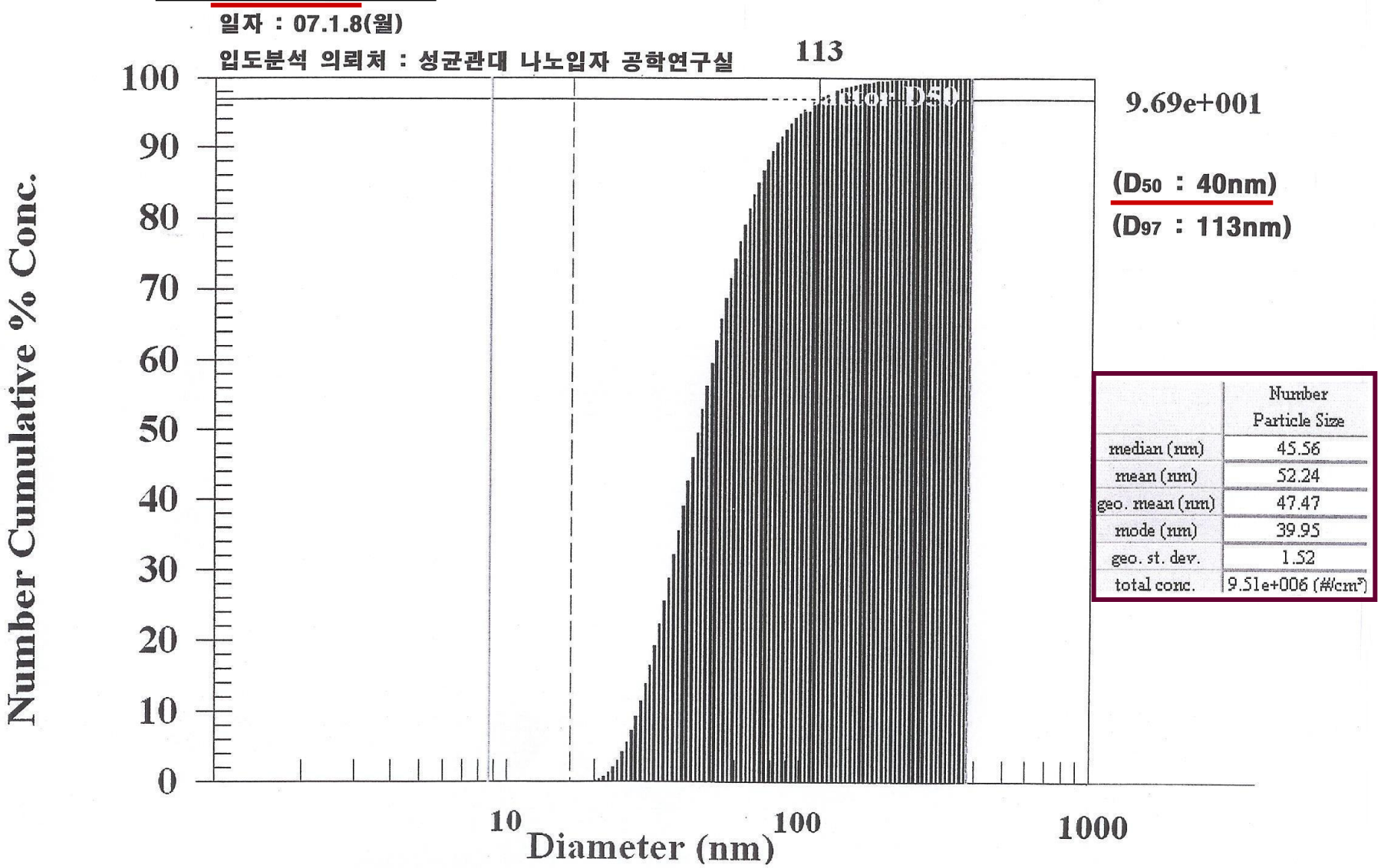
Itraconazole Result of application



B급

0 0 Pharmaceutical material After NANO pulverization

After NANO pulverization

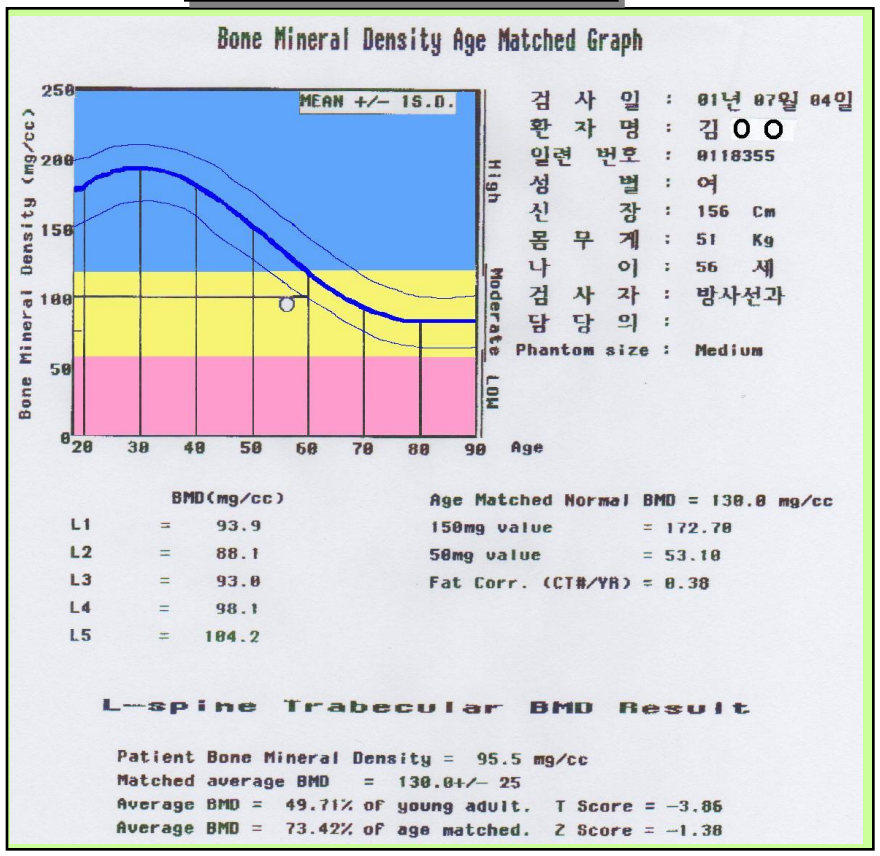


Powder supplied : NANO TECHWORLD.,LTD

II . Business – Current Status of Nano Industry (Performance comparison between existing micro grinding technology and dried-type nano 3D mill 5)

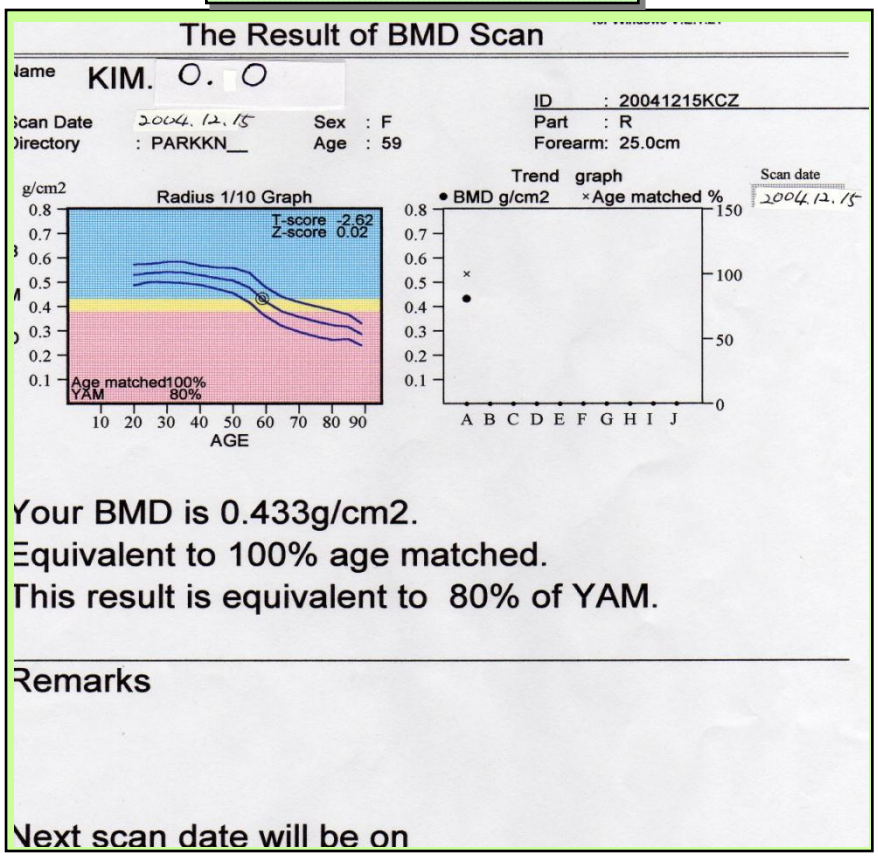
After a patient suffering **stage 3** osteoporosis took **calcium-contained oyster shell nano powder** of our company for years, bone density has improved to normal level

Before taking



T score = −3.86

After taking-1

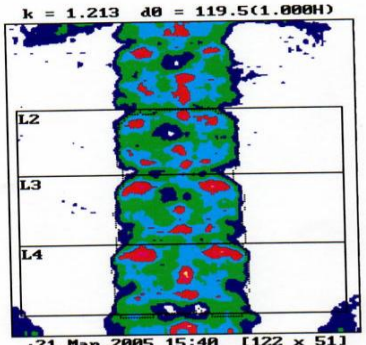


T score = −2.62

II. Business – Current Status of Nano Industry (Performance comparison between existing micro grinding technology and dried-type nano 3D mill 5)

After taking-2

POHANG MEDICAL CENTER



·21.Mar.2005 15:40 [122 x 51]
Hologic QDR-1000 (S/N 1384 P)
Lumbar Spine V4.76Q

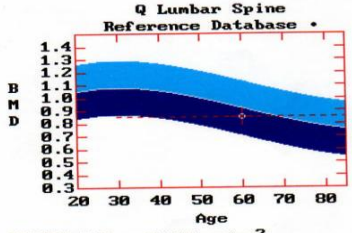
U0321050A Mon 21.Mar.2005 15:33
Name: Kim chung ja
Comment: spine
I.D.: 140715 Sex: F
S.S.#: - - Ethnic:
ZIPCode: Height: 151.00 cm
Scan Code: 0 Weight: 54.00 kg
BirthDate: 14.Feb.45 Age: 60
Physician:
Image not for diagnostic use

TOTAL BMD CV FOR L1 - L4 1.0%

	C.F.	1.014	1.083	1.000
Region		Area (cm^2)	BMC (grams)	BMD (gms/cm^2)
L2		13.27	10.15	0.765
L3		15.50	13.16	0.849
L4		17.13	15.54	0.907
TOTAL		45.90	38.85	0.846

HOLOGIC

POHANG MEDICAL CENTER



U0321050A Mon 21.Mar.2005 15:33
Name: Kim chung ja
Comment: spine
I.D.: 140715 Sex: F
S.S.#: - - Ethnic:
ZIPCode: Height: 151.00 cm
Scan Code: 0 Weight: 54.00 kg
BirthDate: 14.Feb.45 Age: 60
Physician:

BMD(L2-L4) = 0.846 g/cm²

Region	BMD	T(30.0)		Z	
N/A					
L2	0.765	-2.39	74%	-1.00	87%
L3	0.849	-2.13	78%	-0.67	92%
L4	0.907	-1.90	81%	-0.39	95%
L2-L4	0.846	-2.11	78%	-0.66	92%

◆ Age and sex matched
T = peak bone mass
Z = age matched TK 25 Oct 91

Physician Comment:
Technique Good Fair Marginal Uninterpretable
Z Score Expected Bone Loss Borderline More than Expected
T Score No Osteopenia Borderline Osteopenia
Other Factors: Scoliosis Compression FX Osteo-Arthritis Calcif. Laminectomy Other

HOLOGIC

T score = -2.11

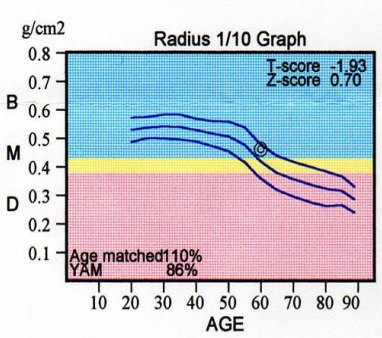
After taking-3

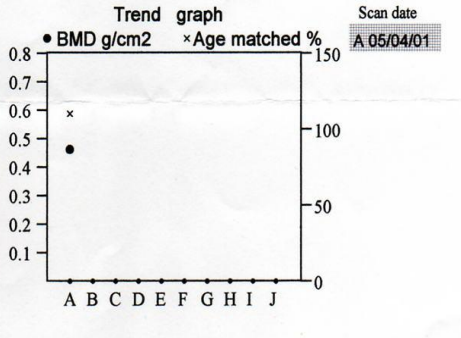
The Result of BMD Scan

for Windows V.E.1.21

Name kim cheong ja

ID : 11308
Scan Date 2005/04/01 Sex : F Part : R
Directory : PARKKN__ Age : 60 Forearm: 26.0cm





Your BMD is 0.462g/cm2.
Equivalent to 110% age matched.
This result is equivalent to 86% of YAM.

Remarks

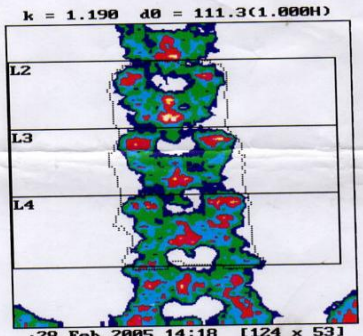
Next scan date will be on

T-score = -1.93

Clinic Test-Kim Jeum Hyang (3 Months 25 Days Applied – 50 Years Old)

Before Application

POHANG MEDICAL CENTER



U02280503 Mon 28.Feb.2005 14:13
Name: Kim jem hyang
Comment: spine
I.D.: 121296 Sex: F
S.S.#: – – Ethnic:
ZIPCode: Height: 150.00 cm
Scan Code: 0 Weight: 75.00 kg
BirthDate: 26.Sep.54 Age: 50
Physician:
Image not for diagnostic use

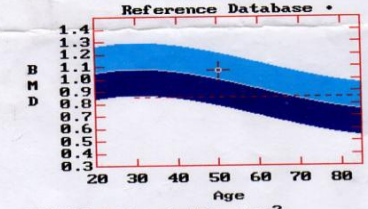
TOTAL BMD CV FOR L1 – L4 1.0%

	C.F.	1.014	1.083	1.000
Region	Area (cm^2)	BMC (grams)	BMD (gms/cm^2)	
L2	13.83	13.78	0.996	
L3	15.87	17.33	1.092	
L4	17.79	19.32	1.086	
TOTAL	47.49	50.43	1.062	

HOLOGIC

POHANG MEDICAL CENTER

Q Lumbar Spine
Reference Database •



U02280503 Mon 28.Feb.2005 14:13
Name: Kim jem hyang
Comment: spine
I.D.: 121296 Sex: F
S.S.#: – – Ethnic:
ZIPCode: Height: 150.00 cm
Scan Code: 0 Weight: 75.00 kg
BirthDate: 26.Sep.54 Age: 50
Physician:

BMD(L2-L4) = 1.062 g/cm^2

Region	BMD	T(30.0)		Z	
N/A					
L2	0.996	-0.29	97%	+0.45	105%
L3	1.092	+0.08	101%	+0.86	109%
L4	1.086	-0.27	97%	+0.53	106%
L2-L4	1.062	-0.16	98%	+0.62	107%

Physician Comment:
Technique: Good Fair Marginal Uninterpretable
Z Score: Expected Bone Loss Borderline More than Expected
T Score: No Osteopenia Borderline Osteopenia
Other Factors: Scoliosis Compression FX Osteo-Arthritis Calcif. Laminectomy Other

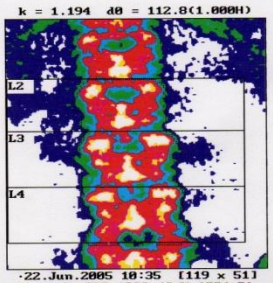
◆ Age and sex matched
T = peak bone mass
Z = age matched
TK 25 Oct 91

HOLOGIC

T-score= -0.16(98%)
Bone Mass Condition

After Applied-1

POHANG MEDICAL CENTER



U06220502 Wed 22.Jun.2005 10:31
Name: Kim jem hyang
Comment: spine
I.D.: 121296 Sex: F
S.S.#: – – Ethnic:
ZIPCode: Height: 150.00 cm
Scan Code: 0 Weight: 72.00 kg
BirthDate: 26.Sep.54 Age: 50
Physician:
Image not for diagnostic use

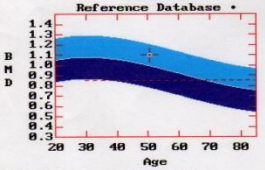
TOTAL BMD CV FOR L1 – L4 1.0%

	C.F.	1.014	1.083	1.000
Region	Area (cm^2)	BMC (grams)	BMD (gms/cm^2)	
L2	13.43	13.08	1.033	
L3	16.22	17.75	1.095	
L4	16.90	19.25	1.139	
TOTAL	46.54	50.88	1.093	

HOLOGIC

POHANG MEDICAL CENTER

Q Lumbar Spine
Reference Database •



U06220502 Wed 22.Jun.2005 10:31
Name: Kim jem hyang
Comment: spine
I.D.: 121296 Sex: F
S.S.#: – – Ethnic:
ZIPCode: Height: 150.00 cm
Scan Code: 0 Weight: 72.00 kg
BirthDate: 26.Sep.54 Age: 50
Physician:

BMD(L2-L4) = 1.093 g/cm^2

Region	BMD	T(30.0)		Z	
N/A					
L2	1.033	+0.05	101%	+0.81	109%
L3	1.095	+0.10	101%	+0.90	110%
L4	1.139	+0.21	102%	+1.04	111%
L2-L4	1.093	+0.13	101%	+0.92	110%

Physician Comment:
Technique: Good Fair Marginal Uninterpretable
Z Score: Expected Bone Loss Borderline More than Expected
T Score: No Osteopenia Borderline Osteopenia
Other Factors: Scoliosis Compression FX Osteo-Arthritis Calcif. Laminectomy Other

◆ Age and sex matched
T = peak bone mass
Z = age matched
TK 25 Oct 91

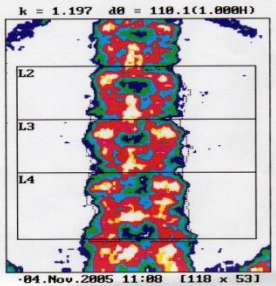
HOLOGIC

T-score= +0.13(101%)
Bone density 0.29(3%) increased Recovered Normal Health Condition

Clinic Test-Kim Jeum Hyang (4 Months 12 Days Applied – 50 Years Old)

After Applied-2

POHANG MEDICAL CENTER



·04.Nov.2005 11:08 [118 x 53]
Hologic QDR-1000 (S/N 1384 P)
Lumbar Spine V4.76Q

U11040503 Fri 04.Nov.2005 11:03
Name: Kim jem hyang
Comment: spine
I.D.: 121296 Sex: F
S.S.#: - - Ethnic:
ZIPCode: Height: 150.00 cm
Scan Code: 0 Weight: 76.00 kg
BirthDate: 26.Sep.54 Age: 51
Physician:
Image not for diagnostic use

TOTAL BMD CV FOR L1 - L4 1.0%

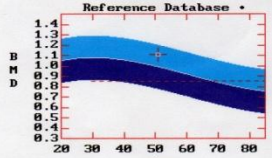
C.F. 1.014 1.003 1.000

Region	Area (cm^2)	BMC (grams)	BMD (gms/cm^2)
L2	13.74	14.40	1.048
L3	14.98	16.88	1.121
L4	20.01	22.64	1.131
TOTAL	48.73	53.84	1.105

HOLOGIC

POHANG MEDICAL CENTER

Q Lumbar Spine
Reference Database •



BMD(L2-L4) = 1.105 g/cm^2

Region	BMD	T(30.0)	Z
N/A			
L2	1.048	+0.18 102%	+0.97 111%
L3	1.121	+0.34 103%	+1.17 113%
L4	1.131	+0.14 101%	+0.99 111%
L2-L4	1.105	+0.23 102%	+1.05 112%

• Age and sex matched
T = peak bone mass
Z = age matched TK 25 Oct 91

U11040503 Fri 04.Nov.2005 11:03
Name: Kim jem hyang
Comment: spine
I.D.: 121296 Sex: F
S.S.#: - - Ethnic:
ZIPCode: Height: 150.00 cm
Scan Code: 0 Weight: 76.00 kg
BirthDate: 26.Sep.54 Age: 51
Physician:

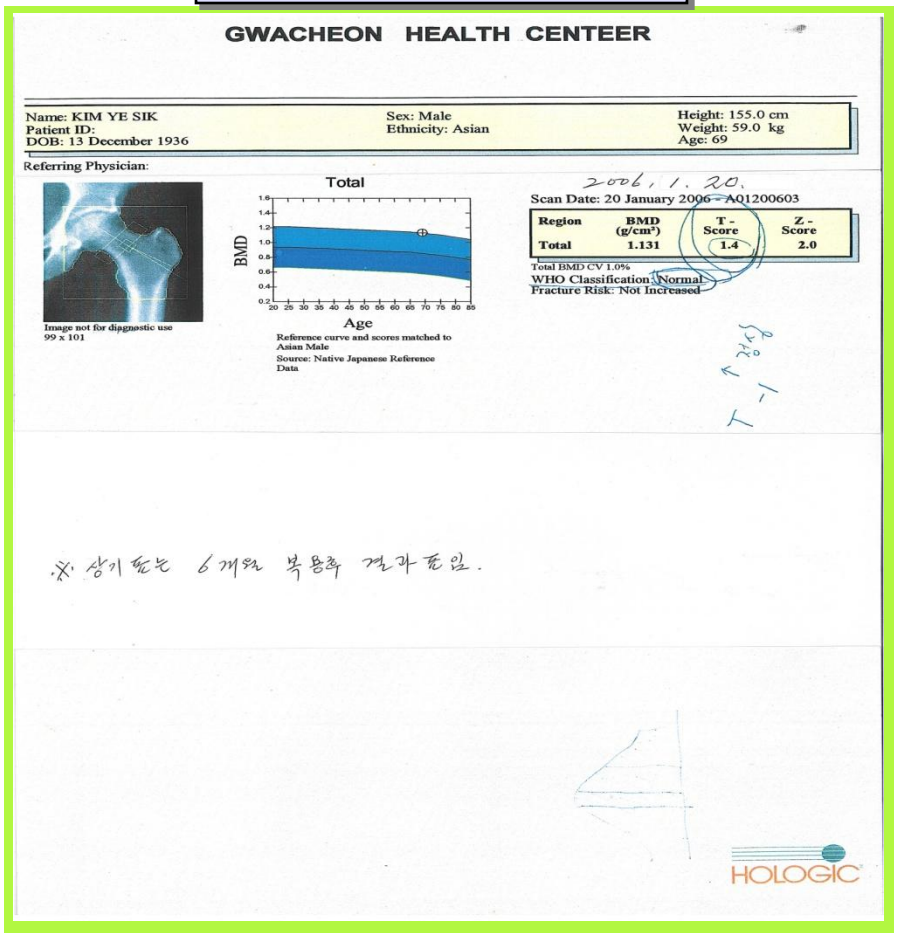
Physician Comment:
Technique Good Fair Marginal Uninterpretable
Z Score Expected Bone Loss Borderline More than Expected
T Score No Osteopenia Borderline Osteopenia
Other Factors: Scoliosis Compression FX Osteo-Arthritis Calcif. Laminectomy Other

HOLOGIC

T-score= +0.23(102%)
Bone density 0.1(1%) increased

Clinic Test-KIM, YEH SIK(15 Months 10Days Applied – 71 Years Old)

Before Application



GWACHEON HEALTH CENTEER

Name: KIM YE SIK
Patient ID:
DOB: 13 December 1936

Sex: Male
Ethnicity: Asian

Height: 155.0 cm
Weight: 59.0 kg
Age: 69

Referring Physician:

Total

2006. 1. 20.

Scan Date: 20 January 2006 - A01200603

Region	BMD (g/cm²)	T - Score	Z - Score
Total	1.131	1.4	2.0

Total BMD CV 1.0%
WHO Classification: Normal
Fracture Risk: Not Increased

Image not for diagnostic use
99 x 101

BMD

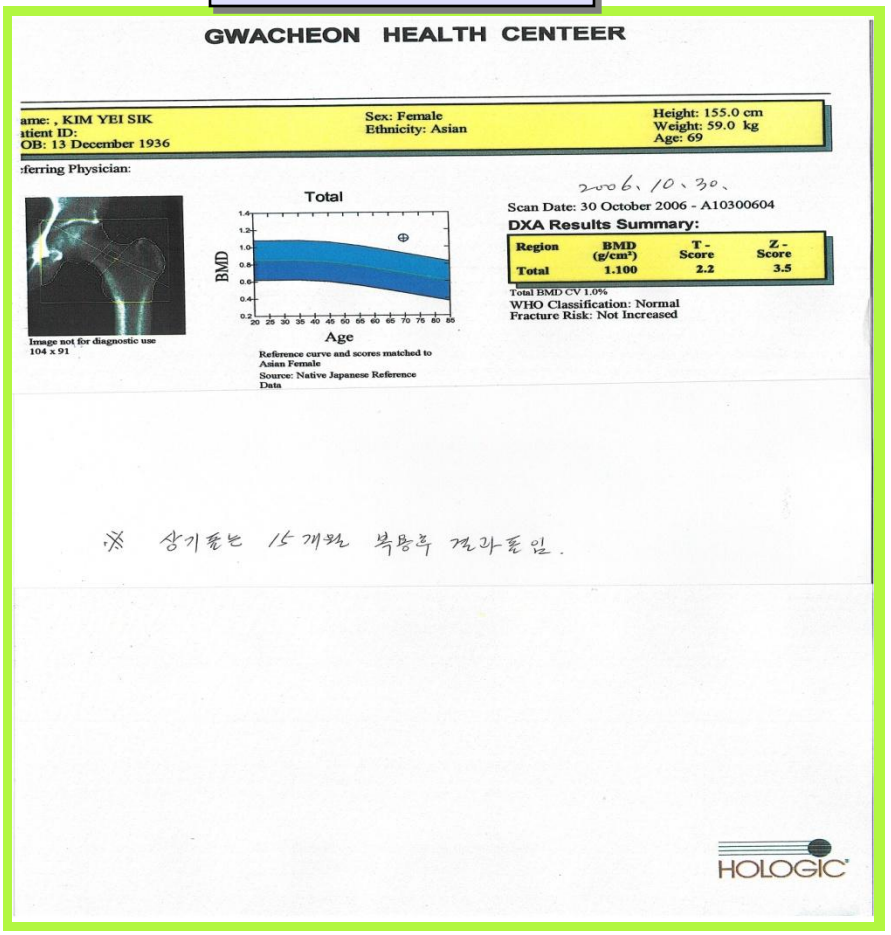
Age

Reference curve and scores matched to Asian Male
Source: Native Japanese Reference Data

※ 상기 점는 6개월 복용후 결과 표임.

HOLOGIC

After Applied



GWACHEON HEALTH CENTEER

ame: , KIM YEI SIK
atient ID:
OB: 13 December 1936

Sex: Female
Ethnicity: Asian

Height: 155.0 cm
Weight: 59.0 kg
Age: 69

ferring Physician:

Total

2006. 10. 30.

Scan Date: 30 October 2006 - A10300604

DXA Results Summary:

Region	BMD (g/cm²)	T - Score	Z - Score
Total	1.100	2.2	3.5

Total BMD CV 1.0%
WHO Classification: Normal
Fracture Risk: Not Increased

Image not for diagnostic use
104 x 91

BMD

Age

Reference curve and scores matched to Asian Female
Source: Native Japanese Reference Data

※ 상기 점는 15개월 복용후 결과 표임.

HOLOGIC

T-score= 1.4
The Above result is made After 6 Months Application

T-score= 2.2
Bone density increased considerably Of about 0.8
The Above is made After 15 Months Application

6. Ripple effects of Nano Technology to major industries

	Ripple effects
Materials	– Within 10 years, the market will grow to be 340 billion US dollars in annual sales. –High functionality and high performance materials unthinkable with the conventional manufacturing method can be produced.
Semiconductor	– Within 10 to 15 years, the industry will expand to be 300 to 350 billion US dollars in annual sales.
Medicine	– Within 10 to15 years, the market will grow to be 180 billion US dollars in annual sales. –Half of the medical supplies will be changed into Nano technology products.
Chemistry/ Oil refineries	–Within 10 to15 years, the market will grow to be 100 billion US dollars in annual sales. –Nano-structured catalyst will be extensively applied to petroleum refineries and chemical plants.
Transportation	–Within 10 years, aircraft market will grow up to be 70 billion US dollars in annual sales. –Nano-materials and nano electronic parts will be extensively used in automobiles, trains, aircrafts and other vehicles.
Environment/ Agriculture	– Increased crop production, water purification, improved conversion efficiency of solar energy –Cost reduction of 100 billion US dollars yearly and reduced carbon exhaust by 0.2 billion tons a year are forecast.

7. Potential growth of Nano Industry

1)Long term development plan

USA – Established National Nanotechnology Initiative (NNI)
Japan – Established national strategy in June, 2001
E U – Established FP (Total investment 1.3 billion Euro) for 2003~2006
China – Established 5 year national plan "Nano Hot" for 2001 ~2005
Korea - Established Nano Technology General Development Plan

2) Potential yearly growth rate of nano powder market-12.8%("In-dept analysis report of nano powder materials" from KISTI)

Electronics, magnetism and photoelectron application fields–14.9%
Bio-medicine, cosmetics application fields– 8.3%
Energy, Catalyst and batellite structure application fields– 7.0%

3)Materials released from National assembly Public Hearing on the analysis of the size of "World nano market"

A. 2001 – 46 billion USD 2010 – 100 billion USD
2020 – 2,000 billion USD.
B. Currently, half of world's nano technology is owned by USA, half of Asian nano technology by Japan and half of European nano technology by Germany.

New Business Products

Ⅲ. New Business – New products

❑ Our company currently owns and operates 3 nano grinding mills, selected highly competitive products with possibility of easy entry into market and ready for the launching of the products in domestic and foreign markets.

Nano Calcium 7030 Gold

Mulberry Leaf Nano Powder

Nano Powder of Black Ginseng

Inonotus Obliquus Nano powder

NaturalNano 무지개 천연나노

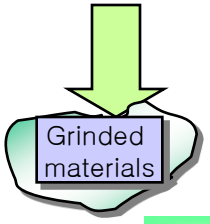
Ⅲ. New Business – High-tech Dried Type Nano Grinding Mill

1,Its technology and difference from the existing grinder (dry grinding)

Grinding method of our company
(World's first application of multi-functional mechanism)
1) Maximization of production efficiency
2) Realization of nano grinding

Existing grinding method
(Application of selective grinding)
1) Low efficiency
2) Nano grinding is impossible

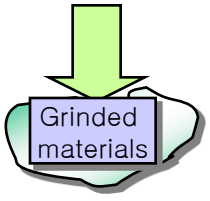
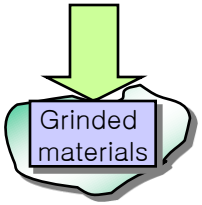
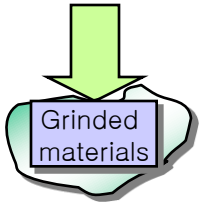
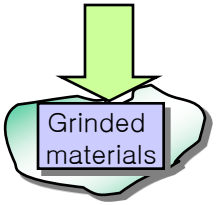
Impact
Friction
Pressure
Cutting



(Nonmetallic minerals, foods, sulfur, gold, silver etc)

Able to grind all kinds of materials

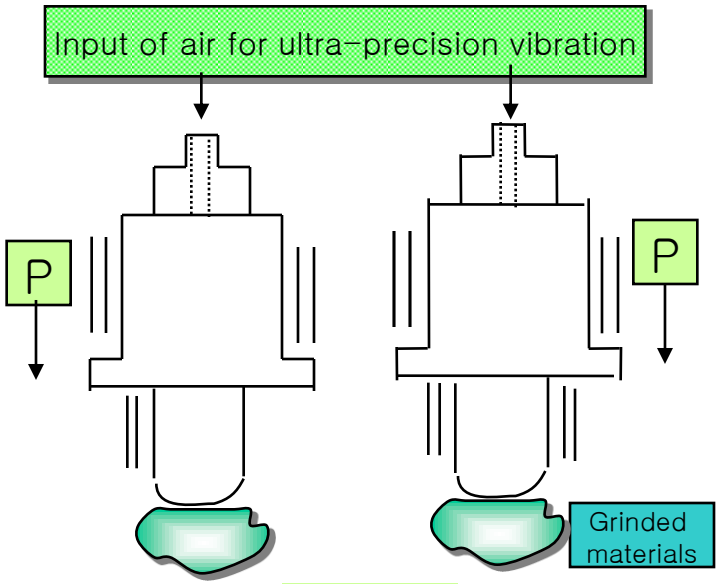
(zet mill) (Grinder mill) (Cylinder type) (Millstone type)

Impact	Friction	Pressure	Cutting
			
Restricted to nonmetallic minerals. Generating heat	Restricted to foods, Generating heat	Restricted to wet foods	Restricted to grains

Ⅲ. New Business – High-tech Dried-type Nano Grinding Mill

2.World's first adaptation of precision controlling of moisture in the grinded materials

Maximization of grinding efficiency by the functions of automated controlling of moisture in the materials and multi-grinding system of impact, friction, pressure and cutting



Picture1-1

Moisture in the grinded materials is controlled to 2~6% and the pressure strength is automatically controlled to 34~37kg/cm$_2$.
If the moisture in the same grinded materials reaches 20~30%, the pressure strength is automatically controlled to 2.7~2.9kg/cm$_2$ to maximize the efficiency.

3. World's first adaptation of ultra-precision controlling of grinding energy consumption

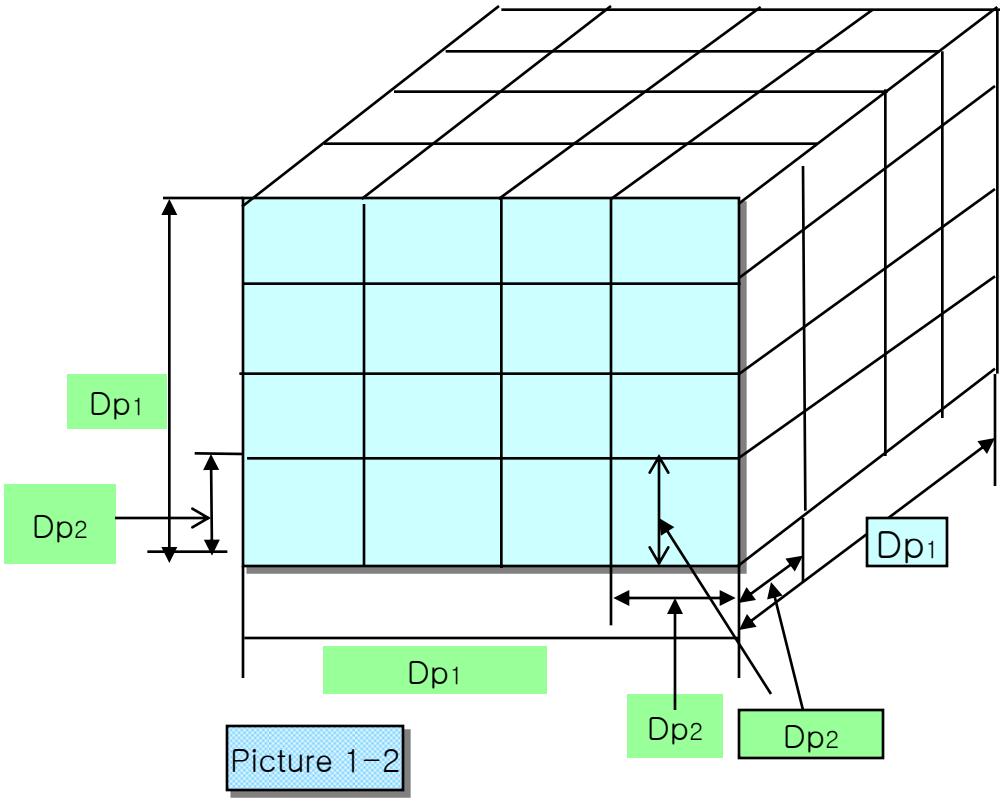
High-tech dried type nano grinding mill of our company boasts 98% of efficiency in increasing the surface energy which is supplied to grinding equipment.
It is capable of low temperature grinding thanks to the maximization of energy efficiency and there fore, there is no loss of nutritients which may be caused by the grinding heat.

Existing grinding method : Only 0.5 ~ 2.0 % of the energy supplied to the grinding equipment contributes to increasing the surface energy of the grinded materials and the rest 98% of the energy is wasted as the heat.

1)Nutritional destruction, 2)Abrasion of the grinder, 3)Lower productivity, 4)Nano grinding is impossible.

Increase in surface energy by grinding (Rittinger Model)

If the size of the material is Dp_1 and the size of grinded product is DP_2 (refer to Picture 1-2), $Dp_1/Dp_2=r$ and the (r-1)grinded faces are created on 3 directions and newly created surface area will be $3(r-1)Dp1$.

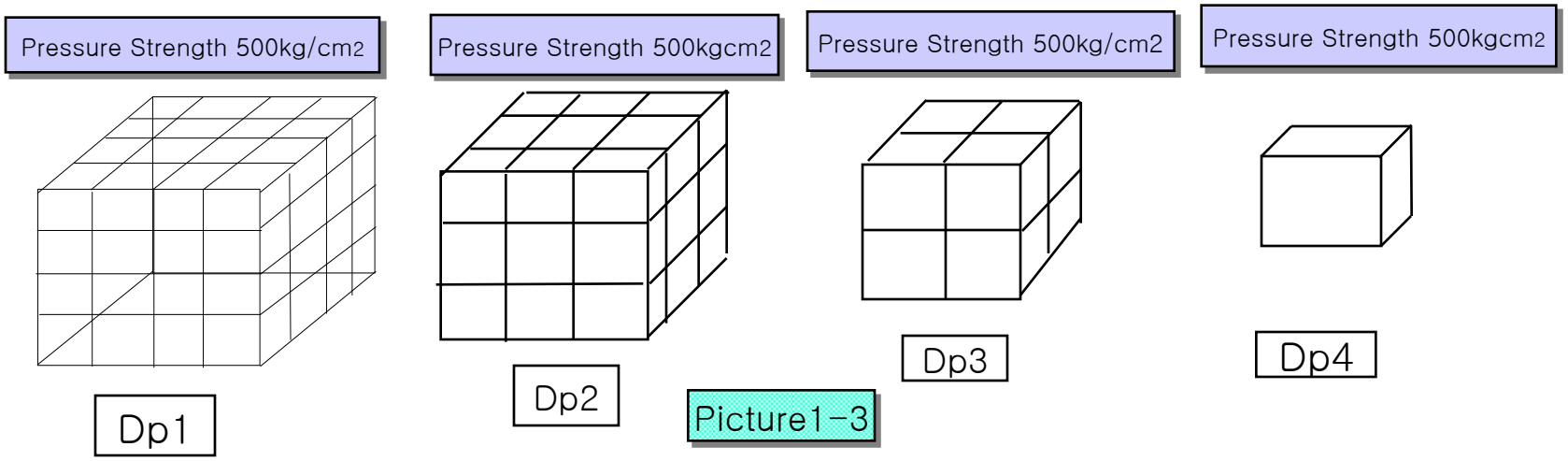


Picture 1-2

If unit surface energy (or energy needed to create new unit surface) is B[joule/m2], theoretical work energy needed to grind Dp_1 into Dp_2 is $3BDp_1(r-1)$.

[Existing Grinding Method]

The reason why only 0.1~2.0% of the energy supplied to the grinder contributes to the increase of surface energy and the rest 98% is wasted as the heat

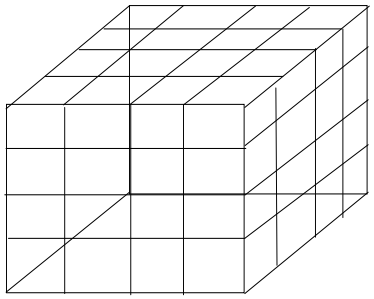


Picture1-3

The reason is that the same work energy is applied during the grinding course which is carried out in one cycle.
That is, 500kg/cm2 of grinding energy is identically applied to Dp1, Dp2, Dp3 and DP4.

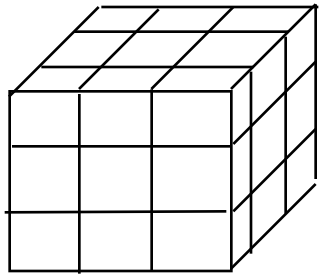
High Precision Grinding Energy Management System of Our Company

Pressure Strength 500kg/cm2



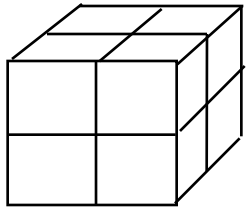
Dp1

Pressure Strength300~200kg/cm2



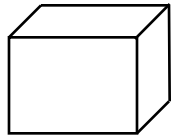
Dp2

Pressure Strength 80~40/cm2



Dp3

Pressure Strength 2.7kg/cm2



Dp4

Picture1-4

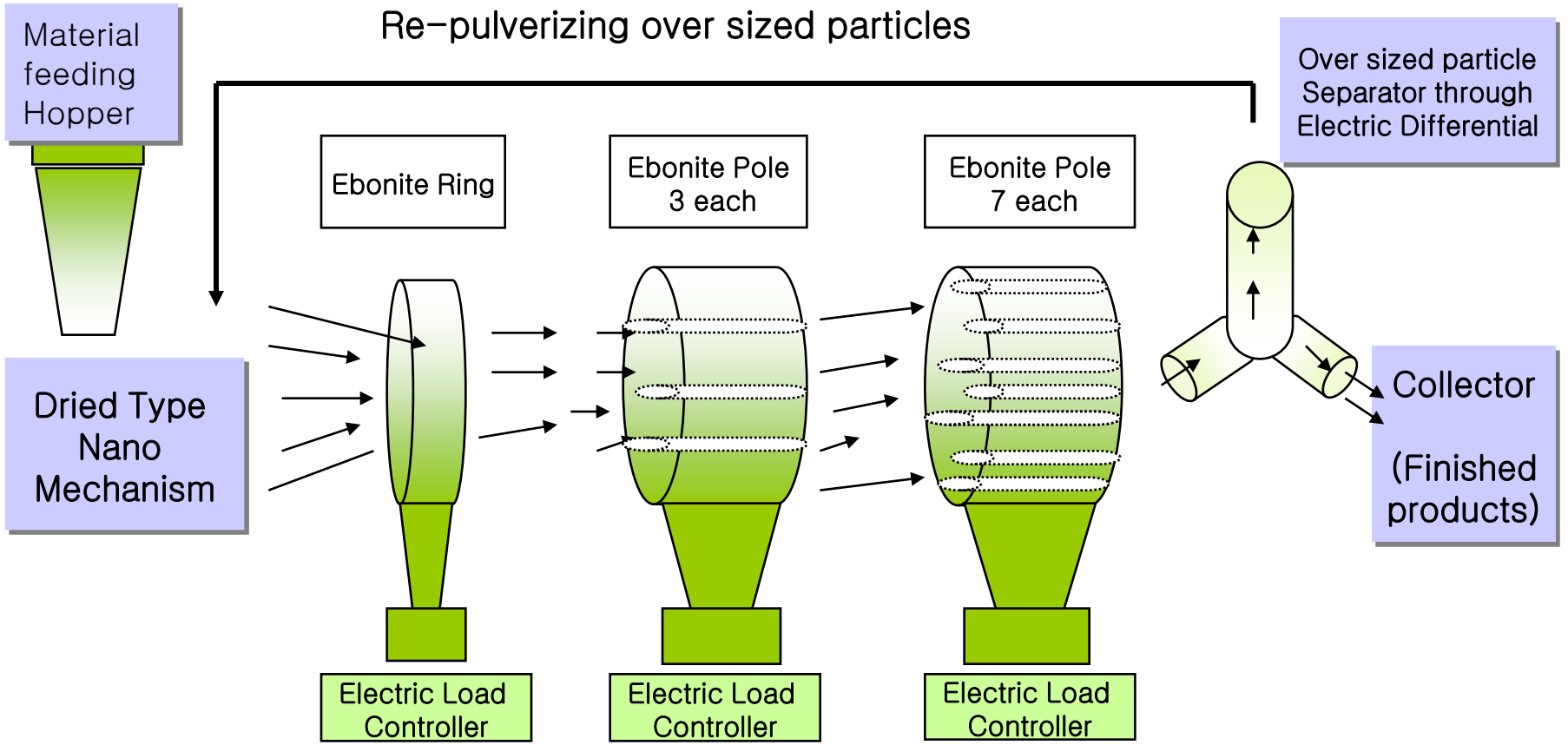
Dp1 > Dp2 > Dp3 > Dp4

This is an innovational system which maximize the surface energy and reduces energy waste by the heat by differentiating the energy supplied to the grinded materials according to the size of the grain during one cycle. (refer to Pic. 1-4)

Ⅲ. Basic Principle

Electrified Ebonite Distribution Technology

Principle: Free Controlling Technology of particle density by means of electric load differential by appropriate electric load on material according to the particle sizes in pulverizing operation through electrified Ebonite (11 each of Φ20 x 480) equipped inside of the Dried Type Nano Pulverizing Mechanism.



Ⅲ. New Business – Application Fields 4 (OEM)

1.OEM (Nano Powder)

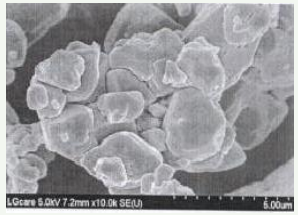
Foods	Oriental medicine, Pharmacy	Electronics/ Semiconductor	Cosmetics Materials	Other Industries
Ginseng, Rice Powder Green Tea, Mushroom, Bean, Corn, Job's Tears, New Bud, etc.	Ganoderma Lucidum, Deci Puropen ,Angelicae Gigantis Radix,Yongkaksan, Old Antler Extracts, Chitosan, Liquorice, All kinds of Extracts, Injections, etc.	Alumina , Cerium, Silica, Zirconia , All kinds of chemical compounds , etc.	Ion oxide, Illite, Loess, Germanium etc.	Paper, Plastic, Rubber, Print, All kinds of materials of environmental industry.

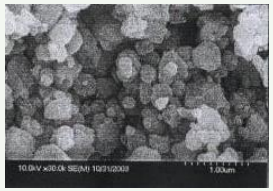
Ⅲ. New Business – Application Fields 4(OEM)

2.Competitiveness of Nano Powder by OEM

- **Limitless scope of business because our company is the world's first to manufacture particles of 30 ~ 900 nano size by dried-type grinding.**
- **All nonmetallic minerals will have the antibacterial power like silver when their particles are of 30 ~ 900 nano size .**
- **No bacteria can survive at 30 ~ 900 nano size.**
- **Compared to wet-type grinding, dried-type nano manufacturing has no oxidization of material during the manufacturing process and no nutritional destruction or loss in case of foods.**
- **Dried-type nano grinding retains high purity compared to synthesis nano manufacturing because it does not apply coating on particles.**

Additional materials





V. Additional materials

1. Patent and Certificate of Excellent Product

특 허 증

특 허 제 0360303 호

출원 번호 제 2000-0005169 호
출 원 일 2000년 02월 02일
등 록 일 2002년 10월 28일

발명의명칭 고미분말 분쇄기 M I L L

특허 권자 주식회사 테크월드(174611-0031580)
경상북도 포항시 북구 송라면 대전리 24-1

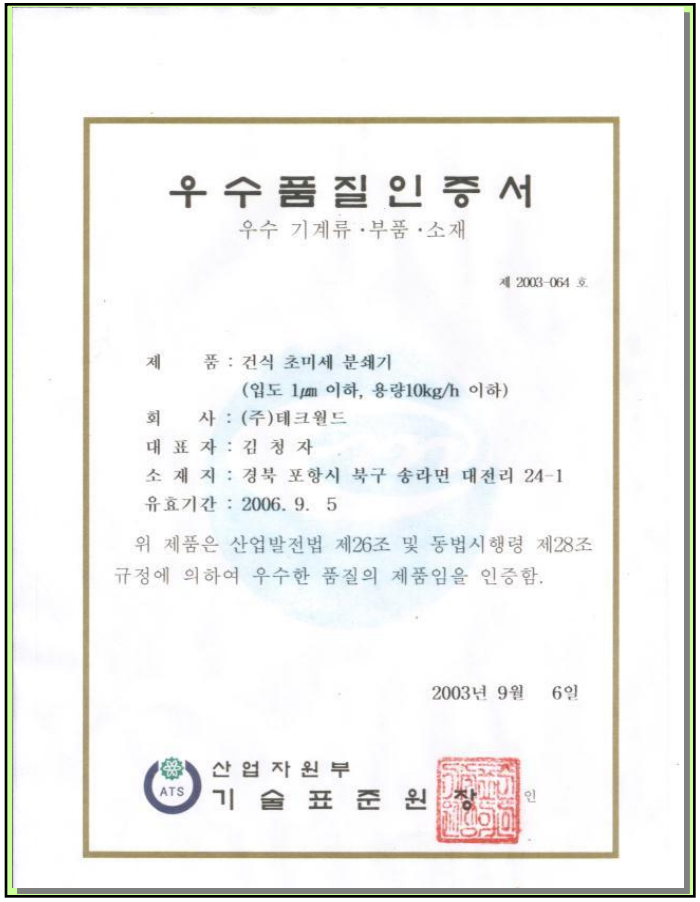
발 명 자 강대일(560614-1702311)
경상북도 포항시 남구 대도동 112-11번지

위의 발명은 특허법에 의하여 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

2002년 10월 28일

특 허 청 장

High fine Powder Grinding Mill
(Nano 3D Mill)



우 수 품 질 인 증 서

우수 기계류·부품·소재

제 2003-064 호

제 품 : 건식 초미세 분쇄기
(입도 1㎛ 이하, 용량10kg/h 이하)
회 사 : (주)테크월드
대 표 자 : 김 청 자
소 재 지 : 경북 포항시 북구 송라면 대전리 24-1
유효기간 : 2006. 9. 5

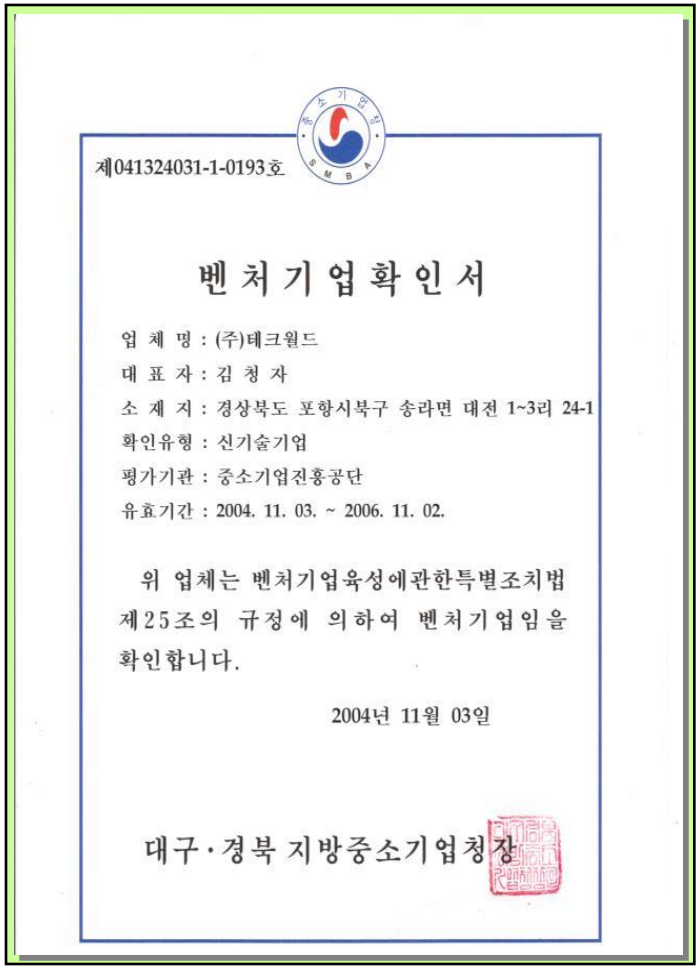
위 제품은 산업발전법 제26조 및 동법시행령 제28조 규정에 의하여 우수한 품질의 제품임을 인증함.

2003년 9월 6일

산업자원부
기 술 표 준 원 장 인

Certificate of
Excellent Machine

V. Additional Materials



제041324031-1-0193호

벤처기업확인서

업 체 명 : (주)테크월드
대 표 자 : 김 청 자
소 재 지 : 경상북도 포항시북구 송라면 대전 1~3리 24-1
확인유형 : 신기술기업
평가기관 : 중소기업진흥공단
유효기간 : 2004. 11. 03. ~ 2006. 11. 02.

위 업체는 벤처기업육성에관한특별조치법 제25조의 규정에 의하여 벤처기업임을 확인합니다.

2004년 11월 03일

대구·경북 지방중소기업청장

Certificate of Venture Company

Small and Medium Business Administration
제 6035 - 2623 호

기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)확인서

업 체 명 : 나노테크월드(주)
대 표 자 : 김청자
주 소 : 경북 포항시 북구 송라면 대전리 24-1
등 급 : A
유효기간 : 2006. 11. 28 ~ 2009. 11. 27

위 업체는 기술혁신형 중소기업 육성사업에 의해 선정된 INNO-BIZ기업임을 확인합니다.

2006년 11월 28일

중 소 기 업 청 장

INNO-BIZ

V. Additional materials

제 3317 호

상 장

(주) 테크월드

위는 제12회 대한민국기술대전에서 우수한 성적을 거두었으므로 이에 상장을 수여함

2004년 10월 15일

국무총리 이 해 찬

이증을 국무총리 상장부에 기입함

행정자치부장관 허 성 관

Prime Minister Prize

기 획 2004년 10월 15일 금요일 매일경제

오늘 코엑스서 개막

한눈에 본다

광통에서 열린다. 사진은 지난해 기술대전에서 수소연료전지 자동차를 살펴보는 관 <매경DB>

□ 박봉규 산업기술재단 사무총장

'컴덱스 같은 전시회로 키울것"

대한민국 기술대상 수상 업체

상격	수상 업체(대표)	수상 기술
대상	삼성전자(윤종용)	세계최초 고선명TV용 57인치 TFT-LCD
금상	테크월드(김형자)	건식 초미립 분쇄기
	픽스트리(신재섭)	지상파 디지털미디어방송 수신기/인코더
	씨트리(김완주)	이온성 액체
은상	파워엑시스(최진영)	에너지 절약용 공 커넥터
	한국과학기술원(로버트 러플린)	나노 하이브리드 소재를 이용한 광소자와 디스플레이 응용 기술
	코칩(손진형)	초전자 이중 충전기
	네빌소프트(김봉중)	기존 압축기술(MPEC4)보다 6배 이상 뛰어난 멀티미디어 압축기술
	금호타이어(오세철)	고성능 대형 스포츠유틸리티 타이어
동상	영남대학교(이상천)	초정밀 이송용 공기 정압 X-Y 스테이지
	케이시알(이중희)	나노 재료를 이용한 천연가스 차량용 고압 연료탱크
	케이엠티(신홍섭)	마그네슘 합금의 스파크 아노다이징에 의한 표면처리
	에이치케이이카(김영환)	자동차용 블랙박스
	퓨어셀파워(신미남)	도시가스를 이용한 가정용 연료 전지 발전
	팅크웨어(김진범)	개인휴대단말기용 프로그램 폰나비(Phone-Navi)
	모세라(박지호)	화재에 강한 내화 플라스틱
우수상	대구도시가스(김봉용)	2kW급 가정용 연료전지
	대한이디엠(김외경)	금형 제작에 사용하는 신형 방전 가공기
	씨디에스글로벌(김지완)	원심분리 기술을 이용한 산업용 버너
	에스티엠(박정희)	유압식 하수관 보수 로봇
	자동차부품연구원(노영욱)	자동차용 연료전지 시스템
	한경대(이왕무), 이진용(김금순)	고압용 저항기
	케이비피(신명교)	의약용 소재 코팅 기술
	디유즈(권영기)	홈 네트워크 셋톱박스(CANNY)
	전자부품연구원(김춘호)	극소형 정밀모터 등
	아이오셀(강병석)	이동식 대형 저장장치
	지지21(이상지)	유무선 통신을 활용한 첨단 위치확인 시스템
	마린프로덕트테크(윤민진)	활성산소 진단 키트
	엔비넷(김영규)	광촉매를 사용한 환경 유해물질 분해 장치
	영남대학교(이상천)	나노입자의 WC생산을 위한 WO3 환원-탄화공정에 촉매기술 적용
특별상	자동차부품연구원(노영욱)	자동차 프런트 엔드 쿨링 팩 시스템
	포항공과대학교(박찬모)	방사광가속기를 이용, 조영제 없이 미세혈관 촬영

산업기술진흥 유공자

훈 종	법 인	직 위	성 명
동탑 산업훈장	동부제강	대표이사	김정일
철탑 산업훈장	씨트리	대표이사	김완주
석탑 산업훈장	한국산업기술평가원	(前)본부장	고(故) 최율주
근정포장	서울여자대학교	교수	이연희
산업포장	세코론	대표이사	한진수
	현대모비스기술연구소	전무	이봉호
대통령 표창	한국생산기술연구원	팀장	정은재
	한국디엔에스	그룹장	최진영
	제일모직 안양공장	수석연구원	김성국
	한국백신 서울지점	대표이사	최덕호
국무총리 표창	한국델컴	대표이사	정찬용
	산업연구원	실장	정진화
	한국전자통신연구원	책임연구원	도이미

List of Awarded Companies on Daily Economy

Ⅴ. Additional materials

第8-3號

蔣英實科學文化賞

2006年度
科學技術大賞
沈 榮 基
인제대학교
姜 大 一
나노테크월드(주)

貴下는 21世紀 最尖端 건식나노 粉碎技術産業에 硏究投資하여 國家 科學技術 發展과 人類健康社會發展에 크게 寄與하였고 蔣英實先生의 科學技術의 魂과 脈을 살려 21世紀 科學世界發展에 寄與한 功勞가 크므로 2006年度 第8回 蔣英實科學文化賞 科學技術大賞을 授與합니다.

2006年 4月 20日

社團法人 科學先賢 蔣英實先生紀念事業會
會 長 李 壽 成

Grand Prix of Science Technology from Jang-Young-Sil Science Foundation

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

제 3458 호

상 장

은 상 주식회사 테크월드
대표이사 김 청 자

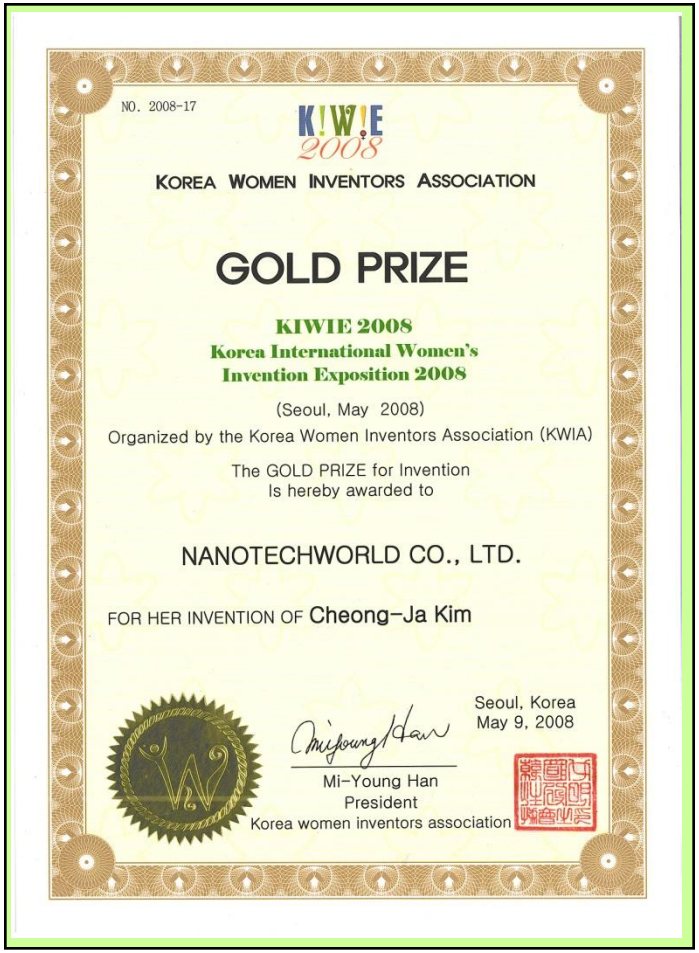
귀하의 발명품이 2004 대한민국특허 기술대전에서 우수한 성적을 거두었으므로 이에 상장을 수여함.

2004 년 12월 10일

특허청장 김 종 갑

Silver Prize at Patent Newtech Korea

V. Additional materials



NO. 2008-17

KIWIE 2008

KOREA WOMEN INVENTORS ASSOCIATION

GOLD PRIZE

KIWIE 2008
Korea International Women's
Invention Exposition 2008

(Seoul, May 2008)

Organized by the Korea Women Inventors Association (KWIA)

The GOLD PRIZE for Invention
Is hereby awarded to

NANOTECHWORLD CO., LTD.

FOR HER INVENTION OF Cheong-Ja Kim

Seoul, Korea
May 9, 2008

Mi-Young Han
President
Korea women inventors association

Korea Internation Women's Invention Exposition 2008- Award Gold Prize

Small and Medium Business Administration

CERTIFICATE

This is to certify that **NANOTECHWORLD CO.,LTD** represented by **kim Cheong-Ja** has been designated as a **Promising Export Firm** by the Small & Medium Business Administration, Republic of Korea

Certificate No : 2008-33 Certified Date : 2008. 06. 02
Issue Date : 2008. 06. 02 Expiry Date : 2010. 06. 01

Daegu-Gyeongbuk Regional Office of
Small and Medium Business Administration

Authorised Local Signatory

Daegu-Gyeongbuk Export Center, SMBA

Promising Export Medium & Small Enterprises

Ⅴ. Additional materials

Certificate of Environmental Approval: Issue 2

DAS CERTIFICATION

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
Certificate of Approval

나노테크월드㈜
경상북도 포상시북구 송라면 대전리 24-1

심사규격
ISO 14001:2004 / KS A 14001:2004

인증범위
각종 나노재료 및 제품의 제조, 판매

인 증 일 : 28-December-2006
만 료 일 : 28-December-2009
인증 번호 : KE-1913
승 인

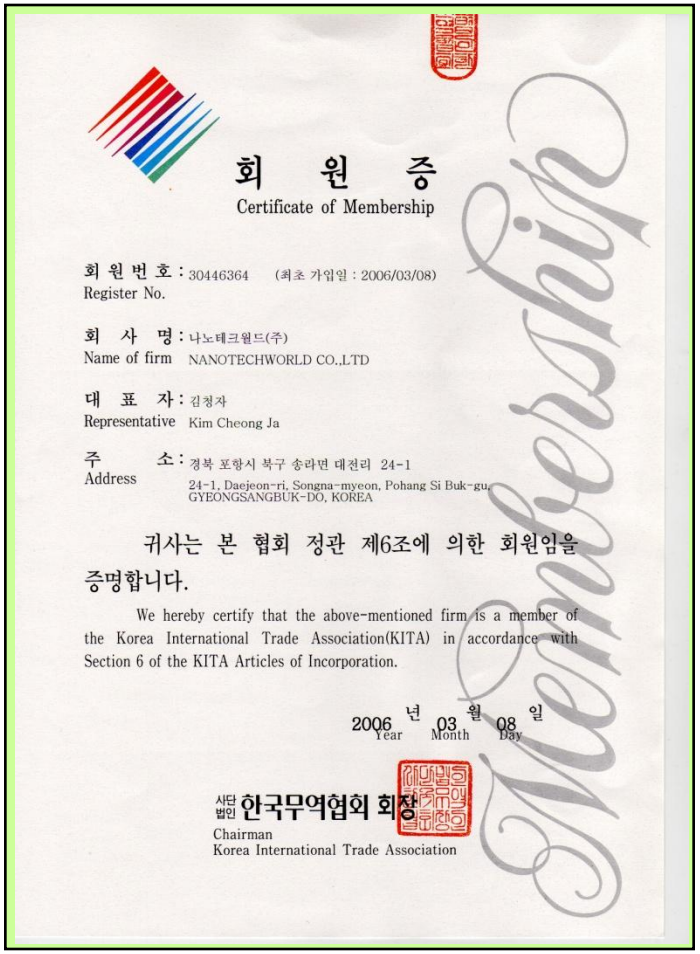
승 인 일 : 28-December-2006

상기와 같이 인증합니다.

DAS CERTIFICATION Ltd.
Company Number: 3384526
1 Wellington Close,
Horndean,
Hampshire PO8 0UR
Telephone & Fax: +44 (0) 2392 597888
www.dascertification.co.uk
Email: info@dascertification.co.uk

Registered ISO 14001:2004
UKAS ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
127-C

ISO 14001



회 원 증
Certificate of Membership

회 원 번 호 : 30446364 (최초 가입일 : 2006/03/08)
Register No.

회 사 명 : 나노테크월드(주)
Name of firm NANOTECHWORLD CO.,LTD

대 표 자 : 김청자
Representative Kim Cheong Ja

주 소 : 경북 포항시 북구 송라면 대전리 24-1
Address 24-1, Daejeon-ri, Songna-myeon, Pohang Si Buk-gu, GYEONGSANGBUK-DO, KOREA

귀사는 본 협회 정관 제6조에 의한 회원임을 증명합니다.

We hereby certify that the above-mentioned firm is a member of the Korea International Trade Association(KITA) in accordance with Section 6 of the KITA Articles of Incorporation.

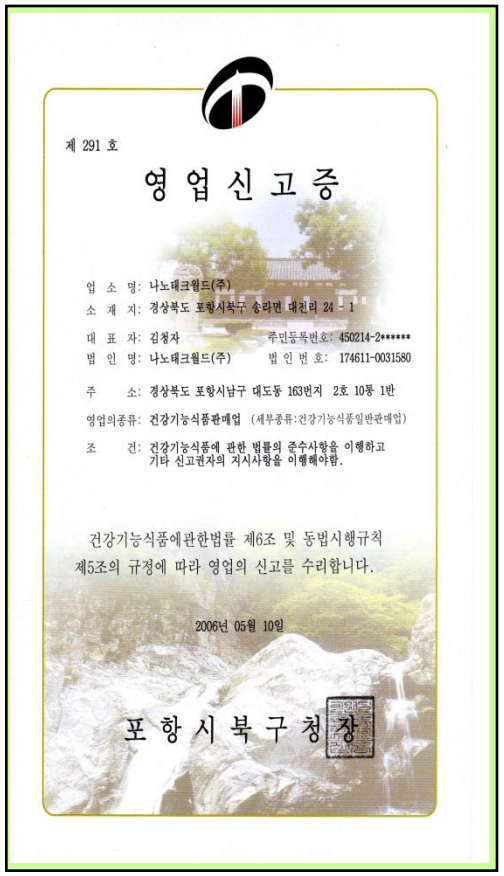
2006 년 03 월 08 일
Year Month Day

사단법인 한국무역협회 회장
Chairman
Korea International Trade Association

Membership

KITA

V. Additional materials



제 291 호

영 업 신 고 증

업 소 명: 나노테크월드(주)
소 재 지: 경상북도 포항시북구 송라면 대전리 24 - 1

대 표 자: 김청자 주민등록번호: 450214-2******
법 인 명: 나노테크월드(주) 법 인 번 호: 174611-0031580

주 소: 경상북도 포항시남구 대도동 163번지 2호 10통 1반

영업의종류: 건강기능식품판매업 (세부종류:건강기능식품일반판매업)

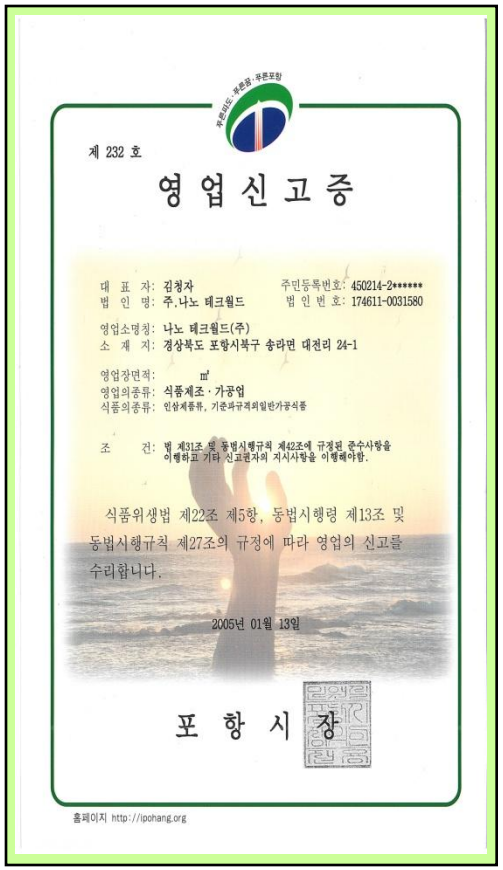
조 건: 건강기능식품에 관한 법률의 준수사항을 이행하고 기타 신고관자의 지시사항을 이행해야함.

건강기능식품에관한법률 제6조 및 동법시행규칙 제5조의 규정에 따라 영업의 신고를 수리합니다.

2006년 05월 10일

포항시북구청장

Distribution of Functional Health Supplements



제 232 호

영 업 신 고 증

대 표 자: 김청자 주민등록번호: 450214-2******
법 인 명: 주,나노 테크월드 법 인 번 호: 174611-0031580

영업소명칭: 나노 테크월드(주)
소 재 지: 경상북도 포항시북구 송라면 대전리 24-1

영업장면적: ㎡
영업의종류: 식품제조 · 가공업
식품의종류: 인삼제품류, 기준및규격의일반가공식품

조 건: 법 제31조 및 동법시행규칙 제42조에 규정된 준수사항을 이행하고 기타 신고관자의 지시사항을 이행해야함.

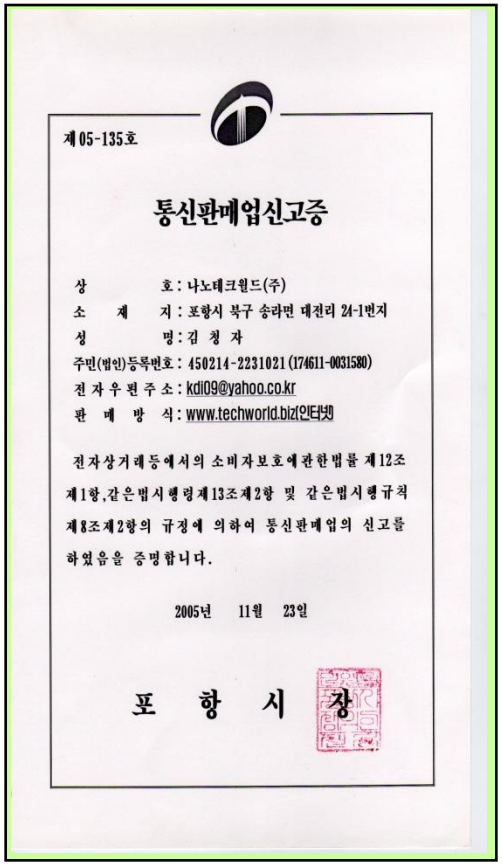
식품위생법 제22조 제5항, 동법시행령 제13조 및 동법시행규칙 제27조의 규정에 따라 영업의 신고를 수리합니다.

2005년 01월 13일

포 항 시 장

홈페이지 http://ipohang.org

Foodstuff Manufacturing & Process



제 05-135호

통신판매업신고증

상 호 : 나노테크월드(주)
소 재 지 : 포항시 북구 송라면 대전리 24-1번지
성 명 : 김 청 자
주민(법인)등록번호 : 450214-2231021 (174611-0031580)
전 자 우 편 주 소 : kdi09@yahoo.co.kr
판 매 방 식 : www.techworld.biz(인터넷)

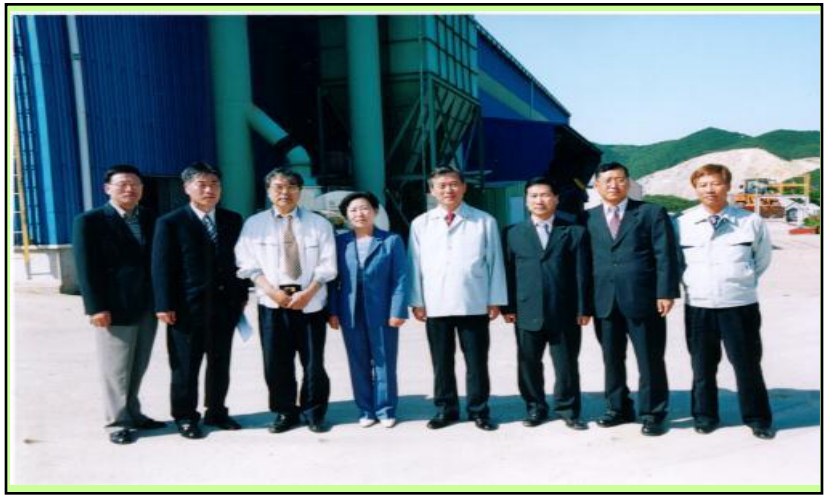
전자상거래등에서의 소비자보호에관한법률 제12조 제1항,같은법시행령제13조제2항 및 같은법시행규칙 제8조제2항의 규정에 의하여 통신판매업의 신고를 하였음을 증명합니다.

2005년 11월 23일

포 항 시 장

Register of Telecom Sales License

V. Additional Materials – Photos



Visit of Pohang City Mayor

Visit of Japanese I H I Company

V. Additional Materials – Photos

Visit of Pohang City Mayor - 2007. 1. 3

NANO Technology presenation to Pohang City
- 2007. 1. 31 -

V. Additional Materials – Newspaper Releases

2003년 11월 5일 수요일 디지털산업

'건식 나노분쇄기' 세계 첫 개발

벤처업체 테크월드, 3년간 연구 끝에 상용화

소재 성분 변화 없이 초미세 분쇄 가능

국내 벤처업체가 건식으로 분말을 50~600나노미터(nm) 크기로 분쇄할 수 있는 장치를 세계 최초로 개발했다.

테크월드(대표 김청지 http://www.techworld.biz)는 약 27억원을 투자 지난 3년간 연구개발 끝에 최근 각종 소재를 성분 변화 없이 건식타입으로 분쇄할 수 있는 나노분쇄기(제품명 Nano Grinding Mill)를 개발, 상용화에 나선다고 4일 밝혔다.

기존 습식 분쇄방식은 첨가제를 사용해야 하기 때문에 나노크기로 분쇄시 특성 변화에 영향을 줄 수 있으며 별도의 공정을 추가, 나노파우더 제조 비용 상승의 원인이 돼 세계적인 업체들이 건식 분쇄방식의 장비 개발을 추진해 왔다.

이 회사 강대일 이사는 "학계에서는 건식으로 1미크론 이하 50nm까지 극미세 분쇄할 수 있는 기술은 불가능하다고 여겨졌다"며 "이번 개발로 나노 학계에서는 처음으로 분쇄기술의 장벽을 넘었다고 판단하고 있다"고 말했다.

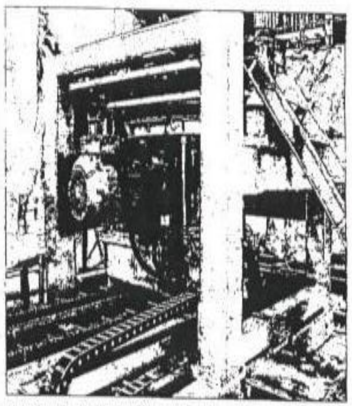
나노분쇄기는 성분의 변화 없이 극미세 분쇄물을 얻을 수 있으며 입자 모양을 구상형, 침상형으로 선택할 수 있고 소재의 특성에 따라 습식, 건식 또는 가열, 냉각 방식으로 채택할 수 있는 것이 특징이다.

또 각종 비금속광물(Al_2O_3, 제오라이트, 산화물자석)을 저동력, 낮은 비용으로 분쇄할 수 있다고 회사측은 설명했다.

강 이사는 "이 장치는 극미세 분쇄로 인해 의약품의 인체 침투 효과를 높여 의학, 생명공학은 물론 박막 코팅제 등 반도체, 전자 분야 등 각종 산업에 응용할 수 있다"며 "각종 소재의 나노화에 크게 기여할 수 있을 것"이라고 말했다.

테크월드는 현재 일본의 I사 등 세라믹 업체 및 국내 S사 등 대기업과 기술 협력을 위한 협상을 벌이고 있으며 이들 업체 및 독자 마케팅 확대를 통해 사업화 및 상용화에 나설 계획이다.

〈손재권기자 gjack@etnews.co.kr〉



테크월드는 세계 최초로 50나노 이하로 분말을 분쇄할 수 있는 건식 나노분쇄기를 개발, 상용화에 나섰다.

A16 한국경제 2004년11월9일 화요일 산업(벤처·기술)

'나노크기 분쇄' 장비 나왔다

테크월드, 광물등 초미세 분말 제조기술 첫 상용화

국내 중소기업이 물질을 분쇄하는 전통적 방식으로 초미세 나노분말을 만드는 장비(사진)를 세계 최초로 개발, 상용화에 나섰다.

테크월드(대표 김청자)는 광물 식품 곡물 등 다양한 재료를 성분 변화 없이 30~9백nm(1나노미터는 10억분의 1m) 크기로 분쇄하는 장비를 개발, 나노분말 제조 등 사업화에 나섰다고 8일 밝혔다.

분쇄방식으로 수십 nm급 나노분말을 만들 수 있는 장비로는 이번이 세계 처음이라고 회사 측은 설명했다. 기존 산업용 건식 분쇄장비로는 소재를 1㎛(1마이크로미터는 1백만분의 1m) 이하로 부수기가 어렵다는 게 통설이었으나 이번 장비 개발로 이 같은 이론이 깨지게 됐다는 것이다.

회사 측은 또 화학반응을 이용하는 첨단 나노기술로는 30nm 크기 이상의 분말을 만들어 내기가 힘들지만, 이번 장비를 활용하면 보다 다양한 크기의 입자를 가진 소재를 제조할 수 있다고 덧붙였다.

나노기술을 이용한 제조방식의 경우 생산품목이 제한되는 데다 많은 시간과 시설투자 자금을 투입해야 하며, 분쇄방식의 경우는 첨가제 사용 등으로 인해 물질 특성이 변하거나 별도의 공정을 필요로 하는 단점이 있다. 이에 비해 이번에 개발된 장비는 전자, 의약품, 화장품, 섬유 소재 등 광범위한 분야에 걸쳐 고순도 나노분말을 값싸게 시간당 수 kg 규모로 대량 생산할 수 있으며 열이나 첨가제 등으로 인한 성분의 변화없이 고순도 나노분말을 만들 수 있다고 회사 측은 밝혔다.

테크월드는 자체 개발한 장비를 활용, 금염집 등 기능성 식품 소재와 나노잉크 소재 등의 생산 및 판매를 추진하고 있으며, 온나노 분말 등 고가 제품도 저렴하게 생산, 공급할 계획이다.

강대일 테크월드 기술영업이사는 "광업진흥공사로부터 1백억원을 지원받아 내년에 관련 설비를 구축하기로 했으며 국내외 전자분야 대기업과 나노잉크 사업 등을 추진하고 있다"고 밝혔다.

장원락 기자 wrjang@hankyung.com

품질경영 우수

'국가품질경영대

올 한해 기업들의 품질경영활동 성과를 총 결산하는 '제30회 국가품질경영대회'가 오는 19일 코엑스 오리토리움에서 열린다.

산업자원부가 주최하고 한국표준협회가 주관하는 이번 행사는 매년 11월 '품질의 달'을 맞아 품질경영활동에 앞장서온 공로자와 우수업체를 발굴·포상함으로써 산업현장의 사기를 진작시키기 위한 것이다. '품질 강국 세계중심 대한민국'이라는 주제로 열리는 이번 행사에서는 20개 우수기업과 1백76개 우수분임조, 43명의 품질명장, 4명의 우수제안자, 77명의 유공자 등이 수상한다. 또 품질혁신포럼, 품질혁

리빙아트, 개성공단 입주社 첫 공장준공

25일 준공식 - 내달 중순부터 주방기기 생산

주방기기 생산업체인 리빙아트(대표 정해진)가 개성공단 시범단지 입 … 바로 뒤쪽에 대지 1천평, 건평 6백평 규모로 지어진다. 리빙아트는 개성 … 백만여개의 제품을 생산할 계획"이라며 "내년에 3백50억원의 매출을 올릴 것으로 예상하고 있다"고 말했다. 이 관계자는 "당초 3천평의 공장 건설을 예상하고 3백60명의 부하 생시 이러

우수 판촉물 구매상담회

서울중기청 내일 코엑스서

서울지방중소기업청(청장 이보원)은 10일 오후 2시 서울 코엑스에서 '우수 판촉물 구매상담회'를 연다. 한국경제신문이 후원하는 이번 구매상담회는 중소기업이 생산한 우수판촉물을 소오해 소비확히 스

Newspaper Releases on Nano Grinding Mill

V. Additional Materials – Newpaper Releases

스폰서 섹션

고성장 우수기업

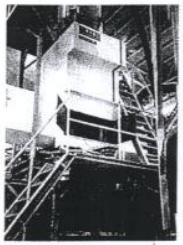
한국경제 2005년 1월28일 금요일 C1

-- 베스트 CEO 리뷰

세계 첫 '건식 나노 분쇄기' 개발

30~600나노미터까지 초미세 분쇄

나노 테크월드(주)



국가간 치열한 경쟁과열 속에 신진국을 능가하는 세계 최초의 독자적인 신기술을 개발해 국가와 기업경쟁력의 우위를 다지는 우수 중소기업이 있어 화제다. 무한한 잠재력을 지닌 기술 집약형 벤처기업인 나노 테크월드(주)가 그 자리에 우뚝서있다. 1998년에 설립된 나노 테크월드(주)(www.techworld.biz)는 세계 최초로 건식 나노 분쇄기를 개발한 "기술 집약형" 중소기업이다. 3년간의 연구개발 기간을 거쳐 약 27억 원의 연구비가 투입돼 탄생한 이 분쇄기는 각종 소재를 성분변화 없이 건식 타입으로 분쇄할 수 있는 획기적인 제품이다.

비금속 광물, 식품류, 곡물류, 비철금속(금, 은, 구리, 기타)등 수많은 재료를 30~600나노미터의 크기로 극 미세 분쇄할 수 있는 이 장비는 등장과 동시에 전 세계의 주목을 받았다. 강대일이사(사진)는 "당시 건식으로 1미크론~30나노미터까지 극 미세 분쇄할 수 있는 기술은 불가능하다고 여겨졌던 영역"이라며 "하계에서는 '분쇄기술의 장벽'을 넘어섰다는 평가를 받았다"고 말했다.

기존의 나노분말 제조기술이 현재 금속제와 무기물에서 볼과 몇 종밖에 상용화 되지 않고 있으나 나노 테크월드(주)의 건식 나노 분쇄기는 유기물(식품류, 곡물류, 폐약류 등)에도 적용, 고 순도로 시간당 수 kg 씩 생산할 수 있는 나노 미립자 생산기술이라는 점에서 돋보인다. 저 동력 운전으로 소음과 진동이 거의 없는 것도 장점이다.

그 탄탄한 기술력으로 인해 2004년 대한민국 기술대전에서 국무총리상(금상)을 수상하였고 산자부의 우수품질인증서를 획득하였다. 건식 나노 분쇄기술은 전자와 반도체, 통신, 항공, 우주, 제약, 환경, 에너지, 화장품, 섬유, 바이오, 식품, 축산, 농업, 석유산업 등 모든 산업분야의 핵심부품 소재를 나노화시켜서 새로운 신제품, 새로운 시장, 새로운 일자리를 만드는 소재혁명, 첨단산업혁명을 가져오므로 나노테크월드(주)는 경쟁력 있는 상품을 만들어 해외로 수출하고 해외의 유수의 기업들이 혁신기술을 보고 찾아오도록 하고있다. 그러한 노력으로 한국경제를 살리는 밑에 혼심을 바치고자 하는 신념으로 산업분야 전반에 걸쳐 '조용한 변화'를 주도하고 있는 나노 테크월드(주)는 현재 부설 연구소가 포항공대 창업보육센터에 입주해서 학술적인 규명과 함께 판매, 수탁임가공 및 투자유치 모집에 본격적으로 돌입했다.

강 이사는 사업을 다각화하여 2005년을 고속성장의 원년으로 삼을 것"이라며 "첨단 나노 분쇄시스템 기술을 바탕으로 해외시장을 적극 공략, 글로벌 기업으로 입지를 다질 것"이라고 말했다. (054) 282-4922

18 국민일보 | 기획

Nano 과학한국, 나노에 달렸다

상처 저절로 치료하는 나노옷 만든다

감염한 항균·살균 기능
화장품·세탁기·의류 등
우리 생활에 이미 보편화

차세대 신기술 속속접목
전통산업 고부가화 활발
업체들 쉼없는 가치창조

나노식품

세계시장 폭발적 성장
기능성 건강식 쟁탈전

주의 : 한국과학문화재단

뱃살 이여 안녕~

지긋지긋한 뱃살, 더부룩한 장, 운동하기 곤란한 분

기존 가격 의 거품은 내리고 출시기념으로 300분 한정 10만원대

문의: 02)9888-890

"부부 행복을 위한 조이텍"

특보 남성용 의료용구 출시! 국내최초 이지캡(Easy cap) 장착!

연세가 많으신 분도 손쉽게 사용....

제조원 : (주)대주에너지텍

문의처 전국 어디서나 국번없이 1544-1167

전국대리점 및 위탁망 모집

Newspaper Releases on Nano Grinding Mill

Thank You