

Advanced Computing for Innovations

AComIn

AComIn Devices

Prof. Dr. Dimitar Karastoyanov



Previous R&D in Strategic Areas:

- New Materials and Nano- Technologies
- Human Health and Quality of Life
- New Type High Speed Drives
- Energy Efficiency in Industry

New Methods and Means for Renovating of Extruding Shafts

Chemical Nickel Coatings Including Nano Elements





1869



Laser Particle Sizer **ANALYSETTE 22 Nano Tec plus**

- Measuring Unit

Due to the combination of the three lasers with two different measuring cell positions and without any alterations, 5 different measuring ranges can be used, with the ANALYSETTE 22 NanoTec plus, which are simply selected in the software.

- Wet Dispersion Unit (0,01 – 2000 μm)

- Dry Dispersion Unit (0.1 – 2000 μm)

Анализаторът съдържа измервателен модул, диспергиращ модул за „мокро“ измерване с диапазон 0.01 – 2000 микрона, диспергиращ модул за „сухо“ измерване с диапазон 0.1 – 2000 микрона, полупроводникови лазери с живот средно 10000 часа и клас на защита EN 60825, компресор с регулиране, филтри и защити, компютър със софтуер за управление, принтер, принадлежности.



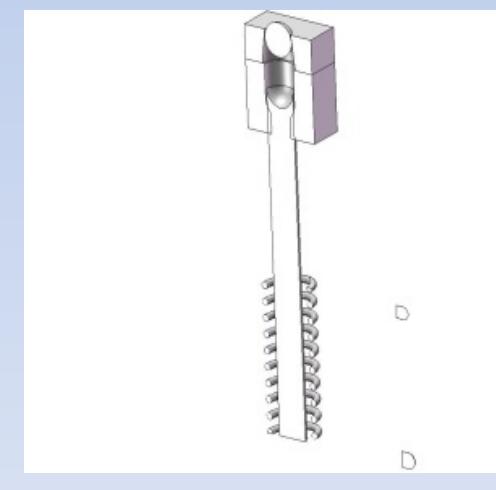
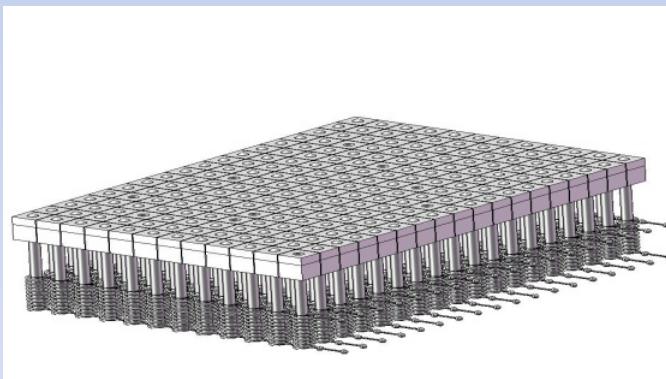
1869

1. M. Kandeva, D. Karastoyanov, B. Ivanova., Friction and Wear of Ni Coatings with Nanosize Particles of SiC., 5th WORLD TRIBOLOGY CONGRESS WTC 2013, September 8-13 2013, Torino, Italy, www.wtc2013.it,
2. M. Kandeva, B. Ivanova, D. Karastoyanov., Composite Coatings to Improve Durability of the Working Body of the Drill., 5th WORLD TRIBOLOGY CONGRESS WTC 2013, September 8-13 2013, Torino, Italy, www.wtc2013.it,
3. D. Karastoyanov, V. Monov., An Advanced Technology for Renovation of Extruding Shafts., International Conference on Mechanical and Industrial Engineering ICMIE 2013, August 15-16 2013, Venice, Italy, pISSN 2010-376x, eISSN 2010-3778, pp 407-410
4. D. Karastoyanov, T. Penchev, M. Kandeva., Tribological Characteristics of Nano Structured Nickel Coatings for Renovating of Extruding Shafts., 2012 International Conference on Advanced Design and Manufacturing Engineering (IC ADME 2012), August 16-18 2012, Taiyuan, China., Published in International Journal "Applied Mechanics and Materials", vol 217-219, 2012, pp 221-225, ISBN-13: 978-3-03785-380-1
5. Kotev V., Karastoyanov D., Micromanipulator for Inspection of Shafts Coating with Nano Components., First International Conference on Manipulation, Manufacturing and Measurement on the nanoscale 3M-NANO, August 29 – September 2, 2011, Changchun, China, pp WE19.1-WE19.4
6. M. Kandeva, D. Karastoyanov, A. Andonova., Wear and Tribotermal Effects of nanostructured Nickel Chemical Coatings., published in Applied Mechanics and Materials, vol. 157-158, 2012, pp 960-963, (selected papers from ICMAM 2011), ISBN-13: 978-3-03785-380-1

3 Bulgarian patent announces

ASSISTIV COMPUTER INTERFACE FOR VISUALLY IMPAIRED

Tactile Braille Screen with Linear Electromagnetic Micro Drives





1869



Thermo camera FLIR P640

640 x 480 Infrared Detector

Outstanding Thermal Sensitivity: 0.06° C

TripleFusion Picture In PictureTechnology

Optional WLAN Remote Control

Target Illuminator for Low-light Areas

Voice Annotation with Each Image

High Resolution Array for Viewing at Greater Distances

-40°C to +500°C, in 2 ranges; up to + 2000°C, optional

Инфрачервената термокамера със зрително поле минимум 240/160 от разстояние 0.3 м, с минимален диапазон на температурно измерване от -20 ° С до +500 ° С, температурна чувствителност 0.05-0.1 ° С при 30 ° С, точност +/- 2 ° С или +/- 2%, детекторна матрица с минимум 640/480 пиксела, настройки на изображението, интегрирана цветна цифрова камера, режими на измерване, различни обективи, памет 1 GB и софтуер за управление.

1. D. Karastoyanov., Energy Efficient Control of Linear Micro Drives for Braille Screen., International Conference on Human and Computer Engineering ICHCE 2013, October 14-15 2013, Osaka, Japan, pISSN 2010-376x, eISSN 2010-3778, pp 860-864
2. Balabosov I., Georgiev V., Hinov K., Karastoyanov D., Yatchev I., Influence of Different Geometric Parameters on the Static Force Characteristics of an Electromagnetic Actuator for Braille Screen., International Symposium on Theoretical Electrical Engineering ISTET 2013, June 24-26 2013, Pilsen, Czech Republic, ISBN 978-80-261-0246-5, pp IV-39 – IV 42
3. D. Karastoyanov, V. Monov and T. Penchev., New Type Electromagnetic Drive For Braille Screen., Third IEEE International Conference on Information Science and Technology ICIST 2013, March 23-25, 2013; Yangzhou, Jiangsu, China., 978-1-4673-2764-0/13/ ©2013 IEEE., pp 178-182
4. Dimitar KARASTOYANOV, Stanislav SIMEONOV, Todor PENCHEV., BRAYLLE SCREEN FOR VISUALLY IMPAIRED., International Conference ICMAS 2012, November 8-9 2012, Bucharest, Romania, published in JOURNAL PROCEEDINGS IN MANUFACTURING SYSTEMS, VOL. 7, ISSUE 2, 2012, ISSN 2067-9238, PP 111-114
5. Yatchev I., Karastoyanov. D., Optimization of Permanent Magnet Linear Actuator for Braille Screen., International Symposium IGTE 2012, September 16-18 2012, Graz, Austria, pp 59-63
6. Yatchev I., Hinov K., Balabosov I., Gueorgiev V., Karastoyanov D., Finite element modeling of electromagnets for Braille screen., 10 International Conference on Applied Electromagnetics PES 2011, September 25 – 29, 2011, Nis, Serbia, pp O8.1-O8.4

4 Bulgarian patent announces

Investigation of Impact Between Fast Moving Bodies

High Speed Forging Hammer with Rocket Engine





1869



„Високоскоростна камера“
Nac Memrecam HX6

Imaging Formats	Max fps @ Format
High Def: 16 X 9	
1920 X 1080	2,330
1280 X 720	5,110
Other Formats	
4 Mega Pixel	1,200
2 Mega Pixel	2,370
1 Mega Pixel	4,610
XGA (1024X768)	5,890
768 X 576	10,110
VGA (640X480)	14,150
512 X 512	16,200
512 X 384	21,500
320 X 320	37,170
320 X 240	52,900
320 X 192	65,350
320 X 96	123,440
320 X 48	222,200
320 X 24	370,330

Камерата да позволява снимки с от 2000 до 4000 кадъра в секунда, регулируеми според броя на кадрите в секунда, разрешаваща способност от 2048x1280 до 1280x1024, вътрешна бърза памет минимум 16 GB, лещи, външна синхронизация, температурна калибровка, осветление, управляващ софтуер, измерване на позиция, скорост, ускорение и ъглови параметри, работа с различни програмни продукти, кабели, дистанционно, playback, USB, Ethernet.

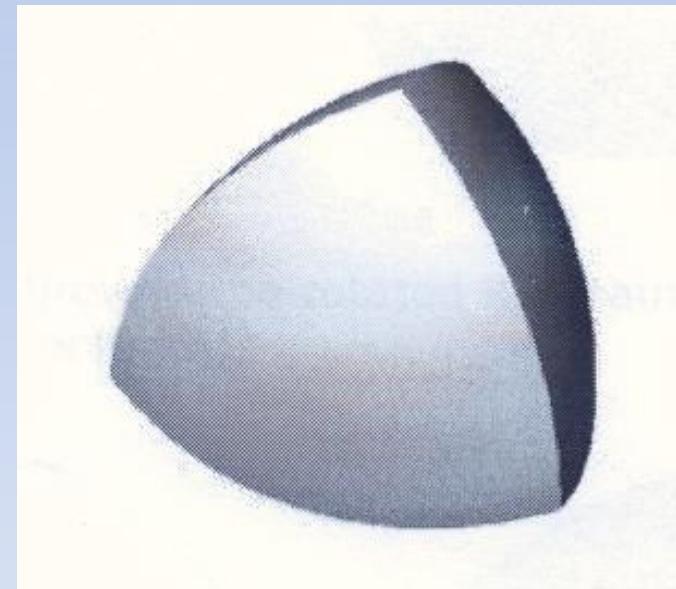
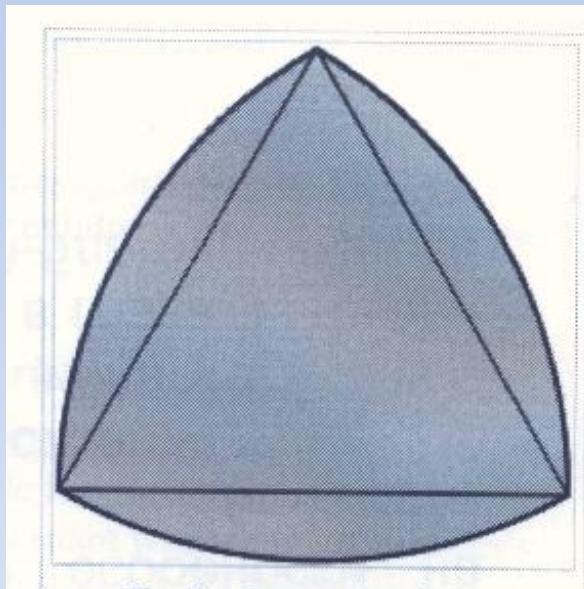
1. T. Penchev, D. Karastojanov, I. Altaparmakov., Experimental Study on “Controlled Impact” Effect in Plastic Deformation Processes., Advanced Materials Research Vol. 772 (2013) pp 3-8 © (2013) Trans Tech Publications, Switzerland, doi:10.4028/www.scientific.net/ AMR.772.3
2. T. Penchev, D. Karastoyanov and V. Monov., Control System For “Controlled Impact” Laboratory Device., Third IEEE International Conference on Information Science and Technology ICIST 2013, March 23-25, 2013; Yangzhou, Jiangsu, China., 978-1-4673-2764-0/13/ ©2013 IEEE., pp 215-219
3. T. Penchev, I. Altaparmakov, D. Karastoyanov., Experimental Study on the Possibilities to Decrease the Coefficient of Restitution after Impact., 2012 International Conference on Advanced Design and Manufacturing Engineering (IC ADME 2012), August 16-18 2012, Taiyuan, China., Published in International Journal “Applied Mechanics and Materials”, vol 219-219, 2012, pp 1659-1662, ISBN-13: 978-3-03785-380-1
4. Penchev T., Karastoyanov D., New Industrial Engine: Priority and Field of Application., International Conference ICMAS 2012, November 8-9 2012, Bucharest, Romania, published in JOURNAL PROCEEDINGS IN MANUFACTURING SYSTEMS, VOL. 7, ISSUE 4, 2012, ISSN 2067-9238, PP 241-244

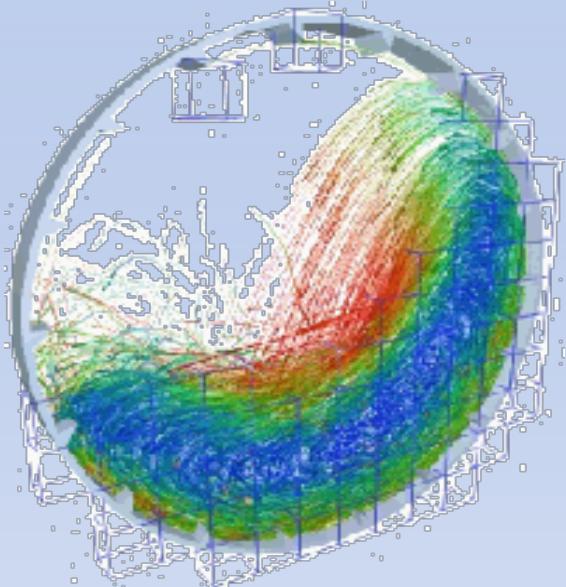
International Exhibition EC INNOVATIONS – Geneva, April 6-8 2011

Prof. Dr. Dimitar Karastoyanov is member of the team that has been awarded Silver Medal for the project

Energy Efficiency in Industrial Processes

NEW SHAPE MILLING BODIES FOR BALL MILLS





DEM (Discrete Element Method) Software for Industrial Applications

- EDEM Creator
- EDEM Simulator
- EDEM Analist

Програмният пакет да включва 1 потребителски лиценз, 3 годишен лиценз с upgrade, интерфейс към EDEM API, импортиране по подразбиране на CAD, тренировъчен и обучаващ модул за начинаещи, EDEM-CDF 12.1 модул, Data модул, Heat Transfer модул. Приложимост за модулиране и обработка на насипни и минни материали. Съвместимост с продукти като метод на крайните елементи, Population Balance Model.

1. V. Monov, D. Karastoyanov and T. Penchev., Advanced Control Methods and Technologies for Two Industrial Processes., Third IEEE International Conference on Information Science and Technology ICIST 2013, March 23-25,2013; Yangzhou,Jiangsu, China., 978-1-4673-2764-0/13/ ©2013 IEEE., pp 187-194
2. D. Karastoyanov, M. Mihov, B. Sokolov., Optimization of a Control System for Milling Processes., John Atanasoff Celebration Days, Conference “Robotics, Automation And Mechatronics” RAM 2012, Sofia, 15-17 October 2012, pp m15 – m20, ISSN 1314-4634
3. I. Altaparmakov, S. Stoenchev., Modeling of Impacts Between Millig Body in Ball Mills., John Atanasoff Celebration Days, Conference “Robotics, Automation And Mechatronics” RAM 2011, Sofia, 3-7 October 2011, pp a17 – a20, ISSN 1314-4634
4. L. Kuzev, T. Penchev, D. Karastoyanov., New Shape Milling Bodies for Ball Mills., Problems of Engineering Cybernetics and Robotics, vol. 61, Sofia, 2009, pp 11-20

International Exhibition EC INNOVATIONS – Geneva, April 6-8 2011

Prof. Dr. Dimitar Karastoyanov is member of the team that has been awarded Gold Medal for the project

„Industrial Computer Tomograph for Academical Research“



STDS-600-200	XT H 225 system bundle <ul style="list-style-type: none">- 225 kV 225 W High power X-Ray source- X-Ray spot size < 3 microns- Open tube with replaceable Tungsten filament for low cost of ownership- Basic Filter Kit- 5 axis sample manipulator, 15 kg maximum weight- Manipulator max travel of 200 mm in X, 300 mm in Y and 610 mm in Z- High precision rotate stage for accurate CT- Varian 2520 14 bit Flat panel detector- 250 x 200 mm panel size, 1900 x 1500 pixels- High Spec system PC (32 bit) with 4GB RAM- Twin 19" flat panel monitors- System temperature controlled with external chiller- System shielded to < 1 μSv/hr, no special precautions needed- Inspect-X system software including Basic CT- CT Pro (32 bit) fast data reconstruction software
--------------	---

Компютърно управлявано устройство за неинвазивно сканиране на вътрешната структура на изследвания 3D обект, за лабораторни R & D приложения, чрез 2D оцифрене X-лъчение, до 225 kV 225 W X-излъчвател, с вградена антирадиационна защита за персонала, с петно (сечение) на X-лъча под 3 μ m, с манипулятор с 5 оси на свобода за настройка спрямо позицията на обекта, за тегло на обекта над 15 kg и размери над 200x300x600 mm, (евентуално) с вариатор за мощността на X-излъчвателя според обема/материала на сканирания обект; с необходимия софтуер за ефективен (бърз и прецизен) компютърен томографски анализ и 3D реконструиране на вътрешната структура на изследвания обект, с лесен за използване от потребителите програмен интерфейс за 3D визуализация, 2D сечения, сегментиране по плътност, измервания на сегментациите, съвместимост с популярните операционни среди (Windows и др.), CAD/CAM/CAE системи и файлов трансфер.



1869



Hand-held color 3D laser scanner Handyscan 3D VIUscan Creaform

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Weight: 1.3 kg (2.85 lb)

Dimensions: 172 x 260 x 216 mm
(6.75 x 10.2 x 8.5 in)

Measurements: 18,000 measures/s

Laser class: II (eye-safe)

Geometry Resolution: 0.1 mm (0.004 in)

Accuracy: Up to 50 µm (0.002 in)

ISO: 20 µm + 0.2 L / 1000

Texture Resolution: 50 to 250 DPI (userconfigurable)

Texture Colors: 24 bits, sRGB-calibrated

Depth of field: 30 cm (12 in)

Output file formats: .ma, .dae, .obj, .x3dz, .x3d, .zpr, .wrl, .fbx, .ply, .stl, .txt

3D скенер, портативен, достатъчно лек и удобен за ползване с едната ръка; за прецизно и непрекъснато 3D сканиране на повърхността на твърди тела (статични обекти), с достатъчно бързодействие за едноактни 2D проекции на умерено подвижни и/или променливи обекти (например, биологични обекти), с възможност за цветово отделяне; автономен, с достатъчен капацитет на акумулаторната батерия за автономна работа над 2 часа, за работа при голям диапазон на околната осветеност върху сканирания обект; безопасен за очите на оператора, на околнния персонал и/или на сканирания актьор, с необходимия софтуер за ефективен (бърз и прецизен) компютърен анализ и 3D реконструиране на повърхността на сканирания обект, с приятелски програмен интерфейс към оператора за 3D визуализация, 2D сечения, сегментиране по цветност и/или интензитет, измервания на дълбочината до сегментациите, както и съвместимост с популярните операционни среди (Windows и др.), CAD/CAM/CAE системи и файлов трансфер.

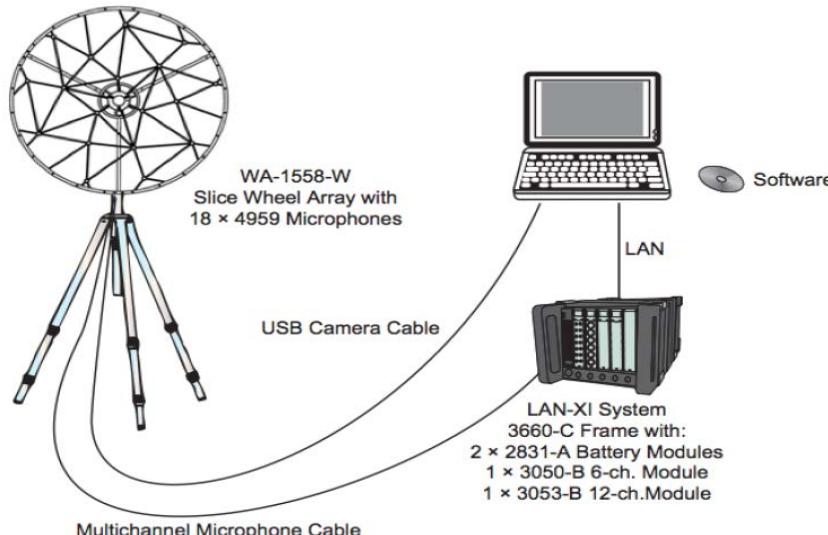


1869

„System for Acoustic Holography“

Системата се състои от: микрофоni, предусилватели, адаптивна микрофонна решетка/решетки, интелигентен многоканален (от всеки микрофон) модул за събиране, цифровизация и запис на входните сигнали от микрофони на решетката, а също така и устройство за калибриране при необходимост. В системата е включен и необходимият хардуер и софтуер за обработка на сигналите от адаптивната микрофонна решетка, с помощта на които се определят интензивностите на звуковото поле и картографията им в тримерното пространство в реално време върху видеоизображение на изследвания обект, а също и осигурява изход на записаните сигнали към изследователски софтуер за обработка на сигнали на MATLAB. Броят на микрофоните трябва да бъде не по-малък от 16. Поръчката включва доставка на подробна справочна литература за доставения хардуер и софтуер и работа с него, доставка на апаратурата на място, инсталация.

.



No	ID	Module
1.	3660-C-000	5 slot Mainframe LAN-XI
2.	3050-B-060	6-ch Input Module LAN-XI 51.2kHz (CCLD, V)
3.	3053-B-120	12-ch Input Module LAN-XI 25.6kHz (CCLD, V)
4.	3099-A-N1	PULSE LAN-XI Single Module Front-End Driver Node Locked License
5.	UA-2145	Array Front Panel LAN-XI Modules
6.	8607-N	PULSE Array Acoustic Holography, Node Locked License
7.	7761-N	PULSE Acoustic Test Consultant, Node Locked License
8.	BZ-5637-N	PULSE Array Acoustic Conformal Calculations, Node Locked License
9.	WA-1558-P-1CH	Sector Wheel Beam Forming and SONAH array, Size 0.55-1.5 m, Channels 36, 60, 84, 108
10.	4959	Very Short Array Microphone for Handheld Arrays
.	4228	Pistonphone calibrator, 250 Hz, 124 dB, Class 0, BS7189
12.	WA-0728-W-003	Adaptor for 6-Channel Pistonphone, short version for all Array Microphones

„Modular Disc System“

Дисковата система е от модулен тип, може да се управлява като едно цяло чрез уеб- базиран интерфейс и също така чрез команден ред (чрез telnet или ssh достъп). Състои се от всички необходими устройства, осигуряващи качественото функциониране на системата в режим на натоварване 24x7, като включва и комуникационен шкаф и устройство за поддържане на непрекъснато електрозахранване (UPS).

Системата поддържа достъп до дисково пространство, като се поддържат както различни видове дискове, така и дискове от тип SSD. Поддържа се и смесването на различните видове дискове в една и съща система. Системата се състои от един или два модула - един основен и евентуално един допълнителен разширителен модул. Системата може да поддържа и добавянето на повече разширителни модули.



INSTITUTE OF INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES
BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCE



1869

Thank You for Your Attention