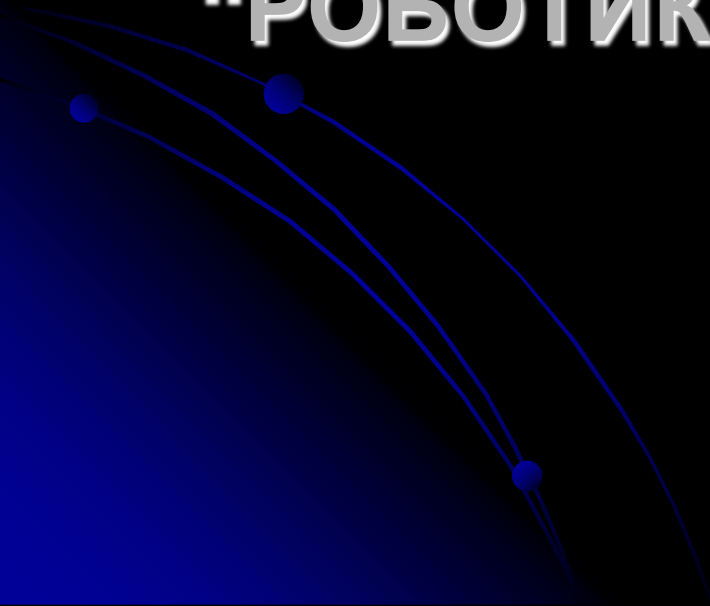




ИНСТИТУТ ПО МЕХАНИКА
БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

Секция

“РОБОТИКА И МЕХАТРОНИКА”



Секция РМ - част от Институт по Механика - БАН



Тематични направления

Секция “Роботика и Мехатроника”

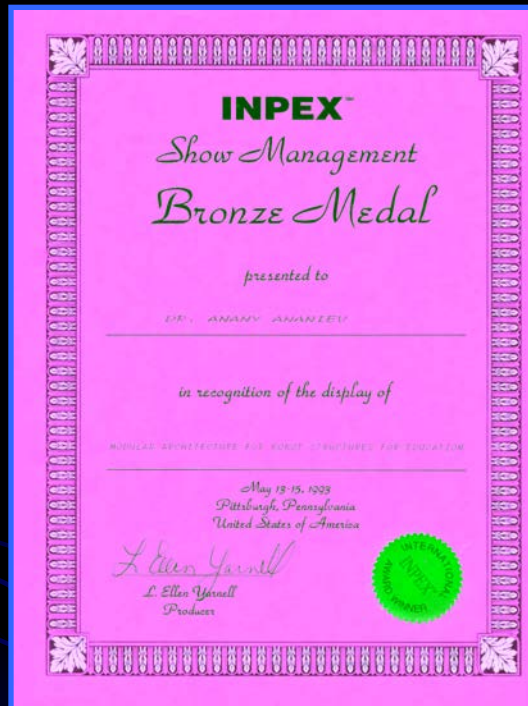
Лазерни системи,
спекъллинтерферо-
метрия

Електрозадвижвания,
сензорика, управление
на механични системи.

Синтез и анализ на
механични системи,
проектиране на
роботизирани
системи.

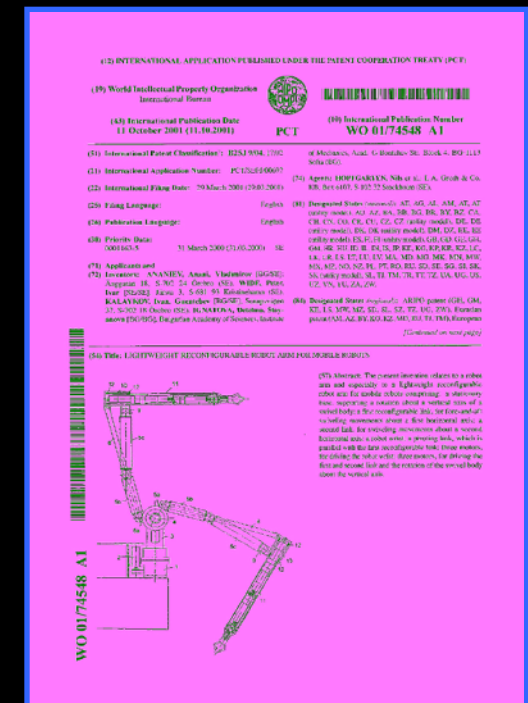
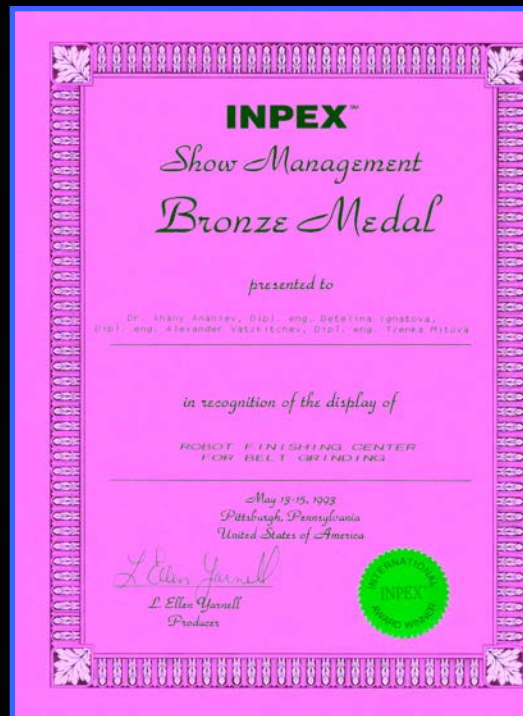


Награди и патенти



Модулна структура на работи за обучение, **IMPEX'93, Pittsburgh, USA, 1993.**

Роботизирана клетка за финишни операции, **IMPEX'93, Pittsburgh, USA, 1993.**



Свръхлека роботизирана ръка за мобилни роботи, **Международен патент, 2001 г.**

Международни проекти

1992-1994. Germany, AMTEC- Automatisierung Mess und Testtechnologien,

Designed, made and implemented modular architecture for robot structures for education.



1994-1996. Portugal, Instituto Superior Tecnico, Lisboa,

An approach for assembly to optic fibres in special profile.

Designed automatically line for assembly to special profiles with optical fibres in barrel module's channels for the ATLAS detector includes a large scintillating tile Cal Hadronic arrel calorimeter. International project for European Organisation for Nuclear Research. ATLAS Detector at the LHC - Cern.

1994-1996. Germany, Bergische University, Wuppertal.

Roboterkameraführung-Flexible und koordinierte Kameraführung für Roboter- handfertigkeit.

Designed and implemented "Lightweight robot arm - camera for interaction with robot assembly".



Модулни роботи – IMEX & SCHUNK



Международни проекти

1993-1997. Research Institute for Neurocybernetics, Rostov State University,
Some applications of feedback force control in micro-parts assembly.
Designed, made and implemented force co-ordinates platform for assembly.

1999-2001. Sweden, Orebro University, Orebro, *Designed and implemented two light robot arms for mobile robots.*



1997-1999. Germany, Bergische University, Wuppertal, Robotics packing system for chocolate industry "Lindt-GmbH"-Aachen and "Soop-GmbH"-Remshaid.
Designed, made, implemented.

ПРОЕКТ: Роботизирана клетка за шлифование

РТМ включва робот със шест степени на свобода, изграден на базата на Декартов робот със специална структура и CNC управление, двупозиционна лентошлифовъчна станция и аспирационна система.

Програмите за шлифование на различни сложни повърхнини са заложи в паметта на управлението. Смяната на хващача е лесна и бърза.

Роботизираният модул се използва за шлифование на детайли за битова арматура, строителни аксесоари, части от велосипеди, мотоциклети, оръжия и др.

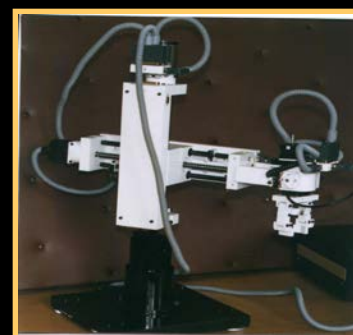
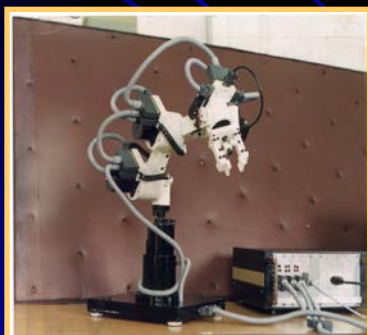
РТМ е внедрен в производството в "ВИДИМА-ИДЕАЛ"ООД.



ПРОЕКТ: Гама модулни роботи за обучение

Гамата учебни роботи на модулен принцип са проектирани за илюстрация на модулната концепция в роботиката и приложимостта на различните структури на работи. Тя е базирана на унифицирани транслационни и ротационни модули, китка и хващач. От тях се изграждат основните типове структури на промишлени работи – Декартов, Цилиндричен, Сферичен, Антропоморфен и тип СКАРА.

Такава гама е изработена и внедрена в Германия, Фирма АМТЕС- Automatisierung Mess und Testtechnologien.



ПРОЕКТ: Око в ръката

ЛЕК РОБОТ, НОСЕЩ ТЕЛЕВИЗИОННА КАМЕРА ЗА ВИЗУАЛНА ОБРАТНА ВРЪЗКА

Представеният робот има четири ротационни стави и е монтиран на третото звено на промишлен робот Manutec r2. Роботът движи камерата в сферичното пространство около хващача на промишления робот и осигурява визуализация на пространството около хващача.

Роботът Manutec r2 има антропоморфна структура със шест степени на свобода, а роботът с камерата има структурна схема с четири ротационни степени на свобода. Възможните конфигурации на комплекса промишлен робот – робот с камера трябва да осигурят покриване на цялото работно пространство на хващача и избягване на колизии.



Роботът е разработен във връзка с Пряк договор за сътрудничество между Институт по механика на БАН и Бергише Университет, Вупертал, Германия.

ПРОЕКТ: Лек робот за съвместна работа с мобилни роботи

Роботът е с антропоморфна структура със шест степени на свобода и е предназначен за съвместна работа с мобилни роботи. Ръката на робота е с променлива конфигурация, което позволява лесна адаптация към конструкцията на мобилната платформа и особеностите на поставената задача.

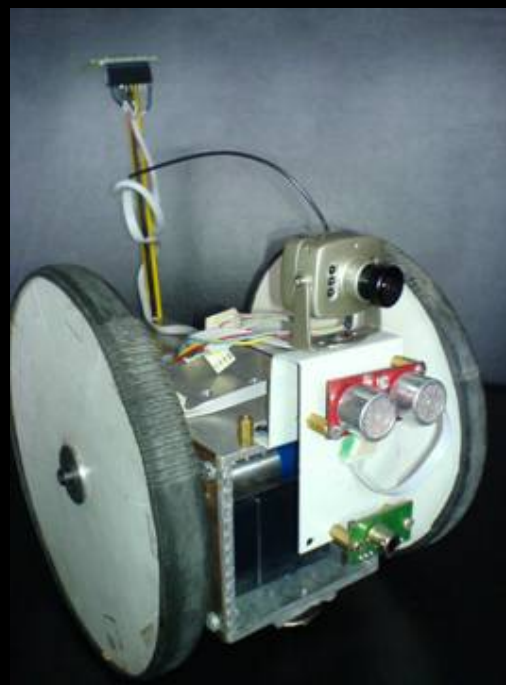
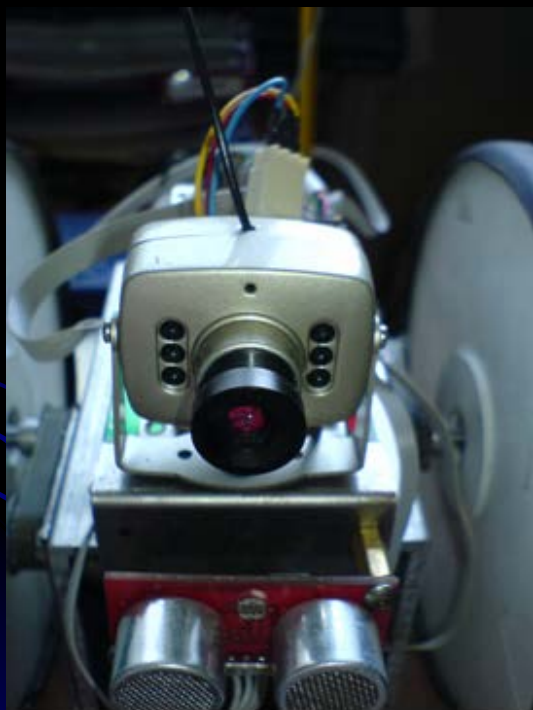
Комбинацията от леки двигатели, леки вълнови редуктори и леки материали за звената на ръката, както и оптималното разположение на тези елементи, доведе до намаляване на теглото на задвижваните стави до 50% от това на конвенционалните антропоморфни роботи.



Създаденият робот е съвместна разработка на Института по механика, БАН и Orebro University, Sweden. Конструкцията е защитена с патент № PCT/SE01/00692, 29.03.2001 г. /B25J 9/04, 17/02/ "Lightweight Reconfigurable Robot Arm for Mobile Robots"/.

ДВУКОЛЕСЕН МОБИЛЕН РОБОТ ЗА АВАРИЙНО-СПАСИТЕЛНИ ОПЕРАЦИИ

- Роботът е предназначен за събиране и предаване на информация за средата и търсене на пострадали



РОБОТ ЗА СПАСИТЕЛНИ ОПЕРАЦИИ, КРАЧЕЩ ПО ВЪЖЕНА ЛИНИЯ

