

(19) REPUBLIKA SRBIJA

(12) Patentni spis

(11) 53974 B1



ZAVOD ZA
INTELEKTUALNU SVOJINU
BEOGRAD

(51) Int. Cl.

A 63 F 9/04 (2006.01) A 63 F 9/02 (2006.01)

G 05 D 27/02 (2006.01) G 06 F 17/00 (2006.01)

G 07 C 15/00 (2006.01)

(21) Broj prijave: **P-2012/0193**
(22) Datum podnošenja prijave: **08.05.2012.**
(43) Datum objavljivanja prijave: **31.12.2013.**
(45) Datum objavljivanja patenta: **31.08.2015.**
(30) Međunarodno pravo prvenstva:
(61) Dopunski patent uz osnovni patent broj:
(62) Izdvojen patent iz prvobitne prijave broj:

(73) Nosilac patenta:
RT-RK D.O.O.
Narodnog fronta 23a, 21000 Novi Sad, RS

(72) Pronalazači:
TESLIĆ, Nikola, dr;
BJELICA, Milan;
MIHIĆ, Velibor
MARUNA, Tomislav

(74) Zastupnik:

(54) Naziv: **POSTUPAK ZA DETEKCIJU
ISPRAVNOSTI BACANJA
ELEKTRONSKE KOCKICE ZA
DRUŠTVENE IGRE I IGRE NA SREĆU**

(51) Int. Cl.

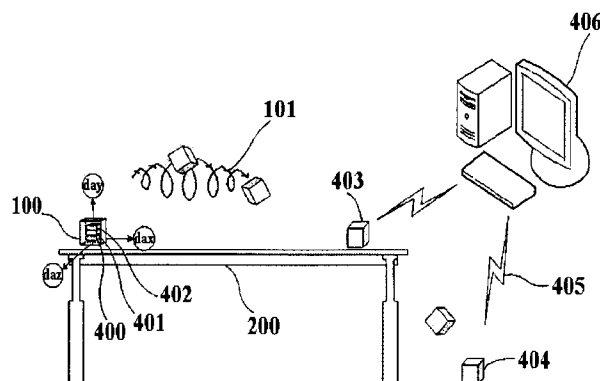
A 63 F 9/04 (2006.01) A 63 F 9/02 (2006.01)

G 05 D 27/02 (2006.01) G 06 F 17/00 (2006.01)

G 07 C 15/00 (2006.01)

(57) Apstrakt:

Postupak za detekciju ispravnosti bacanja elektronske kockice za društvene igre i igre na sreću ima za novost fazu (300) u kojoj se uz pomoć akcelerometra (400) meri vrednost ubrzanja bačene elektronske kockice (100), fazu (301) u kojoj procesor (401) vrši analizu putanje (101) bačene elektronske kockice (100) i obrađuje izmerene informacije vrednosti ubrzanja. Procesor (401) poredi izračunate putanje sa prvim postavljenim pragom i sa drugim postavljenim pragom, pri čemu prvi postavljeni prag predstavlja prag sporih promena vrednosti ubrzanja, a drugi postavljeni prag predstavlja prag brzih promena vrednosti ubrzanja, i ukoliko su akumulisane vrednosti ubrzanja niže od prvog postavljenog praga, u fazi (302) detektovanja tekućeg stanja, generiše se slučaj nepravilnog bacanja kockice (100) iznad podloge (200), a ukoliko su vrednosti ubrzanja više od drugog postavljenog praga, u fazi (303) detektovanja ispravnosti bacanja kockice (100), definiše se slučaj nepravilne putanje ispod podloge (200).



RS 53974 B1

Области технике на коју се проналазак односи

Проналазак припада области развијања интелигентних софтверских и хардверских решења на пољу друштвених игара и игара на срећу.

На основу ове констатације можемо тврдити да проналазак нуди решење за детектовање неисправног односно исправног покушаја бацања електронске коцкице за друштвене игре и игре на срећу. Имплементацијом овакве методе на пољу друштвених игара смањује се могућност манипулација којим ово поље итекако обилује.

Ознака према међународној класификацији патената (МКП) је: **G06F17/00 и A63F9/04**.

Технички проблем

Како решити основни проблем друштвених игара и игара на срећу, у смислу да се смањи вероватноћа грешке која може наступити приликом извођења неправилних покрета приликом бацања коцкице? Проналазак доприноси решењу техничког проблема контроле исправности бацања електронске коцкице. Анализирајући технички проблем, електронска коцкица која се користи у оваквим случајевима за игру у циљу добијања жељеног резултата, направи неправилну путању, односно направи недовољан или претеран број обртаја исто тако произведен недовољном или претераном снагом особе која врши бацање. У таквим случајевима резултујући ефекат је манипулативног карактера и уноси степен грешке у сам ток играња.

Стање технике

Поље друштвених игара и игара на срећу представља константан интерес широких популација и узраста. Гледајући кроз компоненту комерцијализације и профитабилности која је огромна у овом домену, намеће се потреба за континуираним развојем алата који уносе одређен степен интелигенције у поље друштвених игара и пре свега намеће се потреба да овакав вид имплементације интелигентних корака има одређену функционалност која је овде присутна кроз логику смањења грешака повучених потеза и смањења манипулационих корака којима су играчи скоро увек веома склони.

Постоји читава палета решења која су се бавила тематиком игара на срећу и развојем алатки и окружења за исте. У даљем тексту су описана нека од заштићених и незаштићених решења.

Компанија "Velleman" је понудила низ решења електронске коцкице међу којима су "VX98G", „K3400“, „MK109“ која су заснована на плочици са диодама које представљају бројеве на електронској коцкици. Пошто је плочица стационарна, електронска коцкица се покреће притиском на тастер који активира коцкицу и избацује случајан број на диоде. У овом решењу не постоји контрола бацања пошто се сама коцкица и не баца него само покреће тастером. Компанија "PICAXE" је понудила слично решење "PICAXE-08" где је на сличан начин реализовала коцкицу у облику плочице искључујући функционалност бацања коцкице и детектовање исправности исте.

Патентна пријава US2009210101 која носи назив "*Electronic dice*" објављена 20. августа 2009. године, обрађује тематику коцкице за друштвене игре, али се разликује од постојећег идејног решења јер уводи ефекат уштеде енергије (напајања). Наиме, проналазак говори о новини у смислу да коцкица у стању мировања прелази у мод где смањује потрошњу енергије, тј. налази се у тзв. "sleep" моду где уопште не троши напајање.

Патент US6331145 под именом "*Electronic dice*" објављен 18. децембра 2001. године који је објавила компанија "Cibro Technologies", приказује метод базиран на повратној информацији о стању баченог објекта. Објекат у патенту може бити било који објекат са најмање две равне стране а може имати и више од шест страна. Разлика у односу на поменуто патентно решење се огледа у чињеници да су стране коцкице подложне графичкој измени јер се побуђују различити сплетови диода и у том смислу ми имамо коцкицу која је условно речено коцкица, али може бити и неки други објекат за игру, јер решење дозвољава имплементацију већег броја страна.

US20090124348 патентна апликација која је објављена под именом "*Electronic dice control in gaming*" 14. маја 2009. године говори о систему за видео игру који се састоји од система за играње, система за клађење и дисплеја осетљивог на додир којим се контролише коцкица.

Патенти US7017905 и US7334791 под именом "*Electronic die*" који су објављени 28. марта 2006. године и 26. фебруара 2008. године од стране "Blinky Bones, Inc" уводе такозвану осветљену коцкицу. Са сваке стране коцкице је постављен одговарајући број "LED" диода које представљају број на страни коцкице укупно 21 "LED" диода. Све диоде су контролисане од стране централног процесора који се налази у средини коцкице и који у зависности од сензора пали "LED" диоде.

Излагање суштине проналаска

Област друштвених игара представља врло популарну платформу за развој хардверских и софтверских решења и њихову даљу комерцијализацију. Иако већ постоје решења која предлажу електронски приступ друштвеним играма, идеја коју носи овај проналазак представља искорак у смислу детектовања грешке код бацања коцкице за друштвене игре и игре на срећу, а то се односи на чињенице да се смањује грешка и манипулација приликом бацања коцкице. Кроз имплементацију овакве електронске коцкице, детектује се правилност бацања тј. облик путање

пре удара о хоризонталну површину односно подлогу по којој се баца коцкица, и ротације које настају као резултат снаге којом је коцкица бачена, помоћу своје електронске компоненте, акцелерометра, чија функционалност је између осталог да мери и вектор убрзања по x , y и z оси. Акцелерометар прослеђује информације до процесора који се такође налази унутар коцкице заједно са сензором. Процесор на основу информације о вектору убрзања по све три осе, испитује облик путање двоструким интегралњем вектора убрзања по све три осе (x , y и z), пореди обрађене информације путање са успостављеним праговима који дефинишу исправност бацања, и обавештава корисника да понови бацање или га обавести да је бацање било успешно.

Са техничке стране проналазак уноси новину у смислу имплементације детектовања исправности односно неисправности финалног стања при покушају бацања електронске коцкице. Поменуто решење не спада у област суштински неопходних алатки за нормално функционисање живота, али итекако доприноси нормалности у смислу развијања социјалне компонентне кроз друштвене игре и игре на срећу. Ако би се овај проналазак имплементирао у великим системима тзв. игара на срећу, технички допринос би се огледао кроз елиминисање погрешних потеза и манипулација које су огромне на овом пољу. Добри играчи у коцкарницама и казинима могу тачно одређеном врстом бацања да погоде жељену страну коцкице тј. жељени број. Идеја проналаска јесте да постоји тачно одређени праг снаге односно ротационих покрета тј. референтна вредност параметара путање, који одређује исправност бацања коцкице. Наравно у неправилне покушаје бацања спада и падање коцкице са подлоге на којој се врши бацање јер је то случај у коме се понавља бацање, свакако.

Кратак опис слика проналаска

У даљем тексту су описане слике које употпуњују идеју проналаска:

Слика 1 - Представља графички приказ поступка континуалног бацања електронске коцкице

Слика 2 - Представља приказ алгоритма детекције исправног бацања електронске коцкице

Слика 3 - Представља фазе поступка детекције неправилног бацања електронске коцкице

Слика 4 - Детаљан приказ система за детекцију исправности бацања електронске коцкице

Детаљан опис проналаска

Проналазак говори о идеји детектовања правилног бацања коцкице у циљу избегавања грешке која се у оваквом концепту игара јавља. Под појмом коцкица подразумева се електронска коцкица за друштвене игре која шаље информације везане за ротационе покрете путање до јединице за обраду података и на тај начин доприноси детектовању грешке.

Електронска коцкица у себи садржи акцелерометар, електронску компоненту која мери и одређује вектор убрзања по x , y и z осе; затим процесор која прима сигнал од акцелерометра, обрађује га и шаље до трансмисионе јединице. Одређивањем вектора убрзања по све три поменуте осе (dax, day и daz), систем добија информацију о ротационој путањи која се генерише из корака бацања коцкице и корака обраде података од стране процесора унутар коцкице. Информација о путањи се упоређује са унапред предефинисаним праговима за континуалну путању 101 и путању 203 при, тако рећи, слободном паду почевши од положаја 201 до положаја 202 који су окарактерисани као неправилни положаји електронске коцкице 100.

На **слици 1** је представљен уобичајен поступак за бацање електронске коцкице 100 за друштвене игре и игре на срећу, који почиње нормалним замахивањем руке играча по путањи 101 у циљу добијања једног од могућих финалних стања 102. Идеја проналаска јесте детектовање правилности путање 101 којом се електронска коцкица 100 креће у циљу спречавања манипулације код друштвених игара и игара на срећу.

На **слици 2** је приказан случај када електронска коцкица 100 приликом тока своје путање 203 пада са хоризонталне подлоге 200 и прелази из положаја 201 у положај 202. Глобално постоје две врсте путања које коцкица прави, једна је изнад хоризонталне подлоге 200 по којој се баца коцкица и једна је испод те подлоге (када коцкица пада). За те две врсте путања различити су и прагови (координате тачака у појединим временским интервалима који карактеришу исправно бацање) које систем поставља.

Процес кретања (**слика 4**) електронске коцкице 100 која бива бачена по хоризонталној подлози 200 генерише путању 101 која је описана векторима убрзања по све три осе (dax, day и daz). У процесу обраде, процесор 401 издваја информацију о путањи коришћењем двоструког интеграла над вектором убрзања и затим се таква информација пореди са унапред успостављеним праговима. Електронска коцкица у положају 403 када је исправно пала на хоризонталну површину 200 која је најчешће нека платформа или сто, и у положају 404 када се налази испод те платформе или стола тј. када је пала на под, шаље и даље сигнал бежичном везом 405. Параметри које детектује акцелерометар 400 шаљу се до процесорске јединице 401 унутар коцкице 100, која обрађује информације и шаље резултате обраде до трансмисионе јединице 402 која даље бежичном везом 405 шаље информације до јединице 406 која их графички приказује.

Слика 3 приказује алгоритам за обраду добијених параметара путање и детекцију исправности бацања коцкице 100, који је имплементиран у процесору 401 смештеном унутар електронске коцкице 100. Алгоритам се састоји од следећих фаза: фазе 300 бацања коцкице и мерења убрзања, фазе 301 анализе и обраде мерених информација, фазе 302 детектовања текућег стања и фазе 303 детектовања исправности бацања. У фази 301 анализе и обраде мерених

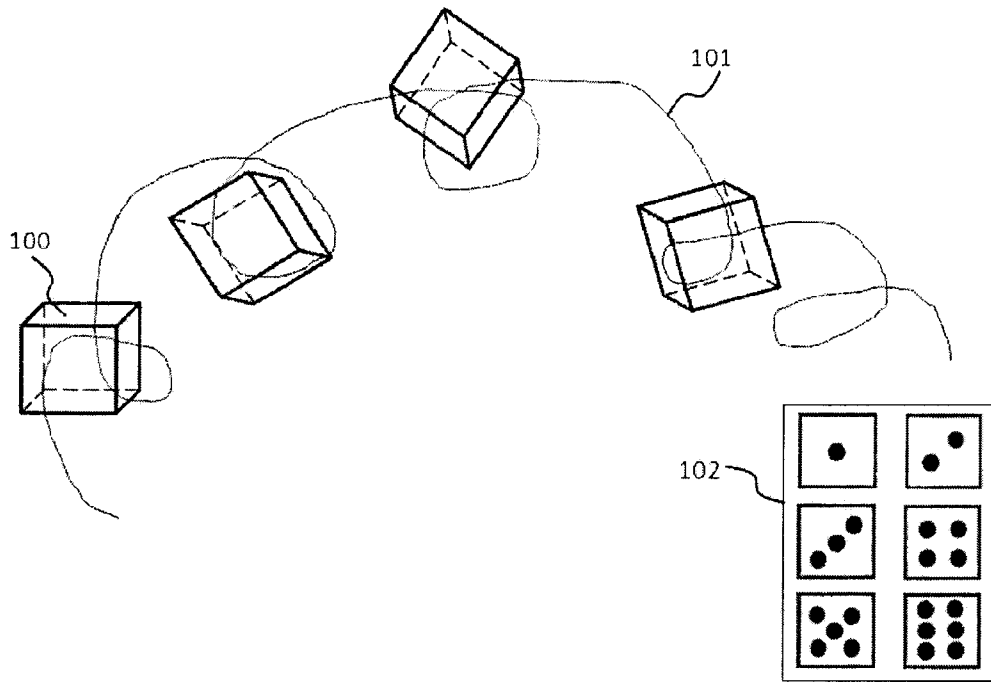
информација, врши се мерење вредности вектора убрзања посматрано кроз x, y и z координате, затим се ради двоструко интегралчење вектора убрзања у циљу одређивања параметара путање (првим интегралом добијамо брзину, а другим пређени пут тј. путању). На основу резултата поређења параметара путање, у фазама 302 детектовања текућег стања и 303 детектовања исправности бацања, утврђује се и детектује исправност бацања коцкице.

Начин индустријске и друге примене проналаска

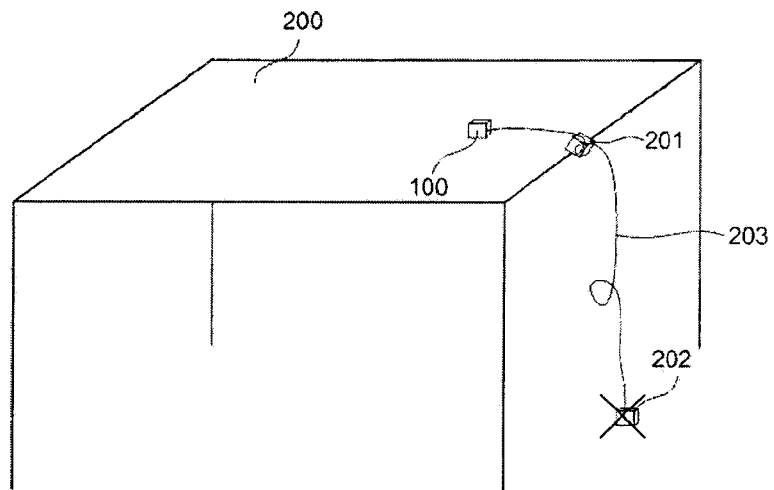
Проналазак налази примену у индустријама које праве производе за игре на срећу и друштвене игре. Такође проналазак налази примену у производњи играчака.

Патентни захтеви:

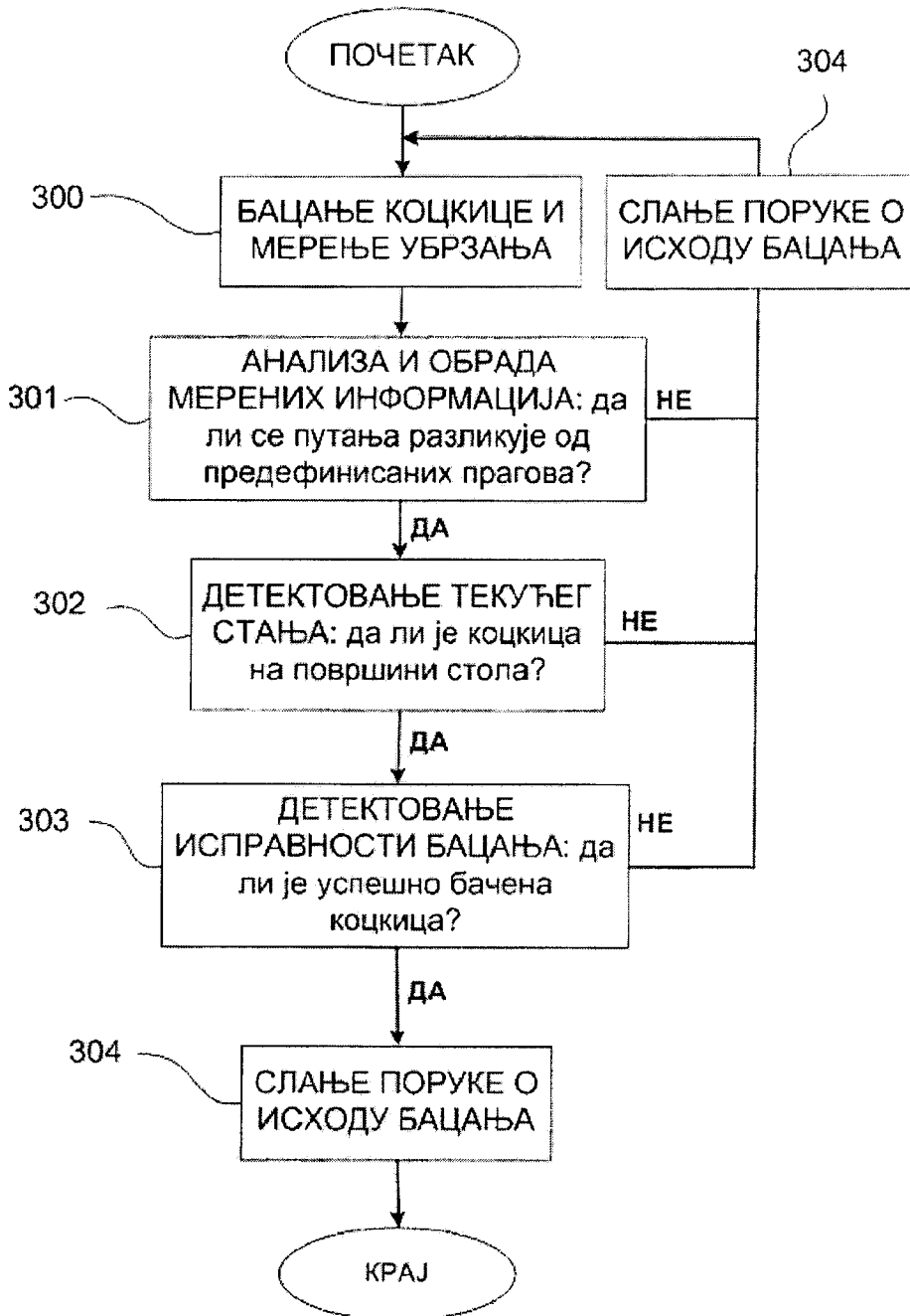
1. Поступак за детекцију исправности бацања електронске коцкице 100 која садржи акцелерометар 400, процесор 401 и трансмисиону јединицу 402, при чему наведени поступак садржи фазу 300 бацања електронске коцкице 100 и мерења убрзања, фазу 301 анализе и обраде мерених информација, фазу 302 детектовања текућег стања, фазу 303 детектовања исправности бацања и фазу 304 слања поруке о исходу бацања **карактерисан тиме** да у фази (300) акцелерометар (400) мери вредност убрзања бачене електронске коцкице (100), затим процесор (401) у фази (301) врши анализу путање (101) бачене електронске коцкице (100) и обрађује измерене информације вредности убрзања, на начин да процесор (401) пореди израчунате путање са првим постављеним прагом и са другим постављеним прагом, при чему први постављени праг представља праг спорих промена вредности убрзања, а други постављени праг представља праг брзих промена вредности убрзања, и уколико су акумулисане вредности убрзања ниже од првог постављеног прага, у фази (302) детектовања текућег стања, генерише се случај неправилног бацања коцкице (100) изнад подлоге (200), а уколико су вредности убрзања више од другог постављеног прага, у фази (303) детектовања исправности бацања коцкице (100), дефинише се случај неправилне путања испод подлоге (200), где се на крају у фази (304) преко трансмисионе јединице (402) одвија слање поруке до информационе јединице (406).
2. Поступак дефинисан према захтеву 1, **карактерисан тиме** да се под појмом анализе путање (101) бачене електронске коцкице (100) и провере вредности измерених убрзања у фази (301) анализе и обраде измерених информација, подразумева акумулација и анализа параметара путање (101) сагледана кроз констелацију тачака у јединици времена.
3. Поступак дефинисан према захтеву 1, **карактерисан тиме** да се анализа измерених вредности убрзања, у фази (301) анализе и обраде измерених информација, врши на локалном процесору (401).
4. Метод дефинисан према захтеву 1, **карактерисан тиме** да се под појмом детектовања исправног бацања електронске коцкице (100) у фази (303), подразумева довољан број обртаја електронске коцкице (100) око једне од својих оса.
5. Поступак дефинисан према захтеву 1, **карактерисан тиме** да се у случају где су вредности убрзања више од другог постављеног прага, у фази (303) дефинише случај неправилне путање (203) када електронска коцкица (100) прелази из положаја (201) у положај (202) испод подлоге (200).



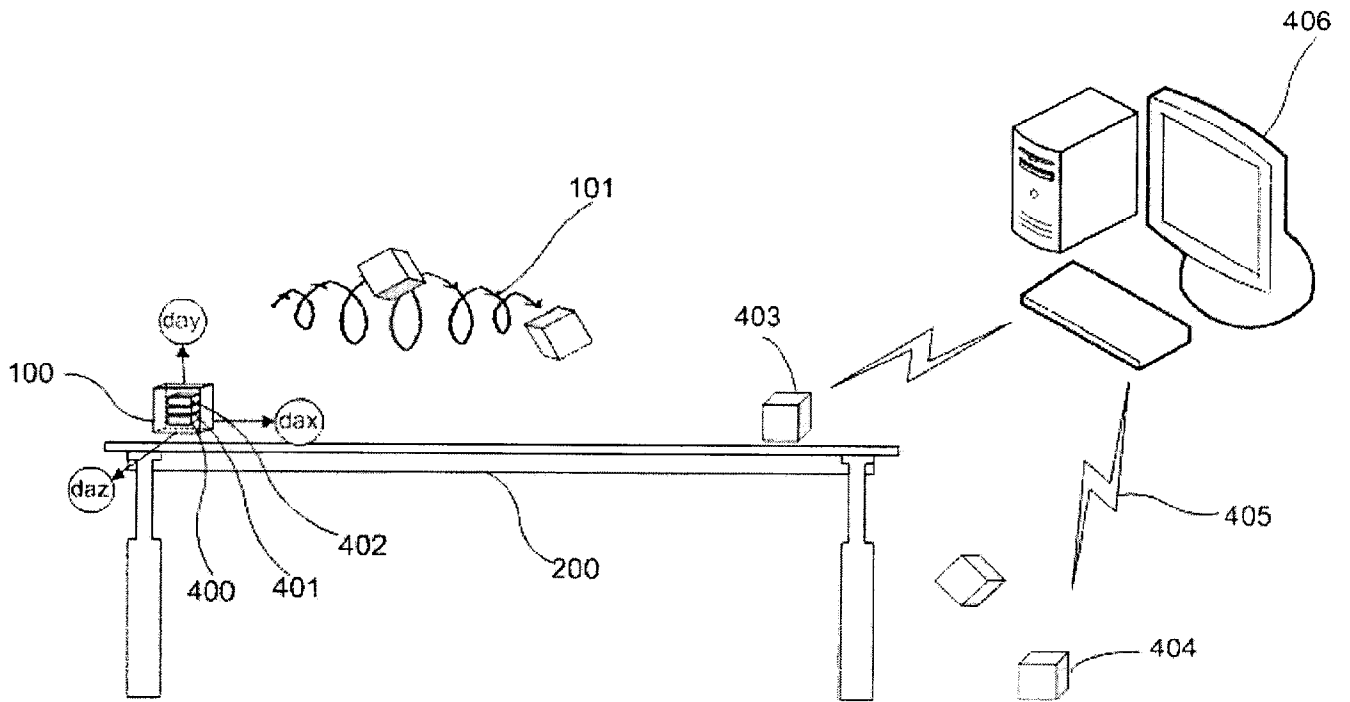
Слика 1.



Слика 2.



Слика 3.



Слика 4.