



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00108

(22) Data de depozit: 28/02/2020

(41) Data publicării cererii:  
30/07/2020 BOPI nr. 7/2020

(71) Solicitant:  
• MAIER PAMFIL-LAURENȚIU,  
STR.SESUL DE SUS, NR.174, BL.C2, SC.2,  
AP.22, FLOREȘTI, CJ, RO;  
• PETRAR FLAVIU-VASILE, STR.BUCIUM,  
NR.7-9, SC.2, AP.40, CLUJ-NAPOCA, CJ,  
RO

(72) Inventatori:  
• MAIER PAMFIL- LAURENȚIU,  
STR.SESUL DE SUS, NR.174, BL.C2, SC.2,  
AP.22, FLOREȘTI, CJ, RO;  
• PETRAR FLAVIU-VASILE, STR.BUCIUM,  
NR.7-9, SC.2, AP.40, CLUJ-NAPOCA, CJ,  
RO

(54) KIT ACHIZIȚIE DATE FITNESS

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un kit de achiziție date fitness, destinat a fi utilizat în domeniul echipamentelor de antrenament sportiv. Kitul conform invenției este compus din niște senzori de măsurare a masei, un senzor de măsurare a deplasării/senzor de proximitate, un modul electronic cu rol de colectare și prelucrare a informațiilor de la senzori, și transmiterea acestora prin intermediul unui modul NFC/RFID/Bluetooth către un telefon inteligent/ tabletă/ PC, unde sunt preluate de o aplicație specifică kitului, instalată pe dispozitivele electronice menționate, în care kitul asigură culegerea informațiilor de antrenament ale utilizatorilor, și transmiterea acestora către o bază de date on-line, pentru a fi stocate în niște conturi asociate utilizatorilor.

Revendicări: 5  
Figuri: 8

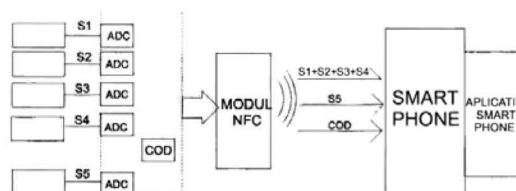
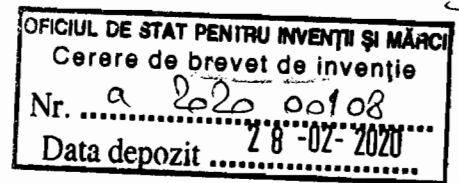


Fig. 8





## DESCRIEREA INVENTIEI

### KIT ACHIZITIE DATE FITNESS

Inventia se aplica in domeniul echipamentelor de antrenament sportiv tip fitness. In principiu acest echipament (KIT) poate fi montat in sau pe orice aparat sportiv(fitness), destinat antrenamentului grupelor musculare. Acesta achizitioneaza informatii de la aparatul fitness despre:

- valoarea greutatilor de antrenament,
- lungimea/amplitudinea curselor executate,
- numarul de repetari/exercitiu,
- numarul de serii executate intr-un interval de timp,
- timpi de executie,
- timpi de pauza,

Aceste informatii sunt transmise catre un dispozitiv de tip smart phone, stocate intr-o aplicatie specifica acestui echipament si sincronizate cu o baza de date cu utilizatori, on-line.

Acestui kit îi este asociat si o bratara tip fitness disponibila pe piata care masoara informatii biometrice (tensiune, puls, calorii arse, etc), aceste informatii fiind colectate de catre aplicatia specifica kitului de achizitie date si stocate in baza de date on-line.

Tehnologiile existente si care se vor folosi in aceasta inventie propusa sunt:

- senzori pentru masurarea deplasarii si sensului deplasarii. Se utilizeaza urmatoarele tipuri de senzori:

- Ultrasonic – Senzorii ultrasonici emit pulsatii acustice scurte, de inalta frecventa, la intervale de timp regulate. Acestea se propaga prin aer cu viteza sunetului. Daca lovesc un obiect, acestea sunt reflectate inapoi ca semnale ecou la senzor, care calculeaza distanta pana la obiect pe baza intervalului de timp dintre emiterea semnalului si receptarea ecoului. Deoarece distanta pana la obiect este determinata prin masurarea timpului de deplasare a undelor si nu prin intensitatea sunetului, senzorii ultrasonici sunt excelenti pentru eliminarea interferentelor de fundal.

- Optic – Funcționarea unui senzor optic pentru măsurarea distanței se bazează pe emisia de radiație IR și măsurarea timpului până la recepționarea reflexiei acesteia. Semnalul de ieșire al senzorului este de tip analogic, astfel că va furniza o tensiune proporțională cu distanța la care se află obiectul.
  - Laser – Funcționarea unui senzor optic cu laser pentru măsurarea distanței se bazează pe emisia de radiație luminoasă tip laser și măsurarea timpului până la recepționarea acesteia. Semnalul de ieșire al senzorului este de tip analogic, astfel va furniza o tensiune proporțională cu distanța la care se află obiectul.
- senzori de proximitate. Se utilizează senzori tip optic. Se bazează pe emisia de radiație IR și măsurarea fascicolului reflectat de către un receptor.
- senzori pentru măsurarea masei. Se utilizează următoarele tipuri de senzori:
- Celule de sarcină standard existente.
  - Timbre tensiometrice standard existente.
- tehnologia de transmitere date wireless tip:
- NFC (Near Field Communication) - sau comunicare în câmp apropiat, este o tehnologie bazată pe identificarea prin frecvență radio RFID ce permite smartphone-urilor și altor dispozitive să comunice între ele prin atingere sau apropiere, la o distanță mai mică de 10 cm. Pentru ca transferul să funcționeze, ambele dispozitive trebuie să dețină un cip NFC. NFC se încadrează în categoria tehnologiilor wireless ce asigură comunicații pe distanțe scurte ca Bluetooth, Wi-Fi, IrDA, RFID, Zigbee.
  - Bluetooth - este un set de specificații (un standard) pentru o rețea personală (engleză: personal area network, PAN) fără fir (wireless), bazată pe unde radio. Bluetooth mai este cunoscut ca și standardul IEEE 802.15.1. Prin tehnologia Bluetooth se elimină firele și cablurile între dispozitive atât staționare cât și mobile, facilitează atât comunicațiile de date cât și pe cele vocale și oferă posibilitatea implementării unor rețele ad-hoc și a sincronizării între diverse dispozitive.
- telefoanele mobile de tip smartphone/tablete/PC cu sisteme software de operare tip android/iOS/windows,
- celule de alimentare fotovoltaice, standard.

- acumulatori Li-Ion, standard.
- supercapacitoare pentru stocare energie.

Aparatele fitness existente pe piata sunt dedicate pentru dezvoltarea grupelor musculare. In momentul de fata marea majoritate a aparatelor fitness de pe piata sunt clasice dar exista o serie de aparate fitness inteligente construite astfel incat acestea sa inregistreze informatiile de antrenament ale utilizatorului.

Acestea au dezavantajul unor preturi ridicate, sunt voluminoase ocupand mult spatiu intr-o sala de fitness, unde spatiul este limitat.

Pe de alta parte aparatele clasice au dezavantajul ca nu pot inregistra si stoca informatiile legate de antrenament ale utilizatorului.

Lipsa sistemului de achizitie date la aparatele clasice, nu permite ca utilizatorul sa-si inregistreze automat sesiunile de lucru intr-o baza de date.

Astfel noul echipament tip kit achizitie de date va permite:

- Evidenta automata a exercitiilor si generarea de rapoarte de evolutie pe anumite perioade de timp prestabilite. Simpla asezare a telefonului mobil pe suportul de pe aparat (DOCK) va lansa automat aplicatia si va incepe inregistrarea antrenamentului.
- Inlocuirea partiala a antrenorului de fitness prin rulara unor programe de antrenament prestabilite si compararea evolutiei cu planificatul. Aceasta caracteristica este posibila datorita aplicatiei specifice kitului de achizitie date si care contine memorate programe de antrenament in functie de utilizator.

Prezenta inventie prevede realizarea unui echipament tip kit care poate fi usor instalat pe: aparatele de fitness clasice aflate in uz cat si aparate de fitness noi, bicicleta fitness, banda alergare sau orice aparat de antrenament existent intr-o sala de fitness/sport si astfel se permite culegerea si inregistrarea informatiilor descrise mai sus, aferente sesiunii de antrenament a utilizatorului.

Componentele principale ale echipamentului mai sus amintit sunt urmatoarele:

- Sistem senzori pentru masurarea masei respectiv senzori pentru masurarea deplasarii necesari in vederea masurarii masei/greutatii de lucru, amplitudinii exercitiului si numarului de repetari;

- Suport pentru telefon echipat cu sistem electronic de culegere a informatiilor si transmiterea lor catre dispozitivul smartphone prin tehnologia RFID/NFC/bluetooth – denumit in continuare DOCK;
- Acumulatori tip LI-ION pentru alimentarea cu energie electrica DOCK;
- Celule fotovoltaice pentru incarcarea cu energie electrica a acumulatorilor LI-ION;
- Cabluri de conexiune intre senzorii sistemului si DOCK;
- Bratara inteligenta pentru culegerea informatiilor biometrice si masurarea deplasarii pentru anumite exercitii fizice.

### **Descrierea componentelor si modul lor de functionare**

Senzori pentru masurarea masei au rolul de a masura forta de apasare exercitata de incarcatura aparatului de fitness, pe care utilizatorul o foloseste la un moment dat.

Senzorul pentru masurarea masei va echipa diferite componente ale kitului de achizitie date, aceste componente fiind diferite in functie de tipul aparatului pe care se monteaza.

In principiu componentele kitului de achizitie date in care se inglobeaza senzorul pentru masurarea masei sunt:

- Suport (din cauciuc sau orice alt material) de sustinere a greutatilor,
- Rola de sustinere,
- Placa de presiune,
- Suport pentru bara,

Senzori pentru masurarea deplasarii si sensului deplasarii au rolul de a masura deplasarea si implicit lungimea cursei pe care o executa sarcina de lucru a aparatului.

Senzorul de masurare a deplasarii va echipa diferite componente ale kitului de achizitie date, aceste componente fiind diferite in functie de tipul aparatului pe care se monteaza.

In principiu componentele in care se inglobeaza senzorul pentru masurarea deplasarii:

- Dispozitiv special echipat cu senzor pentru masurarea deplasarii(cu infrarosu, ultrasonic, laser sau alte variante de senzor tip telemetric);
- Rola de sustinere(infrarosu, tip incremental);
- Bratara inteligenta cu senzor giroscop/accelerometru;

DOCK reprezinta suportul pentru asezarea telefonului care are incorporat:

- electronica necesara pentru achizitia si prelucrarea semnalelor de la senzorii montati pe aparatul de fitness;
- sistemul de transmisie date RFID/NFC sau bluetooth, cu ajutorul caruia se transmit datele catre dispozitivul de tip smartphone;
- acumulatorii tip LI-ION sau orice alta sursa de energie pentru alimentarea electronicii aferenta DOCK;
- electronica care gestioneaza incarcarea acumulatorilor de la celulele fotovoltaice;
- celulele fotovoltaice pentru incarcarea acumulatorilor(pe spatele acestuia, lateral sau pozitionare independenta in functie de designul final);
- sistem de fixare magnetic sau autoadeziv pe aparatul de fitness.

Principiu de fixare magnetic sau autoadeziv este folosit si pentru pozarea cablurilor de achizitie date dintre DOCK si senzorii care echipeaza aparatul de fitness.

Este prevazut cu un microintrerupator in partea de jos care intra in contact cu smart phone-ul sau tableta cand acesta este asezat pe el si activeaza electronica aferenta. Cand nu este asezat telefonul DOCK-ul este oprit total sau intr-o faza de asteptare(stand by) in vederea economisirii de energie electrica. Ramane activat in permanenta circuitul de incarcare al acumulatorilor de la celula fotovoltaica. Optional trecerea din stare activ in stand by si invers se poate realiza si prin electronica aferenta.

Celula fotovoltaica, incarca cu energie electrica acumulatorii Li-ION aferenti DOCK. Acestea se pozitioneaza in principiu pe spatele DOCK-ului, lateral sau independent si conectata prin intermediul unui cablu. Avand in vedere iluminarea foarte buna specifica salilor de fitness, artificiala sau naturala, s-a recurs la solutia celulelor fotovoltaice de incarcare a acumulatorilor. Aceasta solutie duce la evitarea pozarilor de cabluri prin sala de fitness pentru alimentarea DOCK-ului.

Referitor la alimentarea cu energie electrica a electronicii aferenta DOCK, si in functie de tipurile de senzori utilizati pentru constructia kitului si tehnologia de transmisie a datelor, se realizeaza si o varianta de kit in care alimentarea cu energie electrica se face prin intermediul NFC, folosind energia undelor electromagnetice transmise de sistemul NFC.

Aplicatia pentru dispozitivele smartphone/tableta/PC cu sisteme software de operare android/IOS/windows, este o aplicatie conceputa special pentru kitul de upgrade al aparatului

fitness. Aceasta culege informatiile prin intermediul RFID/NFC sau bluetooth de la DOCK si le stocheaza in contul de utilizator din baza de date de pe serverul unde este instalata. Baza de date poate fi accesata si de pe platforma web aferenta kitului. Aplicatia contine programe predefinite de antrenament, genereaza rapoarte ale exercitiilor si evolutii pentru perioade de timp predefinite.

Baza de date electronica, este un server on-line care stocheaza toate informatiile transmise de catre aplicatia aferenta sistemului de achizitie date si le organizeaza in functie de contul utilizatorului creat in aceasta baza de date. Aceasta baza de date comunica prin intermediul web cu aplicatia specifica oferind utilizatorului toate informatiile/rapoartele pe care acesta le solicita.

Avantajele și caracteristicile reies mai clar din descrierea următoare, prezentată pe baza unui exemplu de realizare a invenției, nelimitativ, și reprezentat în desenele anexate. Pentru exemplificare au fost alese mai multe tipuri de aparate care acopera principalele tipuri de exercitii din cadrul unei sali de fitness si anume:

- helcometru pentru antrenarea spatelui – aparat reprezentativ pentru sistemul de actionare cu scripeti,
- presa de picioare clasica,
- aparat exercitii cu haltera pentru picioare
- banca de impins orizontala la piept cu bara,

#### Descrierea componentelor si modul lor de functionare:

##### Sistem senzori de presiune respectiv sistem de senzori de masurare a deplasarii

Pentru realizarea sistemului de senzori descris mai sus se vor folosi senzorii existenti la ora actuala pe piata si se vor integra in componentele kitului de achizitie date. Senzorii culeg informatiile despre greutate si deplasare si le transmite catre DOCK de unde vor fi preluate de catre smart phone prin intermediul aplicatiei specifice.

- Suporti greutate aparate fitness echipati cu senzori de greutate si senzori de deplasare:

In cazul aparatelor de fitness dotate cu greutati proprii(in general aparatele cu scripeti si nu numai) sunt prevazuti suportii pentru sprijinirea greutatilor. Acesti suportii pot fi dotati cu timbre sau marci tensiometrice sau pot fi inlocuiti cu suportii gata echipati cu celule de

sarcina. Astfel greutatea este permanent monitorizata si utilizarea oricarei greutati din dotarea echipamentului de fitness poate fi sesizata si monitorizata.

Senzorul de deplasare in cazul acestei variante este amplasat in lateralul greutatilor si masoara o referinta (lamela reflectorizanta) care este atasata greutatilor care se deplaseaza.

Prezentarea este in figura 1(1- senzori de greutate pe suporti de cauciuc, 2 - senzor de deplasare, 3- referinta de deplasare reflectorizanta, 4 – greutati aparat fitness)

- Rola de sustinere echipata cu senzori de presiune respectiv masurare a deplasarii:

O alta varianta tot destinata aparatelor de fitness care prezinta in structura lor sistem de scripeti consta in aceea ca senzorul de masurare a greutatii respectiv senzorul de masurare a deplasarii vor fi integrate intr-o rola de sustinere care va fi amplasata in circuitul de scripeti al aparatului de fitness. Aceasta rola culege informatiile de greutate si deplasare si le transmite catre DOCK.

Rola de sustinere echipata cu senzori va fi montata in suportul rolei cu, care aceasta se inlocuieste.

Prezentarea este in figura 2(1- senzori de greutate plasati in suport rola, 2 – encoder de turatie si sens deplasare, 3- brat sustinere rola existent pe aparatul de fitness)

In figura 3 (1- senzori de greutate pe suporti de cauciuc, 2 - senzor de deplasare, 3- referinta de deplasare reflectorizanta, 4 – modul electronic DOCK) sunt exemplificate aplicarea kitului de culegere date pentru variantele descrise mai sus.

In figura 4(1- rola cu senzori de greutate si encoder turatie/deplasare incorporati, 2 – DOCK) este exemplificat aparatul fitness tip helcometru cu kit achizitie date aplicat(varianta rola de sustinere).

- Placa de presiune:

Pentru aparatele fitness care nu prezinta in structura lor sistem de scripeti senzorul de greutate respectiv senzorul de masurare a deplasarii vor fi integrate dupa caz. De exemplu pentru presa de picioare senzorul de greutate va fi integrat intr-o placa de presiune, care va fi usor atasata pe placa de sprijin a picioarelor existenta. Pentru masurarea deplasarii se va folosi senzorul pentru masurarea deplasarii prin unde infrarosii, ultrasunete, etc (tip telemetru). Informatiile de greutate si deplasare vor fi transmise catre DOCK de unde vor fi preluate de catre smart phone. DOCK-ul in cazul acesta va fi amplasat pe partea mobila a presei de picioare.



Acelasi sistem tip placa de presiune se va folosi de exemplu si pentru exercitiile de tip genoflexiuni cu haltera. In cazul acesta utilizatorul se va positiona pe placa de presiune in timpul exercitiului. Astfel sistemul de senzori va inregistra greutatea acestuia plus sarcina de lucru. Greutatea reala de lucru inregistrata de aplicatie va fi cea corectata prin setarea greutatii corporale la urcarea pe placa, valoare ce ramane setata in aplicatie si poate fi periodic actualizata. Deplasarea va fi inregistrata de catre senzorul de deplasare descris mai sus (tip telemetru) care va sesiza deplasarea corpului in sus - jos. Datele vor fi transmise la DOCK care este fixat pe aceasta placa. La prima utilizare la asezarea pe placa se va seta greutatea corporala pentru ca aplicatia sa inregistreze corect greutatile de lucru.

Exemplificare in figura nr. 5 (1- senzori de greutate pe suporti de cauciuc, 2 - senzor de deplasare, 3- placa din material rigid, 4 – modul electronic DOCK)

- Suportii presiune bara:

Pentru cazul unei banci de impins cu haltera pentru exercitiul muschilor de la piept sistemul de senzori pentru greutate se adapteaza suportilor pentru sustinerea halterei. Masurarea deplasarii se realizeaza cu senzori de deplasare (infrarosu, ultrasunete sau telemetru) fixati corespunzator pentru a detecta miscarea barii. Pentru marirea acuratetii deplasarii barii se poate monta optional un emitor de IR pe capetele barii alimentat la o minicelula fotovoltaica.

Senzorul de deplasare se plaseaza astfel incat bara sa se deplaseze in spectrul sau de actiune astfel incat acesta sa poata masura deplasarea. In functie de unghiul de masurare se vor aplica coeficienti de corectie de catre aplicatie astfel incat distanta masurata sa fie cat mai aproape de realitate.

In figura nr. 6 (1- senzori de greutate, 2 - senzor de deplasare, 3 – suport bara existent, 4 – suport presiune cu senzori, aplicat pe suport bara existent, 5 – modul electronic DOCK) este exemplificat principiul suportului de presiune bara precum si modul de amplasare a senzorilor pe banca orizontala de impins la piept. Prin analogie se poate extinde si la celelalte aparate asemanatoare acestui model.

O alta categorie de aparate fitness unde se va instala kitul pentru achizitie date este bicicleta respectiv banda pentru alergare. In cazurile acestea se va utiliza doar senzorul pentru citirea distantei, astfel plasat incat acesta sa citeasca o referinta care poate fi:

- numarul de rotatii al pedalelor, determinand in acest fel distanta parcursa,
- numarul de rotatii al benzii de alergare, determinand in acest fel distanta parcursa.

- DOCK este prevazut cu sistem de fixare magnetica sau banda autoadeziva pe suportul aparatului de fitness. Prezentare in figura nr. 7 (1 – modul electronic si acumulator pentru alimentare suplimentara, 2 – buton activare, 3 – magnet/banda pentru fixare).
- Celula fotovoltaica este prevazuta cu sistem de fixare magnetica/banda de fixare pe suportul aparatului de fitness sau DOCK pentru a economisii spatiul ocupat de kitul de achizitie pe un aparat fitness. In principiu se alege o celula fotovoltaica de 5 V 150 mA, considerata suficienta pentru incarcarea unui acumulator LI-ION de 3,7 V 300 mA sau a unui supercapacitor pentru alimentare prevazut pentru alimentarea DOCK – ului. Pentru varianta de alimentare a DOCK- ului prin intermediul NFC sursa de alimentare externa are rolul doar de a compensa varfurile de sarcina aparute in timpurile masuratorilor. In cazul aplicarii pe lateralul DOCK se poate opta pentru alegerea mai multor celule fotovoltaice de gabarit mai mic.
- Cabluri conexiune sunt prevazute cu sistem de pozare magnetica/banda autoadeziva. Acestea sunt prevazute cu mufe de conexiune la ambele capete si vor fi de diferite lungimi standardizate pentru a acoperi cat mai multe din situatiile posibile de montare in salile de fitness. Conecteaza sistemul de senzori la DOCK.
- Bratara SMART este o optionala si poate fi conectata la aplicatia mobila oferind date biometrice ale utilizatorului precum si date de miscare ale acestuia. Datele de miscare pot imbuntatii acuratetea kitului de achizitie date pentru aparate fitness.
- Aplicatia pentru smartphone va fi dezvoltata atat pentru mediul IOS cat si pentru mediul Android, respectiv mediul windows sau orice alt sistem de operare.

Principalele principii de realizare ale aplicatiei sunt urmatoarele si nelimitative:

- Lansarea automata a aplicatiei de fitnes in momentul asezarii telefonului in DOCK.
- La prima utilizare aplicatia interogheaza utilizatorul referitor la aparatul utilizat. Fiecare DOCK are un cod unic de identificare astfel ca acesta se asociaza cu tipul aparatului pe care este instalat echipamentul de achizitie date.
- Dupa setarea aparatelor dintr-o sala de fitness pe aplicatie aceasta identifica automat aparatul de exercitii.
- Poate genera rapoarte de exercitii, evolutie in perioade prestabilite inclusiv date biometrice primite de la bratara fitness
- Poate face comparatie cu programe prestabilite si personalizate pt fiecare utilizator si emite sugestii

- Afiseaza in timp real datele culese de la aparat
- Optiune de afisare a greutatii corporale;
- Foloseste:
  - doua semnale de intrare: greutate, deplasare,
  - timpul pentru a calcula durate ale seriilor, pauzelor intre serii
  - date biometrice de la bratară fitness

Analizand echipamentul de achizitie date, exemplificat mai sus, se constata o serie de avantaje si noi concepte in acest domeniu al antrenamentului fitness, cum ar fi urmatoarele:

- evidenta automata a exercitiilor si generarea de rapoarte a evolutie pe anumite perioade de timp prestabilite. Aceasta este posibil datorita echiparii cu senzori a aparatelor de fitness, aplicatiei pentru smartphone care comunica cu baza de date de pe serverul aferent aparatelor, unde sunt memorate si stocate toate datele culese de catre aparat per utilizator. Datele de pe server sunt accesate printr-o platforma specifica atat prin web cat si aplicatia de pe terminalele mobile;

-inlocuirea partiala a antrenorului de fitness prin rulara unor programe de antrenament prestabilite. Aceasta caracteristica este posibila datorita aplicatiei smartphone care contine memorate programe de antrenament in functie de utilizator sau prestabilite;

- cunoasterea in permanenta a greutatii corporale si urmarirea evolutiei acesteia;

In figura nr. 8( S1, S2, S3, S4 – senzori de greutate ce emit semnale analogice corespunzatoare(S1, S2, S3, S4,), ADC – convertoare analog – digitale pentru transformarea semnalului analog in semnal digital, COD – reprezinta un cod numeric inregistrat in modulul electronic, in functie de care se lanseaza automat aplicatia si din aplicatie aparatul de fitness corespunzator, MODUL NFC – este un modul electronic care contine cel putin un microprocesor si care poate comunica prin tehnologia NFC sau bluetooth datele citite de la senzori, catre dispozitivul mobil. Tot acest modul permite alimentarea a intregului kit din campul electromagnetic emis de modulul NFC al dispozitivului mobil tip smartphone/tableta), este prezentata schema de principiu pentru realizarea kitului de achizitie date pentru aparate fitness.

## REVENDICĂRI

1. Kit de achizitie date fitness, destinat montarii pe aparatele de fitness clasice aflate in uz cat si aparate de fitness noi pe care se pot monta, compus din: senzori de greutate, senzor de masurare a deplasarii/senzor de proximitate, modul electronic(DOCK) cu rol in colectarea si prelucrarea informatiilor de la senzori prin cablurile de conexiune aferente si transmiterea acestora prin intermediul unui modul(tehnologie) NFC/RFID/bluetooth catre smart phone/tableta/PC cu sistem software de operare android/IOS/windows, unde sunt preluate de o aplicatie specifica kitului, instalata in prealabil pe dispozitive, caracterizat prin aceea ca asigura culegerea informatiilor de antrenament ale utilizatorului si le transmite catre o baza de date on-line stocandu-le in conturile aferente utilizatorilor.
2. Kit de achizitie date fitness, conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca achizitia de date de la aparatele de fitness se realizeaza prin intermediul senzorilor de greutate, senzor de deplasare, senzor de proximitate, si prin intermediul sistemului de comunicatie NFC/RFID respectiv bluetooth.
3. Kit de achizitie date fitness, conform revendicarilor 1 si 2 caracterizat prin aceea ca alimentarea cu energie electrica a modului electronic de achizitie semnale/date (DOCK) respectiv a senzorilor electronici se realizeaza partial sau total (in functie de numarul de senzori care transmit informatii catre modulul electronic) prin intermediul campului electromagnetic al sistemului NFC de pe smartphone/tableta.
4. Kit de achizitie date fitness, conform revendicarilor 1,2 si 3 caracterizat prin aceea ca alimentarea cu energie electrica a modului electronic de achizitie semnale/date (DOCK) respectiv a senzorilor electronici se realizeaza si prin celule fotovoltaice respectiv generatoare de energie piezoelectrice sau acumulatori electrici.
5. Kit de achizitie date fitness, conform revendicarilor mai sus mentionate caracterizat prin aceea ca se realizeaza upgrade-ul unui sistem existent clasic de fitness si se transforma intr-un sistem inteligent de fitness integrandu-se in conceptul IOT(Internet Of Things)

DESENE

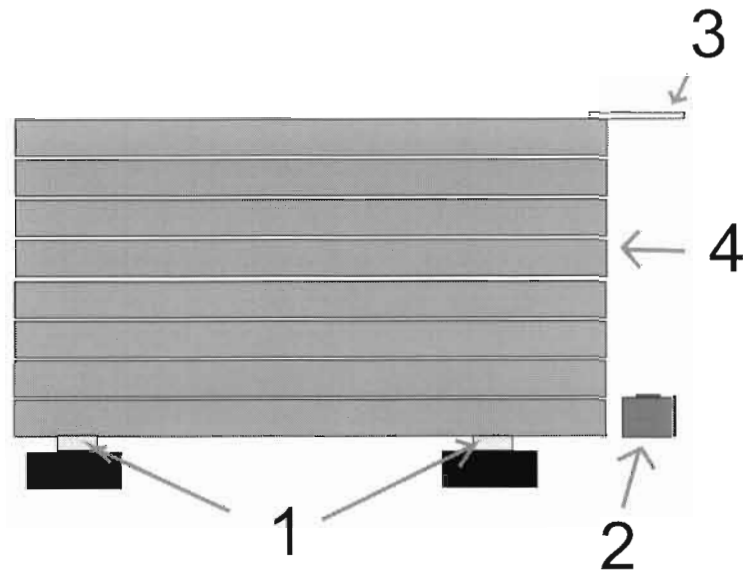


Figura 1 – Senzori greutate si deplasare amplasati in suport de sprijin

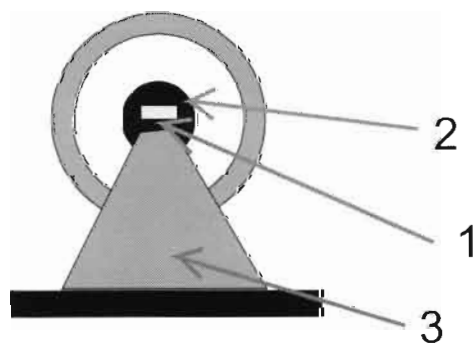


Figura 2 – Senzori greutate si deplasare amplasati in suport tip rola

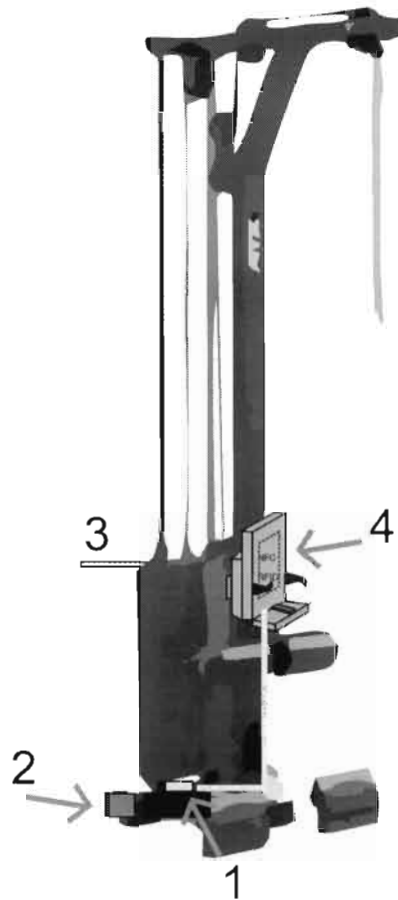


Figura 3 – Exemplificare aplicare kit achizitie date la aparat fitness tip helcometru – varianta suporti sprijin greutati

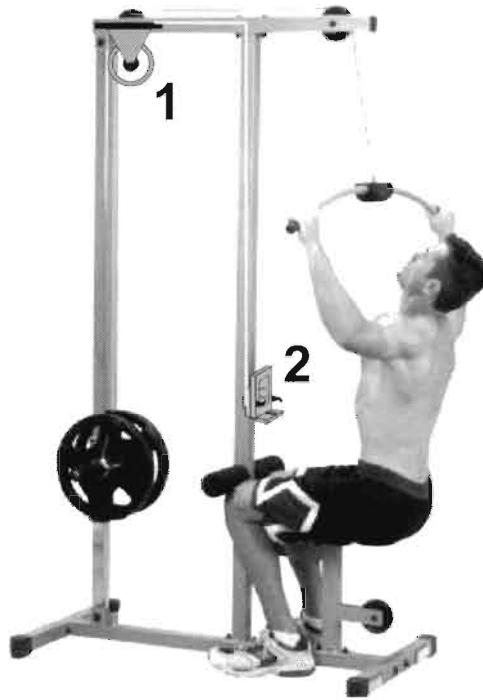
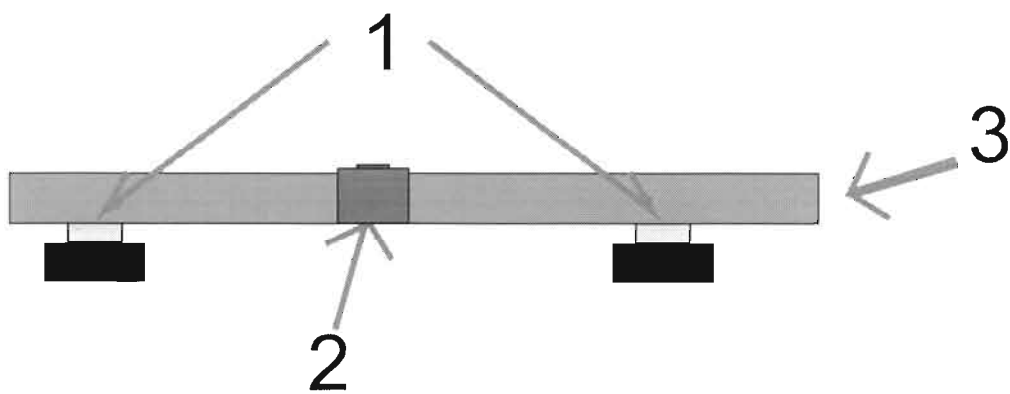


Figura 4 – Exemplificare aplicare kit achizitie date la aparat fitness tip helcometru – varianta suport tip rola



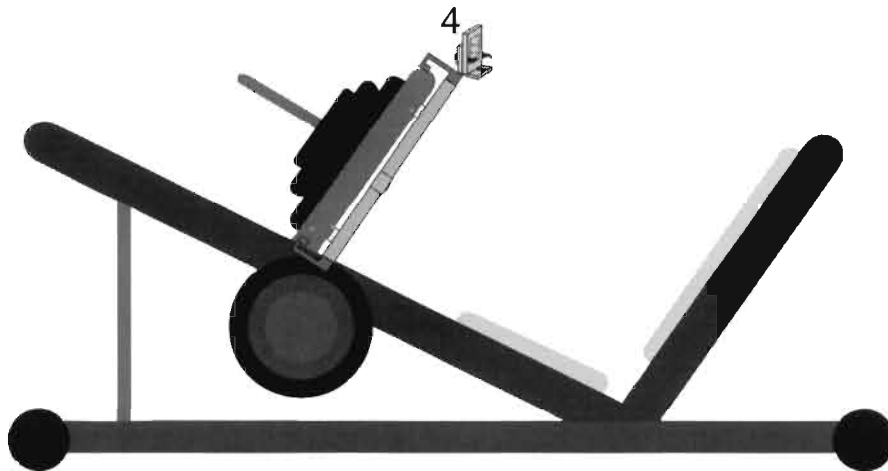


Figura 5 – Placa de presiune si aplicarea acesteia in diferite tipuri de aparate fitness/exercitii(presa picioare, genoflexiuni cu haltera in spate).



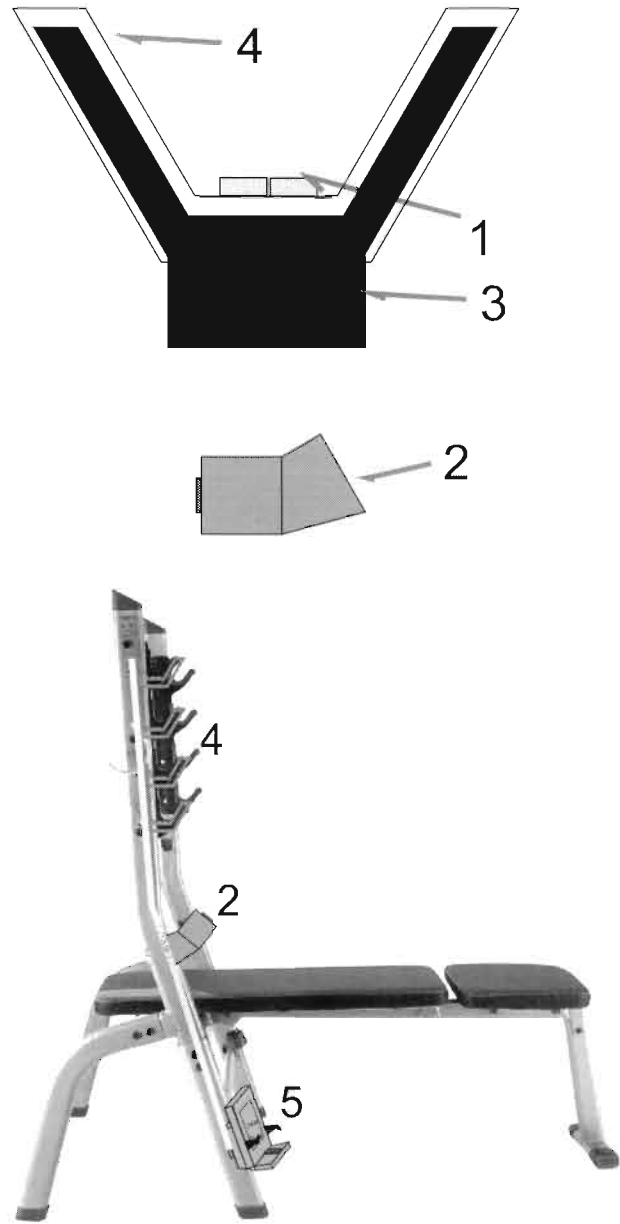


Figura 6 – Suport de presiune bara si aplicarea acesteia in diferite tipuri de aparate fitness/exercitii(banca impins orizontala la piept, etc.)

*Handwritten signature*

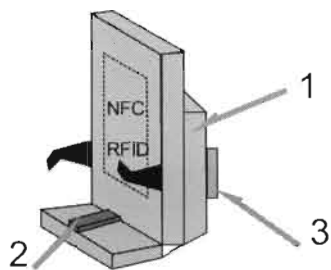


Figura 7 – Principiul de realizare al suportului inteligent de smartphone tip DOCK

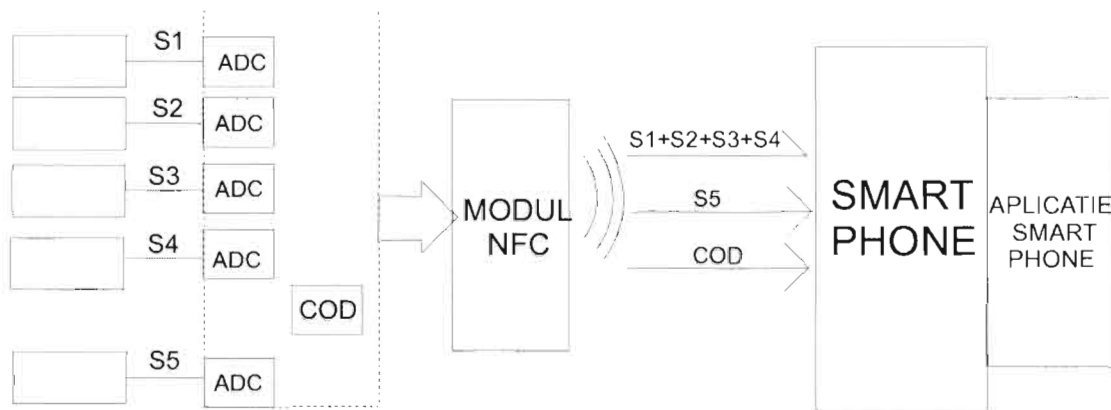


Figura 8 – Schema de principiu - realizare kitului de achizitie date aparate fitness

Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.