

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **220998**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **394024**

(22) Data zgłoszenia: **24.02.2011**

(51) Int.Cl.

A63B 23/04 (2006.01)

A63B 23/08 (2006.01)

A63B 23/10 (2006.01)

A63B 22/00 (2006.01)

A61H 1/02 (2006.01)

(54)

Urządzenie rehabilitacyjne kończyn dolnych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

27.08.2012 BUP 18/12

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

29.02.2016 WUP 02/16

(73) Uprawniony z patentu:

**INSTYTUT TECHNIKI I APARATURY MEDYCZNEJ
ITAM, Zabrze, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

MICHAŁ BACHORZ, Bytom, PL

JACEK BRANDT, Zabrze, PL

DARIUSZ KRUSZYNA, Nakło Śląskie, PL

ANDRZEJ MICHNIK, Piekary Śląskie, PL

ROBERT MICHNIK, Gliwice, PL

GRZEGORZ NOWAK, Pawłów, PL

ZBIGNIEW PASZENDA, Czerwionka-Leszczyny, PL

ZDZISŁAW RAK, Gliwice, PL

ZBIGNIEW SZCZUREK, Zabrze, PL

DAWID WOCHNIK, Racibórz, PL

PL 220998 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie rehabilitacyjne kończyn dolnych.

Znane jest z opisu CN201082234 urządzenie do rehabilitacji stawu biodrowego, które zamontowane jest do łóżka, na którym leży pacjent w pozycji bocznej. Nogę pacjenta mocuje się do stelaża za pomocą taśm. Pacjent poddawany jest rehabilitacji stawu biodrowego poprzez wymuszony ruch stelaża, który zgina nogę w stawie kolanowym i biodrowym.

Prace nad generacją sprzętu rehabilitacyjnego bazującego na założeniach metody CPM (continuous passive motion) rozpoczęły się w latach siedemdziesiątych XX wieku na kanwie pomysłów profesorów W. Blautha i kolejno R.B.Saltera ze szpitala akademickiego w Kolonii, w Niemczech. Były to pierwsze propozycje urządzeń do aktywizacji ruchowej kończyn po alloplastyce stawowej. W latach dziewięćdziesiątych XX wieku opracowane zostały konstrukcje sprzętu rehabilitacyjnego oddzielnie do kończyn dolnych i górnych, które wprowadzone zostały na rynek medyczny w Europie. Sprzęt dostosowany do ćwiczeń kończyn dolnych umożliwia rehabilitację stawów: biodrowego, kolanowego i skokowego w pozycji siedzącej lub leżącej. Poszczególne modele sprzętu umożliwiają zginanie i wyprost jednopłaszczyznowy stawów kolanowego i biodrowego, stawu skokowego, stawów: kolanowego, biodrowego i skokowego z regulacją: prędkości, siły oporu, czasu trwania ćwiczeń, regulacji kątów zgięcia i wyprostowania oraz prędkości ruchu. Fizjologiczny ruch kończyny dolnej najczęściej przebiega jednocześnie w wielu płaszczyznach. W ujęciu anatomicznym są to: płaszczyzna strzałkowa, w której przebiegają ruchy zginania i prostowania, płaszczyzna czołowa, w której przebiegają ruchy przywodzenia i odwodzenia, płaszczyzna poprzeczna, w której przebiegają ruchy rotacyjne.

Ćwiczenie każdego z wymienionych ruchów oddzielnie nie odtwarza złożonego ruchu obecnego w fizjologii, a tylko taki ruch aktywizuje układ nerwowy na różnych poziomach, co zapewnia ostateczną poprawę utraconej funkcji.

Urządzenie rehabilitacyjne według wynalazku umożliwia jednoczasowy ruch w trzech płaszczyznach i kompleksowo odpowiada na zapotrzebowanie chorego. Urządzenie znajdzie zastosowanie w leczeniu po: skręceniu, zwichnięciu stawów, w artrotomiach (głównie z jednoczesnym wycięciem błony maziowej), zabiegach na tkankach miękkich w pobliżu stawów, operacjach plastycznych na mięśniach, operacjach rekonstrukcyjnych z zespoleniem kości, osteotomii korekcyjnej, wycięciu guzów zlokalizowanych w okolicach stawów, alloplastyce stawowej, artrozie (uruchomieniu zeszczywniałego stawu), w zastarzałych zapaleniach stawów, wycięciu łękotki. Terapia ruchowa z wykorzystaniem urządzenia przyczyni się do poprawy przemiany materii w stawach, zapobiegnie ich zeszczywnieniu, sprzyjać będzie szybkiej odbudowie chrząstki, przyspieszy gojenie uszkodzeń więzadeł, zwiększy odporność więzadeł na rozciąganie, przyspieszy wchłanianie wylewów krwawych, polepszy obieg krwi i limfy, a przez to zapobiegnie zakrzepicy i zatorom.

Urządzenie rehabilitacyjne według wynalazku znajdzie zastosowanie w leczeniu powszechnie występujących stanów chorobowych: skręceń i zwichnięć stawów, stanów po złamaniach kości lub po leczeniu operacyjnym tkanek miękkich, aż po alloplastykę całych stawów, w schorzeniach zwyrodnieniowych i reumatoidalnych stawów. Ponadto olbrzymim polem zastosowania urządzenia będą stany neurologiczne: udary mózgu, urazy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, schorzenia zapalne, jak np. stwardnienie rozsiane, schorzenia zwyrodnieniowe ośrodkowego układu nerwowego jak, np. choroba Parkinsona i Alzheimera. Zastosowanie w wymienionych stanach ruchu odpowiadającego fizjologii, to jest ruchu trójpłaszczyznowego, przyczyni się do poprawy skuteczności i efektywności całego procesu rehabilitacji. Tym samym człowiek chory, osiągając większą sprawność będzie łatwiej wracał do pełnienia swoich ról społecznych.

Urządzenie rehabilitacyjne kończyn dolnych według wynalazku, składa się z kolumny podstawy, do której to kolumny podstawy zamocowane jest ramię, przy czym ruch ramienia generuje zespół napędowy pierwszy znajdujący się w górnej części kolumny podstawy, z którym połączony jest mechanizm pierwszy, składający się z łącznika długiego, mocowania napędu, układu napędowego drugiego i uchwytu kończyny. Mechanizm pierwszy połączony jest z mechanizmem drugim, składającym się z łącznika krótkiego, na którym zamocowany jest zespół napędowy czwarty i ramię proste za pomocą uchwytu kończyny, na której znajduje się zespół napędowy trzeci, połączonego za pomocą łącznika, na którym zamocowany jest zespół napędowy czwarty i ramię z mechanizmem trzecim składającym się z łoża stopy, wahliwej podstawy i zespołów napędowych piątego i szóstego.

Przedmiot wynalazku w przykładzie realizacji jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny urządzenia, fig. 2 przedstawia widok z boku, fig. 3 przedstawia mechanizm trzeci, fig. 4 przedstawia widok kolumny podstawy, fig. 5 przedstawia widok ramienia.

Urządzenie rehabilitacyjne kończyn dolnych według wynalazku, składa się z kolumny podstawy 1, do której to kolumny podstawy 1 zamocowane jest ramię 2, przy czym ruch ramienia generuje zespół napędowy pierwszy 3^1 znajdujący się w górnej części kolumny podstawy 1, z którym połączony jest mechanizm pierwszy 4, składający się z łącznika długiego 5, mocowania napędu 6, układu napędowego drugiego 3^2 i uchwytu kończyny 7, mechanizm pierwszy 4 połączony jest z mechanizmem drugim 8, składającym się z łącznika krótkiego 9, na którym zamocowany jest zespół napędowy czwarty 3^4 i ramię proste 10 za pomocą uchwytu kończyny 7, na której znajduje się zespół napędowy trzeci 3^3 , połączonego za pomocą łącznika 9, na którym zamocowany jest zespół napędowy czwarty 3^4 i ramię 10 z mechanizmem trzecim 11 składającym się z łoża stopy 12, wahliwej podstawy 13 i zespołów napędowych piątego i szóstego 3^5 i 3^6 .

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie rehabilitacyjne kończyn dolnych, **znamiennie tym**, że składa się z kolumny podstawy (1), do której to kolumny podstawy (1) zamocowane jest ramię (2), przy czym ruch ramienia generuje zespół napędowy pierwszy (3^1) znajdujący się w górnej części kolumny podstawy (1), z którym połączony jest mechanizm pierwszy (4), składający się z łącznika długiego (5), mocowania napędu (6), układu napędowego drugiego (3^2) i uchwytu kończyny (7), mechanizm pierwszy (4) połączony jest z mechanizmem drugim (8), składającym się z łącznika krótkiego (9), na którym zamocowany jest zespół napędowy czwarty (3^4) i ramię proste (10) za pomocą uchwytu kończyny (7), na której znajduje się zespół napędowy trzeci (3^3), połączonego za pomocą łącznika (9), na którym zamocowany jest zespół napędowy czwarty (3^4) i ramię (10) z mechanizmem trzecim (11) składającym się z łoża stopy (12), wahliwej podstawy (13) i zespołów napędowych piątego i szóstego (3^5 i 3^6).

Rysunki

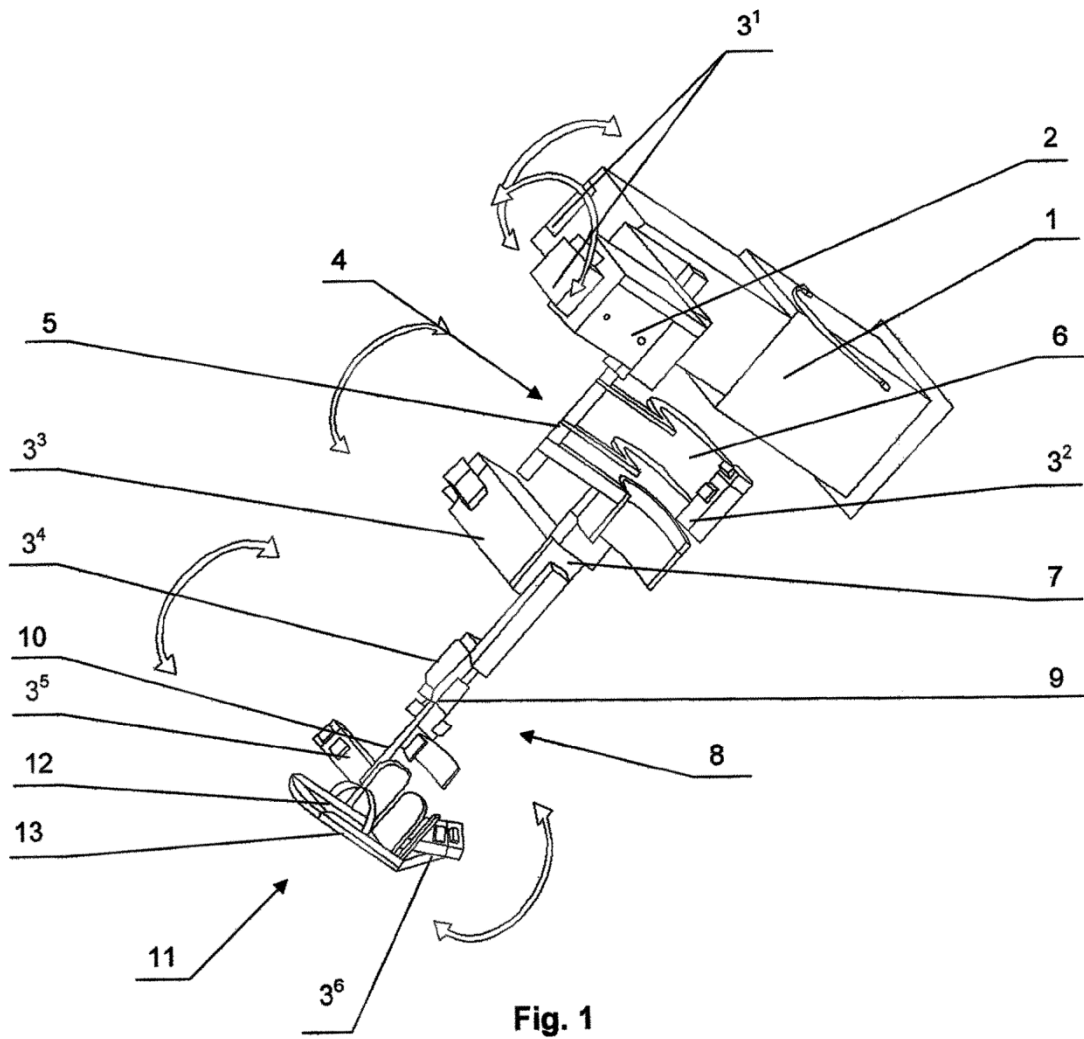


Fig. 1

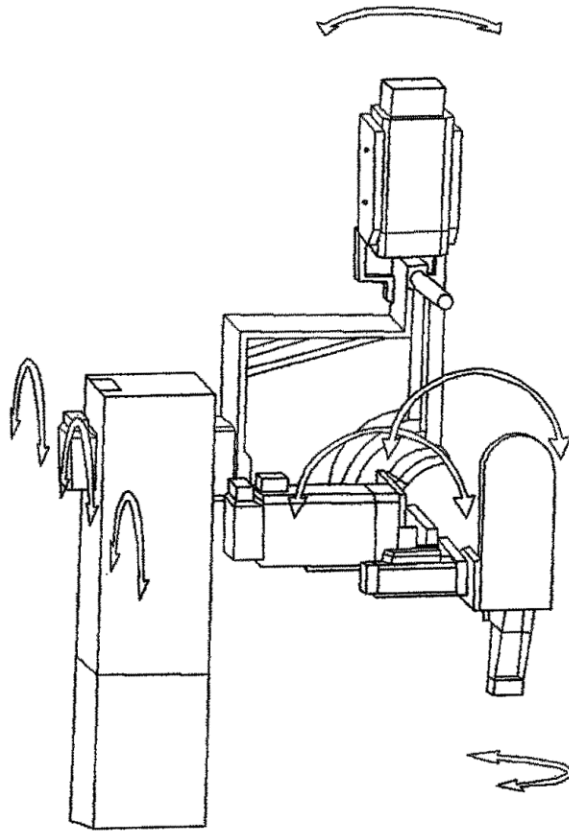


Fig. 2

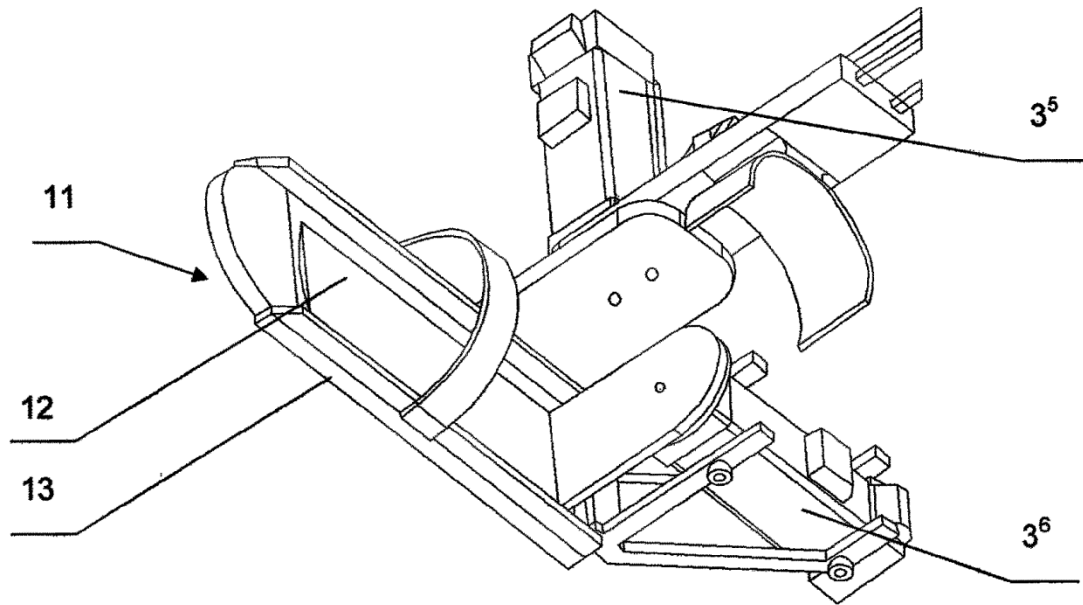


Fig. 3

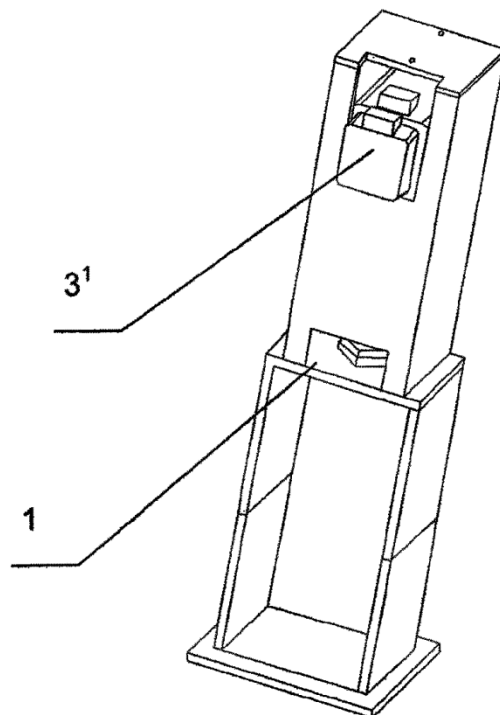


Fig. 4

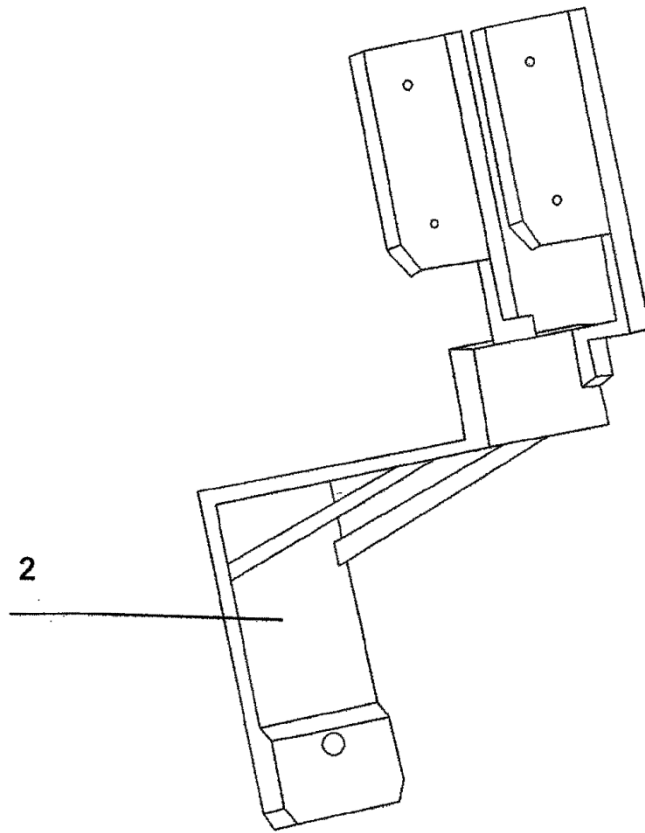


Fig. 5

