PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2003-391**
(22) Přihlášeno: **10.08.2001**
(30) Právo přednosti: **10.08.2000 AT 2000/1383**
28.03.2001 DE 20011/115286
28.03.2001 US 2001/818999
(40) Zveřejněno: **14.04.2004**
(Věstník č. 4/2004)
(47) Uděleno: **08.07.2009**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **19.08.2009**
(Věstník č. 33/2009)
(86) PCT číslo: **PCT/EP2001/009281**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/011661**

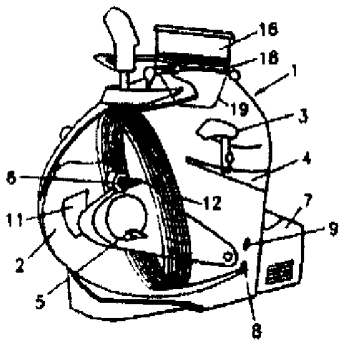
(11) Číslo dokumentu:
300 835
(13) Druh dokumentu: **B6**
(51) Int. Cl.:
A61H 9/00 (2006.01)
A61H 1/02 (2006.01)
A61G 10/02 (2006.01)
A63B 22/08 (2006.01)
A63B 22/00 (2006.01)
A63B 21/005 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
EP 0906774 A; FR 2618342 A; US 1336774 A; US 5133339 A.

(73) Majitel patentu:
EGGER Norbert, Salzburg, AT
(72) Původce:
Egger Norbert, Salzburg, AT
(74) Zástupce:
Ing. Eduard Hakr, Přístavní 24, Praha 7, 17000

(54) Název vynálezu:
Cvičební zařízení pro zeštíhlení osob

(57) Anotace:
Cvičební zařízení pro zeštíhlení osob zlepšením krevního oběhu v kůži pomocí podtlaku bez dodatečného namáhání kloubů obsahuje kryt (1) vymezující uvnitř sebe tlakovou komoru, ve kterém je uspořádán cvičební člen (5), který se uvádí do činnosti nohami osoby. Přijímací otvor (18) je vytvořený v krytu (1) a obklopuje tělo osoby. Těsnicí límec (19) těsně doléhá na tělo osoby pro utěsnění přijímacího otvoru (18). Podtlakové čerpadlo (34) slouží pro vytvoření podtlaku uvnitř krytu (1) a lehátkový člen (30) pro podepření těla osoby, přičemž při ovládání cvičebního členu (5) leží osoba na lehátkovém členu (30).



CZ 300835 B6

Cvičební zařízení pro zeštíhlení osob

Oblast techniky

Vynález se týká cvičebního zařízení pro zeštíhlení osob zlepšením krevního oběhu v kůži pomocí podtlaku bez dodatečného namáhání kloubů, obsahující kryt tvořící tlakovou komoru, ve kterém je uspořádán cvičební člen, který se uvádí do činnosti nohami osoby, přijímací otvor vytvořený v krytu a obklopující tělo osoby, těsnicí límec těsně doléhající na tělo osoby pro utěsnění přijímacího otvoru a podtlakové čerpadlo pro vytvoření podtlaku uvnitř krytu.

Dosavadní stav techniky

Zařízení tohoto druhu je známo například z EP 0 906 774. Pomocí tohoto zařízení je možno provádět různá cvičení a terapeutické postupy. Podtlak působící na spodní polovinu těla osoby během činnosti zařízení má stimulující účinek, přičemž zejména dojde k podpoře krevního oběhu kůže. Tím lze například dosáhnout požadované redukce tělesné tkáně. Terapeutický účinek může být uzpůsoben různým potřebám nastavením podtlaku, případně také dočasně aplikovaným přetlakem, tělesným cvičením osoby prostřednictvím pracovního zařízení a klimatizací komory. Terapeutického účinku se v zařízení podle EP 0 906 774 dosahuje zejména podtlakem.

Přestože známé zařízení přináší příznivé výsledky a může být použito v mnoha indikacích, objevila se potřeba umožnit i selektivnější aplikace.

Dále je z US 5 133 339 A známo tréninkové zařízení obsahující šlapací stroj, který je určen zejména k použití při nulové tíze. Vzhledem k tomu, že přítlačný tlak osoby na šlapací stroj je určen podtlakem nastaveným v zařízení, jsou omezení zejména v oblasti nízkého měrného zatížení značná. Zařízení může být používáno pro trénink a rehabilitaci, protože cvičení muskuloskeletární tkáně je v tomto případě možné, takže se podpoří růst svalové a kostní hmoty. K dosažení žádoucího účinku je důležité, aby tréninkové zařízení bylo používáno ve stoje nebo při chůzi, protože pohybové ústrojí by mělo být trénováno simulací zvýšené nebo snížené tíže. Simulace účinku tíže není možná, aniž by zařízení bylo používáno vestoje.

Nevýhodou zařízení podle US 5 133 339 je, že tréninkového účinku lze dosáhnout pouze při velkém namáhání kloubů. Aby se zabránilo přetížení kloubů, musí se opět snížit podtlak v zařízení podle US 5 133 339.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu je cvičební zařízení pro zeštíhlení osob zlepšením krevního oběhu v kůži pomocí podtlaku bez dodatečného namáhání kloubů, obsahující kryt tvořící tlakovou komoru, ve kterém je uspořádán cvičební člen, který se uvádí do činnosti nohami osoby, přijímací otvor vytvořený v krytu a obklopující tělo osoby, těsnicí límec těsně doléhající na tělo osoby pro utěsnění přijímacího otvoru a podtlakové čerpadlo pro vytvoření podtlaku uvnitř krytu, jehož podstata spočívá v tom, že dále obsahuje lehátkový člen pro podepření těla osoby, přičemž když osoba uvede cvičební člen do činnosti, leží na lehátkovém členu.

Výhodně je přijímací otvor vytvořen na boční straně krytu a lehátkový člen probíhá skrze přijímací otvor.

Poloha osoby v leže na lehátkovém členu uvolňuje hýždě od hmotnosti těla osoby a umožňuje cvičení bez přítlačného tlaku. Poloha v leže přináší zvláštní výhody zejména v součinnosti s

podtlakem, který vede ke zvýšenému přísunu krve do oblasti těla vystavené podtlaku. V poloze vleže nejsou nohy osoby umístěny pod trupem, takže se podpoří zpětný tok krve k srdci. Poloha nohou tak vede k tomu, že vliv podtlaku je kompenzován, zatímco je zachován vliv podtlaku na krevní oběh tukové tkáně.

Výhodně je lehátkový člen podélně pohyblivý uvnitř krytu. To umožní, aby se cvičení mohlo provádět v různých polohách. Na jedné straně lze docílit požadovaného účinku na nohy a hýždě, na straně druhé i na břicho a boky.

Výhodně lehátkový člen obsahuje nastavovací člen pro nastavení sklonu lehátkového členu.

Výhodně je na lehátkovém členu uspořádáno sedadlo. Sedadlo zabraňuje, aby došlo vlivem sací síly podtlaku ke sklouznutí osoby do vakuové komory.

Výhodně na lehátkovém členu je uspořádán opěrný člen pro opření ramen osoby. Opěrný člen chrání osobu před jejím vysunutím během přetlakové fáze nebo při sklonění lehátkového členu.

Výhodně je těsnicí límec tvořen nafukovacím těsnicím prstencem, který těsně doléhá na lehátkový člen a tělo osoby pro utěsnění přijímacího otvoru. Nafukovací těsnicí prstenec se optimálně přizpůsobuje tělu dané osoby a utěsňuje přijímací otvor zejména také v oblasti mezi otvorem a lehátkovým členem.

Výhodně je těsnicí límec tvořen podtlakovým uzávěrem. Podtlakové uzávěry tohoto typu existují v různých velikostech, takže lze snadno uzávěr uzpůsobit rozměrům nebo postavě příslušné osoby, tj. průměru v oblasti břicha, pasu nebo boků. Podtlakový uzávěr si mimo cvičební zařízení vezme osoba na sebe a potom se přitáhne těsnicímu prstenci přijímacího otvoru.

Výhodně je kryt tvořen zaobleným tělem, zejména ve tvaru vajíčka. Provedení krytu ve formě zaobleného těla jednak poskytuje kompaktní uspořádání, které šetří prostor, a jednak má ty nejlepší vlastnosti během působení tlaku. Toto provedení krytu poskytuje vysokou stabilitu dokonce i při malé tloušťce stěny. Malé tloušťky stěn snižují výrobní náklady a hmotnost cvičebního zařízení.

Výhodně je kryt rozdělen do dvou dílčích krytů, které jsou spojeny uzávěrovým systémem, přičemž každý z dílčích krytů obsahuje část přijímacího otvoru. Rozdělení krytu na dva dílčí kryty umožňuje snadnou přepravu cvičebního zařízení a přemístění skrze, např. úzké dveřní otvory. Rychlé sestavení uzávěrového systému umožňuje rychlou montáž a demontáž cvičebního zařízení. Kromě toho provedení krytu se dvěma dílčími kryty, z nichž každý obsahuje část přijímacího otvoru umožňuje jednoduchý přístup dovnitř cvičebního zařízení, který může být dosažen, např. vzájemným oddálením obou dílčích krytů.

Výhodně je cvičební člen tvořen šlapacím trenažérem, cyklistickým trenažérem nebo elipsoidním trenažérem. Tyto cvičební členy se mohou ovládat v poloze osoby vsedě nebo vleže. Sedadlo v provedení se šlapacím trenažérem slouží k podpírání těla tak, aby na nohy nemusel být vynakládán vysoký tlak. V provedení s eliptickým trenažérem jsou nohy odlehčeny od hmotnosti těla a působí na ně pouze sací síla.

Výhodně je vně krytu uspořádána řídicí jednotka, pomocí kterého může být cvičební zařízení snadno ovládáno cvičící osobou nebo asistujícími osobami. Prostřednictvím terminálu, který má operační jednotky a alespoň jeden displej napojený na řídicí jednotku, může cvičící osoba zadat a získat zobrazené hodnoty současného provozního stavu zařízení podle vynálezu a také fyziologické hodnoty, například tlak, pohybovou frekvenci, vykonanou práci a práci, která má být ještě vykonána, tepovou frekvenci, krevní tlak. Navíc může cvičící osoba prostřednictvím terminálu

podmínky cvičení naprogramovat. K zajištění vyhovující přístupnosti terminálu je terminál umístěn na pohyblivém ramenu.

Výhodně je tlaková komora rozdělena na alespoň jednu hlavní tlakovou komorou a alespoň jednu dodatečnou tlakovou komorou, která je v podstatě hermeticky uzavřena vzhledem k hlavní tlakové komoře a která může být natlakována tlakem, který je odlišný od tlaku v hlavní tlakové komoře. Výhodně je dodatečná tlaková komora uspořádána v oblasti trupu, zejména v oblasti břicha osoby. Tímto způsobem je možné na různé části těla působit různými tlakem. Dodatečná komora může být již uspořádána uvnitř krytu nebo může být uspořádána a působit na osobu vně krytu. Dodatečná komora např. umožní působit na břicho přetlakem.

Výhodně jsou v alespoň jedné tlakové komoře uspořádány magnetické cívky pro generování magnetického pole v oblasti těla osoby. Výhodně obklopují magnetické cívky břicho osoby. Výhodně obklopují magnetické cívky nohy osoby. Magnetické pole těchto cívek se používá k podpoření terapeutického účinku.

Výhodně jsou alespoň v jedné tlakové komoře uspořádány světelné zdroje pro ozařování těla osoby. Optickými vlákny mohou být přiváděny paprsky různých vlnových délek, včetně infračervených a ultrafialových paprsků. Ozařování může být prováděno cíleným způsobem v jistých oblastech těla osoby.

Výhodně cvičební zařízení obsahuje klimatizační zařízení pro nastavení teploty a vlhkosti vzduchu. Klimatizační zařízení může rovněž poskytnout vzájemně nezávislou klimatizaci jednotlivých tlakových komor, čímž se zvýší selektivita použití cvičebního zařízení.

Cvičební zařízení může dále obsahovat první podtlakové čerpadlo pro vytvoření podtlaku v hlavní tlakové komoře a druhé podtlakové čerpadlo pro vytvoření podtlaku v dodatečné tlakové komoře. Tímto způsobem lze dosáhnout největší možné nezávislosti při řízení podtlaku.

Přehled obrázků na výkresech

V následující části přihlášky vynálezu jsou popsána výhodná provedení vynálezu s odkazem na připojené výkresy, na kterých:

- obr. 1 zobrazuje schématicky axonometrický pohled na cvičební zařízení podle vynálezu pro použití, při kterém osoba sedí,
- obr. 2 zobrazuje cvičební zařízení z obr. 1 v částečném řezu,
- obr. 3 zobrazuje cvičební zařízení z obr. 1 s přídavným zdvižným ústrojím pomáhajícím osobě při vstupu do cvičebního zařízení,
- obr. 4 zobrazuje, jakým způsobem se ovládá zařízení z obr. 1 až 3,
- obr. 5 a 6 zobrazují dvě alternativní schémata zapojení podtlakových čerpadel ve cvičebním zařízení podle vynálezu,
- obr. 7 zobrazuje schématický pohled v částečném řezu na další provedení cvičebního zařízení podle vynálezu pro použití, při kterém osoba leží,
- obr. 8 zobrazuje cvičební zařízení z obr. 7 s vyklopeným dílčím krytem,
- obr. 9 zobrazuje cvičební zařízení z obr. 7, v němž leží osoba a ovládá cvičební člen, obr. 10 cvičební zařízení z obr. 9 v uzavřeném stavu,
- obr. 11 zobrazuje cvičební zařízení z obr. 7 až 10 v uzavřeném stavu, ve kterém leží osoba a ovládá terminál řídicí jednotky,
- obr. 12 zobrazuje cvičební zařízení z obr. 7 až 11 v rozloženém stavu.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 zobrazuje cvičební zařízení vhodné pro použití, ve kterém cvičící osoba sedí.

Cvičební zařízení obsahuje kryt 1 obklopující hlavní tlakovou komoru 2, v níž je uspořádáno sedadlo 3 na posunovací kolejnici. Dále je v hlavní komoře 2 umístěn cvičební člen 5, který je v tomto zobrazeném provedení tvořen cyklistickým trenažérem 5b a je spojen s elektromotorem 6. Přístupové otvory 11, které jsou neprodyšně uzavíratelné, umožňují například z vnějšku upevnit nohy osoby, která má pohybový handicap, k pedálům cvičebního členu 5.

S hlavní tlakovou komorou 2 je spojena skříň 7 (není podrobně zobrazena), obsahující podtlakové čerpadlo, a řídicí jednotku pro řízení dalších funkcí, které budou nyní popsány.

Vzduch může být za účelem vytvoření podtlaku odsáván odsávacím otvorem 8. Další klimatizační otvor 9 slouží pro klimatizaci, tj. zejména pro ochlazování hlavní tlakové komory 2 a pro nastavení vlhkosti vzduchu.

Světelný zdroj 10 slouží k ozařování nohou osoby používající zařízení. Magnetické cívky 12 jsou uspořádány pro vytvoření terapeuticky vhodného magnetického pole v oblasti nohou osoby.

Vstupní dveře 13, které se otevírají směrem dolů, umožňují snadný přístup do zařízení. Vstupní dveře 13 jsou uspořádány v oblasti odsávacího otvoru 8. Vstupní dveře 13 mohou být opatřeny v oblasti, která je viditelná, jsou-li dveře 13 odklopeny, výstupky, které může osoba používající zařízení využít jako schodiště umožňující snadnější vstup do zařízení.

Jak ukazuje obr. 3, je možné pohybově handicapované osoby vyzvednout pomocí zdvižného ústrojí v provedení jeřábu 14 do zařízení. Osoba je v tomto případě označena vztahovou značkou 15.

Nad hlavní tlakovou komorou 2 je uspořádána dodatečná tlaková komora 16, tvořená válcovou nástavbou 17. V oblasti přechodu mezi krytem 1 a nástavbou 17 je vytvořen přijímací otvor 18, který má těsnicí límec 19, který těsně doléhá na tělo osoby 15 v oblasti beder a tudíž těsně uzavírá hlavní tlakovou komoru 2. Těsnicí límec 19 může být proveden v podobě spodních kalhot se dvěma otvory pro nohy osoby.

Dodatečný těsnicí límec 20 těsně doléhá na tělo osoby 15 v horní části hrudi a tudíž těsně uzavírá dodatečnou tlakovou komoru 16. Dodatečná magnetická cívka 21 vytváří magnetické pole v oblasti hrudi. Dodatečná tlaková komora 16 může být nejenom tlakována nezávisle na hlavní tlakové komoře 2, ale rovněž zvlášť odvětrávána, přičemž má svůj vlastní světelný zdroj.

Držáky 22 slouží k opření osoby a pro umístění zobrazovacího a ovládacího členu 23.

Na obr. 4 je zobrazena osoba 24, která přes přístupové otvory 11 upevňuje nohy osoby 15 ke cvičebnímu členu 5. Zejména v případě nemohoucích lidí se může ukázat jako obzvlášť výhodné, když je cvičební člen 5 opatřen úchyty pro nohy, takže nohy jsou přidržovány v cvičebním členu 5.

Jak ukazuje obr. 5, první spojení 37 vede ven z hlavní tlakové komory 2 a druhé spojení 31 vede z dodatečné tlakové komory 16 k prvnímu tlakovému řídicímu ventilu 32 resp. druhému tlakovému řídicímu ventilu 33. Ve směru proudu je následně za prvním tlakovým řídicím ventilem 32 a druhým tlakovým řídicím ventilem 33 uspořádáno podtlakové čerpadlo 34 pro vyčerpávání hlavní tlakové komory 2 a dodatečné tlakové komory 16. Řídicí jednotka 36 řídí první tlakový

řídicí ventil 32 a druhý tlakový řídicí ventil 33 a podtlakové čerpadlo 34. Tímto způsobem je v hlavní tlakové komoře 2 a dodatečné tlakové komoře 16 nastaven příslušný požadovaný tlak.

Provedení na obr. 6 se od provedení z obr. 5 liší v tom, že pro hlavní tlakovou komoru 2 a dodatečnou tlakovou komoru 16 jsou uspořádána nezávislá podtlaková čerpadla 34a a 34b, které jsou nezávisle ovladatelné řídicí jednotkou 36.

Další provedení vynálezu je zobrazeno na obr. 7 až 11. Zařízení zobrazené na těchto obrázcích je cvičebním zařízením, které je určeno pro použití osobami v poloze vleže.

V popisu těchto obrázků jsou stejné součásti označeny stejnými vztahovými značkami jako na obr. 1 až 6.

Cvičené zařízení na obr. 7 obsahuje kryt 1 obklopující hlavní tlakovou komoru 2. V hlavní tlakové komoře 2 je umístěn cvičební člen 5 tvořený v tomto zobrazeném provedení cyklistickým trenažérem 5a. Kryt 1 je uspořádán takovým způsobem, že přijímací otvor 18 je vytvořen na boční straně krytu 1, takže ležící osoba využívající cvičební zařízení probíhá přijímacím otvorem 18. Přijímacím otvorem 18 se zavádí do vnitř krytu 1 lehátkový člen 30. Lehátkový člen 30 lze uvnitř krytu 1 přemisťovat do různých poloh pomocí rámu 54, který má v krytu 1 zajišťovací člen, vybíhá z krytu 1 ven přijímacím otvorem 18 a je v záběru se spodní stranou lehátkového členu 30. Toto uspořádání umožňuje působit pouze na nohy a hýždě a v jinou dobu na břicho a boky.

Na lehátkovém členu 30 je uspořádáno sedadlo 3, které je vytvořeno jako zajišťovací člen a v případě použití se umístí mezi nohy osoby. Aby se zohlednily různé tělesné rozměry trénujících osob, je sedadlo 3 uspořádáno na lehátkovém členu 30 výhodně přemístitelně. Sedadlo 3 na lehátkovém členu 30 zabraňuje tomu, aby byla osoba během podtlakové fáze vtažena dovnitř krytu 1.

Jak ukazuje obr. 8, je kryt 1 výhodně rozdělen do dvou dílčích krytů 58, 59, které jsou vzájemně odděleny v oblasti přijímacího otvoru 18, přičemž jeden z těchto dílčích krytů 58, 59 je výklopný pro rozevření krytu 1 a tudíž umožnění snadného přístupu osoby dovnitř krytu 1.

Obr. 9 zobrazuje cvičební zařízení při použití. V tomto pohledu osoba již leží na lehátkovém členu 30, které je ustaveno v požadované poloze. Jak již bylo uvedeno, osoba je na jedné straně podepřena sedadlem 3. Polohu osoby navíc pomáhají zajišťovat opěrné členy 35 uspořádané na lehátkovém členu 30, které jsou umístěny nad rameny osoby používající zařízení. Tyto opěrné členy 35 jsou zvláště nezbytné, když je lehátkový člen 30 vykloněn z vodorovné polohy do jiné polohy, jak ukazuje například obr. 11. Ramenní opěrný člen 35 má navíc ten účinek, že během použití přetlaku není osoba vytlačena ze zařízení. Během činnosti cvičebního zařízení může být lehátkový člen 30 uveden do libovolné nakloněné polohy až po svislou polohu.

Vně pláště 1 je umístěn zobrazovací a ovládací člen 23, který může ovládat sama trénující osoba nebo asistující osoba. Za tímto účelem je zobrazovací a ovládací člen 23 opatřen sklopným ramenovým mechanismem, který umožňuje jeho přemístění do různých poloh.

K utěsnění prostoru mezi osobou, přijímacím otvorem 18 a lehátkovým členem 30 si osoba může vně krytu 1 na sebe navléci nafukovací vnitřní prstenec ve vyfouknutém stavu, který je následně po zaujmutí konečné polohy na lehátkovém členu 30 nafouknut. Je také možné, že si osoba navlékne podtlakový uzávěr, který plní roli těsnění.

Je zvláště výhodné, když různá těsnění spolupůsobí na dosažení kompletního utěsnění prostoru mezi lehátkovým členem 30, přijímacím otvorem 18 a osobou ležící na lehátkovém členu 30. V

tomto případě může být oblast mezi spodní stranou lehátkového členu 30 a částmi přijímacího otvoru 18, které tuto spodní stranu obklopují, utěsněna zvláštním těsnicím prostředkem.

Modulární strukturu zařízení z obr. 7 až 11 lze odvodit z obr. 12. Modulární struktura umožňuje rychlou a flexibilní adaptaci na různé tréninkové situace, zajišťuje dobré možnosti transportu a usnadňuje údržbu.

Cvičební zařízení obsahuje jako první modul nastavitelnou lehátkovou sestavu obsahující lehátkový člen 30 a rám 54 jakož i ramenní opěrný člen 35 a sedadlo 3. Sedadlo 3 a ramenní opěrní člen 35 jsou podélně přemístitelné na lehátkovém členu 30. Rám 54 je v podstatě nehybný, zatímco lehátkový člen 30, na němž spočívá během cvičení tělo osoby, je vzhledem k rámu 54 pohyblivý, a jak bylo výše uvedeno, je výškově i podélně stavitelný a sklopný a může být za účelem čištění snadno odstraněno. K provedení nastavení obsahuje lehátko nastavitelnou nohu 50 s kolečkem 51. Na své horní straně je rám opatřen západkami 52, které zabírají s odpovídajícími protizápadkami na lehátkovém členu 30 a zajišťují jej v určité podélné poloze.

Druhým modulem jsou vzájemně zaměnitelné cvičební členy 5, které mohou být ovládány v poloze vleže. Obr. 12 ukazuje šlapací trenažér 5a, cyklistický trenažér 5b a elipsoidní trenažér 5c. Pracovní členy 5 jsou přemístitelně uchyceny k nastavovacímu členu 46, který je v zobrazeném provedení tvořen vodicí kolejnicí. Všechny cvičební členy 5 obsahují přenosový prostředek pro přenos dat a signálů, který může být napojen na řídicí jednotku 36. Navíc mohou být cvičební členy 5 opatřeny elektromotorem 6.

Nastavovací člen 46 umožňuje správné ergonomické nastavení cvičebního členu nezávisle na poloze lehátkového členu. To umožňuje nastavit takovou polohu, která podstatně šetří klouby a úpony osoby, když se lehátkový člen 30 podstatně zasune dovnitř krytu 1 (velká část těla je vystavena tlaku) a když se lehátkový člen 30 podstatně vysune ven z krytu 1 (malá část těla je vystavena tlaku).

Dalším modulem je zobrazovací a ovládací člen 36.

Napájecí jednotka 55 je dalším modulem. Zařízení pro řízení klimatizace, například klimatizační zařízení 56, a také podtlakové čerpadlo 57 pro vytváření podtlaku nebo přetlaku v hlavní tlakové komoře 2 jsou uloženy v napájecí jednotce 55. Napájecí jednotka 55 obsahuje kryt, který má zvukotěsné zapouzdření tak, aby během činnosti zařízení v rehabilitačních nebo fitness centrech vznikal minimální hluk.

Kryt 1 tvoří poslední modul, jehož struktura byla shora popsána. Kryt 1 spočívá na výškově stavitelném rámu 60, který je připevněn k podstavci.

Vzhledem k modulární struktuře může být cvičební zařízení z obr. 7 až 11 přeměněno z uspořádání pro cvičení vleže na uspořádání pro cvičení vsedě, zobrazené na obr. 1 až 4, výměnou pouze malého množství prvků.

V provedení, které je v tomto ohledu zvláště výhodné, je zařízení navrženo tak, že může být použito pro cvičení jak vleže, tak i v poloze vsedě. Za tímto účelem se musí přijímací otvor 18 pouze otočit směrem nahoru poté, co se odstraní lehátkový člen 30 a nahradí sedadlem 3.

Zařízení zobrazené na obr. 7 až 12, a rovněž zařízení popsané s odkazem na obr. 1 až 6, může být vybaveno přídavně integrovanými magnetickými cívkami, klimatizačními prostředky nebo prostředky světelného vyzařování.

Přetlak a také podtlak v zařízení mohou být pravidelně nebo po krocích zvyšovány nebo snižovány po předem stanovené časové období. Během různých fází léčebného postupu zapíná nebo

vypíná intervalový okruh přetlak nebo podtlak v různých časových periodách. Přetlak a podtlak se mohou měnit v jedné fázi léčebného postupu. Přetlak a podtlak mohou být řízeny manuálně a automaticky. Pokud jde o automatické řízení, může být toto řízení propočteno na základě srdeční frekvence nebo krevního tlaku osoby, která má být léčena, nebo na základě teplotního chování v podtlakové komoře nebo na povrhu kůže trénující osoby nebo na základě odporu ergometru.

Tento vynález umožňuje realizovat cílené cvičení a terapii, které j sou nově uzpůsobené individuálním potřebám každé osoby.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Cvičební zařízení pro zeštíhlení osob zlepšením krevního oběhu v kůži pomocí podtlaku bez dodatečného namáhání kloubů, obsahující kryt (1) vymezující uvnitř sebe tlakovou komoru, ve kterém je uspořádán cvičební člen (5), který se uvádí do činnosti nohami osoby, přijímací otvor (18) vytvořený v krytu (1) a obklopující tělo osoby, těsnicí límec (19) těsně doléhající na tělo osoby pro utěsnění přijímacího otvoru (18) a podtlakové čerpadlo (34) pro vytvoření podtlaku uvnitř krytu (1), **vyznačený tím**, že dále obsahuje lehátkový člen (30) pro podepření těla osoby, přičemž při ovládání cvičebního členu (5) leží osoba na lehátkovém členu (30).

2. Cvičební zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že přijímací otvor (18) je vytvořen na boční straně krytu (1) a lehátkový člen (30) probíhá skrze přijímací otvor (18).

3. Cvičební zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačené tím**, že lehátkový člen (30) je podélně pohyblivý uvnitř krytu (1).

4. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že lehátkový člen (30) obsahuje nastavovací člen pro nastavení sklonu lehátkového členu (30).

5. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že na lehátkovém členu (30) je uspořádáno sedadlo (3).

6. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že na lehátkovém členu (30) je uspořádán opěrný člen (35) pro opření ramen osoby.

7. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že těsnicí límec (19) je tvořen nafukovacím těsnicím prstencem, který těsně doléhá na lehátkový člen (30) a tělo osoby pro utěsnění přijímacího otvoru (18).

8. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že těsnicí límec (19) je tvořen podtlakovým uzávěrem.

9. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že kryt (1) je tvořen zaobleným tělem, zejména vejčitého tvaru.

10. Cvičební zařízení podle nároku 9, **vyznačené tím**, že kryt (1) je rozdělen do dvou dílčích krytů (58, 59), které jsou spojeny uzávěrovým systémem, přičemž každý z dílčích krytů (58, 59) obsahuje část přijímacího otvoru (18).

11. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že cvičební člen (5) je tvořen šlapacím trenažérem (5a), cyklistickým trenažérem (5b) nebo elipsoidním trenažérem (5c).

12. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že vně krytu (1) je uspořádána řídicí jednotka (36).

13. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že tlaková komora je rozdělena na alespoň jednu hlavní tlakovou komorou (2) a alespoň jednu dodatečnou tlakovou komorou (16), která je v podstatě hermeticky uzavřena vzhledem k hlavní tlakové komoře (2) a která může být natlakována tlakem, který je odlišný od tlaku v hlavní tlakové komoře (2).

14. Cvičební zařízení podle nároku 13, **vyznačené tím**, že dodatečná tlaková komora (16) je uspořádána v oblasti trupu, zejména v oblasti břicha osoby.

15. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že v alespoň jedné tlakové komoře jsou uspořádány magnetické cívky (12) pro generování magnetického pole v oblasti těla osoby.

16. Cvičební zařízení podle nároku 15, **vyznačené tím**, že magnetické cívky (12) obklopují břicho osoby.

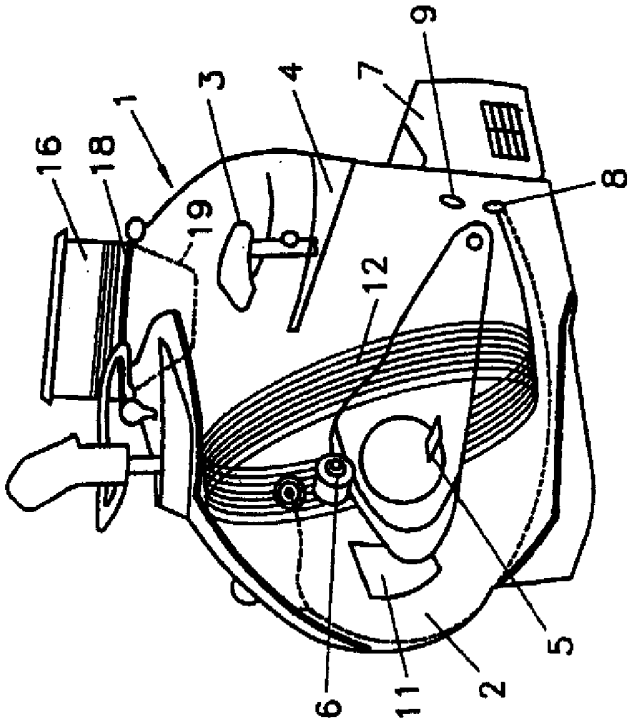
17. Cvičební zařízení podle nároku 15, **vyznačené tím**, že magnetické cívky (12) obklopují nohy osoby.

18. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že v alespoň v jedné tlakové komoře jsou uspořádány světelné zdroje (10) pro ozařování těla osoby.

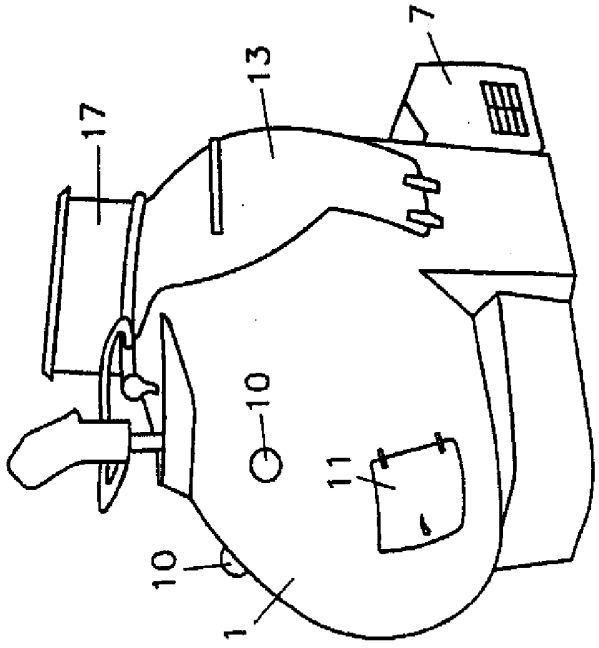
19. Cvičební zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačené tím**, že obsahuje klimatizační zařízení pro nastavení teploty a vlhkosti vzduchu.

5 výkresů

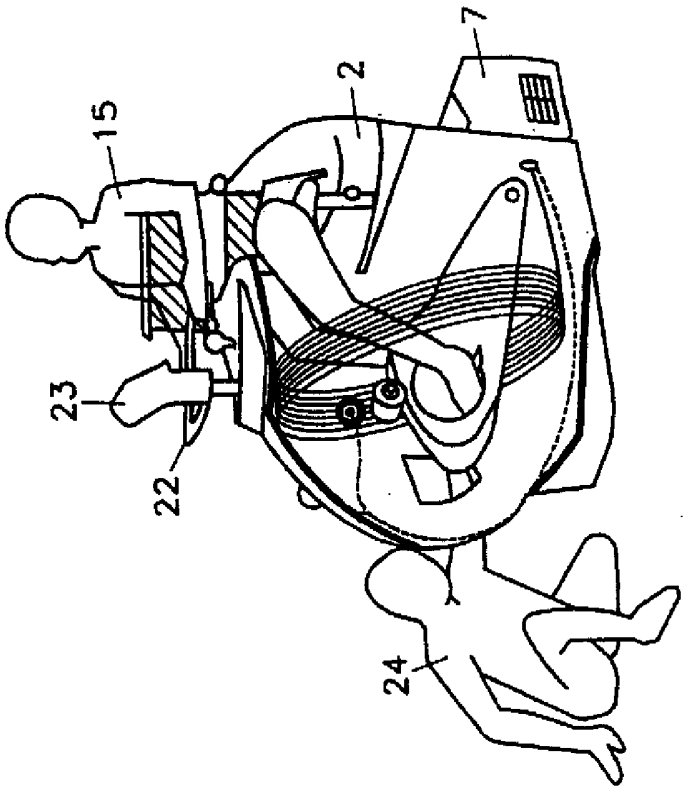
OBR. 2



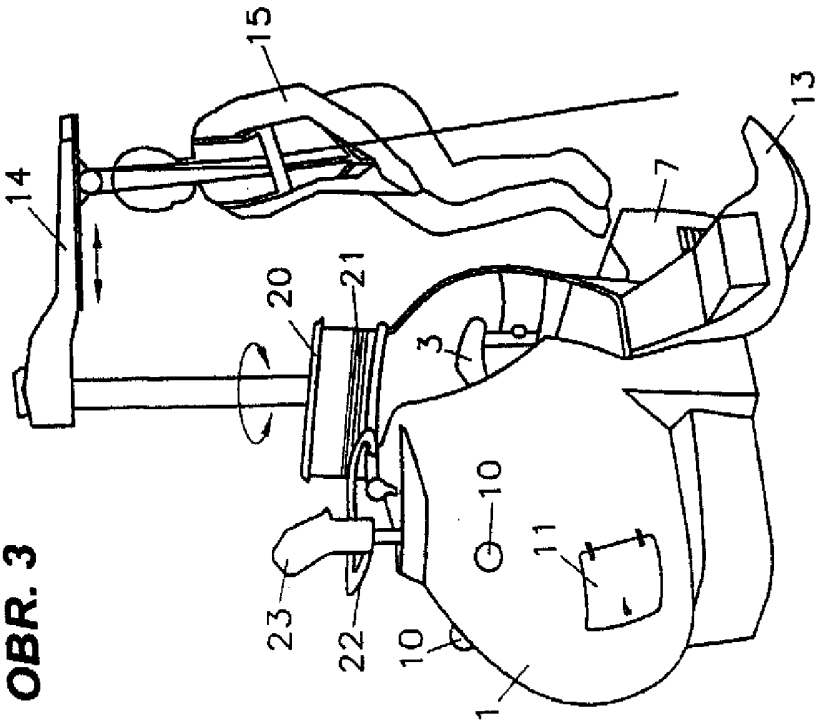
OBR. 1

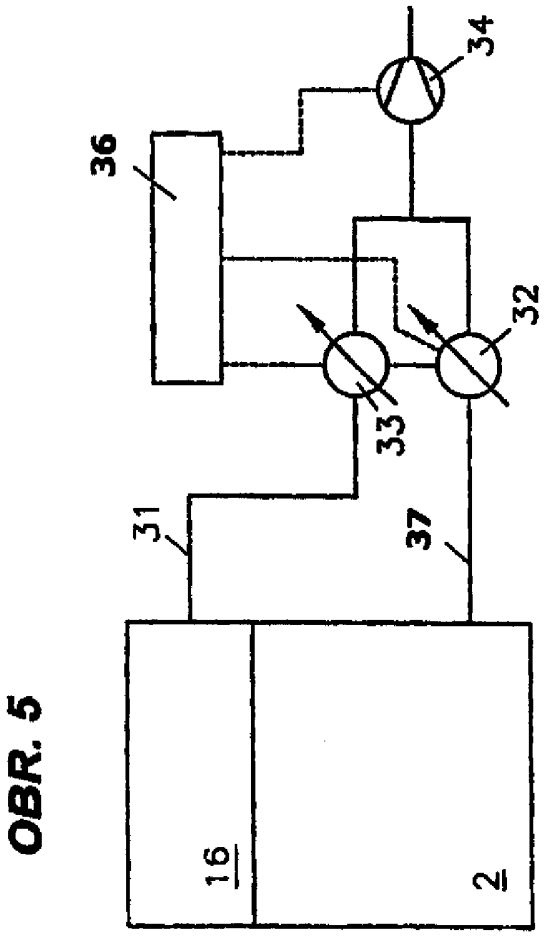


OBR. 4

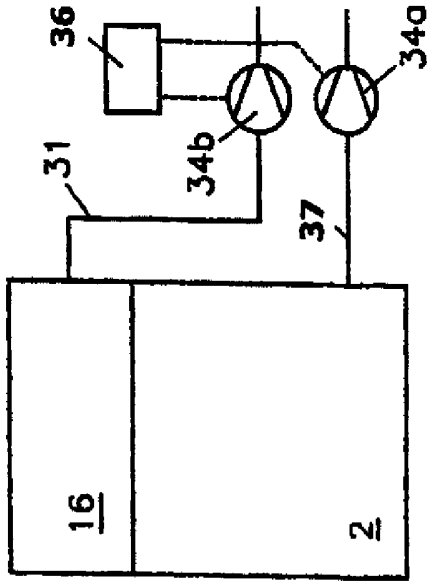


OBR. 3

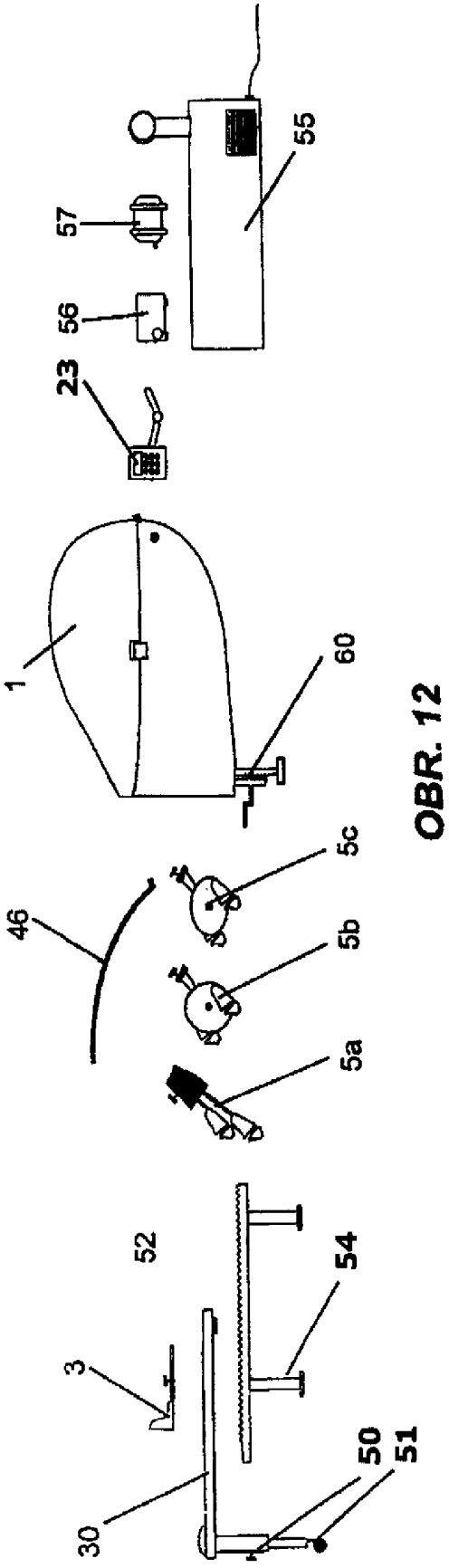




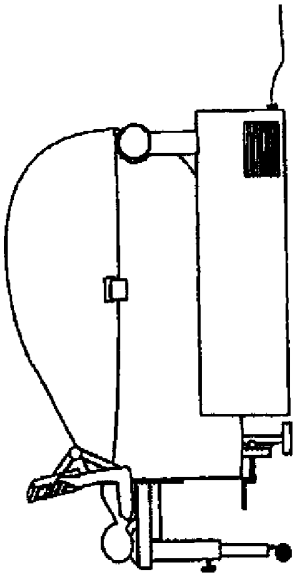
OBR. 5



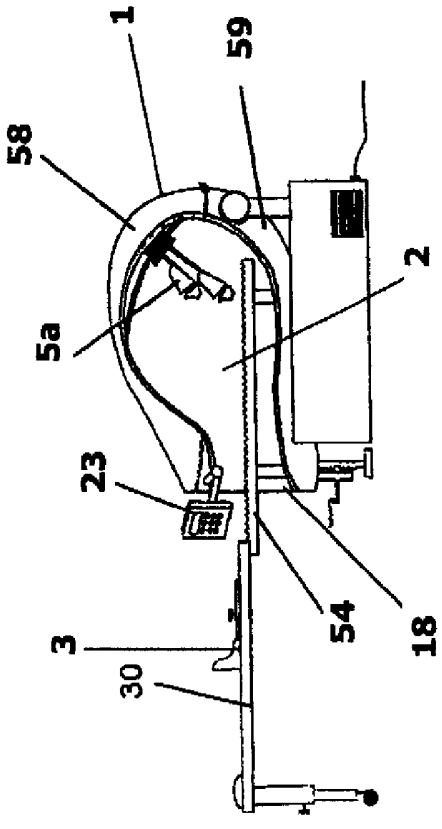
OBR. 6



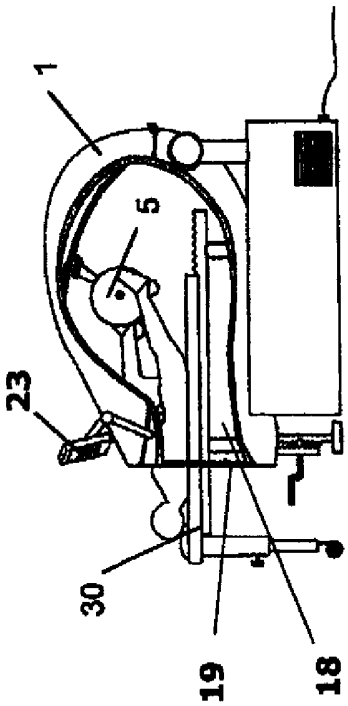
OBR. 12



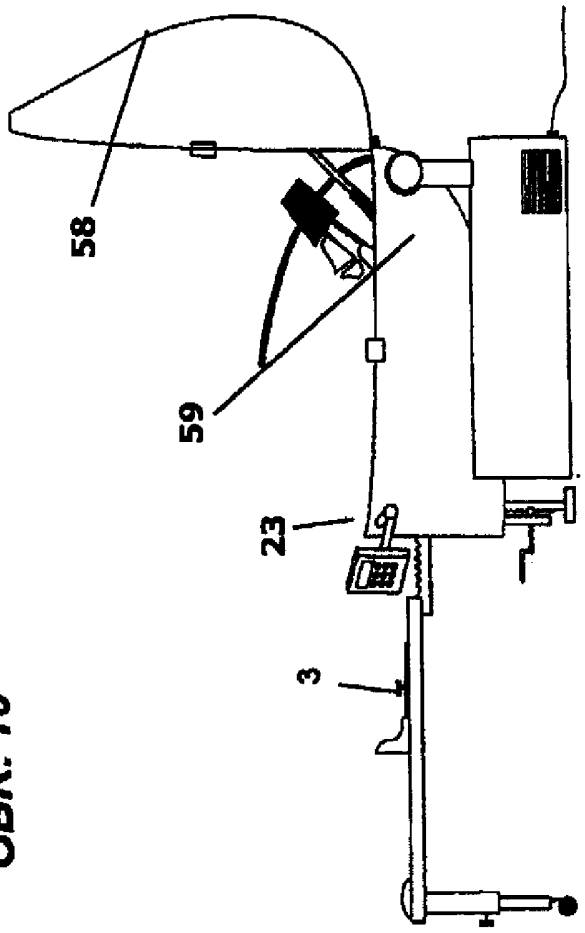
OBR. 11



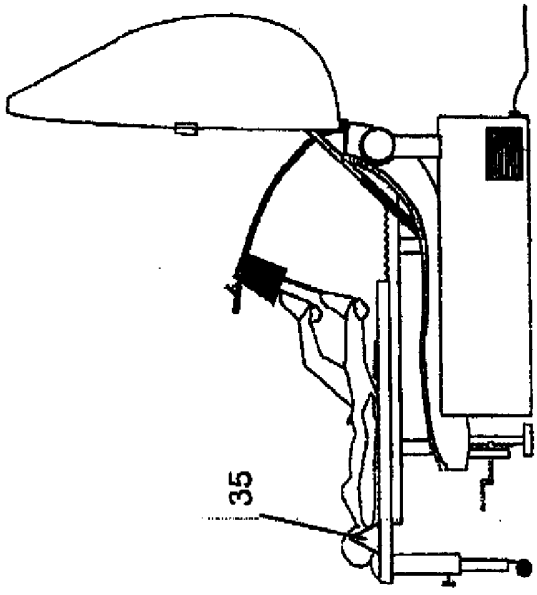
OBR. 7



OBR. 10



OBR. 8



OBR. 9

Konec dokumentu