HU 000227062 B1

(19) **HU**

MAGYAR KÖZTÁRSASÁG
Magyar Szabadalmi Hivatal

(11) Lajstromszám: **227 062** (13) **B1**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 03 01552**
(22) A bejelentés napja: **2001. 08. 10.**

(40) A közzététel napja: **2003. 08. 28.**
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi Közlöny és Védjegyértesítőben: **2010. 06. 28.**

(51) Int. Cl.: ***A61H 9/00*** *(2006.01)*
A61G 10/02 *(2006.01)*
A63B 21/005 *(2006.01)*
A63B 22/08 *(2006.01)*
A63B 22/00 *(2006.01)*
A61H 1/02 *(2006.01)*

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:
PCT/EP 01/09281
(87) A nemzetközi közzétételi szám: **WO 0211661**

(30) Elsőbbségi adatok:

A1383/2000	**2000. 08. 10.**	**AT**
101 15 286.8	**2001. 03. 28.**	**DE**
09/818,999	**2001. 03. 28.**	**US**

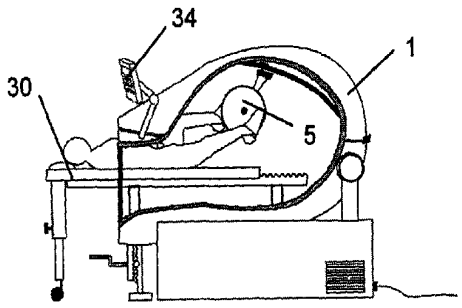
(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:
Egger, Norbert, Salzburg (AT)

(74) Képviselő:
Csanak Tiborné, S. B. G. & K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda, Budapest

(54) **Karcsúsítógép**

(57) Kivonat

A találmány tárgya karcsúsítógép személyek karcsúsítására, amelynek része egy ház (1), amely egy főkamrát (2) képez, és amelyben el van helyezve egy lábbal működtethető munkagép (5), része egy, a házban (1) kialakított nyílás (8), amely a személy testét körülveszi, része egy tömítőgallér (19), amely a nyílás (8) térségében a házat (1) a személy teste körül tömíti, és része egy vákuumszivattyú, amely a házban (1) vákuumot hoz létre. Különböző edzési körülményekhez adaptálását lehetővé teendő, a találmány szerint egy nyílás (8) térségében ki van alakítva legalább egy további kamra (16), amely egy további tömítőgallér (20) révén a személy körül vagy a személy körül és a heverőszerkezet mentén tömítve van, és amelynek belső nyomása az első kamrában uralkodó nyomásától függetlenül beállítható.



10. ábra

HU 227 062 B1

A találmány tárgya karcsúsítógép személyek karcsúsítására a bőr vérkeringésének vákuummal serkentése révén, ízületi terhelés nélkül. A karcsúsítógép magában foglal egy házat, amelyben el van helyezve egy lábbal működtethető munkagép és a személy testét megtámasztó ülés, egy, a házban kialakított nyílást, amely a személy testét körülveszi, egy tömítőgallért, amely a nyílás körül a házat a személy teste körül tömíti, és egy vákuumszivattyút, amely a házban vákuumot hoz létre. A találmánynak ezenkívül tárgya még eljárás személyek testedzésére.

Ilyenfajta gép ismert például az EP 0 906 774 A számú dokumentumból. Az ismert géppel különféle gyakorlatok végezhetők és terápiás elképzelések valósíthatók meg. A vákuumnak, amely az edzőgép működtetése közben a személy alsó testfelére hat, stimuláló hatása van, éspedig elsősorban javítja a bőr vérkeringését. Ennélfogva el lehet érni például a zsírszövetek célzott lebontását. A vákuumnak, az adott esetben szintén alkalmazott időszakos túlnyomásnak, a személy munkagép általi terhelésének a beállításával és a kamra klimatizálásával a terápiás hatást a mindenkori igényekhez igazítható. Az EP 0 906 774 A számú leírás szerinti gépnél a kívánt hatást elsősorban vákuummal érik el.

Bár az ismert gép jó eredményeket hozott, és számos indikációnál alkalmazni lehet, újabb igények támadtak a még szelektívebb alkalmazási lehetőségek irányában.

Továbbá az US 5,133,339 számú dokumentumból egy futószalagos edzőgép ismerhető meg, amelyet elsősorban nehézségi erőtől mentes térben – súlytalanság állapotában – alkalmazásra terveztek. Mivel a nyomást, amely a személyt a futószalagnak nekinyomja, a gépben beállított vákuum határozza meg, elsősorban kis specifikus terhelés tartományában szűk határok vannak szabva. A gép mind edzésre, mind rehabilitációra alkalmazható, mert így a muszkoszkeletális szövetek terhelhetők, ami elősegíti az izom- és csonttömeg gyarapodását. Az elérendő hatás szempontjából döntő, hogy olyan edzőgépeket alkalmazzunk, amelyek állásban vagy járásban működtetendők, mert az ember mozgatórendszerét megnövelt vagy lecsökkentett nehézségi erő szimulálásával kell edzeni. Álló helyzetben működtetés nélkül nem lehet szimulálni a nehézségi erő hatását.

Az US 5,133,339 szerinti gép hátránya, hogy edzőhatás csak nagyon erős ízületi terhelés mellett érhető el. Az ízületek túlterhelésének elkerülése végett az US 5,133,339 szerinti gépnél a gépben uralkodó vákuumot újból meg szüntetni.

A találmány feladata a fent leírt gép olyan irányú továbbfejlesztése, amely révén az ízületek túlzott igénybevétele nélkül tudjuk karcsúsító hatásnak kitenni a gép használóját.

Továbbá lehetővé kell tenni speciálisan kidolgozott terápiás elképzelésekhez vagy edzésprogramokhoz való minél tökéletesebb adaptálást.

A találmány szerinti célkitűzést az 1. igénypontban ismertettek szerint valósítjuk meg.

Kiderült, hogy a kamrában uralkodó nyomás a karcsúsítógépben lévő munkagépet működtető személyre lokális, szisztematikus hatást is gyakorol. A szisztematikus hatás mértéke azonban a végtagok tájékán más, mint a törzs tájékán, és ezenkívül a lokális viszonyok – például a zsírszövetek felépítése – is eltérőek. Ez a tény eltérő nyomásszintek beállításával optimálisan figyelembe vehető. Különösen kedvező, hogy egy gyakorlategység alatt a nyomásviszonyok eltérőek lehetnek, így több paraméter egymástól függetlenül optimalizálható.

Továbbá azt is előnyösnek találtuk, ha az első tömítőgallér a személy csípőjének térségében van tömítésre kialakítva, a második tömítőgallér pedig a személy mellkasának térségében van tömítésre kialakítva. A második tömítőgallér általában a személy hónalja alatti tájékig kerül felhúzásra. Ezáltal a hastájék és a mellkas nagy része külön-külön befolyásolható.

Az egyszerű szállítás és fitneszstúdiókban történő felállítás végett, amelyek gyakran helyszűkével küszködnek, a karcsúsítógépnek egy különösen előnyös kiviteli alakját minél kompaktabbra kell kialakítani. A találmány értelmében ezt a feladatot azáltal oldjuk meg, hogy a ház teste kerekre, előnyösen tojás alakúra van kialakítva.

A kerek testként kialakított ház egyfelől különösen kompakt konstrukciót ad, ugyanakkor nyomás hatásakor a kerek test rendelkezik a legjobb tulajdonságokkal. Ilyen módon viszonylag vékony falvastagságnál is rendkívül nagy stabilitás érhető el. Vékony falvastagságok alkalmazása kedvezően hat a karcsúsítógép gyártási költségeire és súlyára is.

Különösen előnyösnek bizonyult, hogy a ház két félhéjra osztott, és mindkét félhéj nyílás egy-egy részével rendelkezik, amelyek egy zárórendszer révén egymással össze vannak kapcsolva. A karcsúsítógép osztható sága lehetővé teszi a gép szállítását, például keskeny ajtónyílásokon keresztül is. Egy gyorszáró rendszer révén a gép gyors szét- és összeszerelése válik lehetővé.

A ház két félből álló kialakítása, amelynek révén a felek a nyílás egy-egy részét foglalják magukban, megkönnyíti a karcsúsítógépbe való beszállást, mivel a két rész pl. beszálláskor szétnyitható.

Továbbá előnyösnek találtuk, ha a nyílásnál a ház egy része ajtóelemként van kialakítva. A gépbe be- és kiszállást ezzel is nagyon megkönnyítjük. Ezáltal elképzelhető, hogy az ajtóelemet lehajtható elemként alakítjuk ki, és a lehajtott oldalon lépcsőelemeket helyezünk el, miáltal még jobban megkönnyítjük a beszállást.

Egy másik előnyös kiviteli alak szerint a nyílás oldalt van elhelyezve, és a nyíláson keresztül a házba belenyúlik egy heverőszerkezet, amelyen a személy a testedzés alatt fekvő testhelyzetet foglal el. A fekvő testhelyzet tehermentesíti a csípőt a test súlyától, és így rányomó nyomástól messzemenően mentes edzést tesz lehetővé. Ez a kiviteli alak a fenti kiviteli alakoktól független.

A fekvő testhelyzet éppen a vákuummal összefüggésben, amely fokozza a test vákuumnak kitett részé-

be a vér áramlását, rendkívüli előnyökkel jár. Fekvő testhelyzetben a személy lába nem kerül a törzs alá, így a vér könnyebben visszaáramlik a szívbe. A láb helyzete tehát azt eredményezi, hogy a vákuum keringési rendszerre gyakorolt hatását kompenzáljuk, ugyanakkor a zsírszövetek vérellátására gyakorolt pozitív hatását megőrizzük.

Emellett előnyös lehet, ha a heverőszerkezet hosszirányban eltolhatóan van elhelyezve a házban. Így célzott hatás gyakorolható egyrészt a lábra és a farra, másrészt a hasra és a csípőre.

Emellett előnyösnek találtuk, ha az ülés a heverőn van elhelyezve. Az ülés megakadályozza, hogy a test a vákuum szívóerejének hatására esetleg becsússzon a vákuumkamrába.

Továbbá a heverőn a személy válla számára támaszelemek vannak elhelyezve. A válltartó megakadályozza a test kicsúszását a túlnyomás fázisában vagy lesüllyesztett pozícióban.

Előnyösnek mutatkozott, ha a tömítőgallér felfújható tömítőgyűrűként van kialakítva, és a nyílást a heverőszerkezet mentén és a személy körül tömíti. Egy felfújható tömítőgyűrű optimálisan rá tud simulni a mindenkori személyre, és tömíteni tudja a nyílást különösen a nyílás és a heverő között.

Előnyös módon a tömítőgallér vákuumpaplanként van kialakítva. Ilyen vákuumpaplanok különböző méretekben léteznek, így a mindenkori személy testméretével, ill. alakjával – pl. has-, derék- vagy csípőátmérővel – össze lehet hangolni. Ilyenkor a vákuumtakarót a személy a szerkezeten kívül veszi fel, és utána ráhúzzuk a nyílás tömítőgyűrűjére.

Különösen előnyös, ha a munkagép lépegetőgépként, szobakerékpárként vagy ellipszis-edzőgépként van kialakítva. Ezek mind ülve, mind fekve működtethetők. Lépegetőgépként való kialakítás esetében az ülés a test alá- vagy megtámasztására szolgál, így a lábra nem kell nagy nyomást kifejteni. Ellipszis-edzőgépként való kialakítás esetén a láb ugyancsak tehermentesítve van a testsúlyból és a szívóerőből eredő rányomási nyomás alól.

Egy további kiviteli alak szerint a munkagépet villamos motor hajtja, és a személy erőkifejtése fékezi. Ez passzív működtetést is lehetővé tesz, amelynél különösen pontosan beállítható a személy terhelése.

Ezen túlmenően a házon kívül elhelyezhető egy vezérlőkészülék. Így a karcsúsítógépet a személy maga vagy egy asszisztens egyszerűen tudja kezelni. Egy kezelőegységekkel és egy kijelzővel ellátott terminálon keresztül, amely össze van kötve a vezérlőkészülékkel, az edzést végző személy a találmány szerinti karcsúsítógép pillanatnyi üzemi állapotának valamennyi értékét, továbbá fiziológiai értékeket tud lekérdezni, és a kijelzőn meg tud jeleníttetni: pl. nyomás, taposási frekvencia, a teljesített és a még teljesítendő munka, szívfrekvencia, vérnyomás. Ezenkívül az edzést végző személy a terminálon keresztül programozni tudja a terhelés paramétereit. A terminál könnyű elérhetőségét úgy biztosítjuk, hogy a terminál egy mozgatható karon van elhelyezve.

Egy további kiviteli alaknak megfelelően előnyösnek bizonyult, ha a házon belül még legalább egy járulékos nyomáskamra van, amelyben a főkamra nyomásától eltérő nyomás alakítható ki. A járulékos kamra a személy törzsének, főleg hasának térségében helyezhető el. Így mód van arra, hogy különböző testrészekre eltérő nyomást gyakoroljunk. A második kamra eleve a ház belsejében helyezhető el, vagy lehet olyan, amelyet a házon kívül helyeznek rá a személyre. A második kamra révén pl. a has túlnyomás alá helyezhető, ugyanakkor a lábat vákuum hatásának lehet kitenni, vagy fordítva.

Egy másik kiviteli alak esetén a személy körül mágneses tér létrehozására legalább egyik kamrában mágnestekercsek vannak elhelyezve. A mágnestekercsek körülvehetik pl. a személy hasát vagy lábát. Így a terápiás hatást mágneses terek segítségével is elérhetjük.

Ezen túlmenően előnyösnek bizonyult, ha legalább egy kamrában a személy besugárzására fényforrások vannak elhelyezve. Evégett például optikai szálakon keresztül különböző hullámhosszúságú – beleértve infravörös és ultraibolya – sugarak táplálhatók be. A besugárzás célzottan meghatározott testtájékokra irányítható.

Jelentős befolyásolás érhető el továbbá azáltal, hogy a karcsúsítógép a hőmérséklet és a páratartalom beállítására klímaberendezéssel van ellátva. Az alkalmazás szelektivitását tovább növeljük azáltal, hogy a klímaberendezés az egyes kamrákat egymástól függetlenül klimatizálni tudja.

Továbbá a karcsúsítógép a főkamra légritkítására egy első vákuumszivattyúval, és minden további kamrára egy-egy további szivattyúval rendelkezik. Így a vákuum vezérlése a lehető legnagyobb függetlenséggel történhet.

Az utóbbi, egy kevésbé költséges kiviteli alakot azáltal kapjuk, hogy a karcsúsítógép egyetlen vákuumszivattyúval rendelkezik, amely mindegyik kamrával egy-egy külön nyomásszabályozó szelepen keresztül össze van kötve.

A találmány tárgya továbbá egy eljárás olyan karcsúsítógéppel végzett testedzésre, amelynek egy háza, amelyben el van helyezve egy lábbal működtethető munkagép és egy, a személy testét alá- vagy megtámasztására ülése, egy, a házban kialakított nyílása, amely a személy testét körülveszi, egy tömítőgallérja, amely a nyílás térségében a házat a személy teste körül tömíti, és egy vákuumszivattyúja van, amely a házban vákuumot hoz létre, és amely eljárás során a találmány szerint a személy elkezd taposómozgást végezni a munkagépen, és a vákuumszivattyú bekapcsolását időben eltolva később kezdeményezzük csak.

Továbbá eljárhatunk úgy, hogy a nyomás lecsökkentését a személy keringési rendszeréhez igazítjuk. Evégett a találmány szerinti karcsúsítógépbe egy készüléket integrálunk, amely az edzést végző személy pulzusán kívül méri a vérnyomását és/vagy a légzési frekvenciáját és/vagy a szívfrekvenciáját, és jelekké alakítja át. Ezek a mérőkészülékek a találmány egyik továbbfejlesztett alakjában adatátvivő módon össze le-

hetnek kapcsolva a vezérlőegységgel, amely a terhelést a test mért terhelésértékei függvényében vezérli. Automatikus vezérlésnél különösen bevált a pulzusfrekvencia vagy a szívfrekvencia alapulvétele. Ebből a célból az edzést végző személy viselhet pl. egy pulzusmérő övet vagy hasonlót, amely össze van kapcsolva a vezérlőkészülékkel, és a vett adatok alapján szabja meg az edzésprogramot.

Ezenkívül az is kedvezőnek bizonyult, ha a nyomást adott időintervallumonként meghatározott nyomáslépcsőkkel csökkentjük le.

Előnyös továbbá, ha adott maximális vákuum elérése után meghatározott időintervallumokra felváltva normálnyomást és vákuumot hozunk létre.

Emellett előnyös, ha a taposási ellenállást és/vagy a vákuumot a személy pulzusfrekvenciájának függvényében vezéreljük.

Ezen túlmenően a taposási ellenállást és az intervallumkapcsolást egymással összekapcsolhatjuk.

A leírtak világossá teszik, hogy az eljárás a taposási ellenállásnak, a taposómozgásnak és a vákuumhatásnak a személy pulzusfrekvenciájának figyelembevételével végzett egybehangolásából áll.

Az eljárás kezdetén kizárólag taposómozgás folyik; a házban normálnyomás van. A szivattyút csak a taposómozgás megkezdése után kapcsoljuk be, és hozunk létre vele vákuumot. Ilyen módon megakadályozzuk, hogy taposómozgás nélkül vákuum hasson, mert különben a vér a vákuum következtében a lábba húzódna, de az izmok túl kevés vért szállítanának vissza, ami az agy elégtelen vérellátására és eszméletvesztésre vezethetne. Evégett egy monitorkészülék van betervezve, amely figyeli a taposómozgást, és ha meghatározott ideig nem történik taposómozgás, a vákuumszivattyú áramellátását megszakítja, vagy a vákuum alatt álló térben egy vagy több szelepet nyit.

Előnyös módon a taposási ellenállást a mindenkori személyre adaptáljuk, és állítjuk be speciálisan. Példának okáért combtájéki problematikus helyek kezelésekor a taposási ellenállást testtömeg-kilogrammonként 0,8 és maximum 1,2 watt közötti értékre állítjuk be. Ebben az esetben az üléspozíciót a házban a magas pozícióba állítjuk. Csípőtájéki problematikus helyek kezelésekor a taposási ellenállást testtömeg-kilogrammonként legalább 1 és maximum 2 watt közötti értékre állítjuk be. Ebben az esetben a személy mély üléshelyzetet vesz fel, hogy a hasat és a csípőt is kitegyük a vákuum hatásának.

Optimális hatás elérésének feltétele, hogy egyenletes legyen a taposómozgás. Különösen alkalmasnak bizonyult percenként 50–70 körülfordulás.

Amint említettük, az első percekben vákuumhatás nélkül folyik a taposás, hogy a keringési rendszert élénkítsük. Ez a fázis mintegy 3 percig tart. Utána a karcsúsítógépben az atmoszferikus nyomást először 10 millibarral csökkentjük, és 4–5 percenként további 5–10 millibarral. Ennek során a nyomás csökkentését, csakúgy, mint az időintervallumokat a személy keringési rendszeréhez adaptáljuk. Stabil keringési rendszerű személyeknél a vákuumot 30 és maximum 50 millibar közötti értékre növeljük, gyenge keringési rendszerű személyeknél ez a tartomány 20 és 25 millibar között van.

Amikor 20 millibar vákuumot elérünk, elkezdődik az intervallumkapcsolás. Az intervallumkapcsolás ideje alatt a karcsúsítógépben állandó átváltás történik lecsökkentett nyomásról normálnyomásra és fordítva. Ilyenkor a normálnyomás helyett megnövelt nyomás is alkalmazható.

Az időintervallumokat mindig az illető személyre adaptáljuk, éspedig 10–90 másodpercig elszívást végzünk, ami után 10–30 másodpercig szellőztetést végzünk, ill. 10–90 másodpercre túlnyomást hozunk létre.

Ennek során az intervallumkapcsolást összekapcsolhatjuk a taposási ellenállással. Mialatt a személyre vákuum hat, a taposási ellenállást megnöveljük, amikor pedig szellőztetjük a házat, akkor meg lecsökkentjük a taposási ellenállást. A mindenkori személy igényeitől függően azonban választhatunk fordított összekapcsolást is.

Mivel a vákuum a keringési rendszerre terhelést jelent, túl magas pulzus esetén mind a taposási ellenállást, mind a vákuumot le kell csökkenteni.

Az alábbiakban a találmány előnyös kiviteli alakjait a mellékelt rajzok alapján részleteiben ismertetjük, ahol az

1. ábra egy ülő testhelyzetben történő használatra szolgáló karcsúsítógép vázlatos perspektivikus ábrázolásban; a
2. ábra az 1. ábra szerinti karcsúsítógép részbeni metszete; a
3. ábra az 1. ábra szerinti karcsúsítógép beszállást segítő szerkezettel; a
4. ábra az 1–3. ábrák szerinti karcsúsítógép használatát szemléltető ábra; az
5. és 6. ábra a találmány megvalósítására alkalmas kapcsolási rajz változata; a
7. ábra a találmány szerinti további, fekvő testhelyzetben használható karcsúsítógép vázlatos metszete; a
8. ábra a 7. ábra szerinti karcsúsítógép felnyitott állapotban; a
9. ábra a 7. ábra szerinti karcsúsítógép egy benne fekvő személlyel együtt; a
10. ábra a 9. ábra szerinti karcsúsítógép összezárt állapotban; a
11. ábra a 7–10. ábrák szerinti karcsúsítógép megdöntött pozícióban; és a
12. ábra a 7–11. ábrák szerinti karcsúsítógép robbantott ábrája.

Az 1. ábrán egy olyan karcsúsítógépet szemléltettünk, amely ülő testhelyzetben használatra alkalmas.

A karcsúsítógép magában foglal egy 1 házat, amely körülvesz egy 2 főkamrát, amelyben egy 3 ülés egy 4 állítósínen el van helyezve. A 2 főkamrában ezenkívül 5 szobakerékpár formájában egy munkagép van elhelyezve, amely egy 6 villamos motorral van meghajtva. A légtömören zárható 11 kezelőnyílások lehetővé teszik például, hogy a mozgásában korlátozott személy lábait kívülről az 5 szobakerékpár pedáljain rögzíteni lehessen.

A 2 kamrához egy 7 szekrény csatlakozik, amely egy részletesebben nem ábrázolt vákuumszivattyút, valamint a járulékos funkciók vezérlésére, egy, a későbbiekben ismertetett vezérlőkészüléket foglal magában.

A 8 nyíláson keresztül a 2 főkamrából vákuum létrehozása céljából levegőt lehet elszívni. Egy további 9 nyílás a klimatizálást szolgálja, különösen a 2 főkamra hűtését és a páratartalom beállítását.

A 10 fényforrások funkciója a karcsúsítógépet használó személy lábának besugárzása. A 12 mágnestekercsek úgy vannak kialakítva, hogy a személy lábának térségében terápiásan előnyös mágneses teret hoznak létre.

Egy 13 beszállóajtó, amely lefelé nyílik, kényelmes beszállást tesz lehetővé a gépbe. A 13 beszállóajtó itt a 8 nyílás térségében van elhelyezve. A 13 beszállóajtó ki lehet alakítva úgy, hogy a lehajtott állapotban előtűnő részen egy lépcsőfokszerű kiemelkedés van, amelyre a karcsúsítógépet használó személy fel tud lépni, és így kényelmesebben be tud szállni.

Amint az különösen a 3. ábrán látható, mód van arra, hogy járáskorlátozott személyt egy 14 daru formájú beszállást segítővel a gépbe beemeljünk. A személyt itt 15 hivatkozási jellel jelöltük.

A 2 főkamra fölött egy további 16 kamra van elhelyezve, amely hengeres 17 nyúlványként van kialakítva. Az 1 ház 17 nyúlványhoz vezető átmeneti részén egy 18 nyílás van kialakítva, amely egy 19 tömítőgallérral van ellátva, amely révén a 2 kamra a 15 személy körül a csípő tájékán tömítve van. A 19 tömítőgallér rövidnadrágként alakítható ki, amely a személy lábait befogadó két nyílással van kialakítva.

Egy további 20 tömítőgallér egy további 16 kamrát tömít a mellkas felső részénél a test körül. Egy további 21 mágnestekercs a mellkas térségében mágneses teret hoz létre. A további 16 kamra a 2 főkamrától függetlenül nyomás alá helyezhető, külön klimatizálása és saját fényforrásai vannak.

A 22 fogantyú a személy megtámasztására és egy 23 kijelzőegység felszerelésére szolgál.

A 4. ábrán látható egy 24 személy, aki a 11 kezelőnyíláson keresztül a 15 személy lábát az 5 munkagéphez erősíti. Különösen járáskorlátozott személyek esetében bizonyulhat nagyon előnyösnek, ha a munkagép lábrögzítőkkel van ellátva, amelyek a lábat a munkagépen tartják.

Amint az 5. ábrán látható, a 2 főkamrából egy első 20 vezeték, a további 16 kamrából egy második 21 vezeték csatlakozik egy első 22, ill. egy második 23 nyomásszabályozó szelephez. A 22, 23 nyomásszabályozó szelepek áramlási iránya mentén egy 24 vákuumszivattyú van elhelyezve a 2 és 16 kamra kiürítésére. A 22, 23 nyomásszabályozó szelepeket és a 24 vákuumszivattyút egy 25 vezérlőkészülék vezérli. Ilyen módon a 2 és 16 kamrában külön-külön beállítható a kívánt nyomás.

A 6. ábrán szemléltetett kiviteli alak abban tér el az 5. ábra szerintitől, hogy mindkét 2, 16 kamra egy saját 24a, ill. 24b vákuumszivattyúval rendelkezik, amelyeket a 25 vezérlőkészülék meghatározott irányban vezérel.

A találmányt egy további kiviteli alakját a 7–11. ábrák szemléltetik. Az ezeken az ábrákon szemléltetett karcsúsítógép tréningeszköz, amelyet a mindenkori személy fekvő testhelyzetben használ.

Az ábrák leírása során az azonos szerkezeti elemeket ugyanazokkal a hivatkozási jelek jelölik, mint az 1–6. ábrákon.

A 7. ábra szerinti karcsúsítógép egy, a 2 főkamrát körülvevő 1 házból áll. Ezen 2 főkamrában van az 5 szobakerékpár formában kialakított munkagép. Az 1 ház úgy van kialakítva, hogy a ház oldalán található 8 nyílás a karcsúsítógépet használó személyt fekvő helyzetben körülvegye. A 8 nyíláson keresztül egy 30 heverőszerkezet nyúlik be a házba. Egy, a ház belsejében elhelyezett akasztóelemekkel ellátott, az 1 házból a 8 nyíláson kinyúló és a 30 heverőszerkezet alsó oldalához kapcsolódó 31 állvány révén a 30 heverőszerkezet a házon belül különböző pozíciókba tolható. Ez a beállítás lehetővé teszi, hogy egyszer kizárólag a lábra és a fartájékra, máskor pedig a hasra és a csípőre fejtsünk ki hatást.

A 30 heverőn egy 3 ülés van elhelyezve, amely megakasztóelemként van kialakítva, és használat közben a személy lába között helyezkedik el. Ennél az edzést végző személyek eltérő testméretének figyelembevételével az ülés a heverőn eltolhatóan van elhelyezve. A heverőn lévő ülés megakadályozza, hogy a vákuum alatti fázis idején a vákuum behúzza a személyt a házba.

A beszállás megkönnyítésére a gép – amint a 8. ábrán látható – egyszerűen két félhéjelemként szétnyitható; a két 32, 33 félhéjelem a 8 nyílás térségében egymástól elválik.

A 9. ábra a karcsúsítógépet használat közben szemlélteti. Itt egy személy fekszik a 30 heverőn, és a 30 heverő a ház belsejében a kívánt pozícióban van. A személyt részben a 3 ülés támasztja meg. A személy ezenkívül a 30 heverőn lévő 35 támaszokkal is biztosítva van, ahol a támaszok a két válla fölött vannak elhelyezve. Ezekre a támaszokra elsősorban akkor van szükség, ha a heverőt a vízszintes pozícióból egy más pozícióba döntik, amint pl. a 11. ábrán látható. Ezenkívül a válltámaszok hatására túlnyomás esetén a személy a karcsúsítógépből nem nyomódik ki. Használat közben a heverő a vízszintestől a függőlegesig tetszés szerint megdöntött pozícióba vihető.

A házon kívül egy 34 vezérlőegység van elhelyezve, amelyet az edzést végző személy maga vagy egy asszisztens kezelhet. E célból a 34 vezérlőegység egy karos-csuklós mechanizmussal van ellátva, hogy különböző pozíciókba lehessen mozgatni.

A személy tömítése történhet a nyílással szemben, valamint a heverővel szemben úgy, hogy a személy a készüléken kívül egy leeresztett állapotban lévő felfújható gyűrűbe bújik, amelyet csak a heverő végső pozícióba történő állítása után fújunk fel. Ugyancsak megoldás lehet, hogy a személy egy vákuumpaplanba bújik, és az látja el a tömítés feladatát.

Különösen akkor érünk el jó hatást, ha különböző együttműködő tömítéseket alkalmazunk annak érdekében, hogy maradéktalan tömítést hozzunk létre a 30 heverő és a 8 nyílás, valamint a 15 személy és a 30 heverő és a 8 nyílás között. Ezáltal a 30 heverő alsó oldala és 8 nyílásnak a 30 heverőt övező része közötti szakasz külön tömítőszerkezet is alkalmazható.

A 12. ábrán az látható, hogy a 7–11. ábrák szerinti gép moduláris felépítésű. A moduláris felépítés lehetővé teszi a gép gyors és rugalmas adaptálását különböző edzési körülményekhez, és jól szállítható és könnyen karbantartható.

Az edzőgép magában foglalja első modulként a 30 állítható fekvőszerkezetet, pl. a 30 heverőt és a 31 állványt, valamint a 35 válltámaszokat és a 3 ülést. Az ülés és a válltámaszok a 30 heverőn hosszirányban eltolhatóan vannak elhelyezve.

A 31 állvány lényegében véve helyhez kötött, míg a 30 heverő, amelyen edzés alatt a test pihen, a 31 állványhoz képest – amint fentebb írtuk – mozgatható: állítható a hosszirányú helyzete, magassága és lejtése, továbbá tisztítás céljából könnyen eltávolítható. Állítás céljából a heverő 51 görgőkön nyugvó 50 lábakkal van ellátva. Az állvány felső oldalán 52 akasztóalakzatok vannak, amelyek a 30 heverő megfelelő szemben lévő alakzataiba nyúlnak, és a 30 heverőt meghatározott hosszirányú helyzetben rögzítik.

Második modulként egymással csereszabatos 5a, 5b, 5c munkagépek vannak beépítve, amelyek mindegyike fekvő testhelyzetben működtethető. A 12. ábrán egy 5a lépegetőgép gépet, egy 5b kerékpár-edzőgép és egy 5c ellipszoid-edzőgép látható. Az 5a–5c munkagépek egy 46 sín formájú állítószerkezeten vannak. Az 5a–5c munkagépek mindegyikén adat- vagy jelátviteli egység van, amelyek egy vezérlőkészülékhez kapcsolhatók. Ezenkívül az 5a–5c munkagépek opcionálisan egy villamos motorral vannak ellátva.

A 46 állítószerkezet függetlenül a heverő helyzetétől lehetővé teszi a munkagép ergonómiailag helyes beállítását, miáltal a személy a munkagéphez képest ízületkímélően pozicionálható mind akkor, amikor a 30 heverő csaknem teljesen be van tolva az 1 házba (a test nagyobb része van kitéve a nyomásnak), mind akkor, amikor a 30 heverő csaknem teljesen ki van húzva a házból (a test kisebb része van csak kitéve a nyomásnak).

Egy további modult képez a vezérlőkészülék, mint pl. egy 34 terminál.

Az 55 ellátóegység egy további modult képez. Az ellátóegységben vannak a klímaszabályozás készülékei, például egy 56 klímaberendezés, valamint egy 57 szivattyú, amely a 2 kamrában vákuumot vagy túlnyomást hoz létre. Az 55 ellátóegységnek egy hangszigetelő tokozással ellátott 58 háza van, hogy rehabilitációs intézményekben vagy fitneszstermekben minél kisebb zajjal üzemeltethessék.

Az utolsó modult a ház képezi, amely a fentebb ismertetett módon van felépítve. Az 1 ház egy állítható magasságú 60 állványon nyugszik, amely a padlóhoz van rögzítve.

A moduláris felépítés révén a 7–11. ábrák szerinti, fekvő testhelyzetben végzett edzés szerinti kialakítás csekély számú alkatrész kicserélésével az 1–4. ábrák szerinti, ülő testhelyzetben végzett edzésre átalakítható.

Egy különösen előnyös kiviteli alak esetében a ház úgy van kialakítva, hogy fekvő és ülő testhelyzetben végzett edzésre egyaránt használható. Ehhez a heverő eltávolítása és egy ülés behelyezése után a nyílást felfelé kell fordítani.

A 7–12. ábrákon szemléltetett gép az 1–6. ábrák kapcsán leírt géphez hasonlóan további beépített mágnestekercsekkel, klímaberendezésekkel vagy fénybesugárzókkal van ellátva.

A gép lehetővé teszi mind a túlnyomás, mind a vákuum meghatározott időtartamú egyenletes vagy lépcsőzetes növelését, ill. csökkentését. A kezelés különböző fázisaiban egy intervallumkapcsoló áramkör a túlnyomást, ill. vákuumot különböző időtartamokra be- és kikapcsolja. Egy kezelési folyamaton belül felváltva túlnyomás és vákuum alkalmazható. A túlnyomás és vákuum manuálisan vagy automatikusan vezérelhető. Az automatikus vezérlést úgy lehet kialakítani, hogy az a kezelt személy szívfrekvenciája vagy vérnyomása, a vákuumkamra vagy az edzést végző személy bőrének a hőmérséklete vagy az ergométer ellenállása alapján kalkulálja.

A találmány egy célzott edzés és a mindenkori személy tulajdonságaihoz jobban adaptált terápia megvalósítását teszi lehetővé.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Karcsúsítógép személyek karcsúsítására a bőr vérkeringésének vákuummal serkentése révén, ízületi terhelés nélkül, amelynek
   - egy háza (1), amely egy főkamrát (2) képez, és amelyben el van helyezve egy lábbal működtethető munkagép (5),
   - egy, a házban (1) kialakított nyílása (8), amely a személy testét körülveszi,
   - egy tömítőgallérja (19), amely a nyílás (8) térségében a házat (1) a személy teste körül tömíti,
   - egy vákuumszivattyúja, amely a házban (1) vákuumot hoz létre,

   azzal jellemezve, hogy egy heverőszerkezete (30) van, amely a személy testét alátámasztja és miáltal a személy a munkagép működése során a heverőszerkezeten fekvő testhelyzetet vesz fel.

2. Az 1. igénypont szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a heverőszerkezet (30) lényegében egy oldalt elhelyezett nyíláson (8) keresztül belenyúlik a házba.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a heverőszerkezet (30) hosszirányban eltolhatóan van elhelyezve a házban (1).

4. A fent említett igénypontok szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a heverőszerkezet (30) megdöntésére a heverőszerkezet (30) magában foglal egy állítószerkezetet.

5. A fenti igénypontok bármelyike szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a heverőszerkezeten (30) egy ülés (3) van elhelyezve.

6. A fenti igénypontok bármelyike szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a heverőszerkezeten (30) a személy válla számára támaszelemek (35) vannak elhelyezve.

7. A fenti igénypontok bármelyike szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a tömítőgallér (19) felfújható tömítőgyűrűként van kialakítva, amely a nyílást (8) a heverőszerkezet (30) mentén és a személy körül tömíti.

8. A fenti igénypontok bármelyike szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a tömítőgallér (19) vákuumpaplanként van kialakítva.

9. A fenti igénypontok bármelyike szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a ház (1) kerek testként, főleg tojás alakúra van kialakítva.

10. A 9. igénypont szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a ház (1) két félhéjra osztható, és mindkét félhéj el van látva a nyílás (8) egy-egy részével, amelyek egy zárórendszer révén egymással össze vannak kapcsolva.

11. A fenti igénypontok bármelyike szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a munkagép (5) lépegetőgépként, szobakerékpárként vagy ellipszis-edzőgépként van kialakítva.

12. A fenti igénypontok bármelyike szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a házon kívül egy vezérlőszerkezet (34) van elhelyezve.

13. A fenti igénypontok bármelyike szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a házon belül legalább egy főkamra (2) és legalább egy járulékos nyomáskamra van kialakítva, amely utóbbi a főkamrától nyomástömören el van választva, és a főkamra (2) nyomásától eltérő nyomás alá helyezhető.

14. A 13. igénypont szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a járulékos nyomáskamra a személy törzsének, különösen hasának térségében van elhelyezve.

15. A fenti igénypontok bármelyike szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a személy körül mágneses tér kialakítására legalább az egyik kamrában mágnestekercsek (12) vannak elhelyezve.

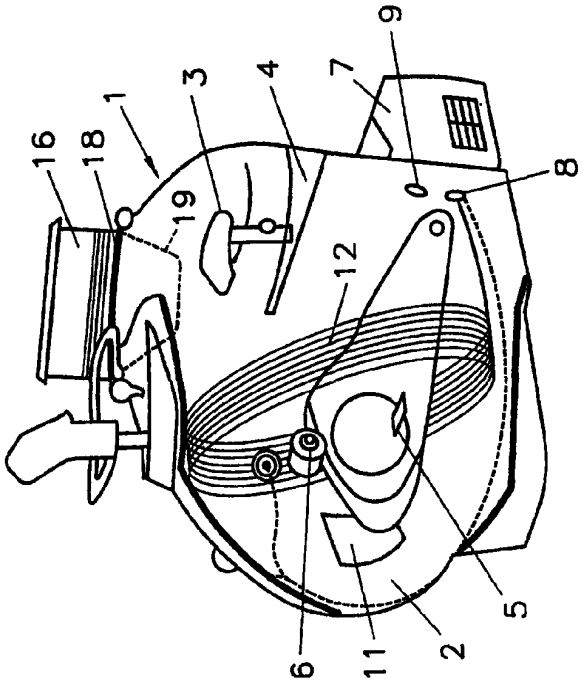
16. A 15. igénypont szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a mágnestekercsek (12) a személy hasát veszik körül.

17. A 15. igénypont szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a mágnestekercsek (12) a személy lábát veszik körül.

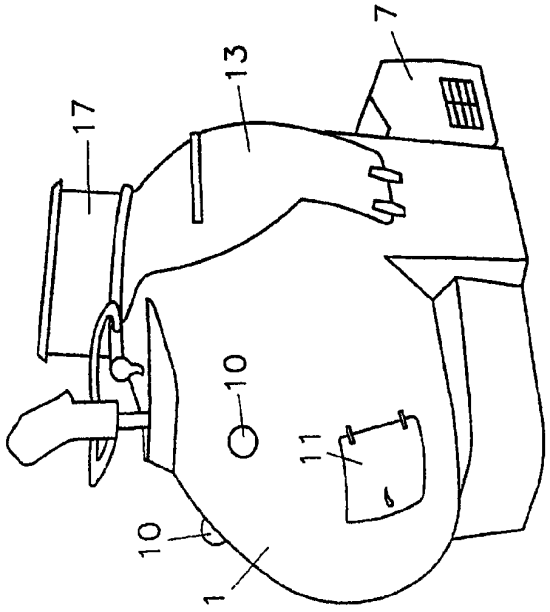
18. A fenti igénypontok bármelyike szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy legalább az egyik kamrában a személyt megvilágító fényforrások (10) vannak elhelyezve.

19. A fenti igénypontok bármelyike szerinti karcsúsítógép, *azzal jellemezve,* hogy a hőmérséklet és a páratartalom beállítására klímaberendezéssel van ellátva.

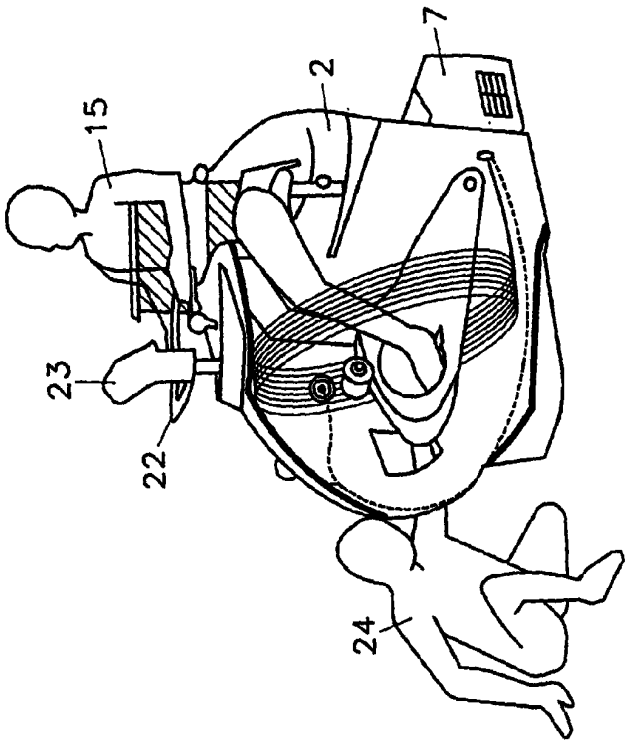
2. ábra



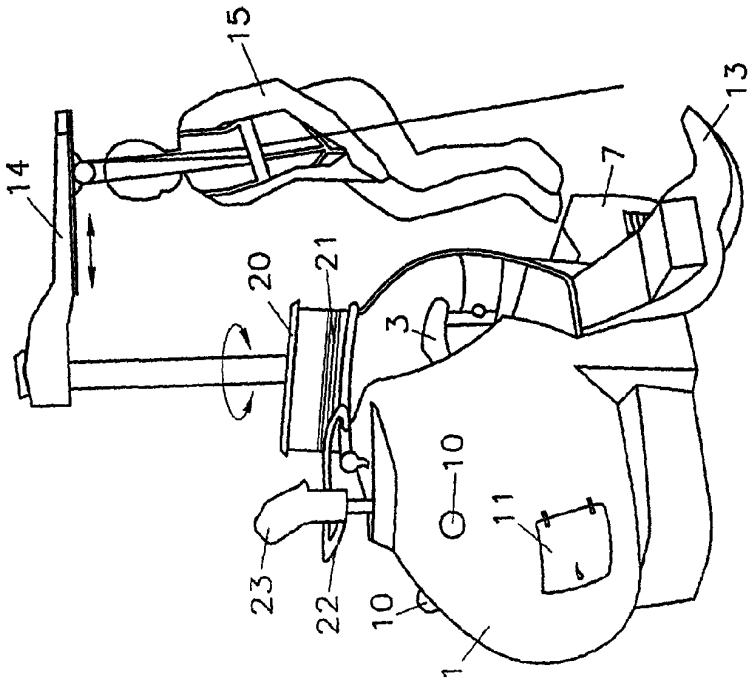
1. ábra

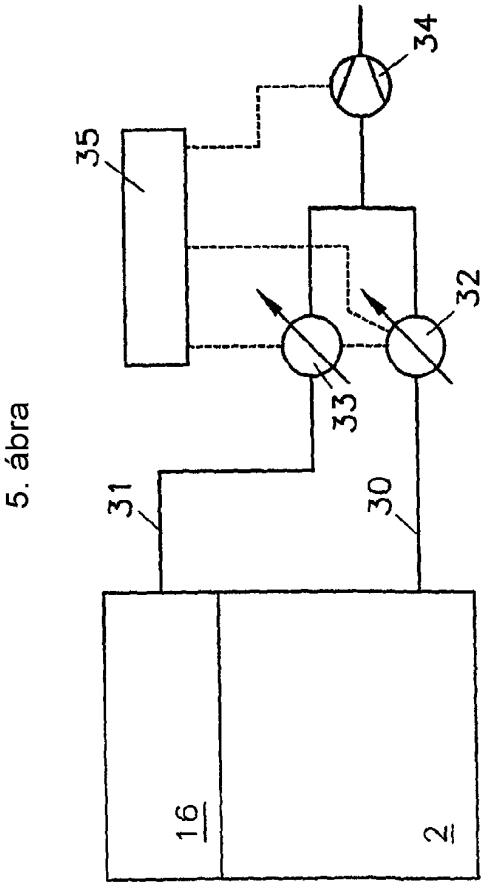


4. ábra

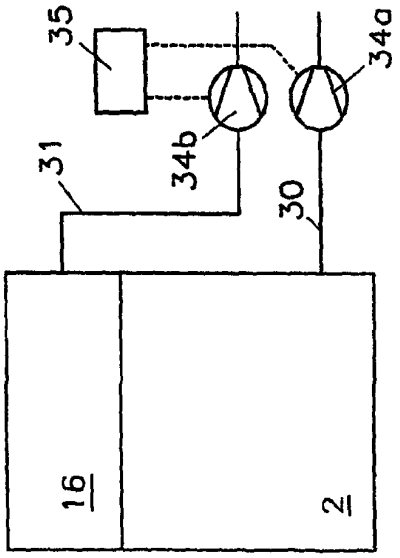


3. ábra

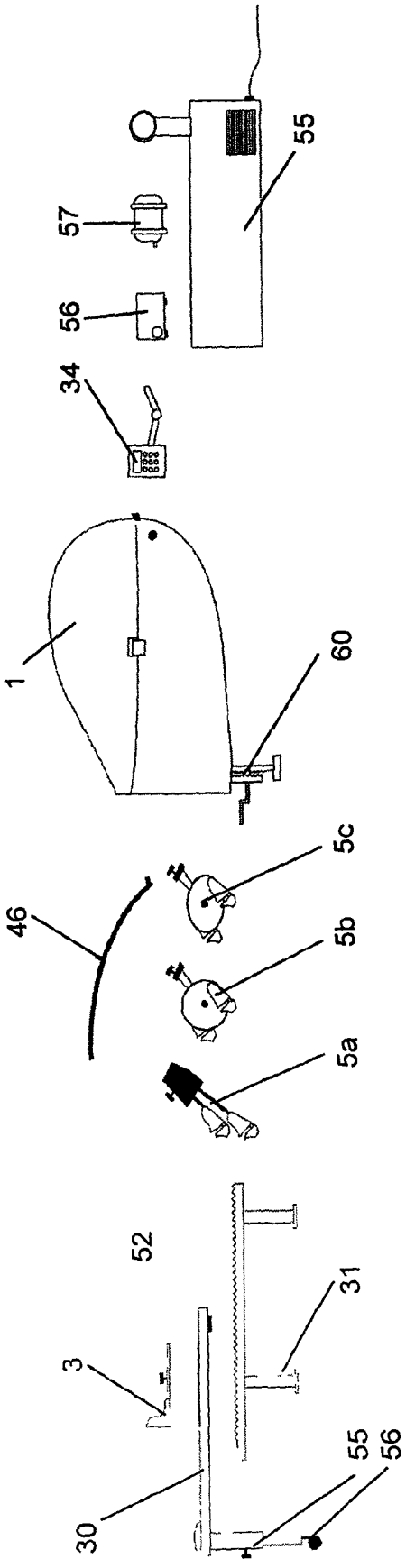




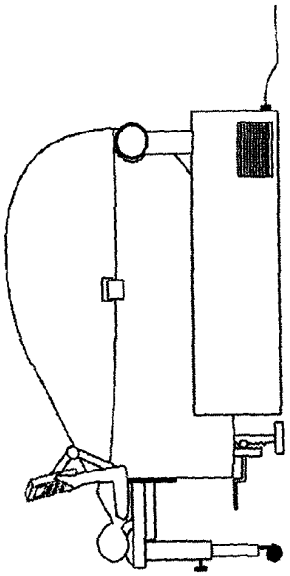
5. ábra



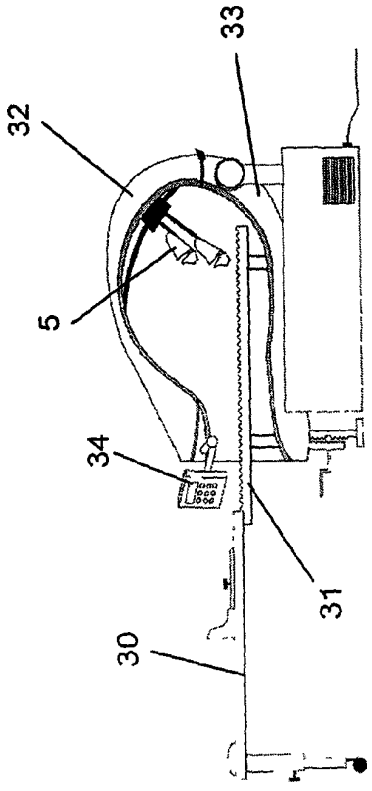
6. ábra



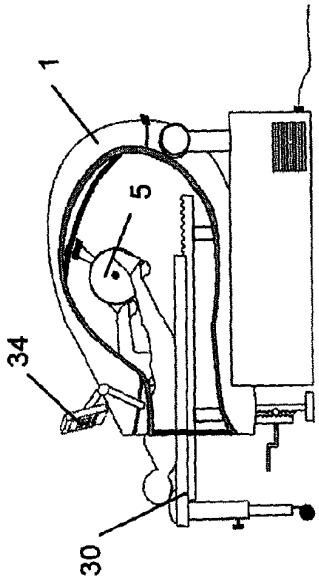
12. ábra



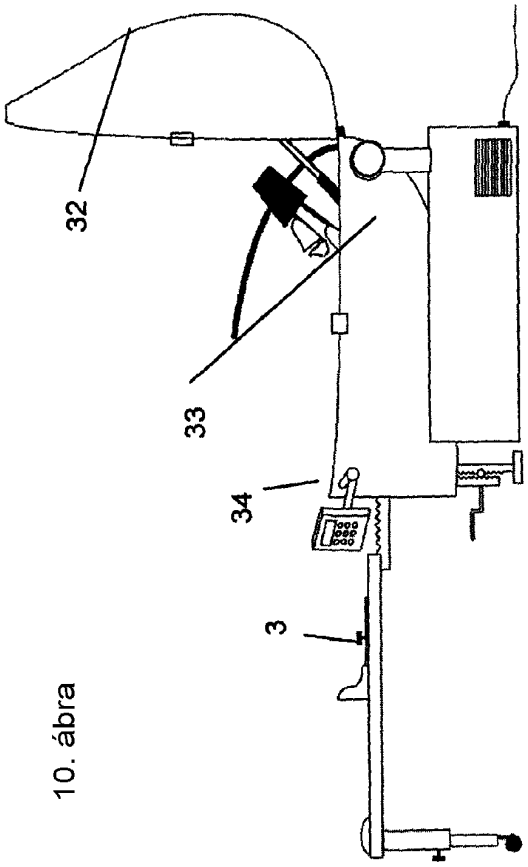
11. ábra



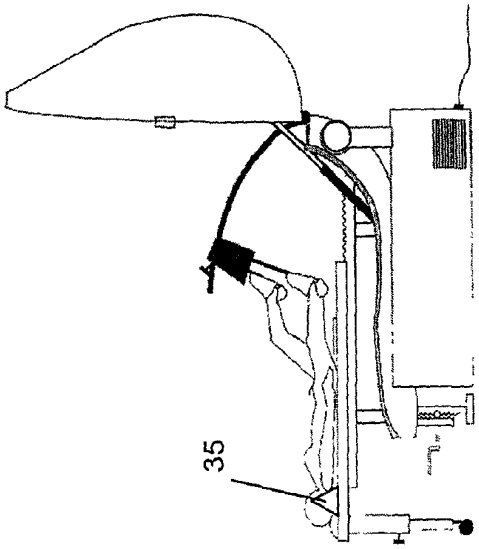
7. ábra



10. ábra



8. ábra



9. ábra

Kiadja a Magyar Szabadalmi Hivatal, Budapest
Felelős vezető: Szabó Richárd osztályvezető
Windor Bt., Budapest