

KÖTÉL NÉLKÜLI SZEMÉLYFELVONÓ

Inventio AG, Hergiswil, ~~Svájc~~ CH

A bejelentés napja: 1993.02.04.

Elsőbbsége: 1992.02.17. (00463/92-6) ~~Svájc~~ CH

65308

A találmány tárgya kötél nélküli személyfelvonó önjáró kabinokkal magas épületekhez, amely felvonó egyazon aknában közlekedő több kabint (1), és több aknát tartalmaz, és a kabinok az akna meghatározott helyein vízszintes irányban elcsúsztathatóak. A személyfelvonó legalább két függőleges közlekedő aknát és ezen közlekedő aknák között az önjáró kabinokat (1) vízszintes irányban megvezető vezetőszerkezetet tartalmaz, továbbá az önjáró kabinok (1) vízszintes hatási-rányú dörzskerekes hajtással valamint függőleges irányban hatásos lineáris hajtással kombinált dörzskerekes hajtással vannak ellátva.

1. ábra

LD

Képviselő:

Danubia Szabadalmi és

Védjegy Iroda Kft.

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

751

292/93

65308



NhC. B66R 9/02

KÖTÉL NÉLKÜLI SZEMÉLYFELVONÓ

Inventio AG, Hergiswil, Svájc

Feltalálók:

MÜLLER Wolfgang, Meggen,

WUNDERLIN Viktor, Kriens, Svájc

A bejelentés napja: 1993.02.04.

Elsőbbsége: 1992.02.17. (00463/92-6) Svájc

A találmány tárgya kötél nélküli személyfelvonó önjáró kabinokkal magas épületekhez, amely felvonó egyazon aknában közlekedő több kabint, és több aknát tartalmaz, és a kabinok az akna meghatározott helyein vízszintes irányban elcsúsztathatóak.

Igen magas épületek esetében igény van arra, hogy személyek szállításához kötél nélküli önjáró kabinok álljanak rendelkezésre a szállítás hatékonyságának javítására. Ilyen rendszer esetében lehetőség nyílik arra, hogy ugyanazon aknában több kabin is közlekedjen, és ezáltal növekedjen a szállítási kapacitás, és ennek megfelelően a várakozási idők lerövidüljenek. Az ilyen felvonókkal szemben követelmény, hogy a kabinokat legalább az akna felső és alsó végénél valamilyen módon az egyik aknából át lehessen váltani a másik aknába.

A fenti elveknek megfelelő kialakítású felvonóból többféle is ismeretes.

A DE AS 1251925 jelű szabadalmi irat olyan felvonókabin ismertet, amelyet az akna sarkaiban futó gumikerekek vezetnek és hajtanak meg. A hajtóteljesítmény csökkentése érdekében ellensúlyt alkalmaznak, amely ugyancsak a fal vájataiban futó gumiköpennyel ellátott kerekkel van megvezetve. Ez a rendszer az aknánként alkalmazható kabinok számát korlátozza, vagyis minden aknában csak egy kabin lehet, és nincs lehetőség az akna változtatására.

A DE OS 2154923 jelű szabadalmi irat olyan személyfelvonót ismertet, amely a különböző emeleteken be- és kiszálló helyeket tartalmaz a közlekedő akna mellett. Ezen be- és ki-

szálló helyekbe a kabinok vízszintes irányban elcsúsztathatók és a velük együttmozgó vezetősín darabokat egy soron következő pótolja, annak érdekében, hogy a vezetékekben keletkező megszakítást kiegészítse, illetve zárja, ami által a megállt kabint egy közlekedő kabin meg tudja előzni. A kabinok önjáró módon vannak kialakítva és egyazon aknában elvileg egyszerre több kabin is közlekedhet.

A DE OS 1912520 jelű szabadalmi irat ehhez hasonló rendszert ismertet, amely azonban annyiban eltér ettől, hogy a kabinokat egy körbefutó kötéll hajtja.

A DE OS 2232739 jelű szabadalmi irat egy páternoszter jellegű szállítórendszert, illetve felvonót ismertet. Ennek önjáró lineáris hajtással ellátott kabinjai átállítható vezetőváltókkal az egyik közlekedő aknából leálló aknába irányíthatók át a megállóhelyek kiszolgálása érdekében. A rendszer körforgási elven van felépítve és egyszerre több kabin vesz részt a körforgásban.

Az US 3658155 jelű szabadalmi iratból olyan felvonórendszer ismeretes, amely két aknában több önjáróan közlekedő kabint tartalmaz. A kabinok vízszintes irányban be- és kiszálló helyekre tudnak elmozdulni, továbbá fent és lent az egyik aknából a másikba irányíthatók át, és alul egy keresztirányú akna van kialakítva több kabin befogadására. A kabinok saját hajtással vannak ellátva fogaslécbe kapcsolódó fogaskerekek formájában.

A fent ismertetett rendszerek nem alkalmasak minden részletükben egy univerzális személyszállító rendszerrel kapcsolatos elképzelés teljes kielégítésére, különösen

azért, mert nincs mindenhol lehetőség az egyes kabinok szabad mozgására.

A találmánnyal célunk olyan felvonó, illetve felvonórendszer kialakítása, amely több aknában kötél nélküli önjáró személykabinokat tartalmaz, amelyeknek minden emeletnél teljes mozgási szabadságuk van két szabadságfok mentén, valamint kombinált hajtórendszerrel vannak ellátva, amely a hajtásteljesítményt a kabinra és az aknára elosztja. Függőleges haladás közbeni hálózati kimaradás esetén a zuhanást mechanikus fogószerkezet akadályozza meg.

A kitűzött célt olyan kötél nélküli személyfelvonó megalkotásával értük el, amely önjáró kabinokkal rendelkezik és magas épületekhez használható. A felvonó egyazon aknában közlekedő több kabint, és több aknát tartalmaz, és a kabinok az akna meghatározott helyein vízszintes irányban elcsúsztathatóak. A személyfelvonó legalább két függőleges közlekedő aknát és ezen közlekedő aknák között az önjáró kabinokat vízszintes irányban megvezető vezetőszerkezetet tartalmaz, továbbá az önjáró kabinok vízszintes hatásirányú dörzskerekes hajtással valamint függőleges irányban hatásos lineáris hajtással kombinált dörzskerekes hajtással vannak ellátva.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakjánál a vízszintes vezetőszerkezet a közlekedő aknák között az emeletek síkjának magasságában függőleges aknacsíkokon vannak és vízszintes vezetősatornákként vannak kiképezve.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakjánál a vízszintes vezetősatornák végein gördülópályák meg-

szakításait záró és nyitó elfordítható közdarabokkal vannak ellátva.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakja akna hátfalon elrendezett lineáris motor állórészekkel van ellátva, amelyeknek állótekercei vannak, és a lineáris motor állórészek közötti távközben működtető szerkezettel a kabin irányába kicsúsztatható, oldalsó vezetékekben futó, hátulsó vízszintes vezetőtolókat tartalmaz.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakja az akna homlokfalban emeleti szinten működtető szerkezettel szögemelőn át a kabin irányába kicsúsztatható, oldalsó vezetékekben futó, elülső vízszintes vezetőtolókat tartalmaz.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakjánál a kabin kabintetején gördülőpályán futó elülső és hátulsó vezetőgörgők, a kabin kabinoldalain gördülőpályán futó alsó és felső, működtető szerkezetekkel karos szerkezetek közvetítésével vízszintes irányban elcsúsztatható támasztógörgők, a kabin alján gördülőpályákon futó elülső és hátsó vezetőgörgők vannak.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakjánál mindkét oldalon a vezetőgörgők tengelyei tartókban vannak ágyazva és forgatónyomatéktámasszal, csökkentő hajtóművel társított egyenáramú motort tartalmazó dörzskerék-hajtással vannak ellátva.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakjánál mindkét oldalon a vezetőgörgők görgőtengelyei tartókban elrendezett excentercsapágysokban vannak ágyazva, és az excentercsapágysokhoz a görgőpályára ható görgőnyomást előállító

és a kabin magasságát az emeleten finoman beállító excenter-hajtás kapcsolódik, amely csigakereket, csigát és szervomotort tartalmaz.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakjánál a görgőtengelyek a görgőnyomást és a kabinterhelést mérő hajlítóerő érzékelővel vannak ellátva.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakjánál a dörzskerék-hajtás egyenáramú motorja az emeleteken központi töltőállomásra kapcsolódó, és a kabinon lévő telepre csatlakozik.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakjánál a vezetőgörgők magasságában lévő támasztógörgők hajtással vannak ellátva.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakjánál a dörzskerék-hajtások hajtómotorja frekvenciaszabályozott, csúszóvezetékeken át táplált háromfázisú motor.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakjánál a lineáris hajtás akna hátfalra erősített, az emeletek magasságának megfelelő magasságú és állótekercseket tartalmazó lineáris motor állórészt, a kabinhátfal öblösödésébe rugókkal visszahúzható, kihúzott helyzetben ütközőknek támaszkodó állandó mágneseket tartalmaz.

A találmány szerinti felvonó további kiviteli alakja hálózattól független elektromos esőfékkel van ellátva, amelyet az állandó mágnesek és a lineáris motor állórész RS és ST fázisfigyelő tekercsei által hálózatkimaradáskor rövidre zárt állótekercsei képeznek.

A találmány szerinti megoldás előnyei abban vannak, hogy az egyes kabinok teljes mozgási szabadsága révén új és hatékonyabb közlekedési elvek valósíthatók meg, ami által ugyanakkora szállítási kapacitáshoz kevesebb felvonóaknát igényel, valamint a kötél önsúlyának kiküszöbölése révén igen nagy szállítási magasság valósítható meg.

A találmány szerinti megoldás további előnyei abban vannak, hogy az egymással kombinált két hajtórendszer révén a teljesítmény felosztható és a megálló kabinok lesüllyedésével szemben kényszerbiztosítással rendelkeznek.

A találmányt a továbbiakban a mellékelt rajzon bemutatott példakénti kiviteli alak kapcsán ismertetjük részletesebben. A rajzon:

- az 1. ábra a találmány szerinti felvonó kabinjának felülnézete,
- a 2. ábra ugyanezen kabin látszati képe,
- a 3. ábra akna hátfalának kinagyított részlete,
- a 4. ábra a kabin vízszintes mozgását szemléltető vázlat,
- az 5. ábra aknák hátfalai több emeletre kiterjedő részleteiben,
- a 6. ábra elektromos zuhanófék kapcsolási elrendezése,
- a 7. ábra dörzskerekes hajtás részletei,
- a 8. ábra excenteres állítószervezet.

Az 1. ábra önjáró 1 kabint mutat, amely 1.4 kabintetején felső, elől mindkét oldalon 7.1 tartókon elrendezett 7 vezetőgörgőkkel, hátul mindkét oldalon 8.1 tartókon elrendezett 8 vezetőgörgőkkel, valamint hátul, felül és oldalt 6.1

csúszótartókon elrendezett 6 támasztógörgőkkel van ellátva. Ezeket 24 karos szerkezet egy ugyancsak oldalt elrendezett 23 működtető szerkezet működteti. Mindkét felső és elől elrendezett 7 vezetőgörgő 21.1 gördülési pályája be van jelölve. Az 1 kabinnak 1.1 kabin ajtónyílása és 1.2 kabinküszöbe van. Az 1 kabin 1.3 kabinhátfalán az abba besüllyesztett 5.1 öblösödésbe 5.2 visszahúzó rugókkal visszatartott 5 állandó mágnesek vannak elrendezve. A kihúzva feltüntetett helyzetben az 5 állandó mágneseket mágneses erő húzza ki az oldalt elrendezett 5.3 ütközőkig. Az 1.1 kabin ajtónyílás 3 akna homlokfalban kialakított 3.1 akna ajtónyílásba torkollik. Az 1 kabint befogadó akna 2 aknahátfalán 4 lineáris motor állórész 4.1 állótekercesei vannak felerősítve. Minden két 2 akna hátfal között előre álló 11 aknafalcsík van elrendezve, amelyek sarokoldalain futnak a mindkét oldali 6 támasztógörgők és 8 vezetőgörgők, mégpedig 11.1 és 11.2 gördülőpályákon. A 11 aknafalcsíkban minden emelet magasságában és a felső 8 vezetőgörgő magasságában egy-egy átmenő vízszintes 12 vezetőcsatorna van kialakítva, amelynek mélysége legalább két görgőszélességnyi, a 12 vezetőcsatornák mindkét végén elfordítható és az ábrázolt helyzetben rögzíthető szögídom alakú 13 közdarabok vannak beépítve. A berajzolt helyzetben a 8 vezetőgörgők és 6 támasztógörgők 11.1 és 11.2 gördülési pályáján a 12 vezetőcsatornák által egyébként szabadon hagyott megszakítások bezárulnak, hasonlóképpen az 1. ábrán nem látható alsó vezetőgörgők és támasztógörgők esetében is. Az 1 kabin keresztirányú elcsúsztatásához a 12 vezetőcsatornák azáltal válthatók szabadra, hogy a 13 közdarabok 90° szöggel

a 12 vezetőcsatornák hátfalában kimélyített 13.1 zsebbe belefördíthetők. Az 1 kabin irányában vízszintesen elcsúsztatható, oldalsó 14.1 vezetőidomokban megvezetett hátulsó vízszintes 14 vezetőtolóka van elrendezve a 4 lineáris motor állórészek emeletszinten kialakított térközeiben. A 14 vezetőtolókákhoz 14.2 működtető szerkezet van társítva. A 3 akna homlokfalban emeletenként ehhez hasonló elülső vezetőtolóka van elrendezve, amelyet 15.1 terelőkaron át 15.2 működtető szerkezet működtet, vagyis az 1 kabin irányába elcsúsztatja vagy onnét visszahúzza. Az akna felé kiálló elülső függőleges aknafalcsíokban ugyancsak az emeletek magasságában és a felső 7 vezetőgörgők magasságában átmenő vízszintes 17 vezetőcsatornák vannak kialakítva. A 17 vezetőcsatornák oldalsó végeinél a bejelölt helyzetben rögzíthető 16 közdarabok vannak beépítve. Az 1 kabinok keresztirányú elmozdításához a 17 vezetőcsatornák a 16 közdarab 90° szöggel való elfordítása útján tehetők szabaddá, mikor is a 17 vezetőcsatorna hátfalába bemélyített 16 zsebbe fordíthatók be. A berajzolt helyzetben az elülső 7 vezetőgörgők 21.1 gördülőpályájában és az 1. ábrán nem látható alsó vezetőgörgők gördülőpályájában egyébként meglévő megszakítások bezárulnak. Az első és hátsó 17 és 12 vezetőcsatornák függőleges magassága valamivel nagyobb, mint a 7 és 8 vezetőgörgők gördülő átmérője, valamint az alsó és az 1. ábrán nem látható vezetőgörgők átmérője annak érdekében, hogy szabadon átjárhatóak legyenek. A felső 6 támasztógörgő és az 1. ábrán nem látható alsó támasztógörgő mindkét 1.6 kabinoldalon a korábbiaknak megfelelően a 24 karos szerkezet közvetítésével a 23 működ-

tető szerkezettel vízszintes irányban elcsúsztatható.

A 2. ábra az 1 kabin oldalát nézeti képben mutatja fel-tüntetve a különböző görgők tervezett elrendezését. Különö-sen jól szemlélteti a 24 karos szerkezet működtetését, amely a támasztógörgőket beállítja és visszahúzza. Mindkét oldalon egy-egy alsó 22 támasztógörgő van elrendezve egy-egy hozzá társított 22.1 csúszótartóval. Mindkét oldalon alul és hátul egy-egy 10 vezetőgörgő és ugyancsak mindkét oldalon elől és alul elrendezett 9 vezetőgörgő van az 1 kabinon. Az alsó há-tulsó és elülső 10 és 9 vezetőgörgők 9.2 és 10.2 forgásten-gelyei együtt a mindkét oldalt elrendezett 9.1 és 10.1 tar-tókkal együtt úgy vannak méretezve, hogy az 1 kabin oldali-rányú elcsúsztatásakor annak súlyát és az abban levő terhe-lést (a személyeket) el tudják viselni. A 9.1 és 10.1 tartók továbbá egy belső, a 7. és 8. ábrákon bemutatott hajtószer-kezetet tartalmaznak az 1 kabin mindkét oldali vízszintes irányú mozgatásához. A 9.1 és 10.1 tartók továbbá a 7. és 8. ábrákon bemutatott állítószerveket tartalmaznak annak érdekében, hogy az alsó 9 és 10 vezetőgörgőket meghatározott erővel nyomják rá a gördülőpályákra és ezáltal az a felada-tuk, hogy egyúttal járulékos dörzskerekes kiegészítő hajtó-művet képezzenek az 1 kabinok függőleges irányú mozgatásá-hoz. Az 1 kabin másik 1.6 kabinoldalán ugyanilyen szerkezet van elrendezve. A felül levő elülső és hátulsó 7 és 8 veze-tőgörgők, illetve 7.1 és 8.1 tartóik egyszerű csapágyházként vannak kiképezve, mivel a 7 és 8 vezetőgörgőknek csupán ve-zetési feladatokat kell ellátniuk.

A 3. ábra a 2 akna hátfal részletét mutatja egy emelet szintjénél. Ebből látható, hogy a 4 lineáris motor állórészek a vonatkozó emelet szintjén meg vannak szakítva. Ezekben a megszakításokban találhatók az egyes emeletek szintjén a vízszintes irányú 14 vezető tolókák az oldalsó 14.1 vezetőidommal. A vízszintes irányú vezető tolóka felső oldala pontosan ugyanabban a magasságban van, mint az ehhez a 14 vezető tolókához képest balra és/vagy jobbra levő szomszédos 12 vezető csatorna alsó vízszintes legördülő felülete annak érdekében, hogy vízszintes irányú haladáskor a 9 és 10 vezetőgörgők zökkenésmentesen gördülhessenek. A 4 lineáris motor állórészében 4.2 állórész hornyok vannak, valamint a 6 és 22 támasztógörgők 11.1 gördülőpályája, valamint az alul és felül levő hátsó 8 és 10 vezetőgörgők 11.12 gördülőpályája itt van feltüntetve. Az elfordítható 13 közdarabok a rendes függőleges irányú menethez szükséges helyzetben kiemelt állásban vannak feltüntetve.

A 7. és 8. ábrák mutatják be a dörzskerekes hajtás és a nyomószerkezet részleteit. A mindkét oldalon elrendezett elülső és hátulsó 9.1 és 10.1 tartókban egy-egy dörzskerekes hajtás található a hozzátartozó egyenáramú 10.4 villamos motorral és csökkentő 10.3 hajtóművel, továbbá 10.5 forgatónyomaték támasztóval. A 9.2 és 10.2 tengelyek 10.10 hajtónyomaték érzékelővel vannak kiképezve, valamint a 9.1 és 10.1 tartók házának előlapjában levő 10.6 excenter csapágyon vannak átvezetve. A 9.2 és 10.2 tengelyek belső oldalán 10.8 csiga közvetítésével 10.9 szervomotor által hajtott 10.7

csigakerék van elrendezve, ami által a 9.2 és 10.2 tengely 10.11 hatókör mentén mozgatható.

A berendezés működését a továbbiakban a 4., 5. és 6. ábra kapcsán ismertetjük. Az 1 kabin függőleges irányú közlekedésekor a kötélhajtáshoz viszonyítva egy menet végrehajtása során különböző új funkciókat kell végrehajtani. A felfelé vagy lefelé irányuló függőleges közlekedés megkezdése előtt az 1 kabin valamelyik emeleten áll, elől és hátul a 9, illetve 10 vezetőgörgőkkel megtámasztva, mégpedig az aknába kicsúsztatott vízszintes hátsó és első 14, illetve 15 vezető tolókákon. Ezen túlmenően valamennyi elfordítható hátulsó és elülső 13 és 16 közdarab a hátulsó és elülső 12 illetve 17 vezető csatornába ki van billentve annak érdekében, hogy megszakításmentes gördülópályát nyújtson a 7, 8, 9 és 10 vezetőgörgőknek, valamint a 6 és 22 támasztógörgőknek. Egy indítási utasítás beérkezése után a hátulsó és elülső 14 és 15 vezető tolókákat az 1 kabin enyhe megemelésével tehermentesítjük és kiindulási helyzetükbe visszahajtjuk. A megemelés és az ezt követő haladás a kombinált hajtás bekapcsolása útján történik, amely kombinált hajtás kabinoldali telepről táplált dörzskerekes hajtást és a kabinoldali hálózatról táplált lineáris motorhajtást tartalmazza, amely lineáris motorhajtásban az 1.3 kabinhátfalán elrendezett 5 állandó mágnesek képezik a lineáris hajtás "lineáris forgórészét". A dörzskerekes hajtás szerepe abban van, hogy az indítási utasításkor az 1 kabin súlyának egy részét állandó értékű forgatónyomaték előállításával kiegyenlítsük, amely forgatónyomaték iránya mindig azonos értelemben a 8 vezetőgörgőkre,

ami által a lineáris hajtás által még kifejtendő hajtásteljesítményt ezen hányaddal csökkentheti. A dörzskerekes hajtás ezáltal - itt csökkentett formában - a kötéllel működő felvonók ellensúlyának szerepét látja el. A 4 lineáris motor állórészben előállított vándorló mező vándorlási iránya felfelé vagy lefelé irányul és kihúzza az 5 állandó mágneseket az 1.3 kabinhátfal 5.1 kiöblösödéséből mindaddig, amíg az 5 állandó mágnesek és a 4 lineáris motor állórésze között a munkahelyzetnek megfelelő 26 légrés be nem áll, amire a lineáris erőátvitelhez szükség van. A lineáris erőátvitel során vízszintes irányban ébredő nagyértékű mágneses húzóerőket az 1.6 kabin oldalfalakon elrendezett 6 és 22 támasztógörgők veszik fel. A 6 és 22 támasztógörgőket 24 karos szerkezet közvetítésével 23 működtető szerkezet meghatározott vízszintes helyzetbe hozza, ami által az éppen említett meghatározott munkahelyzeti 26 légrés ki nem alakult az 5 állandó mágnesek és a 4 lineáris motor állórész között. A 4 lineáris motor állórészében közelebből nem ismertetett tápellátó és vezérlő egység által előállított, frekvenciában és amplitudóban vezérelt vándorló mező az 1 kabint a kívánt irányban felfelé vagy lefelé elmozdítja a kívánt célállomásra. Az ide való megérkezéskor például a felülről lefelé haladó 1 kabin nagyjából 1 cm távolságnyra az emeletszint elérése előtt elektromosan lefékeződik, a vízszintes irányú hátulsó és elülső 14, 15 vezető tolókák az itteni emeletnél az akna irányában kimozdulnak és az 1 kabin ezekre rátámaszkodik, ami után a hajtások mind a lineáris, mind a dörzskerekes, kikapcsolódnak. Az 1 kabinnak a félemeleten az ajtó

kinyitása előtt való leállítása a vízszintes 14 és 15 vezető tolókákra teljes biztonságot nyújt az 1 kabin lesüllyedésével szemben. Természetesen az ajtóhoz szokásos ajtónyitó szerkezet van társítva, amely a szokásos feladatokat hajtja végre, azonban mivel erre a találmány megértéséhez nincs szükség, ezen szerkezetet sem le nem írtuk, sem le nem rajzoltuk. Felfelé való haladáskor az 1 kabin a félemeletet például 1 cm-rel túlhaladja, hogy a hátulsó és elülső 14 és 15 vezető tolókákat alá lehessen csúsztatni a 9 és 10 vezetőgörgők alá, amelyekre azután az 1 kabin rááll és a kombinált hajtómű kikapcsolható. A függőleges irányú haladáshoz a 4 lineáris motor állórész szakaszonként kap táplálást és vezérlést, ami által a 4 lineáris motor állórész csak azon emelet magasságában kapcsolódik be, amely közvetlenül a haladó 1 kabin mögött van. A 4 lineáris motor állórészek emeletenkénti felosztása a 4. ábráról jól látható. Az emeletek közötti választóvonalon való áthaladás idején két egymással szomszédos 4 lineáris motor állórész van bekapcsolva. Ez a felosztás lehetővé teszi egyrészt azt, hogy aknánként egynél több kabin közlekedhessen, másrészt elektromos energia és különösen meddő teljesítmény megtakarítását teszi lehetővé. Ezáltal lehetővé válik, hogy két emeletnyi távolságra egymástól több 1 kabin közlekedhessen egymás mögött egyazon irányban, mivel elmozdulásuk szerint az ismertetett felvonó például 50 vagy ennél több emeletet tartalmazó épületekben is alkalmazható. Ezen okból különösen a függőleges irányú haladás közben előforduló hálózati kimaradást is figyelembe kell venni. A 6. ábra egy olyan kapcsolási elrendezést mutat

be, amely az említett esetben lép működésbe. Az s és t fázisvezetékek között az st fázisokat ellenőrző 4.4 fázisfigyelő tekercs az R és S fázisvezetékek között az RS fázisokat ellenőrző 4.5 fázisfigyelő tekercs van elrendezve. Ezekhez 4.6 és 4.7 segédérintkezők kapcsolódnak. Az ST fázisfigyelő 4.2 főérintkezőkkel még az RS fázisfigyelő tekercsek 4.3 főérintkezőkkel vannak működtető kapcsolatban. A 4.2 és 4.3 főérintkezők a 4.1 állórész tekercsek 3 hozzávezetéséhez vannak hozzákapcsolva, és ezeket hálózati kimaradás esetén rövidre tudják zárni. A 6. ábrán az összes érintkező olyan állásban van, mint amikor a hálózati feszültség rendesen megvan. Az RS és ST fázisfigyelő tekercsekhez társított főérintkezők számától függő számú 4.1 állórész tekercs zárható rövidre hálózatkimaradás az egyes fázisfigyelő tekercsek által. Az aknánkénti fázisfigyelő tekercsek száma tehát az összes emelet számától és a fázisfigyelő tekercsenkénti főérintkezők számától függ. A 6. ábrán példaként bemutatott részlet szerint három közbülső $n-1$, n és $n+1$ emeletek vannak feltüntetve, amelyeknek a 4 lineáris motor állórészében levő 4.1 álló tekercsek hálózatkimaradás esetén rövidre záródnak. Ha a függőleges közlekedés közben a hálózati feszültség kimarad, akkor az azonnal süllyedni kezdő 1 kabinokhoz elrendezett 5 állandó mágnesek feszültséget és áramot indukálnak a rövidre zárt 4.1 álló tekercsekben, amely erős fékező hatást fejt ki a süllyedő 1 kabinra, aminek következtében hálózat kimaradás esetében az 1 kabin mérsékelt sebességgel lefelé halad, miközben az ezután is tovább működő telepről táplált és a 9.1, valamint 10.1 tartókon elrendezett dörzs-

kerekes hajtás további sebességcsökkentést eredményez. Egy további, de nem ábrázolt mechanikus fékszerkezet a süllyedő 1 kabint a benne utazó személyek kiszállásához valamelyik emeleten megállíthatja. A 4.6 és 4.7 segédérintkezők jelzőérintkezőként működnek egy tetszőleges regisztráló és/vagy vezérlőszerkezet számára. A 6. és 7. ábra szerinti berendezés és kapcsolási elrendezés tehát önműködő elektromos hálózattól független esőféket képez a kötél nélküli felvonókabin számára. Ezzel összefüggésben meg kell jegyezni, hogy hálózat kimaradás esetén az 5 állandó mágnesek továbbra is kihúzott állapotban maradnak, mivel a 4 lineáris motor állórész vasmagja és az 5 állandó mágnesek külső oldalra eső pólusfelülete közötti munkahelyzeti 26 légrés elég kicsi ahhoz, hogy elegendő mértékű mágneses húzóerő ébredjen.

Egy vízszintes irányú elmozdulás kivitelezésének előkészítéséhez a következő feltételeket kell kielégíteni és műveleteket kell elvégezni az alábbi sorrendben:

- az 1 kabin nyugalmi állapotban van valamelyik emeleten a kijáratott hátulsó és elülső 14, 15 vezetőtolókán,
- a kabin és az emelet ajtaja zárva van,
- a 9.1 és 10.1 tartókban levő és a részleges ellensúlyként szereplő dörzskerekes hajtás ki van kapcsolva,
- a dörzskerekes hajtás 9 és 10 vezetőgörgőinek nyomása el van véve,
- az 1 kabin helyzetével szomszédos két vízszintes 12 vezetőcsatornának azon az oldalán, amelyik oldalra az 1 kabinnak mozognia kell, a hátulsó és elülső elfordítható 13 és

16 közdarabok vissza vannak hajtva a hátulsó és elülső 13.1 és 16.1 zsebekbe,

- rövid idejű, az 5 állandó mágnes pólusával azonos pólust előállító rövid idejű gerjesztő áramot bocsátva a 4 lineáris motor állórészének az 1 kabin pillanatnyi helyzete mögött levő 4.1 álló tekercsére az 5 állandó mágneket eloldjuk, amelyet az 5.2 rugók az 1.3 kabinhátfalban levő 5.1 mélyületbe visszahúznak és

- a 23 működtető szerkezettel és a 24 karos szerkezet közvetítésével mindkét 1.6 kabinoldalon visszahúzzuk a 6 és 22 támasztógörgőket.

A 4. ábra az 1 kabin alulsó és jobboldalt hátul levő sarkánál levő 10 vezetőgörgő tartományát mutatja, mielőtt egy jobbra levő, de a 4. ábrán nem látható közlekedő aknába vízszintes irányba jobbra elmozdulna. A vízszintes 14 vezetőtolókában és az emelet szintjén található 12 vezetőcsatornán levő gördülősíokban a 10 vezetőgörgő kerékprofiljának peremével geometriailag megegyező 20 vezetőhorony van kimélyítve. Ezek a 14 vezetőhorony az 1 kabinok vízszintes irányú vezetésére szolgálnak az 1.1 kabin ajtónyílás irányában. Fontos, hogy a 6 és 22 támasztógörgőket csak azután húzzuk vissza, miután az 5 állandó mágneseket eloldottuk, mert különben az 1 kabin nagy erővel nekinyomódik a 4 lineáris motor állórésznek és ennek különböző nemkívánatos mellékhatásai lehetnek. Amennyiben az összes előkészítő feltételt kielégítettük és műveletet végrehajtottuk a megadott sorrendben, akkor megtörténhet a vízszintes irányú elmozdulás a szomszédos, vagy szükség esetén egy távolabbi közlekedő akna felé. Ebből

a célból a négy alsó 9.1 és 10.1 tartóban levő dörzskerekes hajtást a vízszintes hajtáshoz bekapcsoljuk és egy meghatározott, a körülményekhez igazodó vízszintes irányú sebességre beszabályozzuk. A felül levő hátulsó és elülső 6 és 7 vezetőgörgők érintés nélkül haladnak át a magasságukban levő vízszintes irányú hátulsó és elülső 12 és 15 vezetőcsatornában. A célaknában elhelyezett nem ábrázolt helyzetérzékelők állítják le a vízszintes irányú haladást, majd ezután következnek a függőleges irányú mozgás folytatásához szükséges műveletek. Ezen műveletek során egy újabb megállóhelyre vonatkozó megállási utasítás esetében időközben lezajlik az ajtónyitási és zárási művelet a személyek be- és/vagy kiszállásához. Az ezután függőleges irányú mozgáshoz a következő feltételeket kell kielégíteni és műveleteket kell végrehajtani a megadott sorrendben:

- a megállási hely elhagyásakor vissza kell húzni a vízszintes irányú hátulsó és elülső 14 és 16 vezetőtolókát,
- a megállóhely elhagyásakor ki kell fordítani és reteszelni kell az elfordítható hátulsó és elülső 13 és 16 közdarabokat,
- az új megállási helynél zárjuk a kabin és az aknaajtót,
- kifordítjuk elől és hátul az elfordítható 13 és 16 közdarabot, és valamennyi vezető és támasztógörgő gördülőpályáinak zárásához reteszeljük ezeket,
- a 6 és 22 támasztógörgőket a függőleges irányhoz tartozó helyzetbe kimozdítjuk,

- a súrlódó hajtásra való előkészülethez a 9 és 10 vezetőgörgőket rányomjuk,
- részleges ellensúlyként való működéshez bekapcsoljuk a dörzskerekes hajtást,
- az 1 kabin mögött bekapcsoljuk a 4 lineáris motor állórészt és felfelé irányuló mozgáshoz vándorló mezőt állítunk vele elő,
- ezáltal az 5 állandó mágneseket munkahelyzetbe kihúzzuk,
- az 1 kabin enyhe felemelésével tehermentesítjük a vízszintes irányú hátulsó és elülső 14 és 15 vezető tolókákat,
- visszahúzzuk a vízszintes hátulsó és elülső 14 és 16 vezető tolókákat és
- elkezdjük és végrehajtjuk a kívánt irányban a függőleges mozgást.

Az ismerttetett műveletek szükségszerű végrehajtását hierarchikusan tagolt részben decentralizált vezérléssel belső ellenőrző és biztonsági funkciókkal valósítjuk meg mikroprocesszor technológia alkalmazásával. A 9.1 és 10.1 tartókban nyomószerkezet van kialakítva motorral állított excenter csapágy alakjában, amellyel valamely emeleten való megállás során a szint pontosan beállítható, míg a hajlító erő érzékelő egy megfelelő és hagyományos kiértékelő elrendezéssel kombinálva terhelés mérést tesz lehetővé. A találmány szerinti felvonóban megvalósítható szállítási elképzelések és vezérlési algoritmusok más találmány tárgyát képezik. Egy ilyen felvonóval felszerelt épületben több közlekedőakna

alakítható ki, amelyek száma a magasság növekedésével csökkenthető és amelyben személyszállító és speciális kabinok közlekednek függőleges és vízszintes irányban, és ahol a kabinok száma a közlekedő aknák számának többszörösét teszi ki. Egyazon közlekedő aknában egyidejűleg több 1 kabin is közlekedhet egymás után. Bármely okból egy áthaladás számára lezárt emelet kikerülhető. Tetszőleges emeleteken járulékos oldalaknak valósíthatók meg, amelyek decentralizált kabintárolót képezhetnek. Az emeleteken a dörzskerekes hajtást tápláló kabintelepek központi töltőállomással kapcsolhatók össze és utántölthetők. A felvonó gyakorlati kiviteli alakja egyes részleteiben eltérhet a megadott kiviteli alaktól.

Vízszintes 12 vezetőcsatornaként például előregyártott szerelhető egységek is alkalmazhatók, amelyek minden mechanikai és elektromos összetevőt tartalmaznak. Az 1 kabinok 1.5 alján és 1.4 kabintetején távolságérzékelők vannak elhelyezve, amelyek a vezérlés számára folyamatosan információkat adnak a távolságokról és a sebesség különbségekről a többi kabinhoz képest, amelyek egy megadott 1 kabin alatt vagy fölött vannak. Valamennyi vízszintes hátulsó és elülső 14, 15 vezető tolóka pillanatnyi állapotát érzékelők érzékelik és jelentik a vezérlés számára, és ugyanez történik valamennyi hátulsó és elülső 13, 16 közdarab esetében. A 9.1 és 10.1 tartókban levő dörzskerekes hajtás, valamint a 6 és 22 támasztógörgők kezelését a kabinban elrendezett vezérlés végzi. Bármely fajtajú különleges szállítmányok szállítását speciális kabinok végezhetik, amelyek használaton kívül egy kabinraktárban helyezhetők el. Szükség esetén onnan előhív-

hatók és a célponthoz továbbíthatók. Egy továbbfejlesztett kiviteli alak esetében a 6 és 22 támasztógörgők a 8 és 10 vezetőgörgők magasságában vannak elrendezve, és ekkor a keresztirányú eltoláshoz nem kell azokat visszahúzni, ami által a 23 működtető szerkezet és a 24 karos szerkezet elmaradhat. A dörzskerekes járulékos hajtás járulékosan vagy kizárólag megvalósítható a függőleges irányú haladáshoz a 6 és 22 támasztógörgők segítségével, amihez azokat hajtással kell ellátni, ami által a mágneses húzóerők következtében elmaradhat a rányomó szerkezet. A dörzskerekes hajtáshoz vagy hajtásokhoz a hajtómotor frekvenciaszabályozott háromfázisú motor lehet, különösen akkor, ha egy további kiviteli alak esetében az energiaközlés egy magával szállított kabinban elrendezett telep helyett csúszóvezetékeken át történik.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kötél nélküli személyfelvonó önjáró kabinokkal magas épületekhez, amely felvonó egyazon aknában közlekedő több kabint, és több aknát tartalmaz, és a kabinok az akna meghatározott helyein vízszintes irányban elcsúsztathatóak. **azzal jellemezve**, hogy a személyfelvonó legalább két függőleges közlekedő aknát és ezen közlekedő aknák között az önjáró kabinokat (1) vízszintes irányban megvezető vezetőszerkezetet tartalmaz, továbbá az önjáró kabinok (1) vízszintes hatásirányú dörzskerekes hajtással valamint függőleges irányban hatásos lineáris hajtással kombinált dörzskerekes hajtással vannak ellátva.

2. Az 1. igénypont szerinti felvonó **azzal jellemezve**, hogy a vízszintes vezetőszerkezet a közlekedő aknák között az emeletek síkjának magasságában függőleges aknacsíkokon (11 és 21) vannak és vízszintes vezetőcsatornákként (12 és 17) vannak kiképezve.

3. Az 1 vagy 2. igénypont szerinti felvonó **azzal jellemezve**, hogy a vízszintes vezetőcsatornák (12 és 17) végein gördülőpályák (11.1, 11.2 és 21.1) megszakításait záró és nyitó elfordítható közdarabokkal (13 és 16) vannak ellátva.

4. Az 1. igénypont szerinti felvonó **azzal jellemezve**, hogy akna hátfalon (2) elrendezett lineáris motor állórészekkel (4) van ellátva, amelyeknek állótekercsei (4.1) vannak, és a lineáris motor állórészek (4) közötti távközben

működtető szerkezettel (14.2) a kabin (1) irányába kicsúsz-
tatható, oldalsó vezetékekben (14.1) futó, hátulsó vízszin-
tes vezetőtolókat (14) tartalmaz.

5. Az 1 vagy 4. igénypont szerinti felvonó **azzal jelle-
mezve**, hogy akna homlokfalban (3) emeleti szinten működtető
szerkezettel (15.2) szögemelőn (15.3) át a kabin (1) irány-
ába kicsúsztatható, oldalsó vezetékekben (15.1) futó, elülső
vízszintes vezetőtolókat (15) tartalmaz.

6. Az 1. igénypont szerinti felvonó **azzal jellemezve**,
hogy a kabin (1) kabintetején (1.4) gördülőpályán (11.2 és
21.1) futó elülső és hátulsó vezetőgörgők (7 és 8), a kabin
(1) kabinoldalain (1.6) gördülőpályán (11.1) futó alsó és
felső, működtető szerkezetekkel (23) karos szerkezetek (24)
közvetítésével vízszintes irányban elcsúsztatható támasztó-
görgők (6 és 22), a kabin (1) alján (1.5) gördülőpályákon
(21.1 és 11.2) futó elülső és hátsó vezetőgörgők (9 és 10)
vannak.

7. Az 1 vagy 6. igénypont szerinti felvonó **azzal jelle-
mezve**, hogy mindkét oldalon a vezetőgörgők (9 és 10) tenge-
lyei (9.2 és 10.2) tartókban (9.1 és 10.1) vannak ágyazva és
forgatónyomatéktámasszal (10.5), csökkentő hajtóművel (10.3)
társított egyenáramú motort (10.5) tartalmazó dörzskerékhaj-
tással vannak ellátva.

8. Az 1 vagy 7. igénypont szerinti felvonó **azzal jelle-
mezve**, hogy mindkét oldalon a vezetőgörgők (9 és 10) görgő-
tengelyei (9.2 és 10.2) tartókban (9.1 és 10.1) elrendezett
excentercsapágyakban (10.6) vannak ágyazva, és az excenter-
csapágyakhoz (10.6) a görgőpályára (11.2) ható görgőnyomást

előállító és a kabin (1) magasságát az emeleten finoman beállító excenterhajtás kapcsolódik, amely csigakereket (10.7), csigát (10.8) és szervomotort (10.9) tartalmaz.

9. Az 1 vagy 8. igénypont szerinti felvonó **azzal jellemezve**, hogy a görgőtengelyek (9.2 és 10.2) a görgőnyomást és a kabinterhelést mérő hajlítóerő érzékelővel vannak ellátva.

10. Az 1 vagy 7. igénypont szerinti felvonó **azzal jellemezve**, hogy a dörzskerék-hajtás egyenáramú motorja (10.5) az emeleteken központi töltőállomásra kapcsolódó, és a kabinon (1) lévő telepre csatlakozik.

11. Az 1 vagy 7. igénypont szerinti felvonó **azzal jellemezve**, hogy a vezetőgörgők (8 és 10) magasságában lévő támasztógörgők (6 és 22) hajtással vannak ellátva.

12. Az 1 vagy 7. igénypont szerinti felvonó **azzal jellemezve**, hogy a dörzskerék-hajtások hajtómotorja frekvenciaszabályozott, csúszóvezetékeken át táplált háromfázisú motor.

13. Az 1 igénypont szerinti felvonó **azzal jellemezve**, hogy a lineáris hajtás akna hátfalra (2) erősített, az emeletek magasságának megfelelő magasságú és állótekerceket (4.1) tartalmazó lineáris motor állórészt (4), a kabinhátfal (1.3) öblösödésébe (5.1) rugókkal (5.2) visszahúzható, kihúzott helyzetben ütközőknek (5.3) támaszkodó állandó mágneseket (5) tartalmaz.

14. Az 1 igénypont szerinti felvonó **azzal jellemezve**, hogy hálózattól független elektromos esőfékkal van ellátva, amelyet az állandó mágnesek (5) és a lineáris motor állórész

(4) RS és ST fázisfigyelő tekercsei által hálózatkimaradás-
kor rövidrezárt állótekercsei (4.1) képeznek.

A meghatalmazott:

5.2.8 d

140

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
21.

[Handwritten signature]

Fig. 1

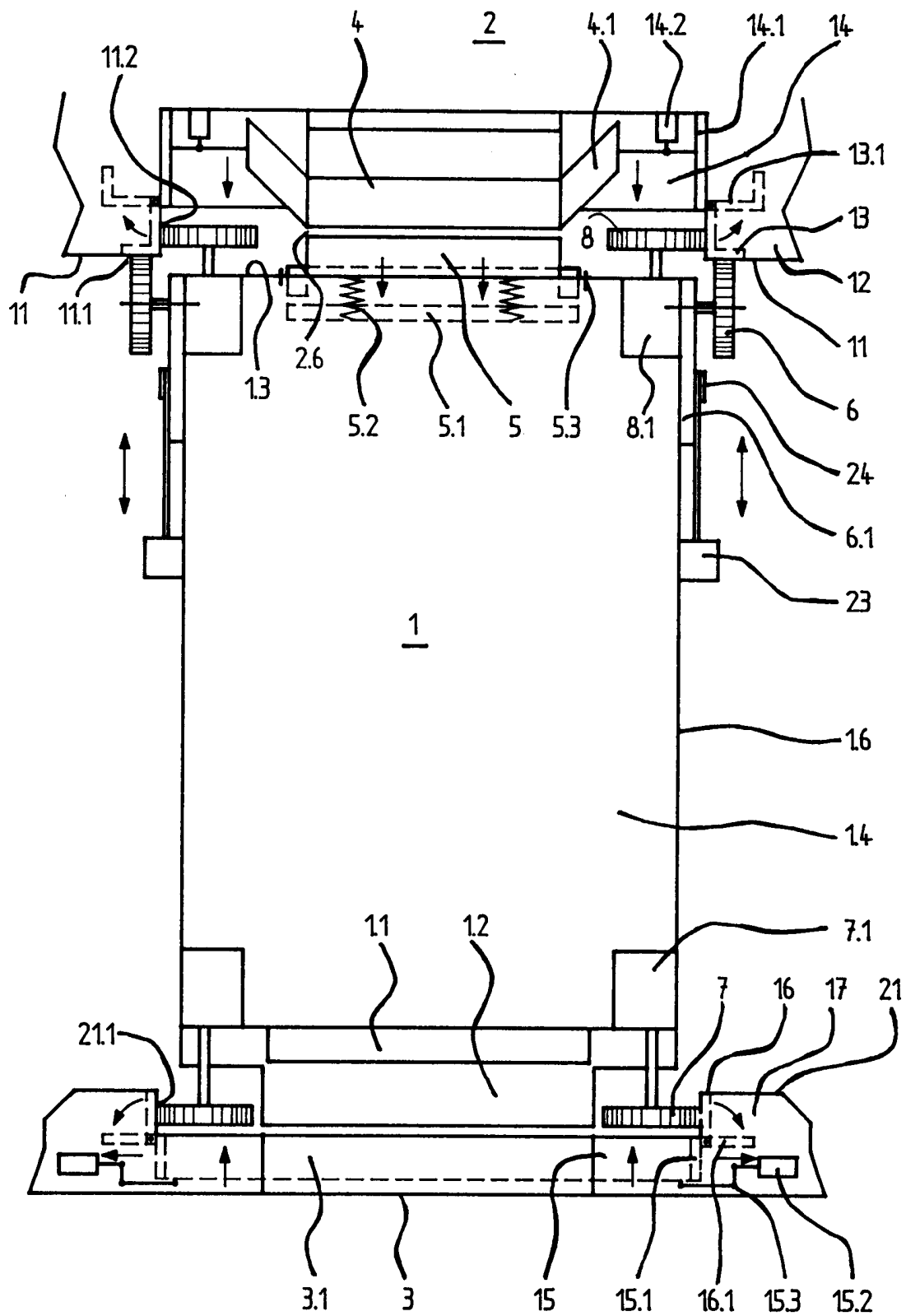


Fig. 2

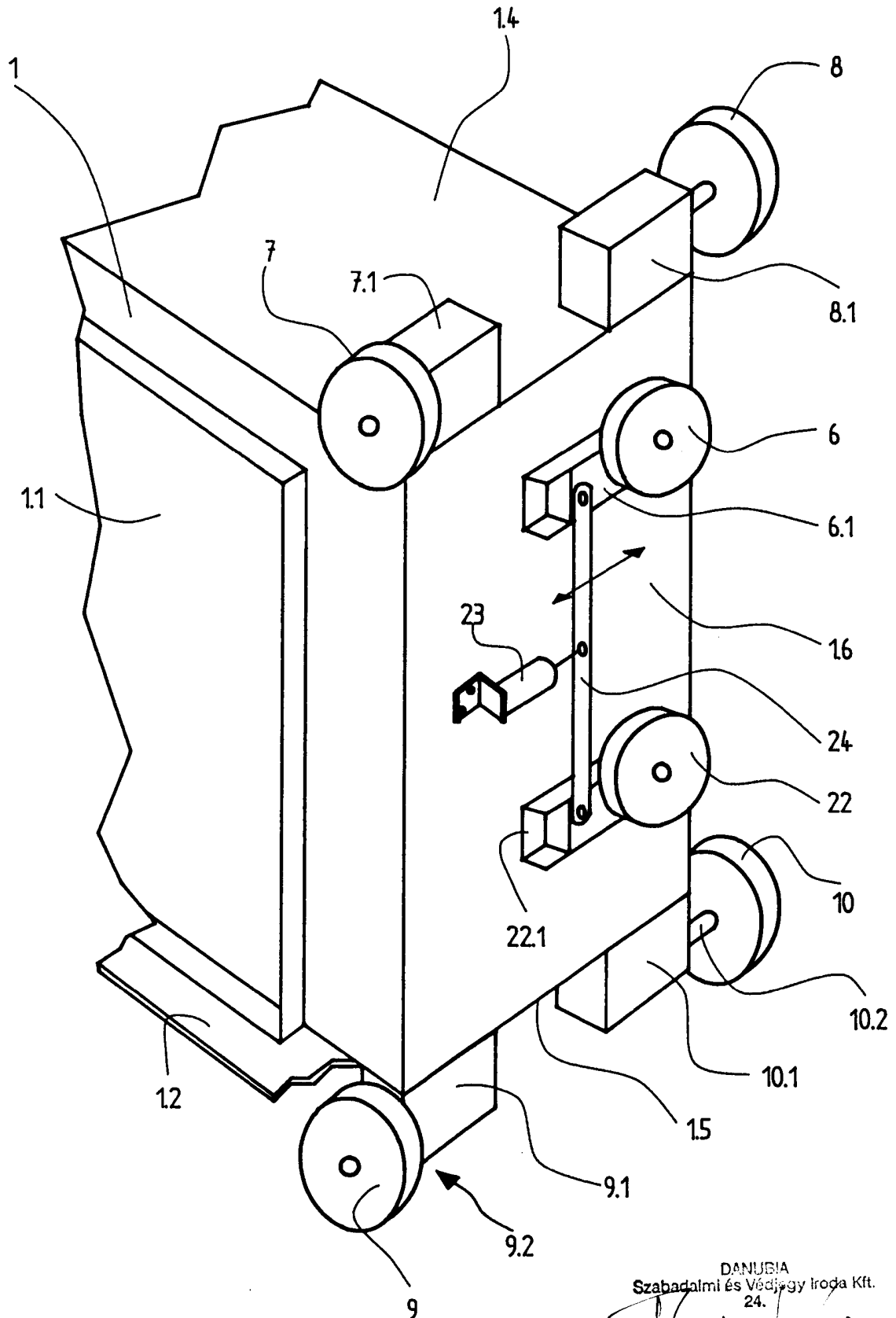


Fig. 3

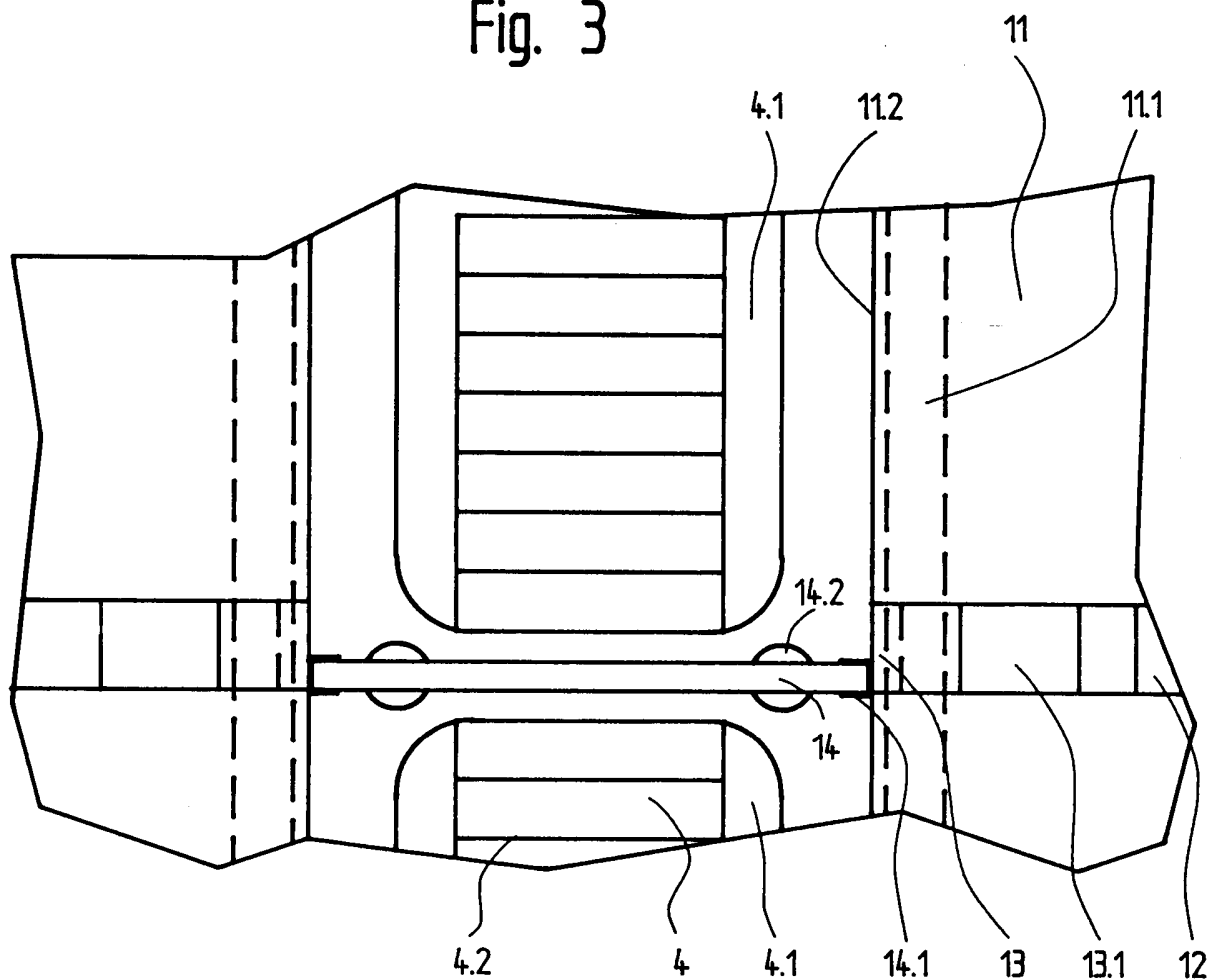


Fig. 4

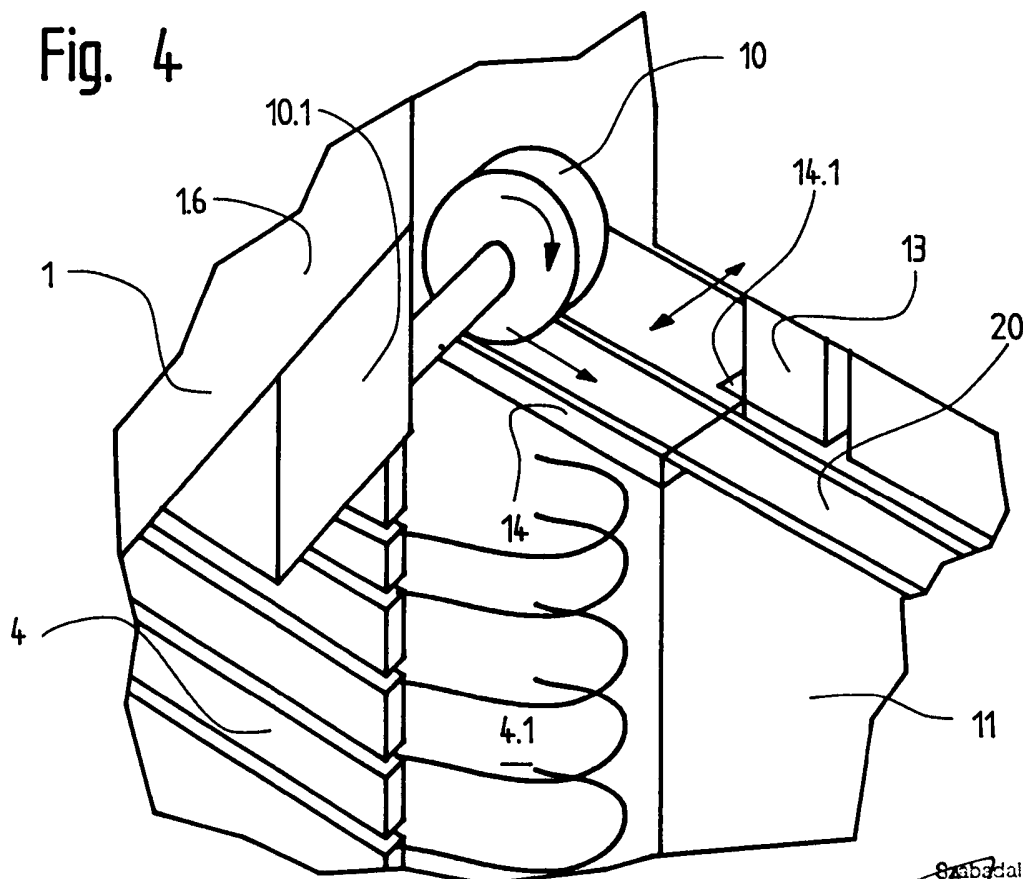


Fig. 5

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
24.

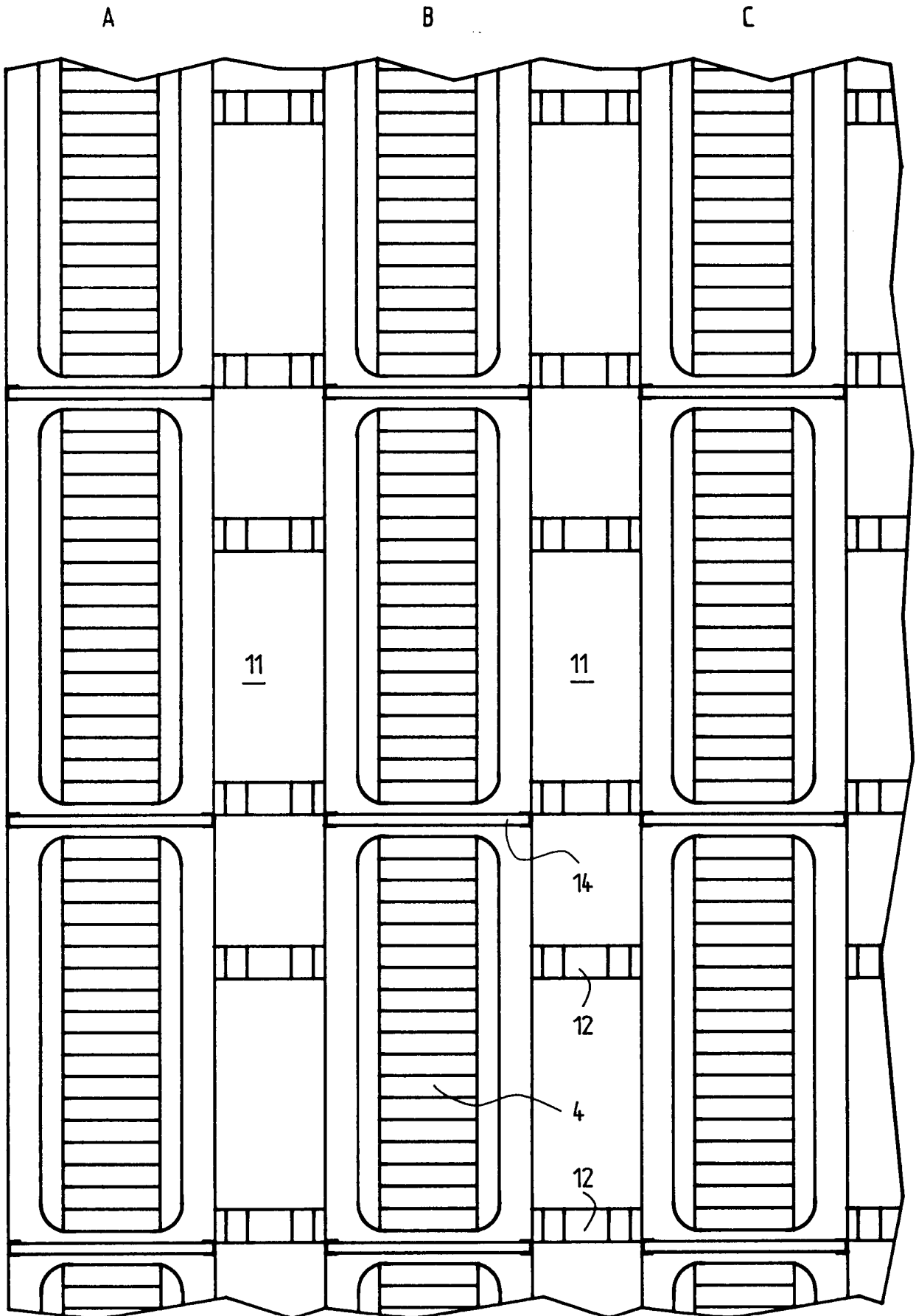


Fig. 6

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda
24.

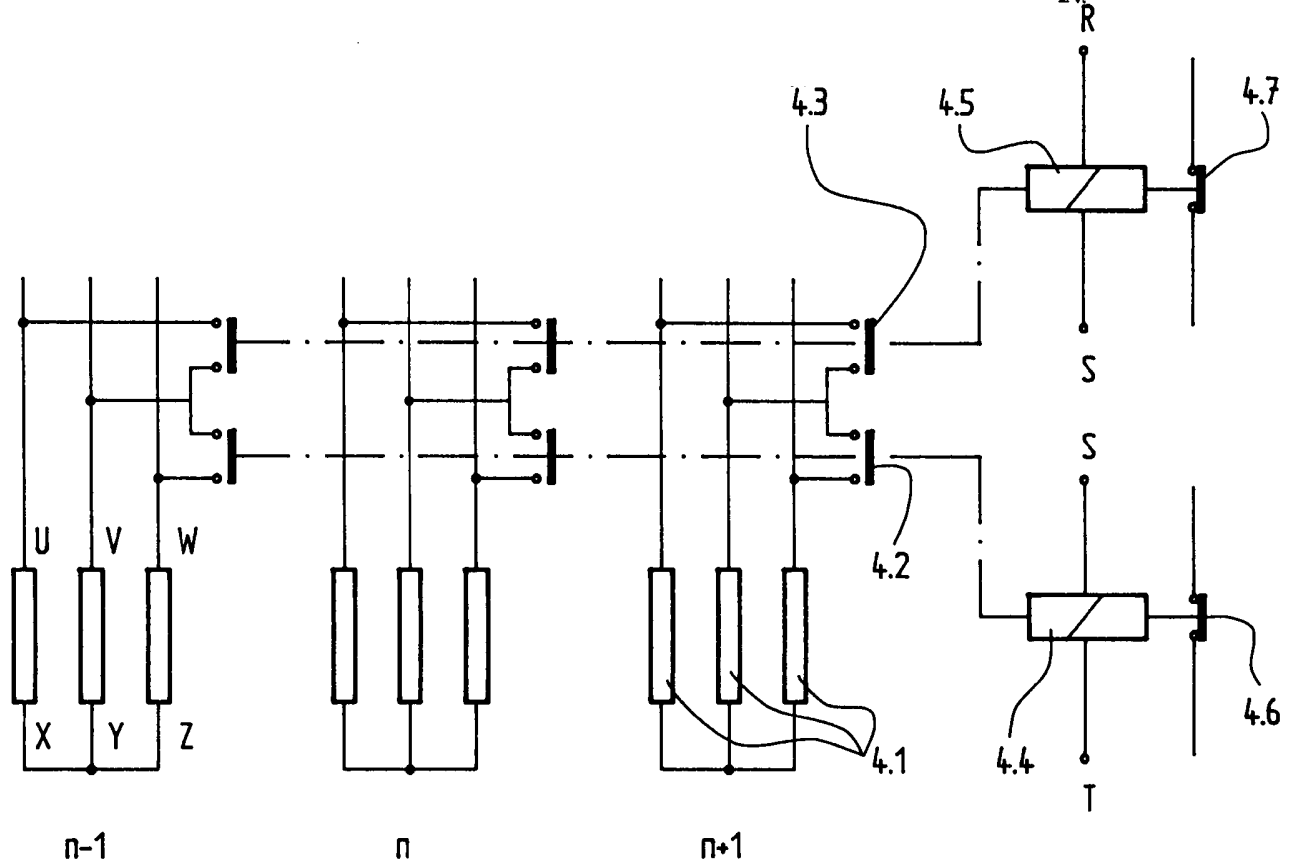


Fig. 7

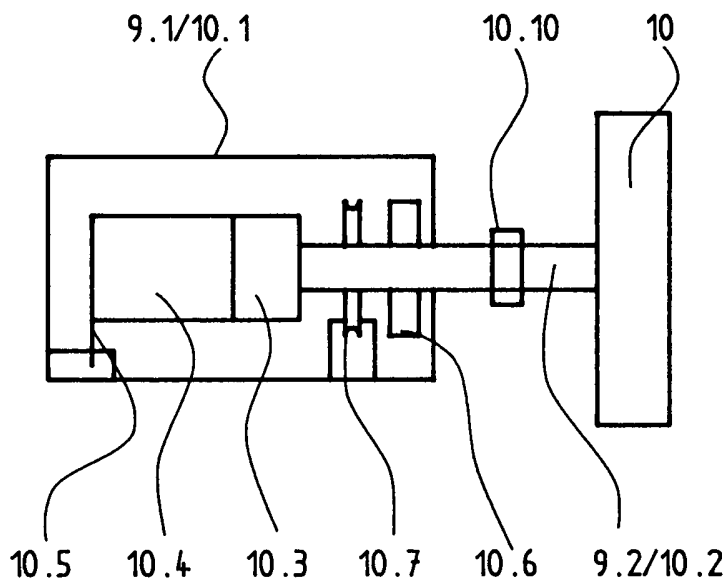


Fig. 8

