

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **05.12.2001**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **05.12.2000**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/0029624**
(33) Země priority: **GB**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.10.2004**
(Věstník č. 10/2004)
(86) PCT číslo: **PCT/GB2001/005386**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/046087**

(21) Číslo dokumentu:

2003-1599

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

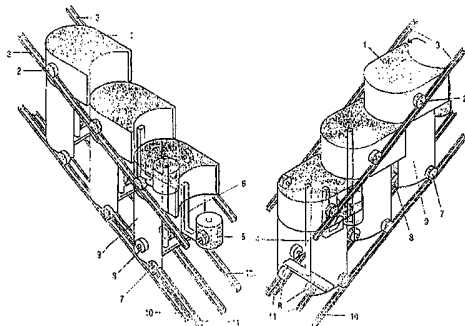
B 66 B 21/06

- (71) Přihlašovatel:
LEVYTATOR LIMITED, London, GB
- (72) Původce:
Levy John Court, London, GB
- (74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000

(54) Název přihlášky vynálezu:
Eskalátor pro projíždění zatáček

(57) Anotace:

Eskalátor má určitý počet schodových stupňů, které jsou rozmístěny postupně za sebou na zakřivené dráze, přičemž každý schodový stupeň má nášlapnou plochu (1) s předním a zadním čelem z hlediska směru pohybu eskalátoru, a prostředky pro pohon schodových stupňů po dráze. Nášlapné plochy (1) jsou tvarovány tak, aby se zakřivený tvar zadního čela nášlapné plochy (1) jednoho schodového stupně přizpůsoboval odpovídajícímu zakřivení předního čela nášlapné plochy (1) následujícího stupně. Každý schodový stupeň je přizpůsoben pro otáčení kolem svislé osy, která prochází schodovým stupněm tak, aby napomáhala projíždění zakřivené dráhy.



CZ 2003 - 1599 A3

Eskalátor pro projíždění zatáček

Oblast techniky

Přihlašovaný vynález se vztahuje k eskalátoru pro projíždění zatáček.

Dosavadní stav techniky

Eskalátory jsou dobře známé stroje pro přemísťování pěších osob a jejich zavazadel z jedné úrovně na jinou úroveň. Avšak dosavadní konstrukční struktury eskalátorů jsou z pohledu půdorysu použitelné jen pro přímé cesty a tato skutečnost významně omezuje možný rozsah jejich uplatnění v praxi.

Více než 50 % jejich stupňů se pokaždé nevyužívá, protože se právě vracejí pod stupni, které jsou právě přístupné pro pěší. To také znamená, že velká část technického vybavení se nachází pod přístupnou cestou, takže údržba může být obtížná a nákladná.

WO 91/06501 popisuje kruhový eskalátor, který obíhá po uzavřené smyčce mající zakřivené a přímé úseky. Nášlapné plochy stupňů eskalátoru se svažují ve směru vnitřního poloměru oblouku takovým způsobem, aby stupňům usnadňovaly projíždění zatáčky. Složitý převodový mechanismus vynucuje zešikmení částí vnitřních konců vnějším směrem v zájmu projíždění zatáček. Výsledkem toho je však skutečnost, že mezi stupni se vytvářejí mezery a v důsledku toho ne ní takový eskalátor použitelný pro přepravování cestujících na přímých úsecích. Navíc poloměr obloukových úseků musí být po délce celého zakřivení stejný, přičemž tento poloměr je dán rozsahem zužování nášlapných ploch stupňů. Proto by se popisovaný eskalátor nemohl používat pro účely projíždění takové dráhy, která by měla určitý počet obloukových úseků a rozdílným poloměrem.

Jiné patenty nebo patentové aplikace popisují další obloukové eskalátory, avšak tyto eskalátory se přiklánějí buď k používání zužujících se stupňů, jak bylo zmíněno v předchozím odstavci (viz například patent USA 5158167), což vede k vytváření nebezpečných mezer na přímých úsecích, nebo k používání stupňů, jejichž tvar umožňuje projíždění oblouků se stejným poloměrem, ale nemůže se přizpůsobit pro účely projíždění oblouků, které mají rozdílné poloměry. Například patent USA 5544729 uplatňuje složitý vzorec pro výpočet tvaru

každého schodu nebo stupně, avšak výsledné stupně se mohou používat pro projíždění jediného konkrétního oblouku. Poněkud jednodušší systém lze nalézt v patentu USA 5165513, avšak tvar zde používaných stupňů by mohl způsobovat vytváření mezer, pokyn by tyto stupně byly používány na jiné dráze, než je kruhová dráha.

Popisy dalších eskalátorů s těmito nedostatky jsou obsaženy v patentech USA 3878931, 4809840, 4746000, 4662502, 4895239 a 4411352.

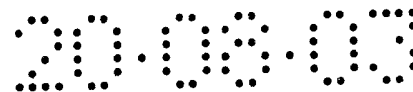
Podstata vynálezu

V souladu s prvním znakem přihlašováného vynálezu je vyvinut eskalátor pro projíždění zatáček mající určitý počet schodových stupňů, které jsou rozmístěny postupně za sebou na zakřivené dráze, kdy každý schodový stupeň má nášlapnou plochu s vřdčím a zadním okrajem z hlediska směru pohybu eskalátoru, a prostředky pro pohon schodových stupňů po dráze, přičemž nášlapné plochy jsou tvarovány tak, aby se zakřivený tvar zadního okraje nášlapné plochy jednoho schodového stupně přizpůsoboval odpovídajícímu zakřivení vřdčího okraje nášlapné plochy následujícího schodového stupně, výsledkem čehož je vzájemná spolupráce řečených schodových stupňů při jejich pohybu podle zakřivení dráhy eskalátoru.

Na základě spolupráce sousedních schodových stupňů v přihlašovaném vynálezu je vyvinut takový eskalátor, který má zanedbatelné mezery mezi sousedními schodovými stupni bez ohledu na to, jaký oblouk tyto schodové stupně projíždějí (v rozsahu daného konstrukčního vymezení) bez potřeby složitého systému pro zvětšování nebo zmenšování velikosti schodových stupňů při vyplňování mezery v souvislosti se změnami rozsahu zakřivení.

Každý schodový stupeň je výhodně přizpůsoben pro pootáčení kolem svislé osy, která prochází schodovým stupněm tak, aby napomáhala projíždění zakřivené dráhy.

Ačkoli zakřivená dráha může mít vodorovné úseky, přihlašováný vynález se obzvláště zaměřuje na dráhu s přinejmenším jedním stoupajícím nebo klesajícím úsekem. Ve výhodném provedení má zakřivená dráha podobu smyčky, takže schodové stupně nekonečně obíhají kolem této smyčky. Má-li dráha podobu smyčky, pak se každý schodový stupeň eskalátoru bude po projetí jednoho úplného okruhu vracet na tutéž úroveň. Může se uplatnit i schopnost zpětného chodu.



Každý schodový stupeň výhodně obsahuje svislý hřídel a pouzdro pro přijímání otočného čepu hřídele na sousedním schodovém stupni, kdy toto konstrukční uspořádání hřídele a pouzdra umožňuje vzájemné přemísťování sousedních schodových stupňů svislým směrem tehdy, když sousední schodové stupně stoupají nebo klesají, a také umožňuje vzájemný pohyb schodových stupňů ve svislé rovině, když se řečený šikmý profil mění. Tímto způsobem má každá nášlapná plocha schopnost udržovat celkově vodorovnou polohu jak při stoupaní, tak i při klesání po šikmé dráze. Toto konstrukční uspořádání rovněž umožňuje otočný pohyb schodového stupně kolem hřídele na sousedním schodovém stupni, což umožňuje tomuto schodovému stupni jízdu po oblouku dráhy eskalátoru.

Sousední schodové stupně se mohou připojovat k sobě pomocí prostředků lineárního ložiska, které se umísťuje na svislou podpěru, kterou přenáší jeden ze schodových stupňů, přičemž těžištní osa ložiska prochází středem oblouku tvořícího vypuklé zaoblení okraje nášlapné plochy sousedního schodového stupně.

Konstrukční uspořádání hřídele a pouzdra může vytvářet jediné spojení mezi sousedními schodovými stupni, popřípadě se může přičlenit přídavné spojení. I když pouzdro může mít běhy kruhových ložisek pro styk s otočným čepem hřídele, má toto pouzdro určitý počet běhů lineárních ložisek, protože vzájemný pohyb schodových stupňů se koná ve svislé rovině.

Ve výhodném provedení se vřídčí konec nášlapné plochy pohybuje po kruhovém oblouku, jehož středem prochází podélná osa hřídele, přičemž řečená osa prochází středem zakřivení řečeného oblouku.

Eskalátor výhodně obsahuje vodící trať, která vymezuje dráhu eskalátoru, a ke každému schodovému kroku výhodně patří přinejmenším jeden váleček (jako je kolečko) pro nesení schodového stupně na vodící trati a pro pojíždění po trati při přemísťování schodového stupně na dráze eskalátoru.

V obzvláště výhodném provedení má každý schodový stupeň první a druhé kolečko a pro nesení řečeného prvního a druhého kolečka je vytvořena první a druhá trať, přičemž vzájemné svislé přemísťování první a druhé trati se mění v zájmu vymezení požadovaného svažování dráhy eskalátoru při udržování vodorovnosti nášlapných ploch. Jako nejvýhodnější se jeví to, když je první a druhé kolečko umístěno celkově na vodorovné rovině schodového stupně (to znamená rovnoběžně s rovinou nášlapné plochy), takže v případě klesající dráhy



eskalátoru je první trať výše než druhá trať a v případě stoupající dráhy níže než druhá trať, zatímco v případě vodorovné dráhy eskalátoru jsou obě trati na stejné úrovni.

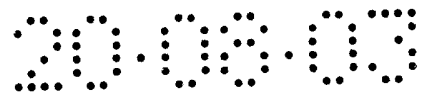
Existuje možnost vytvoření určitého počtu prvních a druhých tratí. Například na každé straně středové osy každého schodového stupně se mohou vytvořit dvě první a dvě druhé trati. Z důvodu přídatného podpoření stability se první trať výhodně umísťuje blíže ke středu schodového stupně než druhá trať.

První a druhá kolečka se výhodně umísťují u dolního konce každého schodového stupně. U vyššího konce schodového kroku (v blízkosti nášlapné plochy) se může umístit třetí kolečko nebo kolečka.

Velkou výhodou přihlašovaného vynálezu je skutečnost, že schodové stupně se vždy nacházejí nad tratěmi, na nichž jsou nesený, a proto existuje možnost snadné údržby. Jako příklad lze uvést, že jednotlivé schodové stupně se mohou odpojovat od sousedních schodových stupňů a odnášet pro účely údržby nebo výměny. V souladu s druhým znakem tohoto vynálezu je vyvinut schodový stupeň pro eskalátor, který byl popsán v předchozím textu, a tento schodový stupeň má nášlapnou plochu se zakřiveným vřdčím okrajem a odpovídajícím způsobem zakřiveným zadním okrajem. Je výhodné, že schodový stupeň má váleček (válečky), který byl zmíněn v předcházejícím textu a který nese schodový stupeň na trati (tratích) eskalátoru, a dále má hřidel a pouzdro, jak již bylo uvedeno v předcházejícím textu.

Výhodné provedení tohoto vynálezu obsahuje eskalátorovou sestavu, která se skládá ze sebou seřazených, potřebně tvarovaných jednotek pro nesení zátěže, na nichž mohou stát lidé, a která má takové spoje mezi sousedními jednotkami, jež umožňují vzájemný pohyb nejen ve smyslu svislého přemísťování při vytváření schodů, ale také ve smyslu otáčení, aby se stupňové jednotky při udržování podmínky zapadání do sebe mohly pohybovat jako zobecněný typ eskalátoru, který vykazuje schopnost přizpůsobovat se přechodovým posloupnostem přímých a zakřivených drah, do nichž mohou být včleněny stoupající, klesající a vodorovné úseky, a ve kterém schodové stupně zůstávají použitelné v průběhu přemísťování jak po dráze tam i zpátky. Pro účely pohánění eskalátoru se mohou používat různé známé prostředky, aniž by existovalo nebezpečí, že eskalátor nevydrží svou schopnost projíždět posloupnost přímých a zakřivených drah, které mohou také stoupat a klesat.

K eskalátoru se může (mohou) namontovat externí motor (motory), který (které) ovládají pohon (například soukolí hřebenového typu) připojený k eskalátoru. Alternativně se



motory mohou přenášet na soupravě eskalátoru. V takovém případě mohou pohon zajišťovat elektromotory, které se přenášejí na vlastních nosných jednotkách. Motory by byly výhodně připojeny ke kolečkům, jež jsou ve styku s tratí. Elektrický proud by se mohl do motorů přivádět z elektrické rozvodné soustavy, která by v tomto případě byla umístěna ve sběrném korytě s použitím jednoho ze způsobů, jež jsou v této oblasti techniky dobře známé. V ideálních podmínkách by motory nemusely být umístěny na každém schodovém stupni, nýbrž na každém druhém, třetím, čtvrtém atd. takovým způsobem, aby síla, která je k dispozici byla úměrná požadavkům délky, stoupání a celkového konstrukčního uspořádání eskalátoru.

Alternativně se pro účely pohonu nosných jednotek mohou používat hydraulické motory nebo lineární motory.

Bez ohledu na použitý typ pohonu se uplatňují technické prostředky, které eskalátor bezpečně zastavují v případě výpadku elektrického proudu nebo v reakci na signál upozorňující na poruchu. Pro tento účel jsou k dispozici dobře známé systémy, jako jsou například systémy elektromagnetického typu.

Ve výhodném provedení má každý schodový stupeň a zejména jeho nášlapná plocha na jednom konci tvar vypuklého kruhového oblouku a na druhém konci (odděleném od prvního konce rovnou částí s jakoukoli použitelnou délkou) tvar vydutého kruhového oblouku s týmž poloměrem, takže po sestavení zapadá vypuklá část nášlapné plochy přesně do vyduté části dalšího stupně v rozsahu poměrného úhlu (až do maxima, které konstrukční uspořádání umožňuje) mezi jejich středovými osami.

Každý schodový stupeň lze vybavit běhouny, které při pohybu umožňují udržování jejich horních povrchů ve vodorovné poloze bez ohledu na to, zda pojíždějí po přímé, zakřivené, stoupající nebo klesající dráze eskalátoru.

Eskalátor může být zabudován v nosné struktuře, kterou je výhodně tvarovaný, použitelný žlab, jenž se výhodně zhotovuje z kovu nebo betonu.

Prevenici proti případným úrazům přepravovaných osob mohou zajišťovat vhodné bezpečnostní díly. Eskalátor může mít například zábradlí, které se připevňuje buď k nosné struktuře nebo ke každému schodovému stupni.

Ve výhodném provedení má každý schodový stupeň eskalátoru přídatné, svislé ochranné mantinely na každé straně nášlapné plochy, přičemž každý z těchto mantinelů schodového stupně se nachází v postačující blízkosti odpovídajících ochranných mantinelů na

sousedních schodových stupních a má postačující tloušťku (výhodně v rozsahu od 10 mm do 45 mm), aby mezi těmito ochrannými mantinely existovala minimální mezera v kterémkoli místě na řečené zakřivené dráze.

V jednom provedení se řečené ochranné mantinely pohybují mezi první, zvýšenou polohou a druhou, sníženou polohou, aby schodový stupeň mohl procházet pod vodorovnou platformou při udržování minimální mezery mezi horním povrchem nášlapné plochy a platformou. Ochranné mantinely se mohou například umístit na podvozku, který pojíždí na trati, přičemž výška trati se snižuje, když schodový stupeň prochází pod řečenou vodorovnou platformou, v důsledku čehož se řečené ochranné mantinely přemísťují z první polohy do druhé polohy. Pro druhou polohu je výhodné, když se vrch ochranných mantinelů nachází v podstatě na stejné úrovni s horním povrchem nášlapné plochy nebo pod úrovní povrchu nášlapné plochy.

Alternativně se schodové stupně mohou snižovat natolik, aby umožňovaly průchod schodových stupňů a zvýšených ochranných mantinelů pod vodorovnou platformou.

Na každou stranu nášlapné plochy se mohou umístit přídavné ochranné zábrany (umísťují se mezi zvýšené ochranné mantinely a místo, na němž stojí uživatel eskalátoru), přičemž tyto přídavné ochranné zábrany se upevňují nezávisle na zvýšených ochranných mantinelech a zůstávají bez pohybu, když se schodové stupně pohybují po dráze eskalátoru.

Schodové stupně se mohou dodatečně nebo alternativně vybavit kolečky, která se otáčejí na svislých nebo šikmých osách a pojíždějí po celé délce nebo úsecích stěn nosného žlabu v zájmu zajištění stability eskalátoru proti pohybům do stran.

Eskalátor výhodně obsahuje vodorovnou část s nepohyblivou podlahou, která částečně překrývá pohybující se schodové stupně, aby lidé mohli bezpečně nastupovat a vystupovat.

Eskalátor se může umístit a následně připevnit na stávající, obyčejné schodiště.

Přehled obrázků na výkrese

Nyní bude proveden popis konkrétního provedení přihlašovaného vynálezu s použitím příkladu a s odkazem na připojená vyobrazení, na nichž:

Obr. 1 je půdorys několika spojených jednotek na přímém a navazujícím, zakřiveném úseku dráhy;

Obr. 2 předvádí promítnutí obr. 1 v příčném řezu;

Obr. 3 předvádí příčný řez jednotky u obr. 2;

Obr. 4 předvádí konstrukční uspořádání tratí pro klesající dráhu, dráhu na stejné úrovni a stoupající dráhu, po nichž se mohou jednotky pohybovat;

Obr. 5 předvádí perspektivní pohledy předvádějící jednotky při klesání a stoupání;

Obr. 6 je schematické vyobrazení znázorňující situaci, v níž je tento vynález instalován na stávajícím schodišti;

Obr. 7 je schematické vyobrazení znázorňující volné umístění upevněného eskalátoru pro projíždění zatáček, který přejíždí z jednoho poschodí do dalšího a může kopírovat podobné nebo rozdílné dráhy při stoupání a klesání;

Obr. 8 je schematické vyobrazení znázorňující tento vynález v činnosti jako mechanický přechod pro chodce nad nebo pod silnicemi, železničními tratěmi nebo jinými překážkami;

Obr. 9 je schematické vyobrazení znázorňující tento vynález jako prostředek přepravy chodců na víceúrovňové trase ve výstavním areálu, tématickém parku atd.;

Obr. 10 je půdorys konstrukčního uspořádání krytů, které se připevňují ke každému schodovému stupni, aby pomáhaly ochranným zábranám proti uváznutí přepravované osoby;

Obr. 11 je příčný řez konstrukčního uspořádání nakresleného na obr. 10;

Obr. 12 je nárys konstrukčního uspořádání nakresleného na obr. 10;

Obr. 13 je náčrtek znázorňující pohyb krytů z obr. 10 na vrchu eskalátoru; a

Obr. 14 předvádí alternativní způsob zakrytí každého schodového stupně.

Příklady provedení vynálezu

Konstrukční uspořádání pro projíždění zatáček. S odkazem na vyobrazení lze uvést, že obr. 1 předvádí půdorys přímého a zakřiveného úseku dráhy příkladu nového typu eskalátoru. Nášlapné plochy 1 mají na jednom konci tvar vypuklého kruhového oblouku a na druhém konci tvar vydutého kruhového oblouku, přičemž poloměry obou kruhových oblouků jsou stejné.

Po sestavení zapadá vypuklá část nášlapné plochy přesně do vyduté části dalšího stupně v rozsahu poměrného úhlu (až do maxima, které konstrukční uspořádání umožňuje) mezi jejich

středovými osami. Tento úhel se může měnit od jedné dvojice nášlapných ploch k další dvojici nášlapných ploch.

Takový eskalátor pro projíždění zatáček může být sestaven v podobě otevřené smyčky se schopností zpětného pohybu nebo může být sestaven jako nekonečná smyčka s případnou možností zpětného chodu.

Spoje mezi jednotkami. Typ spoje mezi jednotkami, který splňuje požadavky na vzájemný pohyb nahoru a dolů v kombinaci s pootáčením do stran je znázorněn na obr. 2, jenž předvádí v promítnutí příčný řez odpovídající půdorysu na obr. 1. Na tomto vyobrazení je vidět, že úsek dráhy eskalátoru vpravo je veden na stejné úrovni a po něm navazuje klesání vlevo (nebo stoupání, jestliže pozorovatel přistupuje zleva). Každá jednotka má tyč, nebo-li hlavní vzpěru 4, která je v každé jednotce umístěna tak, aby její středová osa procházela středem kruhu, jež vymezuje vypuklý oblouk nášlapné plochy. Hlavní vzpěra je uložena v lineárním ložisku 5, které je připojeno ke konzole 6, kterou nese sousední jednotka. Lineární ložisko, kterým může být jeden typ ložiska z celé řady typů lineárních ložisek, umožňuje požadovaný vzájemný pohyb nahoru a dolů a požadovaný pootáčivý pohyb mezi sousedními jednotkami.

Aby se sousední schodové stupně mohly pohybovat nad a pod sebou v důsledku postupného stoupání a klesání dráhy eskalátoru, existuje nutnost udržování třístupňového vzájemného pohybu na výšce mezi jednotlivými jednotkami. Jak lze z obr. 2 vypořadovat, včlenění lineárního ložiska takový rozsah svislého pohybu umožňuje.

Konstrukční uspořádání pro svislý pohyb při projíždění zatáček. V zájmu udržování vodorovné polohy nášlapných ploch má v tomto provedení každá jednotka pod sebou dvě dvojice koleček, a to vnější kolečka 7 a vnitřní kolečka 8, jak je to také nakresleno na vyobrazení příčného řezu na obr. 3. V tomto případě se kolečka podle příslušnosti umísťují na vnější a vnitřní straně bočních stěn 9.

V tomto smyslu vnější a vnitřní sady koleček pojíždějí po zvlášť vedených tratích nebo kolejnicích, jak je to nakresleno na obr. 4. Vnější kolečka pojíždějí po trati 10, zatímco vnitřní kolečka pojíždějí po samostatné trati 11. Na základě nastavování těchto tratí na přiměřeně rozdílných úrovních po délce vedení eskalátoru zůstávají nášlapné plochy 1 vždy ve vodorovné poloze.

Pomocí prostředků, které se přizpůsobují konstrukčním požadavkům na projíždění zatáček, a s využitím zmíněného nastavování úrovní tratí mohou jednotky tvořit takový eskalátor, který stoupá, klesá, kopíruje vodorovnou dráhu, pohybuje se přímo nebo zatáčí v jakémkoli předem stanoveném pořadí v rámci daných konstrukčních parametrů. Každá nášlapná plocha může v tomto případě nést dvojici stabilizačních koleček 2, která pojíždějí po horní sadě přiměřeně vyrovnaných tratí nebo kolejnic 3, jak je to vidět na obr. 1.

Existuje možnost využití dalších konstrukčních uspořádání nebo kombinací koleček a tratí, které společně s vlastnostmi spojů mezi jednotkami, z nichž jeden byl popsán výše, umožňují, aby vrchy jednotek udržovaly vodorovnou polohu a navazovaly těsně na sebe za všech konstrukčních podmínek. Je ideální, že každé kolečko má svou vlastní, samostatnou osu otáčení, a proto se může přizpůsobovat rozdílným zakřivením tratí nebo kolejnic.

Obr. 5 předvádí perspektivní pohledy na jednotky při stoupání a klesání. Při jejich sestavování se hlavní vzpěra 4 zavádí do lineárního vodiče 5 na následující jednotce, takže se může konat jak svislý, kluzný pohyb, tak i vodorovný otočný pohyb.

Uložení eskalátoru. S odkazem na obr. 3 a 4 lze uvést, že celé zařízení je uloženo v nosné struktuře, kterým je v tomto případě žlab 13, jenž se může zhotovovat z kovu nebo betonu. Žlab je vybaven vhodnými bezpečnostními díly 14, které slouží jako zábrany chránící uživatele před nehodami. Celek složený z pracovních dílů (nejsou předvedeny) se může umísťovat nad dvěma dolními tratěmi, aby se usnadnilo instalování a udržování eskalátoru. Zábradlí 15 se může připevňovat ke žlabu 13, avšak v závislosti na daném konstrukčním záměru se může připevňovat zvlášť ke každé nášlapné ploše.

K jednotkám se také mohou připevňovat kolečka (nejsou předvedena), která se otáčejí kolem svislých nebo šikmých os a pojíždějí po stěně nosného žlabu 13 v zájmu stabilizování eskalátoru proti pohybu do stran po celé dráze nebo části její délky.

Nastupování na eskalátor a vystupování z eskalátoru. Pěší osoby mohou nastupovat na eskalátor a vystupovat z eskalátoru obdobným způsobem, jaký je běžný při používání známých eskalátorů. Vodorovný úsek pohybujících se schodových stupňů, který se nachází pod nepohyblivou, vodorovnou podlahovou částí mající „hřeben“ s odpovídajícími drážkami v každém schodu, usnadňuje pěším osobám opuštění eskalátoru. Při provádění opačného postupu by se eskalátor vynořoval, takže lidé by mohli nastupovat bezpečně. Příklad umístění eskalátoru je předveden na obr. 6.

K alternativním provedením přihlašovaného vynálezu patří následující:

Obr. 6 předvádí alternativní provedení vynálezu přizpůsobené pro umístění na existující schodiště 16 a mající nepohyblivou podlahu označenou jako 17 a hřebeny označené jako 18.

Obr. 7 předvádí alternativní provedení tohoto vynálezu v podobě schematického vyobrazení znázorňujícího volné umístění upevněného eskalátoru pro projíždění zatáček, kdy tento eskalátor přejíždí z jednoho poschodí do dalšího a může kopírovat podobné nebo rozdílné dráhy při stoupání a klesání.

Obr. 8 předvádí alternativní provedení tohoto vynálezu, které se může používat jako mechanický přechod pro chodce nad nebo pod silnicemi, železničními tratěmi nebo jinými překážkami;

Obr. 9 předvádí alternativní provedení tohoto vynálezu, které se může používat jako prostředek přepravy chodců na víceúrovňové trase ve výstavním areálu, tématickém parku atd.

Instalace mantinelů mezi nepohyblivými a pohyblivými díly. Na všech eskalátorech jsou přepravované osoby vystaveny nebezpečí zachycení oděvu, chodidel, zavazadel atd. mezi pohybujícími se chody a nehybnými stranami. Na eskalátorech pro projíždění zatáček je tento problém dokonce obtížnější kvůli změně mezer v průběhu přemísťování. Taková změna je například vidět na obr. 1.

Řešení je předvedeno na obr. 10 (půdorys) a 11 (nárýs), kde každá nášlapná plocha nese dvojici výhodně postavených, svislých mantinelů 19, jejichž umístění a tvar se přizpůsobuje tomu, aby tehdy, když se středové osy sousedních nášlapných ploch vzájemně zešikmují, jak je to vidět na obr. 10, udržovaly řečené mantinely podobu skutečně souvislé zábrany mezi přepravovanými osobami a pevnou, nepohybující se stěnou eskalátoru. Dodatečnou ochranu poskytují pevné zábrany 20, které jsou na obr. 10 a 11 vyznačeny čárkovaně a které jsou také vidět z pohledu nárýsu na obr. 12, kde tvoří jeden celek společně se strukturou zábradlí.

V zájmu maximální bezpečnosti mají řečené pevné zábrany 20 takový tvar, který se přizpůsobuje místnímu zakřivení dráhy eskalátoru a také jeho úhlu nebo sklonu v každém místě na dráze eskalátoru.

Na obr. 13 je znázorněna situace na vodorovných úsecích, kde lidé vystupují z eskalátoru. Tak, jak je to v praxi obvyklé, hřebeny spolupracují s tratí tak, aby přepravovaným osobám byl umožněn přístup k nehybné podlaze 17. Pohybující se mantinely 17 zůstávají za

pevnými zábrany 20, avšak eskalátor se noří pod podlahu o přinejmenším hloubku jednoho schodového stupně, takže mantinely 19 pokračují v pohybu pod podlahou a umožňují přepravovaným osobám opustit oblast eskalátoru.

Následně se objevuje opačný pohyb schodových stupňů a pohybujících se mantinelů, takže lidé mohou na eskalátor nastupovat.

Alternativní provedení, jež se vyhýbá této komplikaci v místě nastupování a vystupování, ne předvedeno na obr. 14. V tomto provedení pohyblivé mantinely 21 procházejí skrze štěrbinu 22 v odpovídajících nášlapných plochách a jsou nesený pomocí podvozků 23, které jsou namontovány na samostatné sestavě koleček a tratí 24. Ve vodorovných místech pro nastupování a vystupování se tratě nesoucí podvozek nacházejí přiměřeně níže, takže vrchy mantinelů 21 jsou na stejné úrovni s nášlapnými plochami. Za této situace mohou procházet pod pevným, nehybným hřebenem, který je umístěn v místě nastupování a vystupování.

V případě obou provedení, která byla předvedena na obr. 12 a 14, a v souladu se současnou praxí lze také používat kartáče, které se umísťují podél spodního okraje pevných zábran 20, aby tak vytvářely varovné a psychologické upozornění ve vztahu k přepravovaným osobám.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Eskalátor pro projíždění zatáček mající určitý počet schodových stupňů, které jsou rozmístěny postupně za sebou na zakřivené dráze, kdy každý schodový stupeň má nášlapnou plochu s vůdčím a zadním okrajem z hlediska směru pohybu eskalátoru, a prostředky pro pohon schodových stupňů po dráze, vyznačující se tím, že nášlapné plochy jsou tvarovány tak, aby se zakřivený tvar zadního okraje nášlapné plochy jednoho schodového stupně přizpůsoboval odpovídajícímu zakřivení vůdčího okraje nášlapné plochy následujícího schodového stupně, výsledkem čehož je vzájemná spolupráce řečených schodových stupňů při jejich pohybu podle zakřivení dráhy eskalátoru.
2. Eskalátor pro projíždění zatáček podle nároku 1, vyznačující se tím, že každý schodový stupeň je přizpůsoben pro otáčení kolem svislé osy, která prochází schodovým stupněm tak, aby napomáhala projíždění zakřivené dráhy.
3. Eskalátor pro projíždění zatáček podle nároku 1 a 2, vyznačující se tím, že zakřivená dráha má podobu smyčky, a proto schodové stupně nekonečně obíhají kolem této smyčky.
4. Eskalátor pro projíždění zatáček podle kteréhokoli z předcházejících nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že každý schodový stupeň obsahuje svislý hřídel a pouzdro pro přijímání otočného čepu hřídele na sousedním schodovém stupni, přičemž toto konstrukční uspořádání hřídele a pouzdra umožňuje vzájemné přemísťování sousedních schodových stupňů svislým směrem tehdy, když sousední schodové stupně stoupají nebo klesají.
5. Eskalátor pro projíždění zatáček podle nároku 4, vyznačující se tím, že každé pouzdro má určitý počet chodů lineárních ložisek pro spolupráci s otočným čepem hřídele.

6. Eskalátor pro projíždění zatáček podle nároku 4 nebo 5, vyznačující se tím, že vřídčí konec nášlapné plochy se pohybuje po kruhovém oblouku, jehož středem prochází podélná osa hřídele, přičemž řčená osa prochází středem zakřivení řčeného oblouku.
7. Eskalátor pro projíždění zatáček podle kteréhokoli z předcházejících nároků 1 až 6, vyznačující se tím, že každý schodový stupeň má první a druhé kolečko a že pro nesení řčeného prvního a druhého kolečka je vytvořena první a druhá trať, přičemž vzájemné svislé přemísťování první a druhé trati se mění v zájmu vymezení požadovaného svažování dráhy eskalátoru při udržování vodorovnosti nášlapných ploch schodových stupňů.
8. Eskalátor pro projíždění zatáček podle nároku 7, vyznačující se tím, že jak první kolečko, tak i druhé kolečko je umístěno celkově na vodorovné rovině a že v případě klesající dráhy eskalátoru je první trať výše než druhá trať, v případě stoupající dráhy je níže než druhá trať a v případě vodorovné dráhy eskalátoru je na stejné úrovni s druhou tratí.
9. Eskalátor pro projíždění zatáček podle kteréhokoli z předcházejících nároků 1 až 8, vyznačující se tím, že každý schodový stupeň eskalátoru má přídatné, svislé ochranné mantinely na každé straně nášlapné plochy, přičemž každý mantinel schodového stupně se nachází v přiměřené blízkosti odpovídajících ochranných mantinelů na sousedních schodových stupních a má natolik postačující tloušťku, aby mezi řčenými ochrannými mantinely existovala minimální mezera v kterémkoli místě na řčené zakřivené dráze.
10. Eskalátor pro projíždění zatáček podle nároku 9, vyznačující se tím, že řčená tloušťka řčených ochranných mantinelů je v rozsahu od 10 mm do 45 mm.
11. Eskalátor pro projíždění zatáček podle nároku 9 nebo 10, vyznačující se tím, že ochranné mantinely se pohybují mezi první, zvýšenou polohou a druhou, sníženou

polohou, aby schodový stupeň mohl procházet pod vodorovnou platformou při udržování minimální mezery mezi horním povrchem nášlapné plochy a platformou.

12. Eskalátor pro projíždění zatáček podle nároku 11, vyznačující se tím, že ve druhé poloze se vrch ochranného mantinelu nachází v podstatě na stejné úrovni s horním povrchem nášlapné plochy nebo pod úrovní povrchu nášlapné plochy.
13. Eskalátor pro projíždění zatáček podle nároku 11 nebo 12, vyznačující se tím, že ochranné mantinely se umísťují na podvozku, který pojíždí na trati, přičemž výška trati se snižuje, když schodový stupeň prochází pod řečenou vodorovnou platformou, v důsledku čehož se řečené ochranné mantinely přemísťují z první polohy do druhé polohy.
14. Eskalátor pro projíždění zatáček podle nároku 9 nebo 10, vyznačující se tím, že schodové stupně se snižují, aby umožňovaly průchod schodových stupňů a vzpřímených ochranných mantinelů pod vodorovnou platformou.
15. Eskalátor pro projíždění zatáček podle kteréhokoli z předcházejících nároků 9 až 14, vyznačující se tím, že má přídavné ochranné zábrany na každé straně nášlapné plochy, přičemž tyto přídavné ochranné zábrany se vytvářejí nezávisle na řečených vzpřímených ochranných mantinelech a při pohybu schodových stupňů po dráze eskalátoru zůstávají nehybné.
16. Eskalátor pro projíždění zatáček podle nároku 15, vyznačující se tím, že přídavné ochranné zábrany se nacházejí mezi řečenými vzpřímenými ochrannými mantinely a uživatelem eskalátoru.
17. Eskalátor pro projíždění zatáček podle kteréhokoli z předcházejících nároků 1 až 16, vyznačující se tím, že má nášlapnou plochu se zakřiveným vřetovým okrajem a odpovídajícím způsobem zakřiveným zadním okrajem.

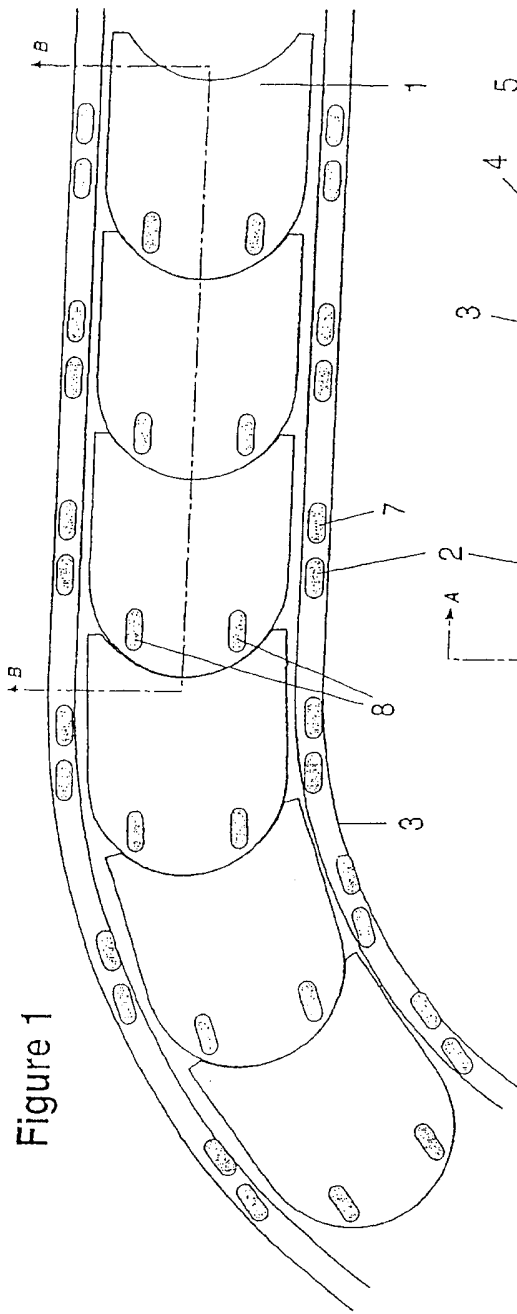


Figure 1

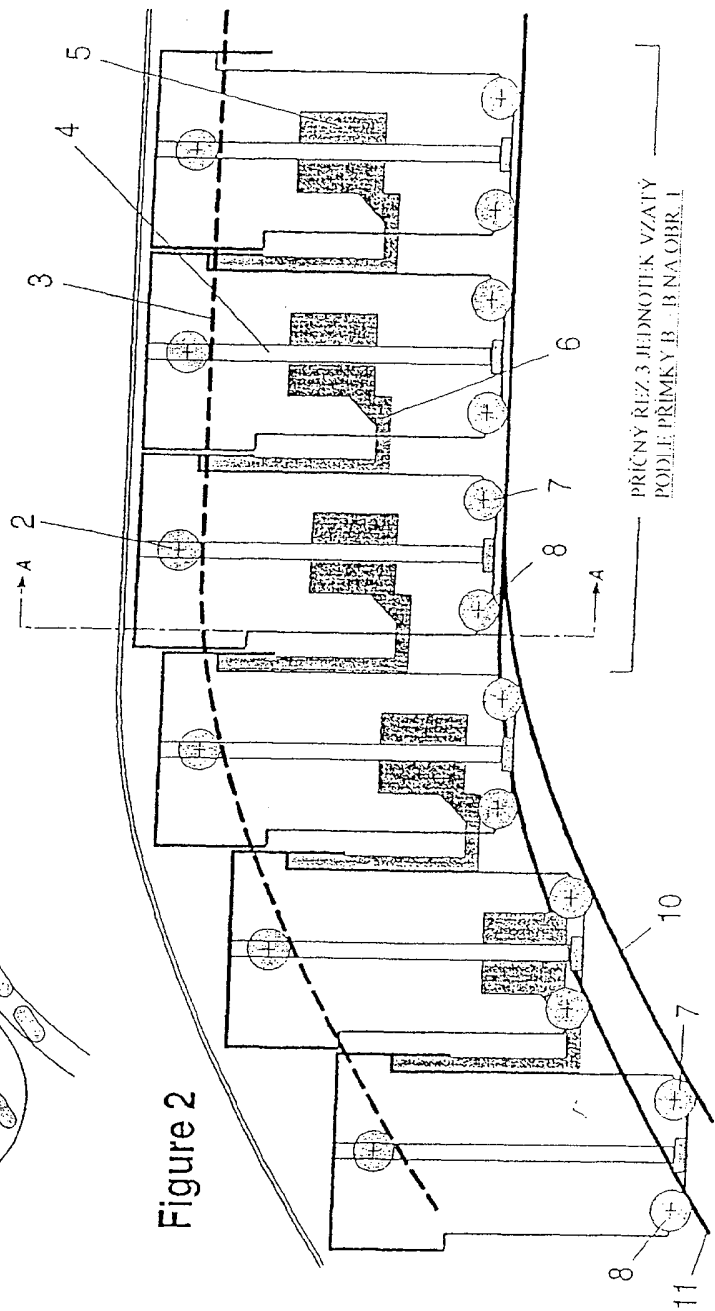


Figure 2

PRÍČNÝ REZ 3 JEDNOTEK VZATÝ
PODĽE PRÍMKY B - B NA OBR. 1

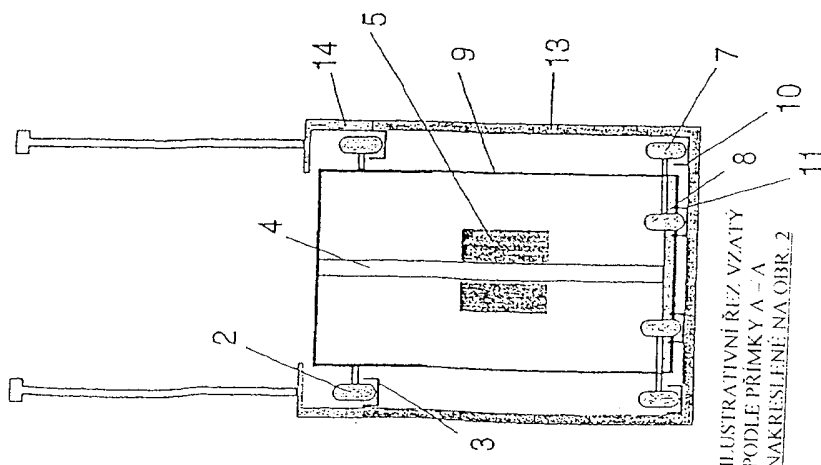


Figure 3

ILUSTRATÍVNI REZ VZATÝ
PODĽE PRÍMKY A - A
NAKRESLENÉ NA OBR. 2

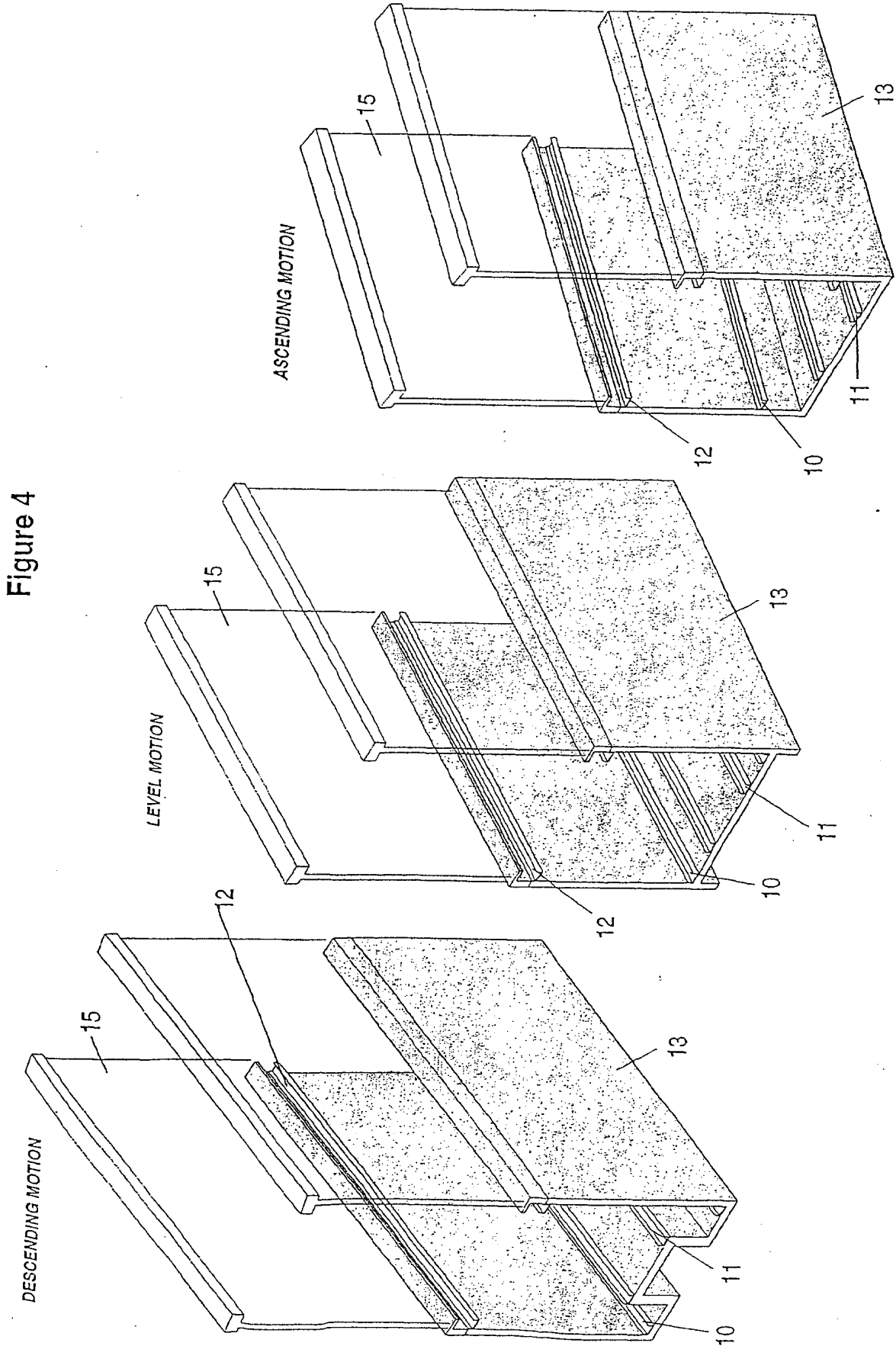
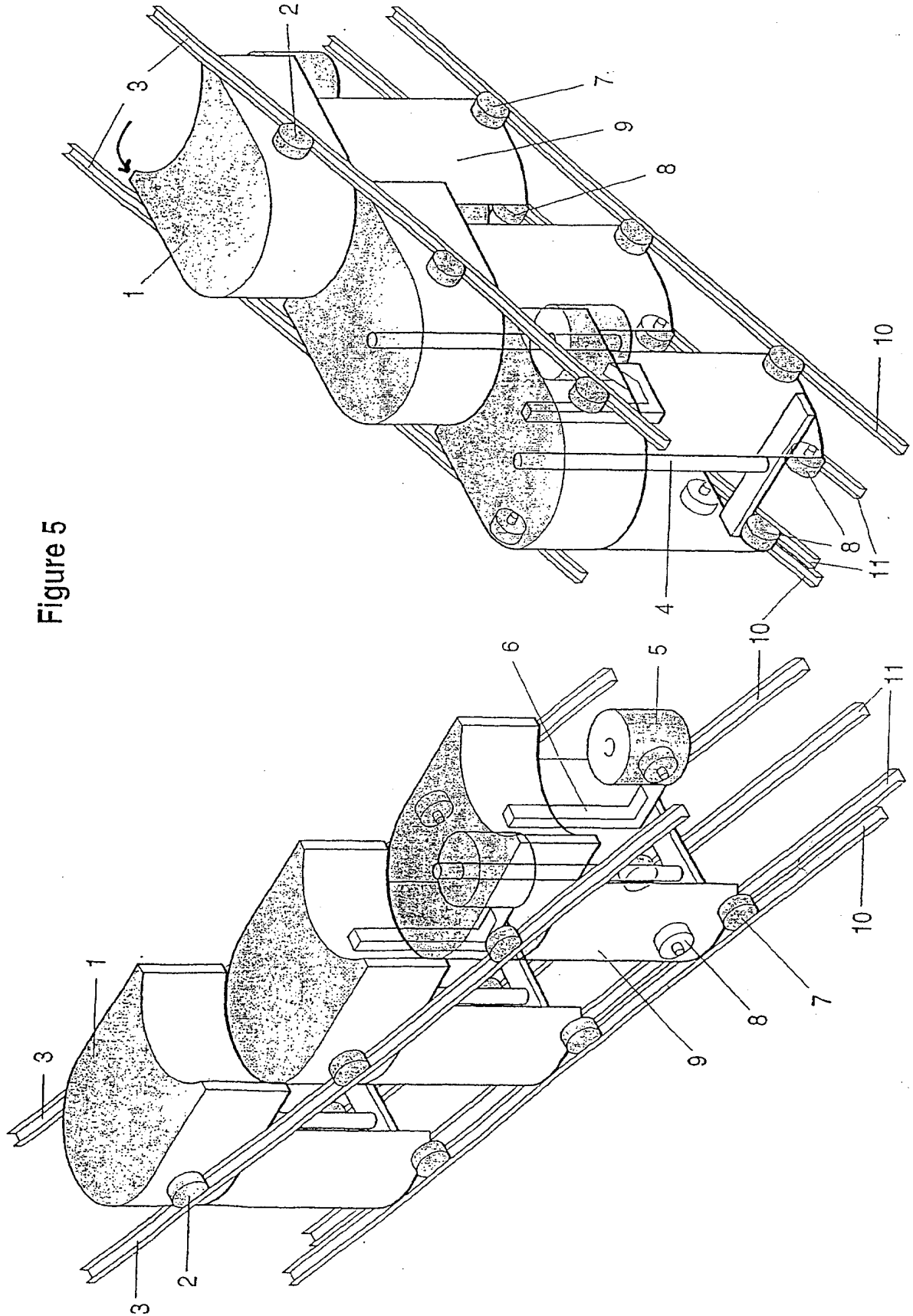


Figure 4

Figure 5



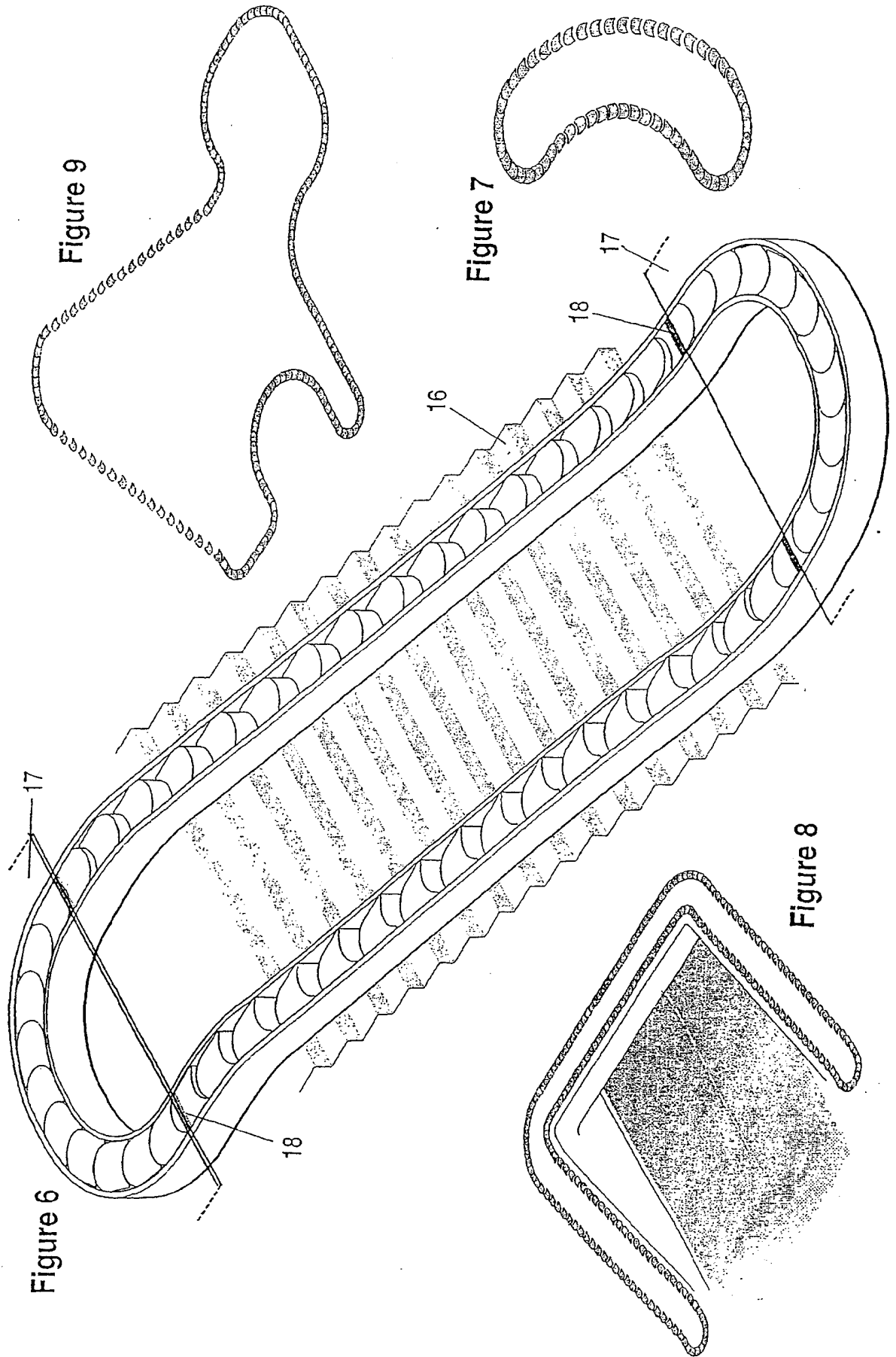


Figure 9

Figure 7

Figure 6

Figure 8

Figure 10

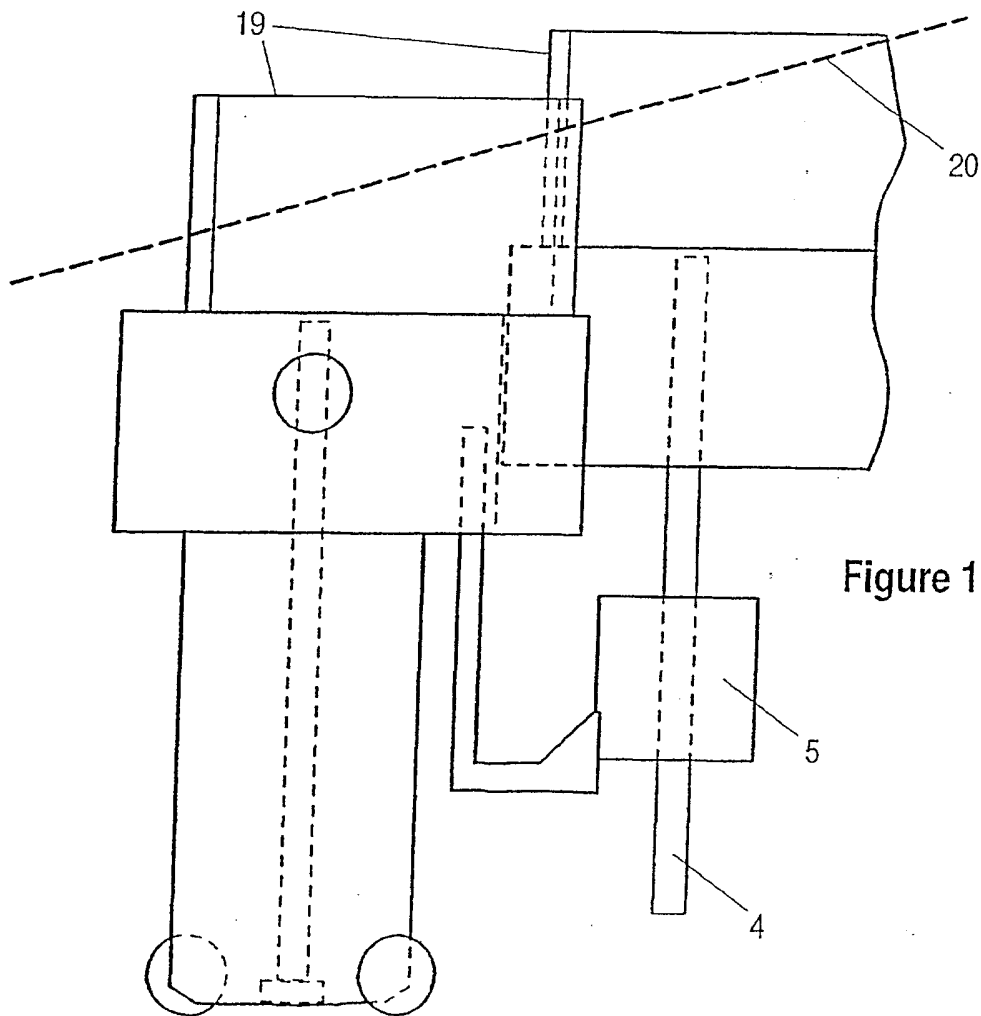
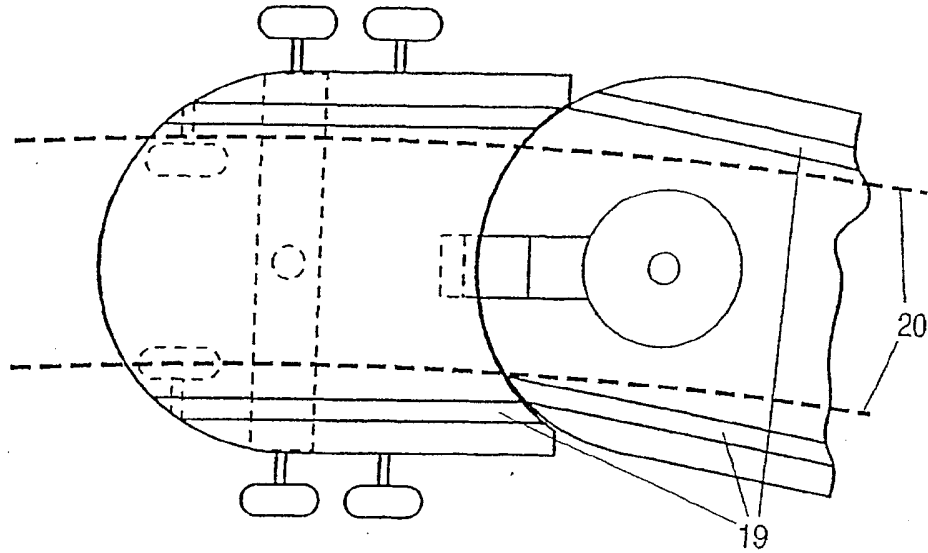


Figure 11

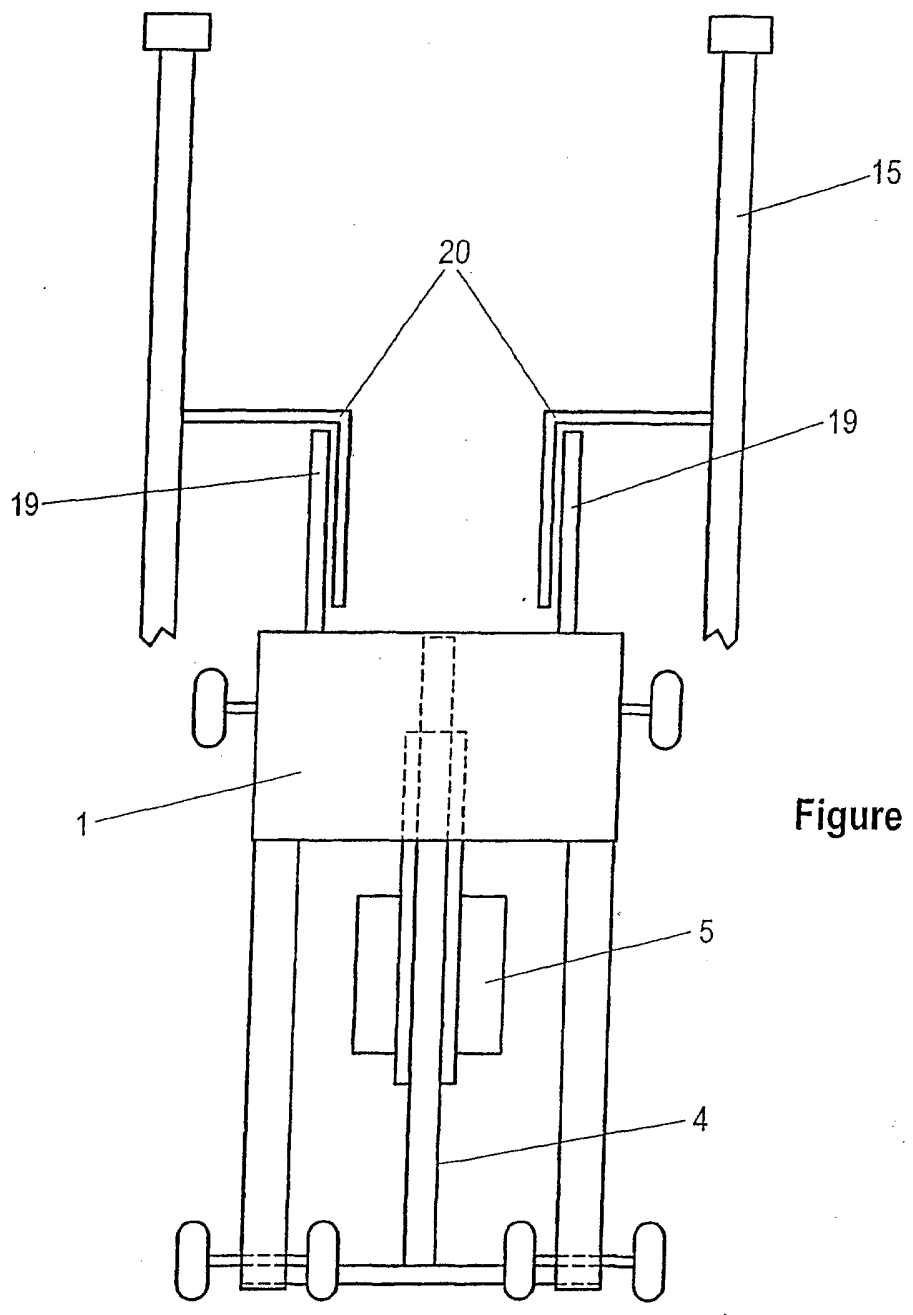


Figure 12

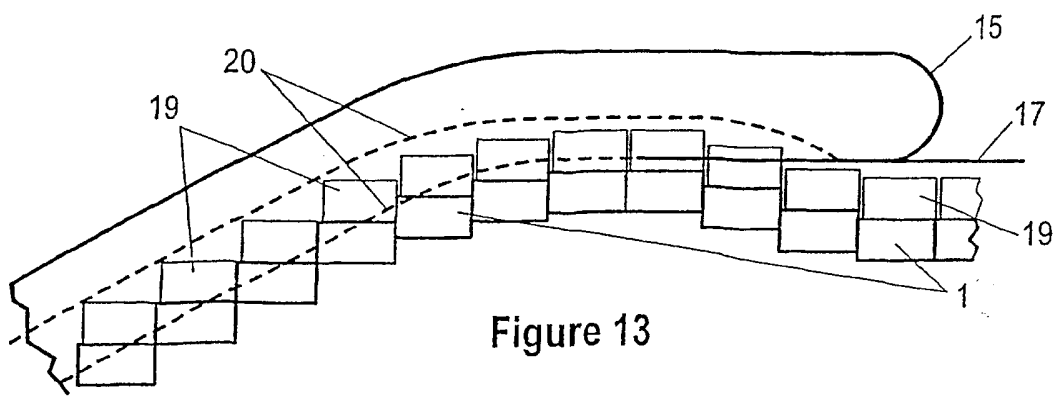


Figure 13

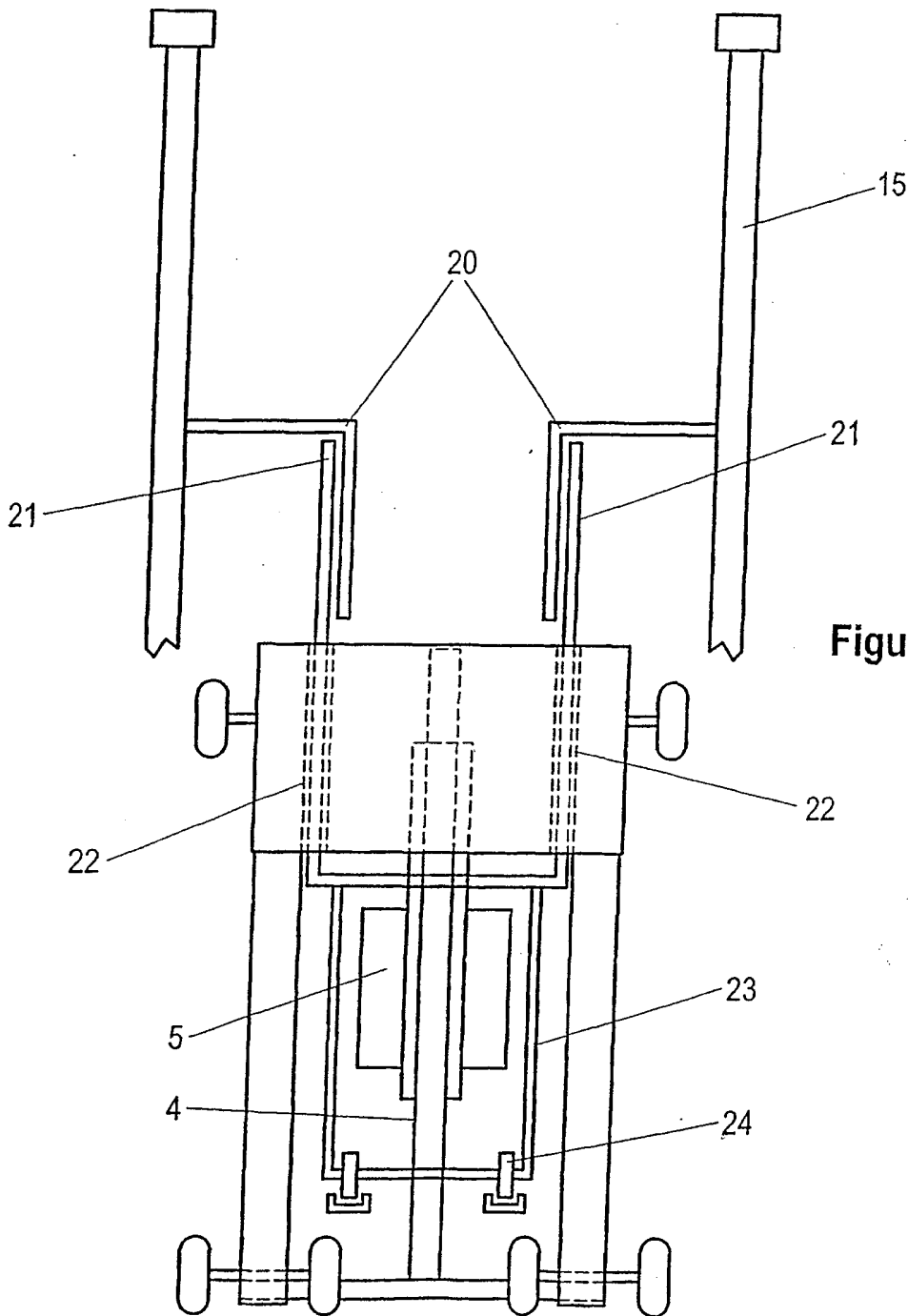


Figure 14