

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

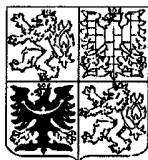
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

375-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14. 08. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **16.08.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94/9402734**

(33) Země priority: **SE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 10. 97**
(Věstník č. 10/97)

(86) PCT číslo: **PCT/SE95/00923**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/05390**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

E 04 H 6/18

(71) Přihlášovatel:

SKY PARK HOLDING AB, Stockholm, SE;

(72) Původce:

Engman Bengt, Täby, SE;

(74) Zástupce:

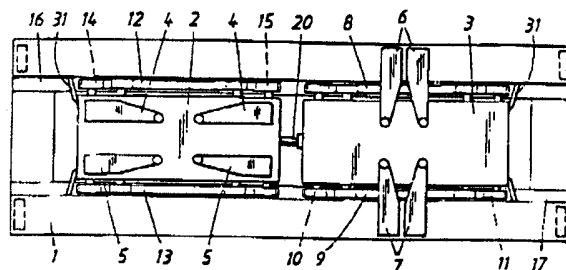
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1273,
Praha 4, 14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Uspořádání automatického přemístění vozidel

(57) Anotace:

Zařízení pro automatickou přepravu vozidel v parkovací budově ze zajižďacího modulu do parkovacího místa (27), jež obsahuje první příčně se pohybující přepravní plošinu (1), jíž je možno pohybovat po a mezi různými parkovacími patry či podlažími parkovací budovy, a která obsahuje druhý vozík (2) a třetí vozík (3). Každý vozík obsahuje zvedací zařízení (4, 5, 6, 7) pro zvednutí a podpírání páru kol vozidla. Druhý a třetí vozík jsou umístěny za sebou kolmo ke směru pohybu první přepravní plošiny po parkovacím podlaží a jsou pohyblivé kolmo ke směru jejího pohybu po parkovacím podlaží. Podle tohoto řešení alespoň jeden z druhých a třetích vozíků (2, 3) obsahuje hnací kola (10) a hnací prostředek pro pohybování tímto vozíkem ve vztahu k první přepravní plošině (1).



CZ 375-97 A3

č.j.	0 4 8 6 9 5
došl	
27. VI. 97	
URAD PRŮMYŠLOVÉHO VLASTNICTVÍ	
PŘÍL.	

10 744

Zařízení pro automatickou přepravu vozidel ze zajižďecího modulu do parkovacího místa v parkovací budově

Oblast techniky

Tento vynález se týká mechanismu přepravování vozidel v parkovací budově pro automatickou přepravu vozidla ze zajižďecího modulu do parkovacího místa. Toto zařízení obsahuje první příčně se pohybující přepravní plošinu, kterou je možno pohybovat po a mezi různými parkovacími patry či podlažími v této budově, a jež na sobě nese druhý a třetí vozík, v němž každý z těchto vozíků (či podvozků) obsahuje zvedací prostředek pro zvednutí a podpírání páru kol vozidla a tyto vozíky jsou umístěny následně za sebou kolmo ke směru pohybu první přepravní plošiny po parkovacím podlaží, a jsou pohyblivé v kolmém směru k jejímu pohybu po parkovacím podlaží.

Dosavadní stav techniky

Zařízení na přepravu vozidel tohoto druhu a jejich provoz jsou poměrně dobře známé z SE-B-459 110, SE-B-463 219 a SE-B-465 585. Avšak, bylo shledáno obtížným vyřešit uspokojivě problém pohybu vozidlo podpírajících prostředků ve vztahu k přepravní plošině, která je nese když jsou tyto přepravovány z a do příslušného zajižďecího modulu a

vyjížděcího modulu, do a z místa proti nějakému parkovacímu místu, respektive dovnitř a ven z parkoviště. Jednou z příčin přispívajících k těmto problémům je, že vzdálenost, kterou se bude určité vozidlo, a s tím vozidlo nesoucí prostředky pohybovat, se shoduje v podstatě s prodloužením přepravní plošiny ve směru pohybu vozidla a je tímto dlouhá ve vztahu k prostoru, jež mají zařízení pohybující vozem k dispozici. Systém přepravy vozidel popsáný v SE-B-416 219 používá lineárního ozubení, jež obsahuje dvě tyče, kterými je možno pohybovat ve vzájemném vztahu a jež jsou poháněny poměrně komplikovaným řetězovým mechanismem, toto ozubení zaujímá poměrně malou velikost prostoru, když jsou tyto tyče zataženy.

Podstata vynálezu

Hlavním cílem tohoto vynálezu je řešit problém pohybu vozidlo nesoucích vozíků ve vztahu k přepravní plošině do a z místa parkování, bez použití teleskopických zařízení jednoho či druhého druhu, a bez potřeby velkého prostoru k umístění vozidlem pohybujícího mechanismu.

Tohoto cíle je dosaženo v souladu s tímto vynálezem pomocí systému přepravování vozidla druhu definovaného v úvodu, vyznačujícího se tím, že alespoň jeden z druhých a třetích vozíků obsahuje hnací kola a hnací prostředek pro pohybování tímto vozíkem ve vztahu k první přepravní plošině.

Podle jednoho přednostního ztvárnění je pouze jeden z druhých či třetích vozíků opatřen hnacími koly a hnacím prostředkem a druhý a třetí vozík jsou spojeny dohromady pomocí spojení s měnitelnou délkou. Druhý či třetí vozík jsou poháněny pásem a pásy tohoto druhého a třetího vozíku se pohybují na kolejnicích namontovaných na první přepravní plošině a též u každého parkovacího místa, a druhý a třetí

vozik jsou na svých vzájemně vzdálených zakončeních opatřeny kartáči, jež při pohybu příslušných vozíků kolejnice okartáčovávají. Každý pás druhého a třetího vozíku má na svém vnitřním povrchu centrálně zajištěno podélně se protahující žebro, jež zabírá s příslušným žlábkem zajištěným na každém kole druhého a třetího vozíku, čímž brání pásům na kolech sklouzávat do stran a zajišťuje, že se druhý a třetí vozík budou pohybovat v rovné linii.

Aby se zajistilo, že nějaké vozidlo bude vždy posunuto do správné úložné polohy v parkovacím prostoru, je toto parkovací místo vybaveno senzory, jež hlásí když jsou druhý a třetí vozík, a s nimi rovněž nesené vozidlo, umístěny v poloze zaparkovaného vozidla v nějakém parkovacím místě. První přepravní plošina je rovněž opatřena polohovými čidly, jež hlásí když jsou druhý a třetí vozík, a tím rovněž jimi nesené vozidlo, umístěny v přepravní poloze na první přepravní plošině, v němž dané zařízení rovněž obsahuje prostředky řízení první přepravní plošiny, jež jsou sestaveny tak aby pohybovaly první plošinou pouze tehdy, když jsou druhý a třetí vozík umístěny v přepravní poloze. Toto vylučuje funkční chyby důsledkem nepřesností při řízení vozíků, například, důsledkem klouzání pásů na hnacích kolech či podpůrných površích, tyto nepřesnosti mají tendenci se časem hromadit a rovněž vést k provozní poruše, jež také spěje či hrozí poškozením uloženého vozidla.

Bezpečnost uloženého či zaparkovaného vozidla může být dále zvýšena prostřednictvím opatření alespoň jednoho z vozíků zařízením, které detekuje když je již nějaké parkovací místo obsazeno, toto zařízení má přednostně podobu Dopplerova radaru.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude nyní popsán pomocí odkazu na doprovázející výkresy, v nichž:

- Obr. 1 - znázorňuje půdorys jedno ztvárnění vynálezeckého zařízení přepravy vozidla.
- Obr. 2 - znázorňuje boční pohled na jedno ztvárnění vozíku obsaženého v přepravním zařízení.
- Obr. 3 - znázorňuje částečný řez přepravním zařízením na Obr. 1.
- Obr. 4 - znázorňuje pohled řezem částí parkovacího podlaží parkovací budovy.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 ilustruje velmi názorně zařízení pro přepravu vozidla, se kterým se počítá pro použití v parkovací budově stejného typu jako jsou ty popisované ve výše uvedených, publikovaných švédských popisech. Zařízení na přepravu obsahuje první, příčně se pohybující přepravní plošinu, t.zv. přepravní plošinu 1, a dva další vozíky (podvozky), t.j., druhý vozík 2 a třetí vozík 3, jež jsou přemístitelně nesený na přepravní plošině 1. Přepravní plošinou 1 může pohybovat vodorovně po kolejnicích na příslušných parkovacích patrech či podlažích v parkovací budově a může se pohybovat mezi podlažími pomocí zvedacích uspořádání, výtahy či výtahníky. Vozíky 2 a 3 jsou vybaveny protilehlými páry zdvihadic kladnic 4, 5, a 6, 7, v uvedeném pořadí, jimiž je možno otáčet z vnitřní polohy, znázorněné na Obr. 1 se zřetelem k vozíku 2, do vnější polohy, znázorněné na Obr. 1 se zřetelem k vozíku 3. Obr. 2 znázorňuje levou zdvihadic kladnic páru zdvihadic kladnic 7 v do vnějšku otočené poloze, a pravou zdvihadic kladnic v dovnitř otočené poloze. Tyto páry zdvihadic kladnic jsou příhodně provozovány pomocí hydraulických zařízení píst/válec či neznázorněných podobných.

Obr. 2 je bočním pohledem na vozík 3. Tento vozík je poháněn pásem a obsahuje hnací pásy 8, 9, jež se pohybují okolo párů kol 10, 11, z nichž jsou kola spolupracující s

pásem 9, znázorněna na Obr. 2. Pásky 8, 9, mohou být vyrobeny, například, z vyztuženého polyuretanu. Pár kol 10 je poháněn motorem (neznázorněn), například, hydraulickým či elektrickým motorem, namontovaným na vozíku 3, jehož výstupní hřídel pohání tradičním způsobem kola řčeného páru kol přes nějakou vhodnou převodovku. Každé z těchto kol může být alternativně poháněno svým vlastním individuálním motorem. Vozík 2 rovněž obsahuje pásky 12, 13, jež se otáčejí okolo volně rotujících kol z páru kol 14, 15. Pásky 8, 9, vozíku 3 a pásky 12, 13, vozíku 2 se pohybují po sestupových kolejnicích 16, 17, namontovaných podél celé délky přepravní plošiny 1. Každý pás zajišťuje na svém vnitřním povrchu podélně se protahující žebro 18, jež se pohybuje ve žlábků či kanálků zformovaném v kolech každého páru kol. Toto brání tomu aby se pásky ve vztahu ke kolům nepohybovaly do stran. Každý vozík 2, 3, rovněž obsahuje pás napínající zařízení, jež může být jakéhokoli vhodného druhu, a kteréžto pás napínací zařízení 19, jež působí na krajní nepoháněcí pár kol 11 vozíku 3, je znázorněno na Obr. 2.

Vozík 2 znázorněného ztvárnění neobsahuje pár hnacích kol, ale místo toho je připojen k vozíku 3 pomocí pevného spojení s měnitelnou délkou, například, hydraulického pístového/válcového zařízení, jež je pevně namontováno na vozíku 2 a tyče pístu 20, která je pevně připevněna k vozíku 3.

S přepravní plošinou 1 se počítá k posunu vozidla neseného vozíky 2 a 3 ze zajižďecího modulu do prázdného parkovacího místa na jednom z podlaží parkovací budovy, respektive z parkovacího místa do vyjížďecího modulu. Za tím účelem je plošina 1 opatřena koly 21-24, z nichž alespoň obě kola jednoho páru kol jsou poháněna hnacím prostředkem (neznázorněno), zajištěným na plošině 1. Kola 21-24 se pohybují na kolejnicích 25, 26 po každém podlaží, tyto kolejnice se protahují v pravých úhlech do dvou řad parkovacích míst 27, jak je názorně uvedeno na Obr. 4.

Nějaké vozidlo je zaparkováno v parkovací budově v principu stejně jak v parkovací budově popsané v SE-B-459 110, a SE-B-465 585, a postup parkování v tomto ohledu zde tedy není podrobně popisován. Tedy při parkování v parkovací budově je řidičem zajeto vozidlem do zajižďecího modulu, jenž pak řidič opustí. Pokud již tak nebylo učiněno, vozíky 2 a 3 je pak pohybováno s přepravní plošiny do zajižďecího modulu tak, že pár zdvihadic kladnic jednoho vozíku bude umístěn proti předním kolům daného vozidla, po čemž se kladnice tohoto páru pohybují z do vnitřku otočené polohy do polohy otočené ven a těmito zdvihadí a podpírají přední kola vozidla. Druhým vozíkem je pak pohybováno ve vztahu k první přepravní plošině, a tím ve vztahu k vozidlu, pomocí hydraulického pístového-válcového zařízení, jež spojuje dohromady vozíky 2 a 3. Během tohoto pohybu ty zdvihadí kladnice páru zdvihadic kladnic tohoto vozíku, jež jsou umístěny nejbližší předních kol vozidla, jsou otočeny směrem ven a pohyb je přerušen když tyto zdvihadí kladnice zaberou zadní kola vozidla, po čemž směrem dovnitř otočené zdvihadí kladnice těchto párů zdvihadic kladnic jsou otočeny směrem ven tak, že zadní kola vozidla budou zvednuta a podporována druhým vozíkem. Pak se vozíky 2 a 3 vrací na přepravní plošinu 1, jež přepravuje vozidlo do jeho zamýšleného místa parkování v parkovací budově. Všechny pohyby přepravních zařízení jsou ovládány automaticky pomocí počítače.

Na znázornění Obr. 4 se přepravní plošina zastavila před prázdným parkovacím místem 27 v parkovací budově a vozíky 2 a 3 bylo zajeto do tohoto parkovacího místa po kolejnicích 29, 30, zajištěných v každém parkovacím místě, pomocí aktivace hnacího prostředku vozíku 3. Každé parkovací místo 27 obsahuje polohové senzory 28, jež fungují k ujištění toho, že dané vozidlo je správně v parkovacím prostoru umístěno, t.j., že v daném místě je umístěno celé vozidlo a že jeho žádná část nevyčnívá tak, aby se bránilo následnému pohybu přepravní plošiny anebo zabránilo tomu aby

bylo vozidlem do daného prostoru zajeto příliš daleko a tím došlo k poškození jeho přední části. Příslušná čidla tak detekují když je vozidlem zajeto do zamýšleného parkovacího polohy. Tyto polohové senzory mohou mít podobu induktivních senzorů namontovaných na vozíku 2 a magnetů namontovaných na kolejnicích 29, 30, v parkovacím místě. Přirozeně mohou být použity jiné typy polohových senzorů. Například, k detekci polohy vozidla nebo polohy předního vozíku, jak je spatřován ve směru pohybu vozidla, mohou být zajištěny fotobuňky. Když parkující budova obsahuje parkovací místa vzájemně různých délek, s nimiž se počítá pro umístění vozidel různé délky, tato parkovací místa (prostory) mohou být příhodně opatřeny detektory, které detekují když zadní zakončení vozidla projde vstupem do určitého parkovacího místa. Signál z polohového senzoru 28 tak způsobí, že se pohyb vozíku 3 zastaví a páry zdvihadcích kladnic vozíků 2 a 3 budou posunuty směrem dovnitř, po čemž jsou vozíky 2 a 3 zacouvány na přepravní plošinu 1 se zdvihadcími kladnicemi v jejich dovnitř otočených či sklopených polohách.

Navíc, k ujištění toho, že dané vozidlo nebude poškozeno při jeho ukládání v parkovacím místě nebo při jeho opouštění, polohové senzory rovněž zajišťují, že během času nedojde k žádnému hromadění eventuálních nepřesností při řízení vozíku 3 tak, že se vzájemné polohy vozíků 2 a 3 a přepravní plošiny 1 stanou neurčitými, t.j., takové nepřesnosti, v nichž se vzdálenost pojetá vozíkem 3 nebude přesně shodovat s otáčivým pohybem obvodu hnacích kol, například důsledkem klouzání mezi pásem a kolem anebo pásem a kolejnicemi. Aby se zajistilo, že vozík 3 bude vždy umístěn v přesně stejné poloze na přepravní plošině 1, může být vhodné zajistit podobné polohové senzory, jež snímají relativní polohu vozíků, když jsou vozíky 2 a 3 umístěny na přepravní plošině 1, obzvláště když se s polohovými senzory počítá, že budou přímo detekovat polohu vozidla a ne polohu předních částí vozíků 2 a 3. V tomto ohledu se zdůrazňuje,

že i když polohové senzory 28 obsahují spolupůsobící zařízení na předním vozíku a v parkovacím místě, je nezbytné opatřit oba vozíky 2 a 3 těmito zařízeními, protože tyto vozíky jsou řízeny v jednom anebo druhém směru, v závislosti na tom, ve kterém z parkovacích míst 27, umístěných na jedné nebo druhé straně přepravní plošiny 1, má být vozidlo nesené vozíky 2 a 3 zaparkováno.

Každý vozík 2 a 3 je na svých vzájemně distálních zakončeních také opatřen kartáčem 31. Funkcí těchto kartáčů je okartáčovat kolejnice na vozíku a parkovacích místech před pásy vozíku.

Podle jedné přednostní varianty tohoto vynálezu, jak plošina 1, tak vozíky 2 a 3 je/jsou opatřeny prostředky pro detekování toho, zda je či není nějaké parkovací místo prázdné. Toto dvojitě zajišťuje, že vozidlo nesené vozíky 2 a 3 nebude řízeno do obsazeného parkovacího místa, pokud by mělo automatické řízení přepravní plošiny z toho či onoho důvodu selhat, takže se plošina před obsazeným parkovacím místem zastaví. Na vozících 2 a 3 může být, například, namontován Dopplerův radar.

Korespondujícím způsobem je pak zaparkované vozidlo vyjímáno z nějakého parkovacího místa a přepravováno do vyjížděcího modulu.

Rozumí se, že znázorněné a popsané ztvárnění může být v rámci tohoto vynálezu upravováno. Například, vozík 2 může být opatřen hnacím prostředkem pro jeden či více párů kol, v kterémžto případě může být vynecháno hydraulické pístové-válcové zařízení spojující vozíky 2 a 3. Mohou být poháněna všechna kola vozíků a tyto vozíky mohou být poháněny na tradičních kolech, namísto pásů. Kola vozíku spolupůsobící s pásy mohou mít dvojitě příruby, jež zabráňují pásům aby se ve vztahu ke kolům posouvaly do stran, namísto či doplnkem ke žlábkům spolupracujících s žebry na pásech. Tento vynález je tudíž omezen pouze obsahem následujících patentových nároků.

č.j.	0 4 8 6 9 5
DOŠLO	
27. VI. 97	
URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	
PŘÍL.	

- 9 -

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro automatickou přepravu vozidel v parkovací budově ze zajižďecího modulu do parkovacího místa /27/, jež obsahuje první příčně se pohybující přepravní plošinu /1/, jíž je možno pohybovat po a mezi různými parkovacími patry či podlažími parkovací budovy, a která obsahuje druhý vozík /2/ a třetí vozík /3/, jenž každý obsahuje zvedací zařízení /4, 5, 6, 7/ pro zvednutí a podpírání páru kol vozidla, druhý a třetí vozík jsou umístěny za sebou ve směru kolmém k pohybu první přepravní plošiny po parkovacím podlaží, a jsou pohyblivé v pravých úhlech k jejímu směru pohybu po parkovacím podlaží; v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň jeden z druhých a třetích vozíků /2, 3/ obsahuje hnací kola /10/ a hnací prostředek pro pohybování tímto vozíkem ve vztahu k první přepravní plošině /1/.
2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouze jeden z druhých a třetích vozíků /2, 3/ obsahuje hnací kola a hnací prostředek; a že druhé a třetí vozíky /2, 3/ jsou spojeny dohromady pomocí spojení s měnitelnou délkou /20/.
3. Zařízení podle nároků 1 anebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že druhý vozík /2/ a/nebo třetí vozík /3/ je/jsou poháněny pásem.
4. Zařízení podle nároků 1, 2, či 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pásy /8, 9, 12, 13/ druhého a třetího vozíku /2, 3/ se pohybují na kolejnicích /16, 17, 29, 30/ namontovaných na první přepravní plošině /1/ a na každém parkovacím místě /27/; a tím, že dvě vzájemně vzdálená zakončení druhých a třetích vozíků nesou kartáče /31/, jejichž funkcí je okartáčovávat kolejnice dočista když se vozíky pohybují.

5. Zařízení podle jakéhokoli z nároků 3 a 4, v y z n a č u j í - c í s e t í m, že každý pás /8, 9, 12, 13/ druhého a třetího vozíku /2, 3/ má na svém vnitřku upevněno centrální žebro /18/, jež se pohybuje v příslušném žlábků zajištěném v každém kole /10, 11, 14, 15/ druhého a třetího vozíku.
6. Zařízení podle jakéhokoli z předchozích nároků, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že v parkovacím místě /27/ jsou namontovány senzory polohy /28/, jejichž funkcí je hlásit když je vozidlo nesené druhým a třetím vozíkem /2, 3/ umístěno v parkovací poloze v nějakém parkovacím místě.
7. Zařízení podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na první přepravní plošině /1/ jsou namontovány senzory polohy a jejich funkcí je hlásit, když jsou druhý a třetí vozík /2, 3/, a tímto jimi nesené vozidlo, umístěny v přepravní poloze na první přepravní plošině; a že ovládací zařízení první přepravní plošiny je zkonstruováno k pohybu prvním vozíkem pouze tehdy, když jsou druhý a třetí vozík v řečené přepravní poloze.
8. Zařízení podle jakéhokoli z předchozích nároků, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že alespoň jeden z vozíků obsahuje prostředek pro detekci zaparkovaného vozidla v parkovacím místě.
9. Zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tímto detekčním prostředkem je Dopplerův radar.

WO 96/05390

PCT/SE95/00923

1 / 2

Fig. 1

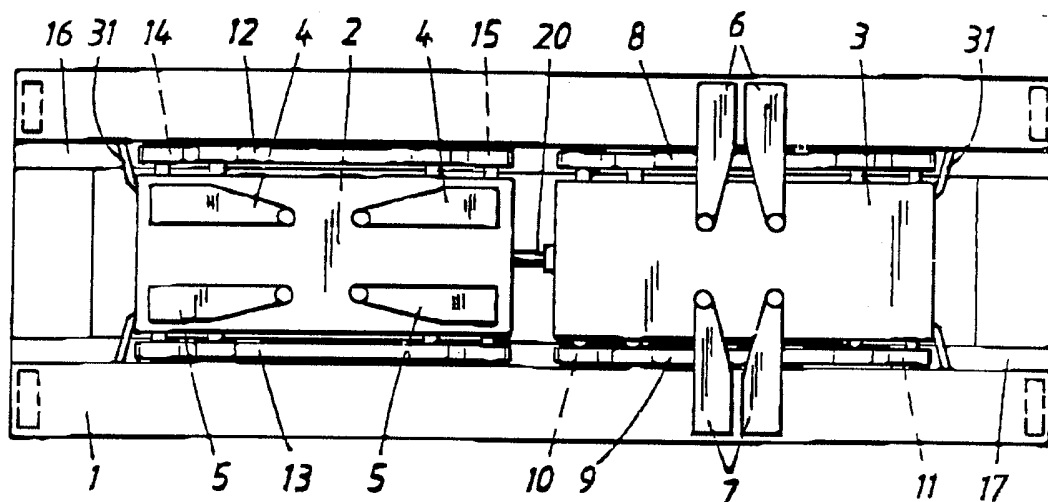
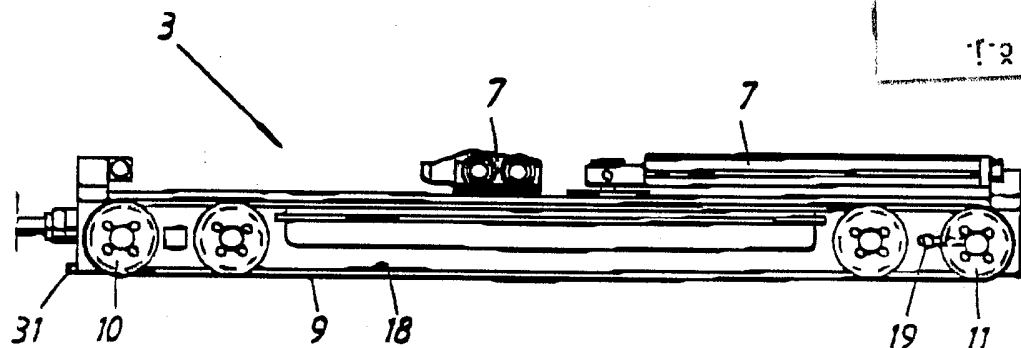


Fig. 2



PRIL.
VLASTNICTVI
PRŮMYSLOVÉHO
ÚRAD
27. VI. 97
00510
048695
2. J.

SUBSTITUTE SHEET

2 / 2

Fig. 3

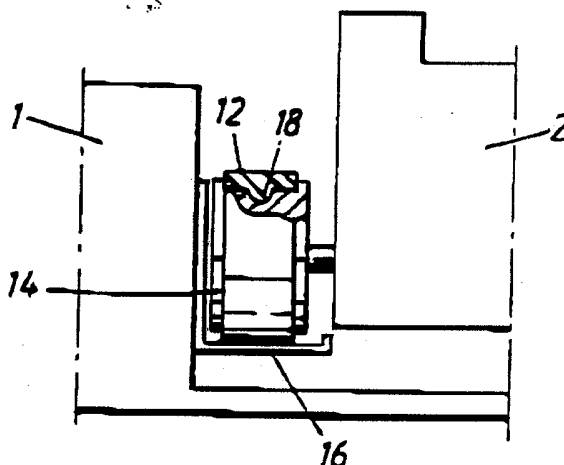


Fig. 4

