

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

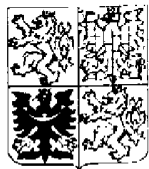
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2200-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11. 07. 97**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13. 01. 99**
(Věstník č. 1/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 G 3/06
A 61 G 3/02

(71) Přihlášovatel:

CTS SERVIS SPOL. S R. O., Poděbrady, CZ;

(72) Původce:

Novotný Václav Ing., Poděbrady, CZ;

(74) Zástupce:

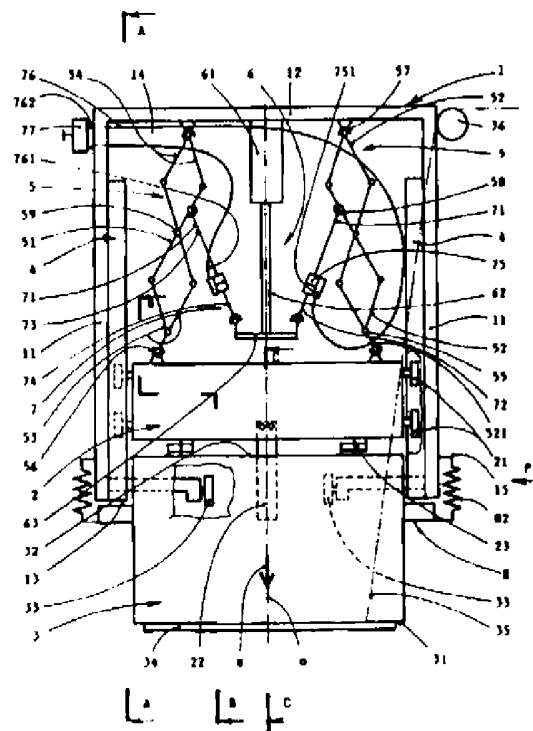
Šimek Libor Ing., Kartouzská 4, Praha 5,
15099;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Výsuvná rampa

(57) Anotace:

Výsuvná rampa, určená zejména pro nízko-podlažní vozidla /9/, obsahuje základový rám /1/, uzpůsobený pro namontování pod podlahu /91/ vozidla /9/. V základovém rámu /1/ je upraveno horizontální vedení /4/, v němž jsou suvně uloženy saně /2/, k nimž je otočně připojena výsuvná deska /3/, která se během činnosti vysouvá z prvního konce /13/ základového rámu /1/. U prvního konce /13/ základového rámu /1/ je jednak horizontální vedení /4/ vychýleno směrem vzhůru a jednak je zde uložena nejméně jedna opěra, s výhodou opěrná kladka /33/, uzpůsobená pro opření výsuvné desky /3/. Mezi druhým koncem /14/ základového rámu /1/ a saněmi /2/ je kloubově uchycen nejméně jeden paralelogram /5/. K paralelogramu /5/ je přiklouben první konec /71/ táhla /7/. Druhý konec /72/ táhla /7/ je kloubově spojen s křížákem /63/, resp. s jiným výstupním členem poháněcího ústrojí /6/ s přímočarým vratným pohybem. Při činnosti se výsuvná deska /3/ vysune ze základového rámu /1/ a opře se o okolní terén, čímž umožní nástup do vozidla /9/ nebo výstup z vozidla /9/ osobě na invalidním vozíku.



CZ 2200-97 A3

VÝSUVNÁ RAMPA

Oblast techniky

Vynález se týká výsuvné rampy, určené zejména k zabudování do nízkopodlažních vozidel, která je tvořena jednak saněmi, suvně uloženými v horizontálním vedení a jednak výsuvnou deskou, jež je otočně spojena se saněmi okolo v podstatě vodorovné osy, kolmé na směr výsuvu, přičemž výsuvná deska je v zasunutém stavu v okolí klidové úvratě uložena v úrovni horizontálního vedení a ve vysunutém stavu v okolí pracovní úvratě je vnější hrana výsuvné desky v nižší úrovni, než je úroveň horizontálního vedení.

Dosavadní stav techniky

Aby osoby odkázané na invalidní vozík měly přístup do dopravních prostředků, zejména nízkopodlažních vozidel, jako jsou tramvaje a autobusy, byly vyvinuty různé typy nájezdových ramp, které jsou součástí vozidel. K nejznámějším patří výsuvné rampy, opatřené výsuvnými deskami, které se na zastávce po otevření dveří vysunou zpod podlahy vozidla a svou vnější hranou dosednou na okolní terén. Sklon výsuvné desky je takový, aby osoba na invalidním vozíku mohla sama, případně jen s malou pomocí překonat výškový rozdíl mezi podlahou vozidla a okolním terénem. Po ukončení nástupu se výsuvná deska zasune pod podlahu, načež se mohou zavřít dveře vozidla.

Výsuvné rampy tohoto typu bývají nejčastěji tvořeny saněmi, suvně uloženými v horizontálním vedení a otočně spojenými s výsuvnou deskou, přičemž saně jsou spřaženy s poháněcím ústrojím. Tato sama o sobě jednoduchá koncepce výsuvných ramp má

několik úskalí, s nimiž se známá provedení vyrovnala s různou mírou úspěšnosti.

První problém vychází z toho, že výsuvná deska je v zasunutém stavu uložena pod podlahou vozidla, přičemž podlaha vozidla má tloušťku několik cm, kterážto tloušťka se po prostém vysunutí výsuvné desky jeví jako schod, jehož překonání činí při jízdě invalidního vozíku značné potíže. Byly proto vyvinuty konstrukce, které výsuvnou desku nejen vysunou z vozidla, ale současně ji též nadzdvihnou tak, aby se vyeliminoval zmíněný schod. Tyto konstrukce obsahují poměrně složité prvky a kinematické řetězce, které jsou náročné jak výrobně, tak z hlediska údržby v nečistém silničním provozu.

Druhým problémem je pohon saní. Protože délka výsuvné rampy, která je v podstatě daná součtem délky výsuvné desky a délky saní, je limitována jednak geometrickými rozměry vozidla a jednak požadavky na snadný přístup k výsuvné rampě při jejím ošetřování, jsou saně relativně krátké, což znamená, že jejich rozměr ve směru výsuvu je menší, než rozměr kolmo na výsuv. To způsobuje náchylnost saní ke přičení při pohybu v horizontálním vedení. Cestou k nápravě bývá zdvojený synchronizovaný pohybový mechanismus. Známé pohybové mechanismy bývají tvořeny dvojicí ozubených řemenů nebo dvojicí pohybových šroubů, napojených na společné poháněcí ústrojí s rotačním pohybem. Jiným typem může být dvojice hydraulických válců. Uvedené pohybové mechanismy mají některé nevýhody, jako je např. obtížná ochrana před vnikáním nečistot a pod.

Výsuvná plošina v pracovní úvratí t. j. při svém vysunutí, zasahuje mimo obrys vozidla. V případě, že dojde k jakémukoli poruše poháněcího ústrojí, výsuvnou plošinu je žádoucí alespoň manuálně zasunout zpět pod podlahu vozidla. Známé výsuvné rampy tento problém v podstatě neřeší, což je jejich další nevýhodou.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody jsou podstatně zmenšeny výsuvnou rampou podle vynálezu, která je tvořena jednak saněmi, suvně uloženými v horizontálním vedení, a jednak výsuvnou deskou, jež je otočně spojena se saněmi okolo v podstatě vodorovné osy, kolmé na směr výsuvu. V okolí klidové úvratě je zasunutá výsuvná deska uložena v úrovni horizontálního vedení. Ve vysunutém stavu v okolí pracovní úvratě je vnější hrana výsuvné desky v nižší úrovni, než je úroveň horizontálního vedení. Horizontální vedení je upraveno v základovém rámu uzpůsobeném pro uchycení pod podlahu vozidla tak, že směr výsuvu výsuvné desky je kolmý na dveřní otvor. Podstata vynálezu spočívá v tom, že u prvního konce základového rámu, t. j. na straně výsuvu výsuvné desky, je jednak uložena nejméně jedna opěra, s výhodou opěrná kladka, uzpůsobená pro opření výsuvné desky, a jednak horizontální vedení je vychýleno směrem vzhůru. Mezi opačným, druhým koncem základového rámu a saněmi je kloubově uchycen nejméně jeden paralelogram. K paralelogramu je přiklouben první konec táhla, jehož druhý konec je kloubově spojen s výstupním členem poháněcího ústrojí s přímočarým vratným pohybem, které je uchyceno k druhému konci základového rámu.

Toto základní uspořádání má několik výhod. Největší z nich je, že všechny součásti jsou jednoduché, relativně snadno zhotovitelné, a tudíž výsuvná rampa podle vynálezu není výrobně nákladná. Přitom se jedná o zařízení, které je dostatečně robustní pro náročný provoz, a které má tudíž předpoklady, že bude spolehlivé. Ke spolehlivosti přispívá m. j. to, že většina pohybových členů není ohrožována nečistotami, což vyniká zejména u paralelogramu a jeho sprážením s poháněcím ústrojím. Pomocí jednoduché úpravy, a to vychýlení horizontálního vedení směrem vzhůru, se dosáhne v podstatě odstranění schodu mezi výsuvnou deskou a podlahou vozidla, což je též jednou z výhod výsuvné rampy podle vynálezu. Další výhodou je, že použitím paralelogramu lze znásobit zdvih poháněcího ústrojí.

Z kinematických důvodů je výhodné, obsahuje-li paralelogram dvojici středových pák a dvě dvojice koncových pák, přičemž je kloubově uchycena první dvojice koncových pák k saním a druhá dvojice koncových pák k druhému konci základového rámu.

Pro zvětšení zdvihu poháněcího ústrojí na dvojnásobek a pro optimální silové působení je účelné, je-li první konec táhla přiklouben k otočnému spojení středových pák.

Pro ještě větší znásobení zdvihu saní oproti zdvihu poháněcího ústrojí je první konec táhla přiklouben k paralelogramu v místech mezi otočným spojením středových pák a druhým koncem základového rámu.

Aby nedocházelo k přičení saní při jejich pohybu v horizontálním vedení, jsou mezi saněmi a základovým rámem kloubově uchyceny dva paralelogramy, které jsou uloženy po obou stranách podélné osy, jejíž směr je totožný se směrem výsuvu. Ke každému z paralelogramů je přiklouben první konec příslušného táhla, zatímco druhé konce táhel jsou kloubově spojeny s výstupním členem poháněcího ústrojí.

Dojde-li k závadě v poháněcím ústrojí nebo v řidicím obvodu, která znemožní motorické zasunutí byť jen částečně vysunuté výsuvné desky, je možné provést její manuální zasunutí. Za tím účelem je táhlo tvořeno prvním dílem a druhým dílem, jež jsou navzájem spojeny rychločinnou spojkou, jejíž vypínací člen je dálkově ovládán.

Výhodné provedení dálkového ovládání spočívá v tom, že vypínací člen rychločinné spojky je spojen s prvním koncem bowdenového lanka, jehož druhý konec, spojený s ovládačem, je vyveden mimo základový rám.

Aby se výsuvná deska při vysouvání vyklápěla postupně

a měkce dosedla na okolní terén, je k saním připevněn první konec listové pružiny, o jejíž druhý, volný konec je opřena výsuvná deska.

K bezpečnému provozu přispívá, že výsuvná deska nacházející se v dopředném pohybu může reagovat na vyskytnuvší se překážky, a svůj výsuvný pohyb buď zastavit nebo změnit na zpětný. Za tím účelem je vnější hrana výsuvné desky opatřena dotykovým čidlem, které je spřaženo s řídicím obvodem poháněcího ústrojí kabelem, navinutým na navijáku. Naviják je uložen u druhého konce základového rámu.

Pro bezpečný provoz vozidla je žádoucí, aby při zavřených dveřích byl prostor, do něhož se vsouvá výsuvná deska, též uzavřen. Pro tento účel je u prvního konce základového rámu pod úrovní horizontálního vedení otočně uložena zakrývací klapka. Osa otočného uložení je v podstatě vodorovná a současně je kolmá na směr výsuvu výsuvné desky. Zakrývací klapka je opatřena jednak alespoň jednou odvalovací kladkou, uzpůsobenou pro styk se spodkem výsuvné desky, a jednak alespoň jednou pružinou se silovým účinkem ve směru k druhému konci základového rámu.

Objasnění výkresu

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněn příklad provedení výsuvné rampy podle vynálezu, kde značí obr. 1 půdorysný pohled na výsuvnou rampu s částečně vysunutou výsuvnou deskou, obr. 2 totéž jako na obr. 1, ale jednak s jiným uspořádáním paralelogramu a táhla spojujícího paralelogram s křížákem poháněcího ústrojí, a jednak se zakrývací klapkou, obr. 3 řez A-A z obr. 2, obr. 4 totéž jako na obr. 3, ale s výsuvnou deskou vysunutou do pracovní úvratě, obr. 5 řez B-B z obr. 2, obr. 6 bokorysný pohled ve směru šipky P z obr. 2, avšak s výsuvnou deskou v klidové úvratí, kdy zakrývací klapka je zavřena, obr. 7 řez C-C z obr. 1 a 2.

Příklad provedení vynálezu

Výsuvná rampa je tvořena dvěma základními pohyblivými díly, a to saněmi 2 a výsuvnou deskou 3, a jedním nehybným dílem, jímž je základový rám 1 (obr. 1, 2).

Základový rám 1 je tvořen dvěma rovnoběžnými podélníky 11, spojenými u druhého konce 14 základového rámu 1 příčnickem 12. V základovém rámu 1 je upraveno horizontální vedení 4, které je tvořeno dolní lištou 41 a horní lištou 42, kterážto dvojice lišt 41, 42 je připevněna ke každému podélníku 11. V horizontálním vedení 4 jsou suvně uloženy saně 2. Výhodné suvné uložení spočívá v tom, že saně 2 jsou opatřeny vodicími kladkami 21, které se odvalují mezi dolní a horní lištou 41, 42 horizontálního vedení 4. Tím je zabezpečeno výškové vedení saní 2. Směrové vedení saní 2 obstará dále popsany paralelogram, napojený na poháněcí ústrojí 6, a třecí obložení horizontálního vedení 4, uzpůsobené pro styk s boky saní 2 a výsuvné desky 3.

K saním 2 je pomocí otočného závěsu 23 připojena výsuvná deska 3. Výsuvná deska 3 je se saněmi 2 otočně spojena okolo v podstatě vodorovné osy, kolmé na směr a výsuvu výsuvné desky 3. Šířka výsuvné desky 3 je v podstatě shodná s šířkou saní 2, což znamená, že je menší, než je světlost mezi horizontálním vedením 4. Tím je umožněno, aby v zasunuté poloze, t. j. v klidové úvratí, byla výsuvná deska 3 uložena v úrovni horizontálního vedení 4.

K výsuvu výsuvné desky 3 ze základového rámu 1 dochází u prvního konce 13 základového rámu 1. Je-li výsuvná rampa součástí vozidla 9 (obr. 4, 6), místo výsuvu se nachází v prostoru dveřního otvoru 93 vozidla 9. V tomto případě je základový rám 1, uzpůsobený pro uchycení pod podlahu 91 vozidla 9, připevněn do výřezu v podlahovém roštu vozidla 9 tak, aby směr

a výsuvu výsuvné desky 3 byl kolmý na dveřní otvor 93 vozidla 9.

U prvního konce 13 základového rámu 1, t. j. na straně výsuvu výsuvné desky 3, je uložena nejméně jedna opěra. Jedná se s výhodou o otočně uloženou opěrnou kladku 33, která je uzpůsobena pro opření výsuvné desky 3 (obr. 5). Za opěru může sloužit i neotočný prvek, opatřený vhodným kluzným povrchem. Je výhodné, pakliže pod výsuvnou deskou 3 jsou uspořádány dvě opěry, resp. opěrné kladky 33 (obr. 1, 2).

U prvního konce 13 základového rámu 1 je horizontální vedení 4 vychýleno směrem vzhůru (obr. 3 až 5), t. j. k podlaze 91 vozidla 9. Tuto úpravu lze s výhodou realizovat pomocí klínu 43 navazujícího na přímkovou část dolní lišty 41, přičemž prostor nad klínem 43 u horní lišty 42 může zůstat buď prázdný, nebo v neznázorněné alternativě může být zaplněn horní lištou 42 ekvidistantně vyhnutou nad klín 43.

K saním 2 je připevněn první konec 221 listové pružiny 22. O druhý, volný konec 222 listové pružiny 22 je opřena výsuvná deska 3.

Výsuvná deska 3 je u své vnější hrany 31 opatřena dotykovým čidlem 34, které je uzpůsobeno pro převedení mechanického dotyku na elektrický signál. K dotykovému čidlu 34 je připojen kabel 35 (obr. 1, 2), kterým je dotykové čidlo 34 spřaženo s řídícím obvodem poháněcího ústrojí 6. Kabel 35 je navinut na samonavíjecím navijáku 36, udržujícím kabel 35 ve stále napnutém stavu. Naviják 36 je uložen u druhého konce 14 základového rámu 1.

Mezi druhým koncem 14 základového rámu 1 a saněmi 2 je kloubově uchycen nejméně jeden paralelogram 5. Paralelogram 5, známý též pod názvem norimberské nůžky, je pomocí prvního 56 a druhého kloubu 57 uložen na spolupracujících členech proto, že saně 2 v okolí pracovní úvratě změní původní vodorovnou polohu na

šíkrou (obr. 4). Paralelogram 5 může být v neznázorněné alternativě tvořen čtveřicí shodných pák, navzájem otočně spojených. Z prostorových důvodů je však vhodnější alternativa znázorněná na obr. 1, v jejímž rámci je paralelogram 5 zdvojen a je tvořen dvojicí středových pák 51 a dvěma dvojicemi 53, 54 koncových pák 52, kteréžto všechny páky 51, 52 jsou navzájem otočně spojeny. V takto vytvořeném paralelogramu 5 je kloubově uchycena první dvojice 53 koncových pák 52 k saním 2 a druhá dvojice 54 koncových pák 52 k druhému konci 14 základového rámu 1.

Obdoba právě popsaného řešení spočívá v tom, že (obr. 2) jedna z koncových pák 52 první dvojice 53 je opatřena prodloužením 521 za otočný styk 55 s druhou z těchto koncových pák 52, přičemž v místě prodloužení 521 je kloubově uchycena k saním 2. Aby nedocházelo k přičení saní 2 při jejich pohybu v horizontálním vedení 4, což by mohlo mít za následek trhavý pohyb výsuvné desky 3, je účelné, jestliže mezi saněmi 2 a základovým rámem 1 jsou kloubově uchyceny dva paralelogramy 5, které jsou uloženy po obou stranách podélné osy o (obr. 1, 2). Paralelogramy 5 jsou po obou stranách podélné osy o uloženy s výhodou souměrně.

K druhému konci 14 základového rámu 1 je uchyceno poháněcí ústrojí 6 s přímočarým vratným pohybem, které sestává z motoru 61 a suvné tyče 62. Motorem 61 může být hydraulický nebo pneumatický válec, mechanismus obsahující šroub a matici apod. Na volném konci suvné tyče 62 je uložen křížák 63. Na obr. 1 a 2 je znázorněn jako volný, avšak je výhodné, pakliže je uložen v tuhém vedení upraveném v podélné ose o. Křížák 63 představuje jeden typ výstupního členu poháněcího ústrojí 6 s přímočarým vratným pohybem. Za výstupní člen tohoto poháněcího ústrojí 6 může sloužit např. kloubem opatřený konec suvné tyče 62 apod.

Přenos síly mezi křížákem 63, resp. výstupním členem poháněcího ústrojí 6 a paralelogramem 5 obstarává táhlo 7, jehož

první konec 71 je v třetím kloubu 58 přiklouben k paralelogramu 5 a jehož druhý konec 72 je kloubově spojen s křížákem 63. Jsou-li použity dva paralelogramy 5, je ke každému z nich přiklouben první konec 71 jednoho z příslušných táhel 7. Druhé konce 72 táhel 7 jsou kloubově spojeny s křížákem 63. Táhlo 7 může být k paralelogramu 5 přikloubeno v podstatě kdekoli, s výjimkou druhého kloubu 57. Polohou třetího kloubu 58, t. j. místa spojení táhla 7 s paralelogramem 5, je určen převodový poměr mezi zdvihem křížáku 63, resp. výstupním členem poháněcího ústrojí 6 a zdvihem saní 2. Jedno výhodné umístění třetího kloubu 58 spočívá v tom, že první konec 71 táhla 7 je přiklouben k otočnému spojení 59 středových pák 51 zdvojeného paralelogramu 5 (obr. 1). Při tomto kinematickém uspořádání je zdvih saní 2 dvojnásobný oproti zdvihu křížáku 63. Ještě většího zdvihu saní 2 oproti zdvihu křížáku 63 se dosáhne, je-li první konec 71 táhla 7 přiklouben k paralelogramu 5 v místech mezi otočným spojením 59 středových pák 51 a druhým koncem 14 základového rámu 1.

Každé táhlo 7 je tvořeno prvním dílem 73 a druhým dílem 74. První díl 73 a druhý díl 74 jsou navzájem spojeny rychločinnou spojkou 75, jejíž vypínací člen 751 je dálkově ovládán. Tato úprava umožní zejména rychlé odpojení táhla 7 od paralelogramu 5. To je nutné proto, že táhlo 7 se po zabudování výsuvné rampy nachází pod podlahou 91 vozidla 9 a není k němu snadný přístup. Vypínací člen 751 rychločinné spojky 75 potřebuje ke svému aktivování silový impuls. Ten může být vyvozen např. elektromagnetem, ale v daném případě zcela vyhoví mechanické ovládání, v jehož rámci vypínací člen 751 rychločinné spojky 75 je spojen s prvním koncem 761 bowdenového lanka 76. Druhý konec 762 bowdenového lanka 76 je spojen s ovládačem 77, opatřeným např. ovládací pákou. Ovládač 77 je upraven mimo základový rám 1 v prostoru vozidla 9 tak, aby k ovládači 77 byl snadný přístup.

U prvního konce 13 základového rámu 1 je otočně uložena zakrývací klapka 8, která při zavřeném stavu v podstatě splývá s obrysem 92 vozidla 9 (obr. 6). Osa otáčení zakrývací klapky 8

je v podstatě vodorovná a je kolmá na směr a výsuvu, přičemž se nachází pod úrovní horizontálního vedení 4. Zakrývací klapka 8 je opatřena alespoň jednou odvalovací kladkou 81, uzpůsobenou pro styk se spodkem výsuvné desky 3. Aby odvalovací kladka 81 byla ve stálém styku s výsuvnou deskou 3, je zakrývací klapka 8 opatřena alespoň jednou pružinou se silovým účinkem ve směru k druhému konci 14 základového rámu 1. Vhodná je tažná pružina 82 (obr. 6, 2), napnutá mezi zakrývací klapkou 8 a výčnčkem 15 z podélníku 11 základového rámu 1.

Popis činnosti bude proveden na výsuvné rampě zabudované do nízkopodlažního vozidla 9, např. tramvaje, jejíž částečný obrys 92 je patrný z obr. 4 a 6.

V transportní poloze se výsuvná deska 3 nachází v klidové úvratí, v níž je zasunuta pod podlahou 91 vozidla 9, aniž by vyčnívala mimo jeho obrys 92. Otvor u prvního konce 13 základového rámu 1, z něhož se během činnosti výsuvná deska 3 vysouvá, je uzavřen zakrývací klapkou 8 (obr. 6).

V případě potřeby nástupu nebo výstupu invalidního cestujícího se nejprve otevřou neznázorněné dveře vozidla 9. Pak se uvede poháněcí ústrojí 6 do dopředného pohybu, čímž se začne křížák 63 přesouvat ze zadní krajní polohy směrem k prvnímu konci 13 základového rámu 1. Jeho suvný pohyb se přenese přes táhlo 7, resp. táhla 7 na paralelogramy 5, které uvedou do sousledného pohybu saně 2. Spolu se saněmi 2 se začne pohybovat i výsuvná deska 3. Saně 2 jsou vedeny horizontálním vedením 4, kde zabezpečují jejich výškovou polohu vodící kladky 21 odvalující se po dolních a horních lištách 41, 42 a směrovou polohu oba paralelogramy 5 a případně neznázorněné třecí obložení horizontálního vedení 4. Výsuvná deska 3 je během počáteční fáze výsuvného pohybu udržována v horizontální úrovni jednak upevněním k otočným závěsům 23, jimiž je spojena se saněmi 2, a jednak podepřením na opěrách, resp. opěrných kladkách 33. Výsuvná deska 3 na počátku dráhy z klidové úvratě narazí na odvalovací kladky

81 zakrývací klapky 8, přičemž překoná silu tažné pružiny 82, a zakrývací klapku 8 odklopí. Tím se otevře otvor u prvního konce 13 základového rámu 1, z něhož se výsuvná deska 3 postupně vysune. Během pokračujícího výsuvu se vodicí kladky 21 saně 2 dostanou k vychýlení horizontálního vedení směrem vzhůru, t. j. v konkrétním provedení ke klinům 43 navazujícím na dolní lišty 41 (obr. 4). Na klínech 43 se saně 2 začnou naklápět, čímž přizvednou vnitřní hranu 32 výsuvné desky 3. Saně 2 se dostanou do pracovní úvratě, v níž se nacházejí u prvního konce 13 základového rámu 1. V důsledku toho vnitřní hrana 32 výsuvné desky 3 opustí prostor základového rámu 1 a dostane se mimo dosah opěrných kladek 33, čímž výsuvná deska 3 ztratí vertikální oporu a její vnější hrana 31 se může sklopit dolů. K měkkému sklápění a k vymezení výšky sklápění slouží listová pružina 22. Během sklápění, které nastává v okolí pracovní úvratě, se vnější hrana 31 výsuvné desky 3 dostává do nižší úrovně, než je úroveň horizontálního vedení 4, resp. než je podlaha 91 vozidla 9. Je zřejmé, že ve vlastní pracovní úvratí vnější hrana 31 výsuvné desky 3 může být v poloze nejnižší, kterážto poloha je dána jen tuhostí listové pružiny 22. Protože však výsuvná deska 3 dosedne na terén, t. j. např. na nástupiště, znázorněné na obr. 4 čerchovaně, ve většině případů se zřejmě ani nevyužije rozsah úhlů, pod jakými může na tento terén dosednout. Po vysunutí výsuvné desky 3 se invalidní osoba může přepravit do nebo z vnitřku vozidla 9. K nerušenému nástupu, ale i výstupu slouží přizvednutí saně 2 na klínech 43, a tím zvednutí vnitřní hrany 32 výsuvné desky 3 k podlaze 91 vozidla 9, čímž se v podstatě vyeliminuje nežádoucí schod mezi výsuvnou deskou 3 a podlahou 91.

Po ukončení nástupu nebo výstupu se uvede poháněcí ústrojí 6 do zpětného pohybu, v jehož důsledku se saně 2 přemístí z pracovní do klidové úvratě a výsuvná deska 3 se zatáhne pod podlahu 91 vozidla 9. V poslední fázi pohybu výsuvné desky 3 přiklopí tažné pružiny 82 zakrývací klapku 8, načež je možno zavřít dveře vozidla 9.

Jestliže výsuvná deska 3 při dopředném pohybu narazí na jakoukoliv překážku, dotykové čidlo 34 vyšle signál k řídícímu obvodu poháněcího ústrojí 6. Výsledkem zpracování signálu může být buď zastavení dopředného pohybu výsuvné desky 3 nebo její pohyb v opačném směru.

Při jakékoliv poruše poháněcího ústrojí 6 je možno poháněcí ústrojí 6 dálkově odpojit od paralelogramů 5, a to rozpojením táhel 7. Za tím účelem se zatáhne za páku ovládače 77, přičemž silový impuls se bowdenovým lankem 76 přenese k vypínacímu členu 751, který rozpojí rychločinnou spojku 75, a tím oddělí první díl 73 táhla 7 od jeho druhého dílu 74. Výsuvná deska 3 spolu se saněmi 2 se tak uvolní. V případě, že k poruše došlo při vysunutí výsuvné desce 3, je možno ji ručně zasunout do zadní, klidové úvratě. Z důvodů bezpečnosti je účelné zasunutou výsuvnou desku 3 zaaretovat blíže nepopsaným ústrojím, jehož principem může být např. odpružený hák.

Průmyslová využitelnost

Výsuvná rampa podle vynálezu nalezne uplatnění zejména v nízkopodlažních tramvajích a autobusech, kde umožní nástup i výstup osobám na invalidních vozíkách. Pro svou nízkou konstrukci a možnost dodatečné vestavby i do relativně malého půdorysného prostoru je možno ji použít i v osobních automobilech, sanitních vozech apod. Může nalézt uplatnění i u stacionárních zařízení, např. ve skladištích v případech, kdy je potřeba dočasně překlenout místa o různé horizontální úrovni.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Výsuvná rampa, zejména pro nízkopodlažní vozidla, která je tvořena jednak saněmi, suvně uloženými v horizontálním vedení, a jednak výsuvnou deskou, jež je otočně spojena se saněmi okolo vpodstatě vodorovné osy, kolmé na směr výsuvu, přičemž v okolí klidové úvratě je zasunutá výsuvná deska uložena v úrovni horizontálního vedení a ve vysunutém stavu v okolí pracovní úvratě je vnější hrana výsuvné desky v nižší úrovni, než je úroveň horizontálního vedení, které je upraveno v základovém rámu uzpůsobeném pro uchycení pod podlahu vozidla tak, že směr výsuvu výsuvné desky je kolmý na dveřní otvor, v y z n a č u j í c í s e t í m, že u prvního konce (13) základového rámu (1) na straně výsuvu výsuvné desky (3) je jednak uložena nejméně jedna opěra, s výhodou opěrná kladka (33), uzpůsobená pro opření výsuvné desky (3), a jednak horizontální vedení (4) je vychýleno směrem vzhůru a mezi opačným, druhým koncem (14) základového rámu (1) a saněmi (2) je kloubově uchycen nejméně jeden paralelogram (5), k němuž je přiklouben první konec (71) táhla (7), jehož druhý konec (72) je kloubově spojen s výstupním členem poháněcího ústrojí (6) s přímočarým vratným pohybem, přičemž poháněcí ústrojí (6) je uchyceno k druhému konci (14) základového rámu (1).

2. Výsuvná rampa podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že paralelogram (5) obsahuje dvojici středových pák (51) a dvě dvojice (53, 54) koncových pák (52), přičemž je kloubově uchycena první dvojice (53) koncových pák (52) k saním (2) a druhá dvojice (54) koncových pák (52) k druhému konci (14) základového rámu (1).

3. Výsuvná rampa podle bodu 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jedna z koncových pák (52) první dvojice (53) je

opatřena prodloužením (521) za otočný styk (55) s druhou z těchto koncových pák (52), přičemž v místě prodloužení (521) je kloubově uchycena k saním (2).

4. Výsuvná rampa podle jednoho z bodů 2 a 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první konec (71) táhla (7) je přiklouben k otočnému spojení (59) středových pák (51).

5. Výsuvná rampa podle jednoho z bodů 2 a 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první konec (71) táhla (7) je přiklouben k paralelogramu (5) v místech mezi otočným spojením (59) středových pák (51) a druhým koncem (14) základového rámu (1).

6. Výsuvná rampa podle jednoho z bodů 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi saněmi (2) a základovým rámem (1) jsou kloubově uchyceny dva paralelogramy (5), které jsou uloženy po obou stranách podélné osy (o), jejíž směr je totožný se směrem (a) výsuvu, přičemž ke každému z paralelogramů (5) je přiklouben první konec (71) příslušného táhla (7), zatímco druhé konce (72) táhel (7) jsou kloubově spojeny s výstupním členem poháněcího ústrojí (6).

7. Výsuvná rampa podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že táhlo (7) je tvořeno prvním a druhým dílem (73, 74), jež jsou navzájem spojeny rychločinnou spojkou (75), jejíž vypínací člen (751) je dálkově ovládán.

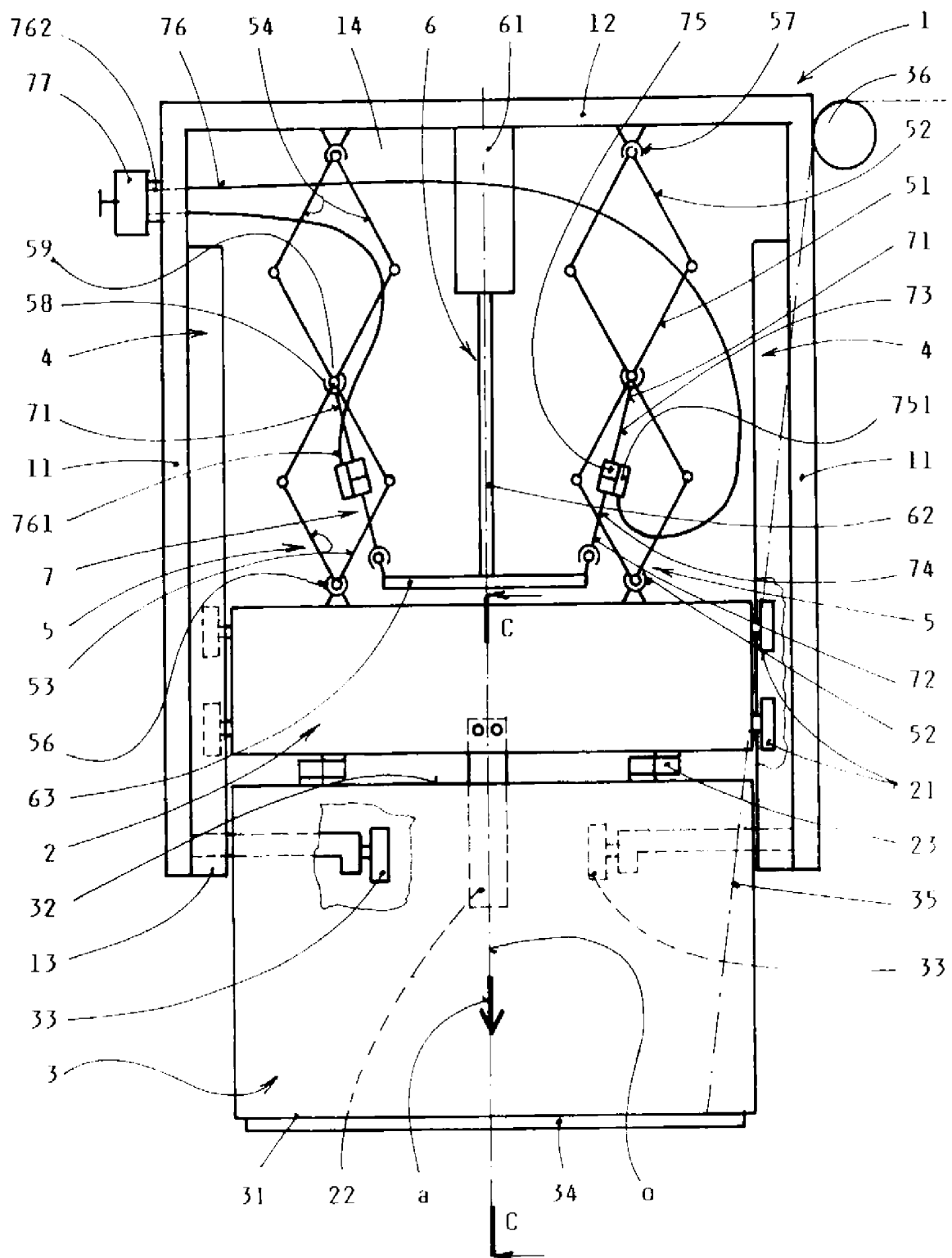
8. Výsuvná rampa podle bodu 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vypínací člen (751) rychločinné spojky (75) je spojen s prvním koncem (761) bowdenového lanka (76), jehož druhý konec (762), spojený s ovládačem (77), je vyveden mimo základový rám (1).

9. Výsuvná rampa podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že k saním (2) je připevněn první konec (221) listové pružiny (22), o jejíž druhý, volný konec (222) je opřena výsuvná

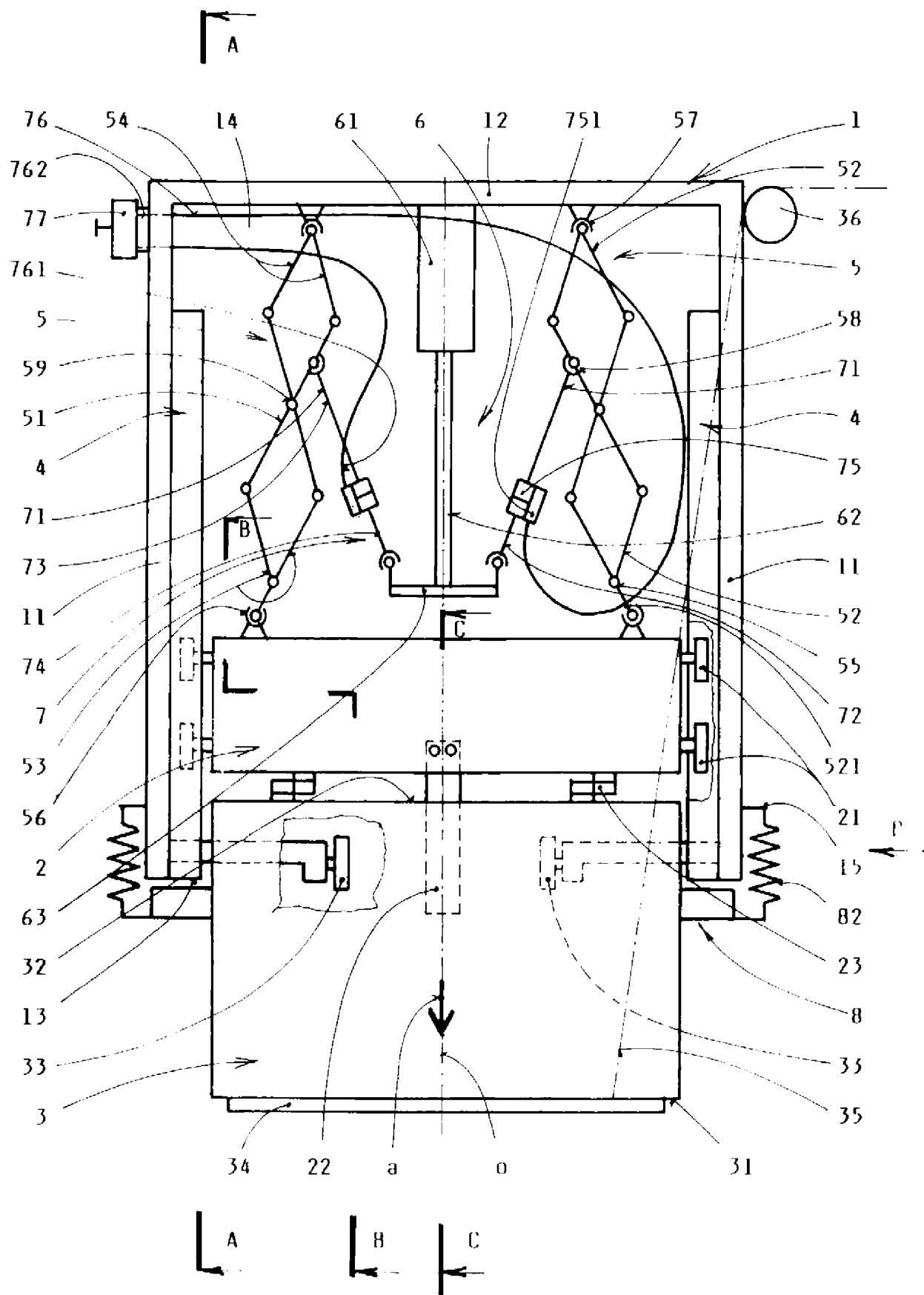
deska (3).

10. Výsuvná rampa podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnější hrana (31) výsuvné desky (3) je opatřena dotykovým čidlem (34), které je spřaženo s řídicím obvodem poháněcího ústrojí (6) kabelem (35), navinutým na navijáku (36), kterýžto naviják (36) je uložen u druhého konce (14) základového rámu (1).

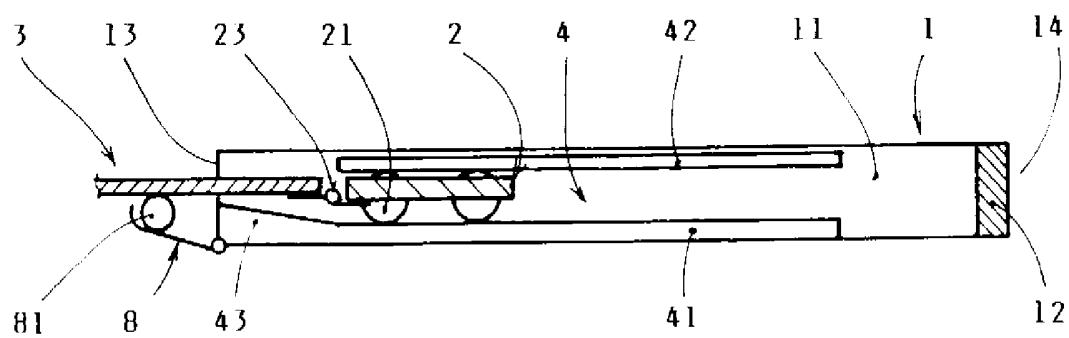
11. Výsuvná rampa podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že u prvního konce (13) základového rámu (1) je pod úrovní horizontálního vedení (4) okolo v podstatě vodorovné osy, kolmé na směr (a) výsuvu, otočně uložena zakrývací klapka (8), která je opatřena jednak alespoň jednou odvalovací kladkou (81), uzpůsobenou pro styk se spodkem výsuvné desky (3), a jednak alespoň jednou pružinou se silovým účinkem ve směru k druhému konci (14) základového rámu (1).



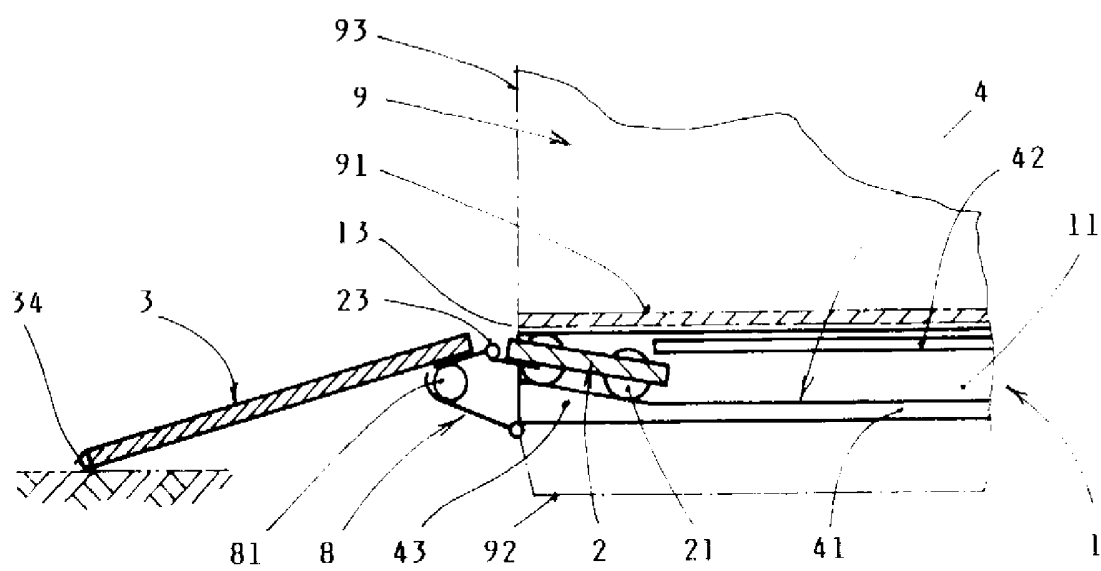
QBR.1



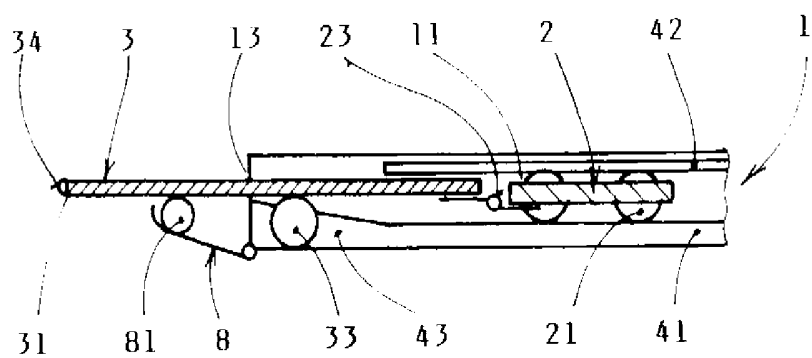
OBR. 2



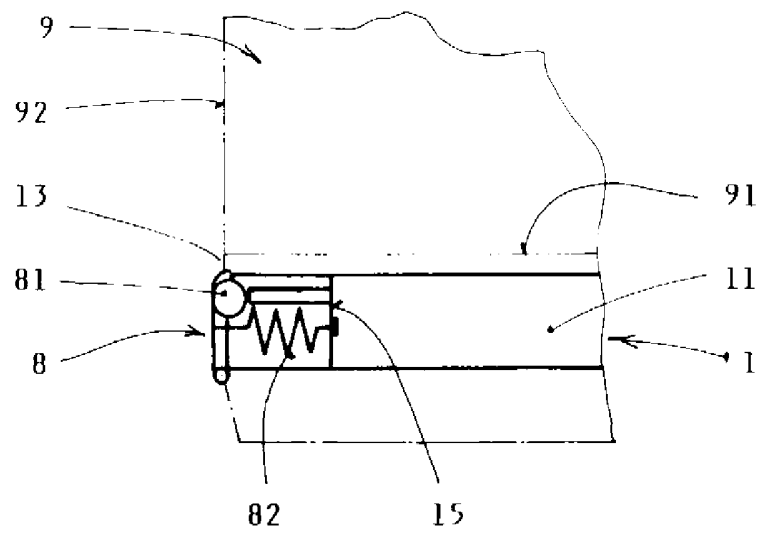
OBR.3



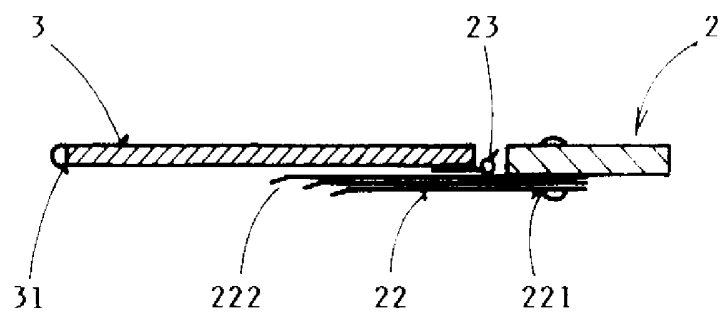
OBR.4



OBR.5



OBR.6



OBR.7