

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

11404

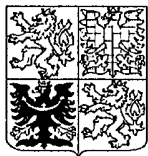
(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

B 60 P 1/43

A 61 G 3/02

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2001 - 12089**

(22) Přihlášeno: **15.06.2001**

(47) Zapsáno: **12.07.2001**

(73) Majitel :

CTS SERVIS SPOL. S R.O., Okřínek, CZ;

(72) Původce :

Novotný Václav Ing., Poděbrady, CZ;

(74) Zástupce:

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

(54) Název užitého vzoru:

Pohon saní nájezdové plošiny

CZ 11404 U1

Pohon saní nájezdové plošiny

Oblast techniky

Technické řešení se týká pohonu saní nájezdové plošiny, určené zejména pro nízkopodlažní vozidla.

5 Dosavadní stav techniky

Je známo, že současná moderní vozidla, jako např. nízkopodlažní tramvaje a autobusy, jsou vybaveny nájezdovými plošinami, které po vysunutí z vozidla umožňují nástup a výstup handicapovaných cestujících na invalidním vozíku. Základním dílem nájezdových plošin je výsuvná deska, která při vysunutém stavu překlene výškový rozdíl mezi podlahou vozidla a nástupištěm. U jednoho známého provedení je výsuvná deska otočně spojena se saněmi, které jsou suvně uloženy v horizontálním vedení, vytvořeném v rámu nájezdové plošiny. K rámu je připevněn poháněcí motor s výstupním členem o přímočarém vratném pohybu a mezi rámem a saněmi je přiklouben alespoň jeden paralelogram. Mezi paralelogramem a výstupním členem poháněcího motoru je přikloubeno dvojdílné táhlo. U známého provedení jsou k sobě přilehlé konce dvojdílného táhla navzájem spojeny rychlospojkou s dálkově ovládaným vypínáním pomocí bowdenu. Toto řešení má výhodu, že v případě poruchy nájezdové plošiny, např. při selhání poháněcího motoru nebo vniknutí cizího tělesa mezi pohyblivé díly lze dálkově, tj. z prostoru mimo nájezdovou plošinu, rozpojit přilehlé konce dvojdílného táhla, a tím odpojit saně s výsuvnou deskou od poháněcího motoru. Saně s výsuvnou deskou pak lze manuálně zasunout do rámu. Aby se nadále saně mohly pohybovat motoricky, je třeba ručně spojit rychlospojku. Nutnost ručního spojování je nevýhodná, protože rychlospojka je přístupná jediné z prostoru pod podlahou vozidla. Znamená to, že ke spojení rychlospojky v podstatě nemůže dojít na trase vozidla, ale až v depu, resp. v garáži. Do doby, než vozidlo zajede do depa, resp. garáže, je nájezdová plošina neschopná činnosti a vozidlo poskytuje pouze takové možnosti, jako by nájezdovou plošinou nebylo vybaveno, což je velkou nevýhodou.

Podstata technického řešení

Uvedená nevýhoda je podstatně zmenšena pohonem saní nájezdové plošiny podle technického řešení, určené zejména pro nízkopodlažní vozidla. Nájezdová plošina obsahuje rám s vedením pro saně, k nimž je okolo osy, kolmé na směr výsuvu, otočně připojena výsuvná deska. Mezi rámem a saněmi je kloubově uložen alespoň jeden paralelogram se směrem výsuvu totožným se směrem výsuvu saní. Na rámu je připevněno poháněcí ústrojí s výstupním členem s přímočarým vratným pohybem, rovnoběžným se směrem výsuvu saní. Mezi výstupním členem a paralelogramem je přikloubeno dvojdílné táhlo. Podstata technického řešení spočívá v tom, že první konec prvního dílu dvojdílného táhla je přiklouben k výstupnímu členu poháněcího ústrojí, zatímco druhý konec prvního dílu dvojdílného táhla je otočně spojen prostřednictvím čepu s druhým koncem druhého dílu dvojdílného táhla a první konec druhého dílu dvojdílného táhla je přiklouben k paralelogramu. V jednom prvku ze skupiny tvořené prvním dílem a druhým dílem dvojdílného táhla je upraveno vedení pro výsuvnou západku a ve zbývajícím prvku z této skupiny je upraveno vybrání pro akční konec této západky. V okolí vybrání má tento zbývajcí prvek tvar křivkové plochy, rovnoběžné s čepem, přičemž styk akčního konce západky s křivkovou plochou je nesamosvorný. O západku je opřena pružina se silovými účinky pro přitlačování akčního konce západky ke křivkové ploše a vybrání. Západka je spojena s vypínacím mechanismem.

Podstatnou výhodou pohonu saní podle technického řešení je to, že dvojdílné táhlo lze vypínacím mechanismem rozpojit a po odstranění závady opět automaticky spojit, a to při

zastaveném poháněcím ústrojí pouhým ručním posuvem výsuvné desky, resp. saní, nebo naopak při stojících saních činností poháněcího ústrojí.

Aby se pohon vešel do relativně nízkého rámu, nainstalovaného pod podlahou vozidla, je cep spojující první a druhý díl dvojdílného táhla kolmý k rovině paralelogramu, uloženého v podstatě v rovině pohybu saní.

Výhodné provedení vypínacího mechanismu spočívá v tom, že je tvořen bowdenem, přičemž je spojen první konec bowdenu se západkou a druhý konec bowdenu s ovládačem. Ovládač je upraven vně rámu. Tato úprava umožňuje rozpojení dvojdílného táhla ze snadno přístupného prostoru, do něhož je umístěn ovládač, např. z vnitřku vozidla v oblasti dveří.

10 Přehled obrázků na výkresech

Na připojených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení pohonu saní nájezdové plošiny podle technického řešení, kde značí obr. 1 půdorysný pohled na pohon se sepnutým dvojdílným táhlem, obr. 2 půdorysný pohled na pohon s rozpojeným dvojdílným táhlem, obr. 3 ve zvětšeném měřítku pohled na dvojdílné táhlo.

15 Příklad provedení technického řešení

Nájezdová plošina, opatřená pohonem svých saní 2 podle technického řešení, obsahuje rám 1, v němž je upraveno vedení 11 pro vodící kladky 21 saní 2. Rám 1 má v půdorysném pohledu tvar písmena U, otevřeného na straně výsuvu výsuvné desky 4, otočně připojené k saním 2 okolo osy, kolmé na směr výsuvu. Mezi rámem 1 a saněmi 2 je kloubově uložen alespoň jeden paralelogram 5. Kloubovým uložením je eliminována případná rozdílná vzdálenost prvního kloubu 51 a druhého kloubu 52 od roviny rámu 1. Je výhodné, jsou-li mezi rámem 1 a saněmi 2 uloženy paralelogramy 5 dva; každý se směrem výsuvu totožným se směrem výsuvu saní 2.

Na rámu 1 je připevněno poháněcí ústrojí 3 s výstupním členem 32 o přímočarém vratném pohybu, rovnoběžném se směrem výsuvu saní 2. Vhodným typem poháněcího ústrojí 3 je přímočarý lineární motor, k jehož suvné tyči 31 je připevněn výstupní člen 32 ve tvaru křížáku.

Mezi výstupním členem 32 a paralelogramem 5 je příkloubeno dvojdílné táhlo 6. Kloubové spojení je realizováno tak, že první konec 611 prvního dílu 61 dvojdílného táhla 6 je ve třetím kloubu 53 příklouben do výstupního členu 32 poháněcího ústrojí 3 a první konec 621 druhého dílu 62 dvojdílného táhla 6 je ve čtvrtém kloubu 54 příklouben k některému z ramen paralelogramu 5, v příkladu provedení k jednomu ze středních ramen paralelogramu 5. Druhý konec 612 prvního dílu 61 dvojdílného táhla 6 je otočně spojen prostřednictvím čepu 65 s druhým koncem 622 druhého dílu 62 dvojdílného táhla 6. Paralelogram 5 i dvojdílné táhlo 6 mohou mít vzhledem k rovině rámu 1 různou polohu. Z důvodů zachování co nejnížší stavební výšky v podstatě nepřevyšující výšku rámu 1 je výhodné, je-li paralelogram 5 upraven v podstatě v rovině pohybu saní 2. Proto dvojdílné táhlo 6 přiléhá k rovině paralelogramu 5, protože čep 65, kolem něhož je otočně spojen první díl 61 dvojdílného táhla 6 s druhým dílem 62 dvojdílného táhla 6, je kolmý k rovině paralelogramu 5.

V jednom prvku ze skupiny tvořené prvním dílem 61 a druhým dílem 62 je upraveno vedení 613 pro výsuvnou západku 63. V příkladu provedení je vedení 613 upraveno v prvním dílu 61, a to v předním výčnělku 614 a v zadním výčnělku 615. Ve zbývajícím prvku z výše uvedené skupiny, tj. v příkladu provedení v druhém dílu 62, je upraveno vybrání 64 pro akční konec 631 západky 63 (obr. 3). Tento zbývajcí prvek, podle příkladu provedení druhý díl 62, má v okolí vybrání 64 tvar křivkové plochy 623, rovnoběžné s čepem 65. Styk akčního konce 631 západky 63 s křivkovou plochou 623 je nesamosvorný. Pro zaručení nesamosvornosti má křivková plocha 623 buď tvar rotační válcové plochy se středem v čepu 65 (obr. 1, 2) nebo tvar vačky s proměnnou křivostí (obr. 3). O západku 63 je opřena pružina 66 se silovými účinky pro přitlačování akčního konce 631 západky 63 ke křivkové ploše 623 a vybrání 64.

Západka 63 je spojena s vypínacím mechanismem 7, jehož ovládač 72 je upraven vně rámu 1. Vypínací mechanismus 7 je s výhodou tvořen bowdenem 71.

Uzel s pružinou 66 a bowdenem 71 je nejlépe proveden tak, že (obr. 3) k západce 63 je připevněna objímka 67, mezi níž a zadním výčnělkem 615 je rozepřena tlačná pružina 66.
 5 Současně s objímkou 67, a tím se západkou 63 je spojen první konec 711 bowdenu 71. Druhý konec 712 bowdenu 71 je spojen s ovládačem 72.

Při činnosti nájezdové plošiny se západka 63 nachází ve vybrání 64, kam je přitlačována pružinou 66, a první díl 61 i druhý díl 62 dvojdílného táhla 6 tvoří jeden tuhý celek. Při svém vysouvání, resp. zasouvání unáší suvná tyč 31 poháněcího ústrojí 3 výstupní člen 32. Suvný
 10 pohyb se přenáší na dvojdílné táhlo 6, které tento pohyb přenáší na paralelogram 5. Roztahováním a stahováním ramen paralelogramu 5 se přesouvají saně 2 s výsuvnou deskou 4.

Je-li třeba poháněcí ústrojí 3 od saní 2 odpojit, obsluha zatáhne za ovládač 72, odkud se silový účinek bowdenem 71 přenesne na objímku 67, resp. na západku 63. Akční konec, západky 63 se proti síle pružiny 66 vysune ze záběru s vybráním 64 a do té doby tuhá vazba mezi prvním dílem
 15 61 a druhým dílem 62 dvojdílného táhla 6 se zruší. První díl 61 lze nyní vůči druhému dílu 62 natáčet, při čemž je akční konec 631 západky 63 opřen o křivkovou plochu 623. Při takto uvolněném dvojdílném táhle 6 lze při zastaveném poháněcím ústrojí 3 volně pohybovat saněmi s výsuvnou deskou 4.

V případě, že se závada v chodu nájezdové plošiny, kvůli níž bylo nutno pohon rozpojit, odstraní, je možno zvenčí manuálně obnovit tuhou vazbu v dvojdílném táhle 6. Tento úkon se
 20 provede tak, že při zastaveném poháněcím ústrojí 3 obsluha ručně pohybuje se saněmi 2. Tím dochází k natáčení prvního dílu 61 dvojdílného táhla 6 vůči jeho druhému dílu 62. Akční konec 631 západky 63 se smýká po křivkové ploše 623 až do polohy, kdy se proti akčnímu konci 631 západky 63 nastaví vybrání 64. V ten okamžik západka 63 účinkem pružiny 66 zaskočí do
 25 vybrání 64 a dvojdílné táhlo 6 se opět přemění v tuhý celek. Tím dvojdílné táhlo 6 opět umožní přenášet přímočarý vratný pohyb z výstupního členu 32 poháněcího ústrojí 3 na saně 2. Přeměnu dvojdílného táhla 6 v tuhý celek lze též provést tak, že výsuvná deska 4, resp. saně 2 se znehybní, načež se spustí poháněcí ústrojí 3. Při této konfiguraci pohybů dochází též k natáčení prvního dílu 61 dvojdílného táhla 6 vůči jeho druhému dílu 62 až do doby, než západka 63 zaskočí do
 30 vybrání 64.

Průmyslová využitelnost

Pohon saní podle technického řešení je použitelný pro nájezdové plošiny nainstalované především u nízkopodlažních vozidel hromadné přepravy osob, jakými jsou zejména tramvaje
 35 a autobusy. Je však využitelný i u výsuvných ramp nákladních dodávkových automobilů, resp. vozidel speciálně upravených pro přepravu osob na invalidních vozících.

Soupis pojmů:

- 1 - rám
- 11 - vedení
- 2 - saně
- 40 21 - vodící kladka
- 3 - poháněcí ústrojí
 - 31 - suvná tyč
 - 32 - výstupní člen
- 4 - výsuvná deska
- 45 5 - paralelogram
 - 51 - první kloub

- 52 - druhý kloub
- 53 - třetí kloub
- 54 - čtvrtý kloub
- 6 - dvojdílné táhlo
 - 5 61 - první díl
 - 611 - první konec (611) prvního dílu (61)
 - 612 - druhý konec (612) prvního dílu (61)
 - 613 - vedení
 - 614 - přední výčnělek
 - 10 615 - zadní výčnělek
 - 62 - druhý díl
 - 621 - první konec (621) druhého dílu (62)
 - 622 - druhý konec (622) druhého dílu (62)
 - 623 - křivková plocha
 - 15 63 - západka
 - 631 - akční konec
 - 64 - vybrání
 - 65 - čep
 - 66 - pružina
 - 20 67 - objímka
- 7 - vypínací mechanismus
 - 71 - bowden
 - 711 - první konec (711) bowdenu (71)
 - 712 - druhý konec (712) bowdenu (72)
 - 25 72 - ovládač.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

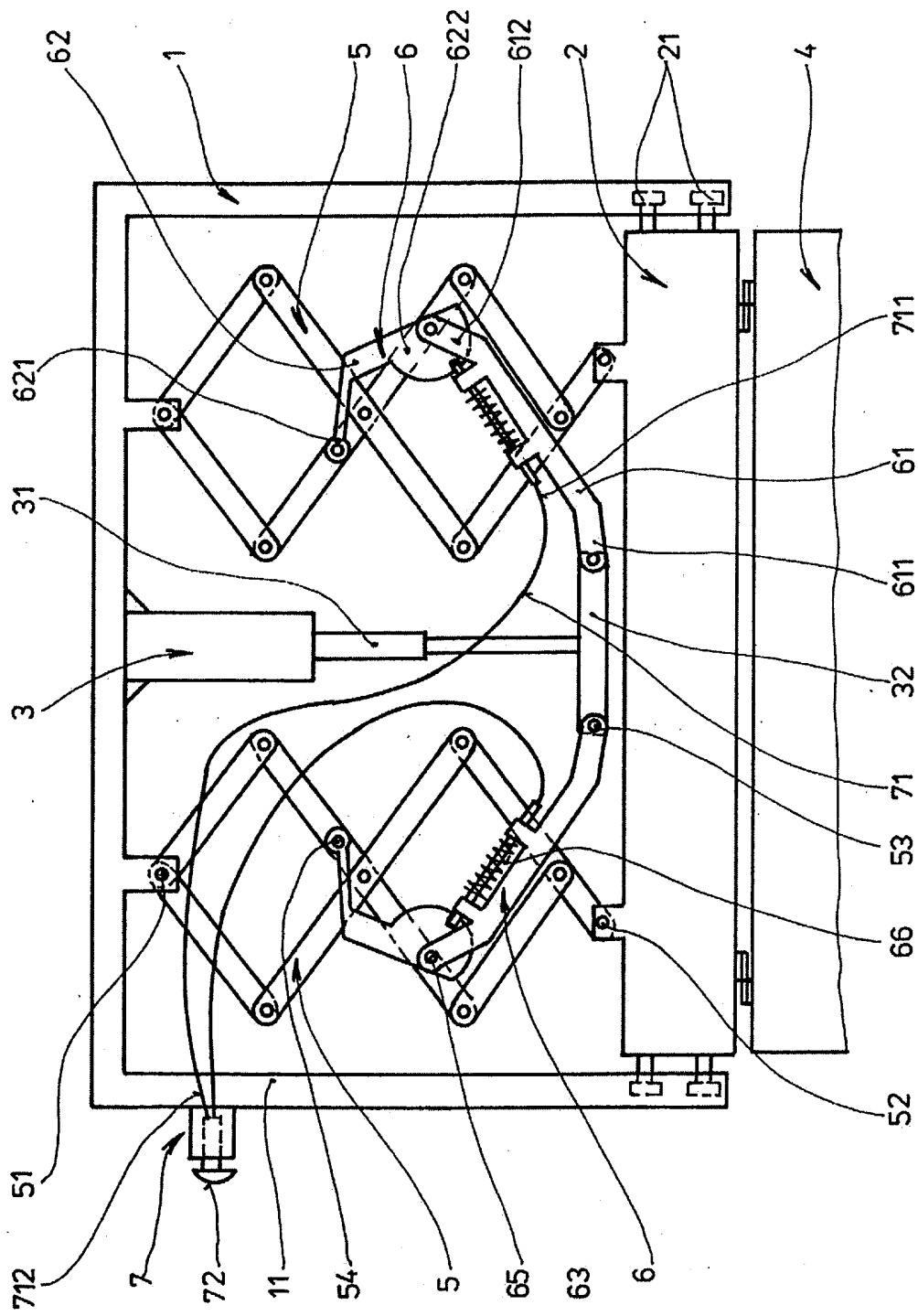
1. Pohon saní nájezdové plošiny určené zejména pro nízkopodlažní vozidla, která obsahuje rám s vedením pro saně, k nimž je okolo osy, kolmé na směr výsuvu, otočně připojena výsuvná deska, přičemž mezi rámem a saněmi je kloubově uložen alespoň jeden paralelogram se směrem výsuvu totožným se směrem výsuvu saní a na rámu je připevněno poháněcí ústrojí s výstupním členem s přímočarým vratným pohybem, rovnoběžným se směrem výsuvu saní, přičemž mezi výstupním členem a paralelogramem je přikloubeno dvojdílné táhlo, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že první konec (611) prvního dílu (61) dvojdílného táhla (6) je přiklouben k výstupnímu členu (32) poháněcího ústrojí (3), zatímco druhý konec (612) prvního dílu (61) dvojdílného táhla (6) je otočně spojen prostřednictvím čepu (65) s druhým koncem (622) druhého dílu (62) dvojdílného táhla (6), a první konec (621) druhého dílu (62) dvojdílného táhla (6) je přiklouben k paralelogramu (5), přičemž je upraveno v jednom prvku ze skupiny tvořené prvním dílem (61) a druhým dílem (62) vedení (613) pro výsuvnou západku (63) a ve zbývajícím prvku z této skupiny vybrání (64) pro akční konec (631) západky (63), přičemž současně prvek, v němž je upraveno vybrání (64), má v okolí vybrání (64) tvar křivkové plochy (623) rovnoběžné s čepem (65) tak, že styk akčního konce (631) západky (63) s křivkovou plochou (623) je nesamosvorný a o západku (63) je opřena pružina (66) se silovými účinky pro přitlačování akčního konce (631) západky (63) ke křivkové ploše (623) a vybrání (64), přičemž západka (63) je spojena s vypínacím mechanismem (7).
2. Pohon podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že čep (65), kolem něhož je otočně spojen první díl (61) dvojdílného táhla (6) s druhým dílem (62) dvojdílného táhla (6) je kolmý

k rovině paralelogramu (5), přičemž paralelogram (5) je upraven v podstatě v rovině pohybu saní (2).

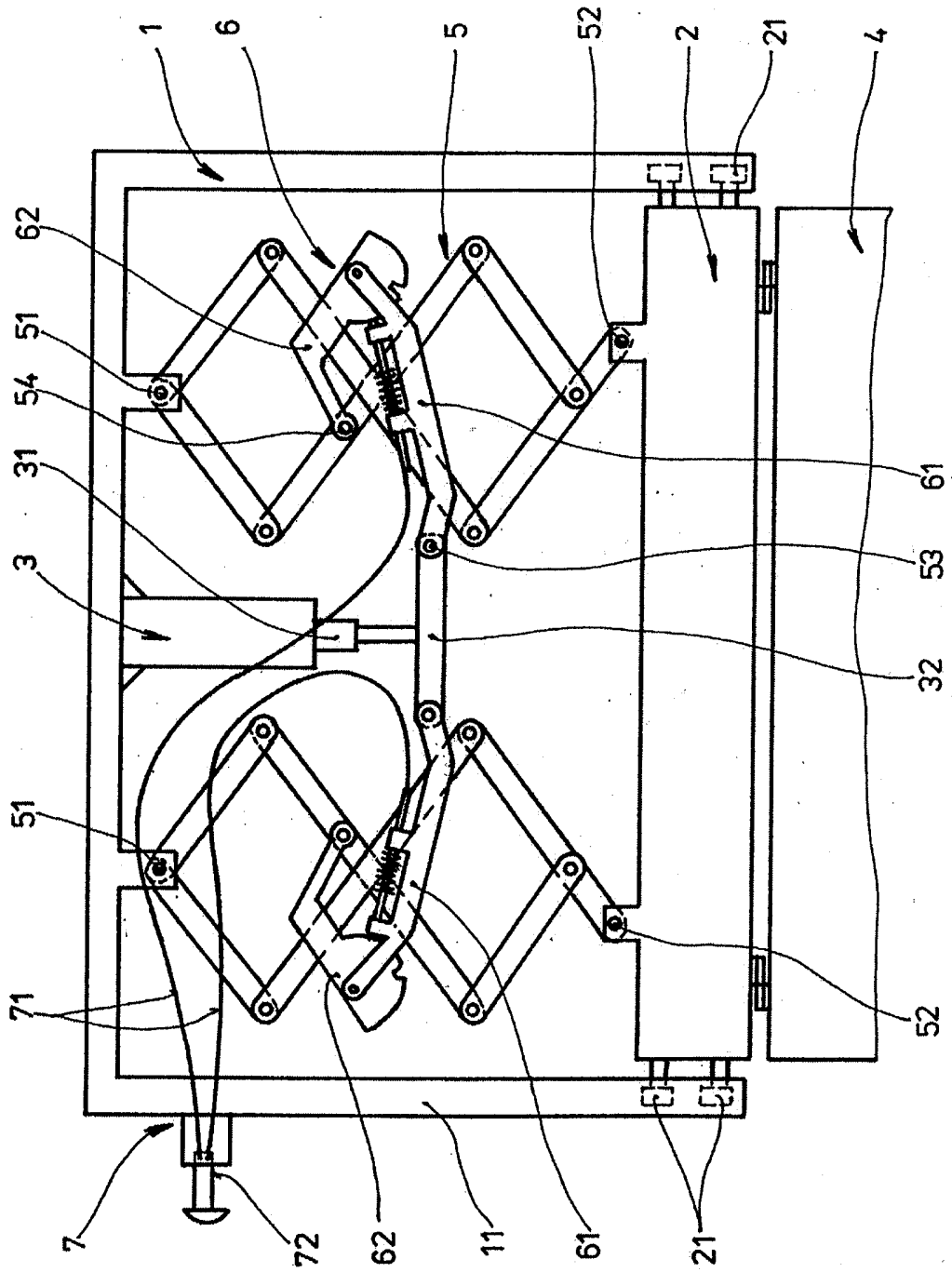
3. Pohon podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vypínací mechanismus (7) je tvořen bowdenem (71), přičemž je spojen první konec (711) bowdenu (71) se západkou (63) a druhý konec (712) bowdenu (71) s ovládačem, uloženým vně rámu (1).

10

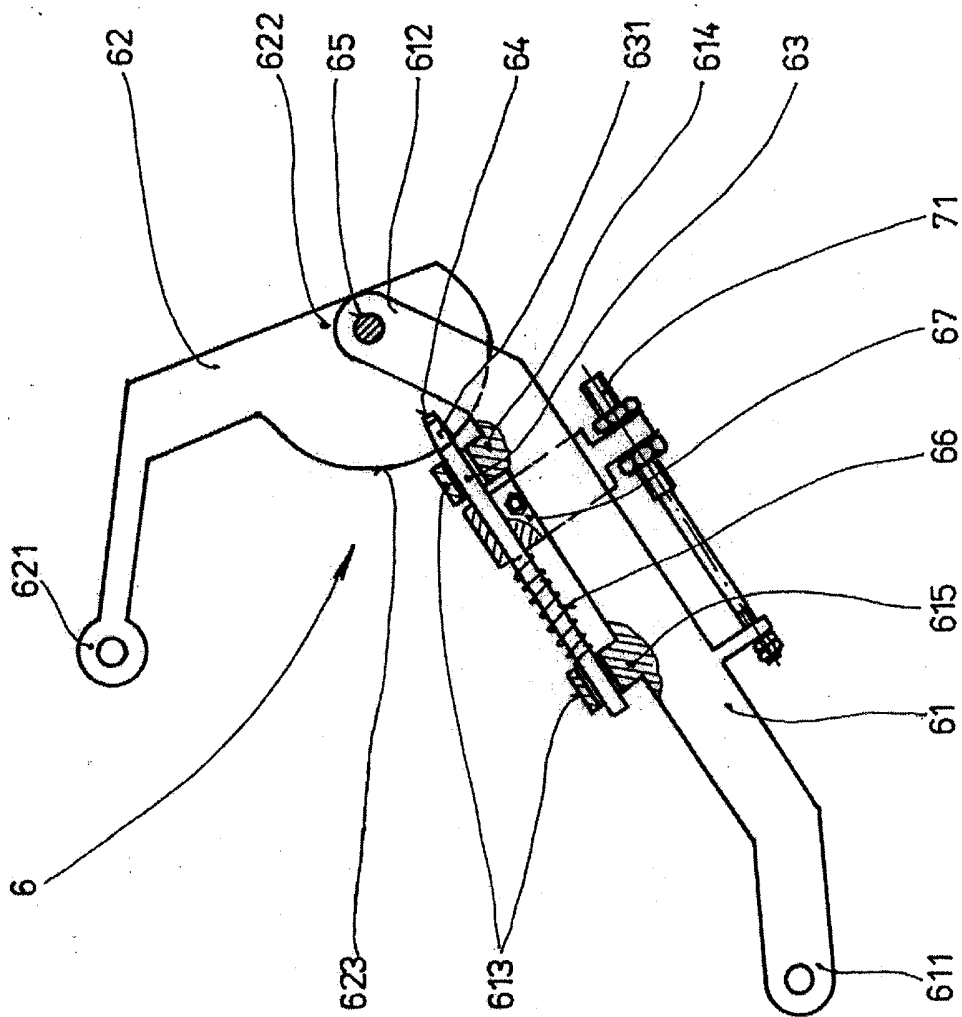
3 výkresy



OBR.1



OBR. 2



Konec dokumentu

OBR. 3