

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

289 534

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1994 - 707
(22) Přihlášeno: 25.03.1994
(30) Právo přednosti:
25.03.1993 DE 1993/4309643
(40) Zveřejněno: 15.12.1994
(Věstník č. 12/1994)
(47) Uděleno: 14.12.2001
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13.02.2002
(Věstník č. 2/2002)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:
B 21 D 43/05

(73) Majitel patentu:

L. SCHULER GMBH, Göppingen, DE;

(72) Původce vynálezu:

Brandsteitter Rudi dipl. ing., Adelberg, DE;
Dangelmayr Andreas dipl. ing., Ottenbach, DE;
Genswürger Wolfgang dipl. ing., Nürtingen, DE;
Hofele Hans dipl. ing., Göppingen, DE;

(74) Zástupce:

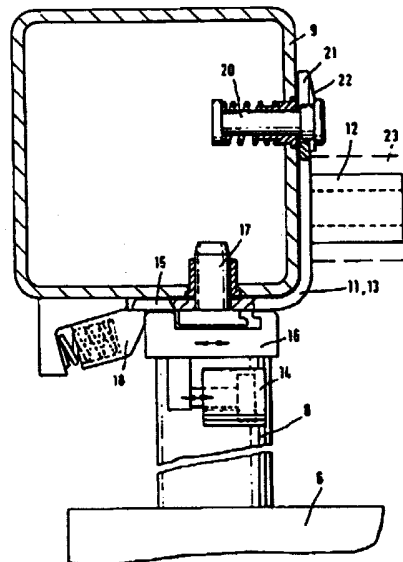
JUDr. Pavel Zelený-advokát, Hálkova 2, Praha 2,
12000;

(54) Název vynálezu:

**Přesouvací zařízení pro dopravu
zpracovávaných předmětů**

(57) Anotace:

Zařízení obsahuje dvě dopravní kolejnice (9) uspořádané ve směru průchodu lisu, které jsou pohyblivé ve dvou nebo třech osách. Na každé dopravní kolejnici (9) jsou uvolnitelně upevněné jedna nebo více nosných kolejnic (11, 13). Nosné kolejnice (11, 13) jsou výměnně uložitelné na úložných opěrách (8) posuvného stolu (6). Mezi dopravními kolejnicemi (9) a nosnými kolejnicemi (11, 13) jsou upraveny aretovací prostředky.



CZ 289534 B6

Přesouvací zařízení pro dopravu zpracovávaných předmětů

Oblast techniky

5

Vynález se týká přesouvacího zařízení pro dopravu zpracovávaných dílů v simulátorech, lisech a podobných zpracovávacích strojích, s nejméně jednou dopravní kolejnicí uspořádanou ve směru průchodu lisu, která může být pohyblivě uložena a poháněna ve směru napříč k průchodu lisem, ve směru zdvihání a spouštění a vodorovně ve směru přesunu, popřípadě se dvěma dopravními kolejnicemi uspořádanými ve směru průchodu lisu, které jsou nejméně ve zdvihacím a spouštěcím směru a vodorovně pohyblivě uloženy a poháněny. Pod pojmem "zpracovávané díly" se zde rozumí díl, který se má zpracovávat ve stroji, zejména plechový pás, výstřížek nebo tabule, určený zejména pro přetváření na vícestupňovém postupovém lisu.

15

Dosavadní stav techniky

U simulátorů, lisů a podobných zpracovávacích strojů musí být zajištěna přístupnost k nástroji, k uchopovacím prvkům a k poháněcím prvkům přesouvacích pohybů. Výměna nástroje a výměna přesouvacího prostředku musí probíhat plně automaticky a být pro tento účel optimalizována.

20

V Evropském patentovém spisu EP 0 147 480 B1 je popsán simulátor, jímž jsou zjišťovány cílové hodnoty osazování, které mají být přiřazeny soupravě nástrojů, které se mají osazovat na postupovém vícestupňovém lisu. Přesouvací zařízení zahrnuje prostředky pro pohyb uchopovacích kolejnic ve třech osách, otevírání a zavírání, zdvihání a spouštění, přesun a zpětný chod, jako centrální pohon nebo jednotlivé motory.

25

V německém patentovém spisu DE 36 34 756 A1 je popsán vyměňovací systém uchopovačů na tranferovém lisu, u kterého probíhá vyměňovací pochod uchopovacích kolejnic během vyměňovacího pochodu nástrojů. Uchopovací kolejnice jsou prostřednictvím hlavního pohonu lisu uváděny do předávací polohy, v níž přebírá zdvihový mechanismus na straně kolejnice uchopovací díl kolejnice zdvihovým pohybem.

30

Vůči tomuto známému stavu techniky si vynález klade za úkol při výměně nástroje nevyměňovat ani uchopovací kolejnici, ani díly uchopovací kolejnice, které se mají v dělicí spáře odpojovat. Vynález si dále klade za úkol provést podélné dělení uchopovacích kolejnic, při kterém je tato kolejnice rozdělena do dopravní kolejnice procházející celým lisem a do jedné nebo více dopravních kolejnic, probíhajících po délce dopravní kolejnice, přičemž by eventuálně byly využity pohyby hlavních pohonů bez přídavného zdvihacího a spouštěcího pohybu posuvného stolu.

40

Podstata vynálezu

Tento úkol je podle vynálezu řešen tím, že obsahuje nejméně jednu nosnou kolejnici pro uložení uchopovačů, která je pro provoz přesouvacího zařízení upevnitelná na dopravní kolejnici přes středící a upevňovací prostředky a pro výměnu při záměně nástrojů na posuvném stole odpínatelná na úložné opěry. V případě příčných nosníků pro přísavky, upevněných na nosných kolejnicích, přesouvací zařízení podle vynálezu obsahuje nejméně jednu nosnou kolejnici na každou dopravní kolejnici pro uložení jednoho nebo více příčných nosníků, které jsou pro provoz přesouvacího zařízení upevnitelné na dopravních kolejnicích přes středící a upevňovací prostředky a pro výměnu při záměně nástrojů na posuvném stole odpínatelné na úložné opěry.

50

Podle dalšího znaku vynálezu pro odpínání nosné kolejnice nebo více nosných kolejnic na jedné nebo dvou dopravních kolejnicích na posuvném stole a přebírání nosných kolejnic z dopravní

kolejnice nebo kolejnic je využit hnací pohon dopravní kolejnice nebo dopravních kolejnic. Každá z nosných kolejnic je podle výhodného provedení tvořena úhelníkovým profilem se stěnou úhelníku ohnutou do vodorovné roviny, na níž je pevně uloženo po délce nosné kolejnice více čepů se směrem nahoru vystupující středící částí, přičemž ve svislé postranní části dopravní kolejnice je uloženo více pružících čepů pro zavedení do směrem nahoru otevřené drážky v nosné kolejnici a s hlavovou částí, která je širší než drážka, přičemž na dolní straně dopravní kolejnice je uložena nejméně jedna pružně uložená vačka, která v provozním stavu zasahuje pod vodorovně zahnutou stěnu nosné kolejnice.

Podle dalšího výhodného znaku vynálezu jsou úložné opěry uloženy pro odpínání nosných kolejnic na posuvném stole, přičemž úložné opěry jsou přiřazeny oblastem čepů na nosné kolejnici, přičemž úložné opěry obsahují motoricky pohánitelné západky, zasahující za útvar upravený na čepu a jsou od něj odjistitelné a současně spolupůsobí s pruživými vačkami ve smyslu odjišťování nosných kolejnic od dopravní kolejnice.

Podstatné výhody přináší vynález v tom, že dopravní kolejnice nemusí být v její celkové délce dělena. Odpadají vysoké investice v oblasti dělicích rovin probíhajících napříč k podélnému směru. Dopravní kolejnice se nacházejí nad dopravní rovinou zpracovávaných dílů. Průřezy pro dopravní kolejnice mohou být minimalizovány. Mohou být použity lepší a lehčí materiály, jako vyztužené plastické hmoty. Nevyhnutelné kmity jako následek tří osových pohybů jsou podstatně zmenšeny. Tím může být využit celý rozsah počtu zdvihů lisu a počty vyrážení mohou být v odpovídající míře zvýšeny. Přesouvací zařízení je použitelné nezávisle na druhu hlavního pohonu, v osách při křivkovém vedení, nebo s jednotlivým motorickým pohonem.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladě provedení s odvoláním na připojené výkresy, na kterých znázorňuje obr. 1 perspektivní pohled na simulátor v perspektivě a obr. 2 řez rovinou II-II z obr. 1.

Místo stroje z obr. 1 by bylo možné provést vysvětlení také na použití vynálezu na lisu, vícestupňovém postupovém lisu, lisu na zpracovávání velkých dílů a podobných zpracovávacích strojích.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn pohon pro přesuvný pohyb dopravních kolejnic 9 ve vodorovném směru, t.j. průchod 24 lisu. V oblasti stojanů 2 jsou uloženy pohony 3 pro příčný pohyb 10 a pohony 4 pro zdvižný a spouštěcí pohyb 5. Mezi stojany 2 je zasunut jeden nebo více posuvných stolů 6 s nástroji osaditelnými ve stupních 7. Na dopravních kolejnicích 9 jsou upevněny nosné kolejnice 11, 13, jak bude ještě vysvětleno v popisu k obr. 2. Nosné kolejnice 11, 13 jsou opatřeny uchopovači 12 nebo příčnými nosníky 23. Z uchopovačů nebo příčných nosníků lze rozeznat pouze uložení na nosných kolejnicích 11, 13. Pro osazení příčných nosníků 23 je třeba pohon 3 pro příčný pohyb 10 zastavit.

Výhodné je rozdělení nosné kolejnice 11, 13, probíhající přes oblast nástrojů a oblasti stojanů, na úseky. Ukládání nosných kolejnic 11, 13 pro výměnu nástrojů na posuvném stole 6 se děje u nosných kolejnic 11, 13 s osazenými uchopovači například pohybem dopravních kolejnic 9 v průchozím směru 24 lisu, aby nejprve došlo k pohybu části 11 celé nosné kolejnice a potom druhé části 13 vzhledem k úložné poloze. Přitom se zasouvají části nosných kolejnic, sahající do oblastí stojanů, t.j. prázdného stupně, do oblastí posuvného stolu 6.

Pohyb ve směru průchodu 24 lisu prostřednictvím pohonu 1 je sledován popřípadě pohybem v příčném směru 10, potom spouštěcím pohonem dopravních kolejnic 9 až po uložení nosných kolejnic 11, 13 na úložné opěry 8 na například horní straně posuvného stolu 6. Při osazení příčných nosníků 23 s osazenými přísavkami odpadá popřípadě příčný pohyb 10 pro ukládání. Úložných opěr 8 je před a za nástrojem 2 více. Úložné opěry 8 slouží pro uvolňování a usazování nosných kolejnic 11, 13 z dopravní kolejnice 9 resp. na tuto kolejnici.

Obr. 2 ukazuje v řezu dopravní kolejnici 9. Ve svislé postranní stěně je patrný pruživý čep 20, jehož hlavová část je odtlačitelná náběhovou šikminou 22 pro zlepšené uložení a přítlak. Může být použito více čepů pro nosnou kolejnici 11 nebo 13, které jsou zaváditelné do odpovídající drážky 21. V dolní, vodorovně probíhající stěnové části 15 dopravní kolejnice 9 je vytvořen otvor s objímkou, do něhož je zaveden čep 17. Čep 17 je upevněn na nosné kolejnici 11, 13 a má natvarovanou hlavovou část, za níž může zapadnout západka 16 na úložné opěře 8.

Dolní vodorovná stěnová část dopravní kolejnice je dále opatřena pružicí vačkou 18, která sahá pod vodorovně probíhající stěnovou část 15 na nosné kolejnici 11, 13 a při uvolňování nosné kolejnice 11, 13 z dopravní kolejnice je uváditelná západkou 16 ze záběru se stěnovou částí 15. Západka 16 je pohybovatelná stavěcím prostředkem, kupříkladu tlakovým válcem 14.

Připojování a odpojování dopravní kolejnice 9 a odpovídající nosné kolejnice 11, 13 probíhá následovně. Pro připojení najede dopravní kolejnice 9 v poloze znázorněné na obr. 1 seshora na nosné kolejnice 11, 13, ležící na úložných opěrách 8. Hlava čepu 20 je zavedena seshora do otevřené drážky 21, přičemž šikmá náběhová šikmina 22 zajišťuje určité upnutí čepu 20 v drážce 21 prostřednictvím pružiny ovinuté okolo čepu. Je-li pružicí vačka 18 odtlačována západkou 16 posunutou doleva, nebrání plnému dolehnutí dolní stěny 15 dopravní kolejnice 9 na dolní rameno nosné kolejnice 11, 13.

K tomuto účelu slouží odpovídající ovládání západky 16 tlakovým válcem 14. Když je vačka 8 v důsledku zpětného zatažení tlakového válce 14 znovu uvolněna, zapadne pružné uvolňovacím tlakem její pružiny pod vodorovné rameno nosné kolejnice 11, 13. Vačkou 8 a čepem 20 ve svislém směru a čepy 17, 20 ve vodorovných směrech je nyní úložná kolejnice 9 přidržována. Jelikož je západka 16 znovu zatažena do polohy podle obr. 2, brání její záběr do hlavy středícího čepu 17 svislému pohybu nosné kolejnice. Nosná kolejnice 11, 13 může být nyní dopravní kolejnicí 9 zvednuta z úložné opěry 8 a podle potřeby být posouvána v přesouvacích směrech v provozu lisu, simulátoru nebo zpracovávacího stroje.

Pro odpojování nosných kolejnic 11, 13 se nosné kolejnice zavedou nad odpovídající úložné opěry 8 a následně se spustí na úložné opěry 8, kde je západka 16 připravena v poloze znázorněné na obr. 2 tak, že hlava čepu může být volně zavedena do drážky západky 16. Tlačný válec 14 se posouvá doleva, čímž je pružná vačka 18 odtlačována doleva a odpovídající rameno nosné kolejnice je odjištěno.

Nyní může být dopravní kolejnice 9 zdvíhána zdvihovým pohybem přesouvacího zařízení. Záběr západky 16 do doplňkového ozubení v hlavě čepu 17 drží nosnou kolejnici 11, 13 pevně na úložné opěře 8, takže při zdvíhání dopravní kolejnice 9 je překonáváno lehké upnutí pružiny čepu 20 a hlava čepu 20 může vyklouznout z drážky 21 a otvor v dolním rameni nosné kolejnice 11, 13 ze středícího čepu 17 směrem nahoru. Vačka 18 je současně držena západkou 16 ve stlačené poloze, v níž je mimo záběr s dolním ramenem nosné kolejnice 11, 13 a nemůže bránit zdvíhání dopravní kolejnice 9.

Nosné kolejnice 11, 13 tak zůstávají ležet na úložných opěrách 8 posuvného stolu 6, prostřednictvím jehož mohou vyjet z lisu pro nové vystrojení (t.j. demontáž uchopovačů a upevnění nových uchopovačů) příčných nosníků pro zpracovávání jiných zpracovávaných dílů. Po přestrojení a výměně nástrojů uvnitř lisu mohou být nosné kolejnice 11, 13 přisunuty zajetím posuvné-

ho stolu 6 k novému připojení k dopravním kolejnicím 9 do lisu a pochod pokračuje dále, jak bylo vysvětleno výše. Stejný postup platí také pro případ, kdy jsou uchopovače uloženy bezprostředně na nosných kolejnicích.

5

PATENTOVÉ NÁROKY

10

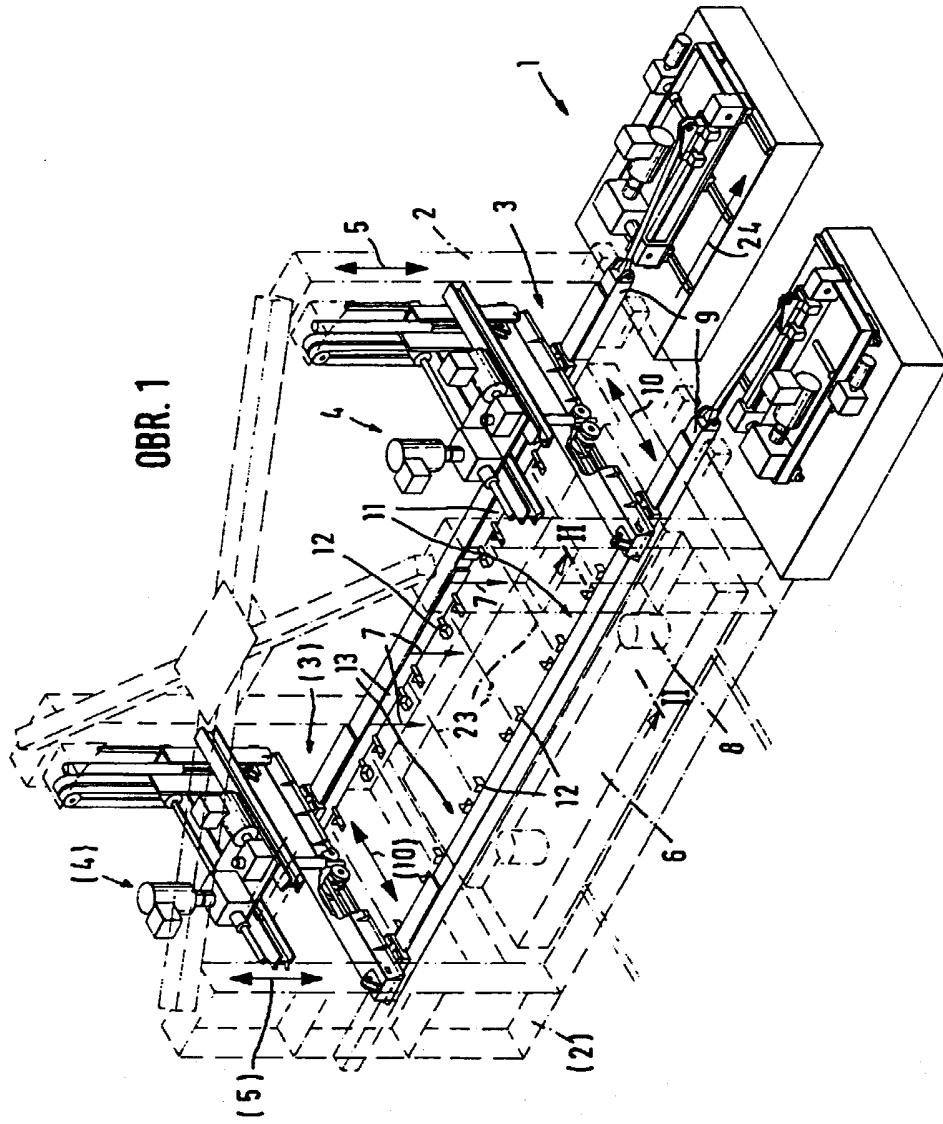
1. Přesouvací zařízení pro dopravu zpracovávaných předmětů v simulátorech, lisech a podobných zpracovávacích strojích, s nejméně jednou dopravní kolejnicí uspořádanou ve směru průchodu lisem, která je pohyblivě uložena a poháněná v alespoň jednom ze směrů, zahrnujících směr napříč k průchodu lisem a směr zdvínání a spouštění, a dále vodorovně ve směru přesouvání, obsahující nejméně jednu nosnou kolejnici (11, 13) pro uložení uchopovačů (12), která je pro provoz přesouvacího zařízení upevnitelná na dopravní kolejnici (9) pomocí středících a upevňovacích prostředků a odpínatelná pro výměnu při záměně nástrojů na posuvném stole (6) na úložných opěrách (8), **v y z n a č e n é t í m**, že každá z nosných kolejnic (11, 13) je tvořena úhelníkovým profilem s jednou stěnou (15) úhelníka ležící ve vodorovné rovině, přičemž na stěně (15) jsou pevně uloženy po délce nosné kolejnice (11, 13) trny (17) se směrem nahoru vystupující středící částí, přičemž ve svislé postranní stěně dopravní kolejnice (9) jsou uloženy odpružené trny (20) pro zavedení do směrem nahoru otevřené drážky (21) v nosné kolejnici (11, 13), mající hlavovou část, která je širší než uvedená drážka (21), přičemž na spodní straně dopravní kolejnice (9) je uložena nejméně jedna odpružená vačka (18), která v provozním stavu zasahuje pod vodorovnou stěnu (15) nosné kolejnice.

2. Přesouvací zařízení pro dopravu zpracovávaných předmětů v simulátorech, lisech a podobných zpracovávacích strojích, se dvěma dopravními kolejnicemi uspořádanými ve směru průchodu lisem, které jsou pohyblivě uloženy a poháněny alespoň ve směru zdvínání a spouštění a vodorovně ve směru přesouvání, obsahující na jednu dopravní kolejnici (9) nejméně jednu nosnou kolejnici (11, 13) pro uložení jednoho nebo více příčných nosníků (23), přičemž nosná kolejnice (11, 13) je pro provoz přesouvacího zařízení upevnitelná na dopravních kolejnicích (9) pomocí středících a upevňovacích prostředků a odpínatelná pro výměnu při záměně nástrojů na posuvném stole (6) na úložných opěrách (8), **v y z n a č e n é t í m**, že každá z nosných kolejnic (11, 13) je tvořena úhelníkovým profilem s jednou stěnou (15) úhelníka ležící ve vodorovné rovině, přičemž na stěně (15) jsou pevně uloženy po délce nosné kolejnice (11, 13) trny (17) se směrem nahoru vystupující středící částí, přičemž ve svislé postranní stěně dopravní kolejnice (9) jsou uloženy odpružené trny (20) pro zavedení do směrem nahoru otevřené drážky (21) v nosné kolejnici (11, 13) a s hlavovou částí, která je širší než uvedená drážka (21), přičemž na dolní straně dopravní kolejnice (9) je uložena nejméně jedna odpružená vačka (18), která v provozním stavu zasahuje pod vodorovnou stěnu (15) nosné kolejnice.

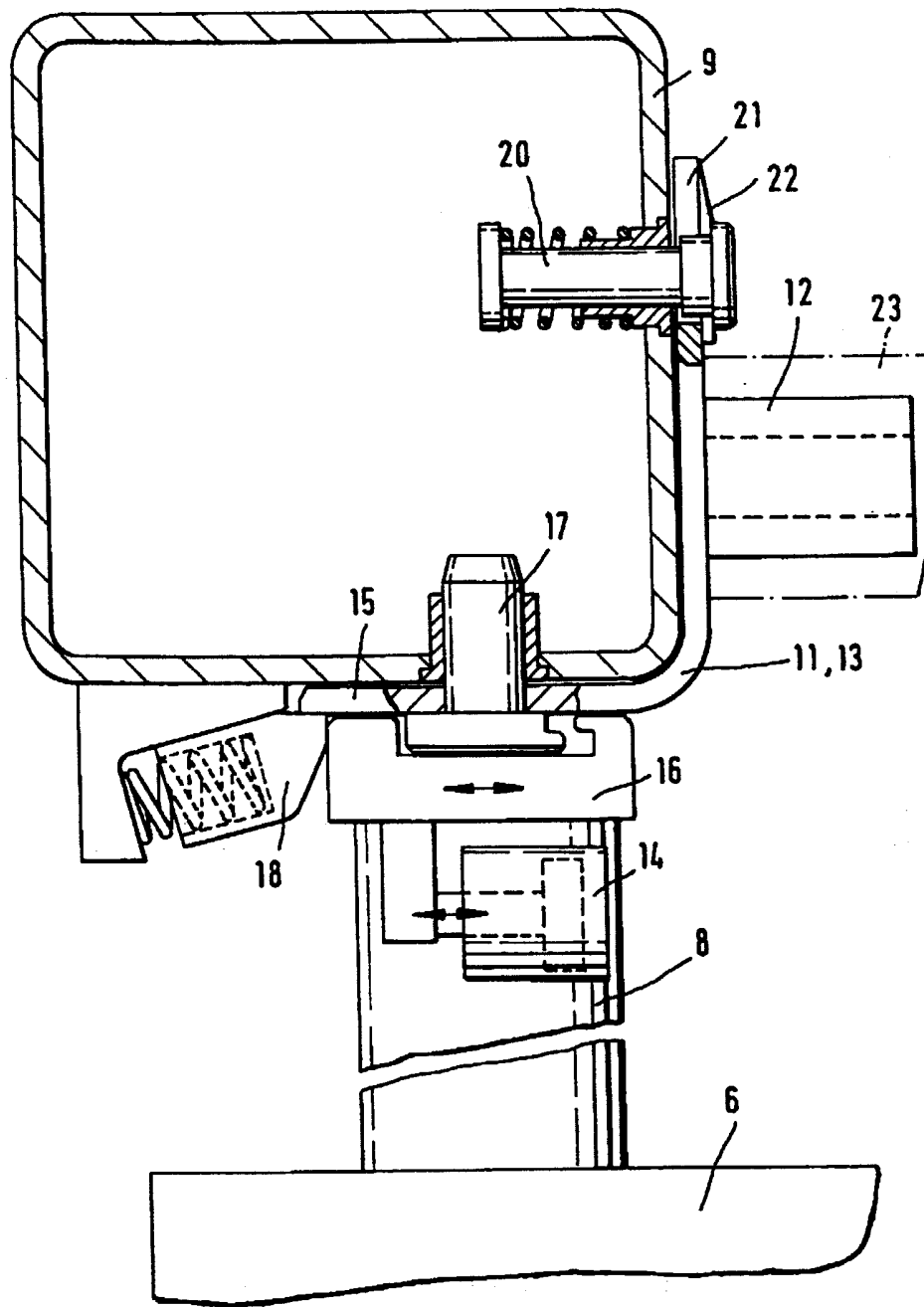
3. Přesouvací zařízení podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č e n é t í m**, že úložné opěry (8) jsou uloženy pro odpínání nosných kolejnic (11, 13) na posuvném stole (6), přičemž jsou přiřazeny oblastem trnů (17) na nosné kolejnici (11, 13) a obsahují motoricky pohánitelné západky (16), zasahující za útvar upravený na trnu (17), a jsou od něj odjistitelné a současně spolupůsobí s odpruženou vačkou (18), která je pružně předepnutá do polohy odjišťování nosné kolejnice (11, 13) od dopravní kolejnice (9).

50

2 výkresy



OBR. 2



Konec dokumentu