

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

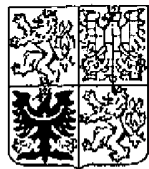
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

56-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09. 01. 98**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **24.01.97**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **97/19702468**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 08. 98**
(Věstník č. 8/98)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁶:

B 61 K 1/00
B 61 K 1/02

(71) Přihlášovatel:

KRUPP FÖRDERTECHNIK GMBH, Essen,
DE;

(72) Původce:

Lücking Manfred, Essen, DE;
Böhmer Bernhard, Bochum, DE;
Mende Burkhard, Essen, DE;

(74) Zástupce:

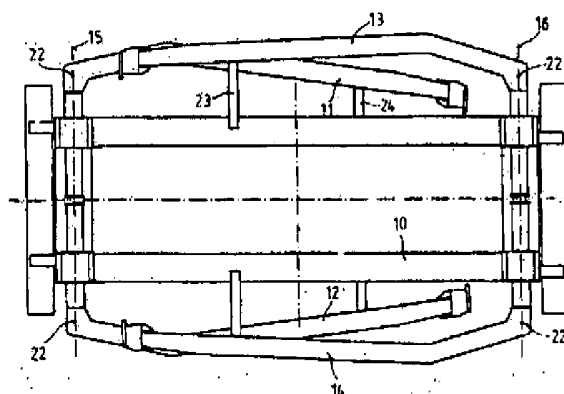
Malůšek Jiří Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno,
60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob plně automatické nakládky a vykládky transportních jednotek, zvláště na pohybující se transportní prostředky

(57) Anotace:

Při způsobu plně automatické nakládky transportních jednotek, například kontejnerů nebo sedlových návěsů, na pohybující se transportní prostředky, zejména nákladní vlaky, se dvojice uchopovacích ramen /4, 5, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21/ nadzvednou nad, bocích traverzy /1, 10, 17/ uspořádané, konzoly /23, 24/, odsunou se ve svých uložených od sebe a potom se kolem svých výkyvných os /2, 15, 16, 30/ současně vykývnu do pracovní polohy. Po ukončení překládkové operace se tyto dvojice uchopovacích ramen /4, 5, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21/ vykývnu směrem nahoru do klidové polohy a uloží se opět na opěrné konzoly /23, 24/.



CZ 56-98 A3

Způsob plně automatické nakládky a vykládky transportních jednotek, zvláště na pohybující se transportní prostředky

Oblast techniky

Způsob plně automatické nakládky a vykládky transportních jednotek, jako jsou kontejnery, jeřáby přeložitelné sedlové návěsy a podobně, zvláště na pohybující se transportní prostředky jako je nákladní vlak, při kterém uchopovací zařízení sestává z uchopovacích ramen a spolupůsobí s alespoň jednou traverzou tak, že uchopovací ramena se z klidové horizontální polohy vykyvují do vertikální pracovní polohy a naopak.

Dosavadní stav techniky

Z patentového spisu DE 43 38 543 A1 je znám spreader pro plně automatickou manipulaci s různých transportními jednotkami a ten popisuje zařízením s v podstatě horizontálně uloženou a zvedacím zařízením ovládanou traverzou opatřenu prvním uchopovacím zařízením pro uchopení např. prvního kontejneru v kováních jeho rohů a druhým uchopovacím zařízením k uchopení transportní jednotky jiného typu, např. sedlového přívěsu tahače, kdy uchopovací zařízení je ve své uchopovací poloze orientováno od traverzy horizontálně dolů a do klidové polohy se dostanou tak, že se ve svých spodních patřtiích uchopovací násadou opatřená ramena upravená k uchopení druhého transportního prostředku vykývnu nahoru k traverze. U takových spreaderů se ramena s uchopovacími násadami vykyvují do klidové polohy nahoru a znovu klesají dolů do pracovní polohy. Nevýhoda tohoto řešení spočívá v tom, že zabere podstatný čas, než se uchopovací ramena po sobě vykývnu do žádoucí polohy.

Cílem vynálezu je tedy umožnit přestavení uchopovacích ramen spreadru z klidové polohy do pracovní polohy a naopak v co nejkratším čase, aby se překládkové časy minimalizovaly, což má pro automatické překládání na popojíždějící vlak rozhodující význam.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky odstraňuje do značné míry způsob plně automatické nakládky a vykládky transportních jednotek, zvláště na pohybující se transportní prostředky podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se dvojice uchopovacích ramen nadzvednou nad na bocích traverzy uspořádané opěrné konzoly, odsunou ve svých uloženích od sebe a potom se kolem svých výkyvných os současně vykývnu do pracovní polohy a po ukončení překládkové operace se vykývnu směrem nahoru do klidové polohy a uloží se opět na opěrné konzoly. Ve srovnání se stavem techniky se u takto prováděného způsobu ušetří čas při výkyvném pohybu dvojic uchopovacích ramen při výkyvu z jedné polohy do druhé. To je významné zvláště tehdy, když je třeba přeložit transportní jednotky v co nejkratším čase na pohybující se transportní prostředky, jako jsou např. vlaky.

V alternativním provedení se dvojice uchopovacích ramen nadzvednou nad na bocích traverzy uspořádané opěrné konzoly, odsunou ve svých uloženích od sebe a potom se kolem svých výkyvných os se vzájemnou časovou prodlevou vykývnu do pracovní polohy a po ukončení překládkové operace se opět s časovou prodlevou vykývnu směrem nahoru do klidové polohy a uloží se opět na opěrné konzoly.

Ve výhodném provedení se uchopovací ramena vykývnu v rozdílném rozsahu.

V jiném výhodném provedení je výkyvný pohyb dvojic výkyvných ramen prováděn synchronizovaně za sebou a to nezávisle na tom, zdali se jedna z dvojic uchopovacích ramen vykývne ve větším výkyvném úhlu než druhá. Pohon dvojic uchopovacích ramen může být prováděn buď pomocí otáčivého pohonu nebo pomocí hydraulických válců.

V jiném výhodném provedení je směr výkyvného pohybu dvojic výkyvných ramen stejný. S tím je spojena výhoda, že může být nasazen pouze jeden hnací prvek k manipulaci obou párů uchopovacích ramen. Je to výhodné také v tom směru, že při automatické vykládce mohou pracovat dvě překládací zaří-

zení v páru těsně za sebou, protože výkyv ramen nepřekáží výkyvu ramen uspořádaných za nimi. Pohon dvojic uchopovacích ramen může být prováděn opět buď pomocí otáčivého pohonu nebo pomocí hydraulických válců.

Při nasazení dvou překládkových zařízení na jediné jeřábové dráze může být ale výhodné opatřit jeden z nich otáčivými pohony a druhý zase ustavovacími válci. V případě výpadku pohonu na jednom z nich může být tento odsunut na okraj dráhy a druhý může dále pracovat v rozsahu zbývajících pojezdové dráhy.

V jiném výhodném provedení je výkyvný pohyb dvojic výkyvných ramen prováděn synchronizovaně směrem od sebe. Tak je možno použít pouze jeden pohon a celková konstrukce je velmi jednoduchá. Nevýhodou je ovšem to, že při tomto uspořádání není možno zajíždět do koncových poloh jeřábové dráhy, když jsou uchopovací ramena v klidové poloze. Není možno ani zapojit dvě překládací zařízení za sebou na tutéž jeřábovou dráhu. Pokud by však převládla potřeba nízké ceny potom by tato zmíněnou nevýhodu mohla kompenzovat.

Ve výhodném provedení se uchopovací ramena otevírají a zavírají tak, že se každé z dvojice uchopovacích ramen od sebe ještě ve své klidové poloze paralelně odsunuje. To je jedna z alternativ vzájemného uspořádání ramen, která mohou být uložena takto nebo blíže k sobě s tím, že k vzájemnému odsunu dojde ještě před aktivací z klidové polohy nebo k odsunu nemusí docházet vůbec a ramena se spouštějí za sebou s vzájemnou časovou prodlevou a pod. Je výhodné když jsou uchopovací ramena v klidové poloze uložena tak, že nepřesahují výškové obrysy traverzy.

Která z alternativ uložení uchopovacích ramen se použije v konkrétním provedení, to záleží na okolnostech, za kterých je překládka realizována.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále vysvětlen pomocí výkresů, na kterých obr.1 představuje traverzu s uchopovacími rameny v klidové

poloze, obr.2 znázorňuje traverzu s vůči sobě se pohybujícími se uchopovacími rameny krátce po opuštění či krátce před zaujmutím klidové polohy, obr.3 představuje traverzu s vzájemně paralelně ustavenými uchopovacími rameny v klidové poloze, obr.4 znázorňuje traverzu s od sebe odvrácenými uchopovacími rameny v klidové poloze, obr.5 představuje pohled na traverzu shora se sklopnými uchopovacími rameny v klidové poloze a obr.6 znázorňuje traverzu paralelně vykyvovatelnými uchopovacími rameny po vzájemném odsunu v rámci dvojic uchopovacích ramen před opuštěním jejich klidové polohy.

Příklady provedení vynálezu

Na obrázcích 1 a 2 je vidět rámovitě provedená traverza 1, která je na svých horních plochách opatřena osami 2 a 3, na kterých jsou kyvně uložen dvojice uchopovacích ramen 4,5, jejichž pohyby jsou synchronizovány. Jednotlivá uchopovací ramena 4,5 jsou na svých volných koncích 6,7 opatřena uchopovacími prvky, jako jsou např. uchopovací úhlové koncovky 8,9.

Na obr.1 je vidět klidová poloha dvojice uchopovacích ramen 4,5, kdy je dvojice levých uchopovacích ramen 4 uložena diagonálně po výšce traverzy 1 na horních opěrných konzolách 24, zatímco dvojice pravých uchopovacích ramen 5 je uložena nad traverzou 1 na spodních opěrných konzolách 23. Ovládací prvky 25 a 26 obou dvojic uchopovacích ramen 4,5 jsou pouze naznačeny.

Na obr.2 jsou dvojice uchopovacích ramen 4,5 ve výkyvu, kdy svou klidovou polohu opustí směrem do pracovní polohy nejdříve dvojice levých uchopovacích ramen 4 a po krátké časové prodlevě se vykyvuje do pracovní polohy i dvojice pravých uchopovacích ramen 5. Vzhledem k tomu, že dvojice pravých uchopovacích ramen 5 je v klidu uložena nad dvojicí levých uchopovacích ramen 4, je u nich výkyvný úhel větší než výkyvný úhel dvojice levých uchopovacích ramen 4. Odpovídajícím způsobem tomuto většímu výkyvnému úhlu a opožděnému startu je úhlová rychlost dvojice pravých uchopovacích ramen 5 vyšší.

ší než u dvojice levých uchopovacích ramen 4, takže oba páry uchopovacích ramen 4,5 zaujmou vertikální pracovní polohu ve stejný čas. Opačným pohybem pak dvojice uchopovacích ramen 4,5 zaujmou opět svou klidovou polohu.

Při odpovídajícím nastavení pohyb ramen ovlivňujících veličin, jako je rozdílný kyvný odpor a pohyblivost dvojic uchopovacích ramen 4,5, může být časová prodleva určena tak, že oba páry uchopovacích ramen 4,5 zaujmou vertikální pracovní polohu či naopak klidovou polohu ve stejný čas, aniž by došlo k jejich vzájemné kolizi.

Na obr.3 je znázorněna alternativní poloha dvojic uchopovacích ramen 4,5 v klidové poloze, kdy jsou obě dvojice uloženy vzájemně paralelně vertikální a výkyvný pohyb do pracovní polohy může být současný. Dvojice uchopovacích ramen 4,5 jsou opět kyvně uloženy na osách 2 a 3 a výkyv je stejně orientován. V klidové poloze je dvojice levých uchopovacích ramen 4 uložena diagonálně po výšce traverzy 1, zatímco dvojice pravých uchopovacích ramen 5 je uložena před traverzou 1. I zde jsou ovládací prvky 25 a 26 obou dvojic uchopovacích ramen 4,5 pouze naznačeny.

Na obr.4 je znázorněna další alternativní poloha dvojic uchopovacích ramen 4,5 v klidové poloze, kdy jsou obě dvojice uloženy vzájemně odvráceně a výkyvný pohyb do pracovní polohy může být opačný a zároveň současný. Uchopovací ramena 4,5 jsou opět kyvně uložena na osách 2 a 3, ale výkyv je orientován proti sobě. V klidové poloze je dvojice levých uchopovacích ramen 4 uložena směrem nalevo před traverzou 1, zatímco dvojice pravých uchopovacích ramen 5 je uložena napravo před traverzou 1. I zde jsou ovládací prvky 25 a 26 obou dvojic uchopovacích ramen 4,5 pouze naznačeny.

Na obr.5 je vidět traverza 1 v pohledu shora. Dvojice levých uchopovacích ramen 11,12 je uložena na levé výkyvné ose 15 a dvojice pravých uchopovacích ramen 13,14 na pravé výkyvné ose 16. Levá uchopovací ramena 11,12 spočívají v klidové poloze na spodních opěrných konzolách 24 a pravá uchopovací ramena 13,14 na horních opěrných konzolách 23.

Vzálečná poloha dvojic uchopovacích ramen odpovídá poloze z obr.1 a 2 a ramena jsou v klidové poloze uložena při pohledu shora přes sebe. K pohybům ramen 11 až 14 nutné ustavovací válce nebo jiné pohony nejsou kvůli lepší přehlednosti znázorněny.

Na obr.6 je vidět traverza 1 opět v pohledu shora, jedná se ale o první fázi aktivace dvojic uchopovacích ramen, kdy se ramena v rámci obou dvojic od sebe odsunou ve svém uložení na výkyvných osách. Tento stav nastane těsně před opuštěním klidové polohy, kdy se ramena zatím jen odsunou z opěrných konzol 23, 24. K pohybům ramen 11 až 14 nutné ustavovací válce nebo jiné pohony nejsou opět kvůli lepší přehlednosti znázorněny.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob plně automatické nakládky a vykládky transportních jednotek, jako jsou kontejnery, jeřáby přeložitelné sedlové návěsy a podobně, zvláště na pohybující se transportní prostředky jako je nákladní vlak, při kterém uchopovací zařízení sestává z uchopovacích ramen a spolupůsobí s alespoň jednou traverzou tak, že uchopovací ramena se z klidové horizontální polohy vykyvují do vertikální pracovní polohy a naopak, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se dvojice uchopovacích ramen (4,5,11 až 14, 18 až 21) nadzvednou nad na bocích traverzy (1,10,17) uspořádané opěrné konzoly (23,24), odsunou ve svých uloženích od sebe a potom se kolem svých výkyvných os (2,30,15,16) současně vykývnu do pracovní polohy a po ukončení překládkové operace se vykývnu směrem nahoru do klidové polohy a uloží se opět na opěrné konzoly (23,24).
2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se dvojice uchopovacích ramen (4,5,11 až 14, 18 až 21) nadzvednou nad na bocích traverzy (1,10,17) uspořádané opěrné konzoly (23,24), odsunou ve svých uloženích od sebe a potom se kolem svých výkyvných os (2,30,15,16) se vzájemnou časovou prodlevou vykývnu do pracovní polohy a po ukončení překládkové operace se opět s časovou prodlevou vykývnu směrem nahoru do klidové polohy a uloží se opět na opěrné konzoly (23,24).
3. Způsob podle nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se uchopovací ramena (4,5,11 až 14, 18 až 21) vykývnu v rozdílném rozsahu.
4. Způsob podle nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že výkyvný pohyb dvojic výkyvných ramen je prováděn synchronizovaně za sebou.

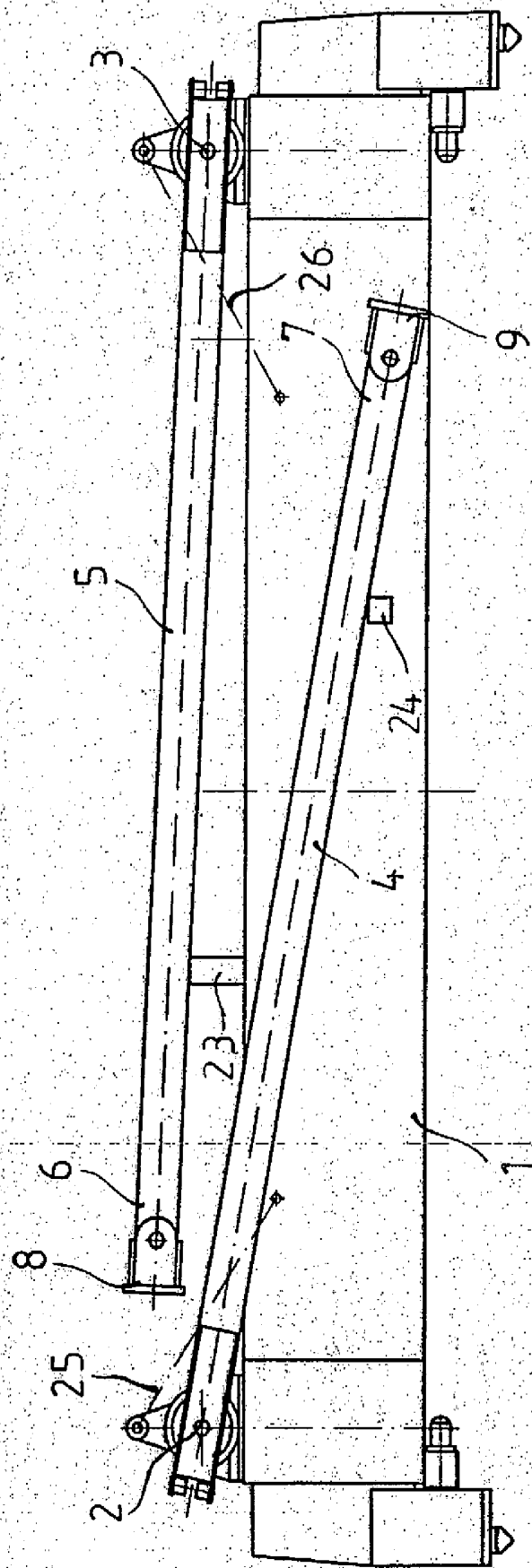
5. Způsob podle nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í
s e t í m , že směr výkyvného pohybu dvojic výkyvných
ramen je stejný.

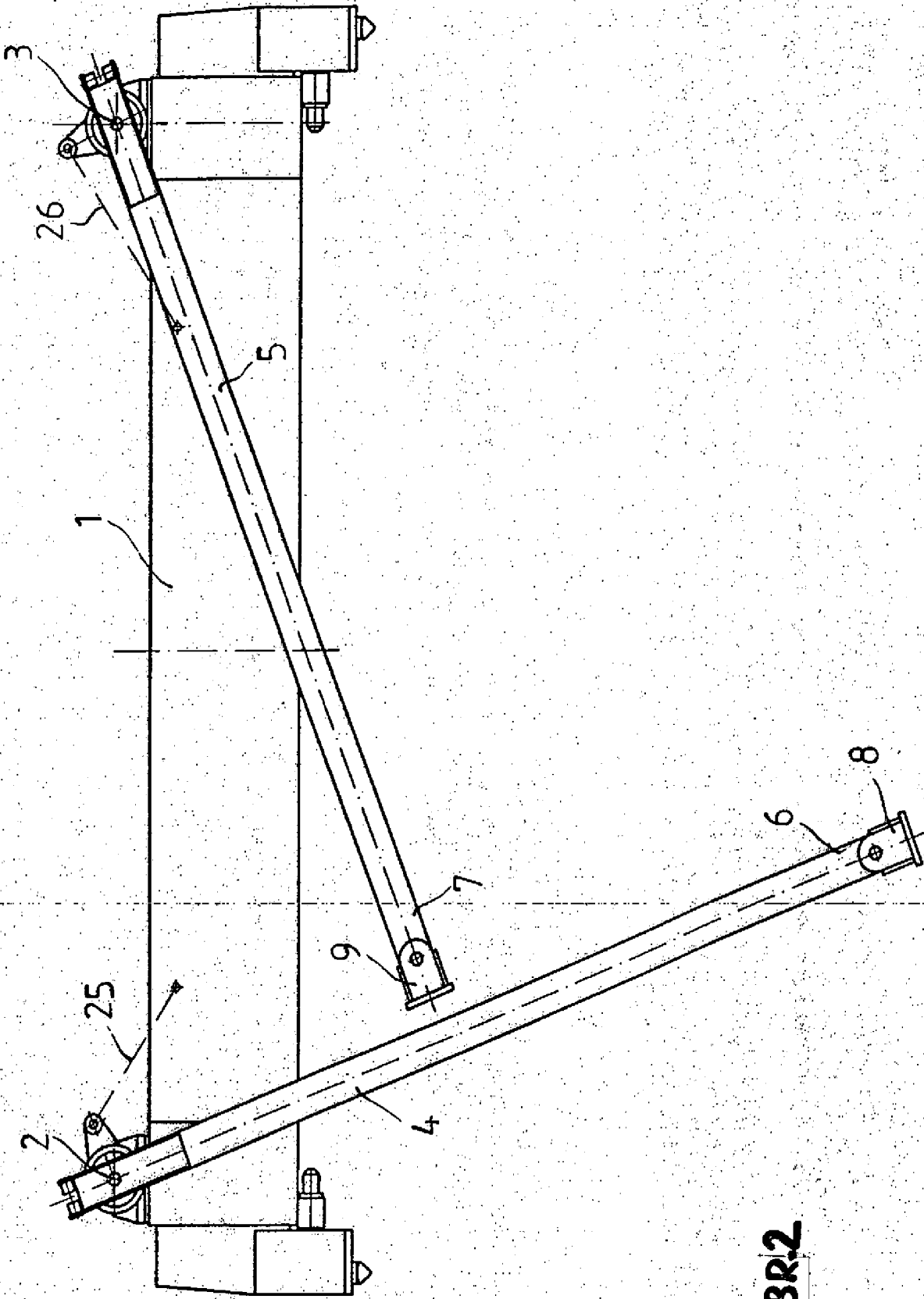
6. Způsob podle nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í
s e t í m , že výkyvný pohyb dvojic výkyvných ramen je
prováděn synchronizovaně směrem od sebe.

7. Způsob podle nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í
s e t í m , že uchopovací ramena (11 až 14) se otevíra-
jí a zavírají tak, že jsou vykyvována kolem horizontálních
výkyvných os (22).

8. Způsob podle nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í
s e t í m , že uchopovací ramena (11 až 14) se otevíra-
jí a zavírají tak, že se každá z dvojic od sebe ve své kli-
dové poloze paralelně odsunuje.

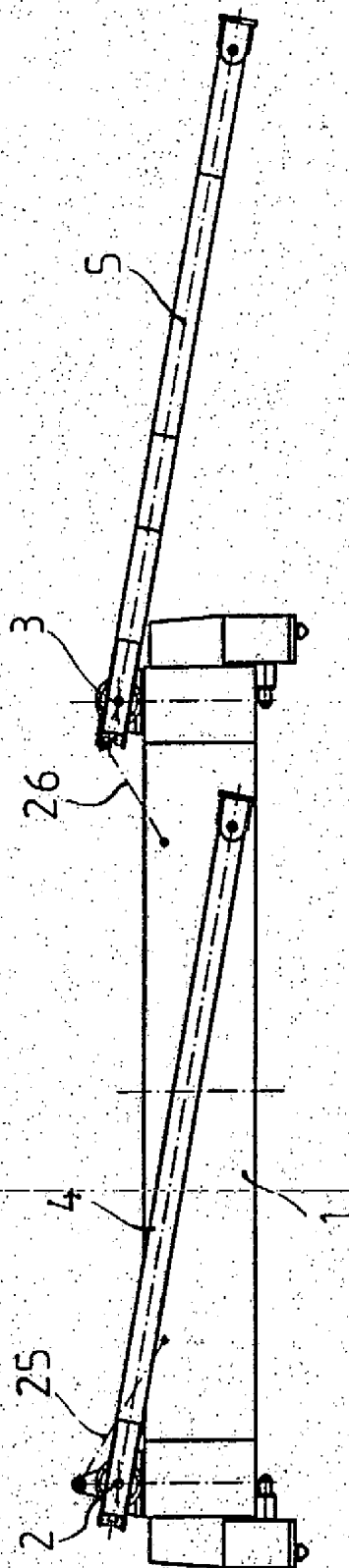
OBR.1





OBR.2

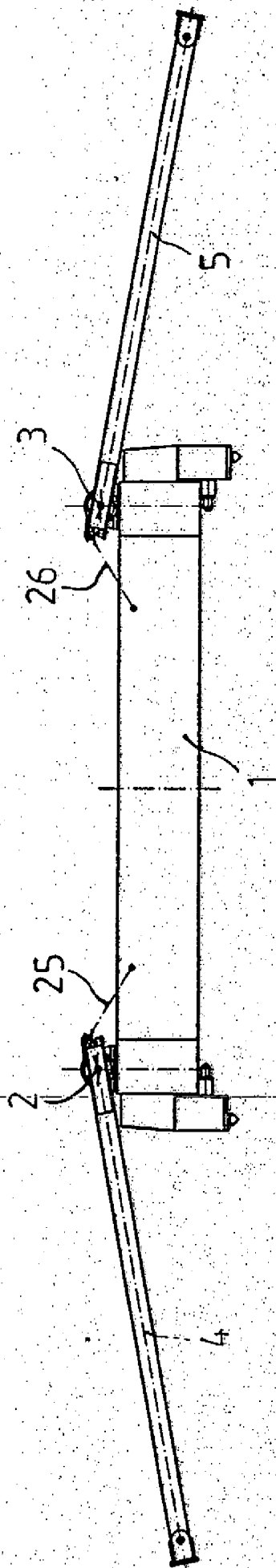
OBR. 3



000198

000198

OBR. 4



0BR.6

