



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232264

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

D 01 H 15/02
D 02 G 3/38

(22) Přihlášeno 03 08 82
(21) (PV 5791-82)

(40) Zveřejněno 18 06 84

(45) Vydáno 15 06 86

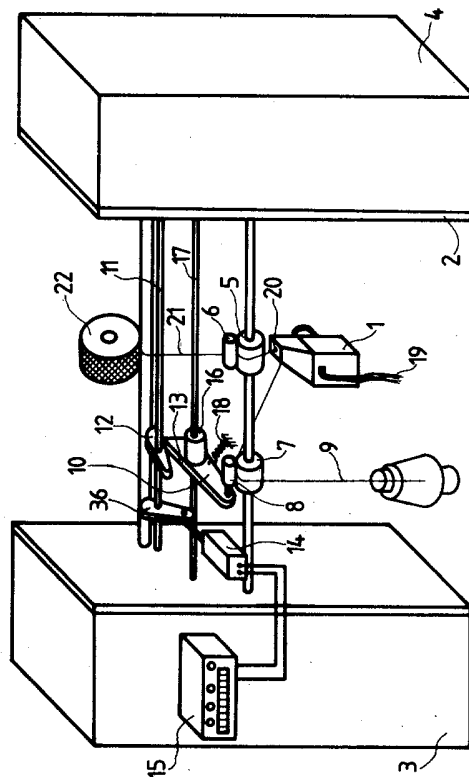
(75)

Autor vynálezu

STEJSKAL ALOIS ing., HAVRÁNEK ZDENĚK ing., ÚSTÍ nad Orlicí,
ŠTĚPÁNEK MIROSLAV ing., SOPOTNICE, HRDINA JAN, ČADA FRANTIŠEK,
SLINGER JAROSLAV, ÚSTÍ nad Orlicí

(54) Zařízení pro hromadné zapřádání rotorového doprřadacího stroje

Vynález řeší problematiku automatického hromadného zapřádání vícesložkové přize při kterém po dobu technologicky nutné reverzece vícesložkové přize do sprřadacího rotoru pomocí zpětného chodu odtahových válečků se pomocí aretačního hřídelle s unašeči ovládaného silovým ústrojím uvolňuje přitlak přitlačných přívodních válečků pro přívod nepřerušené lineární složky přize, načež se signálem řidicího ústrojí pro řízení postupu hromadného zapřádání přize přitlak přívodních válečků pro přívod lineární složky do sprřadacího rotoru opět obnovuje.



OBR. 1

Vynález se týká zařízení pro hromadné zapřádání rotorového dopřádacího stroje uzpůsobeného pro tvorbu vícesložkové příze v modifikovaných spřádacích rotorech sestávajícího z pohonových bočních skříní a ze sekcí opatřených spřádacími jednotkami.

Uzpůsobení rotorového dopřádacího stroje pro tvorbu vícesložkové příze spočívá ve známé modifikaci spřádacího rotoru, v jehož hřídeli je upravena dutina pro přívod lineární složky příze (hedvábí, nekonečné vlákno či dříve upředaná příze), která se odvíjí z cívky a do spřádacího rotoru přivádí přes přiváděcí trubici pomocí dvojice přívodních válečků poháněných hnací hřídelí stroje.

Ve spřádacím rotoru se současně vypřádá staplová složka jednoduché příze, která se vzájemně ovíjí s lineární složkou v vstupní části odváděcí trubice pro odvod vícesložkové příze, jež je odtahována dvojicemi odtahových válečků uložených rovněž na hnací hřídeli stroje. Vzájemný podíl lineárních složek se staplovou složkou příze přináší možnosti výroby nových přízí se strukturou odlišující se od rotorové jednoduché příze.

Problémem u takto uzpůsobeného rotorového dopřádacího stroje je hromadné zapřádání vícesložkové příze ve spřádacích jednotkách při spuštění stroje. U neupraveného rotorového dopřádacího stroje lze naprogramováním postupu zapřádání docílit hromadného zapřádání jednoduché příze ve spřádacích jednotkách při spuštění stroje tak, že se zavádí konec příze reverzujícími odtahovými válečky zpět do spřádacího rotoru, kde dosedne na předem vytvořenou stužku staplových vláken ve sběrné drážce rotoru do kterých se zapře při současné změně smyslu pohybu odtahových válečků, čímž dojde k obnovení procesu předení.

Podstatně jiná je situace u rotorového dopřádacího stroje uzpůsobeného pro tvorbu vícesložkové příze zvláště pokud jde o uspořádání dvojice přiváděcích válečků pro přívod lineárního materiálu na společné hřídeli s dvojicí odtahových válečků pro odtah vícesložkové příze. Tak jako při výrobě jednoduché rotorové příze je třeba i zde při hromadném zapřádání zabezpečit dosednutí konce vícesložkové příze na předem vytvořenou stužku staplových vláken ve sběrné drážce spřádacího rotoru.

Při reverzaci pohybu hnací hřídele stroje dojde sice na jedné straně zpětným otáčením dvojice odtahových válečků ke zpětnému pohybu vícesložkové příze do odváděcí trubice spřádacího rotoru, na druhé straně však následkem zpětného otáčení hnací hřídele stroje a tím i zpětného otáčení dvojice přiváděcích válečků se lineární složka příze od přívodní trubice odtáhne, což znemožní znovuzapřádání vícesložkové příze.

Dosavadní úpravy rotorových dopřádacích strojů pro výrobu skané jádrové či opřádané příze proto nepočítají s možností hromadného zapřádání vícesložkové příze, takže po uvedení stroje do chodu je nutno postupně ručně zapřádat přízi ve spřádacích jednotkách, což značně snižuje výsledný ekonomický efekt. Je sice možné provést hromadné zapřádání jednoduché staplové příze a pak postupně ručně zavádět konce lineárních složek do přívodní trubice spřádacích rotorů, to však vede k výrobě značné délky nepoužitelné jednoduché příze, která se musí odstranit. Tím se zvyšují výrobní náklady a dochází ke ztrátám na materiálu. Z hlediska ekonomie výroby vícesložkové příze je proto nutné vyřešit nejen problematiku jejího hromadného zapřádání, ale též vyloučit úseky obsahující nepoužitelnou přízi.

Úkolem vynálezu je odstranit uvedené nedostatky hromadného zapřádání na rotorovém dopřádacím stroji uzpůsobeném pro tvorbu vícesložkové příze a zajistit její provozně dostatečně spolehlivé zapřádání.

Úkol je řešen zařízením pro hromadné zapřádání příze na rotorovém dopřádacím stroji uzpůsobeném pro tvorbu vícesložkové příze v modifikovaných spřádacích rotorech a tvořeném pohonnými bočními skříněmi a sekcemi se spřádacími jednotkami, jehož podstata spočívá v tom, že na sekci stroje je otočně uspořádán silovým ústrojím ovládaný aretační hřídel opatřený unašeči pro uvolnění přitlaku přitlačného přívodního válečku na nepřerušenou lineární složku vícesložkové příze.

Uvedeným poměrně jednoduchým zařízením se umožňuje ekonomicky výhodné zastavování a spouštění bezvřetenového doprčádacího stroje s modifikovanými rotory pomocí známého řídícího ústrojí pro řízení postupu hromadného zapřádání, kterýžto postup spočívá v tom, že při zastavování stroje se současně zastavuje odtah vícesložkové příze a přívod lineární složky, která se nepřerušuje, jakož i podávání vláken do dobíhajícího spřádacího rotoru, a že při spuštění stroje se po spuštění spřádacích rotorů a podávání vláken zahajuje zpětné vrácení vícesložkové příze do spřádacích rotorů spolu s nepřerušenou lineární složkou, načež se zapředení vrácené příze se obnovuje její normální odtah při současném zahájení podávání lineární složky příze.

Tímto postupem se docílí vytvoření obdobných podmínek jako při zapřádání jednoduché příze, kdy zpět zavedený konec vícesložkové příze s nepřerušenou lineární složkou vytvoří ve spřádacím prostoru modifikovaného rotoru smyčku, která dosedne na stužku vytvářenou ve sběrné drážce z přiváděných staplových vláken, do které se zapře při současném obnovení odtahu vícesložkové příze, čímž se obnoví její tvorba spočívající v ovíjení tvořící se příze s lineární složkou.

Aretační hřídele a ovládací silová ústrojí mohou být uspořádána pro každou sekci samostatně nebo mohou být společná pro všechny sekce stroje.

Při provedení bezvřetenového doprčádacího stroje, ve kterém přítlačné přívodní válečky jsou opatřeny výkyvnými rameny uchycenými na tyčích uložených na sekcích podél hnacího hřídele pro pohon přívodních a odtahových válečků, je podle vynálezu výhodné, jestliže aretační hřídel nesoucí unašeče je na sekci umístěn paralelně s tyčí nesoucí výkyvná ramena přítlačných přívodních válečků.

Podle vynálezu lze uspořádání aretačního hřídele ve zjednodušeném provedení řešit tak, že aretační hřídel nesoucí unašeče a výkyvná ramena přítlačných přívodních válečků je na sekci umístěn paralelně s hnací hřídelí stroje.

Pro přerušení stisku přítlačných přívodních válečků přítlačovaných k hnacím přívodním válečkům výkyvnými rameny, což se děje pomocí unašečů uchycených na aretačním hřídeli, je výhodné, jestliže unašeče jsou tvořeny váčkami upravenými pro záběr s výkyvnými rameny přítlačných válečků. Stejný účinek lze docílit též tak, že unašeče jsou tvořeny váčkami upravenými pro přímý záběr s přítlačnými přívodními válečky.

Další alternativu pro docílení přerušení stisku přítlačných přívodních válečků při hromadném zapřádání představuje uspořádání, kde unašeče jsou tvořeny pákami upravenými pro záběr s výkyvnými rameny přítlačných přívodních válečků.

Zjednodušené provedení tohoto uspořádání představuje provedení stroje kde unašeče jsou tvořeny pákami upravenými pro přímý záběr s přítlačnými přívodními válečky.

Podle vynálezu lze uspořádat unašeče na aretačním hřídeli v nábojích výkyvných ramen přítlačných válečků tak, že unašeče jsou tvořeny výstupky upravenými pro záběr s vybráním v nábojích výkyvných ramen přítlačných válečků.

Hromadné zapřádání řízené řídícím ústrojím na rotorovém doprčádacím stroji uzpůsobeném pro tvorbu vícesložkové příze s opatřením aretačním hřídelem pro přerušení stisku přívodních přítlačných válečků během této operace pomocí silového ústrojí se podle vynálezu umožňuje tím, že silové ústrojí je spřaženo s řídícím ústrojím pro řízení postupu hromadného zapřádání.

Podle vynálezu je výhodné, jestliže silové ústrojí je vytvořeno jako mechanismus pro samočinný jednostranný přenos pohybu ramena náboje s třecí spojkou na táhlo páky aretačního hřídele s unašeči vyvolané zpětným chodem hnacího hřídele.

Vytváření silového účinku na aretační hřídel lze podle vynálezu docílit též tím, že silové ústrojí je tvořeno pákou uchycenou na aretačním hřídeli a připojenou k lineárnímu motoru, nebo tím, že silové ústrojí je tvořeno lineárním motorem spřaženým s aretačním hřídelem, případně též tím, že silové ústrojí je tvořeno rotačním motorem spřaženým s aretačním hřídelem.

Zařízení podle vynálezu umožňuje hromadné zapředení celého stroje i při jeho modifikaci na výrobu vícesložkové příze. Tím se odstraňují značné časové ztráty při uvádění jednotlivých spřádacích jednotek do provozu. Další výhodou je i získání vyhovující kvality zapředeného místa v přízi, neboť lineární materiál není v přízi přerušen. Neméně významnou výhodou je i jednoduchost a prostorová nenáročnost zařízení, z čehož vyplývá možnost jeho adaptace na stávající rotorové dopřádací stroje.

Podstata vynálezu bude dále vysvětlena pomocí přiložených schématických výkresů příkladného provedení zařízení, kde představuje obr. 1 uspořádání spřádacího stroje s jednou sekci a s jedním spřádacím místem, obr. 2 schématické znázornění varianty vačky jako unašeče, obr. 3 vytvoření unašeče jako jednoramenné páky zabírající s přítlačnými válečky, obr. 4 vytvoření unašeče jako jednoramenné páky zabírající s výkyvnými rameny přítlačných válečků, obr. 5 vytvoření unašeče jako výstupku zabírajícího s odpovídajícím vybráním upraveným v náboji ramena přítlačného válečku, obr. 6 variantu unašeče jako jednoramenné páky zabírající přímo s přítlačnými válečky, obr. 7 variantu silového ovládacího ústrojí pro přenos posuvného pohybu na aretační hřídel, obr. 8 variantu silového ovládacího ústrojí pro přenos posuvného pohybu manuálně ovládaným mechanismem a obr. 9 silové ovládací ústrojí vytvořené jako mechanismus pro samočinný jednostranný přenos pohybu při zpětném chodu hnacího hřídele stroje.

Rotorový dopřádací stroj v příkladném provedení sestává z pohonových bočních skříní 3, 4 mezi kterými je umístěna sekce 2 se spřádacími jednotkami 1 uspořádanými vedle sebe. V bočních pohonových skříních 3, 4 jsou uloženy neznázorněné pohonné, převodové a řídicí prvky pro pohon hnacích částí spřádacích jednotek 1, navinovených přízových cívek 22 a hnacího hřídele 29, na kterém jsou uloženy dvojice válečků 5, 6 pro odtah vícesložkové příze 21 a dvojice válečků 7, 8 pro přívod lineární složky 2.

Přívod lineární složky 2 je závislý na poloze výkyvného ramene 10 přítlačného přívodního válečku 8, které je stavitelné pomocí aretačního hřídele 11 opatřeného unašečem, např. vačkou 12, která je v záběru s činnou plochou 13 výkyvného ramene 10. Aretační hřídel 11 je napojen na ovládací silové ústrojí 14, které je spřaženo s řídicím ústrojím 15 pro řízení postupu hromadného zapřádání. Přítlačný přívodní váleček 8 je radiálně pohyblivý přes náboj 16 uchycený na tyči 17. Do stisku je přítlačován pomocí pružiny 18. Staplový materiál 19 je do spřádací jednotky 1 podáván neznázorněným podávacím ústrojím. Vyrobená vícesložková příze 21 je z neznázorněného modifikovaného spřádacího rotoru odtahována přes odváděcí trubici 20.

Podle jedné varianty vynálezu jsou aretační hřídel 11 a ovládací silové ústrojí uspořádány pro každou sekci 2 stroje samostatně. Další variantou je uspořádání těchto elementů společně pro celou jednu stranu stroje. Aretační hřídel 11 může být umístěn souose s tyčí 17 nesoucí výkyvná ramena 10 přítlačných přívodních válečků 8 pro přívod lineární složky 2.

Při uspořádání unašečů jako vačky 12 mohou tyto zabírat s výkyvnými rameny 10 přítlačných přívodních válečků 8 (obr. 2). Případně mohou vačky 12 uchycené na aretačním hřídeli 11 zabírat přímo s přítlačnými válečky 8 (obr. 3).

Při vytvoření unašečů ve formě jednoramenných pák 23 mohou tyto zabírat s výkyvnými rameny 10 přítlačných přívodních válečků 8 (obr. 4). Jednoramenné páky 23 mohou též zabírat přímo s přítlačnými přívodními válečky 8 (obr. 6).

Podle jiného provedení (obr. 5) mohou být unašeče vytvořeny jako výstupky 24 zabírající s odpovídajícím vybráním 25 upraveným v náboji 16 ramena přítláčného přívodního válečku 8.

Silové ústrojí 14 může být upraveno pro přenos otáčivého pohybu na aretační hřídel 11 s využitím známých mechanických, pneumatických, hydraulických a jiných prostředků pro přenos pohybové síly. Vynález nevylučuje provedení ovládacího silového ústrojí 14 uzpůsobeného pro přenos posuvného pohybu na aretační hřídel 11, kde činné plochy unašečů 26 zabírají s výkyvnými rameny 10 přítláčných přívodních válečků 8 jak znázorněno na obr. 7. Silové ústrojí může být případně nahrazeno manuálně ovládanou pákou 27 upravenou na aretačním hřídeli 11 (obr. 8).

Podle provedení dle obr. 9 je silové ústrojí 14 vytvořeno jako mechanismus pro samostatný jednostranný přenos pohybu ramena 34 náboje 28 otočně uchyceného na hnací hřídeli 29 a opatřeného třecí spojkou 30 s volnoběžkou 31 vytvořenou kuličkou 32 dosedající na pružinu 33. Při dopředném chodu přívodního válečku 7 uchyceného na hnací hřídeli 29 je rameno 34 náboje 28 udržováno pružinou 18 v krajní poloze dané dorazem 37. Přenos pohybu vydaný v důsledku zpětného chodu hnacího hřídele 29 třecí spojkou 30 je přenášén ramenem 34 náboje 28 na táhlo 35 páky 36 aretačního hřídele 11 s unašečem tvořeným vačkou 12. V krajní poloze dané dorazem 38 je rameno 34 náboje 28 udržováno prokluzováním třecí spojky 30.

Silové ústrojí 14 může být spřaženo s řídícím ústrojím 15 pro řízení postupu hromadného zapřádání elektrickou vazbou (obr. 1). V tomto případě může být silové ústrojí 14 tvořeno lineárním či rotačním elektrickým motorem případně i jako rotační elektromagnet připojený k aretačnímu hřídeli prostřednictvím známých mechanismů pro přenos sil.

Zařízení pracuje takto:

Po spuštění stroje a rozběhu modifikovaných spřádacích rotorů na požadované otáčky uvede řídící ústrojí pro řízení postupu hromadného zapřádání do činnosti podávací ústrojí spřádacích jednotek 1 pro podávání staplového materiálu 10. Dále vytvoří elektrický signál určený silovému ústrojí 14, které přes páku 36 uchycenou na aretačním hřídeli 11 pootočí unašeči, které začnou působit na činnou plochu 13 výkyvného ramena 10 přítláčného válečku 8, čímž uvolní přítlak přítláčného přívodního válečku 8, který se oddálí od hnacího přívodního válečku 7.

Vysláním dalšího elektrického signálu neznázorněnému reverzačnímu ústrojí dojde ke zpětnému chodu hnacího hřídele 29 a tím i dvojice odtahových válečků 5, 6, čímž se zahájí zpětné vrácení vícesložkové příze 21 do spřádacích rotorů spolu s uvolněnou nepřerušenou lineární složkou 2, která s vícesložkovou přízí 21 vytvoří ve spřádacím rotoru smyčku, jež dosedne na vytvořenou stužku ze staplových vláken, do kterých se zapře za současné změny pohybu vícesložkové příze, k němuž dojde na základě elektrického signálu vyslaného řídícím ústrojím neznázorněnému ústrojí pro normální chod hnacího hřídele 29 a tím i hnací dvojice odtahových válečků 5, 6 pro odtah vícesložkové příze.

Současně přeruší řídící ústrojí 15 elektrický signál reverzačnímu ústrojí a rovněž i signál silového ústrojí 14, takže pružina 18 může zabezpečit obnovení stisku přítláčného přívodního válečku 8 a tím i podávání nepřerušené lineární složky 2.

Zařízení pro hromadné zapřádání rotorového dopřádacího stroje uzpůsobeného pro tvorbu vícesložkové příze podle vynálezu umožňuje zvýšit produktivitu výroby vícesložkových přízí při podstatném snížení výrobních nákladů.

1. Zařízení pro hromadné zapřádání rotorového dopřádacího stroje řídicím ústrojím, uspořádaným pro tvorbu vícesložkové příze v modifikovaných spřádacích rotorech, sestávajících z pohonových bočních skříní a ze sekcí opatřených spřádacími jednotkami s přiřazenými dvojicemi hnacích a přítlačných přívodních a odtahových válečků pro přívod lineární složky a odtah vícesložkové příze uspořádaných na společné hnací hřídeli stroje, vyznačené tím, že na sekci (2) stroje je otočně uspořádán silový ústroj (14) ovládaný aretační hřídel (11) opatřený unašeči pro uvolnění přítlaku přítlačného přívodního válečku (8) na nepřesoušenou lineární složku (9) vícesložkové příze (21).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že aretační hřídel (11) nesoucí unašeče je na sekci (2) umístěn paralelně s tyčí (17) nesoucí výkyvná ramena (10) přítlačných přívodních válečků (8).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že aretační hřídel (11) nesoucí unašeče a výkyvná ramena přítlačných přívodních válečků (8) je na sekci umístěn paralelně s hnací hřídelí (29) stroje.

4. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že unašeče jsou tvořeny váčkami (12) upravenými pro záběr s výkyvnými rameny (10) přítlačných přívodních válečků (8).

5. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že unašeče jsou tvořeny váčkami (12) upravenými pro přímý záběr s přítlačnými přívodními válečky (8).

6. Zařízení podle bodů 1 a 3, vyznačené tím, že unašeče jsou tvořeny pákami (23) upravenými pro záběr s výkyvnými rameny (10) přítlačných přívodních válečků (8).

7. Zařízení podle bodů 1 a 3, vyznačené tím, že unašeče jsou tvořeny pákami (23) upravenými pro přímý záběr s přítlačnými přívodními válečky (8).

8. Zařízení podle bodů 1 a 3, vyznačené tím, že unašeče jsou tvořeny výstupky (24) upravenými pro záběr s vybráním (25) v nábojích (16) výkyvných ramen (10) přítlačných válečků (8).

9. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že silový ústroj (14) je spřaženo s řídicím ústrojím (15) pro řízení postupu hromadného zapřádání.

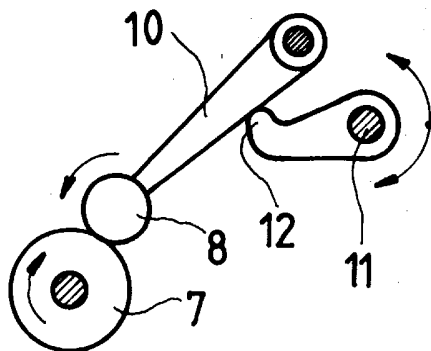
10. Zařízení podle bodu 9, vyznačené tím, že silový ústroj je vytvořeno jako mechanismus pro samočinný jednostranný přenos pohybu ramena (34) náboje (28) s třecí spojkou (30) na táhlo (35) páky (36) aretačního hřídele (11) s unašeči vyvolaného zpětným chodem hnacího hřídele (29).

11. Zařízení podle bodu 9, vyznačené tím, že silový ústroj (14) je tvořeno pákou (36) uchycenou na aretačním hřídeli (11) a připojenou k lineárnímu motoru.

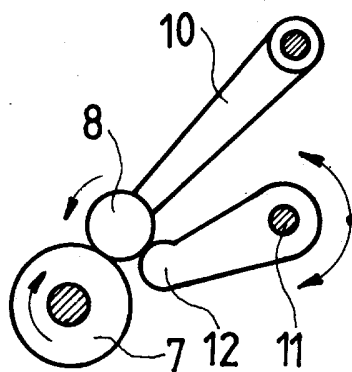
12. Zařízení podle bodu 9, vyznačené tím, že silový ústroj (14) je tvořeno lineárním motorem spřaženým s aretačním hřídelem (11).

13. Zařízení podle bodu 9, vyznačené tím, že silový ústroj (14) je tvořeno rotačním motorem spřaženým s aretačním hřídelem (11).

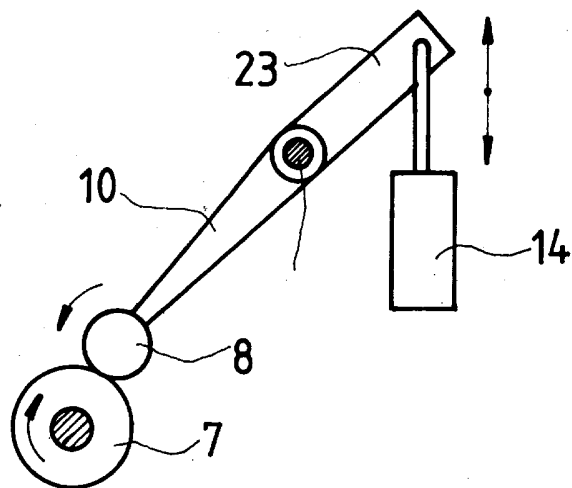
OBR. 1



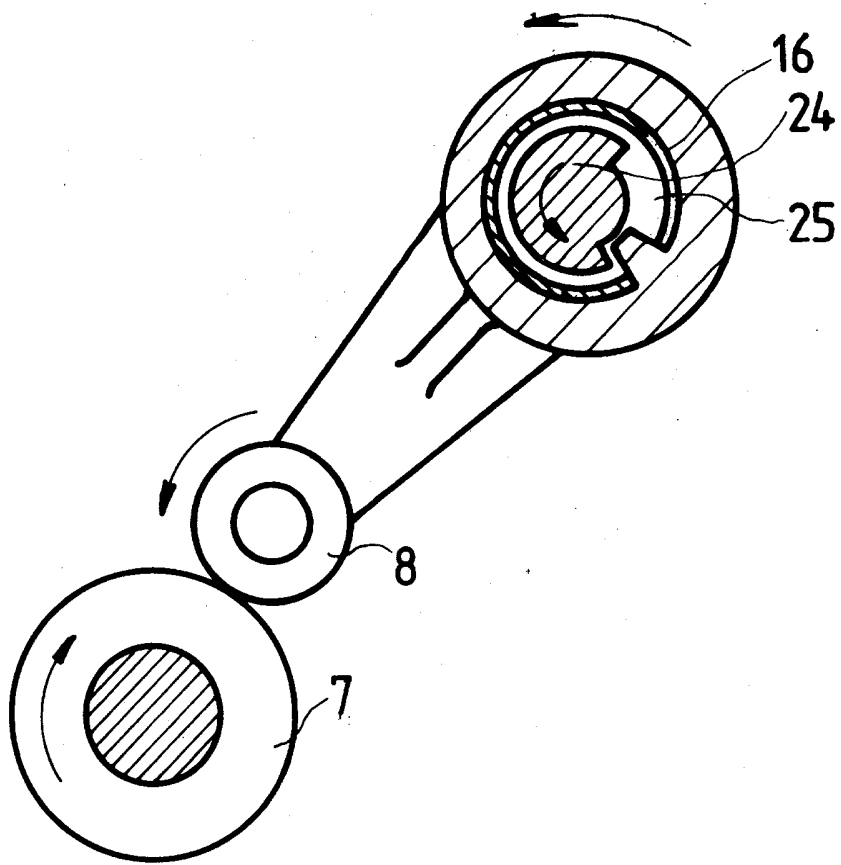
OBR. 2



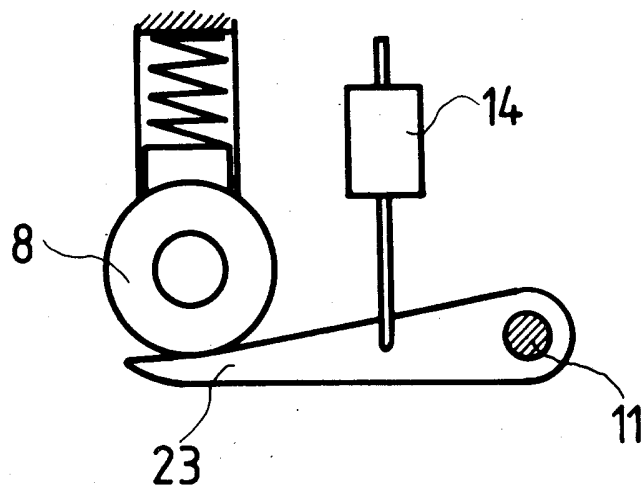
OBR. 3



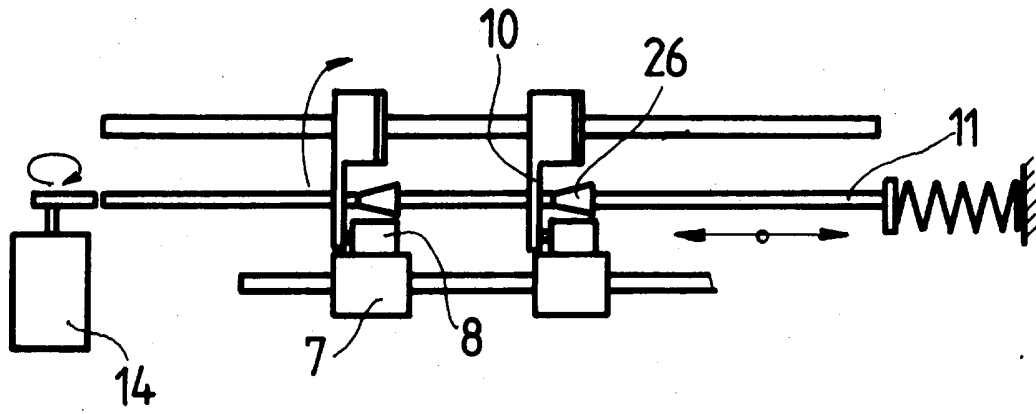
OBR. 4



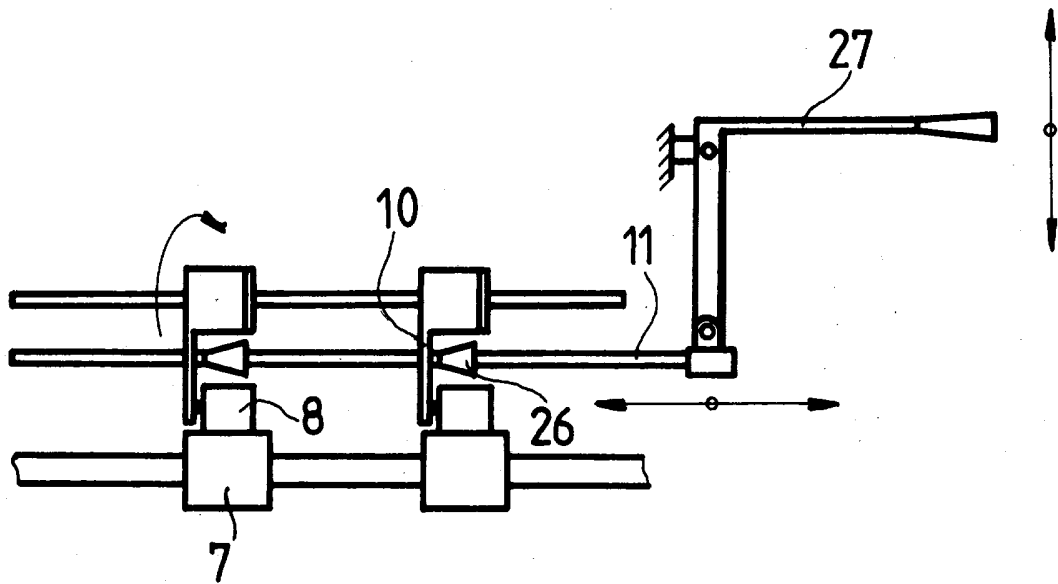
OBR. 5



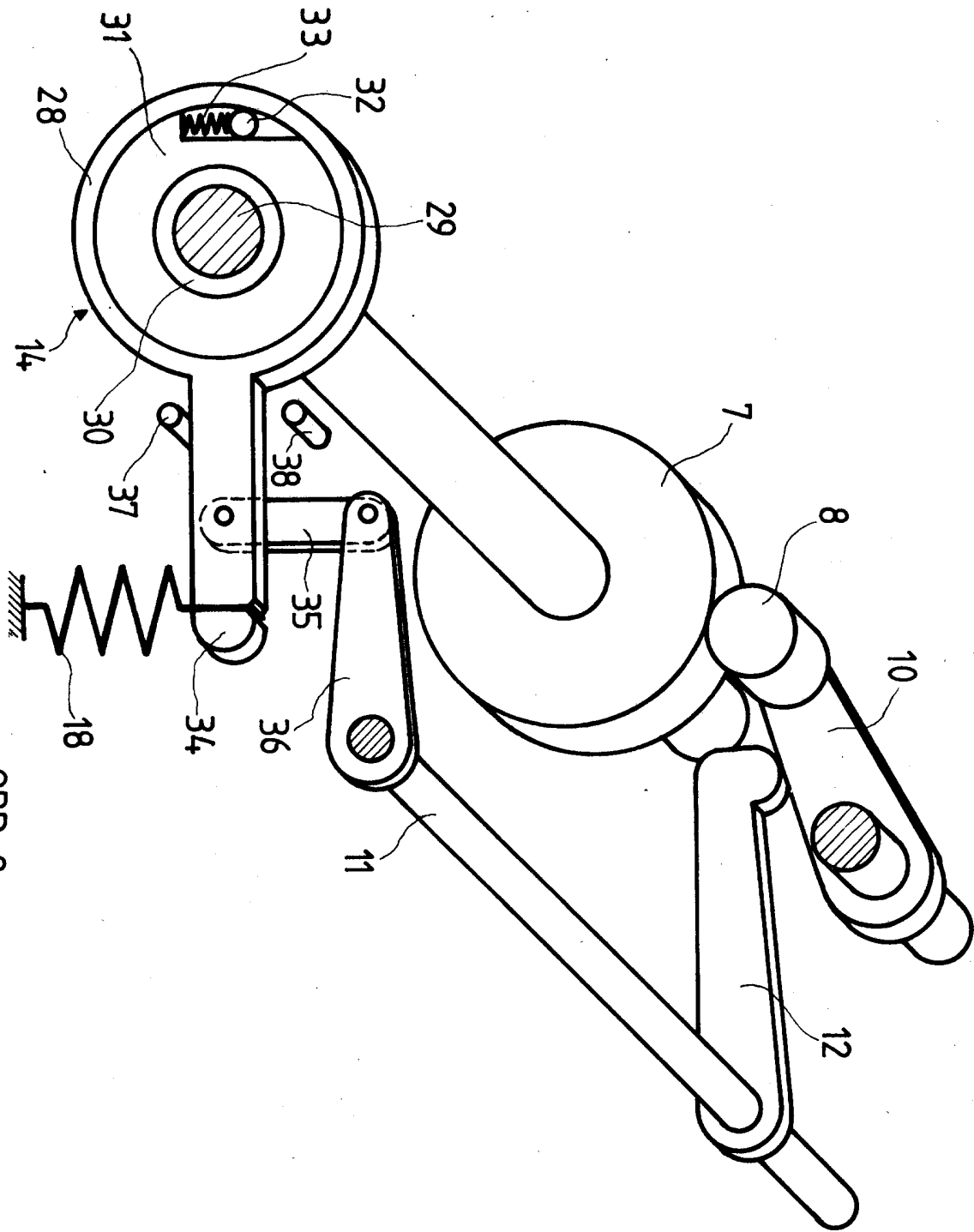
OBR. 6



OBR. 7



OBR. 8



OBR. 9