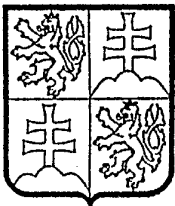


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu :

275 678

(21) Číslo přihlášky : 5374-83.V
(22) Přihlášeno : 18 07 83
(30) Prioritní data : 20 07 82 - CH - 82/4409
(40) Zveřejněno : 18 03 92
(47) Uděleno : 20 12 91
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 18 03 92

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :
D 01 H 9/04
D 01 H 9/06
D 01 H 9/08
D 01 H 9/10

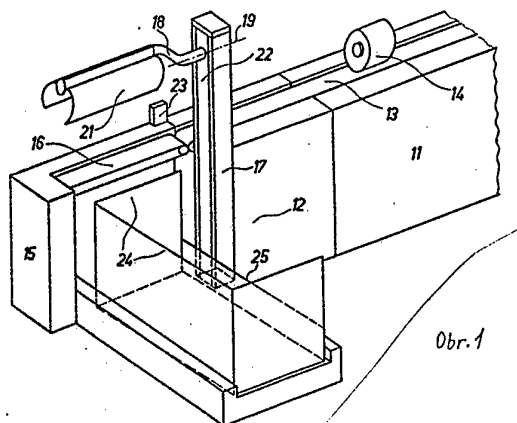
(73) Majitel patentu : MASCHINENFABRIK RIETER AG., WINTERTHUR (CH)

(72) Původce vynálezu : LATTION ANDRÉ, SEUZACH (CH)

(54) Název vynálezu : Zařízení pro seřazování křížových cívek

(57) Anotace :

Zařízení pro seřazování křížových cívek, navinutých na doprřadacím stroji, na pomocný dopravní pás (16), který leží v jedné ose s hlavním dopravním pásem (13) sloužícím k odvádění cívek (14) a prostírajícím se podél doprřadacího stroje, přičemž při dopravě cívek na dopravních pásích leží osy cívek rovnoběžně se směrem jejich pohybu. S pohonem pomocného dopravního pásu (16) je spojen detektor (23) přítomnosti křížových cívek (14), který je uložen v místě přechodu hlavního dopravního pásu (13) na pomocný dopravní pás (16), přičemž pomocný dopravní pás je dále opatřen prostředkem pro jeho zastavování, který je spojen s pohonem pomocného dopravního pásu.



Obr. 1

Vynález se týká zařízení na seřazování křížových cívek, navinutých na doprřadacím stroji, na pomocný dopravní pás, který leží v jedné ose s hlavním dopravním pásem, sloužícím k odvádění cívek a prostírajícím se podél doprřadacího stroje, přičemž při dopravě cívek na dopravních páslech leží osy cívek rovnoběžně se směrem jejich pohybu.

Dosud je známo zařízení na odkládání křížových cívek, u něhož se křížové cívky dostávají z dopravního pásu, prostírajícího se po délce doprřadacího stroje, na druhý dopravní pás a z tohoto potom padají do přepravníku.

Je také známo zařízení, u něhož jsou plné cívky, sejmuté z doprřadacího stroje, řazeny na pás, až je dosaženo předem stanoveného počtu cívek. Poté se kombinací fotoelektrického článku a světelného paprsku uvede do činnosti tlačný člen, který cívka současně zatlačí do zásobníku.

Nevýhodou těchto známých zařízení je, že se cívky nechávají padat, čímž se mohou poškodit jejich vnější oviny nití. Avšak jako obzvlášť nevýhodné se jeví použití dopravního pásu, který za provozu po delší časové úseky prokluzuje pod plnými cívkami, neboť následkem toho se úseky nití křížových cívek vzájemně zaplétají a nití se přitom mohou trhat. Zejména však mohou nití přitom sklouzávat nebo smekat se přes okraj cívek, následkem čehož se dostávají do polohy na čelech cívek, místo aby ležely na jejich bočních plochách. Tím je při dalším zpracování příze odvíjení křížových cívek na příslušných textilních strojích vážně ztíženo nebo dokonce znemožněno. V dnešní době je snaha, při dalším zpracovávání nití, například při tkání nebo pletení, odebírat nití přímo z křížových cívek, odváděných doprřadacími stroji, to znamená neprovádět již žádné přesoukávání. Proto jsou bezchybně navinuté křížové cívky velmi důležité.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro seřazování křížových cívek, jehož podstata spočívá v tom, že s pohonem pomocného dopravního pásu je spojen detektor přítomnosti křížových cívek, který je uložen v místě přechodu hlavního dopravního pásu na pomocný dopravní pás, přičemž pomocný dopravní pás je dále opatřen prostředkem pro jeho zastavování, který je spojen s pohonem pomocného dopravního pásu.

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresů na kterých obr. 1 představuje schematický perspektivní pohled na zařízení, obr. 2 schematický řez podél čáry 2 - 2 v obr. 3 dalším provedením a obr. 3 schematický půdorysný pohled na zařízení podle obr. 2.

Zařízení podle obr. 1 zobrazuje doprřadací stroj 11 s mnoha neznázorněnými spřadacími místy, na který navazuje skříň 12 pohonu. Přes celou délku doprřadacího stroje 11 se prostírá hlavní dopravní pás 13, na němž jsou dopravovány na doprřadacím stroji 11 navinuté křížové cívky 14 směrem ke skříni 12 pohonu. Na tuto navazuje ukládač 15 křížových cívek 14. Ten zahrnuje pomocný dopravní pás 16, který slouží k přejímání křížových cívek 14, přivedených hlavním dopravním pásem 13, a tyto podle obr. 1 posouvá rovněž zprava doleva. Jak je patrné, přiléhá konec dopravní dráhy, tvořené hlavním dopravním pásem 13, k začátku dopravní dráhy, tvořené pomocným dopravním pásem 16. Podél sloupu 17 je ve svislém směru pohyblivý chapač 21 křížových cívek 14, nesený ramenem 18, na němž je výkyvně upevněn, přičemž rameno 18 je vedeno ve šterbině 22 sloupu 17. Rameno 18 může kromě toho vykyvovat kolem osy 19. Na ukládači 15 je uspořádán detektor 23, který je ovlivňován kolem něho se pohybujícími křížovými cívkami 14. Za tím účelem má detektor 23 kondenzátor, u něhož dochází ke změně kapacity působením kolem něho se pohybujících křížových cívek 14. Tato změna kapacity slouží k vytváření signálu. Navíc je zde uspořádán ještě cívkový vozík 24, jehož dno se podle obr. 1 poněkud svažuje směrem dozadu. Svažující se dno způsobuje, že u křížových cívek 14 ukládaných do cívkového vozíku 24, nedochází k odvalování pokud bylo s plněním započato na nejnižším místě dna a bylo pokračováno k jeho nejvyššímu místu. Pro úplnost je nutno uvést, že místo svažujícího se dna je možno použít cívkový vozík 24 s vlnitě tvarovaným dnem, u něhož jsou křížové cívky 14 ukládány do prohlubní vln. V takovém případě je strojní ukládání řízeno podle vytvoření dna.

Za provozu zařízení, znázorněného na obr. 1, se plně navinuté křížové cívky 14 dostá-

vají časově libovolně rozmístěné na hlavní dopravní pás 13, který je trvale v pohybu. Přitom leží osy křížových cívek 14, uložených na hlavním dopravním pásu 13, rovnoběžně se směrem jejich pohybu. Jakmile některá křížová cívka 14 dorazí k detektoru 23, dojde k jeho ovlivnění. Tím se vytvoří spouštěcí signál, jímž se doposud stojící pomocný dopravní pás 16 uvede do pohybu a to v tom okamžiku, v němž je dorazivší křížová cívka 14 přesunuta hlavním dopravním pásem 13 na pomocný dopravní pás 16. Jakmile křížová cívka 14 minula detektor 23, dojde na jeho kondenzátoru opět ke změně kapacity. Tím se vytvoří zastavovací signál, který pomocný dopravní pás 16 opět zastaví. Uvádění pomocného dopravního pásu 16 do pohybu a jeho zastavování je tudíž řízeno tímtež detektorem 23. Při příchodu následující křížové cívky 14 se popsany postup opakuje, takže na pomocný dopravní pás 16 se uloží druhá křížová cívka 14. Vhodným nastavením detektoru 23 se dosáhne toho, že druhá křížová cívka 14 se zařadí bezprostředně vedle první křížové cívky 14.

Když byl tímto způsobem na pomocném dopravním pásu 16 seřazen vhodný počet křížových cívek 14, například čtyři, který je stanoven například použitím přístroje na měření dráhy pohybujícího se pomocného dopravního pásu 16, například krokoměru, chapač 21 křížových cívek 14 se přestaví směrem dolů a uchopí čtyři na pomocném dopravním pásu 16 seřazené křížové cívky 14. Poté se u znázorněného příkladu vykyvne rameno 18 kolem osy 19 o 180° , přičemž otočně upevněný chapač 21 cívek zůstává nasměrován ve znázorněné poloze směrem dolů. Po spuštění chapače 21 dolů se čtyři jím nesené křížové cívky 14 vloží do cívkového vozíku 24.

Místo chapače 21, výkyvného kolem osy 19, může být použit neznázorněný pevný chapač a k tomu účelu může být pomocný dopravní pás 16 proveden s možností odklápění, například směrem dolů.

Aby u znázorněného provedení nebylo nutno nechat křížové cívky 14 při jejich uvolnění chapačem 21 padat, je boční stěna 25 cívkového vozíku 24 nižší než ostatní tři boční stěny. Tím je umožněno dostatečné klesnutí ramena 18 a chapače 21. Jestliže je požadováno, aby na cívkovém vozíku 24 byly všechny čtyři stěny stejně vysoké, použije se vyšší sloup 17 a chapač 21 křížových cívek 14 se upevní na směrem dolů se prostírající rameno, které se může ponořovat do prostoru, vytvořeného čtyřmi stěnami cívkového vozíku 24, a jehož dolní konec nese chapač 21 otočný kolem vodorovné osy.

U příkladného provedení, znázorněného na obr. 2 a 3, je znázorněn hlavní dopravní pás 13, pomocný dopravní pás 16, jakož i křížová cívka 14. Toto provedení opět obsahuje skříň 12 pohonu a sloup 17. Štěrba 22 opět tvoří vedení k přestavování chapače 21 nahoru a dolů. I u tohoto provedení je použit cívkový vozík 24.

Toto provedení obsahuje žlab 31 sloužící k přejímání křížových cívek 14 odváděných pomocným dopravním pásem 16. Pomocí hřídele 32 lze žlab 31 sklápět směrem dolů do svislé polohy, aby byl umožněn libovolný pohyb chapače 21 podél sloupu 17 nahoru a dolů. Toto provedení dále obsahuje přesouvač křížových cívek zahrnující tlačnou tyč 33 nesenou třmeny a výkyvným kolem hřídele 34. V krytu 39 jsou uspořádány fotoelektrické snímače 35, 36, 37 a 38, k nimž jsou přiřazeny neznázorněné zdroje světla, jejichž světelné paprsky dopadají na snímače z levé strany známým způsobem. Přitom první fotoelektrický snímač 35 je uspořádán kolmo pod čtvrtým fotoelektrickým snímačem 37 a ve stejné výšce jako druhý a třetí fotoelektrický snímač 38 a 36. Na jednom konci pomocného dopravního pásu 16 je uspořádán doraz 41 pro křížové cívky 14. Pro lepší přehled nejsou na obr. 3 zakresleny chapač 21 křížové cívky 14 a v následujícím uvedené křížové cívky 14.

Za provozu zařízení, znázorněného na obr. 2 a 3, se opět křížové cívky 14 dopravují hlavním dopravním pásem 13 k pomocnému dopravnímu pásu 16. Přitom oba leží v jedné ose a osy křížových cívek 14 leží rovnoběžně se směrem jejich pohybu. S příchodem první křížové cívky 14 k místu sousedících konců dopravních drah uvede se do činnosti první fotoelektrický snímač 35. Tím se uvede do pohybu pomocný dopravní pás 16 a první, hlavním dopravním pásem 13 přivedená křížová cívka 14, je pomocným dopravním pásem 16 unášena. Jakmile tato první křížová cívka 14 uvolní světelný paprsek prvnímu fotoelektrickému snímači 35, dojde

k zastavení prvního dopravního pásu 16.

Příchodem druhé křížové cívky 14 se první fotoelektrický snímač 35 opět uvede do činnosti, tím se opět pomocný dopravní pás 16 uvede do pohybu, druhá křížová cívka 14 se přiřadí k první a když tato druhá křížová cívka 14 uvolní první fotoelektrický snímač 35, dojde k zastavení pomocného dopravního pásu 16 jak již bylo vysvětleno u obr. 1. Toto se opakuje, až je první křížová cívka 14 posunuta tak daleko k dorazu 41, že uvede do činnosti další třetí fotoelektrický snímač 36. Jeho uvedení do činnosti způsobí zastavení hlavního dopravního pásu 13 a po zastavení pomocného dopravního pásu 16 uvedení tlačné tyče 33 do činnosti. Tato činnost přitom odtlačí na pomocném dopravním pásu 16 uložené křížové cívky 14 na stranu, následkem čehož se tyto uloží do žlabu 31 do polohy znázorněné křížovou cívkou 14. Po provedení zpětného pohybu tlačné tyče 33 se uvede hlavní dopravní pás 13 opět do pohybu a na pomocný dopravní pás 16 mohou být seřazeny další křížové cívky 14. Kromě toho se uvede do činnosti chapač 21, který křížové cívky 14 uchopí a nadzvedne. Poté se žlab 31 sklopí kolem hřídele 32, například dolů, chapač 21 se přesune dolů a jím uchopené křížové cívky 14 se uloží do cívkového vozíku 24.

Zařízení podle vynálezu může mít mnoho obměn, z nichž nejvýznamnější jsou tyto: u provedení zařízení podle obr. 2 a 3 se může detektorem 23 provádět opět jen jeden druh řídicího zásahu, totiž uvádění pomocného dopravního pásu 16 do pohybu při příchodu křížových cívek 14. Přitom jsou učiněna opatření, následkem nichž se pomocný dopravní pás 16 při každém uvedení do pohybu posune o vzdálenost, rovnající se délce dutinek navinutých křížových cívek 14 a následkem nichž se pomocný dopravní pás 16 opět automaticky zastaví. Takovouto funkci je možno docílit použitím přístroje na měření dráhy.

Pomocný dopravní pás 16 je uváděn do činnosti spouštěcím signálem, vydávaným fotoelektrickým snímačem 35. U tohoto provedení však nemusí být zastavování pomocného dopravního pásu 16 prováděno prvním fotoelektrickým snímačem 35, nýbrž zastavovacím signálem, vydávaným druhým fotoelektrickým snímačem 38 a vytvářeným přerušením světelného paprsku dopadajícího na tento druhý fotoelektrický snímač 38. Přitom se jeho vzdálenost druhého fotoelektrického snímače 38 od prvního fotoelektrického snímače 35 volí tak, aby se dráha, kterou pomocný dopravní pás 16 urazí mezi spouštěcím signálem a bezprostředně za ním následujícím zastavovacím signálem, rovnala délce dutinek křížových cívek 14. U takového uspořádání je možno, zejména v případě, kdy lze polohu druhého fotoelektrického snímače 38 měnit v podélném směru krytu 39, délku dráhy jednotlivých pohybů pomocného dopravního pásu 16 přesně stanovit. Kromě toho lze libovolně přihlídnout ke zrychlení při rozběhu a při zastavování pomocného dopravního pásu 16 a tím je i libovolně měnit.

Na druhé straně může u příkladu, znázorněného na obr. 2 a 3, signál třetího fotoelektrického snímače 36 zajistit, aby zastavení pomocného dopravního pásu 16 bylo prováděno s určitým zpožděním. Tím se dosáhne toho, že nejprřednější křížová cívka 14 narazí na doraz 41 a následující křížové cívky 14 se přisunou k nejprřednější, takže se zlikvidují mezery, případně se vyskytující mezi seřazenými křížovými cívkami 14. Přitom klouzání pomocného dopravního pásu 16, především pod nejprřednější křížovou cívkou 14 má být co nejmenší a vypočteno tak, aby nedocházelo ke smekání nití přes okraj křížových cívek 14, čemuž vynález zabráňuje.

Je-li žádoucí udržet nízké náklady na tuto automatizaci, je výhodné provedení, které má jen dva fotoelektrické snímače 35 a 36, u něhož jsou žlab 31 a chapač 21 včetně sloupu 17 vynechány. Podle tohoto provedení první fotoelektrický snímač 35 řídí seřazování křížových cívek 14 na pomocný dopravní pás 16. Následkem uvedení druhého fotoelektrického snímače 36 do činnosti vytvoří se signál a oba dopravní pásy 13 a 16 se zastaví. Signál obsluze oznámí, že křížové cívky 14 je nutno ručně odebrat z pomocného dopravního pásu 16. Když bylo toto provedeno, aby dopravní pásy 13 a 16 se opět uvedou do provozu. Je patrné, že u tohoto provedení bude pomocný dopravní pás 16 co nejdelší. Může se v tomto případě prostírat například jak přes ukladač 15 křížových cívek 14, znázorněný na obr. 1, tak i přes skříň 12 pohonu, přičemž se hlavní dopravní pás 13 za těchto podmínek prostírá až ke skříni 12 pohonu.

Jak již bylo uvedeno, je nad prvním fotoelektrickým snímačem 35 uspořádán čtvrtý fotoelektrický snímač 37. Tento slouží u dalšího provedení k hlídání polohy křížových cívek 14, přiváděných na pomocný dopravní pás 16. Jestliže je u těchto křížových cívek 14, jak je normálně běžné, délka dutinky menší, než průměr křížové cívky 14, vytvoří se v případě překlopené křížové cívky 14 při jejím průchodu kolem čtvrtého fotoelektrického snímače 37 signál, který může být použit k indikování nežádoucí polohy křížové cívky 14. Je zřejmé, že vhodným umístěním takového čtvrtého fotoelektrického snímače 37, nebo uspořádáním více takových, lze vytvořit různé možnosti hlídání křížových cívek 14.

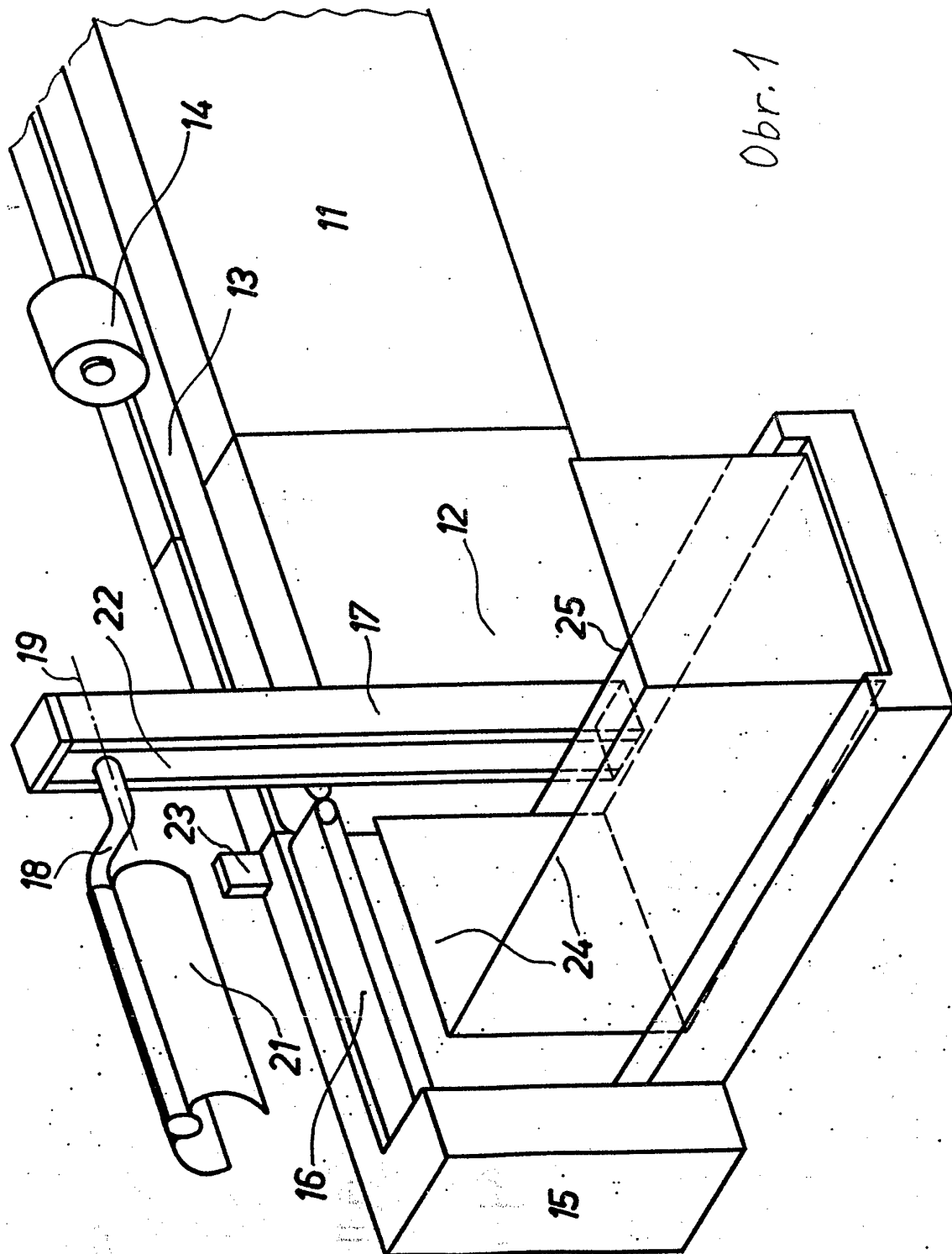
Popsané fotoelektrické články, pracující jako detektory, jejichž činnost spočívá na změně kapacity kondenzátoru nebo na změně paprsku světla, dopadajícího na fotoelektrický snímač, jsou uvedeny jako příklady bezdotykových detektorů, které však mohou být nahrazeny jinými čidly, například mechanického druhu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

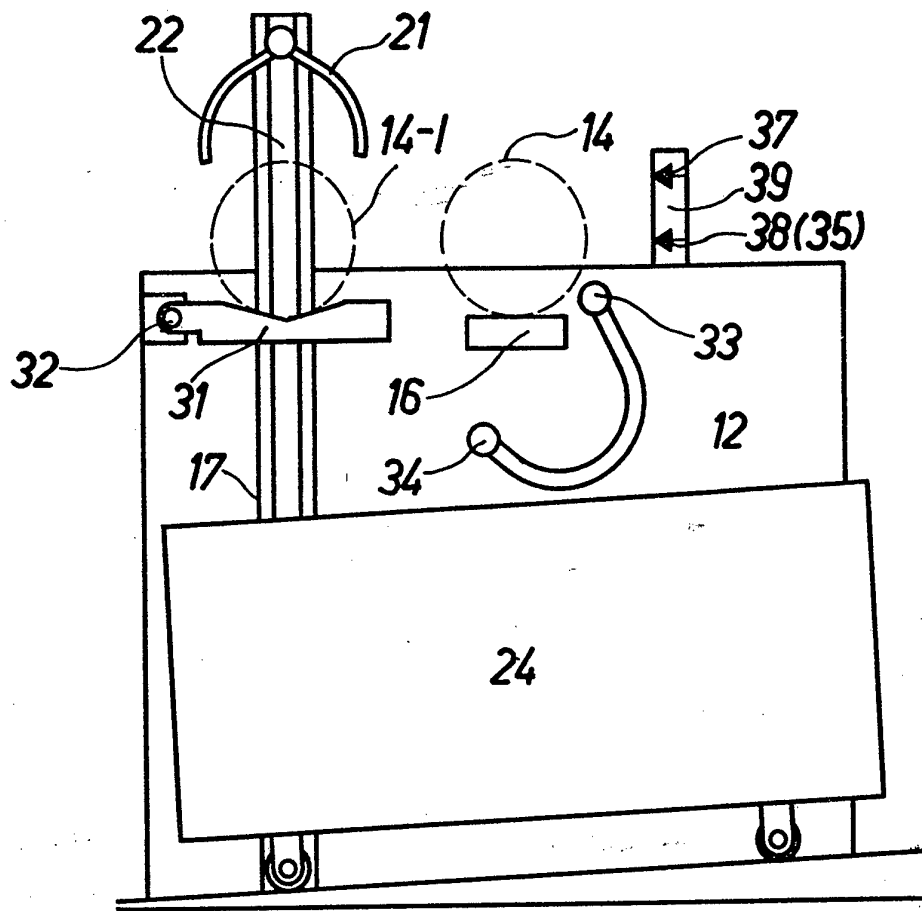
1. Zařízení pro seřazování křížových cívek navíjených na dopravní stroji, obsahující pomocný dopravní pás navazující na hlavní dopravní pás pro odvádění křížových cívek, který je uspořádán podél dopravního stroje, přičemž osy křížových cívek leží rovnoběžně se směrem jejich pohybu, vyznačující se tím, že s pohonem pomocného dopravního pásu (16) je spojen detektor (23) přítomnosti křížových cívek (14), který je uložen v místě přechodu hlavního dopravního pásu (13) na pomocný dopravní pás (16), přičemž pomocný dopravní pás (16) je dále opatřen prostředkem pro jeho zastavování, který je spojen s pohonem pomocného dopravního pásu (16).
2. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že prostředek pro zastavování pomocného dopravního pásu (16) je tvořen druhým fotoelektrickým snímačem (38) přítomnosti křížových cívek (14).
3. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že prostředek pro zastavování pomocného dopravního pásu (16) obsahuje zařízení na měření dráhy.
4. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že prostředek pro zastavování pomocného dopravního pásu (16) je tvořen detektorem (23) přítomnosti křížových cívek (14).
5. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že prostředek pro zastavování pomocného dopravního pásu (16) je tvořen prvním fotoelektrickým snímačem (35), který je vůči druhému fotoelektrickému snímači (38) posunut o vzdálenost rovnající se délce dutinky cívky.
6. Zařízení podle nároku 2, vyznačující se tím, že prostředek pro zastavování pomocného dopravního pásu (16) je tvořen třetím fotoelektrickým snímačem (36), který je vůči druhému fotoelektrickému snímači (38) posunut o vzdálenost odpovídající délce předem daného počtu dutinek cívek.
7. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že nad pomocným dopravním pásem (16) je uspořádáno ústrojí pro odvádění křížových cívek (14), které je tvořeno chapačem (21), umístěným na nosném ramenu (18) stroje.
8. Zařízení podle nároku 7, vyznačující se tím, že pod chapačem (21) je žlab (31) umístěný vedle pomocného dopravního pásu (16), kterému je přiřazena tlačná tyč (33) křížových cívek (14), uložená výkyvně na hřídeli (34).
9. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že pomocný dopravní pás (16) je opatřen na konci dorazem (41) křížových cívek (14).

10. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že detektoru (23, 25) přítomnosti křížových cívek (14) je přiřazen čtvrtý fotoelektrický snímač (37) na doprřádacím stroji, který je spojen se zařízením na vyhodnocení polohy cívek.

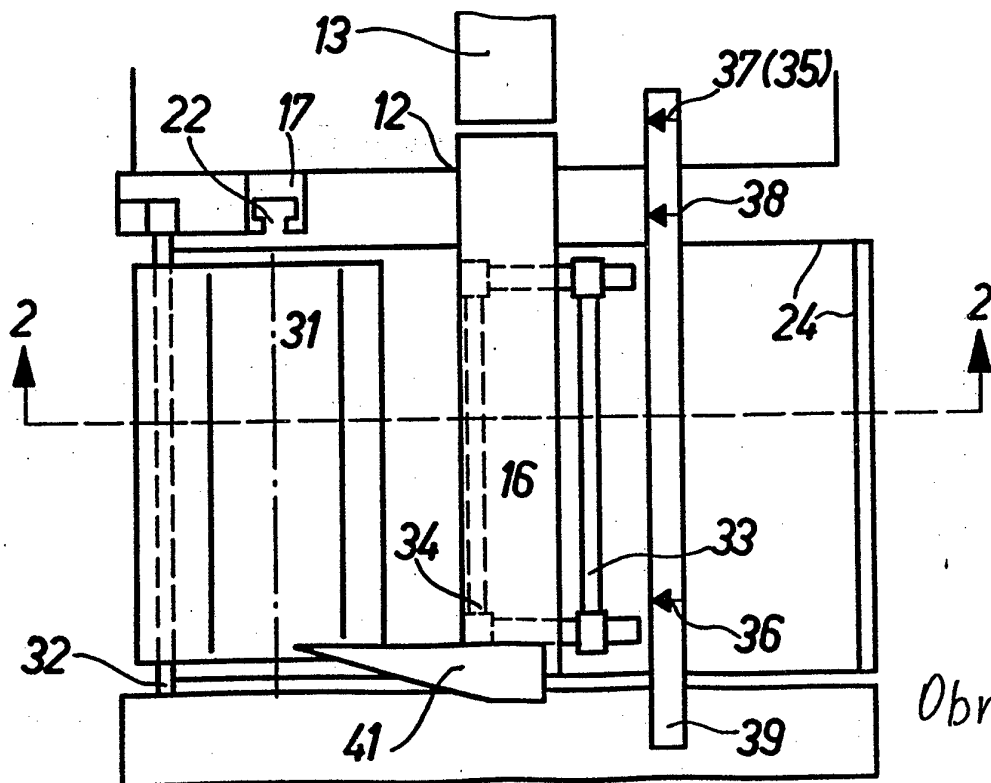
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3