

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2019-192

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

D01H 9/18

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



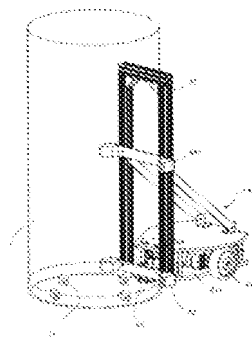
ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **28.03.2019**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **07.10.2020**

(Věstník č. 41/2020)

- (71) Přihlašovatel:
Rieter CZ s.r.o., Ústí nad Orlicí, CZ
Technická univerzita v Liberci, Liberec, Liberec I-
Staré Město, CZ
- (72) Původce:
doc. Ing. Jiří Sloupenský, CSc., Sloupnice, CZ
Ing. Michal Starý, Ph.D., Liberec, Liberec XIII-
Nové Pavlovice, CZ
Ing. Josef Černohorský, Ph.D., Pěnčín, CZ
- (74) Zástupce:
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing.
Dobroslav Musil, Zábrdovická 801/11, 615 00
Brno, Zábrdovice



- (54) Název přihlášky vynálezu:
**Systém pro dopravu pramenových konví v
přádelně a dopravní prostředek k provádění
systému**

- (57) Anotace:
Vynález se týká systému pro dopravu pramenových konví (1) v přádelně mezi plnicí stanicí (3) pro plnění pramene vláken do konví (1) a ukládacím místem (22) konve (1) u pracovního místa (21) dopravního stroje (2). Systém obsahuje množinu dopravních prostředků (4), z nichž každý dopravní prostředek (4) je uzpůsoben k dopravě právě jedné konve (1) svým pohybem po podlaze přádelny. Každý dopravní prostředek (4) uzpůsoben k výměně konví (1) na ukládacím místě (22) pod pracovním místem (21) dopravního stroje (2). Při manipulaci a dopravě je konev (1) situována mimo půdorys pojezdového ústrojí (41) dopravního prostředku (4) a je s dopravním prostředkem (4) spřažena záchytným členem (42). Konev (1) je na své spodní části opatřena odvalovacími členy (11) uzpůsobenými pro pojezd konve (1) po podlaze přádelny.

Systém pro dopravu pramenových konví v přádelně a dopravní prostředek k provádění systému

5 Oblast techniky

Vynález se týká systému pro dopravu pramenových konví v přádelně mezi místem plnění pramene vláken do konví a ukládacím místem konve u pracovního místa doprřadacího stroje, přičemž systém obsahuje množinu dopravních prostředků, z nichž každý dopravní prostředek je
10 uzpůsoben k dopravě právě jedné konve svým pohybem po podlaze přádelny a dále je každý dopravní prostředek uzpůsoben k výměně konví na ukládacím místě u pracovního místa doprřadacího stroje.

Vynález se rovněž týká dopravního prostředku k provádění výše uvedeného systému.
15

Dosavadní stav techniky

Automatizace provozu přádelny je důležitým prostředkem, jehož cílem je eliminace vedlejších
20 pracovních časů, které souvisejí především s manipulací a transportem pramene vláken mezi předpřadacím strojem, který jej vyrábí, a doprřadacím strojem, pro který je pramen vláken vstupním zpracovávaným polotovarem.

Se zvyšováním produktivity doprřadacích strojů přímo souvisí požadavek na zvětšený objem
25 pramene vláken, který je třeba v přádelně transportovat v konvích. K jejich přemísťování se využívají transportní v podstatě pásové dopravníky nebo samostatné přepravní vozíky. Pohyb těchto dopravních prostředků je obvykle automatizován a organizován řídicí jednotkou přádelny podle požadavků a možností spřažených předpřadacích a doprřadacích strojů.

Přitom se přecházelo z původně válcových konví na konve nekuhové, obvykle ve tvaru
30 zaobleného kvádrů, jehož šířka vychází z prostorových možností jednotlivých pracovních míst doprřadacího stroje, která jsou ve velkých počtech uspořádána po délce dlouhých doprřadacích strojů. Z hlediska časových úspor se zvětšoval počet konví, které byl dopravní prostředek schopen najednou vézt.

Takový přepravní prostředek dnes může vézt například osm konví a při jednom okruhu obslouží
35 několik pracovních míst doprřadacího stroje, na něž dopravuje plné konve a zpět k předpřadacímu stroji se vrací s konvemi prázdnými. Takových přepravních prostředků může mít přádelna i několik.

Typické uspořádání přádelny tohoto typu a způsob přemísťování konví mezi alespoň jedním
40 předpřadacím strojem produkujícím pramen vláken a alespoň jedním doprřadacím strojem, který tento pramen vláken zpracovává, řeší dokument EP 877107 B2. Přádelna je opatřena drahou, která je vytyčena tak, že mezi těmito stroji umožňuje motorické přemísťování řady známých,
45 v příkladném provedení nekuhových konví obdélníkového půdorysu. V příkladném znázorněném provedení je pět konví uloženo ve společném držáku, který je naložen na vozíku. Počet vozíků a držáků konví je dán velikostí přádelny, tedy počtem strojů produkujících pramen vláken a počtem doprřadacích strojů. V přádelně je rovněž uspořádán zásobník pro dočasné uložení konví, jak prázdných, tak plných.

V přednostním znázorněném provedení je mezi stroji a zásobníkem uspořádána okružní dráha pro
50 motorické přemísťování vozíků, která může být realizována například jako indukční vedení v podlaze přádelny nebo ultrazvukový nebo infračervený naváděcí systém uložený podél pracovních míst doprřadacího stroje, podél prostoru dočasného zásobníku konví a podél plnicího
55 prostoru pro plnění konví pramenem vláken, který je přiřazen předpřadacímu stroji. Vozík

s držákem, ve kterém jsou prázdné konve, se zastaví v sousedství prostoru pro plnění konví, načež je držák s konvemi přesunut z vozíku na první čekací oblast posouvacího zařízení plnicího prostoru. Z první čekací oblasti je držák s konvemi posouvacím zařízením přesunut do plnicí oblasti, ve které se postupně konve plní pramenem vláken, přičemž se držák s plnými konvemi
 5 přesouvá do druhé čekací polohy. Mezitím se k druhé čekací oblasti přemístí vyprázdňovaný vozík, na který se přesune držák s naplněnými konvemi. Ten se potom po okružní dráze přesune k prázdným pracovním místům doprřadacího stroje, kterým předá plné konve. Nevyužité plné konve a naložené prázdné konve převezí a případně uloží do dočasného zásobníku konví. Na posouvacím zařízení předpřadacího stroje mohou být současně za sebou uloženy tři držáky
 10 s konvemi, což zvyšuje rychlost plnění a tím i produkci přádelny. Celý provoz manipulace s konvemi je řízen centrální řídicí jednotkou propojenou s předpřadacím strojem, doprřadacím strojem, dočasným zásobníkem a vozíky.

DE 3621370 popisuje zařízení k dopravě alespoň jedné konve mezi přádelnickým strojem
 15 vyrábějícím pramen, například mykacím strojem, a přádelnickým strojem zpracovávajícím pramen, například protahovacím strojem, pomocí transportního vozíku, na kterém je uspořádáno nakládací a vykládací zařízení konve, přičemž nakládací a vykládací zařízení má dopravníkové prvky pro pohyb konve vzhledem k transportnímu vozíku. V základním provedení je konev
 20 nakládána na plošinu vozíku, v alternativním provedení je konev opatřena pojezdovými kladkami, po nichž jezdí po podlaze přádelny. Vozík je konstruován na těžké a objemné válcové konve a jeho prostředky pro manipulaci s konvemi drží konev zboku proti sobě, takže zvětšují její šířku, a proto nejsou vhodné pro manipulaci s konvemi pro doprřadací stroje, které jsou uspořádány pod doprřadacími stroji s velmi malými vzájemnými odstupy, ať už se jedná o konve válcové nebo nekruhové.

25 Tento problém řeší DE 4324105 tím, že na plné konvi je uspořádáno víko, za které se s plnou konví při výměně manipuluje. Zařízení je však velmi složité, obsahuje otočný talíř pro otáčení konví do vyměňovací polohy a pohyb vozíku je vázán na kolejnici, což přináší další náklady na vybavení přádelny.

30 CZ 280704 popisuje transportní vozík pro několik nekruhových konví, které jsou na vozíku uspořádány svojí podélnou osou kolmo ke směru pohybu vozíku. Na vozíku je vytvořeno jedno volné místo pro konev, na které se při výměně konve u pracovního místa doprřadacího stroje pomocí prostředků vozíku přemístí prázdná konev a následně se na uprázdňené místo pod
 35 doprřadacím strojem přemístí plná konev z vozíku. Nevýhodou tohoto řešení jsou velké rozměry vozíku, které vyžadují poměrně velký manipulační prostor mezi stroji a skutečnost, že nekruhové konve nenašly zatím v přádelnictví tak široké uplatnění, jak se předpokládalo. Pro klasické kruhové konve se tento způsob manipulace nejvíce ekonomicky.

40 Cílem vynálezu je vytvořit ekonomicky výhodný systém pro manipulaci s pramenovými konvemi, zejména s válcovými konvemi, pro zásobování doprřadacích strojů pramenem vláken, vyrobeným na posukovacích strojích, a to i pro doprřadací stroje, u nichž jsou pramenové konve uspořádány ve dvou řadách za sebou.

45 Dále je cílem vynálezu vytvořit dopravní prostředek k realizaci systému.

Podstata vynálezu

50 Cíle vynálezu je dosaženo systémem pro dopravu pramenových konví v přádelně mezi místem plnění pramene do konví a ukládacím místem konve u pracovního místa doprřadacího stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že při manipulaci a dopravě je konev situována mimo půdorys pojezdového ústrojí dopravního prostředku a je s dopravním prostředkem spřažena zachytným členem, přičemž konev je na své spodní části opatřena odvalovacími členy
 55 uzpůsobenými pro pojezd konve po podlaze přádelny. Systém je při svém nasazení do přádelny

schopen nahradit obsluhu při výměně konví a jeho ekonomická návratnost je menší než jeden rok.

5 V jednom z výhodných provedení je dopravní prostředek systému opatřen jedním zachytným členem a při výměně prázdné konve na ukládacím místě u pracovního místa doprřadacího stroje nejprve prázdný dopravní prostředek zachytí prázdnou konev na ukládacím místě u pracovního místa a odveze ji, načež jiný dopravní prostředek přiveze plnou konev na předtím uvolněné ukládací místo, kde ji uvolní a zanechá, čímž se dopravní prostředek vyprázdní a takto prázdný odjede vyzvednout a odvézt prázdnou konev z ukládacího místa u jiného pracovního místa 10 doprřadacího stroje, které požaduje výměnu prázdné konve za plnou. Systém má minimální nároky na manipulační prostor při výměně konví u pracovního místa doprřadacího stroje.

V jiném výhodném provedení je dopravní prostředek systému opatřen dvěma individuálními zachytnými členy uspořádanými na protilehlých stranách dopravního prostředku, přičemž 15 dopravní prostředek při výměně prázdné konve na ukládacím místě u pracovního místa doprřadacího stroje za plnou konev přiveze k tomuto ukládacímu místu plnou konev spřaženou s jedním z jeho dvou zachytných členů, u ukládacího místa zachytí svým druhým zachytným členem prázdnou konev na tomto pracovním místě a vyveze prázdnou konev z tohoto ukládacího místa, načež se vůči takto uvolněnému ukládacímu místu natočí prvním zachytným členem 20 s plnou konví, kterou následně umístí na toto ukládací místo, uvolní ji z prvního zachytného členu a následně odjede s předtím zachycenou prázdnou konví k místu plnění pramene vláken do konví. Toto provedení je využitelné v přádelnách s dostatečnou mezerou mezi doprřadacími stroji, které dovoluje manipulaci se dvěma konvemi současně.

25 V dalším výhodném provedení je dopravní prostředek systému opatřen jedním zachytným členem, na němž je zachycena plná konev, a při výměně prázdné konve na ukládacím místě u pracovního místa doprřadacího stroje nejprve dopravní prostředek uvolní plnou konev v blízkosti obsluhovaného ukládacího místa a následně zachytí prázdnou konev na obsluhovaném ukládacím místě, vyveze ji z tohoto ukládacího místa a prázdnou konev v blízkosti obsluhovaného ukládacího místa uvolní, načež se otočí k plné konví, kterou před tím přivezl, zachytí ji svým 30 zachytným členem a umístí na prázdné ukládací místo, kde ji uvolní ze zachytného členu, načež se otočí k prázdné konví, zachytí ji a odveze k místu plnění pramene vláken do konví. Toto provedení může být výhodné například při nedostatku dopravních prostředků v přádelně/systému.

35 Pro výměnu konví u spřadacích míst doprřadacích strojů, u nichž jsou konve uspořádány ve dvou řadách za sebou. Při požadavku na výměnu konve v zadní řadě se nejprve dopravním prostředkem uvolní manipulační prostor před příslušnou zadní konví přemístěním dvou sousedních konví v přední řadě mimo manipulační prostor před příslušnou zadní konví, pak je prázdná zadní konev vyměněna za plnou a následně se obě přemístěné sousední konve přední 40 řady vrátí zpět na původní místo u příslušného pracovního místa.

Cíle vynálezu je dosaženo dopravním prostředkem k provádění výše uvedené činnosti systému. Dopravní prostředek obsahuje pojezdové ústrojí opatřené dvojicí nezávisle poháněných hnacích kol a alespoň jedním stabilizačním členem a uspořádaným mimo spojnicí os hnacích kol, přičemž 45 na pojezdovém ústrojí je uspořádan zachytný člen pro konev a řídicí jednotka dopravního prostředku komunikující s navigačním a řídicím systémem přádelny.

Ve výhodném provedení je každé hnací kolo spřaženo s individuálním motorem spřaženým s řídicí jednotkou dopravního prostředku, což umožňuje snadné změny směru při dopravě konve a manipulaci s ní při výměně i v omezeném prostoru mezi jednotlivými doprřadacími stroji. 50

Pro zajištění polohy konve po zachycení jsou na pojezdovém ústrojí uspořádány alespoň dva dorazy pro zachycenou konev.

Pro snížení opotřebení opěrného členu pojezdového ústrojí je stabilizační člen tvořen opěrným kolem otočným kolem svislé osy.

Pro stabilizaci polohy konve během dopravy je v přední části dopravního prostředku uspořádán opěrný rám konve, na němž mohou být uspořádány horní dorazy a který může sloužit k umístění bezdrátových navigačních a komunikačních prostředků, sloužících k navigaci pohybu dopravního prostředku a pro komunikaci mezi řídicí jednotkou dopravního prostředku a navigační a řídicí soustavou přádelny.

V alternativním provedení je dopravní prostředek opatřen dvěma zachytnými členy uspořádanými na protilehlých stranách dopravního prostředku v jeho přední a zadní části.

Ve výhodném provedení jsou na opěrném rámu instalovány navigační a bezdrátové komunikační prostředky pro řízení dopravního prostředku řídicím systémem přádelny.

15

Objasnění výkresů

Systém podle vynálezu a dopravní prostředek k jeho provádění jsou schematicky znázorněny na příložených výkresech, kde značí Obr. 1a až 1f postup při výměně a dopravě konví systémem podle vynálezu s konvemi uspořádanými u pracovních míst dopřádacího stroje v jedné řadě vedle sebe, Obr. 2 funkční schéma dopravního prostředku, Obr. 3 zachycování konve dopravním prostředkem, Obr. 4 dolní část konve s odvalovacími členy, Obr. 5a, 5b vozík s odvalovacími členy pro pohyb konve po podlaze přádelny, Obr. 6 dopravní prostředek se zachycenou konví, Obr. 7 pracovní místo dopřádacího stroje a ukládací místo konve a Obr. 8a – 8f postup při výměně a dopravě konví systémem podle vynálezu s konvemi uspořádanými u pracovních míst dopřádacího stroje ve dvou řadách za sebou.

25

Příklady uskutečnění vynálezu

30

Systém pro manipulaci s pramenovými konvemi 1 v přádelně pro zásobování dopřádacích strojů 2 pramenem vláken vyrobeným v plnicích stanicích 3 pro plnění pramene vláken do konví 1, které probíhá na přípravárenských strojích 31, obsahuje množinu dopravních prostředků 4 určených k dopravě vždy jen jedné konve 1, buď plné, nebo prázdné, přičemž konev 1 je opatřena vlastními odvalovacími členy 11 (podvozky) pro pohyb po podlaze přádelny, takže je při manipulaci dopravním prostředkem 4 tažena nebo tlačena a je situována mimo půdorys pojezdového ústrojí 41 dopravního prostředku 4. Dopravní prostředek 4 je k zachycení a držení konve 1 opatřen zachytným členem 42 a ve znázorněném provedení i dorazy 43 a opěrnými členy 44.

40

Dopřádací stroje obsahují množství vedle sebe uspořádaných pracovních míst 21, která vyrábějí přízi z pramene vláken, který je uložen konvích 1, situovaných na ukládacích místech 22 konví u pracovních míst 21 dopřádacího stroje 2. Konve 1 přitom mohou být u pracovních míst uspořádané po obou stranách stroje v jedné řadě vedle sebe, nebo ve dvou řadách za sebou.

45

Plnicí stanice 3 pro plnění pramene vláken do konví 1 obsahuje jeden nebo více přípravárenských strojů 31, například mykacích, česacích nebo posukovacích, v nichž se vyrobený pramen vláken ukládá do konví 1. Plnicí stanice 3 dále obsahuje zásobník 32 prázdných konví 1 a zásobník 33 plných konví 1, které jsou přiřazeny přípravárenským strojům 31.

50

Podle prvního příkladného provedení systému podle vynálezu, schematicky znázorněného na obr. 1a až 1f jsou během provozu přádelny na ukládacích místech 22 u všech pracovních míst 21 dopřádacích strojů 2 umístěny pramenové konve 1 v jedné řadě vedle sebe před přední částí stroje a v prostoru přádelny je situován alespoň jeden prázdný dopravní prostředek 4 připravený

55

k naložení prázdné konve 1 na ukládacím místě 22, které mu bude určeno neznázorněným řídicím systémem přádelny po vyprázdnění konve na tomto ukládacím místě, viz obr. 1a. Po příjezdu k příslušnému ukládacímu místu, zastaví dopravní prostředek 4 před prázdnou konví 1 a zachytným členem 42 konev 1 zachytí a přitáhne ji k dorazům 43 a opěrnému členu 44, takže dorazy 43 a opěrný člen 44 dosednou na obvod konve 1, viz obr. 1b. Následně dopravní prostředek 4 vytáhne prázdnou konev 1 z ukládacího místa 22 a zahájí její dopravu do plnicí stanice 3, přitom jiný dopravní prostředek 4 s plnou konví 1 zahájil dopravu plné konve 1 k ukládacímu místu 22, z něhož byla prázdná konev 1 vytahována, viz obr. 1c. Konve 1 se přitom pohybují na svých odvalovacích členech 11 po podlaze přádelny. Po vytažení konve 1 z ukládacího místa 22 a uvolnění prostoru před prázdným ukládacím místem 22 přijede k prázdnému ukládacímu místu 22 dopravní prostředek 4 s plnou konví 4, zastaví před ním, jak je znázorněno na obr. 1d, zaveze plnou konev 1 do prázdného ukládacího místa 22, jak je znázorněno na obr. 1e, kde ji uvolní a zanechá, viz obr. 1f. Plná konev 1 se během dopravy a manipulace pohybuje po svých odvalovacích členech 11 po podlaze přádelny. Tím se dopravní prostředek 4 vyprázdní a takto prázdný odjede vyzvednout a odvézt další prázdnou konev 1 z jiného ukládacího místa 22 u jiného pracovního místa 21 buď stejného, nebo jiného doprřadacího stroje 2 v přádelně. Dopravní prostředek 4, který odvezl prázdnou konev 1 do plnicí stanice 3, viz obr. 1d, ji zde uvolní a zanechá, viz obr. 1e, načež se přemístí k plné konví 1, kterou zachytí, viz obr. 1f, a zahájí její přemísťování k vybranému ukládacímu místu 22 pod pracovním místem, které požaduje výměnu prázdné konve 1 za plnou konev 1. Nebo je z něj již prázdná konev odvezena jiným dopravním prostředkem.

Podle druhého příkladného provedení systému podle vynálezu je dopravní prostředek 4 opatřen dvěma zachytnými členy 42 uspořádanými na protilehlých stranách dopravního prostředku 4 v jeho přední a zadní části. Dopravní prostředek 4 při požadavku výměny prázdné konve 1 na ukládacím místě 22 pod příslušným pracovním místem 21 doprřadacího stroje 2 za plnou konev 1 přiveze k tomuto ukládacímu místu 22 plnou konev 1 spřaženou s jedním z jeho zachytných členů 42. K ukládacímu místu 22 se dopravní prostředek 4 natočí svým prázdným zachytným členem 22, zachytí jím prázdnou konev 1 a vyveze prázdnou konev z tohoto ukládacího místa 22. Následně se vůči takto uvolněnému ukládacímu místu 22 natočí svým prvním zachytným členem 22 s plnou konví 1, kterou umístí na toto ukládací místo 22, uvolní ji z prvního zachytného členu 42 a odjede s před tím zachycenou prázdnou konví 1 do plnicí stanice 3, kde prázdnou konev 1 odevzdá. Následně se s oběma prázdnými zachytnými členy 42 přemístí k plné konví 1, kterou jedním ze svých zachytných členů 42 zachytí a zahájí její přemísťování k vybranému ukládacímu místu 22 pod pracovním místem, které požaduje výměnu prázdné konve 1 za plnou konev 1.

V některých případech může řízení systému pro dopravu pramenových konví v přádelně mezi plnicí stanicí 3 pro plnění pramene vláken do konví 1 a ukládacím místem 22 konve 1 pod pracovním místem 21 doprřadacího stroje 2 vyhodnotit, že obě předchozí varianty budou pomalé nebo obtížně proveditelné, a zvolí třetí možné provedení systému, které spočívá v tom, že k ukládacímu místu 22 pod pracovním místem 21 doprřadacího stroje 2 požadujícímu výměnu prázdné konve 1 za plnou přijede dopravní prostředek 4 s jedním zachytným členem 42, na němž je zachycena plná konev 1. Po dojetí k ukládacímu místu 22 s prázdnou konví 1 nejprve dopravní prostředek 4 uvolní plnou konev 1 v blízkosti obsluhovaného ukládacího místa 22 ze svého zachytného členu 42 a následně zachytným členem 42 zachytí prázdnou konev 1 a vyveze ji z tohoto ukládacího místa 22. V dalším kroku tuto prázdnou konev 1 ve volném prostoru v blízkosti obsluhovaného ukládacího místa 22 uvolní a otočí se k plné konví 1, kterou před tím přivezl, zachytí ji svým zachytným členem 42 a umístí ji na prázdné ukládací místo 22, kde ji uvolní ze svého zachytného členu 42. Následně se otočí k prázdné konví 1, zachytí ji a odveze k plnicí stanicí 3, kde ji uvolní ze svého zachytného členu 42. Pak se přemístí k plné konví 1, kterou zachytí a zahájí její přemísťování k vybranému ukládacímu místu 22 pod pracovním místem 21 příslušného doprřadacího stroje 2, které požaduje výměnu prázdné konve 1 za plnou konev 1.

Výše popsaná provedení jsou určena pro doprřadací stroje, u nichž jsou pramenové konve 1 uspořádané u pracovních míst v řadě vedle sebe. Běžnější uspořádání konví 1 u pracovních míst doprřadacích strojů však je ve dvou řadách za sebou, kdy konve 1 zadní řady nejsou zepředu přímo přístupné a i při ruční manipulaci musí obsluha nejprve odsunout dvě sousední konve 1 přední řady bokem, a teprve potom může manipulovat s konví 1 v zadní řadě.

V případě ve vynálezu popisovaného systému pro dopravu pramenových konví 1 v přádelně pro doprřadací stroje, u nichž jsou konve 1 u pracovních míst uspořádané ve dvou řadách za sebou, přičemž zadní konev 1 přiřazená jednomu pracovnímu místu je mezi dvěma předními konvemi 1 dvou sousedních pracovních míst. Proto při požadavku na výměnu konve 1 v zadní řadě se nejprve dopravním prostředkem 4 uvolní manipulační prostor před příslušnou zadní konví 1 přemístěním dvou sousedních konví 1 v přední řadě mimo manipulační prostor před příslušnou zadní konví 1, pak se prázdná zadní konev 1 vymění dopravním prostředkem 4 za plnou konev 1 některým z výše popsaných provedení a následně se dopravním prostředkem 4 vrátí obě přemístěné sousední konve přední řady zpět na původní místo u příslušného pracovního místa. Po celou dobu výměny je z předních konví 1, s nimiž se manipuluje, odtahován pramen vláken, z něhož je vyráběna příze, takže produktivita stroje není výměnou konve v zadní řadě ovlivněna.

Systém podle vynálezu pro doprřadací stroje, u nichž jsou konve 1 u pracovních míst uspořádané ve dvou řadách za sebou, je schematicky znázorněn na obr. 8a – 8f a bude dále popsán pro první příkladné provedení systému, u něhož je v prostoru přádelny situován alespoň jeden prázdný dopravní prostředek 4 připravený k naložení prázdné konve 1 na ukládacím místě 22, které mu bude určeno neznázorněným řídicím systémem přádelny. Pokud je dopravnímu prostředku 4 určeno ukládací místo v zadní řadě konví 1, přijede prázdný dopravní prostředek 4 k jedné sousední plné konví 1 v přední řadě, zachytí ji a přemístí mimo manipulační prostor zadní konve 1, viz obr. 8a a 8b, a stejně to udělá s druhou sousední konví 1 v přední řadě. Tím si uvolní manipulační prostor před zadní konví 1, přijede k zadní konví 1, zachytí ji, viz obr. 8b a 8c, a prázdnou konev 1 odveze do plnicí stanice 3, přičemž jiný dopravní prostředek 4 veze plnou konev 1 k uvolněnému ukládacímu místu 22 v zadní řadě. Po vytažení konve 1 z ukládacího místa 22 a uvolnění manipulačního prostoru před prázdným ukládacím místem 22 v zadní řadě přijede k prázdnému ukládacímu místu dopravní prostředek 4 s plnou konví 1, kterou zaveze do ukládacího místa 22, viz obr. 8c a 8d, kde plnou konev 1 uvolní a zanechá. Tím se dopravní prostředek 4 vyprázdní a postupně vrátí obě přemístěné konve 1 první řady zpět na jejich místo, viz obr. 8e, a prázdný odjede vyzvednout a odvézt prázdnou konev 1 z jiného ukládacího místa 22 stejného nebo jiného doprřadacího stroje, viz obr. 8f.

Základní částí dopravního prostředku 4 je pojezdové ústrojí 41, které je schematicky znázorněno na obr. 2. Na podvozku 411 jsou ve středovém uložení 412 uložena individuálně poháněná hnací kola 413, 414, přičemž levé hnací kolo 413 je pomocí levého řemenového převodu 4131 spřaženo s levým motorem 4132 a pravé hnací kolo 414 je pomocí pravého řemenového převodu 4141 spřaženo s pravým motorem 4142. Motory 4132, 4142 jsou samostatně připojeny k řídicí jednotce 412 dopravního prostředku 4. Podvozek 411 je ve znázorněném provedení opatřen v přední části stabilizačním členem 44, který je v příkladném provedení tvořen opěrným kolem, otočným kolem svislé osy a uspořádaným mimo spojnicí os poháněných hnacích kol 413, 414. Stabilizační člen 44 může být v alternativním provedení tvořen kluzákem, nebo kulovým odvalovacím členem, nebo jiným vhodným prostředkem, který nebrání zatáčení dopravního prostředku 4. Na podvozku 411 je dále uspořádán zachytný člen 42 pro konev 1 a řídicí jednotka 45 propojená bezdrátově s neznázorněnou navigační a řídicí soustavou přádelny. V přední části jsou na podvozku 411 uspořádány dorazy 43 pro zachycenou konev 1. Pojezdové ústrojí 41 obsahuje elektrický akumulátor 46.

Jak je znázorněno na obr. 3, je v dolní části konve 1 vytvořeno vybrání 12 otevřené směrem ode dna 13 konve 1 dolů, jehož okraj slouží pro zachycení zachytným členem 42. Ve vnitřní části vybrání 12 jsou uspořádány odvalovací členy 11 pro pohyb konve 1 po podlaze přádelny.

Odvalovací členy 11 mohou být uloženy na dně konve 1, nebo mohou být uloženy na zvláštním podvozku 121, který je vložen do vybrání 12 v dolní části konve 1, jak je znázorněno na obr. 4.

- 5 V alternativním provedení je konev 1 opatřena vozíkem 14, v jehož dolní části jsou uspořádány odvalovací členy 11 pro pohyb konve 1 po podlaze přádelny. Vozík 14 obsahuje válcový plášť 140, rozdělený horizontální přepážkou 141 na horní dutou část 142 a dolní dutou část 143, jak je znázorněno na obr. 5. V dolní duté části 143 jsou uloženy odvalovací členy 11 a horní dutá část 142 je určena pro vložení konve 1. Toto provedení představuje snadný přechod ručně obsluhované přádelny na systém pro dopravu pramenových konví podle vynálezu, neboť lze
10 použít konve, které byly používány pro ruční obsluhu.

Odvalovací členy 1 mohou být vytvořeny vhodnými známými prostředky umožňujícími pohyb po podlaze přádelny do všech stran.

- 15 Záchytný člen 42 je u příkladného provedení podle obr. 3 tvořen dvojramennou pákou otočně uloženou na podvozku 411 pojezdového ústrojí 41. Přední rameno 421 dvojramenné páky je opatřeno záchytným zobákem 422 a zadní rameno 423 je spřaženo s ovládacím prostředkem 424 uspořádaným na pojezdovém ústrojí 41 dopravního prostředku 4 konve 1.

- 20 Při najetí dopravního prostředku 4 ke konvi 1 ovládací prostředek 424 sklopí přední rameno 421 dvojramenné páky záchytného členu 42 a dopravní prostředek 4 popojede směrem ke konvi 1, až se jí jeho dorazy 43 dotknou. Záchytný zobák 422 se dostane do vybrání 12 v dolní části konve 1, načež se ovládacím prostředkem 424 přední rameno 421 dvojramenné páky pozvedne a záchytný zobák 422 zachytí konev 1 za okraj. Následně se dvojramenná páka v této poloze mechanicky
25 zajistí, aby se během dopravy konve 1 nespotebovala energie na její držení, a dopravní prostředek 4 zahájí dopravu konve 1 na místo určení. Uvolnění konve 1 z dopravního prostředku 4 probíhá opačným způsobem. Při manipulaci a během dopravy je konev 1 situována mimo půdorys pojezdového ústrojí 41 dopravního prostředku 4.

- 30 Záchytný člen 42 může být vytvořen i jiným vhodným způsobem, například permanentním magnetem uloženým na pojezdovém ústrojí 41 dopravního prostředku, přičemž alespoň dolní část konve 1 je vytvořena z feromagnetického materiálu. K přitažení konve 1 slouží v tomto případě elektromagnet, který po změně polarizace slouží k uvolnění konve 1 po její dopravě na místo určení.

- 35 Pro zpevnění polohy konve 1 během dopravy je v přední části dopravního prostředku 4 uspořádán opěrný rám 47, na němž jsou uspořádány horní dorazy 431. Na opěrném rámu 47 jsou dále instalovány navigační a bezdrátové komunikační prostředky pro řízení dopravního prostředku 4 řídicím systémem přádelny. Svislá poloha opěrného rámu 47 je zajištěna šikmými
40 vzpěrami 48, které jsou uloženy mezi opěrným rámem 47 a krytem 49 pojezdového ústrojí 41. Ve znázorněném provedení je kryt 49 pojezdového ústrojí 41 tvořen horní deskou a vzpěrami uspořádanými mezi podvozkiem 411 a horní deskou. Kryt 49 pojezdového ústrojí 41 může být vytvořen libovolným vhodným způsobem.

45

Průmyslová využitelnost

Systém pro dopravu konví v přádelně a dopravní prostředek k jeho provádění mohou být využity u doprůvážacích strojů při automatizaci výměny prázdných konví za plné.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Systém pro dopravu pramenových konví v přádelně mezi plnicí stanicí (3) pro plnění
 5 pramene vláken do konví (1) a ukládacím místem (22) konve (1) u pracovního místa (21)
 dopřádacího stroje (2), přičemž systém obsahuje množinu dopravních prostředků (4), z nichž
 každý dopravní prostředek (4) je uzpůsoben k dopravě právě jedné konve (1) svým pohybem po
 podlaze přádelny a dále je každý dopravní prostředek (4) uzpůsoben k výměně konví (1) na
 10 ukládacím místě (22) u pracovního místa (21) dopřádacího stroje (2), **vyznačující se tím**, že při
 manipulaci a dopravě je konev (1) situována mimo půdorys pojezdového ústrojí (41) dopravního
 prostředku (4) a je s dopravním prostředkem (4) spřažena zachytným členem (42), přičemž konev
 (1) je na své spodní části opatřena odvalovacími členy (11) uzpůsobenými pro pojezd konve (1)
 po podlaze přádelny.
- 15 2. Systém podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dopravní prostředek (4) je opatřen jedním
 zachytným členem (42) a při výměně prázdné konve (1) na ukládacím místě (22) u pracovního
 místa (21) dopřádacího stroje (2) nejprve prázdný dopravní prostředek (4) zachytí prázdnou
 konev (1) na ukládacím místě (22) u pracovního místa (21) dopřádacího stroje (2) a odveze ji do
 20 plnicí stanice (3), načež jiný dopravní prostředek (4) přiveze plnou konev (1) na předtím
 uvolněné ukládací místo (22), tam ji uvolní a zanechá, čímž se tento dopravní prostředek (4)
 vyprázdní a takto prázdný odjede vyzvednout a odvézt prázdnou konev (1) z ukládacího místa
 (22) u jiného pracovního místa (21) dopřádacího stroje (2), které požaduje výměnu prázdné
 konve (1) za plnou konev (1) a tuto prázdnou konev odveze do plnicí stanice (3).
- 25 3. Systém podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dopravní prostředek (4) je opatřen dvěma
 zachytnými členy (42) uspořádanými na protilehlých stranách dopravního prostředku (4),
 přičemž dopravní prostředek (4) při výměně prázdné konve (1) za plnou konev (1) na ukládacím
 místě (22) u pracovního místa (21) dopřádacího stroje (2) přiveze k tomuto ukládacímu místu
 30 (22) plnou konev (1) spřaženou s jedním z jeho dvou zachytných členů (42), u ukládacího místa
 (22) zachytí svým druhým/volným zachytným členem (42) prázdnou konev (1) na tomto
 ukládacím místě (22) a vyveze prázdnou konev (1) z tohoto ukládacího místa (22), načež se vůči
 takto uvolněnému ukládacímu místu (22) natočí prvním zachytným členem (22) s plnou konví
 (1), kterou následně umístí na toto ukládací místo (22), uvolní ji z prvního zachytného členu (42)
 a následně odjede s předtím zachycenou prázdnou konví (1) do plnicí stanice (3).
- 35 4. Systém podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dopravní prostředek (4) je opatřen jedním
 zachytným členem (42), na němž je zachycena plná konev (1) a při výměně prázdné konve (1) na
 ukládacím místě (22) u pracovního místa (21) dopřádacího stroje (2) nejprve dopravní prostředek
 (4) uvolní plnou konev (1) v blízkosti obsluhovaného ukládacího místa (22) a následně zachytí
 40 prázdnou konev (1) na obsluhovaném ukládacím místě (22), vyveze ji z tohoto ukládacího místa
 (22) a prázdnou konev (1) v blízkosti obsluhovaného ukládacího místa (22) uvolní, načež se otočí
 k plné konví (1), kterou před tím přivezl, zachytí ji svým zachytným členem (42) a umístí na
 prázdné ukládací místo (22), kde ji uvolní ze zachytného členu (42), načež se otočí k prázdné
 konví (1), zachytí ji a odveze do plnicí stanice (3).
- 45 5. Systém podle nároků 1 až 4 pro dopřádací stroje, u nichž jsou konve (1) u pracovních míst
 uspořádány pro sousední pracovní místa v přední řadě a zadní řadě, **vyznačující se tím**, že při
 požadavku na výměnu konve (1) v zadní řadě se nejprve dopravním prostředkem (4) uvolní
 manipulační prostor před příslušnou zadní konví (1) přemístěním dvou sousedních konví (1)
 50 v přední řadě mimo manipulační prostor před příslušnou zadní konví (1), pak se prázdná zadní
 konev (1) vymění za plnou a následně se obě přemístěné sousední konve (1) přední řady vrátí
 zpět na původní místo u příslušného pracovního místa.
- 55 6. Dopravní prostředek k provádění systému podle libovolného z předcházejících nároků,
vyznačující se tím, že obsahuje pojezdové ústrojí (41) opatřené dvojicí individuálně poháněných

hnacích kol (413, 414) a alespoň jedním stabilizačním členem (44) uspořádaným mimo spojnicí os hnacích kol (413, 414), přičemž na pojezdovém ústrojí (41) je uspořádán zachytný člen (42) pro konev (1) a řídicí jednotka (45) dopravního prostředku komunikující s navigačním a řídicím systémem přádelny.

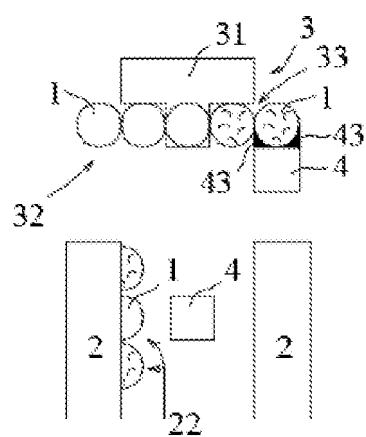
- 5 7. Dopravní prostředek podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že každé hnací kolo (413, 414) je spřaženo s individuálním motorem (4132, 4142) spřaženým s řídicí jednotkou (45) dopravního prostředku (4).
- 10 8. Dopravní prostředek podle nároku 6 nebo 7, **vyznačující se tím**, že na pojezdovém ústrojí (41) jsou uspořádány alespoň dva dorazy (43) pro zachycenou konev (1).
9. Dopravní prostředek podle libovolného z nároků 6 až 8, **vyznačující se tím**, že stabilizační člen (44) pojezdového ústrojí (41) je tvořen opěrným kolem otočným kolem svislé osy.
- 15 10. Dopravní prostředek podle libovolného z nároků 6 až 9, **vyznačující se tím**, že v přední části dopravního prostředku (4) je uspořádán opěrný rám (47) konve (1).
11. Dopravní prostředek podle libovolného z nároků 6 až 10, **vyznačující se tím**, že je opatřen dvěma zachytnými členy (42) uspořádanými na protilehlých stranách dopravního prostředku (4) v jeho přední a zadní části.
- 20 12. Dopravní prostředek podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že na opěrném rámu (47) jsou instalovány navigační a bezdrátové komunikační prostředky pro řízení dopravního prostředku (4) řídicím systémem přádelny.
- 25

7 výkresů

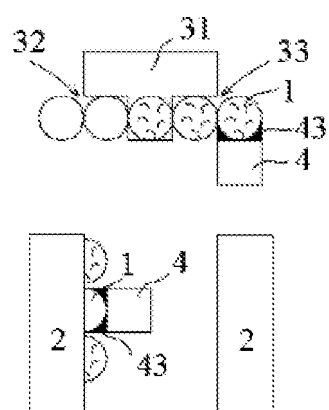
Seznam vztahových značek

1	konev
11	odvalovací členy konve
12	vybrání v dolní části konve
121	podvozek pro odvalovací členy
13	dno konve
14	vozík pro konev
140	válcový plášť vozíku
141	horizontální přepážka vozíku
142	horní dutá část pláště
143	dolní dutá část pláště
2	dopřádací stroj
21	pracovní místo dopřádacího stroje
22	ukládací místo konve
3	plnicí stanice
31	přípravárenský stroj
32	zásobník prázdných konví
33	zásobník plných konví
4	dopravní prostředek konve
41	pojezdové ústrojí
411	podvozek
412	středové uložení
413	levé hnací kolo
4131	levý řemenový převod
4132	levý motor

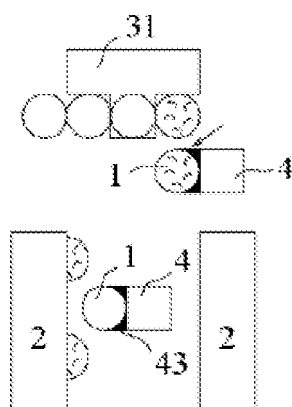
- 414 pravé hnací kolo
- 4141 pravý řemenový převod
- 4142 pravý motor
- 42 záchytný člen
- 421 přední rameno dvojramenné páky
- 422 záchytný zobák
- 423 zadní rameno dvojramenné páky
- 424 ovládací prostředek
- 43 doraz
- 44 opěrný člen
- 45 řídicí jednotka dopravního prostředku
- 46 elektrický akumulátor
- 47 opěrný rám
- 48 šikmé vzpěry
- 49 kryt



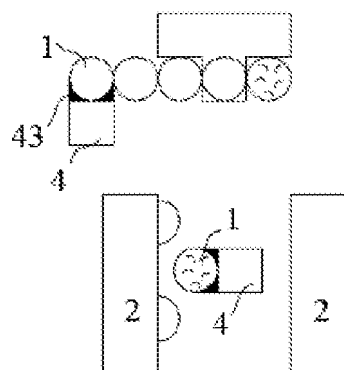
Obr. 1a



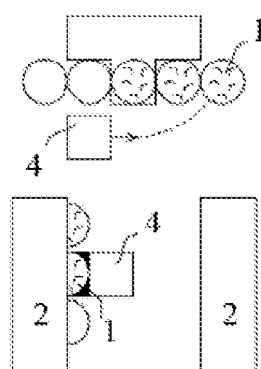
Obr. 1b



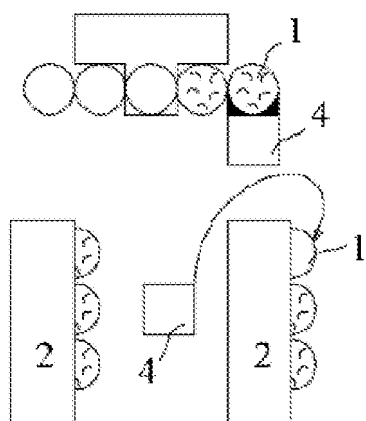
Obr. 1c



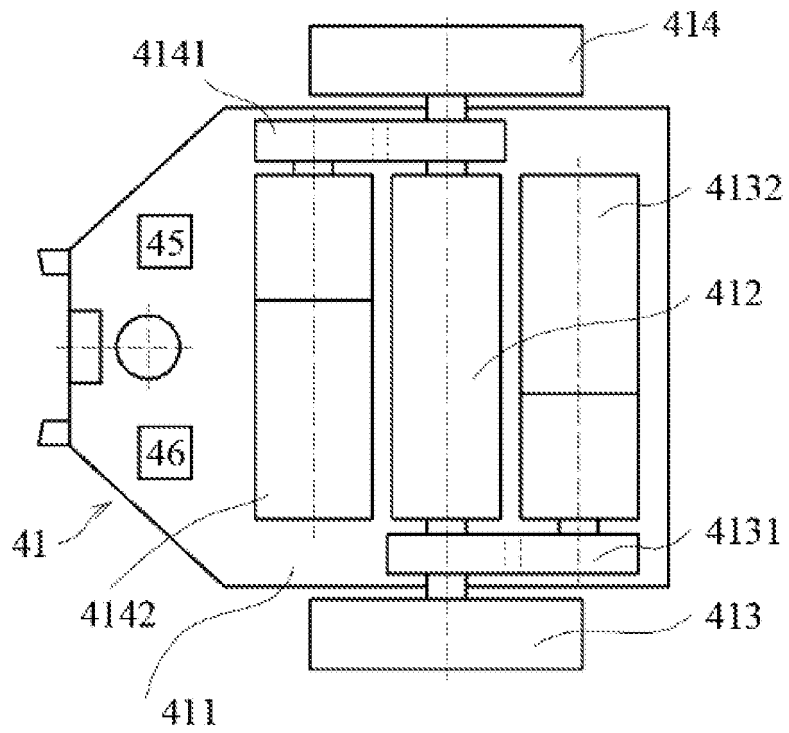
Obr. 1d



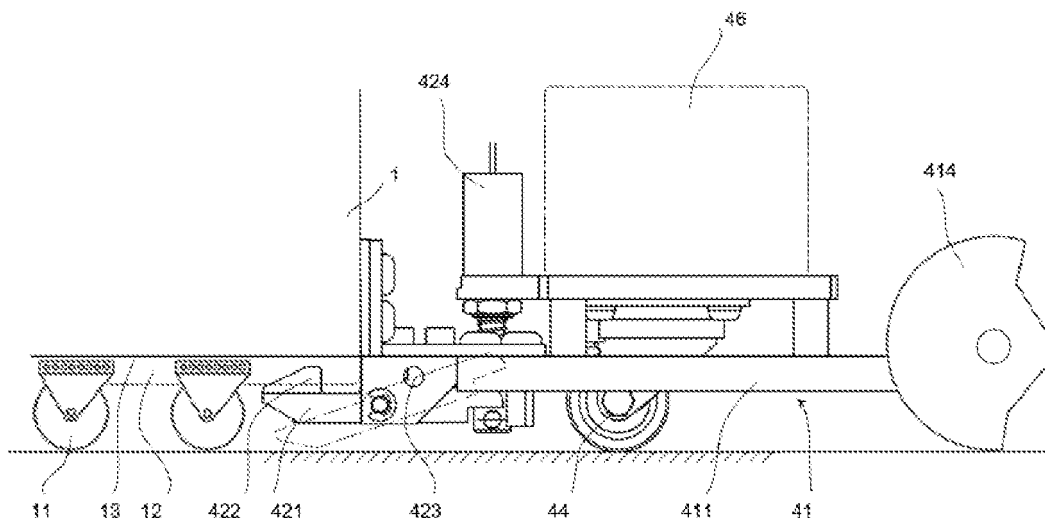
Obr. 1e



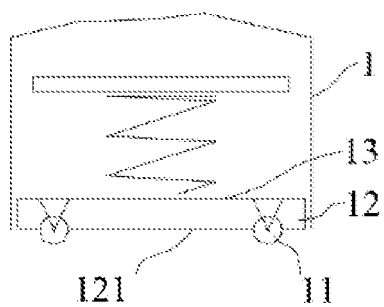
Obr. 1f



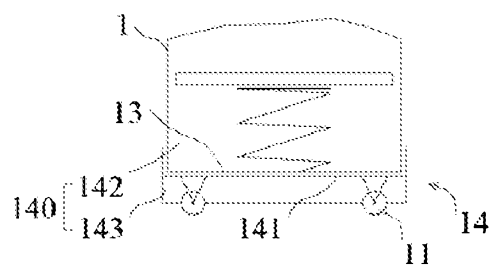
Obr. 2



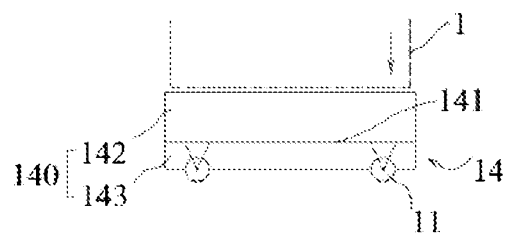
Obr. 3



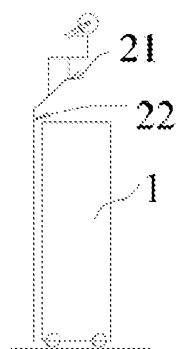
Obr. 4



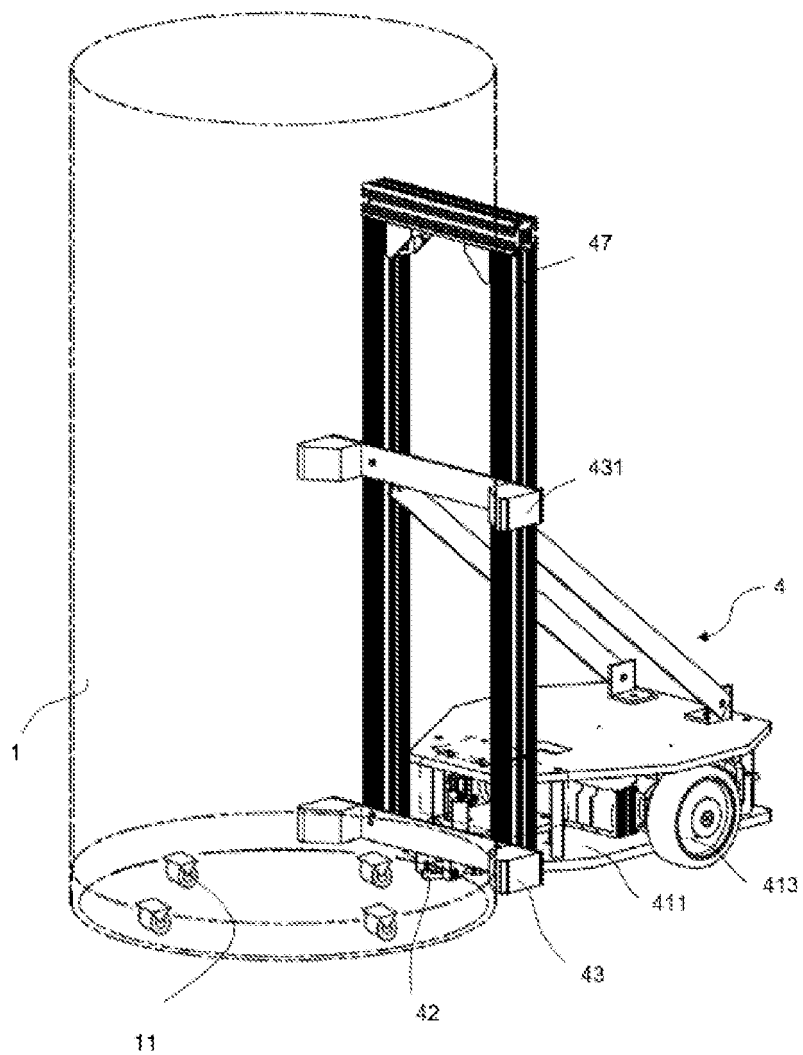
Obr. 5a



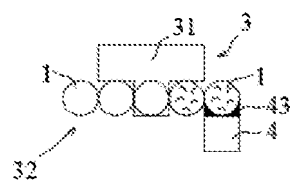
Obr. 5b



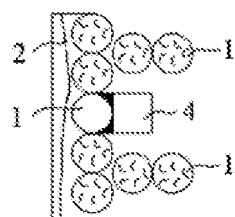
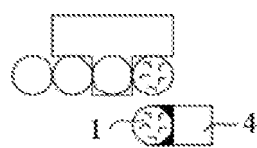
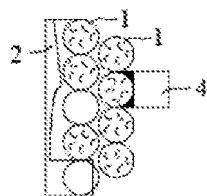
Obr. 7



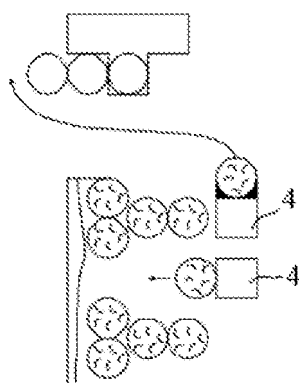
Obr. 6



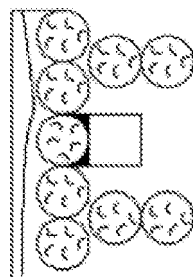
Obr. 8a



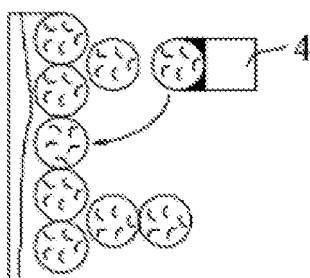
Obr. 8b



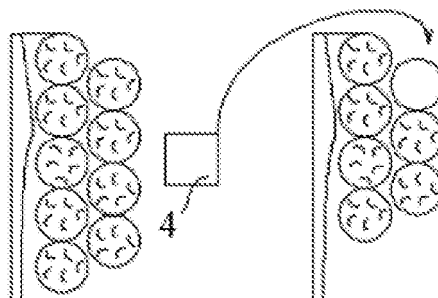
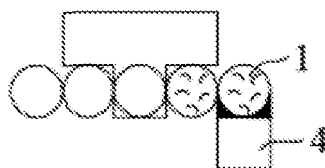
Obr. 8c



Obr. 8d



Obr. 8e



Obr. 8f