

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2021-406

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

D01H 9/18 (2006.01)

B65H 67/06 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **03.09.2021**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.03.2023**
(Věstník č. 11/2023)

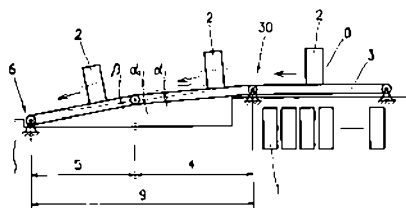
(71) Přihlašovatel:
Rieter CZ s.r.o., Ústí nad Orlicí, CZ

(72) Původce:
Ing. Milan Macko, Česká Třebová, CZ

(74) Zástupce:
Dobroslav Musil a partneři s.r.o., Zábrdovická
917/11b, 615 00 Brno, Zábrdovice

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Zařízení pro odvod křížově vinutých cívek
ze stroje vyrábějícího nebo zpracovávajícího
přízi a textilní stroj**

(57) Anotace:
Zařízení pro odvod křížově vinutých cívek (2) z
textilního stroje vyrábějícího nebo zpracovávajících
přízi obsahuje šikmý dopravník (9) navinutých
cívek (2), který je opatřen pohonem. Šikmý
dopravník (9) obsahuje alespoň dva na sebe
navazující šikmé úseky (4, 5), přičemž každý šikmý
úsek (4, 5) šikmého dopravníku (9) je vůči
vodorovnému směru skloněn pod jiným úhlem (α ,
 β). Vynález se také týká textilního stroje s tímto
šikmým dopravníkem (9).



Zařízení pro odvod křížově vinutých cívek ze stroje vyrábějícího nebo zpracovávajícího přízi a textilní stroj

5 Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro odvod křížově vinutých cívek ze stroje vyrábějícího nebo zpracovávajícího přízi, které obsahuje šikmý dopravník navinutých cívek, který je opatřen pohonem.

10 Vynález se také týká textilního stroje obsahujícího alespoň jeden horizontální dopravník navinutých cívek pro dopravu navinutých cívek od pracovních míst a alespoň jeden šikmý dopravník navinutých cívek pro dopravu navinutých cívek od horizontálního dopravníku do odběrného místa navinutých cívek.

15

Dosavadní stav techniky

20 Textilní stroje určené pro výrobu nebo zpracování textilních přízí, například rotorové, tryskové nebo soukací (převíjecí) stroje atd., mají obvykle pracovní místa uspořádána v řadě vedle sebe po jedné nebo častěji obou stranách stroje. Hotové křížově vinuté cívky s přízí, tj. navinuté cívky, jsou po sejmutí z pracovního místa ukládány na dopravník nebo dopravníky, který/které jsou uspořádány po délce stroje, obvykle v podélné ose stroje, a které dopravují navinuté cívky k jednomu konci stroje, kde obsluha tyto navinuté cívky odebírá a ukládá je do přepravních obalů.

25 Případně je na příslušném konci stroje uspořádáno automatické zařízení pro logistiku a další dopravu cívek, které nahrazuje ruční práci lidské obsluhy.

U některých textilních strojů procházejí středem stroje v ose stroje dva dopravní pásy, z nichž každý slouží pro dopravu navinutých cívek právě pro jednu stranu stroje, tj. pro jednu řadu pracovních míst stroje. Vzhledem k tomu, že moderní textilní stroje pro výrobu nebo zpracování příze mají navíjecí zařízení cívek obvykle umístěné poměrně vysoko nad úrovní základního terénu, jsou i dopravní pásy pro dopravu navinutých cívek umístěny relativně vysoko nad úrovní základního terénu, a to i z důvodu jednoduchosti a funkčnosti smekacího zařízení, které provádí sejmutí (smek) navinutých cívek z navíjecího ústrojí příslušného pracovního místa stroje a uložení

30 této sejmuté navinuté cívky na dopravní pás v ose stroje. Navinuté cívky jsou tak na konec stroje dopravovány v této relativně velké výšce nad úrovní základního terénu, což především lidské obsluze způsobuje značné potíže, protože navinuté cívky opouštějí stroj v této velké výšce a v pozici, která je z ergonomického hlediska pro lidskou obsluhu naprosto nevhodná a zvyšuje zatížení lidské obsluhy. Tento nedostatek byl v minulosti často řešen různými způsoby.

40 Například dokument CN 105 480 712 popisuje automatické odebírací a ukládací zařízení pro kuželové přízové cívky, které obsahuje alespoň jednu automatickou dopravní linku, alespoň jednu platformu pro umístění kuželových cívek a stohovací manipulátor, přičemž mezi automatickou dopravní linkou a každou platformou pro kuželové cívky je uspořádán manipulátor pro odebírání

45 cívek. Automatická dopravní linka cyklicky a nepřetržitě dopravuje navinuté kuželové cívky k manipulátoru, který umístí tyto navinuté kuželové cívky na odpovídající platformu.

Nevýhodou tohoto řešení je velká složitost konstrukce a s tím spojené vysoké náklady. Řešení navíc neřeší situaci, kdy je potřeba ze stroje odebírat navinuté cívky rovněž ručně.

50

Dokumenty DE 10 2018 132 462 a US 2020/189860 popisují zařízení pro dopravu cívek, které obsahuje dopravní pás uspořádaný mezi řadami pracovních míst a dále obsahuje manipulační zařízení pro přemísťování cívek z dopravního pásu na několik odběrových míst, která jsou umístěna mezi konci dopravního pásu ve střední části stroje. Tato odběrová místa jsou vybavena

55 šikmými dopravníky pro odvod navinutých cívek, přičemž tyto šikmé dopravníky mají relativně

velký úhel sklonu, takže při dopravě navinutých cívek hrozí převrácení cívek na dopravníku, tzv. kácení cívek, a s tím spojené i možné poškození návínu příze na cívkách.

Dokument US 5 822 969 popisuje zařízení pro odběr cívek z textilního stroje, které obsahuje dopravník, který je průběžný po délce stroje, přičemž na tento dopravník navazuje na konci stroje horizontálně uspořádaný pásový dopravník, kterým se odebírají navinuté cívky z konce průběžného dopravníku. Pásový dopravník je celý dále pohyblivý ve vertikálním směru a po nastavení do příslušné vertikální pozice pak svým nakloněním předá navinuté cívky do vícepodlažních kontejnerů, které jsou umístěny na jedné nebo obou bočních stranách dopravníku.

Dokument US 4 723 885 popisuje zařízení pro odebírání navinutých cívek od automatického dopravníku stroje s dopravníkovým pásem pro sběr a dopravu navinutých cívek, které zahrnuje přepravní zařízení s rámem a přijímací dopravní pás, který prodlužuje dopravníkový pás. Přijímací dopravní pás je otočný mezi polohou nakloněnou ve směru podávání a vodorovnou polohou. Nevýhodou tohoto zařízení je, že při přílišném naklonění přijímacího dopravního pásu může dojít ke sklopení a pádu cívek s následným poškozením návínu, zablokováním dopravníku atd.

Dokument GB 2 335 641 popisuje zařízení pro odběr navinutých cívek z textilního stroje, které obsahuje průběžný dopravník navinutých cívek, na jehož konci je situován vodorovný dopravník, který slouží k vytváření řady navinutých cívek. Tato řada cívek je následně hromadně přesunuta z vodorovného dopravníku na pevné ukládací desky, které jsou umístěné po stranách vodorovného dopravníku.

Dokument CS 236 179, resp. CZ 236 179, řeší problematiku dopravy navinutých cívek pomocí doplňkového zařízení, které sestává z šikmého pásu a z mezizásobníku, který má spirálový tvar, a do kterého jsou postupně ukládány ležící navinuté cívky. Toto zařízení lze po naplnění odvézt od stroje a následně na určeném místě vyprázdnit, tak aby obsluha stroje nebyla příliš zatěžována. Nevýhodou tohoto zařízení je nutnost sklápění navinutých cívek na šikmém dopravním pásu ze svislé do vodorovné polohy, kde může opět dojít k převrácení cívky a k poškození přízového návínu.

Vzhledem k tomu, že v současné době dochází u moderních textilních strojů k neustálému navyšování průměrů navíjených křížových cívek a zároveň se neustále zvyšují požadavky na kvalitu přízových návínů v těchto cívkách, je zapotřebí zajistit vysoce kapacitní dopravu navinutých cívek na konec stroje, resp. k odběrnému místu, ve svislé poloze, tak aby se zabránilo poškození návínů. Kritickým místem pro takovou dopravu navinutých cívek se jeví přechod navinutých cívek mezi vodorovným dopravníkem podél řady pracovních míst, tj. dopravníkem umístěným po délce stroje, a navazujícím dopravníkem, který je obvykle šikmý, a který má zajistit dopravu navinutých cívek do ergonomicky výhodné polohy, tj. polohy významně nižší, než je poloha navinuté cívky na vodorovném dopravníku podél řady pracovních míst. Při přechodu svisle postavené navinuté cívky z vodorovného dopravníku na šikmý dopravník tak dochází k dynamickému působení sil v těžišti cívky, které jsou závislé na úhlu sklopení šikmého dopravníku. Pokud je tento úhel příliš velký, dojde snadno k překlopení cívky se všemi negativními důsledky. Úhel sklonu šikmého dopravníku je však závislý jak na geometrických parametrech v místě umístění šikmého dopravníku na stroji, tak i na potřebném výškovém rozdílu mezi místem, kde navinutá cívka vstupuje na šikmý dopravník a místem, kde navinutá cívka má být z šikmého dopravníku odebírána.

Cílem vynálezu je odstranit nebo alespoň zmírnit nevýhody dosavadního stavu techniky, zejména snížit riziko překlopení navinuté cívky na šikmém dopravníku při přechodu nebo po přechodu navinuté cívky z vodorovného dopravníku na šikmý dopravník při zachování nebo i zvětšení výškového rozdílu mezi místem přechodu navinuté cívky z vodorovného dopravníku na šikmý dopravník a místem odběru navinuté cívky z šikmého dopravníku.

Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo zařízením pro odvod křížově vinutých cívek z textilního stroje vyrábějícího nebo zpracovávajícího přízi, jehož podstata spočívá v tom, že šikmý dopravník obsahuje alespoň dva na sebe navazující šikmé úseky, přičemž každý šikmý úsek je vůči vodorovnému směru skloněn pod jiným úhlem.

Podstata textilního stroje podle tohoto vynálezu spočívá v tom, že textilní stroj je opatřen šikmým dopravníkem, který obsahuje alespoň dva na sebe navazující šikmé úseky, přičemž každý šikmý úsek šikmého dopravníku je vůči vodorovnému směru skloněn pod jiným úhlem.

Vynález řeší problematiku spolehlivé dopravy přízových cívek na konec doprřadacího stroje, kde jsou pro obsluhu připraveny k odběru ve svislé poloze v ergonomické výšce a případně i pro přidavné automatizační zařízení. Řešení podle tohoto vynálezu spočívá v tom, že na konci stroje je umístěn šikmý dopravník cívek, který je sklopen směrem dolů, a to alespoň ve dvou na sebe navazujících úsecích, které se liší svým úhlem sklonu. Toto řešení zajišťuje, že dynamické působení sil v těžišti cívek při změně sklonu osy cívek od vodorovného směru je rozloženo do alespoň dvou různých časových okamžiků, mezi nimiž má cívka dostatek času uklidnit své případné rozkývání, což příznivě ovlivňuje stabilitu dopravovaných cívek, takže nedochází k překlápění cívek do vodorovné polohy, neboť v prvním úseku s menším úhlem sklonu dojde k uklidnění pozice cívky dříve, než je cívka dopravena k místu, kde je šikmý dopravník dále skloněn. Využití vynálezu tak přispěje ke zkvalitnění dopravy navinutých cívek do místa odběru cívek ze stroje, a to do výšky, která je potřebná a výhodná pro ruční obsluhu a/nebo pro navazující automatizaci pro dopravu cívek v textilním provozu, např. v přádelně. Omezení překlápění cívek na šikmo uloženém šikmém dopravníku přispěje ke zvýšení spolehlivosti provozu automatického doprřadacího stroje a snížení nároků na obsluhu a případné servisní zásahy. Vynález také snižuje riziko poškození zejména vrchních vrstev návinu při případném překlopení cívky na bok atd. Využití vynálezu také dává prostor pro zvýšení dopravní rychlosti navinutých cívek, zejména na prvním úseku šikmého dopravníku atd. Šikmý dopravník přitom může být tvořen jedním souvislým dopravníkem průběžným přes všechny jeho úseky nebo je šikmý dopravník tvořen alespoň dvěma samostatnými a na sebe navazujícími dopravníky nebo je šikmý dopravník tvořen šikmou koncovou částí horizontálního dopravníku navinutých cívek, tj. šikmým úsekem jednodílného dopravníku, u něhož tento šikmý úsek navazuje na horizontální úsek dopravníku pro dopravu navinutých cívek od pracovních míst k šikmému úseku dopravníku.

Objasnění výkresů

Vynálezu je schematický znázorněn na přiloženém obrázku č. 1, který zobrazuje příklad aplikace vynálezu na tryskovém doprřadacím stroji pro výrobu příze a opatřeném systémem pro transport navinutých cívek.

Příklady uskutečnění vynálezu

Vynález bude popsán na příkladu uskutečnění na tryskovém doprřadacím stroji pro výrobu příze, který je opatřen systémem pro transport navinutých cívek. Vynález je adekvátně bez dalšího využitelný i na jiných typech textilních strojů vybavených prostředky pro dopravu navinutých cívek, jako jsou rotorové doprřadací stroje, soukací (převíjecí) stroje atd.

Textilní stroj obsahuje množství vedle sebe uspořádaných pracovních míst 1, z nichž každé obsahuje neznázorněné pracovní prostředky a uzly pro výrobu navinutých cívek 2. Podél řady pracovních míst 1 je uspořádán horizontální dopravník 3 navinutých cívek 2, přičemž navinuté cívky 2 jsou vyráběny na každém pracovním místě 1. Navinuté cívky 2 se z pracovního místa 1 přesouvají na horizontální dopravník 3 a to buď neznázorněným smekacím zařízením nebo

obslouhou stroje nebo jiným vhodným způsobem, jimiž jsou ukládány na horizontální dopravník 3. Navinuté cívky 2 jsou přitom na horizontální dopravník 3 ukládány tak, že podélná osa O cívek 2 je situována ve vodorovném směru. Horizontální dopravník 3 je tak uzpůsoben pro dopravu navinutých cívek 2 od pracovních míst 1 na určený jeden konec řady pracovních míst 1, kde na horizontální dopravník 3 navazuje šikmý dopravník 9, který je uzpůsoben pro dopravu navinutých cívek 2 od horizontálního dopravníku 3 do odběrného místa 6 navinutých cívek 2, které je zpravidla situováno na konci celého stroje.

Šikmý dopravník 9 obsahuje ve směru od horizontálního dopravníku 3 k odběrnému místu 6 první úsek 4, který je vůči směru horizontálního dopravníku 3, tj. vůči vodorovnému směru, skloněn směrem dolů o první úhel α . Ve směru od horizontálního dopravníku 3 k odběrnému místu 6 za prvním úsekem 4 obsahuje šikmý dopravník 9 alespoň jeden další úsek 5, který je vůči směru horizontálního dopravníku 3, tj. vůči vodorovnému směru, skloněn směrem dolů o druhý úhel β , který je větší, než je velikost prvního úhlu α .

Velikost prvního úhlu α je taková, aby při zvolených dopravních rychlostech horizontálního dopravníku 3 a šikmého dopravníku 9 nedošlo k překlopení cívky 2. V zásadě je tedy velikost prvního úhlu α závislá na případném rozdílu dopravních rychlostí horizontálního dopravníku 3 a šikmého dopravníku 9 a na rozměrech a hmotnosti navinuté cívky 2, resp. na poloze těžiště navinuté cívky 2 a na velikosti klopného momentu navinuté cívky 2. S výhodou je velikost prvního úhlu α menší, než je velikost úhlu α_1 sklonu přímé spojnice konce 30 horizontálního dopravníku 3 a odběrného místa 6 navinutých cívek 2 od vodorovného směru.

Velikost druhého úhlu β je taková, aby při přechodu navinuté cívky 2 z prvního úseku 4 šikmého dopravníku 9 na druhý úsek 5 šikmého dopravníku 9 nedošlo k překlopení cívky 2, a aby byly navinuté cívky 2 přepraveny do odběrného místa 6 pro odběr navinutých cívek 2 obslouhou nebo navazujícím automatizačním zařízením v podstatě ve vzpřímené poloze. V zásadě je tedy velikost druhého úhlu β závislá na dopravní rychlosti šikmého dopravníku 9 a na rozměrech a hmotnosti navinuté cívky 2, resp. na poloze těžiště navinuté cívky 2, a tím i na velikosti klopného momentu navinuté cívky 2.

Ve znázorněném příkladu uskutečnění jsou horizontální dopravník 3 a šikmý dopravník 9 tvořeny jediným nepřerušovaným podélným dopravníkem, který obsahuje horizontální část tvořící horizontální dopravník 3 a šikmou část tvořící šikmý dopravník 9.

V neznázorněném příkladu uskutečnění je šikmý dopravník 9 vytvořen jako samostatný dopravník oddělený od horizontálního dopravníku 3, přičemž šikmý dopravník 9 je jedním svým koncem přiřazen konci horizontálního dopravníku 3 a svým druhým koncem je přiřazen předávacímu místu 6 navinutých cívek 2 a šikmý dopravník 9 obsahuje první úsek 4 se sklonem o prvním úhlu α a alespoň jeden další úsek 5 se sklonem o druhém úhlu β . Podle dalšího neznázorněného příkladu uskutečnění je šikmý dopravník 9 tvořen soustavou alespoň dvou samostatných a na sebe navazujících dopravníků, např. soustavou dvou samostatných na sebe navazujících dopravníků, z nichž jeden tvoří první úsek 4 se sklonem o prvním úhlu α a druhý tvoří další úsek 5 se sklonem o druhém úhlu β . V dalším neznázorněném příkladu uskutečnění je počet úseků 4, 5 šikmého dopravníku 9 větší než 2. Přitom je úhel sklonu případného třetího úseku šikmého dopravníku 9 vůči vodorovnému směru větší, než je druhý úhel β sklonu dalšího úseku 5 a úhel sklonu každého dalšího úseku šikmého dopravníku 9 je větší, než je úhel sklonu předchozího úseku šikmého dopravníku 9.

V případě uskutečnění dopravníků 3 a 9 dělených je pro stabilizaci navinutých cívek 2 při přechodu mezi dopravníky 3 a 9 uspořádáno mezi přilehlými konci jednotlivých dopravníků 3 a 9 předávací místo navinuté cívky 2.

Šikmý dopravník 9 je opatřen pohonem, který je ve znázorněném příkladu uskutečnění společný s pohonem horizontálního dopravníku 3. V příkladu uskutečnění vynálezu pomocí více

samostatných dopravníků je každý z dopravníků opatřen vlastním pohonem nebo je pohon tvořen jedním zdrojem pohybu, který je napojen na rozvod tohoto pohybu na každý z dopravníků.

- Šikmý dopravník 9 přitom je tvořen buď jedním souvislým dopravníkem průběžným přes všechny jeho úseky 4, 5, nebo je šikmý dopravník 9 tvořen alespoň dvěma samostatnými a na sebe navazujícími dopravníky tvořícími každý jeden úsek 4, 5 nebo je šikmý dopravník 9 je tvořen šikmou koncovou částí horizontálního dopravníku navinutých cívek obsahující všechny úseky 4, 5.
- Zařízení pracuje tak, že navinuté cívky 2 jsou ukládány na horizontální dopravník 3, kterým jsou dopraveny k šikmému dopravníku 9, kde navinuté cívky 2 přecházejí na první úsek 4 šikmého dopravníku 9. Během následného transportu navinutých cívek 2 na prvním úseku 4 šikmého dopravníku 9 dojde k uklidnění případného kývavého pohybu navinutých cívek 2 vyvolaného přechodem navinutých cívek 2 z horizontálního dopravníku 3 na první úsek 4 šikmého dopravníku 9. Následně takto uklidněné, resp. stabilizované, navinuté cívky 2 přecházejí z prvního úseku 4 šikmého dopravníku 9 na další úsek 5 šikmého dopravníku 9, který má větší sklon vůči vodorovnému směru než má první úsek 4. Během následného transportu navinutých cívek 2 na dalším úseku 5 šikmého dopravníku 9 opět dojde k uklidnění případného kývavého pohybu navinutých cívek 2 vyvolaného přechodem navinutých cívek 2 z prvního úseku 4 šikmého dopravníku 9 na další úsek 5 šikmého dopravníku 9 a navinuté cívky 2 jsou bezpečně a bez překlopení dopraveny z výšky horizontálního dopravníku 3 níže do výšky odběrného místa 6, které je situováno v potřebné výšce nad úrovní základního terénu stroje. Z odběrného místa 6 jsou navinuté cívky 2 následně odebírány obsluhou nebo navazujícím automatizačním zařízením.
- Podle dalšího neznázorněného příkladu uskutečnění obsahuje textilní stroj alespoň dva paralelní horizontální dopravníky 3 navinutých cívek 2 a každému horizontálnímu dopravníku 3 je přiřazen šikmý dopravník 9 podle tohoto vynálezu.

V příkladech uskutečnění, ve kterých je šikmý dopravník 9 oddělen od horizontálního dopravníku 3, mají všechny dopravníky 3 a 9 buď stejnou rychlost svého pohybu, tj. stejnou rychlost dopravy navinutých cívek 2, nebo mají oddělené dopravníky 3 a 9 rozdílnou rychlost svého pohybu, což je možné využít např. pro akumulaci navinutých cívek 2 na délce šikmého dopravníku 9 nebo pro akumulaci navinutých cívek 2 na délce jednoho z navzájem oddělených úseků 4, 5, šikmého dopravníku 9 atd.

Jak již bylo uvedeno výše, vynález je uplatnitelný a použitelný i na jiných typech textilních strojů vybavených prostředky pro dopravu navinutých cívek, jako jsou rotorové doprácí stroje, soukací (převíjecí) stroje atd.

Průmyslová využitelnost

Vynález je možné využít u rotorových nebo tryskových spřádacích strojů, případně u soukacích strojů a jiných typů strojů vybavených prostředky pro dopravu navinutých cívek.

PATENTOVÉ NÁROKY

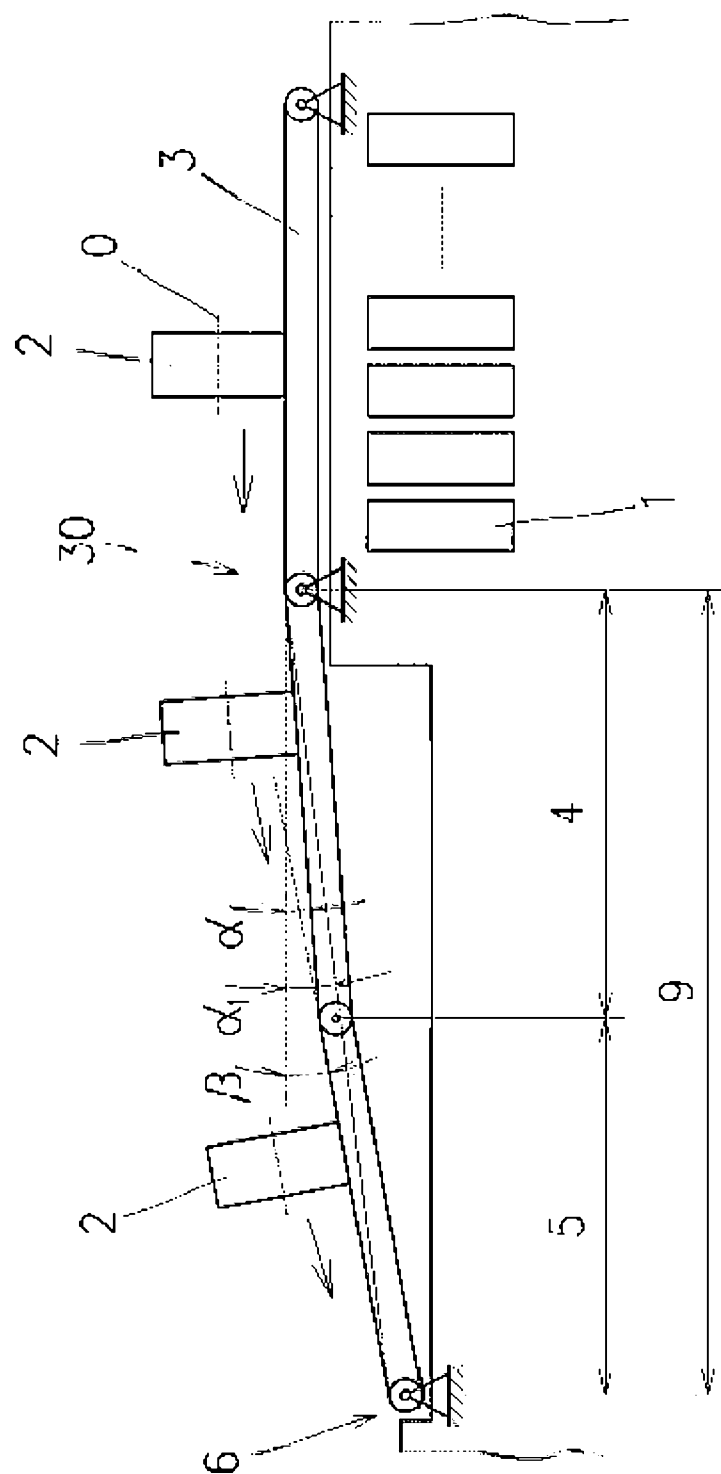
1. Zařízení pro odvod křížově vinutých cívek (2) z textilního stroje vyrábějícího nebo zpracovávajícího přízi, přičemž zařízení obsahuje šikmý dopravník (9) navinutých cívek (2), který je opatřen pohonem, vyznačující se tím, že šikmý dopravník (9) obsahuje alespoň dva na sebe navazující šikmé úseky (4, 5), přičemž každý šikmý úsek (4, 5) šikmého dopravníku (9) je vůči vodorovnému směru skloněn pod jiným úhlem (α , β).
2. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že úhel sklonu každého dalšího úseku (5) šikmého dopravníku (9) ve směru dopravy navinuté cívky (2) je vždy větší, než je úhel sklonu předchozího úseku (4) šikmého dopravníku (9).
3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že šikmý dopravník (9) je tvořen jedním souvislým dopravníkem průběžným přes všechny úseky (4, 5).
4. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že šikmý dopravník (9) je tvořen alespoň dvěma samostatnými a na sebe navazujícími dopravníky.
5. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že šikmý dopravník (9) je tvořen šikmou koncovou částí horizontálního dopravníku (3) navinutých cívek (2).
6. Textilní stroj obsahující alespoň jeden horizontální dopravník (3) navinutých cívek (2) pro dopravu navinutých cívek (2) od pracovních míst (1) a alespoň jeden šikmý dopravník (9) navinutých cívek (2) pro dopravu navinutých cívek (2) od horizontálního dopravníku (3) do odběrného místa (6) navinutých cívek (2), vyznačující se tím, že obsahuje šikmý dopravník (9) podle některého z nároků 1 až 5.
7. Textilní stroj podle nároku 6, vyznačující se tím, že šikmý dopravník (9) je tvořen šikmou koncovou částí horizontálního dopravníku (3) navinutých cívek (2).
8. Textilní stroj podle nároku 6, vyznačující se tím, že šikmý dopravník (9) je tvořen alespoň jedním dopravníkem odděleným od horizontálního dopravníku (3) navinutých cívek (2).
9. Textilní stroj podle nároku 8, vyznačující se tím, že mezi šikmým dopravníkem (9) a horizontálním dopravníkem (3) navinutých cívek (2) je uspořádáno předávací místo (7) navinutých cívek (2).
10. Textilní stroj podle kteréhokoli z nároků 6 až 9, vyznačující se tím, že alespoň dva paralelní horizontální dopravníky (3), přičemž na každý z paralelních horizontálních dopravníků (3) navazuje jeden šikmý dopravník (9).

I výkres

Seznam vztahových značek:

- 1 pracovní místo
- 2 navinutá cívka
- 3 horizontální dopravník
- 4 první úsek šikmého dopravníku
- 5 druhý úsek šikmého dopravníku
- 6 odběrné místo navinutých cívek
- 9 šikmý dopravník

- α první úhel
- α_1 úhel sklonu přímé spojnice konce horizontálního dopravníku a odběrného místa navinutých cívek od vodorovného směru
- β druhý úhel



Obr. 1