



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

236814

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 65 H 67/04

[22] Přihlášeno 30 09 82
[21] (PV 6966-82)

[40] Zveřejněno 30 12 83

[45] Vydáno 15 03 87

[75]

Autor vynálezu

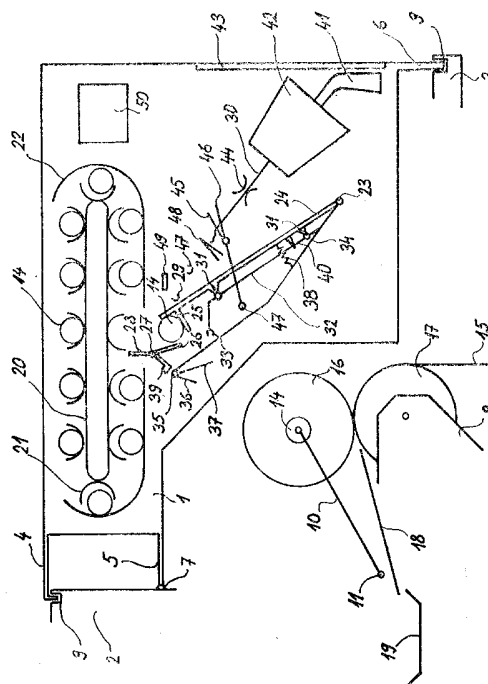
ŠIMÁČEK JAROSLAV ing., POTOČEK MOJMÍR ing.,
HAVLAS JIŘÍ, LIBEREC

[54] Zařízení pro výměnu nasoukané cívky za prázdnou dutinku

1

Vynález se týká zařízení pro výměnu nasoukané cívky za prázdnou dutinku na textilním, zejména soukacím stroji, tvořeného skříňí výměny, která je uložena podélně přestavitelně na rámu stroje a obsahuje dopravník dutinek a rameno pro přemísťování dutinky od dopravníku mezi upínací trny cívkového rámu soukací jednotky. Ve skříňí výměny je uložena zásobní cívka, které je přiřazeno ústrojí pro uchopení a přenesení zásobní příze mezi upínací trny cívkového rámu. Toto ústrojí je sprážen s ramenem pro přemísťování dutinky a elementem pro přerušení zásobní příze po ukončení výměnového cyklu.

2



Obr. 1

Vynález se týká zařízení pro výměnu nasoukané cívky za prázdnou dutinku na textilním, zejména soukacím stroji, tvořeného skříní výměny, která je uložena podélně přestavitelně na rámu stroje a obsahuje dopravník dutinek a rameno pro přemísťování dutinky od dopravníku mezi upínací trny cívkového rámu soukací jednotky a zásobní cívka s návinem příze.

Znamé soukací stroje s automatickou výměnou navinuté cívky za prázdnou dutinku lze rozdělit do dvou základních skupin, a to stroje s jednotkovou výměnou, kdy výměnové zařízení je na každé soukací jednotce, anebo stroje se skupinovou výměnou, u nichž je výměnové zařízení pojezdové a slouží pro více soukacích jednotek.

Nevýhodou strojů s jednotkou výměny je značná konstrukční složitost, neboť obsahují zásobník prázdných dutinek u každé soukací jednotky, který musí obsluha stroje doplňovat. Všechny prvky výměnového zařízení jsou umístěny přímo na soukací jednotce, a tudíž se na stroji mnohonásobně opakuje, čímž se zvyšuje cena stroje.

Dále je známo zařízení pro výměnu nasoukaných cívek za prázdné dutinky na bezvřetenových dopravnících strojích, u něhož je na stroji umístěno samostatné soukací zařízení, které slouží k navinutí zálohy příze a několika ovinů na prázdnou dutinku. Tyto dutinky s navinutou zálohou a několika ovinů jsou potom uloženy do stacionárního zásobníku, z něhož se dutinky doplňují do transportního zásobníku pojízdného výměnového zařízení. Na základě signálu od jednotlivých sprádacích jednotek signalizujících požadavek výměny předjede pojízdné výměnové zařízení před signalizující jednotku a provede záměnu nasoukané cívky za dutinku tak, že z upínacích trnů cívkového rámu uvolní nasoukanou cívku a mezi rozvěšené trny vloží dutinku s navinutou zálohou a několika ovinů, jejichž délka postačuje alespoň pro jedno zapředení. Potom je sprádací jednotka spuštěna a výměnové zařízení se přemístí k další sprádací jednotce signalizující požadavek výměny.

Nevýhodou tohoto zařízení je nutnost dopravy dutinek s navinutou zálohou a několika ovinů, při níž může dojít k poškození navinuté příze.

Tato nevýhoda je odstraněna u strojů se skupinovou výměnou, u nichž se mezi upínací trny cívkového rámu vkládá pomocí pojezdového výměnového zařízení prázdná dutinka. Výměnové zařízení však musí po celou dobu operace výměny spolehlivě zajistit konec přerušené příze odsoukávané z předlohy, neboť výměnové zařízení s tímto koncem při výměně manipuluje. To zvyšuje konstrukční složitost výměnového zařízení i soukací jednotky a je příčinou poruch ve výměnovém cyklu.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zásobní cívce je přiřaze-

no ústrojí pro uchopení a přenesení zásobní příze mezi upínací trny cívkového rámu sprážené s ramenem pro přemísťování dutinky a elementem pro přerušení příze.

Zařízení podle vynálezu je jednoduché a provozně spolehlivé, přičemž umožňuje doplnit jím i soukací stroje vyrobené bez této výměny, současně s tím, že využívá základní řídicí logiku soukací jednotky, se kterou nepřímou spolupracuje. Uspořádání stroje s automatickou výměnou nasoukané cívky za prázdnou dutinku podle vynálezu umožňuje vysokou unifikaci dílů soukací jednotky, čímž se značně zlevňuje výroba, přičemž vazba mezi soukací jednotkou a výměnovým zařízením je omezena pouze na signál výměny a signál zpět ke spuštění soukací jednotky.

Další výhody a význaky předloženého vynálezu jsou patrné z následujícího popisu příkladného provedení, které je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde značí obr. 1 příčný řez soukacím strojem s výměnovým zařízením, obr. 2 příčný řez se schematickým znázorněním částečně vykloněných mechanismů výměnového zařízení, obr. 3 příčný řez se schematickým znázorněním vložení prázdné dutinky do cívkového rámu, obr. 4 příčný řez se schematickým znázorněním vytváření několika základních ovinů na prázdné dutince, obr. 5 půdorysný pohled na dutinku vloženou mezi upínací trny s upevněným koncem zásobní příze a obr. 6 půdorysný pohled na dutinku s vytvořenou zálohou a několika ovinů zásobní příze.

Výměnové zařízení je tvořeno skříní 1 výměny, která je suvně upevněna na rámu 2 stroje, respektive příčniku 3, pevně spojeném s rámem 2 stroje prostřednictvím opěr 4 a 5, respektive opěry 6, jež jsou uloženy po celé délce stroje, přičemž jedna z opěr 4, 5, 6 je hnací, pomocí níž se skříní 1 výměny posouvá podél stroje. V případě použití opěry 5 jako hnací, je tato vedena vodičem 7 zabezpečujícím stálou geometrii skříně 1 výměny vůči soukací jednotce 8, přičemž opěry 4 a 6 jsou uloženy ve vedeních 9.

Soukací jednotka 8 je tvořena cívkovým rámem 10, uloženým otočně na pevné ose 11 soukací jednotky 8. Cívkový rám 10 je opatřen otočně uloženými upínacími trny 12 a 13, mezi nimiž je upnuta dutinka 14, na níž je nasoukávána příze 15 do tvaru cívky 16. V tělese soukací jednotky 8 je otočně uložen rozváděč 17, sloužící k rozvádění soukané příze 15 na cívce 16. Na horní části soukací jednotky 8 je upevněn šikmý skluz 18, jehož horní část zasahuje k navinuté cívce 16 a dolní část končí nad žlabovým dopravníkem 19 nasoukaných cívek 16, uloženým po celé délce stroje.

V horní části skříně 1 výměny je uložen dopravník 20, u příkladného provedení pásový dopravník, opatřený kapsami 21, v

nichž jsou uloženy dutinky 14. Spodní část pásového dopravníku 20 je částečně kryta příločkami 22, které zabraňují vypadnutí dutinek 14.

Pod pásovým dopravníkem 20 je v dolní části skříně 1 výměny otočně uložen hřídel 23, na němž je pevně uloženo rameno 24 zakončené vidlicí 25, která v základní klidové poloze ramene 25 zasahuje pod pásový dopravník 20 do prostoru, kde jsou příložky 22 přerušeny. Při posunutí pásového dopravníku 20 vypadne dutinka 14 z kapsy 21 pásového dopravníku 20 do vidlice 25. K zajištění dutinky 14 ve vidlici 25 slouží závora 26, která je otočně uložena na čepu 27, uloženém v opěře 28, jež je upevněna ve skříní 1 výměny. Pod vidlicí 25 je na rameni 24 upevněn vodič 29 zásobní příze 30. Rameno 24 je opatřeno alespoň dvěma drážky 31, v nichž je otočně uložen zalomený hřídel 32, opatřený na konci vodičem 33 zásobní příze 30. Zalomený hřídel 32 s rozváděcím vodičem 33 zásobní příze 30 slouží k rozvádění zásobní příze 30 po prázdné dutince 14 upnuté mezi upínací trny 12, 13 cívkového rámu 10.

Na hřídeli 23 je otočně uloženo přenášecí rameno 34 zásobní příze 30, opatřené na konci pevnou osou 35, na níž je upevněn rozevíratelný skřípec 36. Na pevné ose 35 je otočně uložena opěra 37 dutinky 14. Na přenášecím ramenu 34 je upevněn jeden konec tažné pružiny 38, jejíž druhý konec je upevněn na ramenu 24. Na čepu 27 je uložen doraz 39, o který se přenášecí rameno 34 opírá v klidové poloze. Na ramenu 24 je vytvořen doraz 40, sloužící k zajištění vzájemné polohy přenášecího ramene 34 a ramene 24 při přemísťování dutinky 14 z klidové polohy pod pásovým dopravníkem 20 mezi upínací trny 12, 13 cívkového rámu 10.

U dna svislé části skříně 1 výměny je pevně uložen držák 41, na němž je uložena zásobní cívka 42 s odvíjenou zásobní přízí 30. V přední stěně skříně 1 výměny jsou vytvořena vrátka 43, sloužící pro vkládání plné zásobní cívky 42 a její výměnu obsluhou soukacího stroje. Zásobník příze 30 prochází přes brzdičku 44 do skřípce 45 pomocného přenášecího ramene 46, pevně uloženého na hnací ose 47, která je otočně uložena ve skříní 1 výměny. Na konci pomocného přenášecího ramene 46 uložený skřípec 45 slouží k uchopení a zajištění zásobní příze 30. Skřípec 45 lze rozevřít ručně nebo pomocí neznázorněných dorazů při jeho funkčním pohybu.

Pomocné přenášecí rameno 46 slouží k přenesení zásobní příze 30 do skřípce 36 přenášecího ramene 34. K zajištění přesné dráhy zásobní příze 30 slouží přízový vodič 47, uložený ve skříní 1 výměny. Mezi tímto přízovým vodičem 47 a skřípcem 45 pomocného přenášecího ramene 46 v klidové poloze je ve skříní 1 výměny upevněn řezací

element 48, sloužící k přerušení zásobní příze 30 na konci výměnového cyklu.

Ve skříní 1 výměny je uloženo čidlo 49, sloužící ke kontrole přítomnosti dutinky 14 v prostoru mezi vidlicí 25 ramene 24 a závorou 26. Čidlo 49 je neznázorněným způsobem spojeno s řídicím logickým členem 50, uloženým ve skříní 1 výměny.

Po nasoukání zvolené délky příze 15 na cívku 16 vyšle neznázorněná průměrová zářezka prostřednictvím neznázorněné řídicí a výkonové logiky soukací jednotky 8 signál požadavku výměny nasoukané cívky za dutinku a uvede do činnosti neznázorněné zařízení soukací jednotky 8, jež ve vhodném místě pod rozváděčem 17 přeruší soukanou přízi 15 a následně zastaví soukací jednotku 8, přičemž tento signál zároveň ve spolupráci s řídicím logickým členem 50 skříně 1 výměny vyvolá přestavení skříně 1 výměny před soukací jednotku 8, jež signál vydává. Po aretaci skříně 1 výměny před soukací jednotkou 8, vydávající signál je řídicím logickým členem 50 spuštěn jednorázový výměnný cyklus.

Na začátku výměnového cyklu neznázorněný mechanismus skříně 1 výměny uvolní rozevřením upínacích trnů 12, 13 dutinku 14 s nasoukanou cívkou 16, jež se působením vlastní hmotnosti vykulí po pevném skluzu 18 soukací jednotky 8 na žlabový dopravník 19 nasoukaných cívek 16. Současně pomocné přenášecí rameno 46 se skřípcem 45 se sevřenou zásobní přízí 30 ke skřípci 36 přenášecího ramene 34 tak, aby zásobník příze 30 byl jednak navlečen do vodiče 29 na rameni 24, jednak do skřípce 36 přenášecího ramene 34, přičemž při dokončení kyvu pomocného přenášecího ramene 46 se skřípcem 45 je pomocným přenášecím ramenem 46 stisknut skřípec 36 přenášecího ramene 34 a skřípec 45 pomocného přenášecího ramene 46 otevřen. Následně se pomocné přenášecí rameno 46 s otevřeným skřípcem 45 vrátí do základní klidové polohy, přičemž skřípec 45 zůstává nadále otevřen.

Navlečením zásobní příze 30 do vodiče 29 na rameni 24 a jejím následným sevřením skřípcem 36 přenášecího ramene 34 došlo k tomu, že zásobní příze 30 prochází těsně kolem válcového dna dutinky 14. Tím je ukončena první fáze výměnového cyklu.

Na obr. 2 je znázorněna druhá fáze výměnového cyklu, kdy rameno 24 je částečně pomocí hřídele 23 vytočeno. Nyní je přenášecí rameno 34 pružinou 38 příkloněno k dorazu 40 na rameni 24. Příkloněním ramene 24 a přenášecího ramene 34 tlačí opěra 47 pomocí neznázorněné pružiny dutinku 14 do vidlice 25, a tím ji spolehlivě upevňuje. Brzdička 44 ve spolupráci se skřípcem 36, vlivem zvětšování jejich vzájemné vzdálenosti vykláněním ramene 24 a přenášecího ramene 34, vytváří v zásobní přízi 30 vhodné napětí, což zajišťuje spolehlivé přilnutí

zásobní příze 30 ke dnu dutinky 14 a zároveň zabezpečuje spolehlivé navlečení zásobní příze 30 do přízového vodiče 47, který je ve vhodném místě pevně spojen s vnitřní stěnou skříňe 1 výměny.

Obr. 3 znázorňuje třetí fázi výměnového cyklu. Pomocí pružiny 38 a dorazu 40 je rameno 24 spolupracující s přenášecím ramenem 34 vykloněno tak, že neznázorněná osa dutinky 14 je společná s osou upínacích trnů 12 a 13. Neznázorněným mechanismem odsunutý upínací trn 13 je uvolněn a dutinka 14 je prostřednictvím upínacích trnů 12 a 13 sevřena v cívkovém rámu 10, přičemž se může dotýkat rozváděče 17. Současně dosednutím upínacího trnu 13 ke dnu dutinky 14 je pevně stisknuta zásobní příze 30 mezi obrysem dna dutinky 14 a kuželovým upínacím trnem 13, jak je znázorněno na obr. 5.

Čtvrtá fáze výměnového cyklu je znázorněna na obr. 4. Dutinka 14 je otočně uložena v cívkovém rámu 10, současně se zásobní přízi 30 a rameno 24 spolupracující s přenášecím ramenem 34 je částečně vráceno zpět tak, aby zásobní příze 30 byla navlečena do vodiče 33 zalomeného hřídele 32. Nyní se neznázorněným mechanismem roztočí dutinka 14 a na ní navíjená zásobní příze 30 vytvoří zálohu 51. Po vytvoření několika ovinů zálohy 51 se za současného otáčení dutinky 14 uvede do kývavého pohybu vodič 33 zalomeného hřídele 32, který rozvede zásobní přízi 30 po dutince 14 tak, že se vytvoří vhodný počet základních ovinů 52. Následně se řezacím elementem 48, například nůžkami zásobní příze 30 přeruší a rameno 24 i přenášecí rameno 34 se vrátí do základní klidové polohy. Současně s přerušením zásobní příze 30 se sevře skřípec 45 pomocného přenášecího ramene 46 a zásobní přízi 30 zachytí.

Po vrácení ramene 24 a přenášecího ramene 34 do základní klidové polohy je pro-

střednictvím řídicího logického členu 50 dán impuls ke spuštění soukací jednotky 8, která provede běžný vázací cyklus, to znamená, že naváže zásobní přízi 30, částečně odtaženou z dutinky 14 upnuté mezi upínacími trny 12 a 13 cívkového rámu 10 s přízí 15 odtaženou z neznázorněné předlohy. Dostatečný počet základních ovinů 52 zajišťuje možnost opakování vázacího cyklu soukací jednotky 8 při neúspěšném navázání, až do plného vyčerpání předvoleného počtu opakování vázacího cyklu.

V okamžiku vrácení ramene 24 a přenášecího ramene 34 do základní klidové polohy se neznázorněným mechanismem skříňe 1 výměny posune pásový dopravník 20 o jeden krok tak, že z následující kapsy 21 dopravníku 20 se dutinka 14 působením vlastní hmotnosti přesune do prostoru omezeného vidlicí 25, závorou 26 a opěrou 28.

Přítomnost dutinky 14 v tomto prostoru je kontrolováno čidlem 49 a v případě její nepřítomnosti je dán povel k opětovnému krokovému posunu pásového dopravníku 20. V okamžiku přítomnosti dutinky 14 v prostoru omezeném vidlicí 25 závorou 26 a opěrou 28 se automaticky řídicí logický člen 50 skříňe 1 výměny vypne a čeká na aktivaci signálem k výměně od další soukací jednotky 8.

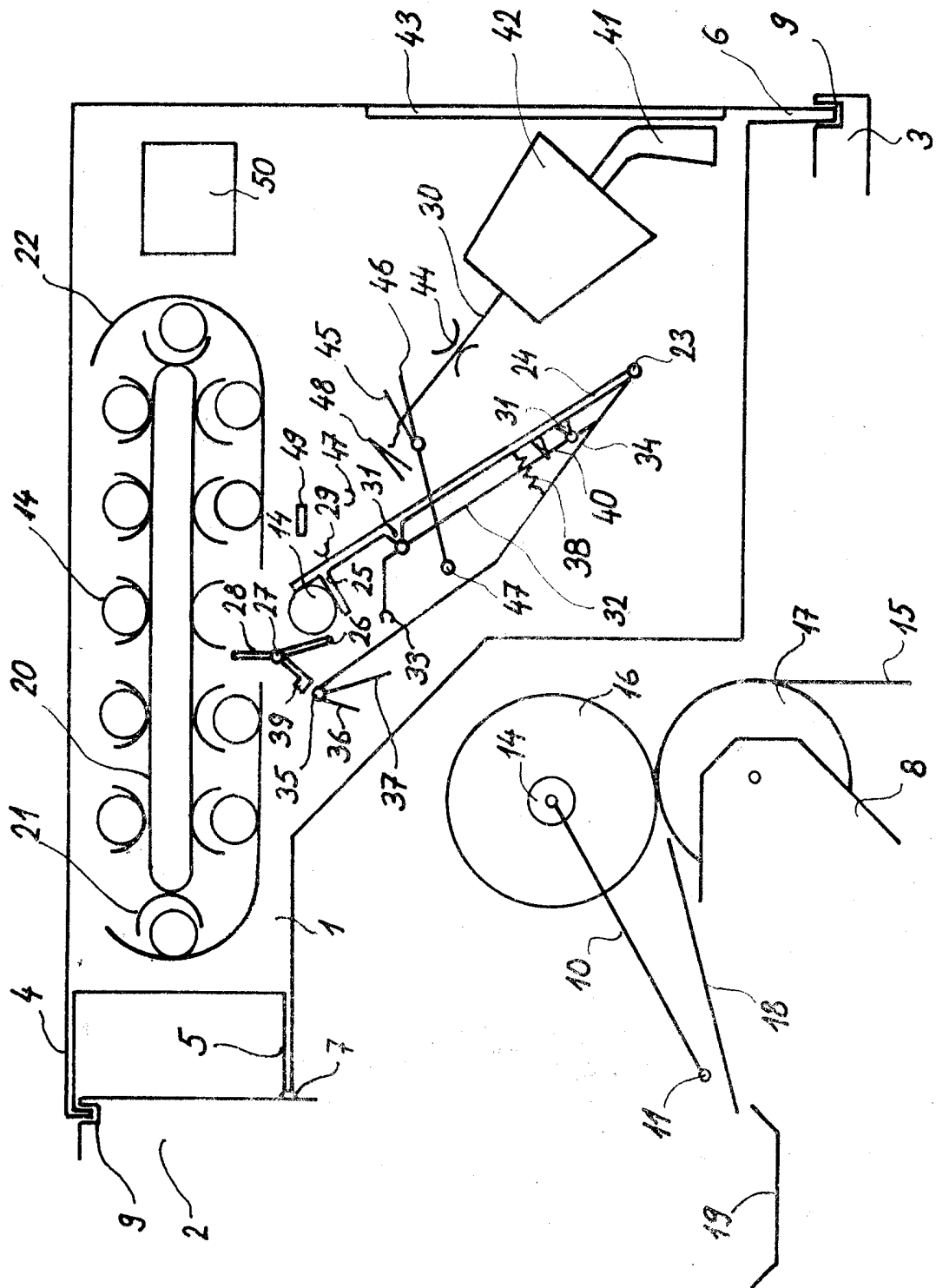
V případě, že v kapsách 21 pásového dopravníku 20 nejsou dutinky 14, řídicí logický člen 50 na základě signálů čidla 49 se nevypíná a dá povel k jednorázovému doplnění kapes 21 pásového dopravníku 20 prázdnými dutinkami 14. Doplnění dutinek 14 je buď strojní automatické v předem určeném místě na soukacím stroji, nebo ruční. Řídicí člen 50 ve spolupráci s čidlem 49 zajišťí posouváním dopravníku 20 s kapsami 21 přítomnost dutinky 14 v prostoru mezi vidlicí 25 závorou 26 a opěrou 28, načež se automaticky vypne.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

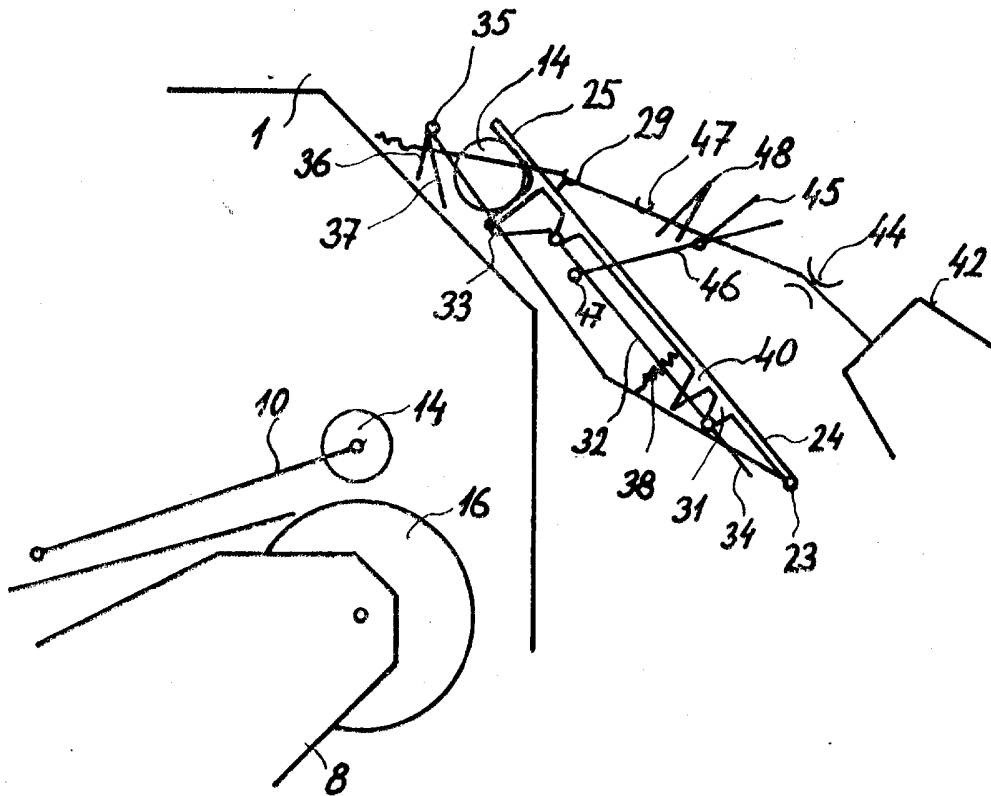
1. Zařízení pro výměnu nasoukané cívky za prázdnou dutinku na textilním, zejména soukacím stroji, tvořené skříňí výměny, která je uložena podélně přestavitelně na rámu stroje a obsahuje dopravník dutinek, zásobní cívku s návinem příze a rameno pro přemísťování dutinky od dopravníku mezi upínací trny cívkového rámu soukací jednotky, vyznačující se tím, že zásobní cívice (42) je přiřazeno ústrojí pro uchopení a přenesení zásobní příze (30) mezi upínací trny (12, 13) cívkového rámu (10), sprážené s ramenem (24) pro přemísťování dutinky (14) a elementem (48) pro přerušení zásobní příze (30).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ústrojí pro uchopení a přenesení zásobní příze (30) mezi upínací trny (12, 13) cívkového rámu (10) je tvořeno alespoň jedním ramenem otočně uloženým ve skříňi (1) výměny, které je na konci opatřeno skřípcem.

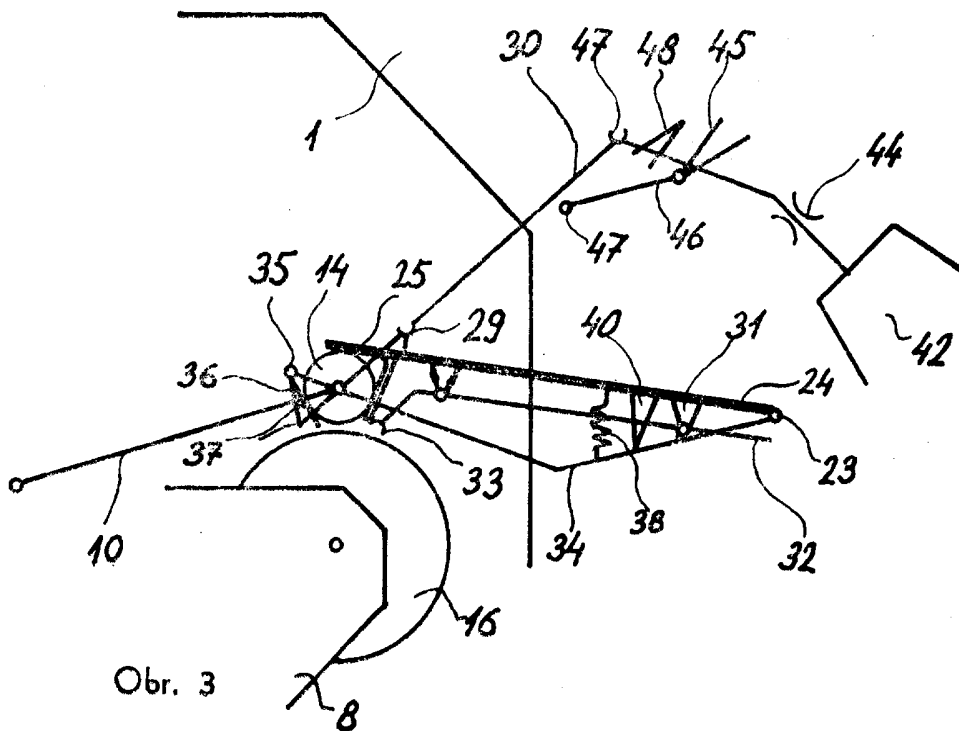
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ústrojí pro uchopení a přenesení zásobní příze (30) je tvořeno přenášecím ramenem (34), otočně uloženým na hřídeli (23) a opatřeným na konci skřípcem (36) a pomocným přenášecím ramenem (46) otočně uloženým na ose (47), které je na konci opatřeno skřípcem (45).



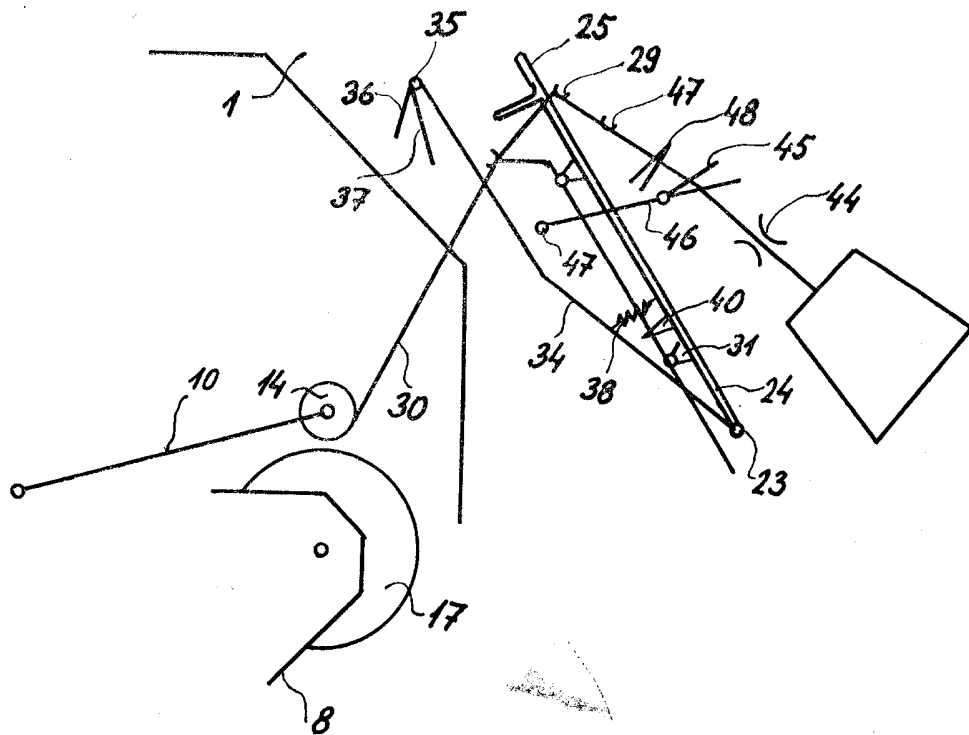
Obr. 1



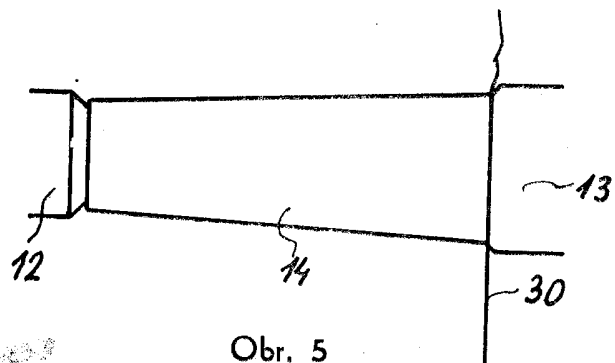
Obr. 2



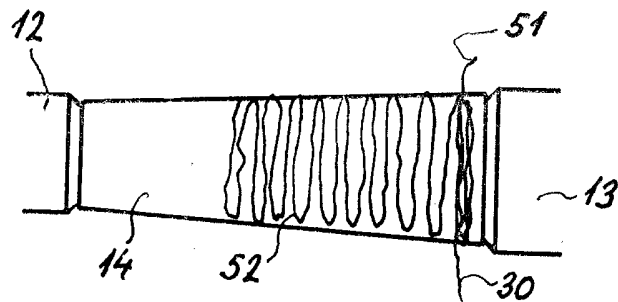
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6