



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257408

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

D 01 H 15/02

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 20.05.86

(21) PV 3647-86.P

(40) Zveřejněno 17.09.87

(45) Vydáno 09.01.89

(75)

Autor vynálezu

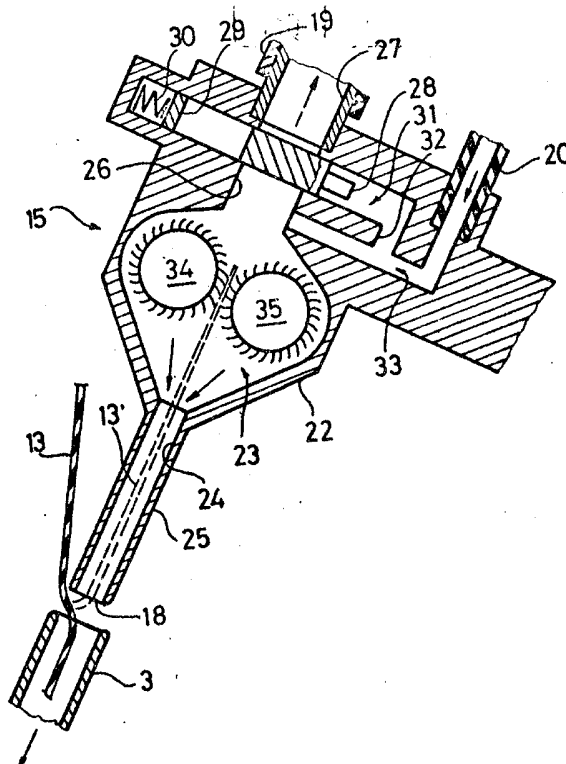
BURYŠEK FRANTIŠEK ing.,

BAČE JIŘÍ, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54)

Zařízení k navrácení konce příze do sprádacího
rotoru bezvřetenové sprádací jednotky

Zařízení pracující při zapřádání zahrnuje trysku pro zavádění konce příze, odvinuté z cívky, do odtahové trubky sprádací jednotky za pomoci tlakového proudu vzduchu. Tryska je uspořádána pohyblivě mezi zachycovací polohou a zaváděcí polohou a kromě toho, že je pneumaticky spojena se zdrojem tlakového vzduchu, je dále pneumaticky spojena se zdrojem podtlaku za účelem dopravení konce příze dovnitř trysky sáním a opatřena prostředkem pro zrušení sání při zapojení tlakového vzduchu. Zdroj podtlaku je uváděn v činnost v době, kdy se tryska nachází v zachycovací poloze a zdroj tlakového vzduchu v době, kdy se tryska nachází v zaváděcí poloze nad odtahovou trubkou sprádací jednotky.



Vynález se týká zařízení k navracení konce příze do spřádacího rotoru bezvřetenové spřádací jednotky při zapřádání. Konkrétněji jde o zařízení zahrnující trysku pro zavádění konce příze, odvinuté z cívky, do odtahové trubky spřádací jednotky pomocí tlakového proudu vzduchu, uspořádanou pohyblivě mezi zachycovací polohou a zaváděcí polohou.

U obvyklého zařízení tohoto druhu a provedení

(viz DAS č. 2 012 108) je tryska, jejíž vnitřní prostor je napojen na říditelný zdroj tlakového vzduchu, uspořádána na samočinném obslužném přístroji, sloužícím na výběrové odstraňování přetrhů na bezvřetenových dopřádacích strojích, vybavených větším počtem v řadě vedle sebe uspořádaných bezvřetenových spřádacích jednotek. K odstranění přetrhu na příslušné spřádací jednotce se zde příze odebírá z navíjecí cívky a napíná v poloze, která leží mimo polohu normálního chodu příze na stroji. Během napínání vnikne příze v příčném směru mezi pevně umístěnou stříhací soupravu a také podélnou šterbinou do vnitřku trysky, nacházející se v tom okamžiku v poloze pro zachycení příze. Aby příze po odstřižení vadného konce nevyběhla z trysky ven, je včas otevřen přívod tlakového vzduchu, který proudí uvnitř trysky, ofukuje zbylý, nový konec příze, a tím jej podrží. Přitom část tohoto nového konce příze vyčnívá z trysky. Nato je tryska uvedena do své zaváděcí polohy, ve které se nový konec příze dostane do bezprostřední blízkosti ústí odtahové trubky spřádací jednotky, přičemž vzduch proudící ven z trysky směřuje dovnitř odtahové trubky. Protože v odtahové trubce panuje jako důsledek podtlaku ve spřádacím rotoru mírné proudění vzduchu, projevující se v okolí jejího ústí sacím účinkem, je nový konec příze, podpořený tlakovým proudem vzduchu vystupujícím z trysky, snadno stržen a zaveden dovnitř odtaho-

vé trubky. Nyní může být uvolněna, resp. přivedena určitá délka příze, potřebná k navrácení nového konce příze až na sběrný povrch spřádacího rotoru, a provedeno obvyklé zapředení.

Při tomto uspořádání tedy může být nový konec příze vytvořen pouze v době, kdy se tryska nachází v poloze pro zachycení příze, čili poměrně daleko od ústí odtahové trubky spřádací jednotky. Přitom k dostatečnému podržení nového konce příze uvnitř trysky musí být vyvozen tlakový proud vzduchu značné intenzity. Je také zřejmé, že doba, po kterou tlakový proud vzduchu působí na konec příze, je nutně delší než čas potřebný k zavedení tohoto konce příze do odtahové trubky spřádací jednotky, popř. následně do spřádacího rotoru. V důsledku toho je zde nebezpečí poškození nového konce příze, a tím vzniku nekvalitního místa napojení konce příze na vlákna ve spřádacím rotoru. Přitom úprava konce příze do podoby vhodné k zapředení již není možná.

Úkolem předloženého vynálezu je vytvořit u zařízení úvodem zmíněného provedení takové opatření, které umožňuje snížit vliv tlakového proudu vzduchu na přízi na nezbytně nutnou dobu, která je ve srovnání s dobou potřebnou k zachycení příze, vytvoření nového konce příze a jeho přenesení k odtahové trubce spřádací jednotky, podstatně kratší.

Tento úkol je podle vynálezu vyřešen tím, že vnitřní prostor trysky, pneumaticky spojený s říditelným zdrojem tlakového vzduchu, je kromě toho pneumaticky spojen se zdrojem podtlaku za účelem dopravení konce příze dovnitř trysky sáním, přičemž tryska je opatřena prostředkem pro zrušení sání při zapojení tlakového vzduchu.

Na rozdíl od výše popsaného známého provedení poskytuje zařízení podle vynálezu výhodu zejména v tom, že k zachycení příze a k jejímu bezpečnému podržení uvnitř trysky během přenášení k ústí odtahové trubky spřádací jednotky může být použito sání o menší intenzitě, než jaká je nutná u tlakového vzduchu. Působení tlakového proudu vzduchu je zde omezeno pouze na vefouknutí krátkého konce příze do odtahové trubky spřádací jednotky, tedy prakticky na velmi krátkou dobu, po kterou již nestačí tlakový proud vzduchu nepříznivě ovlivnit kvalitu konce příze.

Prostředek pro zrušení sání při zapojení tlakového vzduchu může být přitom konkrétně vytvořen podle vynálezu jako pístový uzávěr, který je uložen posuvně v odbočce vedení tlakového vzdu-

chu a zároveň napříč otvorem, jehož prostřednictvím je vnitřní prostor trysky pneumaticky spojen se zdrojem podtlaku.

Podle vynálezu je také možné vytvořit konkrétně prostředek pro zrušení sání při zapojení tlakového vzduchu jako ejektor, přes nějž je vnitřní prostor trysky pneumaticky spojen jak se zdrojem tlakového vzduchu, tak i se zdrojem podtlaku.

Výhodné podle vynálezu je, jestliže ve vnitřním prostoru trysky je umístěno ~~ústrojí~~ ^{ústrojí} pro úpravu konce příze do podoby vhodné pro zapředení. Na základě tohoto opatření lze vytvořit konec příze potřebné kvality bezprostředně před jeho zavedením do odtažové trubky spřádací jednotky, přičemž od tohoto okamžiku lze ještě přízi, resp. její určitou délku, na které jsou patrné stopy poškození v důsledku předchozího přetrhu, např. rozkroucení nebo smyčka, odvést sáním pryč.

Účelně může být toto ústrojí pro úpravu konce příze vytvořeno podle vynálezu ze dvou nuceně poháněných rozdíracích kotoučů, jejichž rozdírací linie se nachází v poloze konce příze dopraveného dovnitř trysky sáním.

Příklad zařízení podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde představuje obr. 1 schéma zařízení v podobě samočinného obslužného přístroje v postavení u zpracovací stanice bezvřetenového dopřádacího stroje - pohled z boku, obr. 2 řez tryskou pro zavedení příze do odtažové trubky spřádací jednotky v zaváděcí poloze, ve zvětšeném měřítku oproti vyobrazení na obr. 1, kde je tato tryska naznačena čárkovaně vytaženým obrysem, a obr. 3 řez alternativním provedením prostředku pro zrušení sání při zapojení tlakového vzduchu.

Bezvřetenový dopřádací stroj (obr. 1) obsahuje řadu zpracovacích stanic S, na kterých se jednotlivě bezvřetenovým způsobem vyrábí příze ve spřádací jednotce 1 z vláknité třásně 2. Spřádací jednotka 1 je opatřena odtažovou trubicí 3 pro odtažování příze, tvořící se ve skrytém spřádacím rotoru. Hotová příze, naznačená čárkovanou čarou, je odtažována párem odtažových válečků 4, 5, vedena přes pevný vodič 6 a navíjena na cívku 7. Cívka 7 uložená otáčivě na výkyvném rameni 8 je přitom, oproti vyobrazení, silově udržována ve styku se svým hnacím válečkem 9.

Dojde-li k přerušení spřádacího procesu, příze v důsledku vysoké odtažové a navíjecí rychlosti zpravidla opustí spřádací jednotku 1 a velmi rychle je navinuta na cívku 7. Pro obnovení

a spuštění spřádacího procesu je tedy třeba vyhledat na cívce 7 konec příze, přízi z cívky 7 odvinout a vrátit do spřádacího rotoru k zapředení. Obvykle se však přednostně vyčistí spřádací rotor od zbytků vláken a nečistot.

K navrácení konce příze do spřádacího rotoru je příkladné provedení zařízení podle vynálezu vybudováno jako samočinný ob-
služný přístroj P, který může zaujímat zobrazené postavení u
zpracovací stanice S. Obsahuje zvedací páku 10 pro nadzvednutí
cívky 7 z dotyku s hnacím válečkem 9, pomocný hnací váleček 11
pro pohon cívky 7, nadzvednuté zvedací pákou 10, v odvíjecím smě-
ru a odsávací hubici 12 pro vyhledání konce příze na cívce 7 a
pro odtažení určité délky příze 13 za pomoci pomocného hnacího
válečku 11, jakož i pro umístění za pomoci odkláněcího ramena
14 příze 13 v poloze, ve které může být zachycena tryskou 15
pro zavádění konce 13 příze 13 do odtahové trubky 3 spřádací
jednotky 1, a konečně stříhací prostředky 16, mezi jejichž ostří
vniká příze 13, vedená odsávací hubicí 12 a odkláněcím ramenem
14. Zvedací páka 10, pomocný hnací váleček 11, odsávací hubice
12, odkláněcí rameno 14 a stříhací prostředky 16 jsou dostateč-
ně známé, takže nevyžadují dalších podrobností.

Tryska 15 je upravena na volném konci výkyvné páky 17, o-
patřené neznázorněným pohonným ústrojím a je výkyvná ze své za-
chycovací polohy I do zaváděcí polohy II, ve které se její vy-
fukovací a zároveň nasávací ústí 18 nachází nad ústím odtahové
trubky 3 spřádací jednotky 1 - viz čárkovane vyznačený obrys -
a zpět. Ohebná hadice 19 spojuje pneumaticky trysku 15 s nezná-
zorněným zdrojem podtlaku a tlaková hadice 20 přivádí do trysky
15 tlakový vzduch z rovněž neznázorněného zdroje. Funkci zaříze-
ní řídí podle předem stanoveného programu elektrické ovládací
ústrojí 21.

Vlastní provedení trysky 15 je zřejmé z obr. 2. Uvnitř tě-
lesa 22 je vytvořen vnitřní prostor 23, který se na jedné stra-
ně konusovitě zužuje a přechází v přední otvor 24 trubkovité čá-
sti 25, zakončené vyfukovacím a zároveň nasávacím ústím 18. Na
opačné straně přechází vnitřní prostor 23 do zadního otvoru 26,
upraveného souose s předním otvorem 24. Zadní otvor 26 je napo-
jen pomocí trubkového nástavce 27 na ohebnou hadici 19 zdroje
podtlaku. Napříč k zadnímu otvoru 26 je posuvně upraven pístový

uzávěr 28 s průchozí příčnou dírou 29 o světlosti, která je shodná se světlostí otvoru 26. Pístový uzávěr 28 je zde zakreslen v uzavírací poloze, do které se dostal proti tlaku pružiny 30 působením tlakového vzduchu, přivedeného hadicí 20 do prostoru 31 pod pístovým uzávěrem 28 odbočkou 32 hlavního vedení 33. Hlavní vedení 33 vyústuje, jak vidět, do zadního otvoru 26 v místě mezi vnitřním prostorem 23 a pístovým uzávěrem 28. Ve vnitřním prostoru 23 jsou také uspořádány dva protiběžné rozdírací kotouče 34, sloužící pro úpravu konce 13' příze 13, do tvaru vhodného pro kvalitní zapředení, které mohou zároveň sloužit i jako oddělovací prostředek pro přerušení příze 13 ve stanovené délce od cívky 7. Tyto rozdírací kotouče 34, 35 běžného provedení jsou opatřeny neznázorněným pohonným ústrojím, uváděným v činnost ovládacím ústrojím 21 (obr. 1).

Pístový uzávěr 28 s pružinou 30 tvoří prostředek pro zrušení sání při zapojení tlakového vzduchu. Alternativní provedení tohoto prostředku je znázorněno na obr. 3. Zadní otvor 26 trysky 15 je zde napojen na zdroj podtlaku prostřednictvím ejektoru 36, do kterého je zaveden prodloužený a na průměru zmenšený trubkový nástavec 27'. Volný konec tohoto trubkového nástavce 27' zasahuje do kuželové části otvoru 37, provedeného souose se zadním otvorem 26, a tvoří s ní společně kuželovou prstencovou hubici 38. Za touto hubicí 38 je otvor 37 rozšířen do tvaru válcového prostoru 39 a axiálně uzavřen těsným spojením trubkového nástavce 27' s tělem ejektoru 36. Do válcového prostoru 39 je pak vyústěn přívod tlakového vzduchu hadicí 20.

Zařízení podle vynálezu pracuje následovně:

Jak vidět na obr. 1, probíhá příze 13, vedená odsávací hubicí 12 a odkláněcím ramenem 14, v těsné blízkost vyfukovacího a zároveň nasávacího ústí 18 trysky 15, nacházející se v klidu ve své zachycovací poloze I. Přívod tlakového vzduchu k trysce 15 je uzavřen a naopak je zapojen zdroj podtlaku, spojený s tryskou 15 hadicí 19. V současném okamžiku se uvedou v činnost stříhací prostředky 16. Zatímco je konec příze, vedoucí do odsávací hubice 12, odsát pryč, konec 13' příze 13, vedoucí k cívce 7, je působením sání, které panuje v okolí ústí 18 trysky 15 jako důsledek činnosti zdroje podtlaku, stržen a vtažen do vnitřního prostoru 23 trysky 15. Tam projde konec 13' příze 13 (obr. 2) mezi rozdírací kotouče 34, 35 a může být dále, za sou-

časného pohánění cívky 7 v odvíjecím směru, odváděn pryč. Ve vhodném okamžiku je uvedeno v činnost pohonné ústrojí výkyvné páky 17 a tryska 15 se zachycenou přízí 13 vykývá do své zaváděcí polohy II. Během pohybu trysky 15 do zaváděcí polohy II jsou uvedeny v činnost rozdírací kotouče 34, 35, které stejně jako předtím stříhací prostředky 16, oddělí přízi, vedoucí ke zdroji podtlaku, avšak současně upraví nový konec 13' příze 13 do podoby vhodné k zapředení. Přitom je samozřejmé, že během činnosti rozdíracích kotoučů 34, 35 je zastaveno otáčení cívky 7.

Okamžitá poloha rozdíracích kotoučů 34, 35 vzhledem k poloze cívky 7 definuje také délku příze potřebnou k umístění konce 13' příze 13 v odtahové trubce 3 do předem stanovené vzdálenosti od spřádacího rotoru. Poněvadž se tato délka může změnit nebo měnit podle toho, ve které poloze trysky 15 jsou rozdírací kotouče 34, 35 uvedeny v činnost, je pohyb trysky 15 sesynchronizován s pohybem odkláněcího ramene 14, které vznikající rozdíly samočinně vyrovná. Prakticky je výhodné uvádět rozdírací kotouče v činnost krátce před tím, než tryska 15 zaujme postavení v zaváděcí poloze II.

Jakmile se tryska 15 dostane do zaváděcí polohy II (viz též obr. 2) a nový konec 13' příze 13 je vytvořen, může být do trysky 15 přiveden tlakový vzduch hadicí 20. Rychlé naplnění hlavního vedení 33 tlakovým vzduchem má za následek posunutí pístového uzávěru 28 proti tlaku pružiny 30 do zadního otvoru 26. Tím se zadní otvor 26 uzavře pro působení zdroje podtlaku. Současně s tím se velmi rychle naplní i vnitřní prostor 23 trysky 15 tlakovým vzduchem a v předním otvoru 24 vznikne tlakový proud vzduchu, směřující do vnitřku odtahové trubky 3 spřádací jednotky 1. Tento tlakový proud vzduchu vyfoukne, resp. vynese konec 13' příze 13 z trysky 15 ven a zavede ve svém směru do odtahové trubky 3. Nato je přívod tlakového vzduchu zrušen a odpojen zdroj podtlaku, aby nebyla ovlivněna dosažená poloha konce 13' příze 13. Tryska 15 se může vrátit zpět do své zachycovací polohy I.

Zavedení konce 13' příze 13 do spřádacího rotoru spřádací jednotky 1 k zapředení je již dílem odkláněcího ramene 14, které uvolní předem danou zásobní délku příze 13, nutnou k poslednímu kroku konce 13' příze 13 do spřádacího rotoru, popř. pomoc-

ného hnacího válečku 11, který za stejným účelem krátce otočí cívku 7 v odvíjecím směru, a vzduchu proudícího v odtahové trubce 3 jako důsledek provozního podtlaku, panujícího ve spřádacím rotoru.

Je-li zapředení úspěšné, všechny zbývající orgány na této operaci zúčastněné se zatáhnou do svých výchozích postavení a obslužný přístroj P opustí zpracovací stanici S.

Činnost alternativního provedení prostředku pro zrušení sání při zapojení tlakového vzduchu, znázorněného na obr. 3, je založena na ejekčním principu. Tlakový vzduch přicházející hadicí 20 do válcového prostoru 39 ejektoru 36 zde proudí ve směru plných šipek kuželovou prstencovou hubicí 38 proti směru proudění sacího proudu vzduchu, vyvolaného činností zdroje podtlaku - znázorněno čárkovaně vytaženou šípkou - a tím, že má dostatečnou rychlost, zcela zruší účinek zdroje podtlaku uvnitř trysky 15, čili sání.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k navracení konce příze do spřádacího rotoru bezvřetenové spřádací jednotky při zapřádání, zahrnující trysku pro zavádění konce příze, odvinuté z cívky, do odtahové trubky spřádací jednotky pomocí tlakového proudu vzduchu, uspořádanou pohyblivě mezi zachycovací polohou a zaváděcí polohou, vyznačené tím, že vnitřní prostor (23) trysky (15), pneumaticky spojený s říditelným zdrojem tlakového vzduchu, je kromě toho pneumaticky spojen se zdrojem podtlaku za účelem dopravení konce (13') příze (13) dovnitř trysky (15) sáním, přičemž tryska (15) je opatřena prostředkem pro zrušení sání při zapojení tlakového vzduchu.

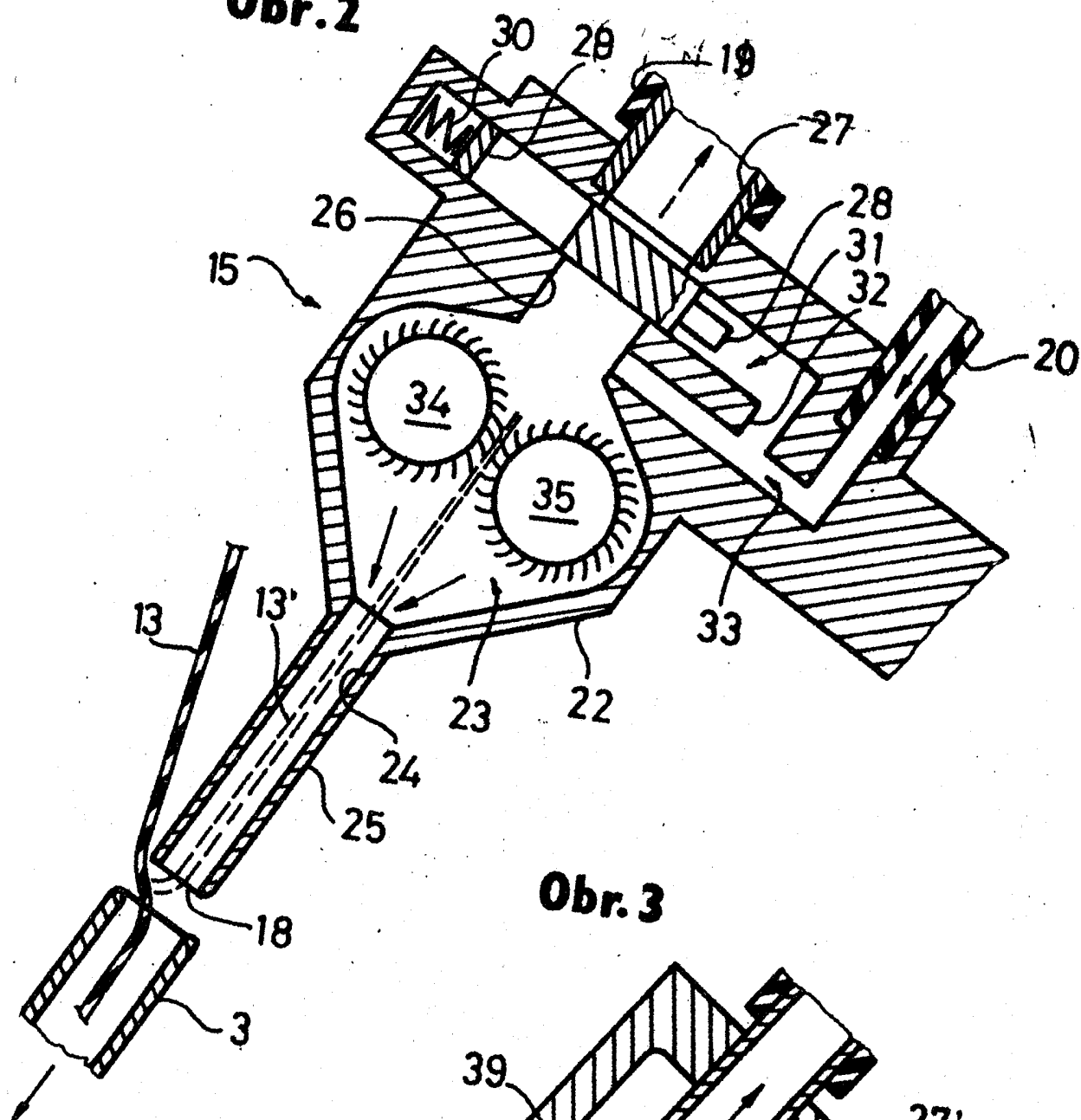
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že prostředek pro zrušení sání při zapojení tlakového vzduchu je tvořen pístovým uzávěrem (28), který je uložen posuvně v odbočce (32) hlavního vedení (33) tlakového vzduchu a zároveň napříč zadním otvorem (26), jehož prostřednictvím je vnitřní prostor (23) trysky (15) pneumaticky spojen se zdrojem podtlaku.

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že prostředek pro zrušení sání při zapojení tlakového vzduchu je tvořen ejektorem (36), přes nějž je vnitřní prostor (23) trysky (15) pneumaticky spojen jak se zdrojem tlakového vzduchu, tak i se zdrojem podtlaku.

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že ve vnitřním prostoru (23) trysky (15) je umístěno ústrojí pro úpravu konce (13') příze (13) do podoby vhodné pro zapřádání.

5. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že ústrojí pro úpravu konce (13') příze (13) se skládá ze dvou nuceně poháněných rozdíracích kotoučů (34, 35), jejichž rozdírací linie se nachází v poloze konce (13') příze (13) dopraveného dovnitř trysky (15) sáním.

Obr. 2



Obr. 3

