



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

223836

(11)

(B2)

(22) Přihlášeno 21 11 80

(21) (PV 7976-80)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 23 11 79
(10448/79) Švýcarsko

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 15 04 86

(51) Int. Cl.³

D 01 H 15/00

B 65 H 69/06

(72)
Autor vynálezu

ZURCHER ERWIN, LE LIGNON, NEGATY-HINDI GUY, ONEX (Švýcarsko)
PUJOL CARLOS, BARCELONA (Španělsko)

(73)
Majitel patentu

FOMENTO DE INVERSIONES INDUSTRIALES S.A., BARCELONA
(Španělsko)

(54) Způsob spojování dvou kusů příze a zařízení k provádění tohoto způsobu

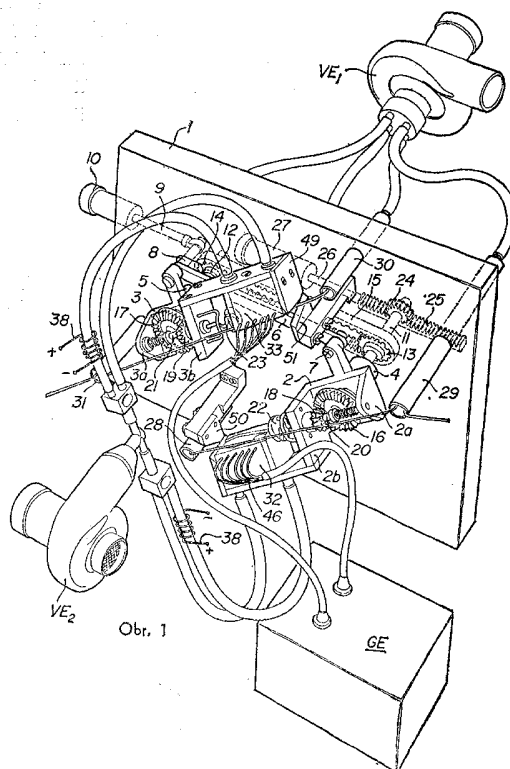
1

Vynález se týká způsobu spojování dvou kusů příze, při kterém se zákrut jednoho úseku každého z těchto kusů přeneseme vytvořením nadměrného zákrutu do zbývající části těchto kusů a volná vlákna se z obou kusů odstraní za vytvoření střípce vláken na konci každého kusu, jakož i zařízení k provádění tohoto způsobu.

Vynález řeší problém, jak umožnit vytváření prakticky neviditelných vysoce pevných spojů, zejména pro silné příze zhotovené ze syntetických vláken.

Tento problém je řešen způsobem podle vynálezu, který záleží v tom, že vlákna každého střípce se orientují do souhlasného směru v protáhlém útvaru, jehož maximální šířka je větší než průměr příze a je umístěna v pásmu blízkém k základně střípce a pak se snižuje až k jeho konci, načež se konec střípce odřízne v určené délce od jeho základny a oba střípce se umístí vedle sebe tak, že konec každého z nich leží proti nejširšímu pásmu druhého střípce, část vláken koncového pásma každého střípce se zavede do druhého střípce, a přenesený zákrut se ve střípcích opět obnoví.

2



Obr. 1

Vynález se týká způsobu spojování dvou kusů příze, při kterém se zákrut jednoho úseku každého z těchto kusů přenesou vytvořením nadměrného zákrutu do zbývajících částí těchto kusů a volná vlákna se z obou kusů odstraní za vytvoření střapce vláken na konci každého kusu, a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Spojování přízí je běžnou operací, zejména u soukacích strojů. Provádí se také na pletacích strojích, tkacích stavech a na určitých bezvřetenových doprřadacích strojích. Velmi dlouhou dobu byl tento úkon prováděn svázáním spojovaných přízí do uzlu, takže v látce se pak objeví vada.

Byly již navrženy způsoby pro nahrazení uzlů neviditelnými spoji, které se co nejvíce blíží sprřadání. Hlavní nesnází u takových způsobů je dosáhnout dostatečné pevnosti příze v tahu. V tomto ohledu pevnost v případě uzlu odpovídá v podstatě pevnosti příze, avšak v případě neviditelného spojení, kde jsou příze dohromady zakrouceny, nemůže být tato pevnost v praxi rovna pevnosti příze. Avšak způsob tohoto druhu může být přijatelný pouze v případě, jestliže pevnost spoje je nejméně 80 % počáteční pevnosti příze.

Pokud jde o dosud navržené postupy, lze uvést USA patentní spis č. 3 903 680, podle kterého se kusy příze rozkrouť, vlákna jednoho konce se pak oddálí tak, že vytvoří kužel, načež se druhý konec vloží do otevřeného konce a jeho vlákna se také navzájem oddálí, takže vniknou mezi vlákna původně otevřeného konce. Tyto dva konce se pak navzájem zakrouť, aby se znovu vytvořil zákrut příze, a oba kusy se navzájem spojí. Tento postup umožňuje dosažení výsledků, které mohou být dobré v závislosti na tloušťce přízí a na materiálu příze. Avšak u určitých přízí, zejména u poměrně silných přízí vytvořených ze syntetických vláken, vznikají určité nesnáze, zejména v důsledku hustoty vláken, která činí jejich vzájemné proniknutí nesnadným, a také v důsledku toho, že ve vláknech zůstává zákrut.

Byly také navrženy pneumatické postupy pro proplétání vláken dvou spojovaných kusů. Například USA pat. spisy č. 3 306 020, 3 407 583 a 3 487 618 navrhuji různé postupy, podle nichž se mezkroucené konce spojovaných přízí umístí do komory a vytvoří se vířivý proud vzduchu za účelem propletení vláken na obou koncích, takže se utvoří pásmo, ve kterém jsou oba kusy spojeny. Vzhled takového spoje se nepodobá vzhledu příze a pevnost takového spoje je prakticky sotva větší než polovina pevnosti původní příze.

Účelem vynálezu je odstranit nevýhody takových postupů a umožnit vytváření prakticky neviditelných vysoce pevných spojů, zejména pro silné příze zhotovené ze syntetických vláken.

Za tím účelem vychází vynález ze způsobu pro spojování dvou kusů příze, u kterého se zákrut jednoho úseku každého z těchto kusů

přenesou tím, že se vytvoří nadměrný zákrut ve zbývajících částech těchto kusů a volná vlákna se z každého z uvedených kusů odstraní pro vytvoření chomáče nebo střapce vláken na konci každého kusu.

Podle výhodného provedení vynálezu se orientaci vláken střapce do shodného směru provede zavedením vláken do proudu plynu proudícího podél ploché podpěrné plochy, načež se vedou kanálem, jehož okraje bočně ohraničují podpěrnou plochu.

Podle dalšího provedení vynálezu se vlákna každého střapce zahřívají na teplotu 60 až 90 °C, zatímco vlákna jsou umístěna v rovině.

Účelně se vlákna zahřívají vytvořením proudu plynu při teplotě 60 až 90 °C.

Podle jiného provedení vynálezu se místně zvětší šířka proudu plynu tím, že se vyvolá proudění plynu podpěrnou plochou proti pásmu, kde střapce vláken má mít svou maximální šířku.

Podle dalšího provedení vynálezu se vlákna každého střapce orientují do roviny působením elektrostatického pole.

Podle ještě jiného provedení vynálezu se vlákna každého z konců střapců zavádějí do vláken druhého konce střapce směrováním paprsků vzduchu kolmo k rovinám, ve kterých jsou umístěna vlákna příslušných střapců, a v blízkosti k příslušným koncovým pásmům těchto střapců, přičemž mají takový směr, že způsobí, že část vláken každého z uvedených konců pronikne do vláken druhého konce.

Vynález se také týká zařízení pro provádění shora uvedeného způsobu, které je vytvořeno tak, že obsahuje dva bloky pohyblivé mezi dvěma polohami, z nichž v jedné jsou navzájem oddáleny a v druhé jsou navzájem přilehlé, každý blok obsahuje plochý povrch bočně obroubený dvěma zvednutými okraji a mající jeden konec v sousedství rozváděcí šterbiny spojené se zdrojem stlačeného vzduchu, do plochého povrchu ústí válcové sedlo, které obsahuje kužel, jehož hrot je přilehlý k plochému povrchu, přičemž sedlo je s tímto zdrojem spojeno vedením ústícím do strany a namířeným proti ose kužele, a rozváděcí šterbiny jsou na protilehlých koncích bloků, když tyto bloky jsou navzájem přilehlé.

Podle dalšího provedení vynálezu sestává každý blok z dielektrického materiálu a obsahuje nejméně jeden elektrický vodič, který leží pod uvedeným plochým povrchem a je spojen s elektrostatickým generátorem.

Podle dalšího provedení vynálezu tvoří zvednuté okraje, které bočně obrubují plochý povrch jednoho z bloků, kanál nesouměrný kolem jeho podélné osy, odpovídající zvednuté okraje druhého z bloků tvoří kanál, který je nesouměrný kolem jeho vodorovné osy a který, když bloky jsou v přilehlé poloze, je zrcadlově souměrný s druhým z těchto kanálů kolem příčné osy protínající středovou část kanálů.

Jedno provedení zařízení k provedení vynálezu bude popsáno v souvislosti se schematickými výkresy.

Obr. 1 je perspektivní pohled na hlavní součásti zařízení.

Obr. 2 je zvětšený průřez podrobností z obr. 3.

Obr. 3 je pohled podle čáry III—III na obr. 2.

Obr. 4 je pracovní diagram.

Zařízení znázorněné na obr. 1 obsahuje rám 1, který má dva nosiče 2 a 3, v rámu 1 otočně uložené dvěma dutými hřídeli 4, 5. Oba nosiče 2 a 3 jsou navzájem spojeny spojovací tyčí 6, jejíž konce jsou na nosičích 2 a 3 otočně zavěšeny hřídeli 7 a 8 rovnoběžnými s dutými hřídeli 4 a 5.

Hřídel 8 je také spojen s tyčí 9 válce 10 a má za účel otáčet nosiči 2 a 3, které jsou kinematicky spojeny spojovací tyčí 6 kolem os dutých hřídelů 4 a 5 takovým způsobem, že se nosiče 2 a 3 z polohy znázorněné na obr. 1 pohybují do polohy, ve které jsou nosiče 2, 3 v jedné čáře.

Oběma dutými hřídeli 4 a 5 procházejí dva další hřídele 11 a 12, které vybíhají za rám 1. Každý hřídel 11 a 12 je pevně spojen s pastorkem 13, popřípadě 14. Tyto pastorky jsou navzájem spojeny ozubeným pásem 15. Přední konec každého hřídele 11, 12 prochází jedním z nosičů 2, popřípadě 3 a je pevně spojen s kuželovým pastorkem 16, popřípadě 17, jež zabírají se dvěma dalšími kuželovými pastorky 18, popřípadě 19.

Každý kuželový pastorek 18, 19 je pevně spojen se vřetenem 20, popřípadě 21, uloženým mezi dvěma rovnoběžnými bočnicemi 2a, 2b, popřípadě 3a, 3b na nosičích 2 a 3. Každé vřeten 20, 21 končí v radiálně proříznutém kotouči 22, popřípadě 23. Zadní konec hřídele 11 je pevně spojen s druhým pastorkem 24, zabírajícím s ozubnicí 25 pevně spojenou s tyčí 26 válce 27. Tento hnací mechanismus 24 až 28 slouží pro otáčení vřeten 20 a 21 ve směrech navzájem opačných, přičemž vřeten 21 je poháněno pásem 15, který spojuje pastorky 13 a 14.

K rámu 1 jsou na jedné i druhé straně každého nosiče 2, 3 upevněny dvě sací trubky 28, 29, popřípadě 30, 31. Každá trubka je spojena se vstupem ventilátoru VE₁, a sací trubky 28, 29 jsou uspořádány ve dvojicích tak, že příze držená mezi každou dvojicí sacích trubek 28, 29 spočívá na okraji kotoučů 22, popřípadě 23 a prochází v sousedství bloku 32, popřípadě 33. Každý blok 32, 33 je pevně spojen s nosičem 2, popřípadě 3.

Uvedené bloky 32, 33 jsou podrobně znázorněny na obr. 2 a 3, na které se za účelem popisu těchto bloků poukazuje. Jelikož tyto bloky 32, 33, jsou identické, bude popisován pouze jeden z nich. Blok 32 sestává z izolačního materiálu, například z plastické hmoty. Jeho horní strana obsahuje plochý povrch 34, bočně obroubený dvěma zvednutými okraji, jehož základna slouží jako nosná plo-

cha pro rozprostření vláken tvořících koncový střepec spojovacího kusu příze.

Hloubka takto vzniklého kanálu je řádově 0,3 mm. Povrch bloku 32 tvořícího obrubu plochého povrchu 34 je pokryt vrstvou 35 z plastického materiálu, ohebnější než je hmota bloku 32, takže působí jako těsnicí vložka, když oba bloky 32, 33 jsou v poloze znázorněné na obr. 2. Tloušťka vrstvy 35 je řádově 0,1 mm. Blok 32 také obsahuje přívodní vedení 36 spojené se zdrojem VE₂ stlačeného vzduchu (obr. 1), který může být zahříván elektrickým topným členem 38. Toto přívodní vedení 36 je spojeno s rozváděcí komorou 39, která ústí do plochého povrchu 34 za vytvoření trysky 40 pomocí výřezu, majícího délku v podstatě rovnou šířce plochého povrchu 34 a jehož jeden okraj 41, rovnoběžný s plochým povrchem 34, udržuje paprsek z trysky 40 podél plochého povrchu 34. Obr. 3 znázorňuje, že šířka tohoto plochého povrchu 34 není konstantní. Sledujeme-li jej od výstupu trysky 40, je patrné, že se rozšiřuje asi na 1/4 až 1/5 jeho délky o přibližně 40 % původní šířky, načež postupně se navrácí k jeho původní šířce na jeho zbývající délku.

Plochý povrch 34 na té jeho části, která odpovídá úseku, v němž se povrch 34 rozšiřuje na výstupu trysky 40, obsahuje otvor v poloze odpovídající válcovému sedlu 42, které prochází blokem 32 kolmo k základně kanálu 43. Toto válcové sedlo 42 obsahuje tyč 43, která v něm drží třením a jejíž horní konec je zakončen kuzelem 44, jehož vrchol sahá právě do úrovně plochého povrchu 43. Vedení 45, ustředěné na ose kuzele 44 a umístěné na přibližně 1/3 výšky kuzele od jeho základny spojuje válcové sedlo 42 a rozváděcí komoru 39.

Blok 32 obsahuje také sadu elektrických vodičů 46 umístěných napříč plochého povrchu 34 a v podélném směru od sebe oddálených. Tyto elektrické vodiče 46 jsou umístěny poblíže plochého povrchu 44 a jsou uloženy v plastickém materiálu bloku 32, takže dielektrikum odděluje tyto elektrické vodiče 46 od nosného konce. Vodiče 46 jsou spojeny s elektrostatickým generátorem GE.

Tři velmi jemná vedení 52 o průměru 0,25 milimetru ústí do plochého povrchu 34 mezi čtyřmi vodiči 46, počínaje od otevřeného konce plochého povrchu 34, a jsou spojeny se zdrojem VE₂ stlačeného vzduchu.

Každý blok 32, 33 nese řezací čepel 48, popřípadě 49 na jeho boční straně v blízkosti konce plochého povrchu 34 a k rámu 1 je připevněna druhá řezací čepel 50, popřípadě 51 v příslušných drahách čepelí 48, 49, které jsou opisovány při pohybu nosičů 2 a 3 z polohy znázorněné na obr. 1 do polohy, ve které jsou bloky 32 a 33 uvedeny do vzájemného styku.

Způsob spojování prováděný za pomoci tohoto zařízení bude níže popsán v souvis-

losti s obr. 1 až 3 a s pracovním diagramem podle obr. 4.

Oba spojované kusy příže se každý uvede proti dvěma sacím trubkám **28, 29**, popřípadě **30, 31** a všechny čtyři trubky jsou spojeny se vstupem ventilátoru **VE₁**, takže kusy příže držené mezi sacími trubkami **28, 29**, popřípadě **30, 31** jsou udržovány ve styku s kotouči **22**, popřípadě **33**. Předpokládáme, že tento okamžik odpovídá době **t₀** na diagramu podle obr. 4.

Na tomto diagramu jsou značkami **0** a **1** označeny funkce, přičemž funkce **0** odpovídá klidové nebo startovací poloze členu provádějícího funkci a funkce **1** odpovídá poloze, ve které je tento člen odveden z jeho klidové nebo počáteční polohy. Od doby **t₀** do doby **t₁** odpovídá funkce **a** otáčení kotoučů **22, 23** pevně spojených se vřeteny **20, 21**. Při tomto otáčení se příslušné radiální výřezy v kotoučích **22, 23** dostanou do polohy protilehlé k přízím drženým mezi trubkami **28, 29**, popřípadě **30, 31** a odpovídajícím na obvodu kotoučů **22, 23**, takže tyto příže proniknou do radiálních výřezů a navinou se kolem vřeten **20, 21**, čímž se vyvolá roztočení přízí mezi sacími trubkami **28** a **30** a kotouči **22**, popřípadě **23**.

Dmychání vzduchu tryskou **40** (funkce **b**) začíná v době **t₁**, přičemž nerozkroucená příže leží proti plochému povrchu **34** a je vystavena pak tomuto paprsku **40**, který odstraní vlákna, jež nejsou pevně spojena s kusem příže navinutým kolem každého vřetene **20, 21**. Dmychaný vzduch je zahříván zahřívacím členem **38**. Jeho teplota je 60 až 90 °C a její úlohou je odstranit zbývající zákrut ve vláknech, aby se střípce vláken rozprostřel po plochem povrchu **34** a aby tato vlákna mohla zůstat v podstatě přilehlá k rovině tohoto plochého povrchu.

V tomto ohledu vlákna tvořící střípce na konci nerozkroucené příže částečně po rozkroucení uchovávají si tu deformaci, kterou měla po jejich zakroucení, a tak nemohou být rozprostřena na ploše. Horký vzduch odstraňuje všechnu tuto deformaci vláken nebo její část. Kromě toho proud vzduchu přilehlý k plochému povrchu **34**, jak je vytvořen tryskou **40**, natáhne střípce nerozkroucených a tepelně zpracovaných vláken podél plochého povrchu **34**.

Sekundární vzduchový paprsek tvořený vedením **35**, upraveným mezi rozváděcí komorou **39** a sedlem **42**, je namířen proti kuželi **44** a je odchylován do hlavního proudu vzduch z trysky **40**. Účinek toho je vytvoření rozšíření hlavního paprsku a příslušné rozšíření střípce vláken. Boční obruby plochého paprsku **34** se pak zužují ve směru otevřeného konce tohoto povrchu za účelem vyvolání zúžení proudu vláken. Tímto způsobem má střípce vláken, rozprostřený po plochem paprsku **34**, v podstatě podobu plamene a níže bude uvedeno, že tento tvar je velmi důležitý pro jakost spoje.

Pro zlepšení přidržení vláken k nosnému

plochému povrchu **34** se vodiče **46** uvedou pod napětí (funkce **c**) v době **t₃** elektrostatickým generátorem **G** pro vytvoření pole mezi vodiči **46** a ostatním přístrojem, který je na potenciálu země. Tloušťka dielektrika oddělující tyto vodiče od plochého povrchu **34** musí být malá, neboť jinak vlákna nemohou být elektrostaticky nabita. U tohoto příkladu je tloušťka dielektrika řádově 0,3 mm. Podle jiného provedení lze stejného výsledku dosáhnout pneumaticky tím, že se nasává vzduch vedeními **52**.

Od doby **t₄** do doby **t₅** je proudění vzduchu tryskou **40** a vedením **45** (funkce **b**) zastaveno a od doby **t₅** do doby **t₆** se bloky **32** a **33** uvedou proti sobě navzájem (funkce **d**) do polohy znázorněné na obr. 2 otáčení nosičů **2** a **3** v důsledku působení válce **10**. Při tomto pohybu se vlákna obou střípců vytvořených na blocích **32** a **33** odříznou pohyblivými čepeli **48**, popřípadě **49**, které se setkají při jejich průchodu s pevnými čepeli **50**, popřípadě **51**.

Když oba bloky **32, 33** se společně uvedou proti sobě, vytvoří se jediný průchod, otevřený na jeho obou koncích. Výsledná přídavná tloušťka vrstev **35** vytvoří otvor přibližně 0,5 mm mezi základnou každého průchodu a příslušnými odchylovači **41**, aby příže mohla procházet.

Funkce **e** odpovídající vedení stlačeného vzduchu vedeními **52**, započne v době **t₆**, když bloky **32** a **33** jsou navzájem přilehlé (funkce **d**). Účelem malých vzduchových paprsků vytvořených na výstupu vedení **52** je způsobit, aby vlákna na konci každého střípce pronikla do vějíře vláken druhého střípce, takže se dosáhne propletení. Tento děj prokazuje důležitost toho, že každý střípce má tvar plamene. Bez tohoto tvaru by část koncových vláken propletených vedeními **52** procházela ke straně vějířem vláken přilehlého střípce, takže tato vlákna by se neúčastnila účinně při spojení a z příže by vyčnívala, takže spoj by byl viditelný. Jestliže vějíř, ve kterém koncová vlákna střípce jsou propletena, je širší než tento konec, vzroste značně pravděpodobnost proniknutí těchto vláken do vějíře.

Za předpokladu, že další napětí ve dvou na sobě uložených střípcích vláken způsobí postupnou deformaci vláken uložených v rovině na šroubovici, a že zejména základna každého střípce bude mít sklon nabýt průřezu **S**, je žádoucí, aby příslušné konce vláken střípce byly nepatrně přesazeny do strany, kde přilehlý střípce má sklon se stát vydutým, a tak obalí tento konec za účelem zajištění, že je úplně zachycen v přilehlém střípci. V tomto ohledu třeba poznamenat, že jestliže v okamžiku zahajování zakroucení je konec střípce ve vypouklé části útvaru **S** vytvořeného v průřezu základnou střípce na počátku zakrucování, nebude konec příže zachycen a po spojování může uniknout.

Tohoto výsledku lze v praxi dosáhnout tak, že se průchody vytvoří s určitou nesouměrností kolem podélné osy $x - x$ každého bloku 32, 33, jak je znázorněno čerchovanou čarou 34' na obr. 3. Okraje plochého povrchu 34 bloku 33 budou ovšem tvořit úhel 180° s okraji bloku 32, když tyto bloky jsou v poloze znázorněné na obr. 2.

Proniknutí vláken na konci každého střapce do vláken přilehlého střapce před zakroucením těchto střapců, aby se příze znovu vytvořila v místě spojování, má prvořadou důležitost. Je to z toho důvodu, že bez tohoto vzájemného proniknutí vláken přilehlých střapců by účinek zakroucení střapců vedl k opětovnému uzavření střapců v sobě samotných, takže místo opětovného vytvoření konstrukce příze získané při spřádání by se obdržely dvě kontaktní soustavy vláken navzájem zakroucené. Pevnost takového spoje by byla velmi nízká a nevydržela by opakované napínání nebo průchod přes vodič příze.

V době t_7 se zastaví funkce c odpovídající elektrostatickému poli a v době t_8 se kotouče 22 a 23 navrátí do jejich spodní polohy (funkce a), tj. otočí se v obráceném směru zpětným zdvihem tyče 26 válce 27. Naměrný zákrut zavedený do každého kusu příze navinutého kolem vřeten 20, popřípadě 21 při počátečním rozkrucování se přenes

do střapců, jejichž vlákna se navzájem proniknou, takže se v místě spojení vytvoří struktura, která je velmi blízká spřádání. Když se každý kus příze odvíjí s jeho vřetenem 20, popřípadě 21, současně se uvede ze záběru s radiálním výřezem v kotoučích 22, popřípadě 23.

V době t_9 skončí funkce d a e, tj. válec 10 navrátí nosiče 2 a 3 do polohy znázorněné na obr. 1 a příze napnutá mezi sacími trubkami 29 a 31 může být z přístroje odstraněna.

Je důležité upozornit na to, že skutečné prostředky, které provádějí popsany způsob spojování, neobsahují žádný mechanický člen, jelikož mechanických členů se používá pouze jako řídicích členů, totiž nepřímou. Jakost získaných spojů a jejich vzhled jsou znamení a pevnost spoje je průměrně asi 90 % původní pevnosti. Způsob byl vyzkoušen zejména na přízích vytvořených z umělých vláken nařezaných na délku bavlněných vláken, tj. řádově 40 mm, takže představují vlákna, která běžně vytvářejí syntetické nebo umělé příze. Tloušťka přízi byla řádově 120 tex. V určitých případech bylo žádoucí zahřát spojené kusy příze na teplotu 60 až 90 °C, než se příze z přístroje odstraní, aby se zabránilo určitému stupni rozkroucení po zakroucení obou střapců.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob spojování dvou kusů příze, při kterém se zákrut jednoho úseku každého z těchto kusů přenes vytvořením nadměrného zákrutu do zbývající části těchto kusů a volná vlákna se z obou kusů odstraní za vytvoření střapce vláken na konci každého kusu, vyznačující se tím, že vlákna každého střapce se orientují do souhlasné roviny v protáhlém útvaru, jehož maximální šířka je větší než průměr příze a je umístěna v pásmu blízkém k základně střapce a pak se snižuje až k jeho konci, načež se konec střapce odřízne v určené délce od jeho základny a oba střapce se umístí vedle sebe tak, že konec každého z nich leží proti nejširšímu pásmu druhého střapce, část vláken koncového pásma každého střapce se zavede do druhého střapce, a přenesený zákrut se ve střapcích opět obnoví.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že orientace vláken střapce do shodného směru, se provede zavedením těchto vláken do proudu plynu proudícího podél ploché podpěrné plochy, načež se vedou kanálem, jehož okraje bočně ohraničují podpěrnou plochu.

3. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že vlákna každého střapce se zahřívají na teplotu 60 až 90 °C, zatímco vlákna jsou umístěna v rovině.

4. Způsob podle bodů 2 a 3, vyznačující se tím, že se vlákna zahřívají vytvořením proudu plynu při teplotě 60 až 90 °C.

5. Způsob podle bodu 2, vyznačující se tím, že se místně zvětší šířka proudu plynu tím, že se vyvolá proudění plynu podpěrnou plochou proti pásmu, kde střapce vláken má mít svou maximální šířku.

6. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že vlákna každého střapce se orientují do roviny působením elektrostatického pole.

7. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se vlákna každého z konců střapců zavádějí do vláken druhého konce střapce směřováním paprsků vzduchu kolmo k rovinám, ve kterých jsou umístěna vlákna příslušných střapců, a v blízkosti k příslušným koncovým pásmům těchto střapců, čímž část vláken každého z uvedených konců pronikne do vláken druhého konce.

8. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačující se tím, že obsahuje dva bloky (32, 33) pohyblivé mezi dvěma polohami, z nichž v jedné jsou navzájem oddáleny a v druhé jsou navzájem přilehlé, přičemž každý blok (32, 33) obsahuje plochý povrch (34) bočně obroubený dvěma zvednutými okraji a mající jeden konec v sousedství rozváděcí šterbiny (41) spojené se zdrojem (VE₂) stlačeného vzduchu a do plochého povrchu (34) ústí válcové sedlo (42), které obsahuje kužel (44), jehož hrot je přilehlý k plochému povrchu (34), přičemž sedlo (42) je s tímto zdrojem (VE₂) spojeno vedením (45) ústícím do strany a namíře-

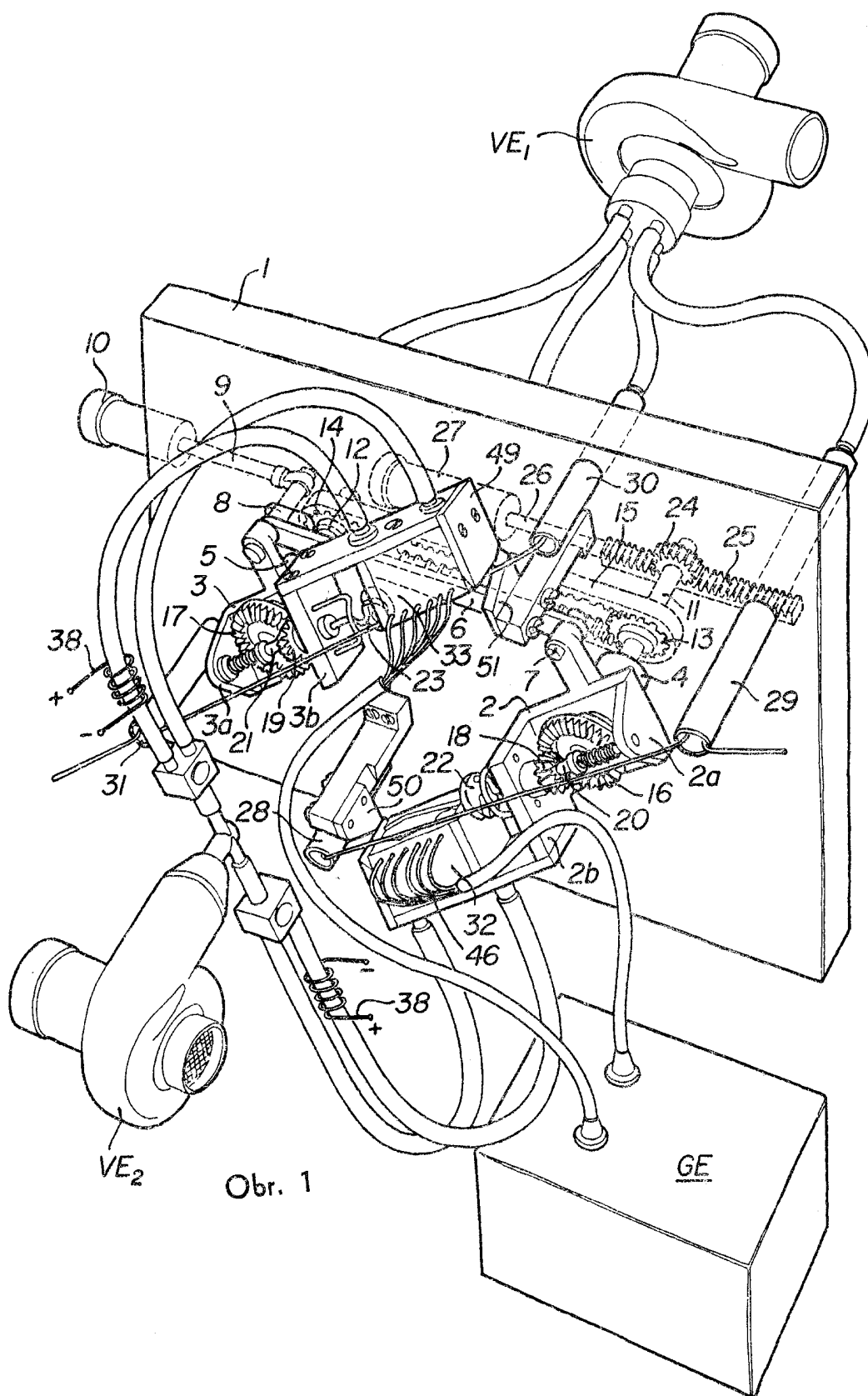
ným proti ose kužele (44), a rozváděcí štěr-
biny (40) jsou na protilehlých koncích blo-
ků (32, 33), když tyto bloky jsou navzájem
přilehlé.

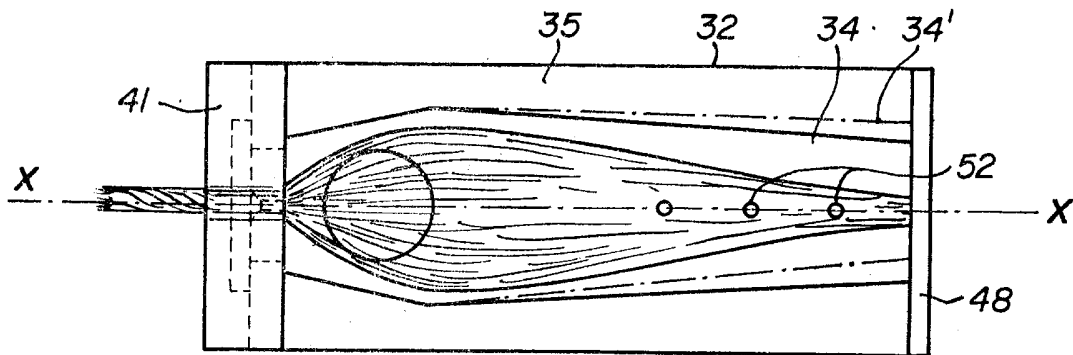
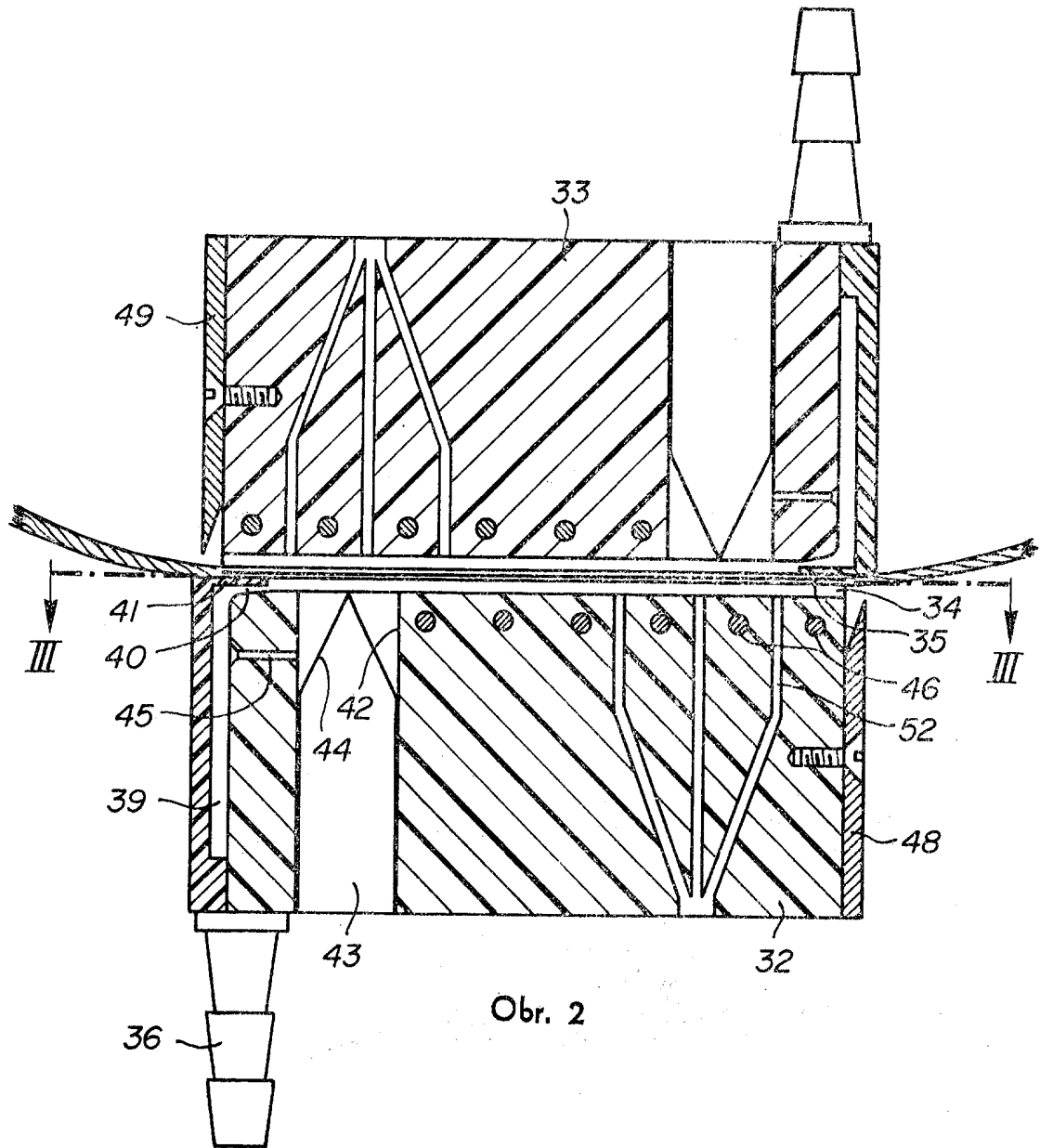
9. Zařízení podle bodu 8, vyznačující se
tím, že každý blok (32, 33) sestává z dielek-
trického materiálu a obsahuje nejméně je-
den elektrický vodič (46), který leží pod
uvedeným plochým povrchem (34) a je spo-
jen s elektrostatickým generátorem (GE).

10. Zařízení podle bodu 8, vyznačující se

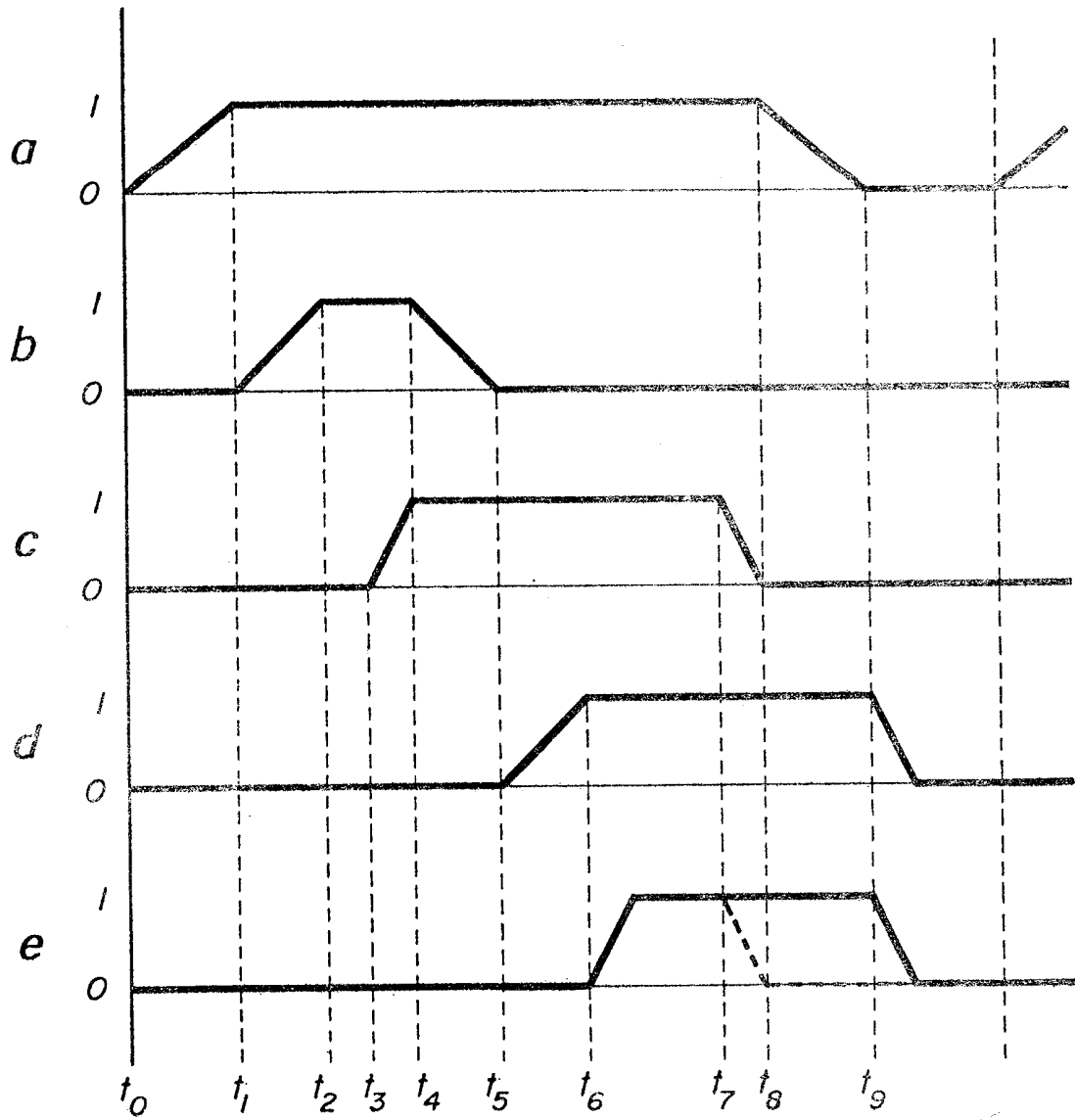
tím, že zvednuté okraje, které bočně obru-
bují plochý povrch (34) jednoho z bloků
(32, 33), tvoří kanál nesouměrný kolem jeho
podélné osy, a odpovídající zvednuté okraje
druhého z bloků (33, 32) tvoří další kanál,
který je nesouměrný kolem jeho vodorovné
osy a který, když bloky (32, 33) jsou v při-
lehlé poloze, je zrcadlově souměrný s dru-
hým z těchto kanálů kolem příčné osy pro-
tínající středovou část kanálů.

3 listy výkresů





Obr. 3



Obr. 4