

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2018-169

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

D03C 13/00 (2006.01)
D03D 11/00 (2006.01)
D03D 11/02 (2006.01)
D03D 41/00 (2006.01)
D03D 23/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

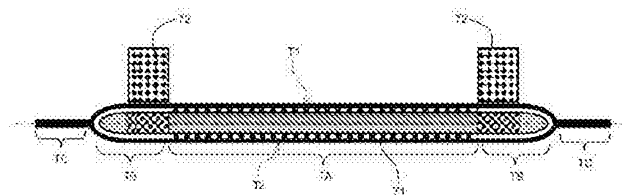
(22) Přihlášeno: **06.04.2018**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.06.2019**

(Věstník č. 24/2019)

- (71) Přihlašovatel:
VÚTS, a.s., Liberec, Liberec XI-Růžodol I, CZ
- (72) Původce:
Ing. Petr Karel, Ph.D., Liberec, Liberec XI-Růžodol I, CZ
Ing. Miroslav Bláha, Liberec, Liberec XXII-Horní Suchá, CZ
Ing. Aleš Bílkovský, Ph.D., Liberec, Liberec V-Kristiánov, CZ
Ing. Ondřej Marek, Ph.D., Liberec, Liberec XIII-Nové Pavlovice, CZ
Ing. Jiří Mlynář, Chrastava, CZ
- (74) Zástupce:
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing. Dobroslav Musil, Zábrdovická 801/11, 615 00 Brno, Zábrdovice

v mezeře (T0) mezi horní vnější tkaninou (T1) a dolní vnější tkaninou (T2) ve směru odtahu tkaniny o polovinu délky provazovacích nití (200) a zahájí se tkací cyklus, který se po předem nastaveném počtu prohozených a zatkaných útků (5) přeruší a vytahovací prostředek provazovacích osnovních nití (2) se vrátí do prošlupu (P) pohybem proti směru odtahu tkaniny, načež se vytahovací prostředek provazovacích osnovních nití (2) vysune z prošlupu (P) na jednu stranu a po překřížení provazovacích osnovních nití (2) v prošlupu (P) se vytahovací prostředek provazovacích osnovních nití (2) opět vloží do prošlupu (P). Vynález se rovněž týká tkacího stroje k provádění takového způsobu.



- (54) Název přihlášky vynálezu:
Distanční tkanina, způsob vytváření distanční tkaniny a tkací stroj k provádění způsobu

- (57) Anotace:
Vynález se týká distanční tkaniny obsahující dvě vnější tkaniny (T1, T2) a množství provazovacích nití (200) spojených s vnějšími tkaninami (T1, T2) a uspořádaných mezi vnějšími tkaninami (T1, T2), kde vnější tkaniny (T1, T2) vytvářejí dutou část (TA) distanční tkaniny vyplněnou smyčkami provazovacích nití (200) a jsou na obou stranách zakončeny pevnými okraji (TB), které jsou na okrajích vzájemně spojeny vnějšími pevnými okraji (TC) uzavírajícími dutinu distanční tkaniny (T). Dále se vynález týká způsobu vytváření distanční tkaniny, u něhož se při přerušení tkaní po překřížení provazovacích osnovních nití (2) v prošlupu (P) do prošlupu (P) vloží vytahovací prostředek provazovacích osnovních nití (2), který se pro vytvoření smyček provazovacích nití (200) přemísť

Distanční tkanina, způsob vytváření distanční tkaniny a tkací stroj k provádění způsobuOblast techniky

5

Vynález se týká distanční tkaniny obsahující dvě vnější tkaniny a množství provazovacích nití spojených s vnějšími tkaninami a uspořádaných mezi vnějšími tkaninami.

10

Dále se vynález týká způsobu vytváření distanční tkaniny obsahující dvě vnější tkaniny a množství provazovacích nití spojených s vnějšími tkaninami a uspořádaných mezi nimi, u něhož se distanční tkanina vytváří ze dvou osnovních systémů, z nichž jeden slouží ke tkaní obou vnějších tkanin a druhý k vytváření provazovacích nití během přerušení tkaní jejich vytažením z prošlupu do mezery mezi vnějšími tkaninami pomocí vytahovacího prostředku provazovacích osnovních nití.

15

20

Dále se vynález týká tkacího stroje k provádění uvedeného způsobu, obsahujícího dva systémy osnovních nití, z nichž jeden je určen ke tkaní vnějších tkanin a druhý k vytváření smyček provazovacích nití, a dále obsahující soustavu brdových listů pro vytváření prošlupu, jemuž je přiřazen prohozní mechanismus a přírazný mechanismus pro příraz prohozeného útku do přírazného bodu, z něhož je distanční tkanina odtahována odtahovým válem.

Dosavadní stav techniky

25

30

35

40

45

Z US 8015999 B2 je znám tkací stroj pro výrobu trojrozměrné textilie, dále jen distanční tkaniny, obsahující dvě vnější tkaniny a množství vnitřních nití spojených s vnějšími tkaninami a uspořádaných mezi vnějšími tkaninami. Tkací stroj obsahuje dva osnovní systémy, z nichž jeden slouží ke tkaní obou vnějších tkanin a druhý k vytváření vnitřních nití při přerušení tkaní, přičemž během tkaní jsou jeho osnovní niti zatkávány do vnějších tkanin. Vnitřní niti se vytvářejí po přerušení tkacího procesu tím, že niti osnovy určené k vytváření vnitřních nití se v oblasti prošlupu překříží a do prošlupu se rovnoběžně se směrem zanášení útku vloží vytahovací prostředek vnitřních nití. Pro vytvoření vnitřních nití se vytahovací prostředek pohybuje z prošlupu dopředu mezi obě vnější tkaniny, přičemž je nezbytné podle rychlosti vytahování vnitřních nití, uvolňovat dvojnásobnou rychlostí příslušnou osnovu. Po vytažení potřebné délky vnitřních nití se opět zahájí tkací proces. Po následném přerušení tkacího procesu se nejprve vytáhne vytahovací prostředek vnitřních nití z prostoru mezi vnějšími tkaninami a následně se opět vloží do prošlupu za účelem vytažení vnitřních nití mezi obě vnější tkaniny. Příklad provedení vytahovacího prostředku je v US 8015999 B2 znázorněn na Obr. 1' a je tvořen tyčí uspořádanou v prošlupu, která se vkládá do prošlupu z obou stran a jejíž délka je větší, než šířka vnějších tkanin distanční tkaniny. Po vytažení vnitřních nití je vytahující prostředek vytažen z obou konců prošlupu. Vytažené smyčky vnitřních nití jsou sice sevřeny mezi vnějšími tkaninami, ale vzhledem k rázům při tkaní může docházet k jejich uvolňování mimo okraje vnějších tkanin. Problematické je rovněž navíjení takové distanční tkaniny na zbožíový vál, neboť vzhledem k celkové tloušťce distanční tkaniny může docházet ke vzájemnému posuvu vnějších tkanin.

50

55

K uvolňování osnovy pro vytažení vnitřních nití slouží v US 8015999 B2 pohyblivá svůrka, jejímž vykývnutím o určený úhel má dojít k uvolnění potřebné délky osnovních nití. Toto řešení je na tkacím stroji velmi obtížně proveditelné, zejména pokud vezmeme v úvahu dynamické podmínky pohonu svůrky při její hmotnosti a délce ramene. Dalším problémem je udržování napětí v osnově při zpětném pohybu svůrky po vytažení vnitřních nití a opětovném zahájení tkaní, kdy je v osnovním systému vnitřních nití nezbytné vytvořit zásobu pro vytažení dalších vnitřních nití a zároveň udržovat tkací napětí, přičemž čas tkaní do následujícího přerušení je obvykle 5 až 20 sekund.

Vzhledem k tomu, že pro vytahování vnitřních nití je tkací proces přerušen, je možné kroky vkládání a vytahování vytahovacího prostředku vnitřních nití, vytahování vnitřních nití i uvolňování osnovy pro vytváření vnitřních nití provádět ručně.

- 5 Tvorba distanční tkaniny výše popsaným způsobem dovoluje sice vytvářet distanční tkaniny o délce vnitřních nití až 100 a více cm, avšak s nízkou produktivitou a potřebou obslužného personálu v počtu nejméně tří osob.

- 10 Cílem vynálezu je vytvořit distanční tkaninu, která nebude mít výše uvedené nevýhody, navrhnout způsob automatického vytváření distanční tkaniny pouze prostředky tkacího stroje a vytvořit tkací stroj k efektivnímu provádění takového způsobu.

Podstata vynálezu

- 15 Cíle vynálezu je dosaženo distanční tkaninou, jejíž podstata spočívá v tom, že vnější tkaniny vytvářejí dutou část distanční tkaniny vyplněnou smyčkami provazovacích nití a jsou na obou stranách zakončeny pevnými okraji bez provazovacích nití, které jsou na okrajích vzájemně spojeny vnějšími pevnými okraji uzavíracími dutinu distanční tkaniny. Pevné okraje a šířka duté
20 části distanční tkaniny obsahující smyčky provazovacích nití vymezují prostor, v němž se může pohybovat manipulační lišta při vytahování smyček provazovacích osnovních nití, přičemž manipulační lištu lze přenášecími prostředky zachycovat a držet v oblasti pevných okrajů horní vnější tkaniny, tedy mimo oblast, v níž jsou vytvořeny smyčky provazovacích nití. Vnější pevné okraje zabráňují uvolňování smyček provazovacích nití mimo dutinu distanční tkaniny, umožňují
25 rozpínání tkaniny na tkacím stroji běžným způsobem a při odtahování a navíjení brání vzájemnému posuvu vnějších tkanin. Vnější pevné okraje lze také s výhodou využít k rozpínání a vedení distanční tkaniny při následných, převážně úpravářských technologických operacích, jako jsou, převíjení, povlakování tzv. „coating“, formátování atd.

- 30 Distanční tkanina může být také vyrobena jako dvojitá bez vnějších pevných okrajů, kdy vnější tkaniny vytvářející dutou část distanční tkaniny vyplněnou smyčkami provazovacích nití jsou na obou stranách zakončeny pevnými okraji bez provazovacích nití.

- Cíle vynálezu je dosaženo rovněž způsobem vytváření distanční tkaniny obsahující dvě vnější
35 tkaniny a množství provazovacích nití spojených s vnějšími tkaninami a uspořádaných mezi nimi, u něhož se distanční tkanina vytváří ze dvou osnovních systémů, z nichž jeden slouží pouze ke tkaní obou vnějších tkanin a druhý ke tkaní obou vnějších tkanin a během přerušení tkaní k vytváření provazovacích nití vytažením provazovacích osnovních nití z prošlupu do mezery mezi vnějšími tkaninami pomocí vytahovacího prostředku provazovacích osnovních nití, přičemž
40 podstata způsobu spočívá v tom, že při přerušení tkaní se po překřížení provazovacích osnovních nití v prošlupu do prošlupu z jedné strany vloží manipulační lišta prostředků pro vytahování provazovacích osnovních nití, který se pro vytvoření smyček provazovacích nití přemístí v mezeře mezi horní vnější tkaninou a dolní vnější tkaninou ve směru odtahu tkaniny o polovinu předem definované délky provazovacích nití pomocí elektromagnetů uspořádaných nad horní
45 vnější tkaninou a zahájí se tkací cyklus vytváření horní a dolní vnější tkaniny, během kterého se manipulační lišta pohybuje ve směru odtahu distanční tkaniny stejnou rychlostí jako odtahovaná distanční tkanina, a který se po předem nastaveném počtu prohozených a zatkaných útků přeruší a manipulační lišta prostředků pro vytahování provazovacích osnovních nití se vrátí do prošlupu pohybem proti směru odtahu tkaniny, načež se manipulační lišta vysune z prošlupu na jednu
50 stranu a po překřížení provazovacích osnovních nití se opět vloží do prošlupu. Tento způsob umožňuje vytvářet distanční tkaninu pouze prostředky tkacího stroje, a to jak otevřenou distanční tkaninu se smyčkami provazovacích nití s pevnými okraji ukončujícími dutou část se smyčkami provazovacích nití i distanční tkaninu s pevnými okraji ukončujícími dutou část se smyčkami provazovacích nití, přičemž pevné okraje jsou navzájem spojeny vnějšími pevnými okraji
55 uzavíracími dutou část distanční tkaniny.

Uvolnění provazovacích osnovních nití během pohybu vytahovacího prostředku při vytváření smyček provazovacích nití se dosáhne otáčením příslušného osnovního válu zvýšenou rychlostí, přičemž rychlost uvolňování je dvojnásobná vzhledem k rychlosti pohybu manipulační lišty.

5

Pro vytváření textilie podle vynálezu se během cyklu tkaní na okrajích duté části distanční tkaniny na obou vnějších textiliích vytvářejí pevné okraje, mezi nimiž je dutá část distanční tkaniny se smyčkami provazovacích nití.

10

Ve výhodném provedení se obě vnější textilie za pevnými okraji spojují do vnějších pevných okrajů, přičemž délka vytahovacího prostředku provazovacích osnovních nití je menší než vzdálenost vnějších pevných okrajů a větší než šířka duté části distanční tkaniny se smyčkami provazovacích nití.

15

Podle požadavků na distanční tkaninu může být délka smyček provazovacích osnovních nití proměnná jak v průběhu tkacího cyklu, tak ve zvolených tkacích cyklech, přičemž v průběhu tkacího cyklu může být konstantní.

20

Podstata tkacího stroje k provádění způsobů podle vynálezu spočívá v tom, že proti prohoznímu mechanismu je k prošlupu přiřazen zanášecí mechanismus manipulační lišty pro její zanášení do prošlupu a vytahování mimo prošlup, přičemž manipulační lišta je součástí prostředků pro vytahování provazovacích osnovních nití do mezery mezi horní vnější tkaninou a dolní vnější tkaninou a v poloze v prošlupu je spřáhnutelná s alespoň dvěma elektromagnety, které jsou uloženy nad horní vnější tkaninou vratně přestavitelně mezi polohou nad prošlupem a zvolenou polohou nad mezerou mezi vnějšími textiliemi podle požadované délky smyček provazovacích nití, přičemž nad horní vnější tkaninou je vratně přestavitelně směrem k horní vnější tkanině a zpět uspořádána horní přitlačná prsníková lišta.

25

30

Výše uvedený zanášecí mechanismus manipulační lišty do prošlupu a její vytahování mimo prošlup obsahuje na rámu stroje uložený nosný profil, na němž je vratně přestavitelně uložena konzola, na níž je uložena manipulační pinzeta zakončená zachycovacími rameny pro zachycení manipulační lišty, spřaženými se svíracím zařízením. Ve výhodném provedení je konzola spřažena s lineárním pohonem, který obsahuje lineární pohybovou jednotku, na níž je vratně přestavitelně směrem k prošlupu a zpět uložen suport, na kterém je uložena konzola.

35

Pro vedení manipulační lišty v zanášecím mechanismu jsou na nosném profilu vytvořena stabilizační vedení.

40

Pro vedení manipulační lišty v prošlupu jsou na bidlenu uspořádány lamely, které svojí horní plochou vytvářejí vodící dráhu manipulační lišty.

45

Manipulační lišta je ve své poloze v prošlupu spřáhnutelná s alespoň dvěma elektromagnety uloženými na příčniku, jehož konce jsou uloženy na vzájemně synchronizovaných lineárních pohonech uspořádaných po stranách stroje mimo oblast tkaní a mimo oblast odtahu distanční tkaniny, přičemž lineární pohony slouží k zajištění vratného pohybu příčniku ve směru odtahu tkaniny a zpět k prošlupu.

50

Pro umožnění synchronizace a zvýšení přesnosti řízení pohybu obsahují lineární pohony lineární pohybovou jednotku s přesným kuličkovým šroubem, která je pomocí transformační řemenové jednotky spřažena se synchronním servomotorem, který je spřažen s prostředky řídicího systému tkacího stroje pro synchronizaci rychlosti pohybu příčniku s rychlostí povolování provazovacích osnovních nití z osnovního válu při vytahování smyček provazovacích osnovních nití do mezery mezi vnějšími tkaninami a pro synchronizaci rychlosti pohybu příčniku s rychlostí odtahu distanční tkaniny při tkaní.

55

Elektromagnety jsou ve výhodném provedení uspořádány nad pevnými okraji ukončujícími dutou část distanční tkaniny se smyčkami provazovacích nití.

5 Manipulační lišta je v místech, v nichž je spráhnutelná s elektromagnety opatřena alespoň jedním feromagnetickým členem nebo permanentním magnetem.

10 Horní přítlačná prsníková lišta je ve výhodném provedení pomocí přítlačných pneumatických válců uložena na horním panelu procházejícím přes celou šířku tkacího stroje, přičemž na horním panelu jsou uloženy aretační pneumatické válce, k nimž jsou připojeny aretační kolíky pro zajišťování polohy manipulační lišty, v níž jsou vytvořeny otvory pro aretační kolíky.

Objasnění výkresů

15 Příklady provedení vynálezu jsou schematicky znázorněny na přiložených výkresech, kde značí Obr. 1 geometrii prošlupu v řezu, Obr. 2 celkový pohled na stroj, Obr. 3 až 17 rozfázované polohy mechanismů tkacího stroje v průběhu celého pracovního cyklu, Obr. 18a pohled na prošlupní část stroje s vysunutou manipulační lištou, Obr. 18b pohled na prošlupní část stroje se zasunutou manipulační lištou sevřenou v zachycovacích ramenech pinzety, Obr. 19 pohled na
20 horní panel s aretačními kolíky a horní přítlačnou prsníkovou lištou, Obr. 20 pohled na prostředky pro vytahování provazovacích osnovních nití manipulační lištou, Obr. 21a, b zanášecí mechanismus manipulační lišty, Obr. 22 pohled na distanční tkaninu s okraji, Obr. 23a podélný řez distanční tkaninou při vytváření smyček provazovacích nití, Obr. 23b podélný řez distanční tkaninou v rozvinutém stavu, Obr. 24 podélný řez manipulační lištou, resp. příčný řez distanční
25 tkaninou v poloze s vytaženými smyčkami provazovacích osnovních nití a Obr. 25 pohled na část manipulační lišty s koncovkou.

Příklady uskutečnění vynálezu

30 Tkací stroj pro tkaní distanční tkaniny obsahuje v příkladu provedení znázorněném na Obr. 1 a 2 horní osnovní vál A0 se systémem základních osnovních nití 1 uspořádaných do základní osnovy. Horní osnovní vál A0 je spřažen s horním osnovním vratidlem poháněným známým neznázorněným elektronickým osnovním regulátorem. Pod horním osnovním válem A0 je
35 uspořádán první rotační svůrkový válec A2 základní osnovy a druhý rotační svůrkový válec A4 základní osnovy, mezi nimiž je uspořádána celošířková snímací hrazda A3 napětí základních osnovních nití 1. Z druhého rotačního svůrkového válce A4 jsou základní osnovní niti 1 vedeny do brdových listů L1, L2, L3 a L4 pro vytváření prošlupu P ke tkaní horní vnější tkaniny T1 a dolní vnější tkaniny T2. Brdové listy L1, L2, L3 a L4 jsou na stroji uloženy známým způsobem a
40 spřaženy se známým neznázorněným listovým strojem.

V dolní části stroje je uspořádán dolní osnovní vál B0 se systémem provazovacích osnovních nití 2 uspořádaných do provazovací osnovy. Dolní osnovní vál B0 je spřažen s dolním osnovním vratidlem poháněným neznázorněným elektronickým osnovním regulátorem, který je upraven
45 pro dva režimy funkce, tj. pro tkaní a pro povolování/uvolňování provazovacích osnovních nití 2 velkou rychlostí při jejich vtahování do mezery mezi vnějšími tkaninami T1, T2. Nad dolním osnovním válem B0 je uspořádán rotační svůrkový válec B2 provazovací osnovy, z něhož jsou provazovací osnovní niti 2 vedeny na pevnou převáděcí hrazdu B4. Mezi svůrkovým válcem B2 provazovací osnovy a pevnou převáděcí hrazdou B4 je uspořádána celošířková snímací hrazda
50 B3 napětí provazovacích osnovních nití 2. Z převáděcí hrazdy B4 jsou provazovací osnovní niti 2 vedeny do brdových listů L5 a L6. Provazovací osnovní niti 2 jsou během tkaní zatkávány spolu se základními osnovními nitěmi 1 do horní a dolní vnější tkaniny T1, T2 a při přerušení tkaní jsou níže popsanými prostředky vytahovány do mezery mezi vnějšími tkaninami T1, T2 a vytvářejí provazovací niti 200 distanční tkaniny T. Uspořádání systému provazovacích osnovních
55 nití 2 na dolním osnovním válu B0 se jeví výhodnější, neboť spotřeba provazovacích osnovních

nití 2 je větší než spotřeba základních osnovních nití 1 a výměna dolního osnovního válu B0 je snazší, než horního osnovního válu A0. Je však samozřejmě možné uspořádat systémy základních osnovních nití 1 a provazovacích osnovních nití 2 opačně.

- 5 U popisovaného konkrétního příkladu provedení je použito šest brdových listů označených L1 až L6, přičemž první čtyři listy L1 až L4 slouží k vedení základních osnovních nití 1 pro vytváření prošlupu ke tkaní horní vnější tkaniny T1 a dolní vnější tkaniny T2 na poslední dva listy L5 a L6 slouží k vedení provazovacích osnovních nití 2. Určení listů však může být libovolné, například první dva listy mohou sloužit k vedení provazovacích osnovních nití a zbývající listy k vedení základních osnovních nití. Počet listů může být větší než šest, přičemž další listy mohou sloužit k vytváření vnějších okrajů nebo vnějších pevných okrajů spojujících obě vnější tkaniny a zabráňující jejich vzájemnému pohybu, nebo k vytváření složitějších vazeb vnějších tkanin T1 a T2. Provedení se šesti listy představuje základní provedení sloužící pro vytváření otevřené
- 10 distanční tkaniny T se smyčkami provazovacích nití 200 bez pevných okrajů nebo s pevnými okraji duté části distanční tkaniny T. Pro snazší pochopení principu vynálezu bude nejdříve popsáno toto provedení.

Prošlupu P je přiřazen známý prohozní mechanismus 3, tvořený vzduchovou prohozní tryskou a štafetovými tryskami po délce prošlupu P a bidlen 42 se známým profilovým tkacím paprskem

20 pro příraz prohozeného útku 5 do přírazného bodu 6 přírazným mechanismem 4. Na bidlenu 42 jsou v znázorněném provedení v mezi štafetovými tryskami uspořádány lamely 41 tvořené tvarovaným drátem nebo plochou lamelou, které svou horní plochou vytvářejí vodící dráhu 410 manipulační lišty 71 v prošlupu P. Od přírazného bodu 6 je distanční tkanina T odtahována elektronicky řízeným odtahovým válem C3 přes prsník 61 a pevnou převáděcí hrazdu C1, C2

25 distanční tkaniny T. Z odtahového válu C3 přechází distanční tkanina T přes přitlačný rotační vál C4 a převáděcí rotační váleček C5 na známý neznázorněný navíječ velkonábalu. Prostředky 7 pro vytahování provazovacích osnovních nití 2 do mezery T0 mezi horní vnější tkaninou T1 a dolní vnější tkaninou T2 při přerušení tkaní obsahují manipulační lištu 71 vyrobenou z lehkého a pevného materiálu a uspořádanou před zahájením vytahování provazovacích osnovních nití 2

30 v prošlupu P před místem křížení provazovacích osnovních nití 2, které byly zatkávány do horní vnější tkaniny T1 a do dolní vnější tkaniny T2. Manipulační lišta 71 je spráhnutelná s alespoň dvěma elektromagnety 72, které jsou představitelně podle šířky tkaniny a délky manipulační lišty 71 uloženy na příčniku 73 uspořádaném nad horní vnější tkaninou T1, jak je znázorněno na Obr. 20. Konce příčniku 73 jsou uloženy na lineárních pohonech 74, které jsou uloženy po stranách stroje mimo oblast tkaní, respektive mimo oblast odtahu distanční tkaniny T. Lineární pohony 74

35 jsou vzájemně synchronizovány. V konkrétním provedení znázorněném na Obr. 3, jsou lineární pohony 74 tvořeny lineární pohybovou jednotkou 741 s přesným kuličkovým šroubem, která je pomocí transformační řemenové jednotky 742 spřažena se synchronním servomotorem 743. Synchronní servomotory 743 jsou spřaženy s prostředky řídicího systému tkacího stroje pro synchronizaci rychlosti pohybu příčniku 73 při vytahování smyček provazovacích osnovních nití 2 do mezery T0 mezi vnějšími tkaninami T1, T2 s rychlostí pohybu provazovacích osnovních nití 2 z osnovního válu B0 a pro synchronizaci rychlosti pohybu příčniku 73 s rychlostí odtahu distanční tkaniny T při tkaní. Uvedené konkrétní provedení může být nahrazeno jiným vhodným provedením, které zajišťuje přesnou synchronizaci pohybu lineárních pohonů 74 a dostatečnou

45 sílu, nutnou k vytažení provazovacích osnovních nití 2.

Elektromagnety 72 jsou řízeny pulzně šířkovou modulací a jsou spřaženy s prostředky řídicího systému tkacího stroje.

- 50 Elektromagnety mohou být řízeny i jiným vhodným způsobem.

Manipulační lišta 71 je v místech, ve kterých je spráhnutelná s elektromagnety 72, opatřena alespoň jedním blíže neznázorněným feromagnetickým členem nebo permanentním magnetem, který umožňuje zachycení manipulační lišty 71 elektromagnety 72. Na jednom konci je

55 manipulační lišta 71 opatřena koncovkou 711 pro zachycení manipulační pinzetou 84 zanásecího

mechanizmu 8 manipulační lišty 71. Pro zajištění spřáhnutelnosti s elektromagnety 72 je teoreticky možné vyrobit celou manipulační lištu z feromagnetického materiálu, ale vzhledem k tomu, že by se tím významně zvýšila její hmotnost, není takové provedení pro reálný provoz vhodné.

5

Ve znázorněném příkladu provedení je zanášecí mechanismus 8 manipulační lišty 71 pevně uložen na rámu stroje proti prošlupu P na straně protilehlé prohoznímu mechanismu 3 a je znázorněn na Obr. 2, 18 a 21. Zanášecí mechanismus 8 obsahuje nosný profil 81, který je některým ze známých způsobů pevně uložen na rámu stroje. Na nosném profilu 81 je uložen lineární pohon 82, který je v popisovaném příkladu provedení tvořen lineární pohybovou jednotkou 821 a suportem 822. Na nosném profilu 81 vedle lineární pohybové jednotky je uložen energetický řetěz 89 sloužící k vedení přívodu tlakového vzduchu k pneumatickému válci 87 svíracího zařízení 85. Lineární pohybová jednotka 821 je přes neznázorněnou spojku spřažena se synchronním servomotorem 823. Se suportem 822 lineární jednotky 821, pohybujícím se vratně přestavitelně směrem k prošlupu P a zpět, je spojena konzola 83, na níž je uložena manipulační pinzeta 84, která je v přední části opatřena zachycovacími rameny 841, 842, která jsou ovládána svíracím zařízením 85, které je ve znázorněném provedení bowdenem a ocelovým lankem 86 spřaženo s ovládacím pneumatickým válcem 87. Na nosném profilu 81 jsou vytvořena stabilizační vedení 88 manipulační lišty 71, která stabilizují manipulační lištu 71 při jejím pohybu z prošlupu P, nebo do prošlupu P. Uvedené konkrétní provedení může být nahrazeno jiným vhodným provedením, které spolehlivě zajistí požadované funkce.

V horní části stroje je nad horní vnější tkaninou T1 uspořádán horní panel 9, procházející přes celou šířku stroje, jak je znázorněno na Obr. 2, 18, 19. Na horním panelu 9 je vratně směrem k horní vnější tkanině T1 a zpět uložena horní přitlačná prsníková lišta 91, ve znázorněném provedení ovládaná pomocí přitlačných pneumatických válců 92, které jsou na horním panelu 9 uloženy společně s aretačními pneumatickými válci 93, k nimž jsou připojeny aretační kolíky 94 pro zajišťování přesné polohy manipulační lišty 71 před jejím zachycením pinzetou 84 a vysunutím z prošlupu P a po jejím opětovném zasunutí do prošlupu P, před zachycením elektromagnety 72. Přitlačná prsníková lišta 91 slouží k přitlačování horní vnější tkaniny T1 směrem k prsníku 61.

Při prvním zahájení tkaní distanční tkaniny T se ze základních osnovních nití 1 a provazovacích osnovních nití 2 tkají dvě vnější tkaniny T1 a T2 a utká se minimálně základní délka, která odpovídá jedné polovině délky provazovacích nití 200 distanční tkaniny T, přičemž při zahájení je tato délka obvykle větší. Po utkání základní délky se tkací proces přeruší, otevře se prošlop P, překříží se provazovací osnovní nitě 2 a do prošlupu P se zanášecím mechanismem 8 vloží na vodící dráhu 410 manipulační lišta 71. Po vložení je poloha manipulační lišty 71 zajištěna zasunutím aretačních kolíků 94 do aretačních otvorů 712 vytvořených v manipulační liště 71. V dalším kroku se nad manipulační lištu 71 přemístí elektromagnety 72, a jakmile se jejich pólové nástavce dostanou nad zachycovací místa manipulační lišty 71, přivede se do nich proud a elektromagnety 72 přitáhnou manipulační lištu 71 k sobě. Synchronně se aretační kolíky 94 vysunou zpět nahoru a manipulační lištu 71 uvolní. Elektromagnety 72 nesené příčnickem 73, který je po obou svých stranách spřažen s lineárními pohony 74, se začnou pohybovat ve směru odtahování tkaniny a přes elektro – magnetickou silovou vazbu unášejí s sebou manipulační lištu 71, která od místa křížení provazovacích osnovních nití 2 tyto provazovací osnovní nitě 2 zachytí a začne je vytahovat mezi horní vnější tkaninu T1 a mezi dolní vnější tkaninu T2 a vytvářet mezi nimi smyčky provazovacích nití 200. Současně s pohybem elektromagnetů 72 se zahájí synchronní uvolňování provazovacích osnovních nití 2, přičemž rychlost uvolňování je dvakrát větší, než rychlost pohybu elektromagnetů 72. Blíže neznázorněný systém rychlého uvolňování provazovacích osnovních nití musí v krátkém časovém intervalu, cca 2 s, odvinout až 500 mm provazovacích osnovních nití 2 a zároveň musí v režimu tkaní zajistit požadované napětí provazovacích osnovních nití 2, snímané celo-šířkovou snímací hrazdou B3 a řízené neznázorněným elektronickým osnovním regulátorem a řídicím systémem tkacího stroje, aby mohly být úspěšně zatkávány do příslušných vnějších tkanin T1, T2. Jakmile elektromagnety 72

dosáhnou polohy nastavené předem z řídicího systému tkacího stroje, nebo z předem naprogramovaného vzoru distanční tkaniny T, zastaví se, ale stále pevně drží manipulační lištu 71.

5 V dalším kroku se horní přítlačná prsníková lišta 92 přemístí do kontaktu s horní vnější tkaninou T1 a zahájí se tkaní, přičemž je výhodné, když před zahájením tkaní dojde k napolohování brdových listů L1 až L6 a jednomu přírazovému cyklu přírazného mechanismu 4. Tkaní probíhá známým způsobem tkaní dvou nad sebou uspořádaných tkanin, respektive způsobem tkaní duté dvojité tkaniny. Obě vnější tkaniny T1, T2 se tkají ze základních osnovních nití 1 a do každé z nich se zatkává polovina provazovacích osnovních nití 2. Proces tkaní je znázorněn na Obr. 3 a 4, kdy na Obr. 3 je znázorněn prohoz útku 5 a na Obr. 4 příraz útku do přírazového bodu 6. Během tkaní se elektromagnety 72 přemísťují ve směru odtahu tkaniny T stejnou rychlostí, jako je rychlost odtahu distanční tkaniny T při tkaní a stále přidržují manipulační lištu 71, která drží provazovací niti 200 ve vytažené poloze a zabráňuje jejich vrácení nebo zcuchání.

15 Po utkání nastavené délky z předem naprogramovaného vzoru distanční tkaniny T, vnějších tkanin T1, T2, respektive po předem nastaveném počtu prohozených a zatkaných útků 5, se tkací proces přeruší. Po ukončení tkaní se může provést alespoň jeden stabilizační příraz. Horní prsníková lišta 91 se oddálí od horní vnější tkaniny T1 a otevře se prošlup P přemístěním paprsku 43 přírazného mechanismu 4 a brdových listů L1 až L6 do požadované polohy, tak aby došlo k vytvoření volného prostoru mezi manipulační lištou 71 a paprskem přírazového mechanismu 4 pro zpětný pohyb manipulační lišty 71, viz Obr. 5.

25 Elektromagnety 72, které stále drží manipulační lištu 71, se z polohy na konci tkaní, znázorněné na Obr. 5, přemístí do prostoru prošlupu a přenesou manipulační lištu 71 nad vodící dráhu 410 vytvořenou na bidlenu 42 přírazového mechanismu 4, jak je znázorněno na Obr. 6. Při tom krajní části T11 horní vnější tkaniny a část osnovních nití, z nichž byla horní vnější tkanina tkána, zůstávají sevřené mezi manipulační lištou 71 a elektromagnetem 72 a jsou drženy pod úrovní horní vnější tkaniny T1 a příslušných osnovních nití. Provazovací niti 200, které byly manipulační lištou 71 vytaženy mezi obě vnější tkaniny T1, T2, zůstávají na svém místě.

35 Spuštěním aretačních kolíků 94 do aretačních otvorů 712 v manipulační liště 71 se zajistí její poloha, jak je znázorněno na Obr. 7, přičemž se synchronně uvolní manipulační lišta 71 z elektromagnetů 72 a lišta 71 se položí na vodící dráhu 410. Elektromagnety 72 se přemístí ve směru odtahování tkaniny T do vyčkávací polohy, v níž umožňují přemístění horní přítlačné prsníkové lišty 91 k horní vnější tkanině T1, jak je znázorněno na Obr. 8.

40 V dalším kroku, znázorněném na Obr. 9, se uvede do chodu zanášecí mechanismus 8 manipulační lišty 71, jehož pinzeta 84 uchopí zanášecí lištu 71 za zámek koncovky 711 a po zvednutí aretačních kolíků 94 vysune manipulační lištu 71 z prošlupu P, jak je znázorněno na Obr. 10.

45 Následně se, viz Obr. 11, pomocí příslušných brdových listů, u příkladného provedení L5, L6, překříží provazovací osnovní niti 2, které byly před tím zatkávány do horní vnější tkaniny T1 a do dolní vnější tkaniny T2 a může se provést polohová stabilizace osnovních nití přírazem tkacího paprsku 43 přírazového mechanismu 4.

50 V dalším kroku, viz Obr. 12, vrátí zanášecí mechanismus 8 manipulační lištu 71 zpět do prošlupu na vodící dráhu 410, kde se poloha lišty 71 zajistí pomocí aretačních kolíků 94, viz Obr. 13, lišta 71 se uvolní z pinzety 84 a pinzeta 84 zanášecího mechanismu 8 se vrátí do čekací polohy.

Horní přítlačná prsníková lišta se zvedne, viz Obr. 14, čímž se narovná horní vnější tkanina T1 a mezi horní a dolní vnější tkaninou T1, T2 se vytvoří mezera.

V dalším kroku, viz Obr. 15, se nad manipulační lištu 71 přemístí elektromagnety 72, a jakmile se jejich pólové nástavce dostanou nad zachycovací místa manipulační lišty 71, přivede se do nich proud a elektromagnety 72 přitáhnou manipulační lištu 71 k sobě. Synchronně se aretační kolíky 94 vysunou zpět nahoru a manipulační lištu 71 uvolní.

Elektromagnety 72 se spolu s manipulační lištou 71 přemístí k místu překřížení provazovacích osnovních nití 2 a následně se přemístí o určenou vzdálenost mezi horní a dolní vnější tkaninu T1, T2 a vytvoří mezi nimi smyčky provazovacích nití 200, jak bylo popsáno výše a jak je znázorněno na Obr. 16.

V dalším kroku znázorněném na Obr. 17 se horní přitlačná prsníková lišta 91 přemístí k horní vnější tkanině T1, přitlačí ji směrem k prsníku 61 a zahájí se další tkací cyklus.

Jak bylo uvedeno výše, dosud popisovaný příklad provedení se týkal pouze vlastní výroby otevřené distanční tkaniny T obsahující dvě vnější tkaniny T1, T2 a množství smyček provazovacích nití 200 spojených s vnějšími tkaninami T1, T2 a uspořádaných mezi vnějšími tkaninami T1, T2, u něhož se distanční tkanina T vytváří ze dvou osnovních systémů, z nichž jeden slouží pouze ke tkaní obou vnějších tkanin T1, T2 a druhý ke tkaní obou vnějších tkanin a během přerušování tkaní k vytváření smyček provazovacích nití 200 vytažením provazovacích osnovních nití 2 z prošlupu P do mezery T0 mezi vnějšími tkaninami T1, T2. Tento výrobek podle vynálezu lze samozřejmě vyrábět, ale jeho nevýhodou jsou otevřené okraje, kterými mohou smyčky provazovacích nití vystupovat mimo vnější tkaniny a obě vnější tkaniny se mohou vůči sobě pohybovat při navíjení na navíječ velkonábalu, jak je popsáno v hodnocení stavu techniky.

Ve skutečném provedení se proto distanční tkanina T, znázorněná v pohledu na Obr. 22 a v řezu šířkou tkaniny na Obr. 24, vytváří mezi vnějšími tkaninami T1, T2 jako dutá část TA distanční tkaniny obsahující smyčky provazovacích nití 200 provázané s vnějšími tkaninami T1, T2, které jsou na svých vnějších stranách zakončeny pevnými okraji TB, které rozšiřují dutinu duté části TA distanční tkaniny. Pevné okraje TB rozšiřující dutinu duté části TA distanční tkaniny jsou na svých okrajích vzájemně spojeny do vnějších pevných okrajů TC, které dutinu uzavírají. Místa provázání provazovacích nití 200 s horní vnější tkaninou T1 jsou na Obr. 22 schematicky znázorněna plnými čarami a jsou v roztečích TD podle naprogramovaného vzoru distanční tkaniny. Délka provazovacích nití 200 je dvojnásobkem roztečí TD a podle naprogramovaného vzoru distanční tkaniny je buď konstantní, nebo proměnná, V případech proměnné délky provazovacích nití 200 může být délka následující řady provazovacích nití 200 delší maximálně o dvojnásobek předcházející rozteče TD.

Pevné okraje TB a šířka duté části TA distanční tkaniny obsahující smyčky provazovacích nití 200 vymezují prostor mezi horní vnější tkaninou T1 a dolní vnější tkaninou T2, v němž se pohybuje manipulační lišta 71 při vytahování smyček provazovacích nití 200 z prošlupu P do mezery T0 mezi horní a dolní vnější tkaninou T1, T2 a při svém zpětném pohybu do prošlupu P. Délka manipulační lišty 71 je proto o zvolenou hodnotu menší než součet šířky duté části TA distanční tkaniny a dvou pevných okrajů TB, tedy $(TB + TA + TB)$. Elektromagnety 72 jsou ve znázorněném provedení uspořádány nad horní vnější tkaninou T1 nad okrajem TB. Toto uspořádání má výhodu v tom, že elektromagnety 72 přitahují a unášejí manipulační lištu 71 přes horní vnější tkaninu T1 pouze v místech, kde nejsou smyčky provazovacích nití 200. Pevné okraje TB jsou součástí dutiny, pevně a přesně vymezují šířku duté části TA distanční tkaniny obsahující smyčky provazovacích nití 200, která v konečném produktu, po odstrižení části pevných okrajů TB a vnějších pevných okrajů TC, představuje distanční tkaninu T.

Vnější pevné okraje TC uzavírají dutinu na obou stranách, zpevňují výrobek a slouží k vedení a rozpínání tkaniny známým způsobem při výrobě, přičemž jsou součástí výsledné tkaniny až do jejího zpracování do konečného produktu. K odstrižení však dochází až při dalším zpracování při výrobě produktů z distanční tkaniny T.

K výrobě výše popsané distanční tkaniny s okraji je tkací stroj opatřen dalšími brdovými listy L, alespoň čtyřmi pro tkaní pevných okrajů TB ukončujícími dutou část TA distanční tkaniny a alespoň dvěma, s výhodou čtyřmi, brdovými listy pro tkaní pevných okrajů TC uzavírajících dutinu na obou stranách. V případě, tkaní pevných okrajů TB pouze ze základních osnovních nití 1 nemusí být další brdové listy přidávány.

V neznázorněném provedení může být dutá část TA distanční tkaniny obsahující smyčky provazovacích nití 200 zakončena pouze pevnými okraji TB a je tedy vyrobena jako dutá distanční tkanina s pevnými okraji TB, mezi nimiž nejsou smyčky provazovacích nití 200.

Na Obr. 23a je znázorněna distanční tkanina T při svém vytváření, kdy do mezery T0 mezi horní vnější tkaninou T1 a dolní vnější tkaninou T2 jsou pohybem manipulační lišty 71 ve směru odtahu tkaniny vytvářeny smyčky provazovacích nití 200. Výsledná distanční tkanina T je znázorněna na Obr. 23b v rozvinutém stavu, kdy provazovací nitě 200 jsou mezi vnějšími tkaninami T1, T2 nataženy.

Průmyslová využitelnost

Vynález je využitelný pro vytváření distančních tkanin na tkacích strojích výlučně pomocí prostředků tkacího stroje.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Distanční tkanina obsahující dvě vnější tkaniny (T1, T2) a množství provazovacích nití (200) spojených s vnějšími tkaninami (T1, T2) a uspořádaných mezi vnějšími tkaninami (T1, T2), vyznačující se tím, že vnější tkaniny (T1, T2) vytvářející dutou část (TA) distanční tkaniny vyplněnou smyčkami provazovacích nití (200) na obou stranách pokračují pevnými okraji (TB) bez provazovacích nití, které jsou na okrajích vzájemně spojeny vnějšími pevnými okraji (TC) uzavírajícími dutinu distanční tkaniny (T).

2. Distanční tkanina obsahující dvě vnější tkaniny (T1, T2) a množství provazovacích nití (200) spojených s vnějšími tkaninami (T1, T2) a uspořádaných mezi vnějšími tkaninami (T1, T2), vyznačující se tím, že vnější tkaniny (T1, T2) vytvářející dutou část (TA) distanční tkaniny vyplněnou smyčkami provazovacích nití (200) na obou stranách pokračují pevnými okraji (TB) bez provazovacích nití.

3. Způsob vytváření distanční tkaniny (T) obsahující dvě vnější tkaniny (T1, T2) a množství provazovacích nití (200) spojených s vnějšími tkaninami (T1, T2) a uspořádaných mezi vnějšími tkaninami (T1, T2), u něhož se distanční tkanina (T) vytváří ze dvou systémů osnovních nití, z nichž systém základních osnovních nití (1) slouží pouze ke tkaní obou vnějších tkanin (T1, T2) a systém provazovacích osnovních nití (2) slouží ke tkaní obou vnějších tkanin (T1, T2) a během přerušení tkaní k vytváření provazovacích nití (200) vytažením provazovacích osnovních nití (2) z prošlupu (P) do mezery (T0) mezi vnějšími tkaninami (T1, T2) pomocí manipulační lišty (71) prostředků pro vytahování provazovacích osnovních nití (2), vyznačující se tím, že při přerušení tkaní se po překřížení provazovacích osnovních nití (2) v prošlupu (P) do prošlupu (P) z jedné strany vloží manipulační lišta (71) prostředků (7) pro vytahování provazovacích osnovních nití (2), která se pro vytvoření smyček provazovacích nití (200) přemístí v mezeře (T0) mezi horní vnější tkaninou (T1) a dolní vnější tkaninou (T2) ve směru odtahu tkaniny o polovinu předem definované délky provazovacích nití (200) pomocí elektromagnetů (72) uspořádaných nad horní vnější tkaninou (T1) a zahájí se tkací cyklus vytváření horní a dolní vnější tkaniny (T1, T2), během kterého se manipulační lišta (71) pohybuje ve směru odtahu distanční tkaniny (T) stejnou rychlostí jako odtahovaná distanční tkanina (T), a který se po předem nastaveném počtu

- prohozených a zatkaných útků (5) přeruší a manipulační lišta (71) prostředků (7) pro vytahování provazovacích osnovních nití (2) se vrátí do prošlupu (P) pohybem proti směru odtahu distanční tkaniny (T), načež se manipulační lišta (71) prostředků (7) provazovacích osnovních nití (2) vysune z prošlupu (P) na jednu stranu a po překřížení provazovacích osnovních nití (2) v prošlupu (P) se manipulační lišta (71) prostředků (7) pro vytahování provazovacích osnovních nití (2) opět vloží do prošlupu (P).
4. Způsob podle nároku 3, vyznačující se tím, že během pohybu manipulační lišty (71) při vytváření smyček provazovacích nití (200) se provazovací osnovní niti (2) uvolňují z příslušného osnovního válu (B0) rychlostí dvakrát větší, než je rychlost pohybu vytahovacího prostředku, otáčením příslušného osnovního válu (B0) zvýšenou rychlostí.
5. Způsob podle libovolného z nároků 3 nebo 4, vyznačující se tím, že během cyklu tkaní se na okrajích duté části (TA) distanční tkaniny na obou vnějších textiliích (T1, T2) vytvářejí pevné okraje (TB), mezi nimiž je dutá část (TA) distanční tkaniny se smyčkami provazovacích nití (200).
6. Způsob podle nároku 5, vyznačující se tím, že během cyklu tkaní se obě vnější textilie (T1, T2) za pevnými okraji (TB) spojují do vnějších pevných okrajů (TC), přičemž délka manipulační lišty je menší než vzdálenost vnějších pevných okrajů (TC) a větší než šířka duté části (TA) distanční tkaniny se smyčkami provazovacích nití (200), přičemž manipulační lišta (71) se pohybuje uvnitř dutiny distanční tkaniny (T).
7. Způsob podle libovolného z nároků 3 až 6, vyznačující se tím, že délka smyček provazovacích osnovních nití (2) je proměnná podle předem připraveného vzoru, přičemž délka následující řady smyček provazovacích osnovních nití je delší maximálně o rozteč (TD) mezi místy provázání provazovacích nití (200) s vnějšími tkaninami (1, 2).
8. Způsob podle libovolného z nároků 3 až 6, vyznačující se tím, že délka smyček provazovacích nití (200) je konstantní.
9. Tkací stroj pro výrobu distanční tkaniny (T) způsobem podle některého z nároků 3 až 8, obsahující dva systémy osnovních nití, z nichž jeden je určen ke tkaní vnějších tkanin (T1, T2) a druhý ke tkaní obou vnějších tkanin (T1, T2) a během přerušení tkaní k vytváření smyček provazovacích nití (200) a dále obsahující soustavu brdových listů (L) pro vytváření prošlupu (P), jemuž je přiřazen prohozní mechanismus (3) a přírazný mechanismus (4) pro příraz prohozeného útku (5) do přírazného bodu (6), z něhož je distanční tkanina (T) odtahována odtahovým válem (C3), vyznačující se tím, že proti prohoznímu mechanismu (3) je k prošlupu (P) přiřazen zanásecí mechanismus (8) pro zanášení manipulační lišty (71) do prošlupu (P) a vytahování ven z prošlupu (P), přičemž manipulační lišta (71) je součástí prostředků (7) pro vytahování provazovacích osnovních nití (2) do mezery (T0) mezi horní vnější tkaninou (T1) a dolní vnější tkaninou (T2) a v poloze v prošlupu (P) je spráhnutelná s alespoň dvěma elektromagnety (72), které jsou uloženy nad horní vnější tkaninou (T1) vratně přestavitelně mezi polohou nad prošlupem (P) a zvolenou polohou nad mezerou (T0) mezi vnějšími textiliemi (T1, T2) podle požadované délky smyček provazovacích nití (200), přičemž nad horní vnější tkaninou (T1) je vratně přestavitelně směrem k horní tkanině (T1) a zpět uspořádána horní přítlačná prsníková lišta (91).
10. Tkací stroj podle nároku 9, vyznačující se tím, že zanásecí mechanismus (8) manipulační lišty (71) do prošlupu (P) a ven z prošlupu (P) obsahuje na rámu stroje uložený nosný profil (81), na němž je vratně přestavitelně uložena konzola (83), na níž je uložena manipulační pinzeta (84) zakončená zachycovacími rameny (841, 842) koncovky (711) manipulační lišty (71) spráženými se svíracím zařízením (85).

11. Tkací stroj podle nároku 10, vyznačující se tím, že konzola (83) je spřažena s lineárním pohonem (82).
12. Tkací stroj podle nároku 11, vyznačující se tím, že lineární pohon (82) obsahuje lineární pohybovou jednotku (821), na níž je vratně přestavitelně směrem k proslupu a zpět uložen suport (822), na kterém je uložena konzola (83).
13. Tkací stroj podle libovolného z nároků 10 až 12, vyznačující se tím, že na nosném profilu (81) jsou vytvořena stabilizační vedení (88) manipulační lišty (71) při jejím pohybu z proslupu (P) a do proslupu (P).
14. Tkací stroj podle libovolného z nároků 9 až 13, vyznačující se tím, že pro vedení manipulační lišty (71) v proslupu (P) jsou na bidlenu (42) uspořádány lamely (41), které svojí horní plochou vytvářejí vodící dráhu (410) manipulační lišty (71).
15. Tkací stroj podle nároku 14, vyznačující se tím, že manipulační lišta (71) je spráhnutelná s alespoň dvěma elektromagnety (72) uloženými na příčniku (73), jehož konce jsou uloženy na vzájemně synchronizovaných lineárních pohonech (74) uspořádaných po stranách stroje mimo oblast tkání a mimo oblast odtahu distanční tkaniny (T), přičemž lineární pohony (74) slouží k zajištění vratného pohybu příčniku (73) ve směru odtahu tkaniny a zpět k proslupu (P).
16. Tkací stroj podle nároku 15, vyznačující se tím, že lineární pohony (74) obsahují lineární pohybovou jednotku (741) s přesným kuličkovým šroubem, která je pomocí transformační řemenové jednotky (742) spřažena se synchronním servomotorem (743), který je spřažen s prostředky řídicího systému tkacího stroje pro synchronizaci rychlosti pohybu příčniku (73) s rychlostí povolování provazovacích osnovních nití (2) z osnovního válu (B0) při vytahování smyček provazovacích osnovních nití (2) do mezery (T0) a pro synchronizaci rychlosti pohybu příčniku (73) s rychlostí odtahu distanční tkaniny (T) při tkání.
17. Tkací stroj podle libovolného z nároků 9 až 16, vyznačující se tím, že elektromagnety (72) jsou na příčniku (73) uspořádány v místě nad pevnými okraji (TB) ukončujícími dutou část (TA) distanční tkaniny se smyčkami provazovacích nití (200).
18. Tkací stroj podle libovolného z nároků 9 až 17, vyznačující se tím, že horní přítlačná prsníková lišta (91) je pomocí přítlačných pneumatických válců (92) uložena na horním panelu (9) procházejícím přes celou šířku tkacího stroje, přičemž na horním panelu (9) jsou uloženy aretační pneumatické válce (93), k nimž jsou připojeny aretační kolíky (94) pro zajišťování polohy manipulační lišty (71), v níž jsou vytvořeny otvory (712) pro aretační kolíky (94).

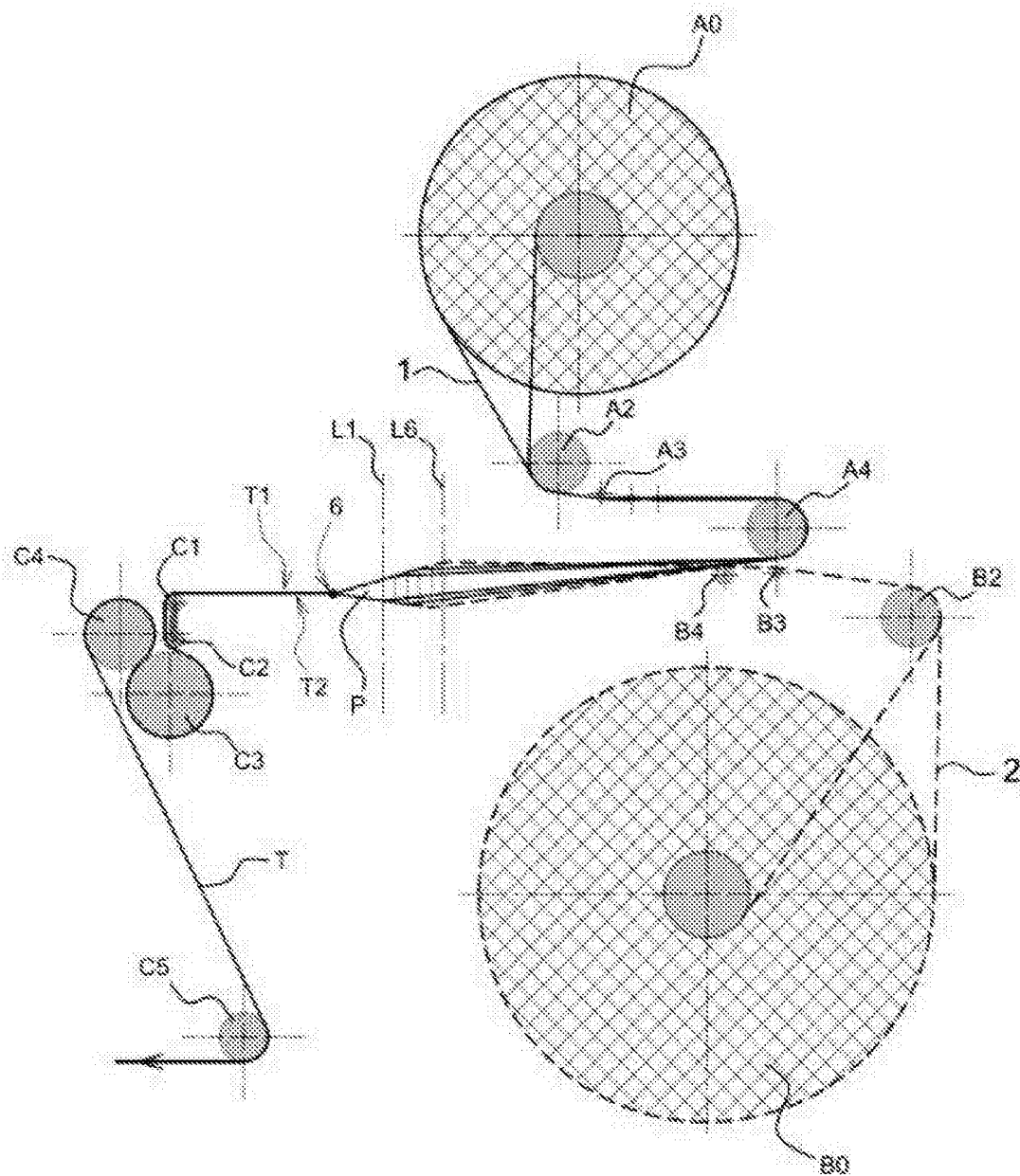
15 výkresů

Seznam vztahových značek

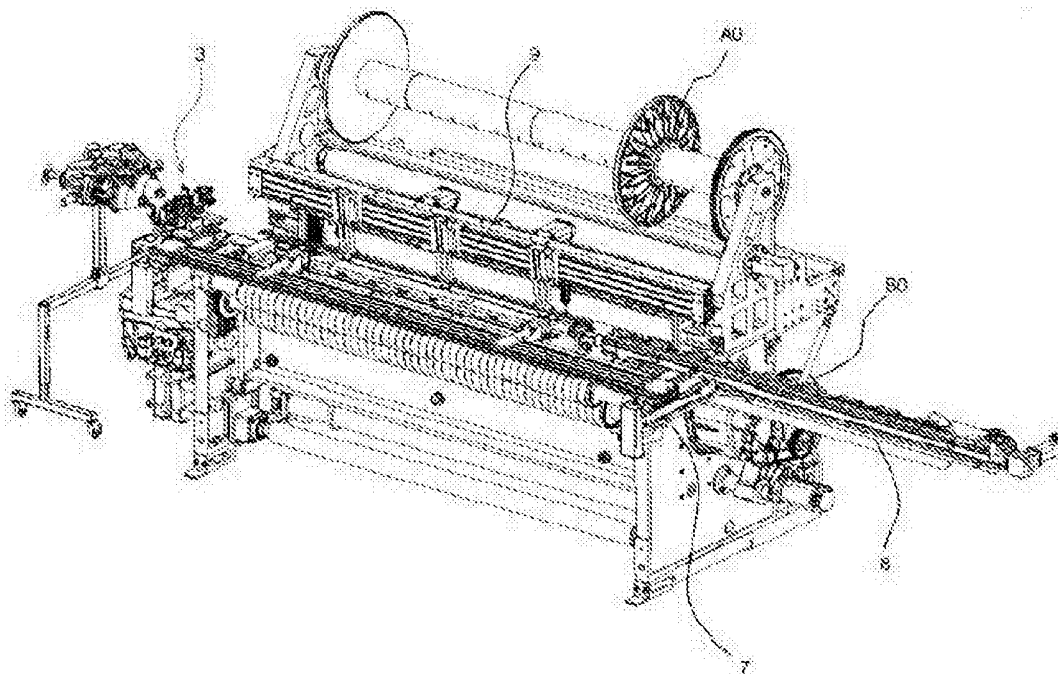
A0	horní osnovní vál
A2	první rotační svůrkový válec základní osnovy
A3	snímací hrazda napětí základních osnovních nití
A4	druhý rotační svůrkový válec základní osnovy
L1-6	brdové listy
P	proslup
T1	horní vnější tkanina
T2	dolní vnější tkanina
T0	mezera mezi horní a dolní vnější tkaninou
T	distanční tkanina
TA	dutá část distanční tkaniny

TB	pevný okraj duté části distanční tkaniny
TC	vnější pevný okraj
B0	dolní osnovní vál
B2	rotační svůrkový válec provazovací osnovy
B3	snímací hrazda napětí provazovacích osnovních nití
B4	převáděcí hrazda
C1, C2	převáděcí hrazda distanční tkaniny
C3	odtahový vál
C4	přítlačný rotační vál
C5	převáděcí rotační váleček
1	základní osnovní niti
2	provazovací osnovní niti
200	provazovací niti distanční tkaniny
3	prohozní mechanismus
4	přírazný mechanismus
41	lamela vodicí dráhy
410	vodicí dráha manipulační lišty v prošlupu
42	bidlen
43	paprsek
5	útek
6	přírazný bod
61	prsník
7	prostředky pro vytahování provazovacích osnovních nití
71	manipulační lišta
711	koncovka manipulační lišty
712	aretační otvory manipulační lišty
72	elektromagnet
721	jádro elektromagnetu
722	vinutí
723	dolní pólový nástavec
7231	pracovní část dolního pólového nástavce
724	horní pólový nástavec
725	dolní lyže
726	přední svislá část horního pólového nástavce
7261	přední pracovní část
727	snímač ztráty manipulační lišty
73	příčník
74	lineární pohon
741	lineární pohybová jednotka
742	transformační řemenová jednotka
743	synchronní servomotor
8	zanášecí mechanismus
81	nosný profil
82	lineární pohon manipulační pinzety
821	lineární pohybová jednotka
822	suport
823	synchronní servomotor
83	konzola
84	pinzeta zanášecího mechanismu
841, 842	zachycovací ramena manipulační pinzety
85	svírací zařízení
86	bowden s ocelovým lankem
87	pneumatický válec svíracího zařízení
88	stabilizační vedení manipulační lišty
89	energetický řetěz

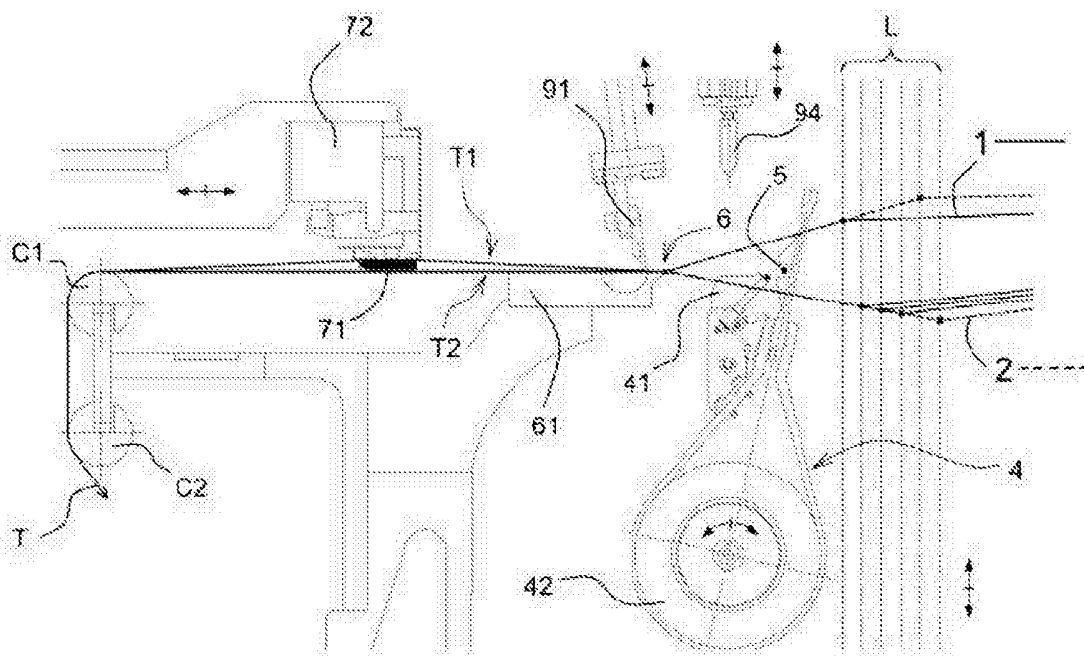
- 9 horní panel
- 91 horní přitlačná prsníková lišta
- 92 pneumatické válce horní přitlačné prsníkové lišty
- 93 pneumatické válce aretačních kolíků
- 94 aretační kolíky



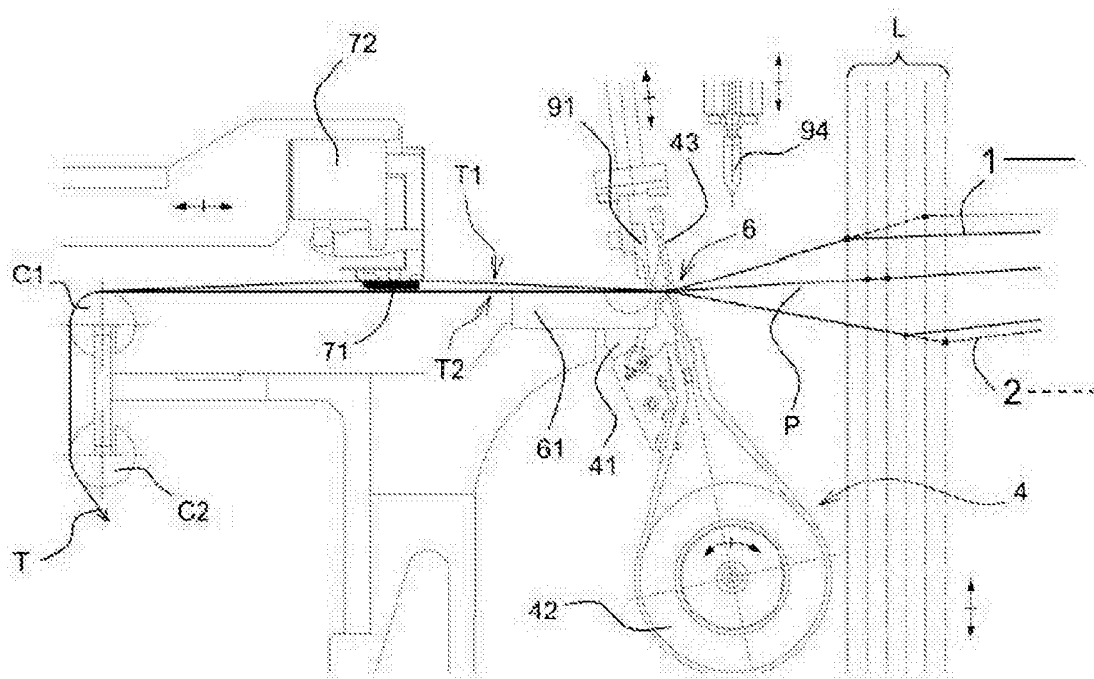
Obr. 1



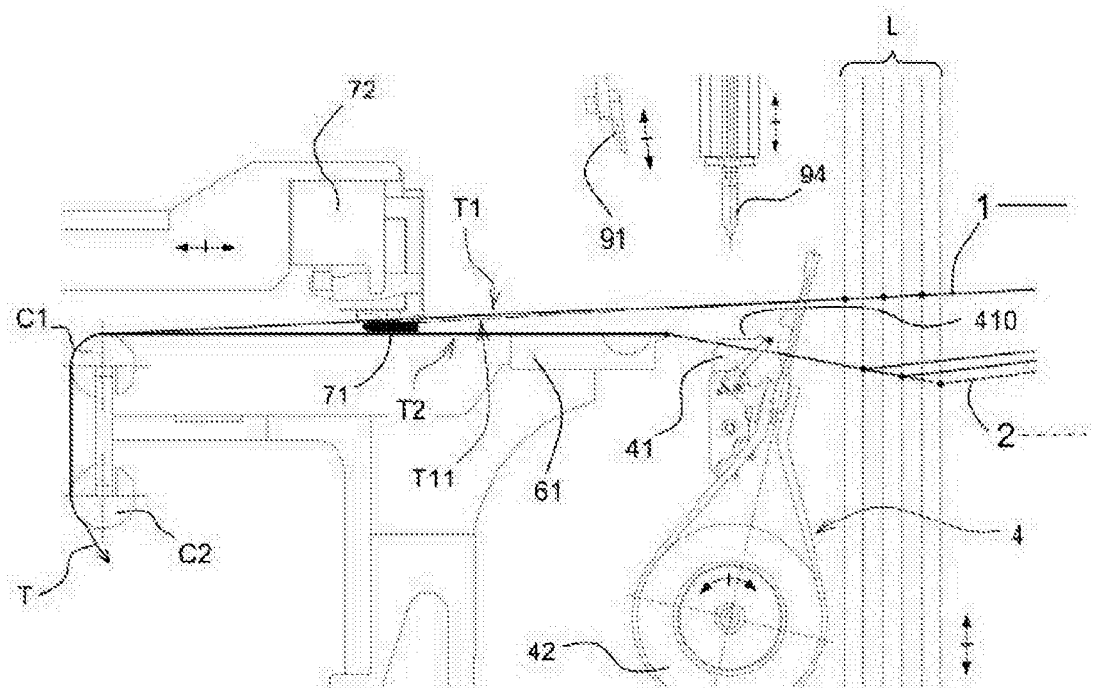
Obr. 2



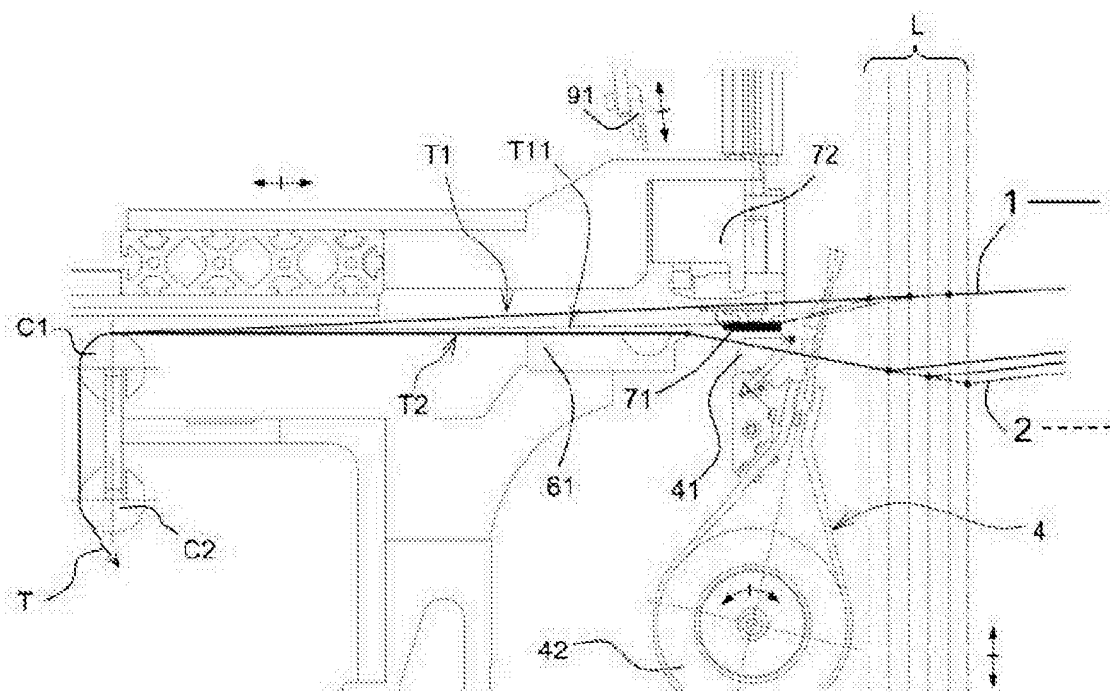
Obr. 3



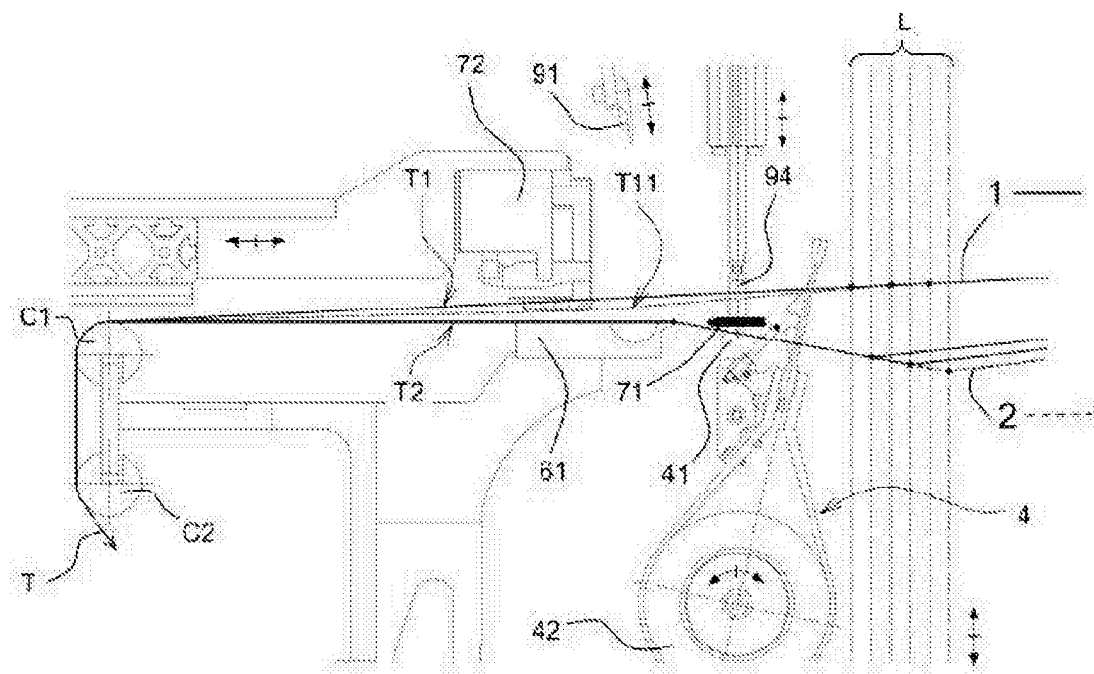
Obr. 4



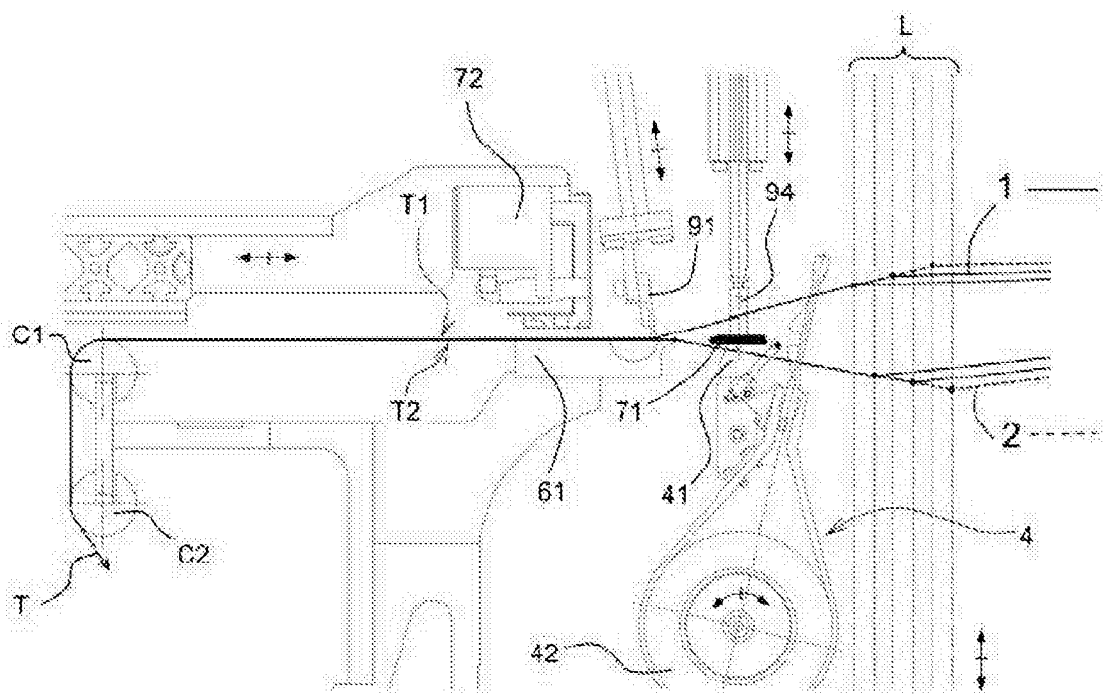
Obr. 5



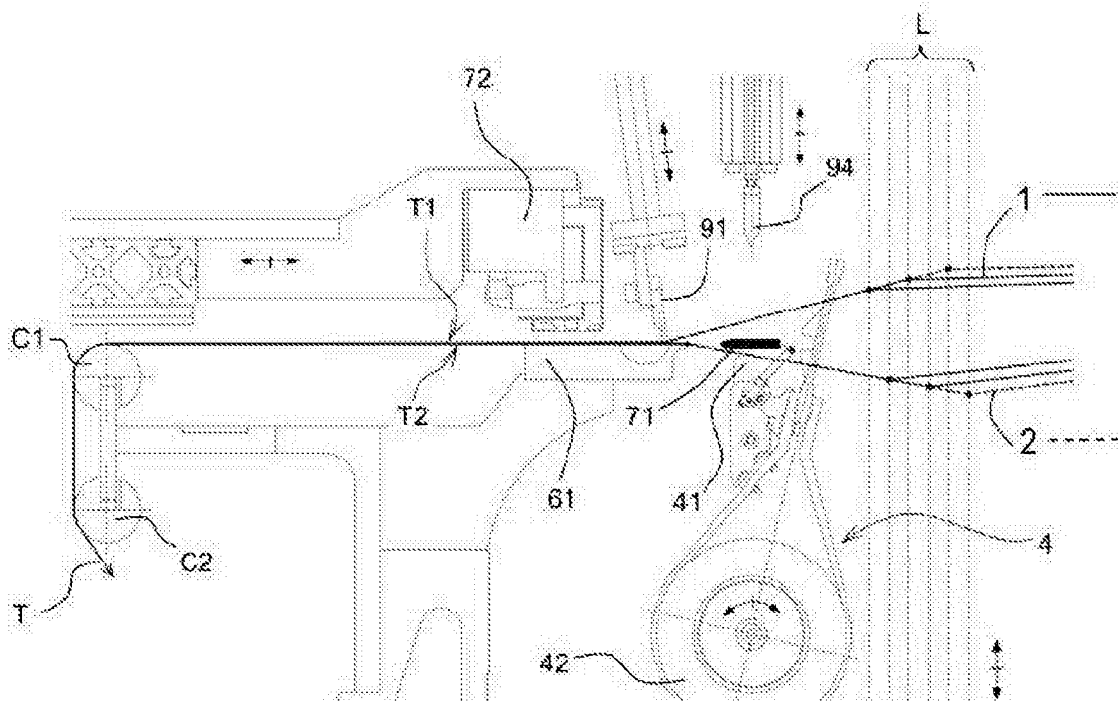
Obr. 6



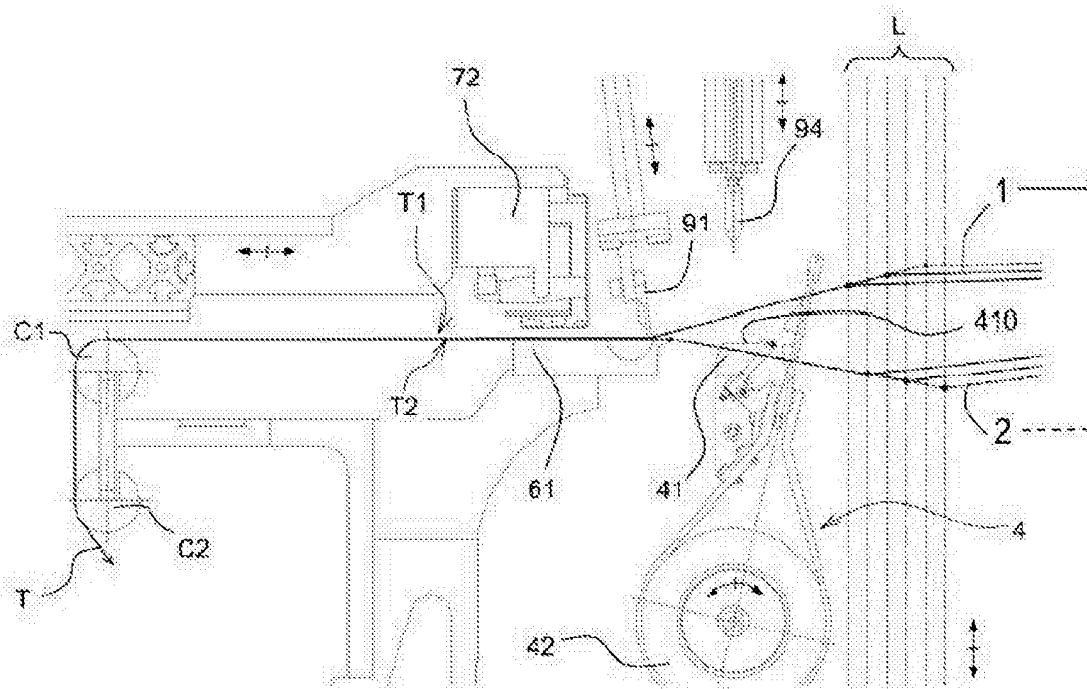
Obr. 7



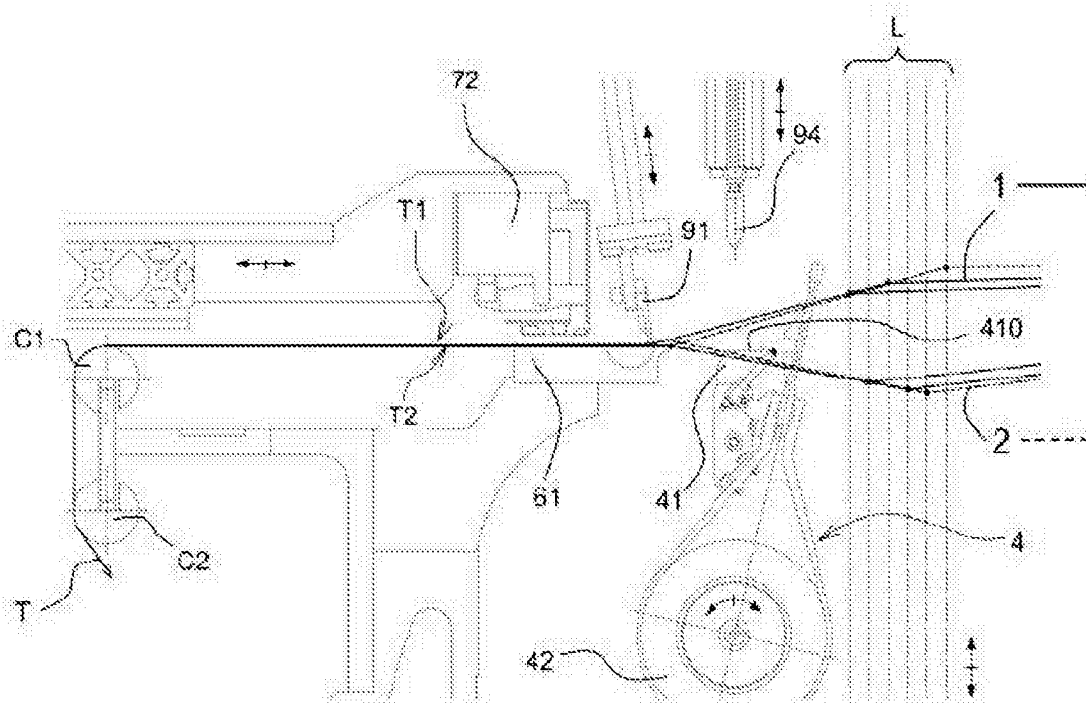
Obr. 8



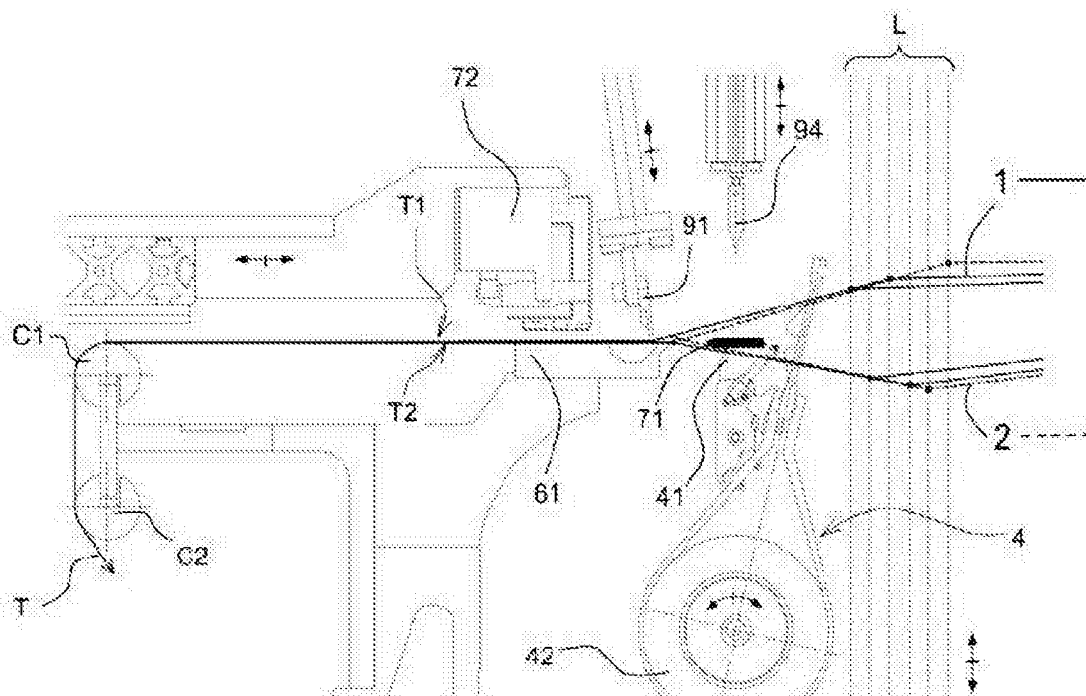
Obr. 9



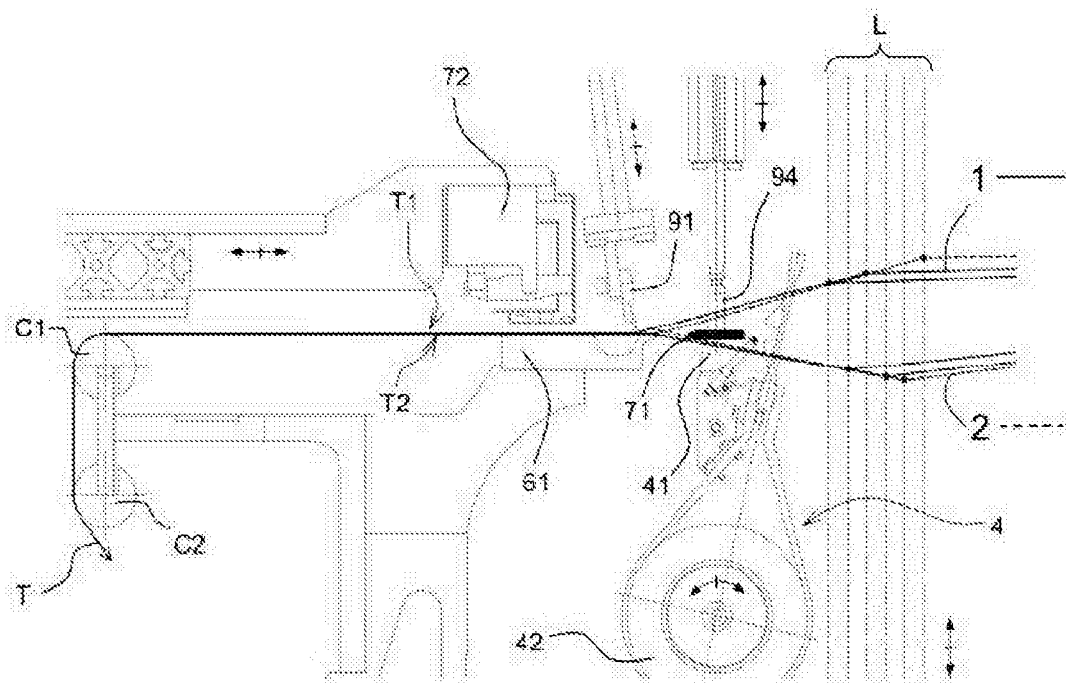
Obr. 10



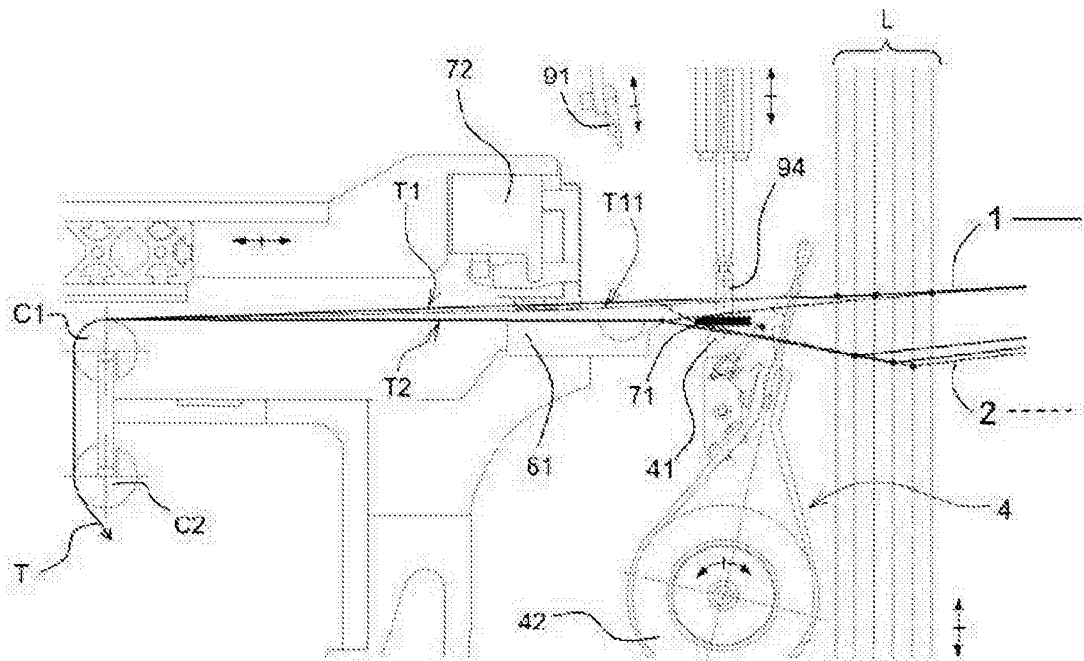
Obr. 11



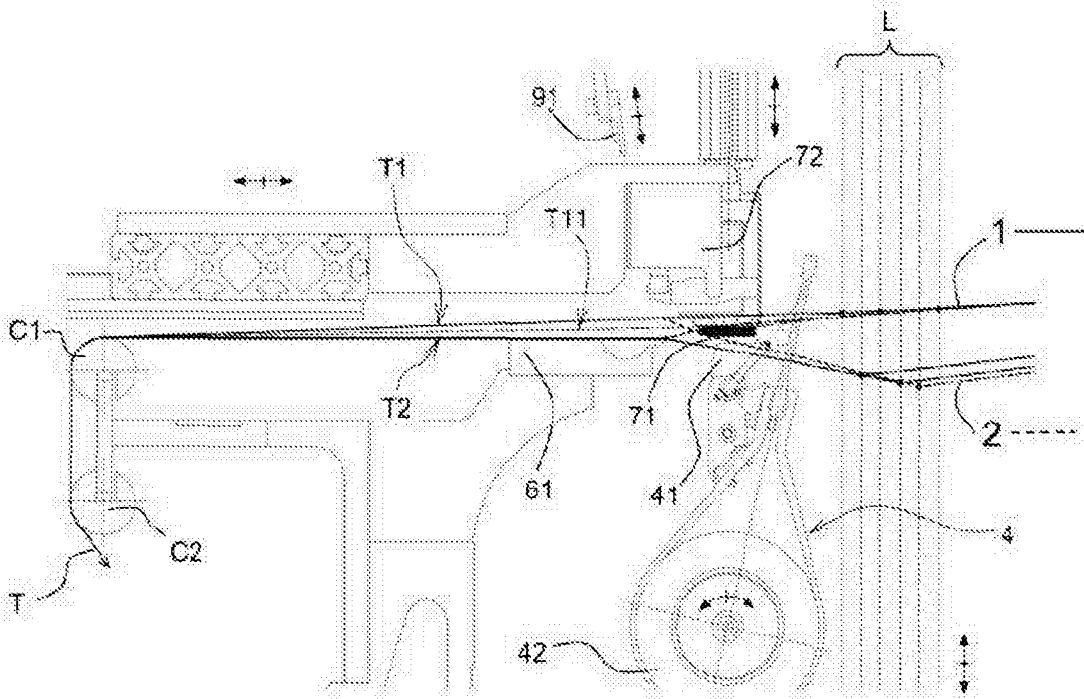
Obr. 12



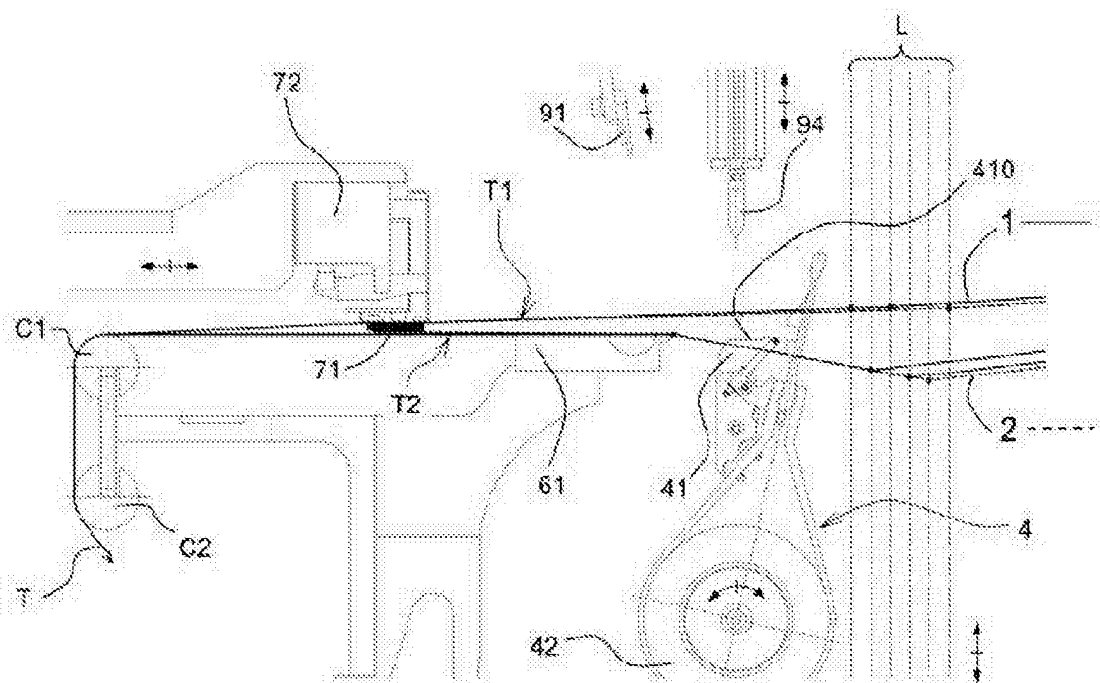
Obr. 13



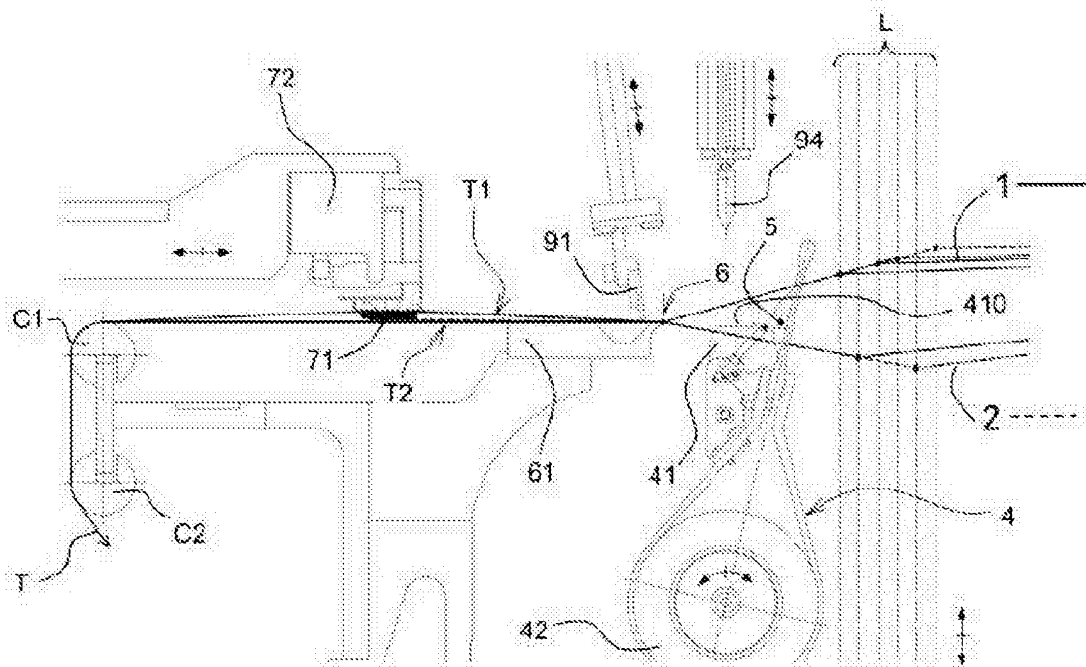
Obr. 14



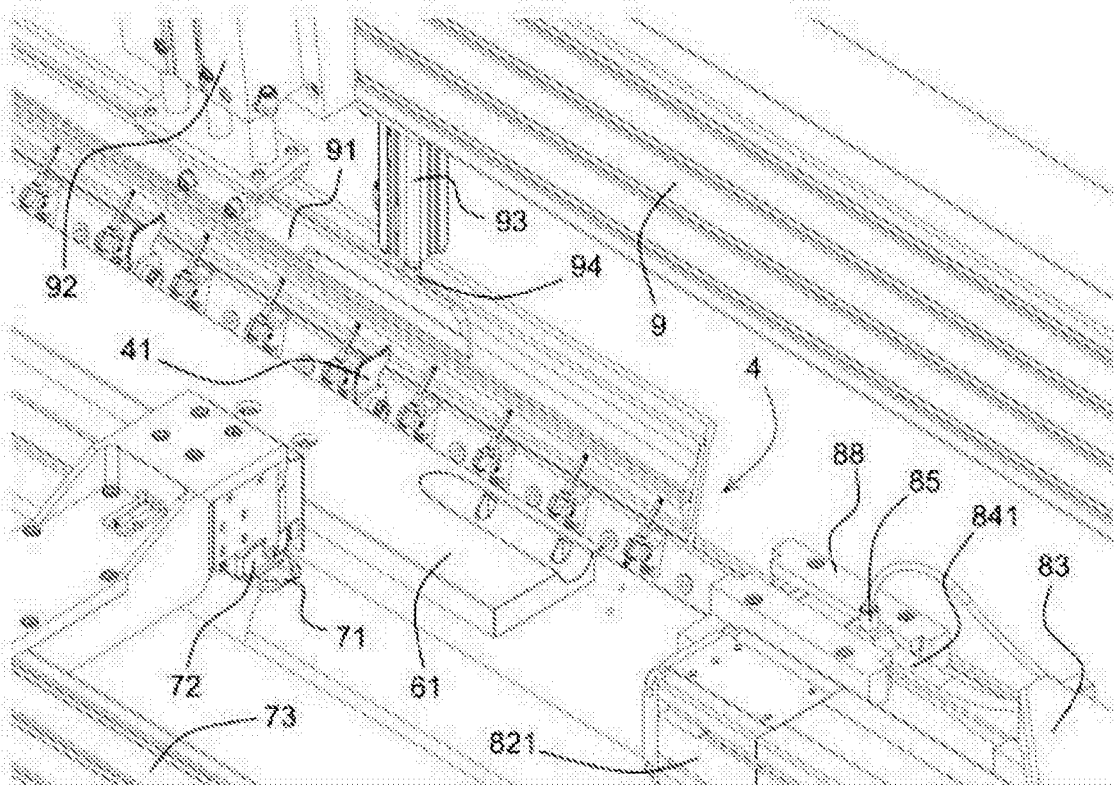
Obr. 15



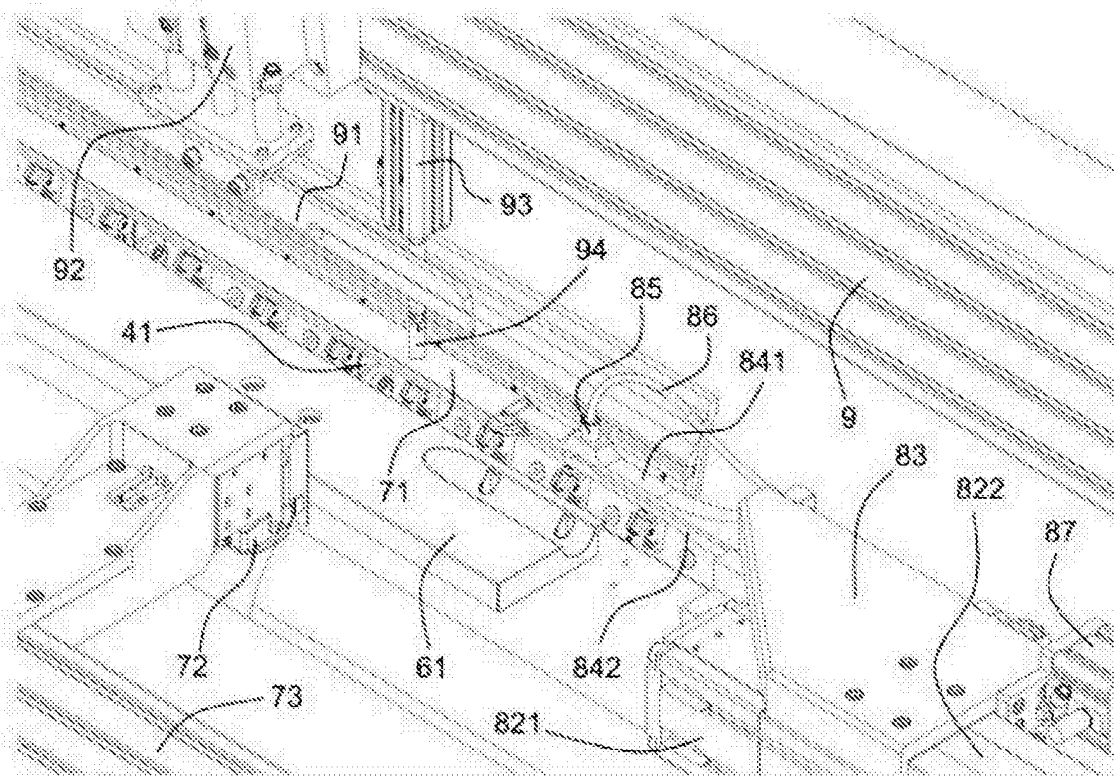
Obr. 16



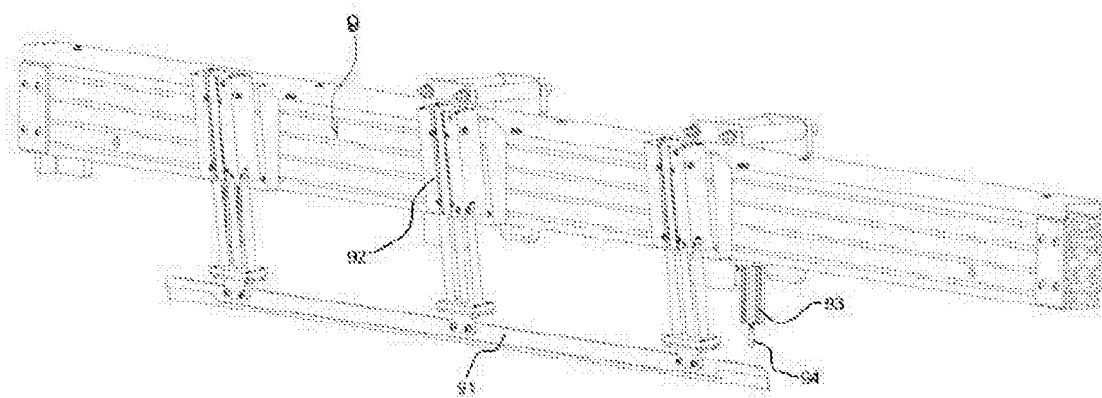
Obr. 17



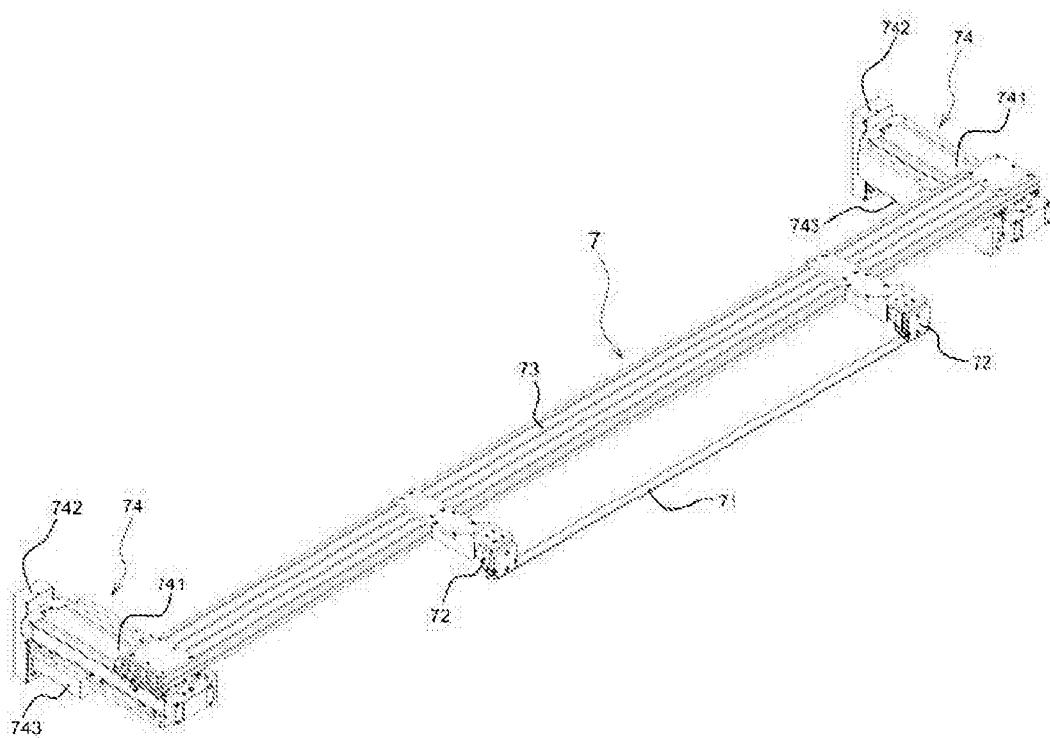
Obr. 18a



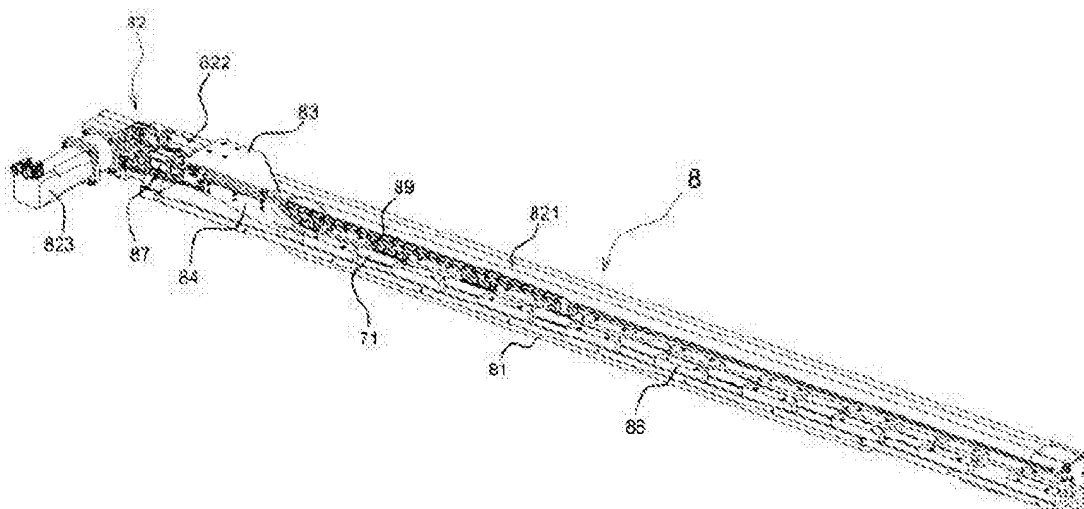
Obr. 18b



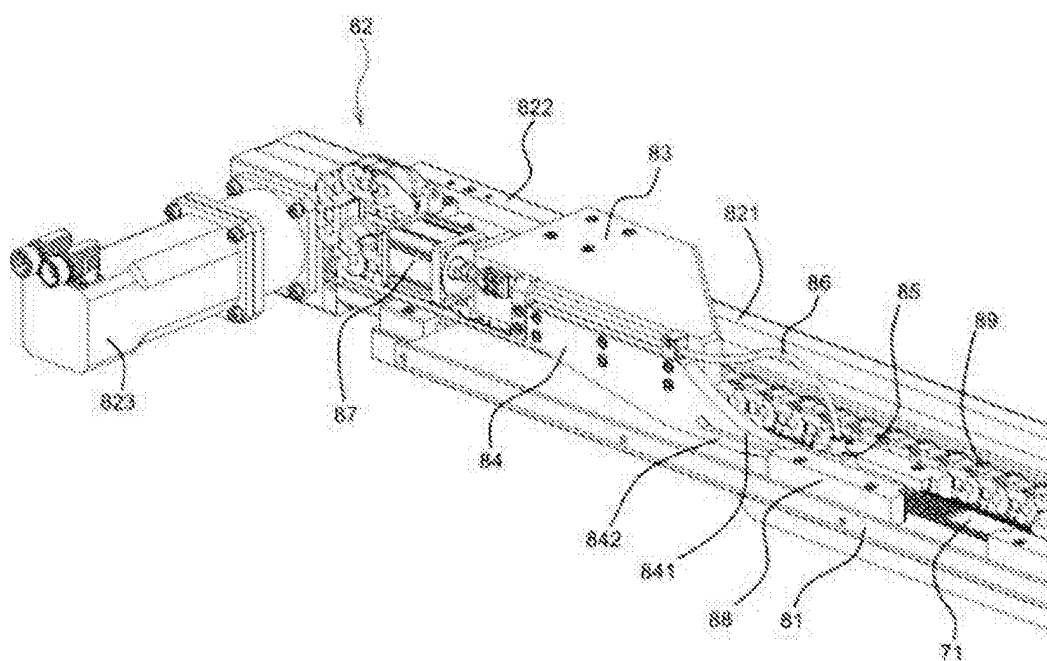
Obr. 19



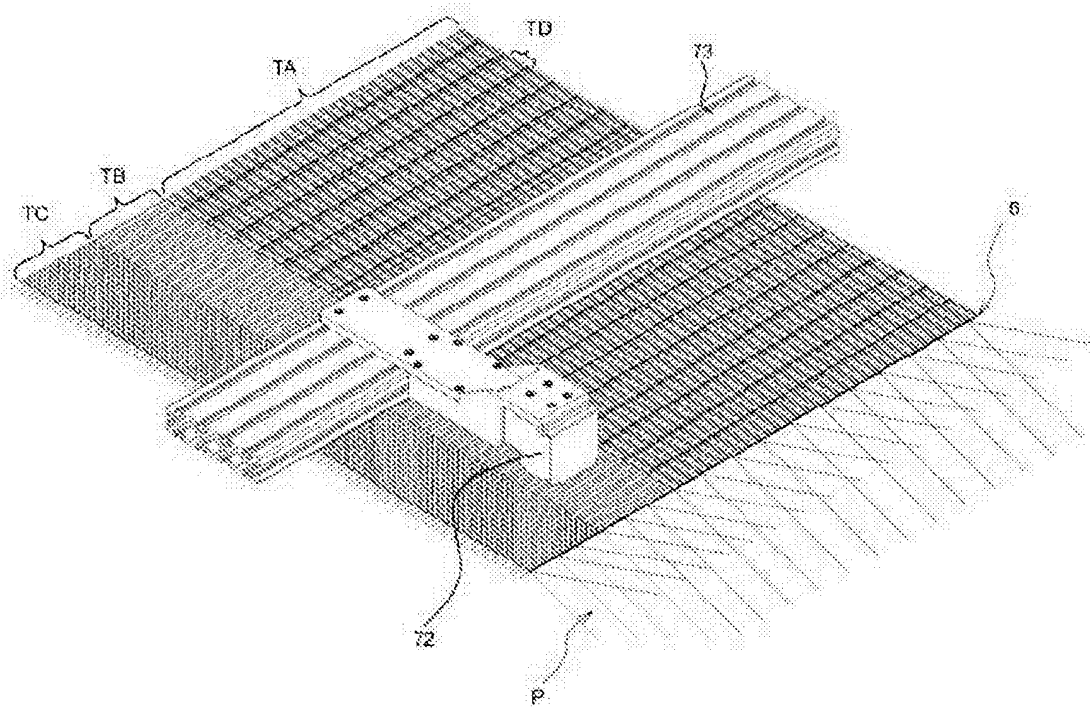
Obr. 20



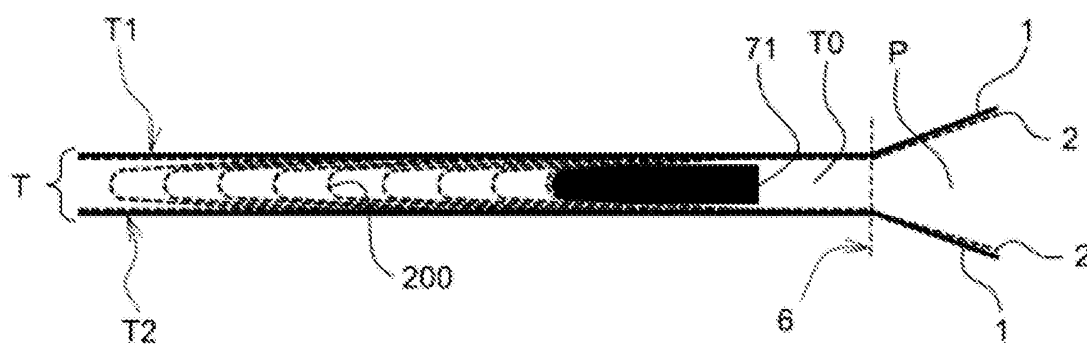
Obr. 21a



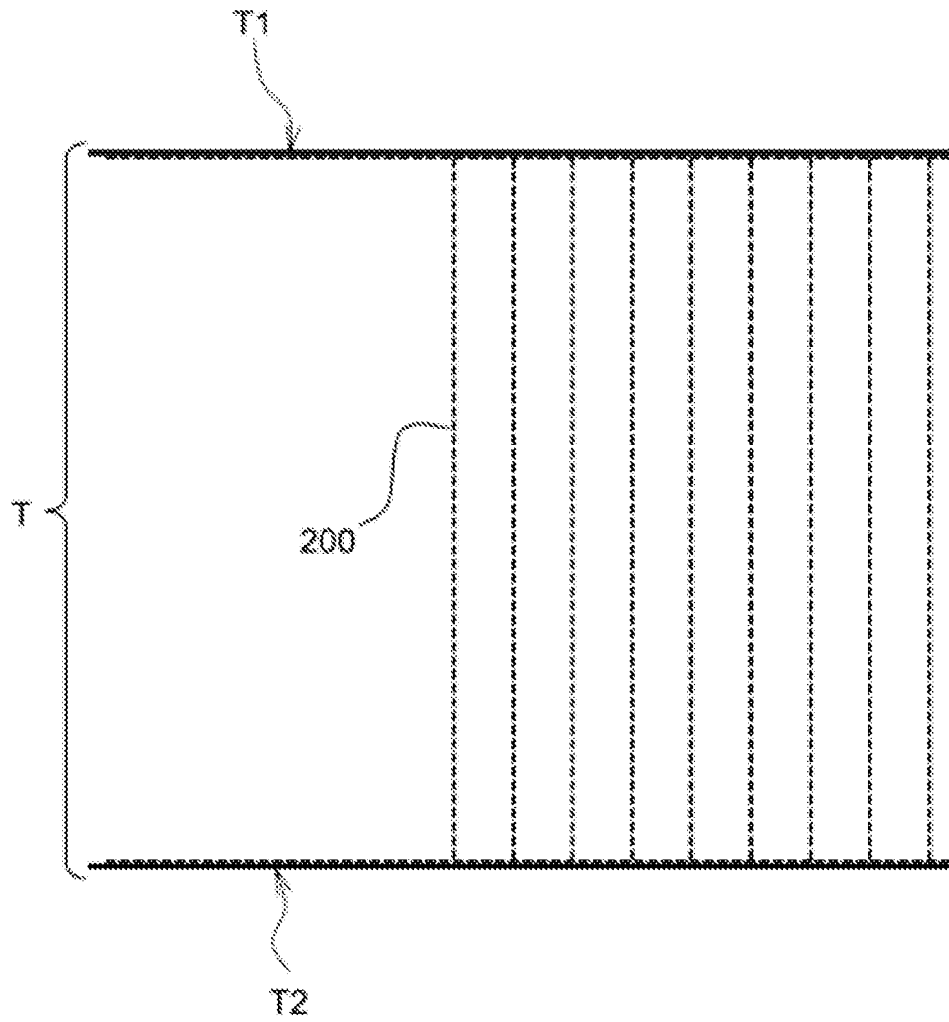
Obr. 21b



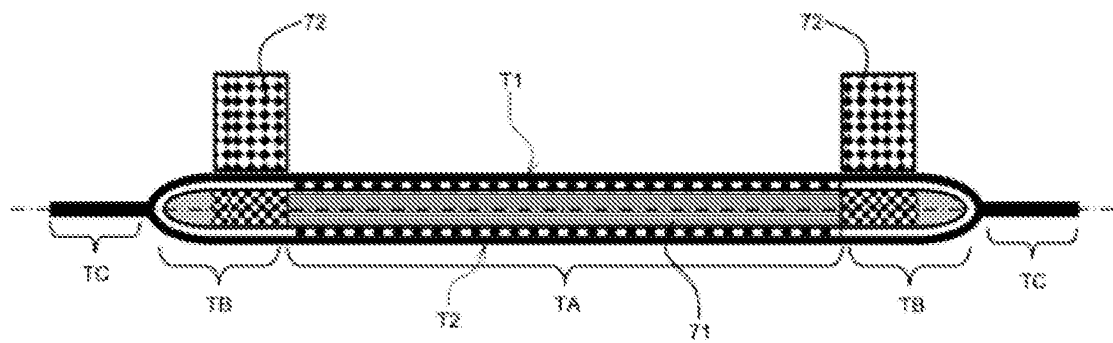
Obr. 22



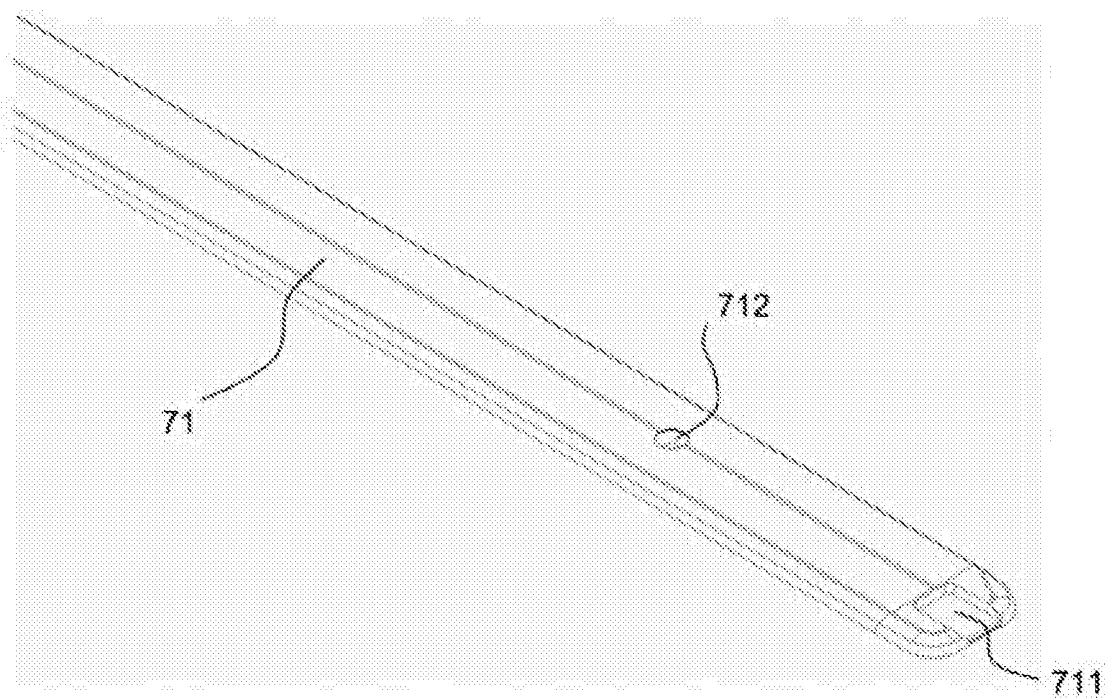
Obr. 23a



Obr. 23b



Obr. 24



Obr. 25