

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

308 429

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

D05B 55/14 (2006.01)
D05B 55/16 (2006.01)
D05B 3/06 (2006.01)
D05B 3/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

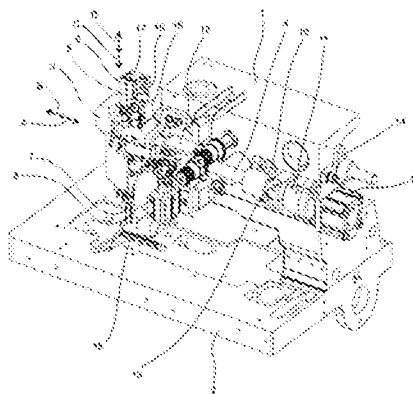
(21) Číslo přihlášky: **2018-694**
(22) Přihlášeno: **11.12.2018**
(40) Zveřejněno: **24.06.2020**
(Věstník č. 26/2020)
(47) Uděleno: **01.07.2020**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **12.08.2020**
(Věstník č. 33/2020)

(56) Relevantní dokumenty:
EP 2141273 A1; EP 2565313 A1; GB 191300545 A; US 1588030 A; EP 2206817 A1; EP 2796605 A1.

(73) Majitel patentu:
AMF Reece CR, s.r.o., Prostějov, Vrahovice, CZ
(72) Původce:
Ing. Václav Hanák, Bedihošť, CZ
Roman Hubálek, Prostějov, CZ
Ing. Kamil Krátký, Prostějov, CZ
(74) Zástupce:
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing.
Dobroslav Musil, Zábrdovická 801/11, 615 00
Brno, Zábrdovice

(54) Název vynálezu:
Způsob šití imitací rukávových dírek dvěma různými nitěmi dvoujehlovým šicím strojem se dvěma jehelními tyčemi a zařízení k jeho provádění

(57) Anotace:
Zařízení k šití imitací rukávových dírek dvěma různými nitěmi šicím strojem se dvěma jehelními tyčemi (5) a (6) uspořádanými v držáku (3), spočívá v tom, že držák (3) jehelních tyčí (5) a (6) je uchycen na kyvném hřídeli (4) uloženém suvně kyvně alespoň ve dvou ložiscích (10) a (19), přičemž jeho konec je kyvně uložen v ložiskovém tělese (11). Vzájemná poloha držáku (3), kyvného hřídele (4) a ložiskového tělesa (11) ve směru podélné osy kyvného hřídele (4) se nemění. Řešení se týká také způsobu šití imitací rukávových dírek dvěma různými nitěmi dvoujehlovým šicím strojem se dvěma jehelními tyčemi a s programovatelnou řídicí jednotkou.



Způsob šití imitací rukávových dírek dvěma různými nitěmi dvoujehlovým šicím strojem se dvěma jehelními tyčemi a zařízení k jeho provádění

5 Oblast techniky

Vynález se také týká způsobu provádění šití imitací rukávových dírek dvěma různými nitěmi dvoujehlovým šicím strojem se dvěma jehelními tyčemi s možností volby barvy, tloušťky nebo materiálu u každé šicí nitě na jednom šitém díle.

10

Vynález se týká zařízení pro šití imitací rukávových dírek na dvoujehlovém šicím stroji se dvěma přesuvnými jehelními tyčemi, který je opatřen přesuvným zařízením pro přemístění jehelní tyče do pracovní polohy, přičemž na každé z obou jehelních tyčích je uchycená šicí jehla s navlečenou odlišnou šicí nití, lišící se barvou, jemností a materiálem od druhé. Šicí stroj je opatřen

15

indexovacím zařízením a řídicí programovatelnou jednotkou pro provádění polohování barevně nebo jinak odlišných imitací rukávových dírek a jejich rozměrů, tvaru a sklonu na šitém díle.

Dosavadní stav techniky

20

Šicí stroj pro šití imitace knoflíkové dírký (v dalším textu bude uváděno pod společným názvem knoflíková dírka) označovaný jako dírkovací stroj, kterým se na dílech svrchního ošacení šije knoflíková dírka obsahují hlavu šicího stroje, ve které je mimo jiné uspořádán jehelní mechanismus s náhonem, mechanismus bočního levo-pravého posuvu jehly s prostředkem

25

stavění šířky stehu s náhonem a přívod horní nitě s prostředkem seřízení napětí horní nitě. Hlava stroje je připevněna na základnu, ve které je mimo jiné uspořádán posuvný mechanismus šitého díla s náhonem, stehová deska a přidržovací patky pro držení šitého díla, přidržovač konce jehelní nitě a ústrojí tvorby stehu s náhonem smyčkovače a řídicí jednotka.

30

Dírkovací stroje vykonávají činnost obvykle v poloautomatickém pracovním cyklu, při kterém se po manuálním upevnění šitého díla na pracovní desku pod přidržovací patky spustí automatický cyklus, při kterém se ušije knoflíková dírka a následně se odstříhne nit'. Po ukončení celého cyklu se automaticky uvolní přidržovací patky díla, které se manuálně obsluhou přesune a přichytí v nové poloze, ve které má být vytvořena další knoflíková dírka a postup se opakuje. Některé

35

poloautomatické dírkovací stroje jsou vybaveny indexovacím zařízením s řídicí jednotkou, u kterých se na zadávacím displeji předem nastaví počet knoflíkových dírek na díle, parametry knoflíkové dírký jako např. délka dírký, šířka stehu, délka stehu, vzdálenost mezi knoflíkovou dírkou a popřípadě úhel sklonu knoflíkové dírký k šitému dílu. Po upevnění šitého díla obsluhou na pracovní desku pod přidržovací patky se spustí automatický cyklus, při kterém se ušije

40

v zadané poloze zadaný počet knoflíkových dírek a následně se uvolní patky držící dílo. V případě, že se na určený šitý díl mají šít dírký, z nichž aspoň jedna se šije rozdílnou barvou než ostatní dírký, provede se nejdříve šití dírek jednou barvou, pak se vyvleče nit' z jehly, napínacího ústrojí a případně i z vodicích oček, a místo ní se navleče jiná nit' v požadované barvě. Tento postup je zdlouhavý a zdražuje výrobu. Při velkosériové výrobě se používají u vybraných šicích

45

operací poloautomatické šicí stroje s posuvným stolem nebo jsou opatřeny přítlačným rámečkem nebo šablonou, na kterých se šijí různé barevné vzory. Po ukončení šití všech dílů jednou barvou se u šicího stroje vymění a navleče nit', zvolí se příslušný program a šablona s dílem se upne do stroje, kterým se vyšije vzor nití s odlišnou barvou. Při výrobě obuvi a galanterního zboží se používají dvoujehlové šicí stroje, u kterých je možné v průběhu jedné operace vypnout jednu

50

z jehelních tyčí a stroj šije určitý úsek švu jako stroj jednojehlový. V dalším úseku švu se vypnutá jehelní tyč připe, a stroj šije opět jako dvoujehlový. Tento postup se používá při šití dvojitého stehu v rozích, kdy se švy lomí ve své dráze a z důvodu vzhledu je nutné zachovat stálou vzdálenost mezi oběma švy po celé délce švu.

Jsou známá různá uspořádání dvoujehlových šicích strojů s uspořádaným ústrojím na přepínání jedné nebo druhé jehelní tyče s šicí jehlou, z nichž každá může být navlečena jinou šicí nití, lišící se barvou, jemností nebo materiálem. Např. z užitého vzoru CZ 26448 U1 je známo zařízení k provádění záměny dvou přesuvných jehelních tyčí s jehlami pro střídavé šití dvěma různými druhy šicích nití na šitém díle, které je založeno v upínací šabloně. Podstata zařízení spočívá v tom, že jehelní tyče jsou uloženy suvně na držáku přesuvného ústrojí, přičemž držák je suvně uložen na dvojici lineárních vedení, a je přes kompenzační spojku pohybově propojen s pístnicí dvojčinného pneumatického válce. Lineární vedení s dvojčinným pneumatickým válcem jsou uložena na konzole spojené s ramenem šicího stroje. Dokument CZ 26448 U1 neuvádí, že by šicí stroj s ústrojím pro přepínání jedné nebo druhé jehelní tyče šil imitace knoflíkových dírek na dílech svrchního ošacení, na kterých je provedeno obšití knoflíkových dírek klikatým stehem, a tedy i imitace obšití knoflíkové dírký musí vytvářet optický dojem klikatého stehu. K provádění šití klikatým stehem je nutné udělovat jehelní tyči, nebo jejímu držáku kývavý pohyb, který v dokumentu není zmiňován, což neumožňuje provádět šití imitace knoflíkové dírký. Nevýhodou ústrojí na přepínání jedné nebo druhé jehelní tyče podle dokumentu je, že lineární vedení přesuvného ústrojí je uspořádáno pod čelním krytem ramena šicího stroje v místě klikového mechanismu pro pohon jehelních tyčí, přičemž je nutné, aby nedošlo ke kolizi s tímto mechanismem. Z tohoto důvodu je přesuvné ústrojí složité a také zhoršuje přístup při provádění servisní činnosti na klikovém mechanismu pohonu jehelní tyče i na samotném přesuvném ústrojí jehelní tyče. V dokumentu není uvedena možnost použití programovacího zařízení pro šití knoflíkových dírek v předem zvolené vzdálenosti od sebe a indexace-natočení jednotlivých knoflíkových dírek na díle.

25 Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo zařízením pro šití imitací dírek na dvoujehlovém šicím stroji se dvěma přesuvnými jehelními tyčemi, který je opatřen přesuvným zařízením pro přemístění jedné ze dvou jehelních tyčí do pracovní polohy, přičemž na každé z obou jehelních tyčí je uchycená šicí jehla s navlečenou odlišnou šicí nití, lišící se barvou, nebo jemností, anebo materiálem od druhé šicí nitě.

Výhodou tohoto řešení je, že držák jehelních tyčí je upevněn ke kyvnému hřídeli šicího stroje, který vykonává kývavý pohyb, a přitom kýve i s držákem jehelních tyčí, jehelními tyčemi a na nich uspořádanými šicími jehlami, čímž se provádí rozpích klikatého švu na šitém díle. Kyvný hřídel je posuvně kyvně uložen ve dvojici kluzných ložisek uchycených na vnější straně ramena šicího stroje, a jeho podélným přesunutím lineárním motorem uspořádaným u jeho konce se provádí polohování jehelní tyče do pracovní polohy pro šití. Suvně kyvně uložený kyvný hřídel nahrazuje dvojici lineárních vedení držáku jehelních tyčí a s lineárním motorem uspořádaným u jeho konce, nezasahuje do prostoru klikového pohonu jehelních tyčí a ústrojí jejich zapínání, uspořádaných pod předním krytem ramene šicího stroje, čímž se usnadňuje přístup k uvedeným mechanismům při provádění servisní činnosti, a zjednodušuje se a zlevňuje se výroba ústrojí pro přepínání jehel.

Vynález se také týká způsobu provádění šití rukávových dírek s možností volby barvy, jemnosti nebo materiálu šicí nitě ze dvou různých druhů nití na jednom šitém díle v průběhu jednoho upnutí šitého díla (jedné technologické operace) na šicím stroji obsahujícím řídicí jednotku s programovacím zařízením.

Výhodou tohoto způsobu je, že provedení šití rukávových dírek, z nichž alespoň dvě jsou šity rozdílnými nitěmi, lišícími se barvou, tloušťkou nebo materiálem je provedeno v jedné šicí operaci při jednom upnutí šitého díla, což zrychluje a zlevňuje výrobu v šicích provozech.

Objasnění výkresů

Vynález je schematicky znázorněn na výkrese, kde ukazuje obr. 1 uspořádání zařízení pro provádění šití imitací rukávových dírek na šicím stroji, obr. 2 detail uspořádání zařízení pro přesouvání jehelních tyčí do pracovní polohy a mechanismu připojení jehelních tyčí k pohonu, obr. 3 detail uspořádání zařízení pro přesouvání jehelních tyčí do pracovní polohy lineárním motorem.

10

Příklady uskutečnění vynálezu

Vynález bude popsán na příkladu provedení zařízení pro šití rukávových dírek se dvěma přesuvnými jehelními tyčemi, které je opatřeno přesuvným zařízením pro přemístění jehelní tyče do pracovní polohy.

15

Vynález bude také popsán na způsobu provádění šití rukávových dírek dvěma různými nitěmi s možností volby barvy, tloušťky nebo materiálu u každé šicí nitě na jednom šitém díle.

20

Zařízení pro přesunutí jehelní tyče do pracovní polohy pro šití rukávových dírek s možností šití dvěma různými druhy nití zejména u dírkovacího stroje je uspořádáno na rameni 1 šicího stroje, které je přichyceno na skřini 2 šicího stroje, na které je uspořádána neznázorněná pracovní deska, nad níž se přesouvá neznázorněné uchycovací zařízení pro držení šitého díla. Na rameni 1 šicího stroje je v kluzných ložiscích 10 a 19 uchycených na rameni 1 suvně kyvně uložen kyvný hřídel 4. Konec kyvného hřídele 4 je kyvně uložen v neznázorněném ložisku uspořádaném v ložiskovém tělese 11 tak, že je znemožněn vzájemný axiální posuv kyvného hřídele 4 a ložiskového tělesa 11. Na držáku 14 uchyceném na rameni 1 je uchycen lineární motor 12, výhodně dvojčinný pneumatický válec, jehož výsuvný poháněcí díl 20 je svým vnějším koncem uchycen k ložiskovému tělesu 11. Na kyvném hřídeli 4 je svěrně uchycena páka 13, jejíž konec je uchycen na člen neznázorněného ústrojí, vyvolující vratný kyvný pohyb, přičemž páka 13 přenáší vratný kyvný pohyb na kyvný hřídel 4. Na opačném konci kyvného hřídele 4 je pevně uchycen držák 3 s otvory, v nichž jsou vedle sebe suvně uloženy jehelní tyče 5 a 6, na jejichž spodních koncích jsou uchyceny šicí jehly 7 a 8. Na držáku 3 je pevně uchycen lineární motor 15, výhodně dvojčinný pneumatický válec, a na konci jeho výsuvného poháněcího dílu 16 je uchycen unašec 17 pevně přichycený ke spínacímu zařízení 9 jehelních tyčí 5 a 6. V horní části držáku 3 je uspořádáno vypínací zařízení 21 a 22. Uspořádání a činnost spínacího zařízení 9 jehelních tyčí 5 a 6 a vypínacího zařízení 21 a 22 je známé například z užitého vzoru CZ 26448 U1, a proto nebude podrobně popisováno. Ve skřini 2 je uchycena stehová deska 18 s otvorem.

35

Zařízení pracuje tak, že před vlastním šitím je do každé šicí jehly 7 a 8 navlečena různá šicí nit', přičemž nitě se navzájem mohou lišit barvou, nebo tloušťkou, nebo materiálem, ze kterého jsou vyrobeny, a volné konce nití vyčnívajících z oušek jehel 7 a 8 jsou zavedeny a uchyceny do neznázorněných přídržovačů konců nití uspořádaných v blízkosti spodních konců jehelních tyčí 5 a 6. Držením konců nití v přídržovačích se definuje poloha dráhy konce nití, čímž se zamezuje nechtěnému zašití konce jedné niti navlečené např. do jehly 7, kterou se neprovádí šití, a je v daném čase neaktivní do švu, který se vytváří druhou nití navlečenou do jehly 8, která aktuálně provádí šití, a nedochází tak k případnému znehodnocení šitého díla. Před zahájením vlastního šicího procesu se výsuvný poháněcí díl 20 lineárního motoru 12 zasune do krajní polohy ve směru šipky A, a současně s ním se přesune kyvný hřídel 4 s pákou 13, držákem 3 s jehelními tyčemi 5 a 6 do polohy, ve které je šicí jehla 7 postavena proti otvoru ve stehové desce 18, tedy v poloze pro šití. V této poloze se přesune výsuvný díl 16 lineárního motoru 15 ve směru šipky C a následně D, a s ním se aktivuje pomocí unašče 17 i spínací zařízení 9, na které se připojí jehelní tyč 5, čímž se vytvoří kinematická vazba s unašecí kulisou klikového mechanismu, vyvolujícího vratně suvný pohyb jehelní tyče 5 nebo 6. Jehelní tyč 6 se vypínacím zařízením 21 a 22 přídržuje v horní klidové poloze, a není připojena k unašecí kulise klikového mechanismu.

55

- Šité dílo se upne do uchycovacího zařízení, které se přesune s šitým dílem nad stehovou deskou 18 do výchozí polohy pro šití, kde se ušije libovolný počet knoflíkových dírek nití jedné barvy, přičemž po obšití každé knoflíkové díry se jehelní tyč 5 zastaví ve své horní poloze. Neznázorněným stříhacím zařízením se provede odstřížení konce nitě, a její konec vystupující z jehelního ouška se neznázorněným přidržovačem nití zavede a uchytí v přidržovači konce nitě. Před zahájením šití následující jedné nebo jiného počtu imitace knoflíkové díry, které mají být ušity jinou barvou nitě, se vysune (výhodně automaticky) výsuvný poháněcí díl 20 lineárního motoru 12 ve směru šipky B, a tím se přemístí i kyvný hřídel 4 s držákem 3, jehelní tyče 5 a 6 s šicí jehlou 7 a 8 do polohy, ve které hrot jehly 8 s navlečenou barevně odlišnou nití směřuje do otvoru ve stehové desce 18. V této poloze se přesune výsuvný poháněcí díl 16 lineárního motoru 15 ve směru šipky C, a s ním se aktivuje pomocí unášecí 17 i spínací zařízení 9, na které se připojí jehelní tyč 6, čímž se vytvoří kinematická vazba s unášecí kulisou klikového mechanismu, vyvolávajícího vratně suvný pohyb jehelní tyče 6. Současně se od spínacího zařízení 9 odepne jehelní tyč 5, která se pomocí vypínacího zařízení 21 a 22 přidržuje v horní klidové poloze a není připojena k unášecí kulise klikového mechanismu. Následně se ušije požadovaný počet knoflíkových dírek barevně odlišnou barvou nitě. Po ukončení ušití knoflíkových dírek se jehelní tyč 6 zastaví ve své horní poloze, stříhacím zařízením se provede odstřížení konce nitě, a její konec vystupující z jehelního ouška se přidržovačem nití zavede a uchytí v přidržovači konce nitě. Uchycovací zařízení s dílem se přesune do výchozí polohy, kde se šité dílo uvolní a celý výrobní postup se opakuje. Je výhodné přesouvání uchycovacího zařízení při provádění šití rukávových dírek, jejich uspořádání na šitém díle a při změně barvy šicích nití provádět v automatickém cyklu, kdy se jednotlivé úkony spouští automaticky po naprogramování do řídicí jednotky šicího stroje.
- Uvedené popsané zařízení pro šití rukávových dírek dvěma různými nitěmi lišícími se barvou nití a způsob provádění tohoto šití v průběhu jedné šicí operace v automatizovaném cyklu se může v jiném příkladném provedení použít při provádění šití dvěma různě jemnými nitěmi, nebo nitěmi z nichž každá je provedena z odlišného materiálu, nebo nitěmi kombinující tyto vlastnosti.

30 Průmyslová využitelnost

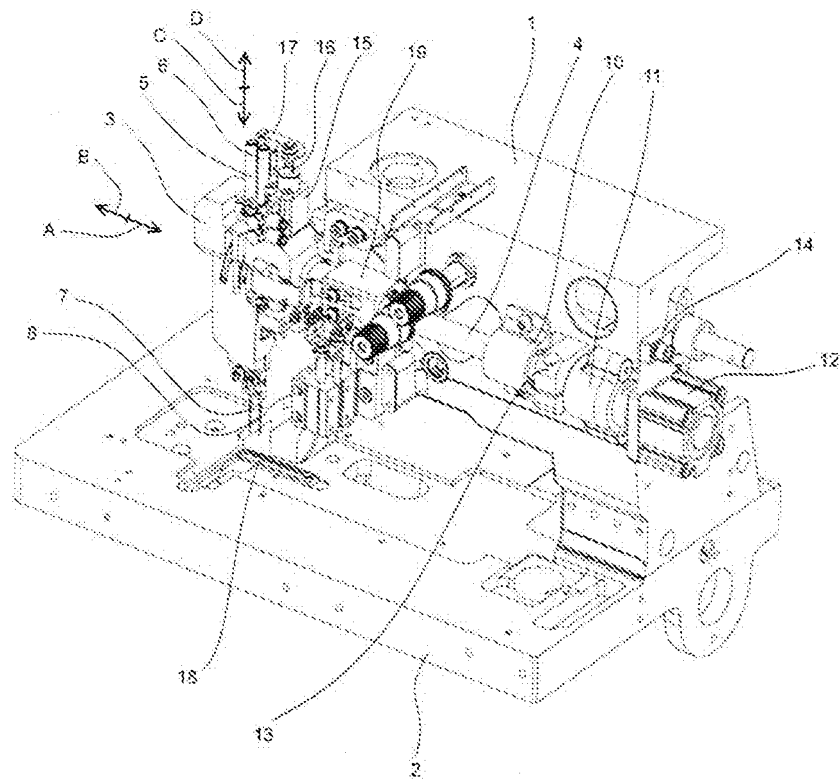
Vynález je využitelný u šicích strojů při šití knoflíkových dírek různými druhy nití v oděvním průmyslu.

40 **PATENTOVÉ NÁROKY**

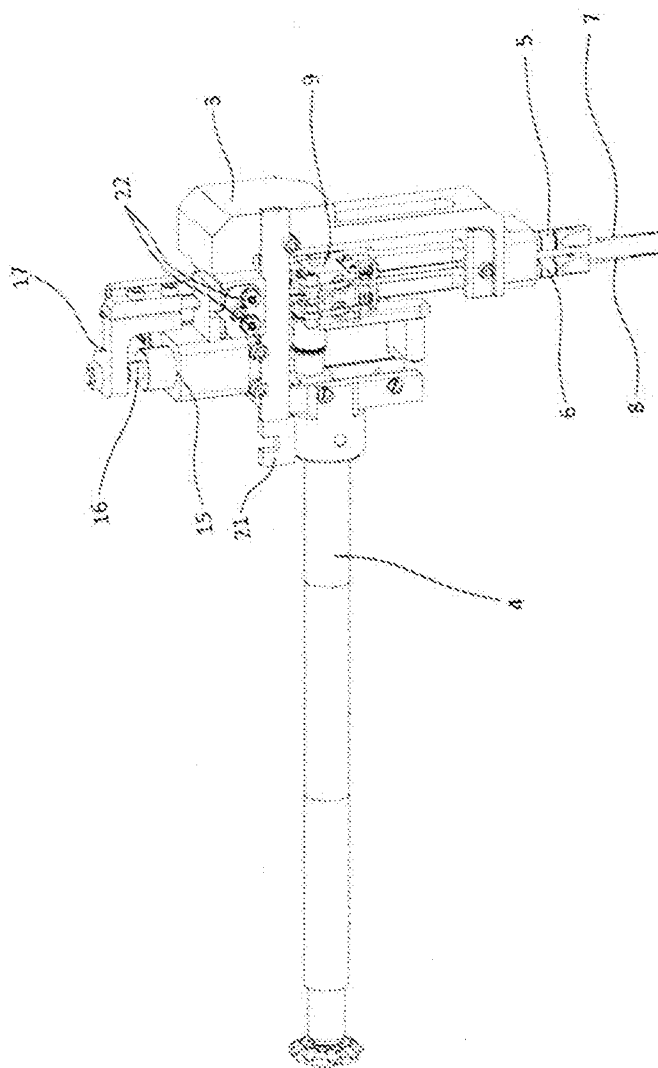
1. Zařízení k šití imitací rukávových dírek dvěma různými nitěmi šicím strojem se dvěma jehelními tyčemi (5) a (6) uspořádanými v držáku (3), **vyznačující se tím**, že držák (3) jehelních tyčí (5) a (6) je nehybně uchycen na koncové části kyvného hřídele (4) uloženého ve střední části suvně kyvně alespoň ve dvou ložiscích (10) a (19) uchycených na rameni (1) šicího stroje, přičemž opačný konec kyvného hřídele (4) je kyvně uložen v ložiskovém tělese (11) a přitom vzájemná poloha držáku (3), kyvného hřídele (4) a ložiskového tělesa (11) ve směru podélné osy kyvného hřídele (4) je stejná.
2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že držák (3) jehelních tyčí (5) a (6), kyvný hřídel (4) a ložiskové těleso (11) tvoří jeden celek, pro společný přesun ve směru šipky (A, B) působením výsuvného poháněcího dílu (20) lineárního motoru (12).

3. Zařízení podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že výsuvný poháněcí díl (20) lineárního motoru (12) je uchycen souose s podélnou osou kyvného hřídele (4) a úložnou osou ložiska ložiskového tělesa (11).
- 5 4. Zařízení podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že kyvný hřídel (4) je upraven pro kyvný pohyb kolem své podélné osy v každé poloze svého axiálního přesunutí pro vytvoření rozpichu klikatého stehu.
- 10 5. Zařízení podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že lineární motor (12) pro pohon držáku (3) jehelních tyčí (5) a (6), kyvného hřídele (4), a ložiskového tělesa (11) ve směru šipky (A) a (B) je tvořen lineárním pneumatickým pohonem.
- 15 6. Způsob postupného šití více než jedné imitace knoflíkové dírky na jednom rukávu šicím strojem dvěma, různými barvou, jemností nebo materiálem se lišícími, nitěmi navlečenými do šicí jehly (7) a (8), z nichž alespoň jedna imitace knoflíkové dírky je ušita jiným druhem šicí nitě podle kteréhokoli nároku 1 až 5, **vyznačující se tím**, že nejdříve se ušije jedna imitace knoflíkové dírky šicí nití navlečenou do šicí jehly (7) nebo (8), a po přesunutí kyvného hřídele (4) s držákem (3) jehelních tyčí (5) a (6) ve směru šipky (A) nebo (B) do postavení proti otvoru ve stehové desce (18) se ušije další imitace knoflíkové dírky jinou nití, lišící se barvou, jemností nebo
- 20 materiálem od šicí nitě použité pro šití první imitace knoflíkové dírky, takže alespoň jedna imitace knoflíkové dírky se liší barvou, jemností nebo materiálem šicí nitě od první imitace knoflíkové dírky.
- 25 7. Způsob podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že šití více než jedné imitace knoflíkové dírky na jednom šitém díle se provádí v průběhu jedné technologické operace při jednom upnutí šitého díla do upínacího a polohovacího zařízení.

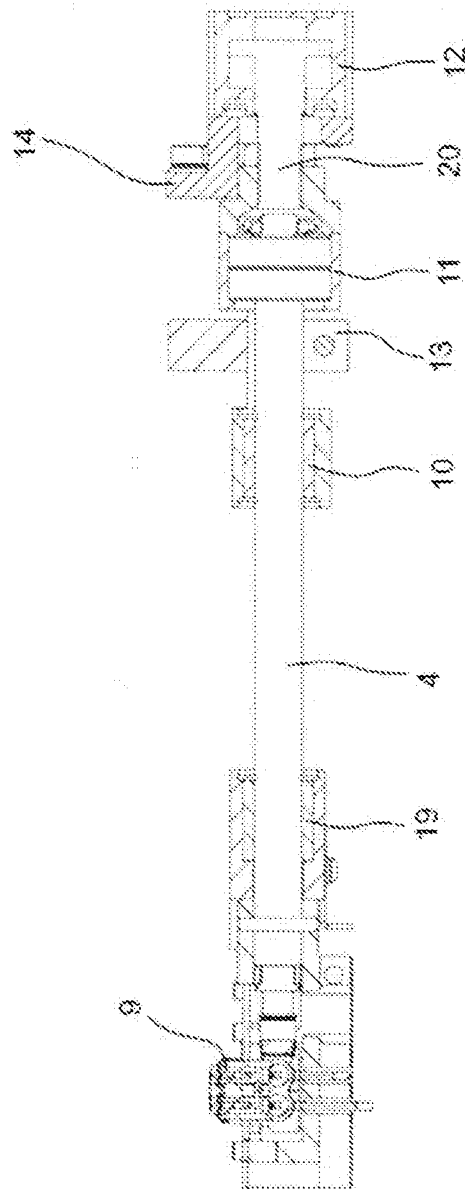
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3