

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

304 670

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

D05B 3/06 (2006.01)
D05B 3/08 (2006.01)
D05B 37/02 (2006.01)
D05B 37/00 (2006.01)
D05B 19/08 (2006.01)
D05B 19/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2002-2416**
 (22) Přihlášeno: **11.07.2002**
 (30) Právo přednosti:
12.07.2001 JP 2001212260
26.03.2002 JP 2002085928
 (40) Zveřejněno: **14.05.2003**
(Věstník č. 5/2003)
 (47) Uděleno: **16.07.2014**
 (24) Oznámení o udělení ve věstníku: **27.08.2014**
(Věstník č. 35/2014)

(56) Relevantní dokumenty:

US 5873314; EP 0887454; DE 10022238; US 5125349; US 5361713; US 4665843.

(73) Majitel patentu:
JUKI CORPORATION, Chofu-shi, JP

(72) Původce:
Kenji Murai, Chofu-shi, JP
Tsuguo Kubota, Chofu-shi, JP

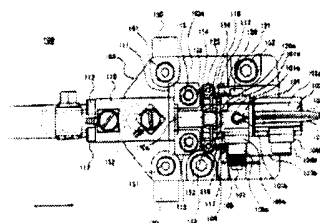
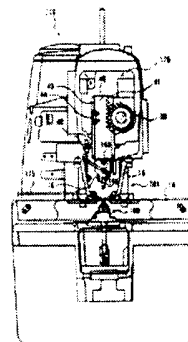
(74) Zástupce:
JUDr. Jan Matějka, Národní 32, 110 00 Praha

(54) Název vynálezu:

**Zařízení k prostřihu látky u šicího stroje
pro vytvoření knoflíkové dírky**

(57) Anotace:

Zařízení (201) k prostřihu látky u šicího stroje (200) pro vytvoření knoflíkové dírky na šitém předmětu a k obsíť knoflíkové dírky obsahuje prostředky k prostřihu látky a hnací prostředky (170) k prostřihu látky. Prostředky k prostřihu látky obsahují nůž (100) k prostřihu látky, mající: očkovou nožovou část (101b) pro vytvoření očkové části (90) knoflíkové dírky (92), mající očkovou část (90) a přímou část (91), a přímou nožovou část (102b) pro vytvoření přímé části (91), a přijímač (160, 167) nože, uspořádaný svisle proti noži (100) k prostřihu látky, přičemž přijímač (160, 167) nože má: přijímací část (160b) očkové nožové části (101b), odpovídající očkové nožové části (101b), a přijímací část (160c) přímé nožové části (102b), odpovídající přímé nožové části (102b), hnací prostředky (170) k prostřihu látky pro pohánění jednoho z nožů (100) k prostřihu látky a přijímače (160, 167) nože ve svislém směru pro jejich vzájemné přibližování a oddalování. Alespoň očková nožová část (101b) nebo přímá nožová část (102b) u nože (100) k prostřihu látky je pohyblivá pro zaujetí první polohy, ve které nožová část odpovídá přijímači (160, 167) nože a může prostřihovat šitý předmět, a druhé polohy, ve které nožová část neodpovídá přijímači (160, 167) nože. Očková nožová část (101b) nebo přímá nožová část (102b), která zaujímá první polohu a druhou polohu, obsahuje pohybové prostředky pro zajištění pohybu mezi první polohou a druhou polohou.



CZ 304670 B6

Zařízení k prostřihu látky u šicího stroje pro vytvoření knoflíkové dírky

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení k prostřihu látky u šicího stroje pro vytvoření knoflíkové dírky na šitém předmětu a k obšití knoflíkové dírky.

10

Dosavadní stav techniky

Šicí stroj k vytváření knoflíkových dírek je obecně znám jako šicí stroj k vytvoření knoflíkové dírky v látce (obrobku) a k jejímu obšití. Šicí stroj k vytváření a obšívání knoflíkových dírek je vybaven nožem a přijímačem nože, které jsou vertikálně umístěné naproti sobě v blízkosti jehly šicího stroje.

15

Knoflíkové dírky mohou mít podobu knoflíkové dírky s očkem, vytvořené spojením kulatého oka (část oka) a přímého otvoru (přímá část), a přímé knoflíkové dírky v podobě přímého otvoru (přímá část).

20

Nůž k vytvoření knoflíkové dírky s očkem má například takový tvar, že čepel v podobě kapky k vytvoření části oka a přímá čepel k vytvoření přímé části jsou vzájemně spojeny, nůž k vytvoření přímé knoflíkové dírky má podobu přímé čepele.

25

Knoflíková dírka je vytvořena tak, že nůž je přiložen a přitisknut proti látce, uložené na přijímači nože, a proti přijímači nože.

Šicí stroj na obšívání knoflíkových dírek obsahuje celé množství uložených dat v databázi předloh, vztahujícím se k velikosti a tvaru knoflíkové dírky a nejrůznějších stehů na jejich obšívání. Obsluha šicího stroje zadá příslušná data na řídicím panelu a šicí stroj následně vytvoří a obšije knoflíkové dírky příslušným způsobem.

30

Na obr. 35 je znázorněn datový soubor databáze předloh k vytváření knoflíkových dírek. Je zde uvedeno devět předloh, z nichž do každé může být uloženo 1 až 7 údajů.

35

Datová položka 1 slouží k zadání tvaru nože k vykrojení části oka knoflíkové dírky s očkem.

Z obr. 36(a) je zřejmé, že velikost části oka $\underline{E}$ je dána šířkou $\underline{ew}$ a délkou $\underline{el}$, přičemž kombinace obou rozměrů je uložena v podobě tabulky podle obr. 36(b) v databázi předloh.

40

Má-li být vytvořena knoflíková dírka s očkem, bude datová položka 1 obsahovat jednu z číslic 1 až 5, má-li být vytvořena přímá knoflíková dírka, bude datová položka 1 obsahovat číslici 0.

45

Datové položky 2 až 6 uvádějí počet stehů a délku všech částí knoflíkové dírky s očkem podle obr. 36(c).

Datová položka 2 (viz obr. 36(d)) uvádí přesněji délku $\underline{me}$ knoflíkové dírky. Datová položka 3 uvádí počet $\underline{ln}$ stehů v přímé části. Datová položka 4 uvádí počet $\underline{en}$ stehů v části oka. Datová položka 5 uvádí délku $\underline{ls}$ nože v přímé části. Datová položka 6 uvádí délku $\underline{es}$ nože v části oka.

50

Datová položka 7 uvádí volbu předchozího nože k prostřihu látky před vytvořením knoflíkové dírky a volbu dalšího nože k prostřihu látky po vytvoření knoflíkové dírky.

Typy a provedením oděvů je dána celá řada tvarů knoflíkových dírek. Proto je při vytváření knoflíkové dírky o jiném tvaru nezbytné v zásadě vyměnit nůž a přijímač nože.

55

Dokonce i pouze v případě změny délky přímé části je nutné použít nůž a přijímač nože o odpovídající délce.

5 Výměna nožů a přijímačů nožů si tedy v celém výrobním procesu vyžádá značnou dobu a značné úsilí.

V některých případech je navíc šicí stroj k vytváření a obšívání knoflíkových dírek používán i k vytváření dalších otvorů, například otvoru v límci pro vsunutí květiny. V případě otvoru pro
10 květinu je vytvořen otvor v podobě části oka bez přímé části anebo v podobě přímé knoflíkové dírký.

V každém případě je nutné vyměnit nůž i přijímač nože výše popsaným způsobem jako při změně typu a délky knoflíkové dírký.

15 Vzhledem k výše uvedeným problémům je cílem tohoto vynálezu vyvinout zařízení šicího stroje, řídicí nastavení prostřihu látky, a zařízení, určené pro prostřih této látky, kterým je možné vytvářet knoflíkové dírký různého typu a délky bez výměny nože k prostřihu látky a bez výměny přijímače nože.

20

Podstata vynálezu

25 Podle tohoto vynálezu bylo vyvinuto zařízení k prostřihu látky u šicího stroje pro vytvoření knoflíkové dírký na šitém předmětu a k obšití knoflíkové dírký, obsahující:

prostředky k prostřihu látky, a

hnací prostředky k prostřihu látky,

30

příčemž

prostředky k prostřihu látky obsahují:

35

nůž k prostřihu látky, mající:

očkovou nožovou část pro vytvoření očkové části knoflíkové dírký, mající očkovou část a přímou část, a

40

přímou nožovou část pro vytvoření přímé části, a

přijímač nože, uspořádaný svisle proti noži k prostřihu látky, přičemž přijímač nože má:

přijímací část očkové nožové části, odpovídající očkové nožové části, a

45

přijímací část přímé nožové části, odpovídající přímé nožové části,

hnací prostředky k prostřihu látky pro pohánění jednoho z nožů k prostřihu látky a přijímače nože ve svislém směru pro jejich vzájemné přibližování a oddalování,

50

příčemž prostředky k prostřihu látky jsou uspořádány k prostřihu šitého předmětu, když nůž k prostřihu látky a přijímač nože jsou v kontaktu a vzájemně si odpovídají pro vytváření knoflíkové dírký,

příčemž alespoň očková nožová část nebo přímá nožová část u nože k prostříhu látky je pohyblivá pro zaujetí první polohy, ve které nožová část odpovídá přijímači nože a může prostřihovat šitý předmět, a druhé polohy, ve které nožová část neodpovídá přijímači nože,

- 5 příčemž očková nožová část nebo přímá nožová část, která zaujímá první polohu a druhou polohu, obsahuje pohybové prostředky pro zajištění pohybu mezi první polohou a druhou polohou.

Rovný přijímač nože nebo stupňový přijímač nože jsou s výhodou využívány jako přijímač nože, příčemž rovný přijímač nože je opatřen částí pro příjem očkového nože a částí pro příjem přímého nože v téměř stejné vodorovné rovině, příčemž stupňový přijímač nože je opatřen osazením tak, že část pro příjem očkového nože a část pro příjem přímého nože jsou vytvořeny v odlišných vodorovných rovinách.

Zařízení podle tohoto vynálezu s výhodou dále obsahuje:

- 15 paměťové prostředky k uložení množství řídicích dat k vytvoření knoflíkové dírky a k jejímu obsíťí, k řídicím datům patří údaj volby k výběru z následujících možností: vytvoření knoflíkové dírky s očkem za použití rovného přijímače nože a nože k prostříhu látky, vytvoření přímého otvoru za použití rovného přijímače nože anebo stupňového přijímače nože a pouze nože k prostříhu přímé části nože k prostříhu látky, vytvoření knoflíkové dírky s očkem za použití stupňového přijímače nože a nože k prostříhu látky a vytvoření části oka za použití stupňového přijímače nože a pouze nože k prostříhu části oka, a

- 25 řídicí prostředky k řízení vodicích prostředků prostříhu látky a pohybových prostředků v předem dané časové posloupnosti k vytvoření dírky na základě údaje volby typu dírky.

Očková nožová část je s výhodou připevněna k očkové nožové základně, příčemž očková nožová základna je otočná a pohyblivá mezi první polohou a druhou polohou.

- 30 Očková nožová část může být s výhodou připevněna k očkové nožové základně, příčemž očková nožová základna je přímo posuvná a pohyblivá mezi první polohou a druhou polohou.

- 35 Očková nožová část a přímá nožová část jsou s výhodou připevněny k nožové základně, příčemž nožová základna je otočná tak, že očková nožová část a přímá nožová část jsou střídavě pohyblivé mezi první polohou a druhou polohou.

Očková nožová část je s výhodou připevněna k očkové nožové základně a je pohyblivá mezi první polohou a druhou polohou s pohybem očkové nožové části,

- 40 příčemž dráha odpadu látky k odběru odpadu látky v podobě oček, vzniklých vsazováním nože k prostříhu části oka do přijímací části očkového nože k vytvoření části oka v šitém předmětu ve vnitřní části očkového nože, je vedena v takovém směru, že nebrání pohybu nože k prostříhu části oka, odpad látky je dráhou odpadu látky odváděn do trubice, která je spojena s odsavačem a není spojena s dráhou odpadu látky.

- 45 Podle tohoto vynálezu bylo rovněž vyvinuto zařízení k prostříhu látky u šicího stroje pro vytvoření knoflíkové dírky v šitém předmětu a k obsíťí knoflíkové dírky, příčemž zařízení pro prostřih látky obsahuje:

- 50 prostředky k prostříhu látky, a

hnací prostředky k prostříhu látky,

příčemž

prostředky k prostřihu látky, obsahují:

nůž k prostřihu látky, mající

5 očkovou nožovou část pro vytváření očkové části oka knoflíkové dírky, mající očkovou část a přímou část, a

přímou nožovou část pro vytváření přímé části,

10 přijímač nože, uspořádaný svisle proti noži k prostřihu látky, přičemž přijímač nože má

očkovou nožovou přijímací část, odpovídající očkové nožové části, a

přímou nožovou přijímací část, odpovídající přímé nožové části,

15

hnací prostředky k prostřihu látky jsou uspořádány pro pohánění nože k prostřihu látky nebo přijímače nože ve svislém směru tak, že se k sobě vzájemně přibližují nebo se vzdalují,

20

prostředky k prostřihu látky jsou uspořádány k prostřihu šitého předmětu, když nůž k prostřihu látky a přijímač nože jsou v kontaktu a vzájemně si odpovídají pro vytváření knoflíkové dírky,

25

přičemž alespoň jeden prvek z dvojice přijímací část očkového nože a přijímací část přímého nože v přijímači nože je pohyblivý pro zaujetí první polohy, ve které přijímací část nože odpovídá noži k prostřihu látky a může prostřihovat šitý předmět, a do druhé polohy, ve které přijímací část nože neodpovídá noži k prostřihu látky,

30

přičemž očková nožová přijímací část nebo přímá nožová přijímací část, které zaujímají první polohu a druhou polohu, obsahuje pohybové prostředky pro zajišťování pohybu mezi první polohou a druhou polohou.

35

Očková nožová přijímací část je s výhodou připevněna k očkové nožové přijímací základně, přičemž očková nožová přijímací základna je otočná a pohyblivá mezi první polohou a druhou polohou.

40

Zařízení podle tohoto vynálezu dále s výhodou obsahuje:

45

vzájemné pohybové prostředky pro zajišťování pohybu prostředků k prostřihu tkaniny vzájemně vzhledem k šitému předmětu v rovnoběžném směru s přímou částí očkové knoflíkové dírky pro její vytvoření na šitém předmětu.

50

První aspekt tohoto vynálezu je tedy zaměřen na zařízení šicího stroje pro řízení nastavení prostřihu látky k vytvoření knoflíkové dírky v obrobku a k obšití knoflíkové dírky v obrobku v podobě prostředků k prostřihu tkaniny včetně nože k prostřihu tkaniny s nožem k prostřihu části oka knoflíkové dírky s očkem s částí oka a přímou částí a přijímačem nože, umístěným proti noži k prostřihu tkaniny, k řízení průběhu vytváření knoflíkové dírky s očkem v obrobku s použitím nože k prostřihu části oka a nože k prostřihu přímé části prostřihnutím látky pohybem nože k prostřihu látky, vedeným vertikálně vzhledem k přijímači nože, k řízení průběhu prostřihu přímého otvoru v obrobku prostřednictvím pouze nože k prostřihu přímé části, jehož součástí je paměťový prostředek (RAM, EEPROM) k uložení množství řídicích dat k vytvoření knoflíkové dírky a steh k obšití knoflíkové dírky, přičemž k řídicím datům patří datová položka o délce knoflíkové dírky, datová položka o délce stehu k obšití knoflíkové dírky, činnost prostředků k prostřihu tkaniny je dále řízena na základě řídicích dat.

55

Provoz zařízení šicího stroje, řídicího nastavení prostřihu látky podle prvního aspektu tohoto vynálezu, probíhá tak, že knoflíková dírka s očkem může být v obrobku vytvořena použitím nože

k prostřihu očka i nože k prostřihu přímé části na základě řídicích dat včetně údajů o délce knoflíkové dírky a údajů o délce stehu k obšití knoflíkové dírky.

5 Při pohybu nože k prostřihu přímé části směrem k zadnímu konci přímé části k následnému prostřihu obrobku je tedy možná změna délky přímé části knoflíkové dírky s očkem bez výměny nože a přijímače nože.

10 Řízení celého procesu může navíc probíhat tak, že přímou část lze na obrobku prostřihnout s použitím pouze nože k prostřihu přímé části na základě řídicích dat včetně údajů o délce knoflíkové dírky a údajů o délce stehu k obšití knoflíkové dírky.

15 Při pohybu nože k prostřihu přímé části směrem k zadnímu konci přímé části k následnému prostřihu obrobku je tedy možná změna délky přímé části knoflíkové dírky s očkem bez výměny nože a přijímače nože.

Dále je možné použít nůž k prostřihu látky včetně nože k prostřihu části očka s částí očka a přímou částí k prostřihu části očka knoflíkové dírky s očkem a nože k prostřihu přímé části a zadat údaje o délce knoflíkové dírky a údaje o délce stehu k obšití knoflíkové dírky jako samostatné hodnoty.

20 V některých případech je obšití dírky zakončeno zapošivacím stehem, kterým je zpevněn a spojen počátek a konec obšití a je tak zabráněno jeho třepení.

25 V některých případech, kdy je například přímá část knoflíkové dírky s očkem umístěna mezi oběma těmito body, vyžaduje poloha přímé části umístění jehly v části bez obrobku (prostřižená a otevřená část), čímž je zhoršena možnost zapošití.

30 Zadáním údajů o délce knoflíkové dírky je však možné zabránit umístění přímé části do polohy mezi počátečním a koncovým bodem obšití. Tak lze předejít i nedostatečnému obšití.

35 Druhý aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje, řídicímu nastavení prostřihu látky podle prvního aspektu tohoto vynálezu, přičemž k řídicím datům patří údaje o změně délky přímé části knoflíkové dírky s očkem při vytváření knoflíkové dírky s očkem pomocí nože k prostřihu části očka a nože k prostřihu přímé části.

Pomocí zařízení řídicího nastavení prostřihu látky podle druhého aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků jako v případě prvního aspektu.

40 Navíc při prostřihu knoflíkové dírky s očkem nožem k prostřihu části očka a nožem k prostřihu přímé části, kdy je posléze nůž k prostřihu přímé části posunut k zadnímu konci přímé části k následnému provedení prostřihu obrobku na základě údaje o změně délky přímé části knoflíkové dírky s očkem, může být přímá část knoflíkové dírky s očkem prodloužena na základě údaje o změně délky přímé části.

45 Takto je následně možné vytvářet knoflíkové dírky různých typů a tvarů bez výměny nože a přijímače nože.

50 Třetí aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje, řídicímu nastavení prostřihu látky podle prvního anebo druhého aspektu tohoto vynálezu, přičemž při prostřihu přímého otvoru v obrobku pouze pomocí nože k prostřihu přímé části a údaje o změně délky přímého otvoru patří k řídicím datům údaj o změně polohy, při níž má být prostřižen přímý otvor ve směru délky stehu k obšití knoflíkové dírky.

55 Pomocí zařízení řídicího nastavení prostřihu látky podle třetího aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků jako v případě prvního a druhého aspektu.

Navíc je možné zadat údaje o změně polohy, v níž má být vytvořen přímý otvor ve směru délky stehu k obšití knoflíkové dírky.

- 5 Je tedy možné vytvořit přímý otvor ve volitelné poloze vzhledem ke stehu k obšití knoflíkové dírky a navíc zadat údaje o změně délky přímého otvoru.

Je tedy možné volitelně měnit délku přímého otvoru a vytvářet knoflíkové dírky různých typů a tvarů bez výměny nože a přijímače nože.

10

Čtvrtý aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje, řídicímu nastavení prostřihu látky podle prvního aspektu tohoto vynálezu, přičemž k řídicím datům patří údaj o délce nože k prostřihu části očka, údaj o délce nože k prostřihu přímé části a údaj o vzdálenosti mezi nožem k prostřihu části očka a nožem k prostřihu přímé části.

15

Pomocí zařízení řídicího nastavení prostřihu látky podle čtvrtého aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků, jako v případě prvního aspektu, a navíc lze snadno specifikovat tvar nože k prostřihu tkaniny.

20

Při vytváření knoflíkové dírky s očkem pomocí nože k prostřihu látky může navíc řídicí zařízení snadno vypočítat délku obrobku ve zbylé části, která není prostřižena nožem k prostřihu části očka ani nožem k prostřihu přímé části, a délku následného prostřihu s použitím pouze nože k prostřihu přímé části.

25

Takto je následně možné zvýšit efektivnost práce při vytváření knoflíkové dírky.

30

Pátý aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje, řídicímu nastavení prostřihu látky podle prvního aspektu tohoto vynálezu, přičemž k řídicím datům patří údaj volby pro volbu způsobu vytvoření knoflíkové dírky s očkem v obrobku při použití nože k prostřihu části očka a nože k prostřihu přímé části anebo způsobu vytvoření přímého otvoru v obrobku pouze při použití nože k prostřihu přímé části.

35

Pomocí zařízení řídicího nastavení prostřihu látky podle pátého aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků jako v případě prvního aspektu.

Navíc je možné zadat údaj volby pro volbu způsobu vytvoření knoflíkové dírky s očkem v obrobku při použití nože k prostřihu části očka a nože k prostřihu přímé části anebo přímého otvoru v obrobku pouze při použití nože k prostřihu přímé části.

40

Takto je tedy možné snadno vytvořit knoflíkovou díрку s očkem anebo přímý otvor.

Například v případě prostřihu přímého otvoru není nutná výměna nože k prostřihu látky podle tvaru přímého otvoru.

45

Šestý aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje, řídicímu nastavení prostřihu látky podle prvního aspektu tohoto vynálezu, přičemž k řídicím datům patří údaj o zdvihací výšce (výška nože při chodu na prázdno) nože k prostřihu tkaniny anebo přijímače nože, který se při vytváření knoflíkové dírky v obrobku vertikálně pohybuje.

50

Pomocí zařízení řídicího nastavení prostřihu látky podle šestého aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků, jako v případě prvního aspektu.

Navíc je možné zadat údaj o zdvihací výšce nože k prostřihu tkaniny anebo přijímače nože, který se při vytváření knoflíkové dírky v obrobku vertikálně pohybuje.

55

Při zadání údaje, který téměř odpovídá tloušťce obrobku, lze tedy míru zdvihu nože k prostříhu tkaniny anebo přijímače nože minimalizovat a tak zkrátit dobu cyklu vytváření knoflíkové dírky.

- 5 Sedmý aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje, řídicímu nastavení prostříhu látky podle prvního aspektu tohoto vynálezu, jehož další součástí jsou prostředky (operační panel) ke změně obsahů řídicích dat.

- 10 Pomocí zařízení řídicího nastavení prostříhu látky podle sedmého aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků, jako v případě prvního aspektu a navíc jsou zde k dispozici prostředky ke změně obsahů řídicích dat.

Změnou obsahů řídicích dat je takto možné vytvářet knoflíkové dírky, odpovídající různým specifikacím.

- 15 Vzhledem k výše uvedeným problémům je osmý aspekt tohoto vynálezu zaměřen na zařízení šicího stroje pro řízení nastavení prostříhu látky k vytvoření knoflíkové dírky v obrobku a k obšíť knoflíkové dírky v obrobku, jehož součástmi jsou:

- 20 prostředky k prostříhu látky včetně nože k prostříhu látky s nožem k prostříhu části očka (očkový nůž) k vytvoření části očka knoflíkové dírky s očkem s částí očka a přímou částí, nožem k prostříhu přímé části (přímý nůž) k vytvoření přímé části a přijímačem nože (rovný přijímač nože anebo stupňový přijímač nože), umístěným vertikálně proti noži k prostříhu tkaniny, s částí pro příjem očkového nože, do které má být vsunut nůž k prostříhu části očka, a s částí pro příjem přímého nože, do které má být vsunut nůž k prostříhu přímé části;

- 25 vodící prostředky prostříhu látky (vodící prostředky přijímače nože) pohonu nože k prostříhu látky anebo přijímače nože ve vertikálním směru, takže nůž a přijímač nože se vzájemně přibližují a vzdalují;

- 30 prostředky prostříhu látky, které slouží při přiblížení nože k prostříhu látky a přijímače nože a po vsunutí nože do přijímače nože k prostřížení obrobku, čímž je vytvořena knoflíková dírka;

- 35 přičemž přinejmenším jednu část z dvojice nože k prostříhu části očka a nože k prostříhu přímé části lze posunout do první polohy, v níž je nůž vsunut do přijímače nože a může tak prostříhnout obrobek, a do druhé polohy, v níž nůž není do přijímače nože vsunut; a

součástí nože k prostříhu části očka anebo nože k prostříhu přímé části jsou prostředky posunutí (pneumatický válec, pružina) k posouvání nože mezi první a druhou polohou.

- 40 Podle osmého aspektu tohoto vynálezu lze pomocí prostředků posunutí přinejmenším jednu část z dvojice nože k prostříhu části očka a nože k prostříhu přímé části posouvat mezi první polohou, v níž je nůž vsunut do přijímače nože a může prostříhnout obrobek, a mezi druhou polohou, v níž nůž není do přijímače nože vsunut, čímž lze vytvořit knoflíkové dírky různého typu.

- 45 Přijímač nože je například zkonstruován tak, část pro příjem očkového nože a část pro příjem přímého nože mají plochý povrch.

- 50 V případě, že prostředky posunutí má být posunuta pouze část pro příjem očkového nože, může být knoflíková dírka s očkem vytvořena při umístění nože k prostříhu části očka v první poloze a přímá knoflíková dírka může být vytvořena při umístění nože k prostříhu části očka ve druhé poloze.

V případě, že má být posunut pouze nůž k prostříhu přímé části, může být knoflíková dírka s očkem vytvořena při umístění nože k prostříhu přímé části v první poloze a k vytvoření otvoru

pro květinu může být použit pouze nůž k prostříhu části oka při umístění nože k prostříhu přímé části ve druhé poloze.

5 Je-li možné posunout oba nože, je možné vytvořit tři typy otvorů: knoflíkovou díрку s očkem, přímou knoflíkovou díрку a otvor v podobě oka.

Z uvedeného vyplývá, že lze vytvořit různé typy knoflíkových dírek bez výměny nože k prostříhu látky.

10 Tak jako v sedmáctém aspektu tohoto vynálezu – a jsou-li dále k dispozici prostředky posunutí (například posuvné rameno), schopné posunout prostředky prostříhu látky paralelně vzhledem k obrobku, v němž má být vytvořena přímá část knoflíkové díry s očkem – lze kromě funkcí a účinků osmého aspektu tohoto vynálezu provést navíc prostřížení obrobku při posouvání prostředků prostříhu látky relativně vzhledem k obrobku bez výměny nože k prostříhu látky.

15 Takto je možné vytvořit knoflíkové díry o různých délkách.

Devátý aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje, určenému k nastavení prostříhu látky podle osmého aspektu tohoto vynálezu, přičemž rovný přijímač nože, s částí pro příjem očkového nože a částí pro příjem přímého nože, umístěnými v téměř stejné horizontální rovině, a stupňový přijímač nože s částí pro příjem očkového nože a částí pro příjem přímého nože, umístěnými v odlišných horizontálních rovinách, mohou být upraveny jako přijímače nože, přičemž jeden z těchto přijímačů je připraven pro použití.

25 Podle devátého aspektu tohoto vynálezu mohou být rovný přijímač nože i stupňový přijímač nože seřizeny jako přijímače nože. V důsledku toho je zvýšena možnost voleb.

30 Například také v případě, kdy lze posouvat pouze nůž k prostříhu části oka, pouze část oka lze vytvořit použitím stupňového přijímače nože s takovým schůdkem, že část pro příjem očkového nože je blíže k samotnému noži.

Takto je možné vytvořit tři typy knoflíkových dírek: knoflíkovou díрку s očkem, přímou knoflíkovou díрку a pouhé oko.

35 A naopak v případě, kdy lze posouvat pouze nůž k prostříhu přímé části, lze použitím stupňového přijímače nože s takovým schůdkem, že přijímač přímého nože je blíže samotnému nože, vytvořit také tři typy knoflíkové díry: knoflíkovou díрку s očkem, přímou knoflíkovou díрку a pouhé oko.

40 Pokud není požadováno pouze vytvoření části oka, je přednostní použití rovného přijímače nože, schopného dostatečně vytvořit knoflíkovou díрку s očkem způsobem stupňového přijímače nože.

45 Desátý aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje k nastavení prostříhu látky podle devátého aspektu tohoto vynálezu, jehož další součástí je paměťový prostředek (RAM) k uložení množství řídicích dat k vytvoření knoflíkové díry a stehu k obšití knoflíkové díry;

řídicí data včetně údaje volby typu knoflíkové díry k volbě z následujících možností:

50 vytvoření knoflíkové díry s očkem pomocí rovného přijímače nože a nože k prostříhu látky,

vytvoření přímého otvoru pomocí rovného přijímače nože anebo stupňového přijímače nože a pouze přímé části nože k prostříhu látky,

vytvoření knoflíkové dírky s očkem s použitím stupňového přijímače nože a nože k prostříhu látky, a

5 vytvoření části oka s pomocí pouze stupňového přijímače nože a pouze nože k prostříhu části oka; a

10 řídicí prostředek (CPU) k řízení vodících prostředků prostříhu látky a prostředků posunutí v předem dané časové posloupnosti k vytvoření zvoleného typu knoflíkové dírky na základě selekčního údaje volby typu knoflíkové dírky.

Podle desátého aspektu tohoto vynálezu je údajem volby typu knoflíkové dírky využíváno možnosti upevnění rovného přijímače nože a stupňového přijímače nože k volbě z následujících možností:

15 vytvoření knoflíkové dírky s očkem s pomocí rovného přijímače nože, nože k prostříhu části oka a nože k prostříhu přímé části nože k prostříhu látky,

20 vytvoření přímého otvoru pomocí rovného přijímače nože anebo stupňového přijímače nože a pouze přímé části nože k prostříhu látky, a

vytvoření pouze části oka pomocí stupňového přijímače nože a pouze části nože k prostříhu oka.

25 Lze tedy vytvořit požadovanou knoflíkovou díрку pomocí vodících prostředků k prostříhu látky a prostředků posunutí, řízenými řídicím prostředkem.

U zařízení šicího stroje k nastavení prostříhu látky podle osmého aspektu je pohyb, který má prováděn vodícími prostředky, dále umožňován prvky podle jedenáctého až třináctého aspektu tohoto vynálezu.

30 Jedenáctý aspekt tohoto vynálezu se přesněji vztahuje k zařízení šicího stroje k nastavení prostříhu látky podle osmého aspektu tohoto vynálezu, přičemž část nože k prostříhu oka je upevněna k patce očkového nože, která se otáčí a pohybuje mezi první a druhou polohou.

35 Dvanáctý aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje k nastavení prostříhu látky podle osmého aspektu tohoto vynálezu,

40 přičemž nůž k prostříhu oka (očkový nůž) je upevněn k patce očkového nože, která je přímo posouvána a pohybuje se mezi první a druhou polohou.

Třináctý aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje k nastavení prostříhu látky podle osmého aspektu tohoto vynálezu,

45 přičemž nůž k prostříhu části oka (očkový nůž) a nůž k prostříhu přímé části (přímý nůž) jsou upevněny k patce nože k prostříhu látky (otáčivá patka nože) a patka nože k prostříhu látky se otáčí tak, že nůž k prostříhu části oka a nůž k prostříhu přímé části se pohybují mezi první a druhou polohou.

50 Čtrnáctý aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje k prostříhu látky podle osmého aspektu tohoto vynálezu, přičemž nůž k prostříhu části oka je upevněn k patce očkového nože a pohybem patky očkového nože se pohybuje mezi první a druhou polohou; a

dráha odpadu látky k odběru odpadu látky v podobě vnitřních částí oček, vzniklých vsouváním nože k prostříhu části oka do části pro příjem očkového nože k vytvoření části oka na obrobku

z vnitřku nože k prostříhu části očka a z vnějšku patky očkového nože, je vedena tak, aby pohyb nože k prostříhu části očka nebyl blokován; a

5 odpad látky, vedený dráhou odpadu látky, je odváděn do trubice, která je spojena s odsavačem a která není spojena s dráhou odpadu látky.

Vytváření oček má vždy za následek vznik odpadu, který je tradičně shromažďován v předem stanovené dráze, spojené s nožem k prostříhu části očka.

10 V případě, kdy je nůž k prostříhu části očka upraven k pohybu mezi první a druhou polohou, je skutečně důležité vybrat dráhu ke shromažďování odpadu.

Podle čtrnáctého aspektu tohoto vynálezu je dráha odpadu látky ke shromažďování odpadu, vzniklého při prostříhu částí očka, vytvořena na vnitřní straně nože k prostříhu části očka a na
15 vnější straně patky očkového nože a je vedena tak, aby pohyb nože k prostříhu části očka nebyl blokován.

Je tedy možné shromažďovat odpad látky v takovém místě, aby nebránil pohybu nože k prostříhu části očka.

20 Odpad látky je navíc odváděn z dráhy odpadu do trubice, která je spojena s odsavačem a která není spojena s dráhou odpadu látky, takže dochází ke spolehlivému odsávání odpadu. Dráha odpadu látky není s trubicí spojena, to znamená, že dráha ke sběru odpadu látky je v polovině rozdělena.

25 Je proto možné změnit pouze dráhu odpadu na straně nože, odpovídající směru pohybu nože k prostříhu části očka, a to vytvořením hranice z rozdělené části. Podoba dráhy odpadu látky je do značné míry volitelná.

30 Patnáctý aspekt tohoto vynálezu se vztahuje k zařízení šicího stroje určenému pro prostřih látky, které je součástí šicího stroje, k vytvoření knoflíkové dírky na obrobku a k vytvoření stehu k obšití knoflíkové dírky, jehož součástí jsou:

35 prostředky k prostříhu látky včetně nože k prostříhu látky s nožem k prostříhu části očka k vytvoření části očka knoflíkové dírky s očkem s částí očka a přímou částí, nožem k prostříhu přímé části k vytvoření přímé části a přijímačem nože, umístěným vertikálně proti noži k prostříhu látky, s částí pro příjem očkového nože (přijímač očkového nože) k vsunutí očkového nože a s částí pro příjem přímého nože (přijímač přímého nože) k vsunutí přímého nože; a

40 vodící prostředky prostříhu látky k vertikálnímu vedení nože k prostříhu látky anebo k vertikálnímu vedení přijímače nože, takže se k sobě oba tyto prvky vzájemně přibližují anebo se od sebe vzdalují;

45 prostředky k prostříhu látky k prostřížení obrobku při přiblížení a vsunutí nože k prostříhu látky do přijímače nože, čímž dojde k vytvoření knoflíkové dírky;

50 přičemž přinejmenším přijímač očkového nože anebo přijímač přímého nože se může pohybovat do první polohy, v níž je do přijímače nože vsunut nůž k prostříhu látky, a může takto provést prostřížení obrobku, anebo do druhé polohy, v níž nůž k prostřížení látky není vsunut do přijímače nože; a

55 součástí přijímače očkového nože anebo přijímače přímého nože, který může zaujmout první a druhou polohu, jsou prostředky posunutí (pneumatický válec, pružina) k posouvání mezi první a druhou polohou.

Podle patnáctého aspektu tohoto vynálezu se může přinejmenším přijímací část očkového nože anebo přijímací část přímého nože přijímače nože pohybovat pomocí prostředků posunutí mezi první polohou, v níž je nůž k prostříhu látky vsunut do přijímače nože a může tak prostříhnout obrobek, a druhou polohou, v níž nůž k prostříhu látky není vsunut do přijímače nože.

5

Takto lze vytvořit knoflíkové dírky různých typů.

Nůž k prostříhu látky má například takové provedení, že nůž k prostříhu části očka a nůž k prostříhu přímé části jsou téměř ploché.

10

V případě, kdy se má pohybovat pouze přijímací část očkového nože, může být knoflíková dírka s očkem vytvořena umístěním přijímací části očkového nože do první polohy a přímá knoflíková dírka může být vytvořena umístěním přijímací části očkového nože do druhé polohy.

15

V případě, kdy se má pohybovat pouze přijímací část přímého nože, může být knoflíková dírka s očkem vytvořena umístěním přijímací části přímého nože do první polohy.

K vytvoření otvoru pro květinu lze použít pouze části očka, je-li přijímací část přímého nože umístěna ve druhé poloze.

20

Lze-li pohybovat oběma částmi, je možné vytvořit tři následující typy knoflíkových dírek: knoflíkovou díрку s očkem, přímou knoflíkovou díрку a pouze část očka.

Takto tedy lze vytvořit různé typy knoflíkových dírek bez výměny přijímače nože.

25

Navíc, tak jako v sedmáctém aspektu tohoto vynálezu, jsou-li součástí zařízení příslušné prostředky posunutí (například posuvné rameno), schopné posouvat prostředky k prostříhu látky vzhledem k obrobku v paralelním směru k prostřížení v obrobku přímé části knoflíkové dírky s očkem, je navíc možné dodatečně prostříhnout obrobek posunutím prostředků k prostříhu látky vzhledem k obrobku bez výměny přijímače nože.

30

Takto tedy lze vytvářet knoflíkové dírky o různých délkách.

V sedmáctém aspektu tohoto vynálezu lze prostředky posunu posouvat veškeré prostředky prostříhu látky anebo obrobek.

35

V osmém a patnáctém aspektu tohoto vynálezu může být nůž k prostříhu látky anebo přijímač nože umístěn v horní části zařízení.

40

Zařízení šicího stroje k prostříhu látky podle patnáctého aspektu tohoto vynálezu může mít takovou úpravu, že přijímací část očkového nože je upevněna k přijímací patce očkového nože a přijímací patka očkového nože se otáčí tak, aby se mohla pohybovat mezi první a druhou polohou, tak jako například v šestnáctém aspektu tohoto vynálezu.

45

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

50

obr. 1 znázorňuje pohled z boku na konstrukci částečně vyjmutého šicího stroje podle prvního provedení tohoto vynálezu;

obr. 2 znázorňuje pohled zepředu na konstrukci částečně vyjmutého šicího stroje podle prvního provedení tohoto vynálezu;

55

- obr. 3 znázorňuje pohled zezadu na konstrukci šicího stroje podle prvního provedení tohoto vynálezu;
- 5 obr. 4 znázorňuje pohled shora na konstrukci šicího stroje podle prvního provedení tohoto vynálezu;
- obr. 5(a) a obr. 5(b) znázorňují pohledy zepředu a z boku na konstrukci nože k prostřihu látky a přijímače nože (v uvedeném pořadí);
- 10 obr. 6 znázorňuje blokový diagram zařízení šicího stroje řídicího nastavení prostřihu látky;
- obr. 7 znázorňuje tabulku databáze předloh;
- 15 obr. 8(a) a obr. 8(b) znázorňují nákres prostřihu knoflíkové dírky a tabulku s údaji, odpovídajícími noži příslušného čísla (v uvedeném pořadí);
- obr. 9(a) znázorňuje nákres tvaru stehu k obšití knoflíkové dírky s očkem,
- 20 obr. 9(b) znázorňuje tabulku s údaji, a
- obr. 9(c) znázorňuje nákres tvaru stehu k obšití přímé knoflíkové dírky;
- obr. 10 znázorňuje tabulku paměťových proměnných dat;
- 25 obr. 11 znázorňuje nákres operačního panelu;
- obr. 12 znázorňuje blokový diagram postupu při vytváření stehu k obšití knoflíkové dírky;
- 30 obr. 13 znázorňuje blokový diagram zadávání paměťových proměnných dat;
- obr. 14 znázorňuje blokový diagram zadávání dat;
- obr. 15 znázorňuje blokový diagram činnosti nože k prostřihu látky;
- 35 obr. 16 znázorňuje způsob výpočtu umístění polohy nože;
- obr. 17(a) znázorňuje perspektivní pohled na konstrukci nože k prostřihu látky,
- 40 obr. 17(b) znázorňuje perspektivní pohled na konstrukci přijímače nože;
- obr. 18 znázorňuje pohled z boku na hlavní konstrukci částečně vyjmutého šicího stroje podle druhého provedení;
- 45 obr. 19 znázorňuje pohled zepředu na hlavní konstrukci částečně vyjmutého šicího stroje podle druhého provedení;
- obr. 20 znázorňuje nárys jednotky nože šicího stroje podle obr. 18;
- 50 obr. 21 znázorňuje bokorys částečně vyjmuté jednotky nože podle obr. 20 a k ní připojeného odsavače;
- obr. 22 znázorňuje činnost zařízení k prostřihu látky s jednotkou nože podle obr. 20 v pohledu z boku,
- 55

- obr. 22(a) znázorňuje fázi zdvihání prvku nože pro vytvoření oka,
obr. 22(b) znázorňuje fázi spouštění prvku nože pro vytvoření oka;
- 5 obr. 23 znázorňuje činnost zařízení k prostřihu látky s jednotkou nože podle obr. 20 včetně stupňového přijímače nože v pohledu z boku,
obr. 23(a) znázorňuje fázi zdvihání prvku nože pro vytvoření oka;
- 10 obr. 23(b) znázorňuje fázi spouštění prvku nože pro vytvoření oka;
obr. 24 znázorňuje jednotlivé fáze vytváření knoflíkové dírky s okem činností zařízení podle obr. 22;
- 15 obr. 25 znázorňuje jednotlivé fáze vytváření přímé knoflíkové dírky činností zařízení podle obr. 22 anebo obr. 23;
obr. 26 znázorňuje jednotlivé fáze vytváření knoflíkové dírky s okem činností zařízení podle obr. 23;
- 20 obr. 27 znázorňuje blokový diagram řídicího zařízení k nastavení a prostřihu látky šicího stroje podle obr. 18;
obr. 28 znázorňuje blokový diagram průběhu prostřihu látky;
- 25 obr. 29 znázorňuje způsob výpočtu polohy umístění přijímače nože;
obr. 30 znázorňuje čtyři typické předlohy prostřihu zařízení k prostřihu látky šicího stroje podle obr. 18;
- 30 obr. 31 znázorňuje jednotku nože podle první varianty druhého provedení,
příčemž obr. 31(a) znázorňuje půdorys, a
obr. 31(b) znázorňuje bokorys;
- 35 obr. 32 znázorňuje činnost zařízení k prostřihu látky s jednotkou nože podle obr. 31 v pohledu z boku,
příčemž obr. 32(a) znázorňuje fázi přibližování prvku nože pro vytvoření oka, a
obr. 32(b) znázorňuje fázi ustupování prvku nože pro vytvoření oka;
- 40 obr. 33 znázorňuje zařízení k nastavení prostřihu a k prostřihu látky podle druhé varianty druhého provedení,
příčemž obr. 33(a) znázorňuje fázi zdvihání přijímače nože,
obr. 33(b) znázorňuje fázi spouštění a ustupování přijímače nože;
- 50 obr. 34 znázorňuje jednotku nože podle třetí varianty druhého provedení,
příčemž obr. 34(a) znázorňuje půdorys,
obr. 34(b) znázorňuje bokorys;
- 55

obr. 35 znázorňuje tabulku běžných údajů předlohy;

obr. 36(a) až obr. 36(d) znázorňují údaje, přiřazené noži příslušného čísla.

5

Příklady provedení vynálezu

Nyní bude podrobně popsán případ, kdy je zařízení šicího stroje, řídicí nastavení prostřihu látky a její prostřih, použito v šicím stroji k vytváření knoflíkových dírek (dále označován jako „šicí stroj“).

10

Na obr. 1 až obr. 4 je znázorněn šicí stroj 10, který prostřednictvím automatického řízení slouží k vytváření knoflíkových dírek a k jejich obšívání.

15

Mezi příklady těchto knoflíkových dírek patří knoflíková díрка s očkem 92, vytvořená spojením otvoru ve tvaru kapky (část oka 90) a přímého otvoru (přímá část 91), tak jak je znázorněna na obr. 9(a), a přímá knoflíková díрка 94, vytvořená v podobě pouhého přímého otvoru 93, znázorněného na obr. 9(c).

20

Na obr. 1 je znázorněna fáze, v níž je nůž 61 k prostřihu látky spuštěn k přijímači 62 nože.

Na obr. 2 a obr. 3 je znázorněna fáze, v níž je nůž k prostřihu látky umístěn ve výchozí poloze.

Šicí stroj 10 sestává ze

25

spodní části 11, na jejíž horní povrch je ukládán obrobek,

části podstavce 12, vystupující vzhůru ze spodní části 11,

30

části ramene 13, vedené podélně z části podstavce 12 do spodní části 11,

posuvného ramene 14 k posouvání obrobku v horizontální rovině,

přítlačné patky 16 látky, která tlačí látku proti hornímu povrchu posuvného ramene 14,

35

řídicího zařízení 50 k řízení provozu šicího stroje 10 (viz obr. 6),

prostředků prostřihu látky 60 k vytvoření knoflíkové dírky (viz obr. 5), a

40

vodicích prostředků nože k prostřihu látky (vodicí prostředky nože) 20 k posouvání prostředků prostřihu látky vertikálním směrem.

45

Nůž 61 k prostřihu látky je v této konstrukční úpravě posouván směrem dolů, tak aby veden vodicími prostředky 20 stlačil látku a přijímač 62 nože s látkou uloženou na přijímači 62 nože a vytvořil tak knoflíkovou díрку.

Nejdříve budou popsány prostředky 60 k prostřihu látky s odkazy na obr. 5.

50

Z obr. 5(a) je zřejmé, že součástí prostředků prostřihu látky 60 je nůž 61 k prostřihu látky a přijímač nože 62, umístěný proti spodní části nože 61 k prostřihu látky.

Nůž 61 k prostřihu látky na obr. 5 je tak zvaný kombinovaný nůž s částí nože 61(a) k prostřihu části oka 90 a částí nože 61b k prostřihu přímé části 91 umístěnými na různých úrovních.

55

Šicí stroj podle tohoto provedení používá kromě kombinovaného nože i tak zvaný standardní nůž v podobě nože s částí nože k vytvoření části očka 90, umístěnou na stejné úrovni, jako část nože k vytvoření přímé části 91, a nože v podobě pouze přímé čepele k prostříhu přímé knoflíkové dírky 94 (neznázorněno).

5

Nůž 61 k prostříhu látky sestává z nože k prostříhu části očka 61a a nože k vytvoření přímé části 61b (popsány výše).

Nůž k prostříhu přímé části 61b je k noži k prostříhu části očka 61a upevněn šroubem 61c.

10

Nůž k prostříhu přímé části 61b vyčnívá směrem dolů od nože k prostříhu části očka 61a, to znamená ve směru k naproti umístěnému přijímači nože 62. Čepel nože k prostříhu přímé části je šikmá.

15

Přijímač nože 62 je proti noži k prostříhu přímé části 61b vybaven drážkou 62a, do níž lze vsunout nůž k prostříhu přímé části 61b (viz obr. 5(b)), a proti noži k prostříhu části očka 61a je vybaven plochou částí 62b, na kterou přiléhá nůž k prostříhu části očka 61a.

20

Jinými slovy je hloubka drážky 62a větší, než délka čepele nože k prostříhu přímé části 61b od jejího vrcholu k čepeli nože k prostříhu části očka 61a, tak aby nůž k prostříhu části očka 61a mohl přilehnout na plochou část 62b.

25

Mezi nožem k prostříhu přímé části 61b a nožem k prostříhu části očka 61a je mezera 61d, tak aby mezi přímou částí 91 a částí očka 90 knoflíkové dírky zůstala neprostřihnutá část (dále označovaná jako „zbylá část“).

30

Při spouštění nože 61 k prostříhu látky dolů řídí řídící zařízení 50 funkci vodících prostředků nože 20 (bude popsáno dále) takovým způsobem, aby mohl být nůž zastaven jak v poloze, v níž dochází k prostříhu látky pouze nožem k prostříhu přímé části 61b (dále označována jako „poloha k prostříhu přímé části“), tak i v poloze, v níž je látka prostřihována nožem k prostříhu přímé části 61b i nožem k prostříhu části očka 61a (dále označována jako „poloha k prostříhu části očka“).

35

Délka nože k prostříhu přímé části 61b je volena tak, aby byla stejná anebo menší než nejkratší délka přímé části 91 knoflíkové dírky s očkem 92.

40

Navíc nůž k prostříhu části očka 61a může mít téměř takový tvar kapky, že dojde k prostříhu pouze části očka, anebo může mít takový tvar, aby dolní koncová část očka byla mírně protažena krátkou přímou částí.

45

Kromě toho již bylo uvedeno, že nůž k prostříhu přímé části 61b je k noži k prostříhu části očka 61a upevněn šroubem 61c. Nůž k prostříhu přímé části 61b lze takto uvolňovat a upevňovat k noži k prostříhu části očka 61a.

Je také možné vytvořit knoflíkovou díрку s očkem 92 s takovým tvarem, který se liší pouze délkou přímé části 91. Toho lze docílit výměnou nože k prostříhu přímé části 61b bez opakovaného spouštění nože k prodloužení přímé části 61b (bude popsáno dále).

50

Nyní budou popsány vodící prostředky 20 nože k prostříhu látky.

Z obr. 1 až obr. 4 je zřejmé, že součástí vodících prostředků 20 nože je motor prostříhu látky 21, který může být elektrický, kuličkové vřeteno 24, kloubové rameno 31, hnací hřídel 35, hnací ozubené kolo 39 a přímočinná hřídel 40.

Motor prostřihu látky 21 může být elektrický pohonný motor, upevněný ke spodní části 11, jehož hnací síla je přenášena na soukolí 23 kuličkového vřetena, které je napojené na soukolí 22 motoru.

- 5 Soukolí 23 kuličkového vřetena je spojené s kuličkovým vřetenem 24 s vertikálním umístěním, tak aby se takto mohlo vzhledem k šicímu stroji 10 otáčet.

Kuličkové vřeteno je tedy otáčeno prostřednictvím soukolí kuličkového vřetena 23 hnací silou motoru k prostřihu látky 21.

10

Kuličkové vřeteno 24 je vybaveno maticí kuličkového vřetena 27, která se může vertikálně pohybovat otáčením kuličkového vřetena 24. K horní části matice kuličkového vřetena 27 je upevněn kryt 28, který se vertikálně pohybuje spolu s maticí kuličkového vřetena 27.

15

Oba boční povrchy krytu 28 jsou umístěny mezi dvojicí kloubových ramen 31 (na obr. 3 je znázorněno pouze jedno), které jsou jedním koncem otáčivě upevněny k oběma bočním povrchům krytu 28 a druhým koncem otáčivě upevněny k jednomu z konců páky 34, která v podobě vidlice prochází skrze kloubovou hřídel 32b.

20

Hnací hřídel 35 je uložena vzhledem k rámu 15 šicího stroje téměř paralelně a může se otáčet (viz obr. 4). Druhý konec páky 34 je otáčivě upevněn k jednomu z konců hnací hřídele 35. Při otáčení páky 34 kloubovým ramenem 31 klesá jedna strana konce (strana kloubového ramene 31 s hnací hřídelí 35 ve funkci osy otáčení a hnací hřídel 35 je otáčena pákou 34.

25

Hnací ozubené kolo 39 je navíc upevněno k druhému konci hnací hřídele 35. Hnací ozubené kolo 39 je zachycené v ozubnici 41, vytvořené na přímočinné hřídeli 40 (viz obr. 2) a otáčí se spolu s hnací hřídelí 35, čímž pohybuje přímočinnou hřídelí 40 ve vertikálním směru.

30

Přímochinná hřídel 40 je uložena v téměř válcovitém přímočinném kovovém pouzdře 42 s odkrojeným hnacím ozubeným kolem 39 a s konvexní částí 44 v podobě dvou částí v obvodovém směru vnějšího povrchu přímočinné hřídele 40, upevněnou pohyblivě podél drážky 43, vedené paralelně se směrem délky přímočinného kovového pouzdra 42 v podobě dvou částí na vnitřním povrchu přímočinného kovového pouzdra 42, která se takto může posouvat vertikálně v příčném směru bez otáčení v příčném směru.

35

K dolnímu konci přímočinné hřídele 40 je dále upevněna patka uchycení nože 63, k níž je uchycen nůž 61 k prostřihu látky. Dále ve spodní části 11 pod nožem 61 k prostřihu látky je patka přijímače 64 s upevněným přijímačem nože 62.

40

Dále bude popsán provoz vodicích prostředků nože 20.

45

Je-li motor prostřihu látky 21 v provozu, otáčí se kuličkové vřeteno 24 v soukolí motoru 22, a soukolí kuličkového vřetena 23, matice kuličkového vřetena 27 a kryt 28 jsou spouštěny dolů přes kuličkové vřeteno 24. Následně klesají i obě kloubová ramena 31, spojená s krytem 28, která tlačí dolů ve směru pohybu hodinových ručiček jeden z konců páky 34 (viz obr. 3). Páka 34 dále otáčí hnací hřídel 35 ve směru pohybu hodinových ručiček.

50

Otáčením hnací hřídele 35 je způsobeno otáčením hnacího ozubeného kola 39 ve směru proti pohybu hodinových ručiček (viz obr. 2) a klesání přímočinné hřídele 40 s ozubnicí 41, zachycenou s hnacím ozubeným kolem 39. V důsledku toho klesá nůž 61 k prostřihu látky ze zdvižené polohy do polohy k prostřihu přímé části anebo do polohy k prostřihu části oka, čímž dojde k prostřihu obrobku, uloženého na přijímači nože 62.

55

Po prostřihu látky se motor prostřihu látky otáčí opačným směrem, čímž dojde k posunutí matice kuličkového vřetena 27 a krytu 28 vzhůru a k otočení páky 34. Hnací hřídel 35 se tak otáčí

v protisměru pohybu hodinových ručiček (viz obr. 3) a hnací ozubené kolo 39 se otáčí ve směru pohybu hodinových ručiček (viz obr. 2). Tím je zdvižena přímočinná hřídel 40 a nůž 61 k prostříhu látky se oddělí od obrobku.

5 Dále bude popsáno zařízení 50 šicího stroje řídicí nastavení prostříhu látky.

Z obr. 6 je zřejmé, že v řídicím zařízení 50 jsou schematicky obsaženy následující prvky:

paměť pro čtení ROM 51,
 10 operační paměť RAM 52 k vícenásobnému zápisu i čtení,
 centrální procesorová jednotka CPU 54,
 rozhraní 55,
 hnací obvod (jako je hnací obvod 56a motoru hlavního vřetena),
 různé motory (jako je motor hlavního vřetena 70),
 15 zapínač 57,
 tlakový přepínač 58, a
 operační panel 59 (viz obr. 11).

20 Řídicí program a řídicí data, nutná k vytvoření knoflíkové dírky a k jejímu obšití, jsou uložena v paměti ROM 51.

V operační paměti RAM 52 (paměťový prostředek) je uložena databáze předloh a jeden z údajů, vybraný operačním panelem 59. Navíc při změně databáze předloh je změněná hodnota také ukládána.

25 Způsob výběru údajů a změna jejich obsahu budou popsány dále.

Operační paměť RAM dále slouží jako paměťový prostředek, který je dočasně používán při práci počítače při obšívání.

30 Z databáze předloh jsou dále vyvolávány údaje, potřebné při obšívání knoflíkových dírek, a jsou zde ukládány údaje o poloze umístění kombinovaného nože (bude též popsáno dále).

35 Programovatelná paměť pro čtení EEPROM 53 (paměťový prostředek) ukládá množství paměťových proměnných dat. V případě změn jejich hodnot jsou tato změněná data navíc také ukládána.

40 Na obr. 7 je znázorněno například devět databází předloh, z nichž každá obsahuje specifické hodnoty, odpovídající datovým položkám 1 až 10 (tak jako v databázi 1).

45 Datová položka 1 slouží k zadání typu nože k vytvoření knoflíkové dírky. Na obr. 8(a) je znázorněno, že tvar nože k prostříhu části očka 61a je dán šířkou ew a délkou el, délka celého nože 61 k prostříhu látky je dána datovou položkou ma, délka nože k prostříhu přímé části je dána datovou položkou mb a délka mezer 61d mezi nožem k prostříhu části očka 61a a nožem k prostříhu přímé části 61b je dána datovou položkou mc. Kombinace těchto datových položek jsou uloženy předem jako datový soubor proměnných dat (viz obr. 8(b)).

50 Tak zvaný standardní nůž, to znamená nůž, jehož přímá část a část očka má podobu jednoho celku (neznázorněn) je v datové položce 1 označen čísly 0 až 5. Tzv. kombinovaný nůž, to znamená nůž s mezerou 61d mezi nožem k prostříhu přímé části 61b a nožem k prostříhu části očka 61a, který musí k prostřížení obrobku (bude popsáno dále) klesnout několikrát, je zde označen čísly 6

až 10. Nůž N. 0 odpovídá noži v podobě pouhé přímé čepele k prostřihu přímé knoflíkové dírky 94.

5 Datovými položkami 2 až 6 jsou označeny údaje o počtu stehů a délce každé části stehu k obšití části oka (viz obr. 9(a)).

Přesněji (viz obr. 9(b)) udává

- datová položka 2 délku obšití (ml),
- 10 datová položka 3 počet stehů (ln) v přímé části,
- datová položka 4 počet stehů (en) v části oka,
- datová položka 5 počet stehů (ls) mezi nožem v přímé části a okrajem knoflíkové dírky, a
- datová položka 6 mezeru (es) mezi nožem v části oka a okrajem knoflíkové dírky.
- 15 Datová položka 7 slouží k volbě předchozího nože k prostřihu látky před vytvořením knoflíkové dírky a k volbě následujícího nože k prostřihu látky po vytvoření knoflíkové dírky.

20 Datová položka 8 uvádí opravu délky prostřihu (lc) ke změně (opravě) délky přímé části 91, datová položka 9 uvádí míru odsazení (cc) při odsazování místa k prostřihu přímého otvoru 93 od horní části stehu k obšití přímé části knoflíkové dírky (viz obr. 9(c)) a datová položka 10 uvádí volbu přímé knoflíkové dírky (ss), která má být vybrána při spouštění nože 61 k prostřihu látky s nožem k prostřihu části oka 61a a nožem k prostřihu přímé části 61b do polohy k prostřihu přímé části 91 k vytvoření přímé knoflíkové dírky 94 v látce.

25 Označení:

ml odpovídá údajům o délce stehu,

30 lc odpovídá údajům změny délky přímé části 91 knoflíkové dírky s okem 92 a údajům změny délky přímého otvoru 93 přímé knoflíkové dírky 94,

ml – cc odpovídá údajům délky knoflíkové dírky,

35 cc odpovídá údajům změny polohy přímého otvoru 93 ve směru délky stehu k obšití,

ma odpovídá údajům délky nože k prostřihu části oka 61a,

mb odpovídá údajům délky nože k prostřihu přímé části 61b,

40 mc odpovídá údajům vzdálenosti mezi nožem k prostřihu části oka 61a a nožem k prostřihu přímé části 61b, a

45 ss odpovídá volbě mezi vytvořením knoflíkové dírky s okem 92 na obrobku s použitím jak nože k prostřihu části oka 61a tak i nože k prostřihu přímé části 61b a vytvořením přímého otvoru 93 na obrobku s použitím pouze nože k prostřihu přímé části 61b.

50 Na obr. 10 jsou například znázorněna paměťová proměnná data 1 až 36. Hodnota, odpovídající údajům ve sloupci „obsah paměťové proměnné“, je přiřazena ke každému paměťovému proměnnému datu, znázorněnému ve sloupci „zadaná hodnota“. Například paměťový proměnný údaj No. 1 uvádí, že nastavená hodnota šířky oka (ew) nože No. 1 je 2,1 mm, a paměťový proměnný údaj No. 13 uvádí, že nastavená hodnota celkové délky (ma) nože No. 6 je 18 mm.

Centrální procesorová jednotka CPU 54 řídí průběh zpracování dat při prostřihu a obšívání knoflíkových dírek podle řídicího programu a řídicích dat, uložených v paměti ROM 51.

Centrální procesorová jednotka CPU 54 je rozhraním 55 spojena s operačním panelem 59 a slouží k řízení údajů, zobrazených na monitoru operačního panelu 59, a k volbě a změnám různých operací na základě vstupních údajů, přijímaných vstupním panelem 59. Obsluha si může vybrat ze všech údajů, znázorněných na obr. 7 a obr. 10, a prostřednictvím operačního panelu 59 předvolená data změnit.

Centrální procesorová jednotka CPU 54 je dále spojena rozhraním 55 s hnacím obvodem motoru hlavního vřetena 56a a slouží k řízení otáčení motoru hlavního vřetena 70. Motor hlavního vřetena 70 pohání horní hřídel k vertikálnímu pohybu jehly šicího stroje a mechanismus chapače k vytvoření stehu v součinnosti s jehlou šicího stroje.

Centrální procesorová jednotka CPU 54 je dále spojena rozhraním 55 s hnacím obvodem motoru osy X 56a a s hnacím obvodem motoru osy Y 56c a slouží k posouvání posuvného ramene 14 do předem stanoveného směru za současného řízení provozu motoru osy X 71 a motoru osy Y 72.

Centrální procesorová jednotka CPU 54 je dále spojena rozhraním 55 s hnacím obvodem 56d otočného motoru 73 a slouží k jeho řízení. Jehla šicího stroje a chapač jsou otočným motorem 73 otáčeny tak, aby se kolem knoflíkové dírky s očkem 92 vytvořil paprskovitý steh.

Centrální procesorová jednotka CPU 54 je dále spojena rozhraním 55 s hnacím obvodem 56e motoru nože k prostřihu látky a slouží k řízení jeho provozu.

Centrální procesorová jednotka CPU 54 je dále spojena rozhraním 55 se zapínačem 57 a slouží k pohonu motoru hlavního vřetena 70, který po přijetí spouštěcího signálu ze spínače 57 provádí s předem daným časovým nastavením prostřih látky a vytváření knoflíkové dírky.

Centrální procesorová jednotka CPU 54 je dále spojena rozhraním 55 s tlakovým přepínačem 58, který po přijetí spouštěcího signálu z tlakového přepínače 58 slouží s předem daným časovým nastavením k pohonu elektromagnetického ventilu 75a tlakového válce, spojeného s tlakovým válcem látky 75, k vertikálnímu pohybu přitlačné patky látky 16.

Centrální procesorová jednotka CPU 54 je dále spojena rozhraním 55 s motorem osy X 71, motorem osy Y 72, otočným motorem 73, senzorem výchozího bodu 71a k detekci výchozího bodu motoru 74 nože k prostřihu látky, senzorem výchozího bodu osy Y 72a, senzorem výchozího bodu otáčení 73a a senzorem výchozího bodu nože k prostřihu látky 74a a provádí různé řídicí operace na základě signálu, který udává, zda-li se motory vrátily do výchozí polohy, odpovídající signálu.

Data jsou měněna operačním panelem 59, tvořeným částí displeje s číslem předlohy 58a, klávesami +/- předlohy 59b, částí displeje s datovou položkou 59c, klávesami +/- datové položky, částí displeje s údajem 59e, klávesami +/- údaje 59f, klávesou zadání údaje 59g a klávesou přípravy 59h (viz obr. 11).

Část displeje s číslem předlohy 59a zobrazuje zvolené číslo předlohy (na obr. 11 nastaveno na „1“) a další předlohy mohou být voleny změnou čísla po jedné v rozmezí od 1 do 9 pomocí +/- kláves předlohy 59b.

Část displeje s datovou položkou 59c zobrazuje datovou položku předlohy, které jsou vybrány částí displeje s číslem předlohy 59a (na obr. 11 je to datová položka „2“) a další datové položky mohou být voleny změnou čísla po jedné v rozmezí od 1 do 9 pomocí +/- kláves datové položky 59d.

Po navolení datové položky na části displeje s datovou položkou 59c se zobrazí stejná číselná předvolba v části displeje s údajem 59e. Hodnotu předvolby lze změnit zvýšením anebo snížením

čísla údaje 59e v předem stanoveném rozmezí a v předem stanoveném intervalu pomocí +/- kláves údaje 59f.

5 Klávesa zadání údaje 59g je přepínačem, kterého má být použito při zadávání údajů. Jinými slovy je možné stlačením klávesy zadání údaje 59g měnit hodnotu zadaného údaje. Volba a změna každé položky a údaje je navíc potvrzena opětovným stlačením klávesy zadání údaje 59g.

10 Klávesou přípravy 59h lze připravit postup prostředku a obšití knoflíkové dírky a lze jí vytvořit údaj o stehu, odpovídající zvolené anebo resetované hodnotě údaje po ukončení zadání údajů. Při stisknutí klávesy přípravy 59h při power-ON lze její pomocí navíc měnit paměťová proměnná data.

Dále popíšeme postup při obšívání knoflíkové dírky s odkazy k postupovému diagramu na obr. 12.

15 V případě, že klávesa přípravy 59h je zapnuta na ON při zapnutém hlavním zdroji energie (ON), tzn. při rozhodnutí YES při kroku S100, postoupí program ke kroku S101, v němž jsou zadána paměťová proměnná data, jak bude popsáno vzápětí.

20 Navíc při rozhodnutí NO v kroku S100 anebo po nastavení paměťových proměnných dat v kroku S101 postoupí program ke kroku S102.

25 V kroku S102 se na monitoru zobrazí, je-li klávesa +/- předlohy 59b aktivována anebo není-li aktivována. Aktivováním na ON, tzn. při rozhodnutí YES, postoupí program ke kroku S103, v němž je aktualizováno číslo předlohy.

Při rozhodnutí NO v kroku S102 anebo po aktualizování čísla předlohy v kroku S103 postoupí program ke kroku S104.

30 V kroku S104 se na monitoru zobrazí, zda-li je aktivováno přepnutí zadání. Aktivováním na ON, tzn. při rozhodnutí YES, je v kroku S105 provedeno zadání údajů, které bude popsáno dále.

Při rozhodnutí NO v kroku S104 anebo po zadání údajů v kroku S105 postoupí program ke kroku S106.

35 V kroku S106 se na monitoru zobrazí aktivace klávesy přípravy 59h. Pokud aktivace není provedena, tzn. při rozhodnutí NO, program se vrátí na krok S102. Při provedení aktivace, tzn. při rozhodnutí YES, jsou vytvořeny údaje ke spuštění hnacího zdroje, jakým je motor hlavního vřetena 70, na základě obsahů zadaných údajů předlohy a paměťových proměnných dat v kroku S107, včetně údaje stehu pro každý steh, údaje počtu umístění kombinovaného nože, údaje o poloze posuvného ramene 14 a údaje o míře pohonu motoru k prostříhu látky 21 pro pohon nože.

45 V kroku S108 je spuštěna přítlačná patka 16 látky, která přitlačí látku na horní povrch posuvného ramene 14, v kroku S109 je proveden návrat do výchozího stavu motorů X/Y 71 a 72, otočného motoru 73 a motoru nože k prostříhu látky 74 a v kroku S110 je zdvižena přítlačná patka 16 látky.

50 V kroku S111 se na monitoru zobrazí aktivace tlakového přepínače 58. Je-li provedena aktivace na ON, tzn. při rozhodnutí YES, dojde v kroku S112 ke spuštění přítlačné patky 16 látky. Obsluha například potvrdí přitlačení látky přítlačnou patkou 16 látky. V případě, kdy musí být umístění látky upraveno, zapne obsluha v kroku S113 tlakový přepínač 58 na ON, takže přítlačná patka 16 látky je v kroku S114 zdvižena a program se vrátí ke kroku S111.

Pokud není v kroku S113 tlakový přepínač 58 zapnut na ON, tzn. při rozhodnutí NO, zobrazí se navíc na monitoru v kroku S115 aktivace zapínače 57. Pokud je zapínač v poloze ON, tzn. při rozhodnutí YES, postoupí program ke kroku S116.

- 5 V kroku S116 je rozhodováno, zda-li je anebo není v datové položce „7“ údajů předlohy zvolen předchozí nůž. Je-li zvolen předchozí nůž, dojde v kroku S117 k provedení prostříhu látky nožem, která bude popsána dále.

- 10 Při rozhodování NO v kroku S116 anebo po provedení prostříhu látky nožem v kroku S117 je v kroku S118 provedeno obšití knoflíkové dírky. Součástí postupu obšití knoflíkové dírky je posunutí posuvného ramene 14 do výchozí polohy k obšívání a řada dalších kroků, následujících po obšití knoflíkové dírky, jako je odříznutí nití.

- 15 Po dokončení obšití knoflíkové dírky postoupí program ke kroku S119, v němž se posuvné rameno 14 a jehelní tyč vrátí do výchozí polohy.

- 20 V kroku S120 je rozhodováno, zda-li je anebo není v datové položce „7“ údajů předlohy zvolen následující nůž. Je-li zvolen následující nůž, tzn. při rozhodnutí YES, program postoupí ke kroku S121, v němž je provedeno totéž prostřížení látky nožem jako v kroku S117.

- Je-li v kroku S120 rozhodnuto, že následující nůž nebude zvolen, anebo po dokončení prostříhu látky nožem je v kroku S122 přitlačná patka 16 látky zdvižena a program se vrátí ke kroku S111, kdy se opakuje fáze, v níž je na monitoru zobrazen stav aktivace tlakového přepínače 58. Při aktivaci tlakového přepínače na ON je krok obšívání knoflíkové dírky opakován.

- 25 Dále popíšeme postup zadávání paměťových proměnných dat v kroku S101 s odkazy k postupovému diagramu na obr. 13.

- 30 Nejdříve se v kroku S400 zobrazí na části displeje s datovou položkou 59c operačního panelu 59 „1“ a na části displeje s údajem 59e se zobrazí zadaná hodnota paměťového proměnného údaje No. 1.

- 35 Poté se v kroku S401 zobrazí na monitoru aktivace +/- kláves datové položky 59d. Je-li provedena aktivace na ON, tzn. při rozhodnutí YES, dojde k aktualizaci a zobrazení paměťového proměnného údaje v části displeje s datovou položkou 59c a v kroku S402 k zobrazení odpovídající hodnoty v části displeje s údajem 59e.

Při rozhodnutí NO v kroku S401 postoupí po kroku S402 program ke kroku S403.

- 40 V kroku S403 se na monitoru zobrazí aktivace +/- kláves údaje 59f. Je-li provedena aktivace na ON, tzn. při rozhodnutí YES, dojde k aktualizaci zadané hodnoty, odpovídající paměťovému proměnnému údaji uvedenému na části displeje s datovou položkou 59c, a v kroku S404 je tato aktualizovaná nastavená hodnota zobrazena na části displeje s údajem 59e.

- 45 Při rozhodnutí NO v kroku S403 postoupí program po kroku S404 ke kroku S405.

- 50 V kroku S405 je zobrazena aktivace klávesy přípravy 59h. Pokud není provedena aktivace na ON, tzn. při rozhodnutí NO, se program vrátí ke kroku S401. Pokud je provedena aktivace na ON, tzn. při rozhodnutí YES, postoupí program ke kroku S406, v němž jsou zadané paměťové proměnné údaje uloženy v programovatelné paměti pro čtení EEPROM 53, a poté program postoupí ke kroku S102.

Dále popíšeme postup zadávání údajů v kroku S105 s odkazy k postupovému diagramu na obr. 14.

Nejdříve se v kroku S300 zobrazí na části displeje s datovou položkou 59c operačního panelu 59 „1“ a na části displeje s údajem 59e se zobrazí číslo nože, přiřazené datové položce 1.

- 5 Poté se v kroku S301 na monitoru zobrazí aktivace +/- kláves datové položky 59d. Je-li provedena aktivace na ON, tzn. při rozhodnutí YES, je číslo datové položky aktualizováno, zobrazeno na části displeje s datovou položkou 59c a v kroku S302 je odpovídající hodnota zobrazena na části displeje s údajem 59e.

Při rozhodnutí NO v kroku S301 postoupí po kroku S302 program ke kroku S303.

- 10 V kroku S303 se na monitoru zobrazí aktivace +/- kláves údaje 59f. Je-li provedena aktivace na ON, tzn. při rozhodnutí YES, hodnota odpovídající zvolené datové položce je aktualizována a v kroku S304 zobrazena na části displeje s údajem 59e.

- 15 Při rozhodnutí NO v kroku S303 postoupí po kroku S304 program ke kroku S305.

- 20 V kroku S305 se na monitoru zobrazí aktivace klávesy zadání údaje 59g. Je-li aktivace provedena na ON, tzn. při rozhodnutí YES, jsou v kroku S306 změněná data aktualizována a program postoupí ke kroku S106. Navíc není-li v kroku S305 aktivována klávesa nastavení údaje 59g, program se vrátí ke kroku S301.

Dále popíšeme činnost nože k prostříhu látky v kroku S117 s odkazy k postupovému diagramu na obr. 15.

- 25 Nejdříve je v kroku S200 rozhodnuto, je-li kombinovaný nůž vybrán na základě čísla nože, přiřazeného například k datové položce „1“ údajů předlohy. Pokud není kombinovaný nůž vybrán, tzn. při rozhodnutí NO, je nůž 61 k prostříhu látky spuštěn dolů a v kroku S201 prostříhne v látce knoflíkovou díрку s očkem 92. Je-li číslo nože „0“, tzn. za nůž 61 k prostříhu látky je vybrán nůž v podobě pouze přímé čepele k prostříhu přímé knoflíkové dírky 94, je dolů spuštěn tento nůž, který v kroku S201 prostříhne v látce přímou knoflíkovou díрку.

- 30 Je-li navíc v kroku S200 rozhodnuto o výběru kombinovaného nože, tzn. při rozhodnutí YES, je tím i rozhodnuto, bude-li v datové položce „10“ údajů předlohy zadána v kroku S202 přímá knoflíková díрка. Pokud není zadána přímá knoflíková díрка, tzn. je zadána knoflíková díрка s očkem, je v kroku S202 rozhodnutí NO a program postoupí ke kroku S203.

- 40 V kroku S203 je nůž 61 k prostříhu látky spuštěn do polohy k prostříhu části oka, čímž dojde v látce k prostříhu části oka 90 a přímé části 91, danými tvarem nože k prostříhu části oka 61a a nože k prostříhu přímé části 61b nože 61 k prostříhu látky. V této fázi je zbylá část přítomna v látce. V kroku S204 je proto nůž 61 k prostříhu látky zdvižen z horního povrchu posuvného ramene 14 vzhůru do výšky nože při chodu naprázdno (zdvíhací výška), přiřazené na obr.10 paměťovému proměnnému údaji No. 36. V kroku S205 je posuvné rameno 14 posunuto do polohy umístění nože, vypočítané v kroku S107.

- 45 Poté je v kroku S206 nůž 61 k prostříhu látky spuštěn dolů do polohy k prostříhu přímé části k prostříhu zbylé části, a program postoupí ke kroku S207. V případě použití nože bez mezery 61d nemusí být kroky S204 a S206 provedeny.

- 50 Navíc v případě, kdy je v kroku S202 rozhodnuto o zadání přímé knoflíkové dírky, je rozhodnutí YES a program postoupí ke kroku S212.

- 55 V kroku S212 je posuvné rameno 14 posunuto do první polohy nože, vypočítané v kroku S107. Poté je v kroku S213 nůž 61 k prostříhu látky spuštěn dolů do první polohy k prostříhu přímé části, čímž dojde v látce k prostříhu části přímého otvoru 93, danému tvarem části nože k prostříhu přímé části 61b nože 61 k prostříhu látky. Program poté postoupí ke kroku S207.

V kroku S207 je rozhodnuto, bude-li umístění nože prováděno v časovém rozmezí, které se rovná počtu umístění nože, vypočítanému v kroku S107.

- 5 Při rozhodnutí NO postoupí program ke kroku S208, v němž je nůž 61 k prořiznutí látky zdvižen do výšky nože při chodu naprázdno, přiřazené paměťovému proměnnému údaji jako v kroku S204.

10 V kroku S209 je posuvné rameno 14 posunuto do další polohy umístění nože, vypočtené v kroku S107.

Poté je v kroku S210 nůž 61 k prostříhu látky spuštěn do polohy k prostříhu přímé části k dodatečnému prostříhu látky v předem stanoveném rozsahu. Poté se program vrátí ke kroku S207.

- 15 Navíc je-li v kroku S207 rozhodnutí YES, tzn. je-li předem určená knoflíková díрка vytvořena, program postoupí ke kroku S211, v němž je nůž 61 k prostříhu látky přemístěn do výchozí polohy a program postoupí ke kroku S118.

20 Jak bylo uvedeno výše, posouvá se posuvné rameno 14 předem stanoveným způsobem, čímž je vzhledem k posuvnému ramenu 14 měněna poloha nože 61 k prostříhu látky (poloha umístění nože) a v krocích S205, S209 a S212 vytvořena předem stanoveným způsobem knoflíková díрка. Poloha umístění nože je například vypočítána následujícím způsobem.

25 V následujícím popisu je z důvodu snadného porozumění spuštěn nůž 61 k prostříhu látky dolů spolu s posuvným ramenem 14 ve výchozí poloze, takže část oka 90 je prostřížena v látce v předem stanoveném místě.

30 Na obr. 16(a) je navíc poloha zadní koncové části přímé části nože 61b nože 61 k prostříhu látky nastavena na polohu umístění nože, která je představována souřadnicí Y. Dále je předpokládáno, že poloha umístění nože je v počátečním bodu směru Y ($Y = 0$), kde je látka poprvé prostřížena.

Nejdříve bude s odkazy k obr. 16(a) popsán případ, kdy má být v látce vytvořena knoflíková díрка s okem 92.

35 Ve fázi, kdy je nůž 61 k prostříhu látky spuštěn k prostříhu části oka 90 v látce, dojde v první řadě k prostříhu části oka 90 v předem stanoveném místě látky a poloha umístění nože je výše uvedeným způsobem nastavena na $Y = 0$ (viz obr. 16(a)(1)).

40 Poté je poloha umístění nože, v níž má být prostřížena zbylá část, nastavena na $Y = mc$, protože zbylá část má délku mc (viz obr. 16(a) (2)).

Poté je následujícím způsobem vypočítána poloha umístění nože, v níž je dodatečně prostřížena přímá část 91 o délce L směrem dozadu (viz obr. 16(a) (3)).

45 Nejdříve je stanoven rozměr $L = ml - lc - ma$ a dán počet poloh umístění nože $N = L/mb$. Pokud má L/mb zbytek, je N zvýšeno na celou jako $N = N + 1$.

Když je poloha umístění nože, související s i (tou) polohou ($i = 1$ až N) dodatečného prostříhu přímé části 91 směrem dozadu, nastavena na Y_i , platí

50
$$Y_i = -L \times i/N.$$

Při $i = N$ (tzn. množství poloh umístění nože odpovídá N) platí

55
$$Y_i = -L,$$

takže postup dodatečného prostřihu přímé části 91 je dokončen (viz obr. 16(a) (4)).

Je-li $N = 0$, tzn. není nutné dodatečné prostřihnutí přímé části 91 směrem dozadu, není po prostřihu zbylé části nutné provádět výpočet polohy umístění nože.

Dále bude s odkazy k obr. 16(b) popsán případ, kdy má být v látce vytvořena přímá knoflíková díрка 94.

V první řadě bude umístění polohy nože nastaveno jako

$$Y = m_a - m_b - c_c,$$

kdy je nůž k prostřihu látky poprvé spuštěn dolů k prostřihu přímého otvoru 93 v látce (viz obr. 16(b) (1)).

Poté je následujícím způsobem vypočítána poloha umístění nože, v níž je dodatečně prostřihnut přímý otvor 93 o délce L směrem dozadu (viz obr. 16(b) (2)).

Nejdříve je stanoven rozměr

$$L = m_l - c_c - l_c - m_b$$

a dán počet poloh umístění nože 61 k prostřihu látky

$$N = L/m_b.$$

Pokud má L/m_b zbytek, je N zvýšeno na celou jako

$$N = N + 1.$$

Když je poloha umístění nože, související s i (tou) polohou ($i = 1$ až N) dodatečného prostřihu přímého otvoru 93 směrem dozadu, nastavena na Y_i , platí

$$Y_i = m_a - m_b - c_c - L \times i/N.$$

Při $i = N$ (tzn. množství poloh umístění nože odpovídá N) je dodatečný prostřih přímého otvoru 93 dokončen (viz obr. 16(b) (3)).

Při $N = 0$, tzn. není nezbytný dodatečný prostřih přímého otvoru směrem dozadu, není hodnota Y_i vypočítávána.

Popis byl podán z důvodu jednoduchosti na ideálním příkladu. V případě skutečného vytváření knoflíkové dírký kombinovaným dodatečným prostřihem několikanásobným umístěním nože, hrozí nebezpečí vzniku zbylých částí mezi jednotlivými prostřihy v důsledku mechanické chyby anebo pokrčením uložené látky. Z důvodu spolehlivějšího vytvoření knoflíkové dírký je přednostní, aby polohy umístění nože byly vypočteny tak, aby se prostřihované části v každé poloze umístění nože překrývaly v předem stanovené délce (například o zhruba 1 mm nebo více).

Počet poloh umístění nože anebo polohu umístění nože lze vypočítat zmenšením hodnoty m_b o předem stanovenou délku u (například 1 mm), počet poloh umístění nože lze dále vypočítat zvýšením hodnoty m_c předem stanovenou délku v (například 1 mm).

Má-li být poloha umístění nože vypočítána centrální procesorovou jednotkou 54 například v kroku S107 (obr. 12), lze ji vypočítat s použitím paměťových proměnných dat na obr. 10.

Přesněji řečeno, s odkazem k prostříhu knoflíkové dírky s očkem na obr. 16(a), je poloha umístění nože (2) vypočtena jako

$$Y = mc + v$$

a počet poloh umístění nože je vypočten jako

$$N = L/(mb - u).$$

Při prostříhu přímé knoflíkové dírky na obr. 16(b) platí

$$N = L/(mb - u)$$

a je vypočten pouze počet zdvihů N s použitím $mb - u$.

Podle provedení zařízení šicího stroje řídicího nastavení prostříhu látky 50 tohoto vynálezu lze zadat korekci délky prostříhu (lc). Při použití kombinovaného nože (nůž 61 k prostříhu látky), jsou tedy délka obšití (ml) a délka knoflíkové dírky ($ml - lc$), která má být vytvořena, dány jako samostatné hodnoty.

Po obšití knoflíkové dírky je provedeno zapožití, kterým je spojen počátek stehu s koncem stehu k zabránění vzniku roztřepení v obou částech a v některých případech k jejich zpevnění.

V některých případech, kdy je přímá část 91 knoflíkové dírky s očkem 92 a přímý otvor 93 přímé knoflíkové dírky 94 například v poloze mezi počátkem a koncem stehu, je jehla umístěna do části bez látky (prostříhnutá a otevřená část), nelze zapožití provést.

Zavedením korekce délky prostříhu (lc) je však možné zabránit umístění přímé části 91 a přímého otvoru 93 do polohy mezi počátkem a koncem stehu a tak následně zabránit nedostatečnému zapožití.

Provoz šicího stroje je navíc řízen tak, že knoflíková dírka s očkem 92 je vytvořena nožem k prostříhu části oka 61a a nožem k prostříhu přímé části 61b, přímý otvor 93 je poté vytvořen nožem k prostříhu přímé části 61b souvisle s přímou částí 91 knoflíkové dírky s očkem 92.

Přímou část 91 knoflíkové dírky s nožem 92 lze tedy vytvořit s předem daným rozměrem a navíc lze vytvořit knoflíkovou díрку s očkem 92 s přímou částí 91 o odlišné délce bez výměny nože 61 k prostříhu látky a přijímače nože 62.

Navíc lze zadat volbu přímé knoflíkové dírky (ss). Je tedy možné vytvořit přímý otvor 93 přímé knoflíkové dírky 94 použitím pouze nože k prostříhu přímé části 61b kombinovaného nože (nůž 61 k prostříhu látky). Takto není při vytváření přímé knoflíkové dírky 94 nezbytné vyměňovat předem stanovený nůž k prostříhu látky.

Přímou knoflíkovou díрку 94 lze navíc vytvořit prostříhem látky kombinovaným použitím nože k prostříhu přímé části 61b. Lze tedy měnit délku přímého otvoru 93 přímé knoflíkové dírky 94 bez výměny nože 61 k prostříhu látky a přijímače nože 62.

Navíc lze zadat míru odsazení (cc) přímé knoflíkové dírky. Přímý otvor 93 lze tedy vytvořit s volitelným umístěním stehu k obšití a dále lze zadat korekci délky prostříhu (lc). Lze tedy volitelně měnit délku přímého otvoru 93 a tak vytvořit přímou knoflíkovou díрку 94, odpovídající různým popisům.

V případě poměrně značné délky ($ml - lc$) vytvářené knoflíkové dírky je dále možné použít nůž k prostřihu látky 6 s délkou nože (ma) téměř odpovídající délce knoflíkové dírky, jehož provedení umožňuje, aby mezera 65c mezi nožem k prostřihu přímé části 65a a nožem k prostřihu části oka 65b byla poměrně velká, a dále je možné použít přijímač nože 66, odpovídající noži k prostřihu látky 66 z obr. 17.

V takovém případě je provedeno pouze prostřihnutí zbylé části a dodatečné prostřihávání je vynecháno. Alternativně je možné snížit počet poloh umístění nůž a tak zkrátit časový cyklus, nutný k vytvoření knoflíkové dírky.

Dále může být zadána výška nože při chodu naprázdno. Při zadání výšky nože při chodu naprázdno téměř na tloušťku látky je tedy možné minimalizovat míru zdvihu nože 61 k prostřihu látky a tak zkrátit časový cyklus, nutný k vytvoření knoflíkové dírky.

Vynález není omezen na první provedení, ale může být měněn dle potřeby.

Zatímco databáze předloh je v prvním provedení uložena v operační paměti RAM 52 a paměťové proměnné údaje v programovatelné paměti pro čtení EEPROM 53, mohou být paměťové proměnné údaje uloženy například i v paměti RAM 52 a databáze předloh v paměti EEPROM 53. Alternativně může být v paměti RAM 52 anebo v paměti EEPROM 53 uložena databáze předloh i paměťové proměnné údaje. Místo paměti EEPROM 53 lze navíc použít disketu.

Kromě toho, že údaj délky knoflíkové dírky je dán jako $ml - lc$, může být délka knoflíkové dírky nastavena i přímo. V takovém případě může být korekce délky prostřihu dána jako délka prostřihu = (délka prostřihu + korekce délky prostřihu).

Kromě toho není vertikální pohyb nože 61 k prostřihu látky omezen pouze na řízení provozu motoru nože k prostřihu látky 74.

V případě, že pohyb nože 61 k prostřihu látky lze zastavit ve třech polohách včetně například zdvižené polohy, polohy k prostřihu části oka a polohy k prostřihu přímé části, lze použít spouštěč obvyklého typu, jako je pneumatický válec.

Dále je také možné použít tzv. kombinovaného nože jako nože k prostřihu látky a zařízení vybavit spouštěčem, schopným řídit samostatně pohyb nože k prostřihu části oka a pohyb nože k prostřihu přímé části. Tak je možné současně spustit nůž k prostřihu části oka a nůž k prostřihu přímé části při prostřihu části oka 90 a přímé části 91, a při prostřihu přímé části 91 spustit pouze nůž k prostřihu přímé části.

Dále je možné použít jako nože k prostřihu látky tzv. standardní nůž a zařízení vybavit spouštěčem, schopným řídit samostatně pohyb nože k prostřihu části oka a pohyb nože k prostřihu přímé části. Tak je možné současně spustit nůž k prostřihu části oka a nůž k prostřihu přímé části při prostřihu části oka 90 a přímé části 91, a při prostřihu přímé části 91 spustit pouze nůž k prostřihu přímé části.

Dále je možné použít jako nože k prostřihu látky tzv. standardní nůž s nožem k prostřihu části oka a nožem k prostřihu přímé části, umístěnými na jedné úrovni, rozdělit přijímač nože na část, odpovídající noži k prostřihu části oka, a na část, odpovídající noži k prostřihu přímé části, a zařízení vybavit spouštěčem, schopným řídit samostatně pohyb obou částí a řídit tedy provoz přijímače nože podle tvaru vytvářené knoflíkové dírky.

Dále je možné vybavit zařízení dvěma typy přijímače nože v podobě přijímače nože k vytvoření knoflíkové dírky s okem a přijímače nože k vytvoření přímé knoflíkové dírky v provedení k volbě například otočným způsobem, kterým bude podle tvaru vytvářené knoflíkové dírky vybrán příslušný přijímač nože.

Dále je možné odpovídajícím způsobem změnit číslo databáze předloh, číslo datových položek, číslo paměťových proměnných dat a způsob řízení operačního panelu 59.

- 5 Dále je-li uloženo množství databází předloh a jedna z nich je vybrána k vytvoření údajů stehu, může být množství údajů stehu uloženo v paměťovém prostředku (operační paměť RAM 52).

Podobně může být uloženo množství databází předloh a údajů stehu, odpovídajících všem databázím předloh. V takovém případě je přednostní použití takového postupu, při němž jsou při výběru databáze předloh údaje stehu automaticky specifikovány.

15 V uvedeném provedení je nůž 61 k prostříhu látky umístěn v horní části zařízení a spouštěn dolů a přijímač nože 62 je umístěn v dolní části zařízení. Přijímač nože 62 může být však umístěn také v horní části zařízení a nůž 61 k prostříhu látky v jeho dolní části, takže spouštěn je přijímač nože 62.

Postup prostříhu zbylé části a postup prodloužení (dodatečný prostřih) přímé části 91 v provozu nože k prostříhu látky, znázorněné v postupovém diagramu na obr. 15, mohou být navíc prováděny v jakémkoli pořadí.

20 Druhé provedení vynálezu

Na obr. 18 až obr. 34 je znázorněno druhé provedení tohoto vynálezu. Šicí stroj 200 podle druhého provedení odpovídá šicímu stroji 10 podle prvního provedení tohoto vynálezu a s výjimkou prvků zařízení k prostříhu látky 201 obsahuje tytéž konstrukční prvky jako šicí stroj 10. Shodné díly budou tedy označeny stejnými vztahovými značkami a popis bude vynechán.

Nyní podrobně popíšeme zařízení k prostříhu látky 201. Zařízení k prostříhu látky 201 slouží k vytvoření knoflíkové dírky 92 a přímé knoflíkové dírky 94 (viz obr. 9). Také druhé provedení bude popsáno s označením všech dílů nože na obr. 8(a) a s označením všech částí knoflíkové dírky na obr. 9(a) a obr. 9(c).

35 Zařízení k prostříhu látky 201 je vybráno prostředky prostříhu látky včetně jednotky nože 100 a přijímače nože 160 (viz obr. 18 a obr. 19), přijímač nože 160 a jednotka nože 100 jsou umístěné v horní a dolní části naproti sobě.

Jednotka nože 100 má takovou konstrukci, že prvek nože pro vytvoření oka 101 a prvek nože pro vytvoření přímé části 102 jsou umístěné hlavně na prvku patky nože 103 (viz obr. 20 a obr. 21).

40 Prvek nože pro vytvoření oka 101 má podobu jednoho celku, tvořeného následujícími díly: téměř pravoúhlá nosná deska 101a s hlavním povrchem v horizontálním směru; válcovitá část 101c téměř válcovitého tvaru, zdvihající se z nosné desky 101a; očkový nůž 101b ve tvaru kapky k vytvoření části oka 90, umístěný na horním konci válcovité části 101c. Vnitřek válcovité části 101c má funkci dráhy odpadu látky 101e, vedené ve vertikálním směru. V zadním rohu horního povrchu nosné desky 101a je dále vykrojený pravoúhlý zářez 101d, který je zachycen zářezkou 120 (bude popsáno dále).

50 Prvek nože pro vytvoření přímé části 102 má podobu jednoho celku, tvořeného následujícími díly: téměř pravoúhlá nosná deska 102a s hlavním povrchem v horizontálním směru a tenkou desku 102c, zdviženou z nosné desky 102a; přímý nůž 102b k vytvoření přímé části 91 knoflíkové dírky s okem 92 a přímé knoflíkové dírky 94, umístěný na horním konci tenké desky 102c. Nůž k prostříhu látky se skládá z očkového nože 101b a přímého nože 102b a je umístěn tak, že přímá část 91 a přímá knoflíková dírka 94, které mají být vytvořeny přímým nožem 102b, jsou vedené podélným směrem (viz obr. 18).

Z obr. 20 je zřejmé, že prvek patky nože 103 nese celou jednotku nože 100 na desce patky 103a, která má při pohledu shora téměř pravouhlý tvar a téměř zaoblenou zadní okrajovou část.

5 Prvek patky nože 103 je upevněn na podložce 200b šrouby 152 a 152.

Podél žlábků (neznázorněn) v podložce 200b je dále umístěn vodící klíč 150, upevněný k desce patky 103a šroubem 151, tak aby deskou patky 103a mohlo být posouváno v příčném směru (tzn. vzhledem k papíru obr. 20 vertikálním směrem), který je vzhledem k podélnému směru kolmý
10 a upevněný šrouby 152 a 152 s odpovídajícím způsobem nastavenou levou a pravou polohou.

Nosný prvek nože 103b, který podpírá prvek nože 101 pro vytvoření oka a prvek nože 102 pro vytvoření přímé části, má podobu jednoho celku v přední části prvku patky nože 103 a může být vztyčen z desky patky 103a. Horní část nosného prvku nože 103b má funkci zarážky 103c ve tvaru pravouhlého rovnoběžnostěnu. Horní povrch zarážky 103c je vydutý a je k němu upevněna
15 nosná deska 102a prvku nože 102 pro vytvoření přímé části.

Jedna strana boční hrany nosné desky 102a je dále shora stlačena svorkou 105b přímého nože, která je upevněna k bočnímu povrchu zarážky 103c upevňovacím šroubem přímého nože 106b.
20 Prvek nože 102 pro vytvoření přímé části je takto spolehlivě upevněn k zarážce 103c a tedy i k prvku patky nože 103.

Do střední části zarážky 103c jsou vsunuty nastavovací šrouby 115a a 115b (znázorněno lomenou čarou M2 na obr. 21). Míra vsunutí nastavovacích šroubů 115a a 115b je nastavena tak, aby
25 v odpovídající míře pronikly k boku patky očkového nože 104. Tím je dána vzpřímená přední poloha patky očkového nože 104 (tato poloha je znázorněna na obr. 21).

Ve vnitřní části nosného prvku nože 103b je dále vydutá část 103d s tvarem pravouhlého rovnoběžnostěnu (viz obr. 21), k níž je upevněna patka očkového nože 104. Horní povrch patky očkového nože 104 je vydutý a je na něm usazena nosná deska 101a prvku nože 101 pro vytvoření
30 oka. Nosným prvkem nože 103b a spodní částí patky očkového nože 104 otáčivě prochází otočná hřídel 107 a patka očkového nože 104 se vzhledem k nosnému prvku nože 103b může otáčet kolem otočné hřídele 107.

35 Jedna strana boční hrany nosné desky 101a je dále shora stlačena svorkou 105a očkového nože, která je upevněna k patce očkového nože 104 upevňovacím šroubem očkového nože 106a. Prvek nože 101 pro vytvoření oka je takto spolehlivě upevněn k patce očkového nože 104.

K druhé straně povrchu svorky očkového nože 105a patky očkového nože 104 je pomocí šroubu
40 121 upevněna zarážka 120 usazení prvku nože 101 pro vytvoření oka. V zarážce 120 je boční otvor (neznázorněn), který je vzhledem k šroubu 121 posunut, takže poloha zarážky 120 může být v podélném směru měněna. Horní povrch zarážky 120 je nad horním povrchem patky očkového nože 104 vybaven přesahem 120a. Zarážka 120 je odpovídajícím způsobem posunuta a v odpovídající poloze upevněna šroubem 121 k patce očkového nože 104. K přesahu 120a je
45 přitlačen zářez 101d prvku nože pro vytvoření oka k odpovídajícímu umístění prvku nože 101 pro vytvoření oka a k upevnění prvku nože 101 pro vytvoření oka výše uvedeným způsobem svorkou očkového nože 105a.

50 K otočné hřídeli 107 je upevněna pružina 108, přitlačená oběma konci na patkový čep 109, upevněný k patce očkového nože 104 a k desce patky 103a. Patka očkového nože 104 je takto aktivována pomocí pružiny 108 ve směru proti pohybu hodinových ručiček (viz obr. 21).

Za prvkem patky nože 103 je umístěn dvojčinný pneumatický válec 110, zachycený šrouby válce 112 a 112 k upevňovací desce válce 111, která je sama šrouby 113 a 113 upevněna k desce patky

103a, tak aby mohla být nastavena podélná poloha. Na hrot tyče 110a pneumatického válce 110 je přišroubován čep válce 114, který přiléhá k patce očkového nože 104.

5 V čepu válce 114 je v horizontálním směru vedený otvor táhla 114a s vloženým táhlem 116, které má téměř tvar písmene U (viz obr. 20). Z obr. 21 je zřejmé, že oba konce táhla 116 mají tvar písmene U a jsou zachyceny na čepech táhla 117 a 117 a jimi přichyceny k patce očkového nože 104. Táhlo 116 se může vzhledem k čepu válce 114 a čepům táhla 117 a 117 otáčet. Na koncích čepů táhla 117 a 117 jsou nasazeny kroužky 118, které umožňují otáčivý pohyb táhla 116 tak, aby táhlo 116 nesklouzlo z čepů táhla 117 a 117.

10 Je-li pneumatický válec 110 vypnut (stav OFF), tyč 110a vyčnívá ven. V tomto stavu je patka očkového nože 104 tlačena čepem válce 114 ve směru pohybu hodinových ručiček silou větší, než je aktivační síla pružiny 108, a vzpřímená poloha (viz obr. 21) patky očkového nože 104 je tak zachována.

15 Je-li pneumatický válec 110 zapnut (stav ON), tyč 110a ustupuje, čímž je patka očkového nože 104 tažena táhlem 116 a prostřednictvím čepů táhla 117 a 117 a je aktivační silou pružiny 108 otáčena ve směru proti pohybu hodinových ručiček kolem otočné hřídele 107. Poté se patka očkového nože 104 odklání (viz obr. 22(b)).

20 Přesněji řečeno, pneumatický válec 110 a pružina 108 mají podle tohoto vynálezu funkci prostředků pohybu.

25 Za zdroj pohonu k pohánění patky očkového nože 104 lze kromě dvojčinného válce, jako je pneumatický válec 110, použít i jiné typy válců. Jako spouštěč lze použít solenoid anebo motor.

Patkou očkového nože 104 je směrem dozadu a šikmo dolů vedena dráha odpadu látky 104a souvisle s dráhou odpadu látky 101e prvku nože 101 pro vytvoření oka.

30 Zadní část dráhy odpadu látky 104a má podobu otvoru a odpad v podobě odstřížků látky, vzniklých při prostřihu látky očkovým nožem 101b, je odváděn drahami odpadu látky 101e a 104a a je tímto otvorem vysypáván.

35 Také v desce patky 103a prvku patky nože 103 je otvor (neznázorněn), do něhož je vsazen válcovitý náhubek 131. Z výše uvedeného otvoru padá odpad látky do ústí náhubku 131a v náhubku 131 anebo v blízkosti jeho horního okraje.

40 Dráha, kterou je odpad látky odebírán, se tedy jednou lomí v otvoru dráhy odpadu látky 104a a pokračuje k okraji náhubku 131.

K hornímu povrchu desky patky 103a je šrouby 123 a 123 upevněn kryt odpadu látky 122, který obklopuje zadní část ústí náhubku 131a takovým způsobem, aby nedocházelo k rozptýlu odpadu látky, odváděného z otvoru dráhy odpadu 104a.

45 Hrdlo trubice 133 je upevněno k náhubku 131, tak aby bylo spojeno s ústím náhubku 131a. Druhý konec trubice 133 ústí do odsavače 134. Trubice 133 je k náhubku 131 upevněna šroubem 132 a k odsavači 134 šroubem 135.

50 Z obr. 18 je zřejmé, že odsavač 134 je umístěn v části pod podložkou 200b. Z obr. 21 je zřejmé, že odsavač 134 je spojen sponou 142 se vzduchovou trubicí 140. Vzduchová trubice 140 přivádí vzduch ze zdroje (neznázorněn) do odsavače 134 a její konec je spojen se vzduchovou trubicí 136, spojenou spojovacím článkem 141 s odsavačem 134. Konec vzduchové trubice 136 je na straně spojovacího článku 141 zúžen a vzduch, přiváděný vzduchovou trubicí 140 a spojovacím článkem 141, je stlačen a přiváděn do vzduchové trubice ve směru šipky A. Na konec vzduchové trubice 136 je nasazena spojovací trubice 137, na jejíž druhý konec je dále pomocí prstencové

svorky 139 nasazena hadička 138. V odsavači 134 je navíc trubice 133 napojena na vzduchovou
trubicí 136.

Vzduch je přiváděn ze vzduchové trubice 140 a proudí ve směru šipky A. Podtlakem je tak způsobeno proudění vzduchu trubicí 133 ve směru šipky B. Prouděním vzduchu je odsáván odpad
látky a hadičkou 138 odváděn vně šicího stroje 200.

Na obr. 21 je větší část trubice 133, spojovací trubice 137 a hadička 138 znázorněna v řezu
a vnitřní konstrukce odsavače 134 je znázorněna schematicky.

Z obr. 22 je zřejmé, že rovný přijímač nože 160 je upevněn k patce upevnění přijímače nože 162,
jeho spodní povrch je plochý a je vybaven částí pro příjem očkového nože 160b, do níž je vsou-
ván očkový nůž 101b, a částí pro příjem přímého nože 160c, do níž je vsouván přímý nůž 102b.
Obrobek je prostřížen stlačením a prostřížením látky mezi rovným přijímačem nože 160, očko-
vým nožem 101b a přímým nožem 102b, čímž je vytvořena knoflíková díрка.

Patka upevnění přijímače nože 162 je upevněna ke spodnímu konci přímočinné hřídele 40 ve
vodicích prostředcích přijímače nože (vodicí prostředky k prostříhu látky) se stejnou konstrukcí
jako vodicí prostředky nože 20 podle prvního provedení tohoto vynálezu. Přijímač nože 160 je
tedy vertikálně veden v předem zadané časové posloupnosti vodicími prostředky přijímače nože
170.

Patka upevnění přijímače nože 162 je vybavena příčným vzduchovým otvorem 165, kterým je
v příčném směru veden vzduch. Jeden z konců příčného vzduchového otvoru 165 je uzavřen
víčkem 164 a na druhém konci je otvor 165 spojen spojkou 163 se vzduchovou trubicí 175
(obr. 19). Téměř ze středu příčného vzduchového otvoru 165 směřuje směrem dolů podélný
vzduchový otvor 166, který je dále spojen s podélným otvorem 160a v přijímači plošného nože
160. Podélný otvor 160a je umístěn přímo nad očkovým nožem 101b. Vzduch, přiváděný ze
vzduchové trubice 175 skrze spojkou 163, proudí tedy ven z podélného otvoru 160a rovného přijí-
mače nože 160.

Odpad látky v podobě odstřížků, vykrojených rovným přijímačem nože 160 a očkovým nožem
101b, padá do dráhy odpadu látky 101e prvku nože 101 pro vytvoření oka se vzduchem, proudí-
cím z podélného otvoru 160a.

Mezi očkovým nožem 101b a patkou očkového nože 104 ve vztyčené poloze a přímým nožem
102b je světlost W2 (viz obr. 21 a obr. 22(a)). Světlost W2 je nastavena tak, aby byla menší než
hloubka W1 vsunutí přímého nože 102b vodorovného přijímače nože 102b. Nejlépe by mělo
platit $W1 - W2 = 2 \text{ mm}$ anebo méně. Při tomto zadání je prostřih proveden v poprvé, má-li má
být knoflíková díрка vytvořena mezi očkovým nožem 101b, přímým nožem 102b a rovným přijí-
mačem nože 160. Prostřih má tak být proveden v rámci jediného kroku prostřednictvím přímého
nože 102b a rovného přijímače nože 160 při prostřihu zbylé části, odpovídající svým rozměrem
světlosti W2. Prostřih může být navíc spolehlivě proveden, protože prostřížený konec se mírně
překrývá s prvním prostříženým koncem.

Světlost W2 odpovídá svým rozměrem délce mc podle prvního provedení tohoto vynálezu,
hloubka W1 vsunutí přímého nože 102b do rovného přijímače nože 160 odpovídá délce mb nože
k prostřihu přímé části 61b. Také v následujícím popisu budou rozměry světlosti W2 a hloubky
W1 shodné s rozměry „mc“ a „mb“ v uvedeném pořadí.

V zařízení k prostřihu látky 201 podle druhého provedení tohoto vynálezu může být navíc stup-
ňový přijímač nože 167 upevněn v místě rovného přijímače nože 160 (viz obr. 23). Součástí
spodního povrchu rovného přijímače nože 167 je část pro příjem přímého nože 169, do níž má
být vsunut přímý nůž 102b, a část pro příjem očkového nože 168, která vyčnívá dolů v podobě
schůdku 167a z části pro příjem přímého nože 169, do níž má být vsunut očkový nůž 101b. Schů-
dku 167a z části pro příjem přímého nože 169, do níž má být vsunut očkový nůž 101b.

dek 167a má mít určitou výšku, například 2 až 3 mm, tak aby se při vsouvání očkového nože 101b do části pro příjem očkového nože 168 nedotýkal přímý nůž 102b části pro příjem přímého nože 169. Stupňový přijímač nože 167 je vybaven podélným otvorem 167b stejným způsobem jako rovný přijímač nože 160.

5

V případě použití pouze stupňového přijímače nože 167 lze vytvořit pouze část oka 90. Podrobnosti postupu budou popsány později.

10

V zařízení k prostřihu látky 201 může být také použit standardní nůž, u něhož není očkový nůž oddělen od nože přímého, ale mají podobu jedné souvislé části, a standardní nůž k vytváření přímé knoflíkové dírky, tak jako v prvním provedení.

15

Výše uvedené zařízení k prostřihu látky 201 slouží k vytváření knoflíkové dírky s předem danými parametry v součinnosti s posuvným ramenem 14 s funkcí prostředku posunutí podle tohoto vynálezu k posouvání látky v podélném směru. Mechanický provoz zařízení k prostřihu látky 201 a posuvného ramene 14 bude popsán dále s odkazy k obr. 20 až obr. 26. Na obr. 24 až obr. 26 jsou znázorněny jednotlivé po sobě jdoucí fáze vytváření knoflíkové dírky. Šedou barvou je označená část v dané fázi prostřihovaná, šikmou čarou je označena část prostřižená v předchozí fázi a písmenem P je označen steh obšití knoflíkové dírky.

20

(1) Nyní popíšeme případ, v němž je rovný přijímač nože 160 upevněn jako přijímač nože, prostřižený otvor obšit a vytvořena knoflíková dírka s okem 92.

25

Nejdříve je vytvořen steh obšití P, odříznuta horní niť (neznázorněno) a látka (obrobek) je pomocí posuvného ramene 14 umístěna do předem stanovené polohy k prostřihu látky na jednotce nože 100. V tuto chvíli je zařízení k prostřihu látky ve fázi činnosti, v níž je pneumatický válec vypnut (stav OFF). Tyč 110a je vysunuta a patka očkového nože 104 je stlačena a vztyčena čepem válce 114 (viz obr. 22(a)). Očkový nůž 101b je umístěn v první poloze, v níž lze obrobek prostřihnout.

30

Pomocí vodicích prostředků přijímače nože 170 je rovný přijímač nože 160 spuštěn v předem stanovené míře dolů. Při spuštění přijímače nože 160 do určité polohy, v níž se přiblíží očkovému noži 101b a přímému noži 102b, je spuštěn přívod vzduchu spojkou 163 patky upevnění přijímače nože 162, vzduch proudí z podélného otvoru 160a skrze příčný vzduchový otvor 165 a podélný vzduchový otvor 166 směrem k dráze odpadu látky 101e prvku nože 101 pro vytvoření oka. Vzduch proudí shora až do zdvižení rovného přijímače nože 160 a do jeho dostatečného oddělení od očkového nože 101b po prostřihu části oka 90.

35

Rovný přijímač nože 160 je plynule spouštěn dolů, až se posléze nasune na očkový nůž 101b a na přímý nůž 102, čímž je prostřižena část oka 90 a první prostřih h1, který má být součástí přímé části 91. Obě prostřižené části jsou na obr. 24(a) znázorněny šedou barvou. Mezi částí oka 90 a prvním prostřihem h1 je zbylá část S, odpovídající rozměru světlosti mc.

40

Při vzniku odpadu látky mezi očkovým nožem 101b a rovným přijímačem nože 160 v důsledku prostřihu látky je odpad látky stlačen dolů proudem vzduchu shora a drahami odpadu látky 101e a 104 odváděn od patky očkového nože 104. Poté padá odpad látky do ústí náhubku 131a anebo do jeho blízkosti. Vzhledem k použití krytu odpadu látky 122 nedochází k rozptylu odpadu.

45

Naproti tomu je vzduch také přiváděn ze spojovacího článku 141 do odsavače 134. Podtlakem, vzniklým ve vzduchové trubici 136, je odpad látky odsáván do ústí náhubku 131a a do odsavače 134, dále je odváděn spojovací trubicí 137 a hadičkou 138 a shromažďován vně šicího stroje 200. Doba přivádění vzduchu ze spojovacího článku 141 není zvláště vymezena, je však přednostně dána v rozmezí od zahájení přívodu vzduchu shora skrze spojkou 163 až do ukončení všech fází prostřihu a ještě lépe je dána téměř simultánně s dobou přívodu vzduchu ze spojkou 163. V takovém případě je doba přívodu vzduchu shora shodná s dobou vzniku energie k odsávání, takže

55

odpad látky může být spolehlivě odveden. Navíc lze takto použít stejnou elektroniku pro spojky 163 a 141, což zjednoduší jak konstrukci zařízení tak i řízení provozu.

V dalším kroku se vodící prostředky přijímače nože 170 pohybují v opačném směru, rovný přijímač nože 160 je zdvižen do takové výšky, aby nebránil pohybu látky, a poté je zastaven. V tuto chvíli je pneumatický válec 110 spuštěn na ON a tyč 110a je zatahována. V důsledku toho je patka očkového nože 104 tažena táhlem 116, provlečeným čepem válce 114, patka očkového nože 104 se otáčí (a odklání) ve směru proti pohybu hodinových ručiček kolem otočné hřídele 107 aktivující silou pružiny 108 a dostává se do polohy, znázorněné na obr. 22(b). V tuto chvíli je očkový nůž 101b umístěn v druhé poloze, v níž není vsunut do rovného přijímače nože 160.

Patka očkového nože 104 je kromě aktivující síly pružiny 108 tažena čepem válce 114 prostřednictvím táhla 116 z následujícího důvodu. Někdy se obráběná látka dostává do kontaktu s očkovým nožem. V případě, kdy je použita pouze pružina 108, odklání se patka očkového nože 104 vzhledem k síle tření s látkou obtížně. Proto je použita konstrukční úprava, v níž je patka očkového nože 104 spolehlivě odtažena čepem válce 114.

Po zasunutí tyče 110a pneumatického válce 110 je uvedeno do provozu posuvné rameno 14, které posouvá látku do další polohy prostřihu. Vodícími prostředky přijímače nože 170 je opět spuštěn rovný přijímač nože 160 a je poté nasunut pouze na přímý nůž 102b, protože očkový nůž 101b je odkloněn. V důsledku toho je proveden druhý prostřih h2, znázorněný na obr. 24(b) šedou barvou. Prostřihnutím je část oka 90 v látce spojena s přímou částí 91.

V případě, kdy délka prostřihu neodpovídá vztahu „délka obšití (ml) – korekce délky prostřihu (lc)“, je rovný přijímač nože 160 zdvižen opět do takové výšky, v níž nebrání pohybu látky, látka je prostřednictvím posuvného ramene 14 posunuta do předem dané polohy a rovný přijímač nože 160 je spuštěn dolů a vsazen na přímý nůž 102b, čímž dojde k vytvoření třetího prostřihu, znázorněného na obr. 24(c). Tak je vytvořena knoflíková díрка s okem 92 včetně části oka 90 a přímé části 91. V uvedeném případě byl prostřih dokončen ve třech krocích. Tento počet kroků zde byl však uveden jen pro názornost, při vytváření knoflíkové dírky je přednostní dvojnásobný anebo větší počet příslušných kroků.

Při provádění prostřihu ve druhém a následujících krocích nevzniká odpad látky. Není proto nutné přivádět vzduch do spojek 163 a 141.

Po dokončení prostřihu je ukončeno odstřihnutí spodní nití.

Posunem látky, prováděným pomocí posuvného ramene 14 před druhým a třetím prostřihem, se navíc látka dostává do takové polohy, že vždy překrývá již vytvořený prostřih. Přesná míra tohoto překryvu závisí na hodnotách rozměrů mb a světlosti mc. Druhý prostřihávání je prováděno v místě, vzdáleném 1 mm anebo více od nejvyššího bodu části oka 90, takže látka překrývá část oka 90 a první prostřih h1 ve stejné míře (tzn. přibližně 1 mm). Je přednostní, aby třetí prostřih byl proveden také tak, aby látka překrývala druhý prostřih h2, vytvořený při druhém prostřihování, o 1 mm anebo více.

Přesněji řečeno je každé posunutí posuvného ramene 14 při provádění prostřihu látky vypočítáno pomocí údajů „délky“, kde může být proveden první prostřih (od nejvyššího bodu části oka 90 k části přímé části 91)“, „skutečné délky prostřihu mb přímým nožem 102b“ a „délky zbylé části“, zadanými s číslem nože. Způsob řízení celého postupu bude popsán dále.

Nyní popíšeme případ, kdy má být po vytvoření knoflíkové dírky s okem tato knoflíková díрка obšita stehem P.

Nejdříve je látka umístěna do předem stanovené polohy k prostříhu pomocí posuvného ramene 14 a prostřížena stejným způsobem, jako v případě (1), poté je pomocí posuvného ramene 14 umístěna do polohy k obšití, poté je provedeno odstřížení niti.

- 5 Nyní popíšeme případ (3), kdy má být vytvořena přímá knoflíková díрка 94 pomocí rovného přijímače nože 160, a případ (4), kdy je použit stupňový přijímač nože 167.

10 Z případů (1) a (2) vyplývá, že dočasný vztah mezi vytvořením knoflíkové dířky a jejím prostřihem se nevztahuje přímo k činnosti samotného zařízení k prostřihu látky 200. Proto dále popíšeme pouze provoz zařízení k prostřihu látky 200.

(3) Popíšeme případ, kdy má být vytvořena přímá knoflíková dířka 94.

15 Nejdříve je spuštěn pneumatický válec 110 (stav ON), tyč 110a je zatahována a patka očkového nože 104 je tažena. Dále je zatahována a patka očkového nože 104 aktivující silou pružiny 108, takže se dostane do polohy na obr. 22(b). V této fázi je látka pomocí posuvného ramene 14 umístěna do předem stanovené polohy k prostřihu.

20 Je aktivován vodící prostředek přijímače nože 170 a rovný přijímač nože 160 je v předem stanovené míře spuštěn dolů a vsunut pouze na přímý nůž 102b, protože očkový nůž 101b je zatažen. Poté je vytvořen první prostřih h4, který je na obr. 25(a) znázorněn šedou barvou.

25 V případě, že provedený prostřih není dostatečně dlouhý, je rovný přijímač nože 160 zdvižen, tak aby nebránil pohybu látky, posuvné rameno 14 je posunuto do předem stanovené vzdálenosti a rovný přijímač nože 160 je znovu spuštěn dolů k provedení druhého prostřihu, takže je vytvořen druhý prostřih h5 (viz obr. 25(b)) způsobem odpovídajícím druhé fázi v případě (1). Obdobně je provedením třetího prostřihu vytvořen třetí prostřih h6, takže je vytvořena přímá knoflíková dířka 94 (viz obr. 25(c)).

30 V případě přímé knoflíkové dířky 94 je možné volitelně měnit polohu prostřihu a délku prostřihu vzhledem k délce vytvořené knoflíkové dířky změnou číselných hodnot „míra odsazení cc přímé knoflíkové dířky“ a „korekce délky prostřihu 1c“.

35 V případě přímé knoflíkové dířky 94 je tedy patka očkového nože 104 v počáteční fázi při provádění prostřihu otažena a prostřih je proveden pouze přímým nožem 102b. Navíc protože není vytvářen odpad látky, není vzduch přiváděn do spojek 163 a 141.

40 Dále zadanou mírou posunu posuvného ramene 14 před druhým a třetím prostřihem je nastavena taková poloha, v níž látka překrývá dřívější prostřih o 1 mm anebo více, stejným způsobem jako při vytváření knoflíkové dířky s očkem 92.

Jak bylo popsáno v případech (1) až (3), je možné libovolně měnit délku obšití a prostřihu knoflíkové dířky s očkem 92 a přímé knoflíkové dířky 94 bez výměny nože a přijímače nože.

45 (4) Dále popíšeme případ, v němž je stupňový přijímač nože 167 upevněn k patce upevnění přijímače nože 162.

50 V případě, kdy má být pomocí stupňového přijímače nože 167 vytvořena knoflíková dířka s očkem 92 anebo otvor, jako je otvor pro květinu, je zařízení k prostřihu látky 201 nejdříve uvedeno do stavu, kdy je pneumatický válec vypnut (stav OFF), tyč 110a je vysunuta, patka očkového nože 104 je tlačena a vztyčována čepem válce 114 (viz obr. 23(a)).

55 Uvedením vodícího prostředku přijímače nože 170 do provozu je stupňový přijímač nože 167 spuštěn v předem stanovené míře dolů. Protože stupňový přijímač nože 167 je vybaven schůdkem 167a, je vsunut pouze na očkový nůž 101b, takže je prostřížena pouze část oka 90 (na obr.

26(a) znázorněno šedou barvou). V případě, kdy má být vytvořen pouze otvor, jako je otvor pro květinu, je stupňový přijímač nože 167 zdvižen vzhůru do původní polohy a celý postup je ukončen.

5 V případě knoflíkové dírky s očkem 92 je dále spuštěn pneumatický válec (stav ON) a patka očkového nože 104 ustupuje do polohy na obr. 23(b). Dále jsou provedeny fáze zdvižení stupňového přijímače nože 167 do takové výšky, aby nebylo bráněno pohybu látky, posunutí látky pomocí posuvného ramene 14 a spuštění stupňového přijímače nože 167. Tyto kroky jsou opakovány v závislosti na nezbytné délce prostřihu a tak jsou následně vytvořeny první prostřih h7, druhý
10 prostřih h8 a třetí prostřih h9 (na obr. 26(b) znázorněny šedou barvou). Takto je vytvořena knoflíková dírka s očkem 92. Pohyb látky pomocí posuvného ramene 14 před druhým, třetím a čtvrtým prostřihem je takový, aby se látka mírně překrývala s předchozími prostřihy, například o 1 mm.

15 Stejně jako v případě (1) při spouštění stupňového přijímače nože 167 dolů do určité polohy, v níž se ve fázi prvního prostřihu přibližuje k očkovému noži 101b, je spuštěn přívod vzduchu skrze spojku 163 patky přijímače nože 162 a je hnán ze spodního povrchu stupňového přijímače nože 167 k dráze odpadu látky 101e prvku nože 101 pro vytvoření oka. Stejným způsobem je
20 spuštěn i přívod vzduchu ke spojkce 141 na straně odsavače 134. Vzduch je průběžně přiváděn až do zdvižení stupňového přijímače nože 167 a dostatečného oddělení od očkového nože 90 po provedení prostřihu části oka 90.

Postup, v němž má být vytvořena knoflíková dírka s očkem 94 pomocí stupňového přijímače nože 167, je stejný jako případ (2).

25 Použitím stupňového přijímače nože je takto možné vytvořit pouze část oka 90, knoflíkovou díрку s očkem 92 a přímou knoflíkovou díрку 94 a libovolně měnit délky obou knoflíkových dírek.

30 Dále popíšeme s odkazy k obr. 27 řídicí zařízení 180 šicího stroje 200, které je téměř shodné s řídicím zařízením 50 podle prvního provedení tohoto vynálezu. Tytéž prvky mají tedy shodné vztahové značky, popis bude vynechán a budou popsány pouze rozdíly mezi oběma provedeními.

V řídicím zařízení 180 je elektronka 76a pneumatického válce 110 napojena přes rozhraní 55 na centrální procesorovou jednotku CPU 54 s funkcí řídicího prostředku. Centrální procesorová
35 jednotka CPU 54 řídí přes rozhraní 55 činnost řídicí elektronky 76a pneumatického válce v předem stanovených časových intervalech, čímž způsobuje odklápění a vztyčování patky očkového nože 104.

40 Řídicím zařízením 180 je navíc přes rozhraní 55 řízeno zapínání a vypínání (ON/OFF) vzduchového kompresoru 77b pro přívod vzduchu do vzduchových trubic 140 a 175 a činnost elektronky 77a vzduchového kompresoru.

45 Operační paměť RAM 52 je pamětovým prostředkem k uložení množství databází předloh a k uložení databáze, vybrané řídicím panelem 59, a dále k uložení hodnoty, získané změnou zvolené hodnoty údaje způsobem stejným jako v prvním provedení tohoto vynálezu.

Datové položky databáze předloh jsou téměř shodné s položkami na obr. 7 a pouze datová položka 10 se mírně liší.

50 Datová položka 10 se vztahuje k volitelnému údaji o typu otvoru a slouží k volbě ze čtyř způsobů obšití (1) až (4) obrobku za použití rovného přijímače nože 160 anebo stupňového přijímače nože 167 ve funkci přijímače nože.

55 Je zvolen jeden z následujících způsobů obšití:

- (1) Vytvoření knoflíkové dírky s očkem 92 pomocí rovného přijímače nože 160 ((1) „rovný přijímač nože • knoflíková dírka s očkem“ níže);
- 5 (2) Vytvoření přímé knoflíkové dírky 94 pomocí rovného přijímače nože 160 anebo stupňového přijímače nože 167 ((2) „přímá knoflíková dírka“ níže);
- (3) Vytvoření knoflíkové dírky s očkem 92 pomocí rovného přijímače nože 167 ((3) „rovný přijímač nože • knoflíková dírka s očkem“ níže);
- 10 (4) Vytvoření pouze části oka 90 pomocí rovného přijímače nože 167 ((4) „rovný přijímač nože • pouze část oka“ níže).

Datová položka „ss“ tedy takto neznamena „volbu přímé knoflíkové díry“, ale „volbu přímé knoflíkové dírky/knoflíkové dírky s očkem“ a odpovídá volitelnému údaji pro výběr kteréhokoli ze způsobů (1) až (4). Přesněji „0“ je přiřazena případu, kdy má být zvolen způsob (1) „rovný přijímač nože • knoflíková dírka s očkem“, „1“ je přiřazena případu, kdy má být zvolen způsob (2) „přímá knoflíková dírka“, „2“ je přiřazena případu, kdy má být zvolen způsob (3) „rovný přijímač nože • knoflíková dírka s očkem“ a „3“ je přiřazena případu, kdy má být zvolen způsob (4) „rovný přijímač nože • pouze část oka“. Takto lze zadat typ požadovaného otvoru typ stehu k jeho obšití.

15

20

Zadané obsahy paměťových proměnných údajů jsou dále téměř shodné s obsahy na obr. 10 a No. 36 označuje „výšku nože při chodu naprázdno“.

25

Tak jako v prvním provedení je i zde zvoleno v datové položce 1 číslo skutečně použitého typu nože. Také v tomto provedení jsou standardnímu noži přiřazena Nos. 0 až 5 a kombinovanému noži, skládajícímu se z prvku nože 101 pro vytvoření oka a prvku nože 102 pro vytvoření přímé části (tzn. noži, který musí být k vytvoření knoflíkové dírky s očkem použit dvakrát anebo

30

vícekrát), jsou přiřazena Nos. 6 až 10.

Dále popíšeme postup vytváření stehu k obšití knoflíkové dírky s odkazy k postupnému diagramu. Obecný postup (obr. 12), způsob zadávání paměťových proměnných údajů (obr. 13) a způsob zadávání dat podle prvního provedení odpovídá provedení druhému.

35

Postup typického provozu nože k prostřihu látky podle druhého provedení tohoto vynálezu bude popsán s odkazy k postupovému diagramu na obr. 28. Obsluha upevní nůž a přijímač nože, odpovídající dírci, která má být vytvořena, a zadá prostřednictvím operačního panelu 59 předvolená data.

40

Nejdříve je v kroku S500 rozhodnuto, zda bude kombinovaný nůž vybrán podle čísla, přiřazeného například datové položce „1“ v databázi předloh. Je-li v zařízení upevněn standardní nůž a rovný přijímač nože 160, kombinovaný nůž není vybírán a rozhodnutí je NO. Rovný přijímač nože 160 je poté v kroku S518 spuštěn dolů k vytvoření knoflíkové dírky v látce. V případě, že číslo nože je 0 (tzn. vybrána je pouze přímá čepel k vytvoření přímé knoflíkové dírky 94), je v kroku S518 vytvořena přímá knoflíková dírka. Při volbě některého nože z čísel 1 až 5 je vytvořena knoflíková dírka s očkem.

45

Kromě toho, je-li v kroku S500 rozhodnuta volba kombinovaného nože, je rozhodnuto, zda-li je anebo není zadání datové položky „10“ v databázi proměnných ss = 1, to znamená, že v kroku S510 je zvolena přímá knoflíková dírka. Není-li zvolena přímá knoflíková dírka, tzn. je zvoleno ss = 0, 2, anebo 3, program postoupí ke kroku S502.

50

V kroku S502 je rovný přijímač nože 160 anebo stupňový přijímač nože 167 spuštěn dolů do předem stanovené polohy k prostříhu. Je-li dolů spuštěn rovný přijímač nože, dojde v obrobku k vytvoření části očka 90 a části přímé části 91 podle tvarů a velikostí očkového nože 101b prvku nože 101 pro vytvoření očka a přímého nože 102b prvku nože 102 pro vytvoření přímé části. Je-li
5 dolů spuštěn stupňový přijímač nože 167, je vytvořena pouze část očka 90.

V kroku S503 je dále zapnut (ON) po dobu zhruba 50 ms vzduchový kompresor 77b a poté vypnut (OFF).

10 V kroku S504 je dále rozhodnuto, zda-li je anebo není datová položka „10“ v databázi předloh zadána jako ss = 3, tzn. je vybrána část očka 90. V takovém případě (rozhodnutí YES) postoupí program ke kroku S513 k ukončení prostříhu.

V případě, že datová položka „10“ je zadána jako ss = 0 anebo 2, tzn. je vybrána knoflíková díрка s očkem 92, která má být vytvořena pomocí rovného přijímače nože 160 anebo stupňového přijímače nože 167, program postoupí z kroku S504 ke kroku S505.
15

V kroku S505 je rovný přijímač nože 160 (stupňový přijímač nože 167) zdvižen do takové výšky, aby při „výšce nože při chodu naprázdno“, zadané v paměťovém proměnném údaji No. 36, nebránil pohybu posuvného ramene 14.
20

V kroku S506 je dále pneumatický válec 110 zapnut na ON, takže prvek nože 101 pro vytvoření očka je odkloněn (viz obr. 22(b) anebo obr. 23(b)) a program postoupí ke kroku S507. Poté lze provést prostřih pouze pomocí přímého nože 102b.
25

V kroku S507 je posuvné rameno 14 posunuto do druhé polohy k prostříhu, vypočítané v kroku S107 a odpovídající světlosti w1 (obr. 22(a)). Tentokrát je míra pohybu vypočítána tak, že přijímač nože je spuštěn dolů do polohy, v níž mírně překrývá část prostříženou ve výše popsaném prvém prostříhu. Přesněji je rovný přijímač nože 160 spuštěn dolů do polohy, v níž má být prostřížena zbylá část odpovídající světlosti W2, a stupňový přijímač nože 167 je spuštěn dolů do polohy, v níž má být prostřížena vrchní část přímé části 91, spojená s částí očka 90.
30

V následujícím kroku S508 je rovný přijímač nože 160 anebo stupňový přijímač nože 167 spuštěn dolů do polohy k prostříhu látky a program poté postoupí ke kroku S509.
35

Na druhou stranu při rozhodnutí YES, tzn. je-li v kroku S501 vybrána přímá knoflíková díрка a je zadáno ss = 1, program postoupí ke kroku S515. V kroku S515 je pneumatický válec 110 zapnut na ON, takže prvek nože 101 pro vytvoření očka je odkloněn. Poté lze provést prostřih pouze prvkem nože 102 pro vytvoření přímé části 102.
40

Dále v kroku S516 je posuvné rameno 14 posunuto do první polohy umístění přijímače nože (poloha k prostříhu látky), vypočítané v kroku S107. Poté je v kroku S517 rovný přijímač nože 160 anebo stupňový přijímač nože 167 spuštěn dolů do polohy k prostříhu a je provedeno prostřížení přímého otvoru, odpovídajícího tvaru přímého nože 102b. Program poté postoupí ke kroku S509.
45

V kroku S509 je rozhodnuto, bude-li počet poloh umístění přijímače nože odpovídat počtu poloh umístění nože, vypočítanému v kroku S107. Při rozhodnutí NO postoupí program ke kroku S510, v němž je rovněž přijímač nože 160 anebo stupňový přijímač nože 167 zdvižen do výšky při chodu na prázdko, tak jako v kroku S505. Dále v kroku S511 je posuvné rameno 14 posunuto do další polohy umístění přijímače nože (poloha k prostříhu látky), vypočítané v kroku S107.
50

Poté je v kroku S512 přijímač nože spuštěn dolů do polohy k prostříhu, látka je v předem stanovené délce prostřížena a program se poté vrátí ke kroku S509, v němž je znovu rozhodnuto, bude-li počet poloh umístění přijímače nože odpovídat počtu poloh umístění nože, vypočítanému
55

v kroku S107. Při rozhodnutí YES, tzn. že vytváření knoflíkové dírky je dokončeno, postoupí program ke kroku S513. V kroku S513 je rovný přijímač nože 160 anebo stupňový přijímač nože 167 zdvižen do původní polohy (nejvyšší poloha). V kroku S514 je dále pneumatický válec 110 vypnut na OFF, čímž dojde ke zdvižení prvku nože 101 pro vytvoření oka. Tím je ukončen program činnosti nože k prostřihu látky.

V případě, kdy program projde kroky S504 a S518 a dostane se ke kroku S514, zůstane pneumatický válec 110 vypnut na OFF.

Dolní poloha při prostřihu látky při vytváření knoflíkové dírky s okem 92 anebo přímé knoflíkové dírky 90 v krocích S502 až S518 je řízena tak, aby byla nižší než ostatní dolní polohy. Důvodem je, že plocha pro vytvoření oka je větší a přijímač nože musí být tlačén větší silou.

Jak bylo popsáno výše, je v krocích S507, S511 a S516 posunuto posuvné rameno 14 v předem stanovené míře, čímž je vzhledem k posuvnému ramenu 14 relativně měněna poloha (poloha příjmu nože) zařízení k prostřihu látky 201 k vytvoření knoflíkové dírky o předem stanovené délce. Poloha umístění přijímače nože je vypočítána například následujícím způsobem. Postup výpočtu polohy umístění přijímače nože bude popsán dále s odkazy k obr. 29. Na obr. 29(a) až 29(d) jsou v uvedeném pořadí vysvětleny případy, kdy je dáno $ss = 0$, $ss = 1$, $ss = 2$ a $ss = 3$. Dále na obr. 30 jsou znázorněny všechny polohy zařízení k prostřihu látky 201 z obr. 29.

Pro snadnější porozumění uvádíme, že část oka 90 je vytvořena v předem stanoveném místě v látce spuštěním přijímače nože takovým způsobem, že posuvné rameno 14 je umístěno v původní poloze.

Z obr. 29(a) je navíc zřejmé, že zadní konec partie vsazování rovného přijímače nože 160 (stupňového přijímače nože 167) a přímého nože 102b je zadána jako poloha umístění přijímače nože a je znázorněna souřadnicí Y. Navíc poloha umístění přijímače nože ve fázi prvního prostřihu látky (obr. 29(a)) je zadána jako výchozí ($Y = 0$) poloha ve směru Y. Totéž platí i pro polohy na obr. 29(b) až obr. 29(d).

S odkazy k obr. 29(a) nejdříve popíšeme případ, kdy má být v látce vytvořena knoflíková dírka s okem 92 s použitím rovného přijímače nože 160.

Při prvním spuštění rovného přijímače nože 160 k vytvoření části oka 90 a části přímé části 91 v látce je poloha umístění přijímače nože zadána jako předem stanovená poloha s $Y = 0$ (popsáno výše, viz obr. 29(a)(1)). V tomto případě je vztah mezi rovným přijímačem nože 160 a prvkem nože 101 pro vytvoření oka a prvkem nože 102 pro vytvoření přímé části znázorněn na obr. 30(A).

Další poloha umístění přijímače nože má zbylou část o délce mc k prostřihu zbylé části, odpovídající světlosti W2. Proto je tak jako na obr. 29(a)(2) zadáno $Y = mc$.

Dále je vypočítána poloha umístění přijímače nože k dodatečnému prostřihu přímé části 91 o délce L (zbylá délka) vzadu (viz obr. 29(a) (3)) následujícím způsobem.

Nejdříve je zadáno $L = ml - lc - ma$ a počet N umístění rovného přijímače nože 160 je dán jako $N = L/mb$. Pokud L/mb zbytek, je N zvýšeno na celou jako $N = N + 1$.

Je-li poloha umístění přijímače nože při i -tém umístění přijímače nože ($i = 1$ až N) k dodatečnému prostřihu přímé části 91 dozadu zadána jako Y_i , získáme $Y_i = -L \times i/N$. Platí-li $i = N$, tzn. nuž je umístěn po N -té, platí $Y_i = -L$ a dodatečné prostřihování přímé části 91 je dokončeno (viz obr. 29(a) (4)).

Je-li zadáno $N = 0$, tzn., že není nezbytné dodatečné prostřihování přímé části 91 dozadu, není zadaná poloha umístění přijímače nože po prostřihu zbylé části vypočítávána.

Na obr. 29(a) (2) až 29(a) (4) je znázorněna situace, kdy je prvek nože 101 pro vytvoření oka v odkloněné poloze (viz obr. 30(B)) a rovný přijímač nože 160 a prvek nože 102 pro vytvoření přímé části jsou jednoduše vsazené do sebe.

Dále s odkazy k obr. 29(b) popíšeme případ, kdy má být v látce vytvořena přímá knoflíková díрка 94. Při vytváření přímé knoflíkové dířky 94 lze použít ve funkci přijímače nože rovný přijímač nože 160 anebo stupňový přijímač nože 167. V obou případech je prvek nože 101 pro vytvoření oka odkloněn a do přijímače nože je vsunut pouze prvek nože 102 pro vytvoření přímé části (viz obr. 30(B) a obr. 30(D)).

Při vytváření přímé knoflíkové dířky 94 je poloha umístění přijímače nože při prvním spuštění rovného přijímače nože 160 (stupňového přijímače nože 167) dolů zadána jako $Y = ma - mb - cc$ (viz obr. 29(b) (1)).

Dále je vypočítána poloha umístění přijímače nože k dodatečnému prostřihu přímého otvoru 93 o délce L (zbylá délka) vzadu (viz obr. 29(b) (2)) následujícím způsobem.

Nejdříve je zadáno $L = ml - cc - lc - mb$ a počet N umístění rovného přijímače nože 160 (stupňového přijímače nože 167) je dán jako $N = L/mb$. Pokud má L/mb zbytek, je N zvýšeno na celou jako $N = N + 1$.

Je-li poloha umístění přijímače nože při i -tém umístění přijímače nože ($i = 1$ až N) k dodatečnému prostřihu přímého otvoru 93 dozadu zadána jako Y_i , získáme $Y_i = ma - mb - cc - L \times i/N$.

Platí-li $i = N$, tzn. rovný přijímač nože 160 je umístěn N krát, je dodatečné prostřihování přímé části 91 je dokončeno (viz obr. 29(a) (4)).

Je-li zadáno $N = 0$, tzn., že není nezbytné dodatečné prostřihování přímého otvoru 93 dozadu, Y_i nepočítáme.

Dále uvádíme s odkazy k obr. 29(c) popis postupu při vytváření knoflíkové dířky s okem 92 pomocí stupňového přijímače nože 167.

Nejdříve je v poloze umístění přijímače nože při prvním spuštění stupňového přijímače nože 167 dolů k vytvoření části oka 90 v látce vytvořena výše uvedeným způsobem část oka 90 v předem stanoveném místě v látce a je zadáno $Y = 0$. V tuto chvíli (viz obr. 30(C)) je stupňový přijímač nože 167 vsunut pouze na prvek nože 101 pro vytvoření oka a není vsunut na prvek nože 102 pro vytvoření přímé části, takže je vytvořena pouze část oka 90.

Dále je vypočítána poloha umístění přijímače nože k dodatečnému prostřihu přímé části 91 o délce L (zbylá délka) vzadu (viz obr. 29(c) (2) až obr. 29(c) (4)) následujícím způsobem. Na obr. 29(c) (2) až obr. 29(c) (4) je prvek nože 101 pro vytvoření oka odkloněn (viz obr. 30(D)) a stupňový přijímač nože 167 je vsunut pouze na prvek nože 102 pro vytvoření přímé části.

V první poloze umístění přijímače nože v přímé části 91 má zbylá část délku mc , takže je zadáno $Y = mc$ (viz obr. 29(c) (2)).

Dále je vypočítána poloha umístění přijímače nože k dodatečnému prostřihu přímé části 91 o délce L vzadu (viz obr. 29(c) (3)) následujícím způsobem. Nejdříve je zadáno $L = ml - lc - ma + mc$ a počet N umístění přijímače nože je dán jako $N = L/mb$. Pokud L/mb zbytek, je N zvýšeno na celou jako $N = N + 1$.

Je-li i -tá poloha umístění přijímače nože ($i = 1$ až N) k dodatečnému prostříhu přímé části 91 dozadu zadána jako Y_i , platí $Y_i = mc - X \cdot i/N$. Je-li zadáno $i = N$, tzn., že přijímač nože je umístěn, dostaneme $Y_i = -1 + mc = ml - lc - ma$, takže dodatečné prostřihování přímé části 91 je dokončeno (viz obr. 29(d) (4)).

5

Popis byl podán z důvodu snadnějšího vysvětlení na ideálním příkladu stejným způsobem jako v prvním provedení. Stejným způsobem jako v prvním provedení byla také při výpočtu počtu poloh umístění přijímače nože hodnota mb snížena o předem stanovenou délku u (například 1 mm) a hodnota mc zvýšena o předem stanovenou délku v (například 1 mm) pro výpočet polohy umístění přijímače nože pro hodnotu zadanou v paměťových proměnných údajích k zabránění vzniku zbylé části mezi prostřihy, čímž byla vytvořena knoflíková dírka, jejíž prostřihy se v okamžiku každé polohy umístění přijímače nože překrývají v předem stanovené míře.

10

Přesněji řečeno při vytváření knoflíkové dírky s očkem (viz obr. 29(a)) je poloha (2) umístění přijímače nože vypočítána jako $Y = mc + v$ a počet (N) poloh umístění přijímače nože je vypočítán jako $N = L/(mb - u)$. V případě vytváření přímé knoflíkové dírky (viz obr. 29(b)) je zadáno $N = L/(mb - u)$ pouze k vypočítání počtu prostřihu zbylých částí s použitím $mb - u$.

15

V případě vytváření knoflíkové dírky s očkem (viz obr. 29(c)) je poloha (2) vypočítána jako $Y = mc + v$ a počet (N) poloh umístění přijímače nože v poloze (3) a po ní a v i -té poloze umístění přijímače nože (Y_i) je vypočítán jako $N = L/(mb - u)$, kde $L = ml - lc - ma + mc$ a $Y_i = mc + v - L \cdot X \cdot i/N$.

20

Dále popíšeme postup vytváření pouhé části oka 90 podle obr. 29(d). Tentokrát (viz obr. 30(C)) je stupňový přijímač nože vsazen pouze na prvek nože 101 pro vytvoření oka a není vsazen na prvek nože 102 pro vytvoření přímé části.

25

V tomto případě je část oka 90 vytvořena v předem stanovené poloze v látce a poloha umístění přijímače nože je ve fázi prvního spuštění stupňového přijímače nože 167 k vytvoření části oka 90 v látce (viz obr. 29(d)(1)) zadána jako $Y = 0$ (jak bylo popsáno výše). Protože přímá část 92 není prostřihována, postup je takto dokončen.

30

V šicím stroji 200 podle tohoto vynálezu s výše popsaným zařízením k prostříhu látky 201 se prvek nože 101 pro očko otáčí tak, že očkový nůž 101b se může pohybovat mezi první polohou k prostříhu látky a druhou odtáženou polohou, a látka se navíc může pohybovat v podélném směru pomocí posuvného ramene 14. V případě použití rovného přijímače nože 160 je tedy možné volně měnit provoz k prostříhu knoflíkové dírky 92 a přímé knoflíkové dírky 94 a měnit délku prostřihu bez výměny přijímače nože a nože samotného. Použitím stupňového nože je navíc možné vytvořit pouze část oka 90, knoflíkovou díрку s očkem 92 a přímou knoflíkovou díрку 94 a vytvářet knoflíkové dírky o různých délkách bez výměny přijímače nože a nože samotného.

35

40

V šicím stroji 200 je dále řízení provozu prováděno podle stejné databáze předloh a stejným způsobem jako v prvním provedení. Stejným způsobem jako v prvním provedení je proto zadána korekce délky prostřihu (lc), takže lze zabránit umístění přímé části 91 a přímého otvoru 93 do polohy mezi počátečním a koncovým bodem obšívání a tak zabránit nedostatečnému obšití.

45

Dále protože lze zadat míru odstavení přímé knoflíkové dírky (cc), lze přímý otvor 93 vytvořit ve volitelné poloze umístění stehu obšití. Dále protože lze zadat korekci délky prostřihu (lc), lze volitelně měnit délku přímého otvoru 93. Takto lze vytvořit přímou knoflíkovou díрку 94, odpovídající různým specifikacím.

50

Dále lze zadat výšku přijímače nože při chodu naprázdno. Je-li tedy výška přijímače nože zadána téměř do úrovně tloušťky látky, je minimalizována míra zdvihu přijímače nože a časový cyklus, nutný k vytvoření knoflíkové dírky, lze zkrátit.

55

Šicí stroj 200 se ve srovnání s šicím strojem podle prvního provedení tohoto vynálezu vyznačuje následujícími funkcemi a činnostmi.

1. Kromě očkového nože 101b je prováděn prostřih stlačením a prostřížením pomocí přímého nože 102b. Špička čepele přímého nože 102b může být tedy víc zaoblená než část přímého nože 61b podle prvního provedení. V důsledku toho je látka při ukládání zachycována obtížně. Protože je špička čepele zaoblenější, je schopnost prostřihu nožem zhoršena a znesnadněna a v důsledku toho je nutné zabránit krčení látky.
2. Při stlačování a prostřihu dále na rozdíl od prvního provedení není na straně přijímače nože drážka a není tudíž požadováno odstraňování odpadu látky do drážky.
3. Zatímco v prvním provedení je na vnitřní straně, označené vztahovou značkou 17), dráha odpadu látky, je v druhém provedení dráha pro sběr odpadu látky na straně podložky 200b. Vnitřní část pod ramenem lze tedy výhodně použít.
4. Odpad látky, odváděný drahami odpadu látky 101e a 104a, může být pomocí krytu odpadu látky bez rozptylování snadno shromažďován v předem stanovené části na desce patky 103a. Odpad látky může být shromažďován sáním odsavače 134. Jinými slovy dokonce je-li dráha pro shromažďování odpadu látky rozdělena na dráhu odpadu látky 104a a ústí náhubku 131a, může být odpad látky shromažďován spolehlivě. Dokonce je-li dráha rozdělena tak, že dráha odpadu látky na straně jednotky nože 100 se mění se směrem ústupu očkového nože s deskou patky ve funkci ohraničení (viz první varianta), lze navíc použít tutéž konstrukční úpravu sběru odpadu změnou polohy upevnění náhubku 133 k desce patky 103a a dráhu odpadu látky lze uvolnit.

Nyní popíšeme varianty druhého provedení tohoto vynálezu.

První varianta druhého provedení tohoto vynálezu

1. První varianta druhého provedení bude popsána s odkazy k obr. 31 a obr. 32. Shodné prvky jako na obr. 20 až obr. 22 budou označeny stejnými vztahovými značkami a jejich popis bude vynechán.

V jednotce nože 300 podle první varianty druhého provedení je místo prvku patky nože 103 použit prvek patky nože 303. Stejným způsobem jako u prvku patky nože 103 je u prvku patky nože 303 k podložce šicího stroje 200 upevněna šrouby 152 a 152 deska patky 303a, nosný prvek nože 303b je upraven tak, aby se zvedla před desku patky 303a, na horní části nosného prvku nože 303b je dále zarážka 303c a k horní části nosného prvku nože 303b je stejně jako v druhém provedení upevněn prvek nože 102 pro přímou část. Zadní strana nosného prvku nože 303b je kratší než zadní strana nosného prvku nože 103b a má takovou šířku, aby zespodu podpírala zarážku 303c. Zadní strana nosného prvku nože 303b nepodpírá patku očkového nože 304, jak bude popsáno dále.

Horní povrch desky patky 303a je dále vybaven posuvnou částí 303d, v jejímž středu a v podélném směru je vodicí drážka 303e.

Na horním povrchu posuvné části 303d je umístěna patka očkového nože 304. Obdobně jako v druhém provedení je k hornímu povrchu patky očkového nože 304 upevněn prvek nože 101 pro očko a vnitřkem prvku nože 101 pro očko je vedena dráha odpadu látky 101e. Na spodním povrchu patky očkového nože 304 je upevňovací výstupek 304b k upevnění ve vodicí drážce 303e. Patka očkového nože 304 se takto může pohybovat podélně po vodicí drážce 303e přes horní povrch posuvné části.

Souvisle s dráhou odpadu látky 101e prvku nože 101 pro vytvoření očka je patkou očkového nože 304 vedena dráha odpadu látky 304a. Dráha odpadu látky 304a je na této straně papíru

obr. 31b vedena šikmo dolů, tak aby se nepřekrývala s dráhou pro podélný pohyb patky očkového nože 304, a odděleně od dráhy odpadu látky 104a, klesající dozadu a šikmo dolů. Odpad látky, vykrojený očkovým nožem 101b, je veden drahami odpadu látky 101e a 304a do ústí náhubku 131a a dále směrem ven. Boční strana patky očkového nože 304 je ve směru dráhy odpadu látky 304a zakryta krytem odpadu látky 306, upevněným šrouby 307 a 307 k desce patky 303a.

Na horní povrch desky patky 303a je upevněna deska upevnění válce 301 k upevnění pneumatického válce 310 (obdobného pneumatickému válci 110), který má být podélně nastavitelný pomocí šroubů 302 a 302 do takové polohy, aby nebránil v podélném pohybu patky očkového nože 304.

Ke špičce tyče 310a je skrze matici 305 upevněn díl k zašroubování 310b se závity na vnější straně, který je v podélném směru nastaven v otvoru se závity v zadní straně patky očkového nože 304. V první variantě se tedy patka očkového nože 304 pohybuje v podélném směru v závislosti na poloze tyče 310a (viz obr. 32(a)). Je-li pneumatický válec vypnut (OFF) a tyč 310a je vysunuta, patka očkového nože 304 je vztyčena, je-li pneumatický válec zapnut (ON) a tyč 310a je zasunuta, patka očkového nože 304 je tažena dílem k zašroubování 310b dozadu.

Přední poloha patky očkového nože 304, tlačené pneumatickým válcem 310, je nastavena pomocí šroubů 115 a 115 na zadní straně zářezky 303c stejným způsobem jako v prvním provedení.

Průběh prostřihování, které má být provedeno jednotkou nože 300 s výše popsanou konstrukcí a rovným přijímačem nože 160 (anebo stupňovým přijímačem nože 167) téměř odpovídá fázím (1) až (4), popsaným v prvním provedení, a liší se pouze v tom, že patka očkového nože se přímo pohybuje směrem dozadu a tak je zatahována.

Přesněji v případě, kdy má být prostřižena část oka 90, je patka očkového nože v přední části (viz obr. 32(a)) a do rovného přijímače nože 160 je vsunut očkový nůž 101b a přímý nůž 102b. Do stupňového přijímače nože 167 je vsunut pouze očkový nůž 101b. V tomto okamžiku je poloha očkového nože 101b dána jako první poloha.

Vzduch je přiváděn do spojek 163 a 141 se stejným načasováním jako v prvním provedení, odpad látky v důsledku prostřihování je veden drahami odpadu látky 101e a 304a, odváděn z bočního povrchu patky očkového nože 304 a navíc je odsáván odsavačem 134 a takto odváděn ven.

V případě, kdy má být vytvořena přímá část 90 anebo přímá knoflíková díрка 94, patka očkového nože 304 ustupuje dozadu do takové polohy, aby nebránila v pohybu rovného přijímače nože 160 (stupňového přijímače nože 167) (viz obr. 32(b)) a látka je prostřižena rovným přijímačem nože 160 (stupňovým přijímačem nože 167) a pouze přímým nožem 102b. V tomto okamžiku je poloha očkového nože 101b dána jako druhá poloha.

Šicí stroj, vybavený zařízením k prostřihu látky s jednotkou nože 300, je také konstrukčně upraven tak, že patka očkového nože 304 s upevněným očkovým nožem 101b se může podélně pohybovat. Tak jako v případě šicího stroje 200 se zařízením prostřihu látky 201 tedy lze s pomocí rovného přijímače nože 160 vytvořit knoflíkovou díрку s okem 92 a přímou knoflíkovou díрку 94 s proměnlivou délkou. Použitím rovného přijímače nože 167 lze vytvořit knoflíkovou díрку s okem 92 a přímou knoflíkovou díрку 94 s proměnlivými délkami a navíc lze vytvořit pouze část oka 90.

Druhá varianta druhého provedení tohoto vynálezu

Druhá varianta bude popsána s odkazy k obr. 33. Shodné prvky jako na obr. 20 až obr. 22 budou označeny stejnými vztahovými značkami a jejich popis bude vynechán.

Druhá varianta zařízení prostřihu látky 400 má vertikálně obrácenou konstrukci tak jako v prvním provedení a nůž k prostřihu látky 411 je umístěn v horní části a přijímač nože v části dolní.

Na horní straně je patka upevnění nože 410 upevněna k přímočinné hřídeli 40 ve funkci obdobných vodicích prostředků prostřihu látky, jako jsou vodicí prostředky přijímače nože 170. Nůž k prostřihu látky 411 je upevněn k patce upevnění nože 410. Nůž k prostřihu přímé části 413, vedený lineárně vzhledem k noži ve tvaru kapky k prostřihu části oka 412, je veden souvisle a v podobě jednoho celku nad spodním povrchem nože k prostřihu látky 411.

Dráha odpadu látky 410a je vytvořena v příčném směru v patce upevnění nože 410 a vzduch je odsáván spojkou 418 vzhledem k dráze odpadu látky 410a ve směru šipky C. Ke konci části dráhy odpadu látky 410a je šroubem 417 upevněn žlábek odpadu látky 416, který z tohoto konce, tzn. z vnějšího povrchu patky upevnění nože 410, vyčnívá. Ke žlábkům odpadu látky je upevněna trubice 414 s hadičkou 415 na druhém konci.

V patce upevnění nože 410 je vedena dráha odpadu látky 410b, která má být spojena s dráhou odpadu látky 410a. Dráha odpadu látky 411a má být vytvořena souvisle s dráhou odpadu látky 410b v noži k prostřihu látky 411 a ve spodním povrchu nože k prostřihu části oka 412 je otevřená.

Na spodní straně zařízení je umístěná jednotka příjmu nože 420, která je zkonstruovaná tak, že všechny díly jsou upevněny k přijímací patce nože 403. Deska patky 403a je vybavena stejným nosným prvkem příjmu nože 403b, jako je nosný prvek nože 103b, a stejnou zářezkou 403c, jako je zářezka 103c, a má téměř stejný tvar jako prvek patky nože 103. Druhá varianta se liší pouze v tom, že otvor k odvádění odpadu látky není v desce přijímací patky nože 403a, protože odpad není odváděn ze spodní části přijímací patky nože 403.

Přijímač přímého nože 402 je upevněn k hornímu povrchu zářezky 403c. Do přijímače přímého nože 402 je vsouván nůž k prostřihu přímé části 413 a jeho horní povrch je plochý. Upevňovací konstrukce je shodná s prvkem nože 102 pro vytvoření přímé části. Vydutá část ve tvaru pravoúhlého rovnoběžnostěnu (neznázorněna) je navíc vytvořena uvnitř nosného prvku přijímače nože 403b a je k ní upevněna patka přijímače očkového nože 404.

Přijímací patka očkového nože 404 se může vzhledem k nosnému prvku přijímače nože 403b otáčet kolem otočné hřídele 107 stejným způsobem jako patka očkového nože 104 a je upevněna takovým způsobem, že je aktivována pružinou 108 ve směru proti pohybu hodinových ručiček (viz obr. 33).

Přijímací patka očkového nože 404 je tlačena a vztyčována čepem válce 114 na vrcholku pneumatického válce 110 a je odkláněna táhlem 116, upevněným k čepu válce 114 a k pružině 108 stejným způsobem jako patka očkového nože 104.

K hornímu povrchu přijímací patky očkového nože 404 je upevněn přijímač očkového nože 401. Do přijímače očkového nože 401 je vsouván nůž k prostřihu části oka 412 a jeho povrch je plochý. Upevňovací konstrukce je shodná s prvkem nože 101 pro vytvoření oka. Přijímač nože se skládá z přijímače přímého nože 402 a přijímače očkového nože 401.

V přijímací patce očkového nože 404 je vytvořen podélný vzduchový otvor 404a pro průchod vzduchu. V bočním povrchu přijímací patky očkového nože 404 (na opačném boku vzhledem k povrchu, který lze vidět na obr. 33) je dále vytvořen příčný otvor, spojený s podélným vzduchovým otvorem 404a, k němuž je skrze spojku (neznázorněna) napojena vzduchová trubice 406. Podélný vzduchový otvor 401b je vytvořen souvisle s podélným vzduchovým otvorem 404a a je otevřen na horním povrchu 401a v přijímači očkového nože 401. Vzduch, přiváděný ze vzduchové trubice 406, proudí podélnými vzduchovými otvory 404a a 401b k vršku nože k prostřihu části oka 412. Odpad látky, vytvořený částí oka 90, je odváděn drahami odpadu látky 411a, 410b

a 410a proudem vzduchu z podélného vzduchového otvoru 401b, a navíc je odváděn k žlábků odpadů látky 416 vzduchem, odsávaným spojkou 418, a poté je skrze vzduchovou trubici 414 a hadičkou 415 odváděn vně šicího stroje.

5 Průběh prostřihování zařízením k prostřihu látky 400 s výše popsanou konstrukcí odpovídá v prvním provedení popsaným krokům (1) až (4), s výjimkou toho, že nůž k prostřihu látky 411 se vertikálně pohybuje stejným způsobem jako rovný přijímač nože 160 a že přijímač očkového nože 401 se otáčí tak, aby ustupoval stejným způsobem jako prvek nože 101 pro vytvoření oka.

10 Přesněji v případě, kdy má být v knoflíkové dírci s očkem 92 prostřižena část oka 90 a přímá část 91, nastává situace (viz obr. 33(a)), kdy je nůž k prostřihu látky 411 spuštěn dolů, takže přijímač očkového nože 401 zapadá do přijímače přímého nože 402. V tuto chvíli je poloha přijímače očkového nože 401 dána jako první poloha. Protože navíc vzniká odpad látky, je vzduch přiváděn do vzduchové trubice 406 a do spojky 418 a odpad je tak odváděn vně šicího stroje.

15 V případě, kdy má být vytvořena přímá část 91 anebo přímá knoflíková díрка 94, otáčí se patka přijímače očkového nože 404 ve směru proti pohybu hodinových ručiček a ustupuje (viz obr. 33(b)), takže látka je prostřižena pouze nožem k prostřihu látky 411 a pouze přijímačem přímého nože 402. V tuto chvíli je poloha přijímače očkového nože 401 dána jako druhá poloha.

20 Také šicím strojem se zařízením k prostřihu látky 400 lze vytvořit knoflíkovou díрку s očkem 92 a přímou knoflíkovou díрку 94 o různých délkách a to stejným způsobem, jako v případě šicího stroje 200 se zařízením k prostřihu látky 201.

25 Je-li součástí celého postupu krok, v němž je horní povrch 401a přijímače očkového nože 401 umístěn výše než horní povrch 402a přijímače přímého nože 402, lze navíc vytvořit knoflíkovou díрку s očkem 92 a přímou knoflíkovou díрку 94 o rozdílných délkách a lze tak také vytvořit pouze část oka 90.

30 Třetí varianta druhého provedení tohoto vynálezu

Třetí varianta bude popsána s odkazy k obr. 34. Prvky, odpovídající prvkům na obr. 20 až obr. 22, budou označeny shodnými vztahovými značkami a jejich popis bude vynechán.

35 Prvek patky nože 503 v jednotce nože 500 podle třetí varianty druhého provedení tohoto vynálezu je vybaven plochou deskou patky 503a a polokruhovitou částí 503b, která je vztyčena na desce patky 503a. Středem polokruhovité části 503b prochází otočná hřídel 505, která dále otáčivě nese otáčivou patku nože 504.

40 Otáčivá patka nože 504 je blokový útvar vytvořený tak, aby mohl být uprostřed odkloněn. K jeho hornímu zadnímu povrchu je upevněn prvek nože 501 pro vytvoření oka s ohnutou částí 504a ve funkci hranice a k jeho hornímu přednímu povrchu je upevněn prvek nože 502 pro vytvoření přímé části. Způsob upevnění obou nožů odpovídá prvnímu provedení.

45 U horního okraje prvku nože 501 pro vytvoření oka je očkový nůž 501b ve tvaru kapky s dráhou odpadu látky 501a. Na horním povrchu prvku nože 502 pro vytvoření přímé části je umístěn přímý nůž 502b.

50 K bočnímu povrchu otáčivé patky nože 504 jsou šrouby 520 a 520 upevněny záložky 519 a 519. Prvek nože 501 pro vytvoření oka a prvek nože 502 při vytvoření přímé části jsou umístěny zadními částmi u záložek 519 a 519.

Otáčivá patka nože 504 je vybavena dráhou odpadu látky 504d, která je vedena souvisle dráhou odpadu látky 510a a kterou lze odklonit šikmo dozadu a dolů. Odpad látky je dráhou odpadu lát-

ky 504d odváděn ústím náhubku 131a v desce patky 503a mimo šicí stroj stejným způsobem jako v prvním provedení. K desce patky 503a je šroubem upevněn kryt odpadu látky 508.

5 Spodní povrch otáčivé patky nože 504 je vybaven dvěma trojbokými vačkami, tzn. první trojbokou vačkou 504b a druhou trojbokou vačkou 504c. Horní povrch desky patky 503a je vybaven pohyblivou se vačkou 517a, upravenou k pohybu podélným směrem do takové polohy, v níž se opře o trojboké vačky 504b a 504c.

10 Pneumatický válec 110 je šrouby válce 112 a 112 upevněn k desce upevnění válce 511, která je dále šrouby 518 a 518 upevněna k desce patky 503a. K tyči 110a pneumatického válce 110 je šroubem 516 upevněna upevňovací deska tyče 515.

15 Deska upevnění tyče 515 má při podélném pohledu téměř pravoúhlý tvar a na pravé straně horní části (horní část na obr. 34(a)) má otvor (neznázorněn) se vsunutou hřídelí zarážky 512, upevněnou k desce upevnění válce 511. K vrcholu hřídele zarážky 512 je upevněna zarážka 513. Z dolní části pravé strany je vedena dopředu upevňovací deska vačky 515a. Pohyblivou se vačka 517a je nesena nosnou částí vačky 517, která je šrouby 514 a 514 upevněna k upevňovací desce vačky 515a.

20 Dále bude popsána činnost jednotky nože 500 s výše uvedenými konstrukčními prvky. Na obr. 34 je znázorněna fáze, v níž je tyč 110a zatahována a první trojboká vačka 504b se dostává přes horní okraj pohyblivou se vačky 517a, prvek nože 501 pro vytvoření očka se vztyčuje a prvek nože 502 pro vytvoření přímé části se šikmo odklání. Očkový nůž 501b je v tuto chvíli umístěn v první poloze, která je polohou k prostřihu látky, a přímý nůž 502b je umístěn ve druhé poloze, v níž látka nemůže být prostřižena. Je-li přijímač nože v tomto okamžiku spuštěn dolů, je tedy možné vytvořit pouze část očka 90.

30 Je-li tyč 110a v tuto chvíli vysunuta, upevňovací deska tyče 515 je vedena hřídelí zarážky 512 a posouvána dopředu. Upevňovací deska vačky 515a se tedy vysunuje, takže nosná část vačky 517 a pohyblivou se vačka 517a se pohybují směrem dopředu.

35 Pohyblivou se vačka 517a se dalším pohybem oddělí od první trojboké vačky 504b a vzápětí se opře o druhou trojbokou vačku 504c, čímž začne otáčet otáčivou patku nože ve směru proti pohybu hodinových ručiček (viz obr. 34(b)). Druhá trojboká vačka 504c se nakonec dostane přes pohyblivou se vačku 517a, prvek nože 501 pro vytvoření očka se šikmo odkloní a prvek nože 502 pro vytvoření přímé části se zdvihne. V tomto okamžiku je přímý nůž 502b umístěn v první poloze (poloha k prostřihu látky) a očkový nůž 501b je umístěn ve druhé poloze (v níž látka nemůže být prostřižena). Je-li v této fázi přijímač nože spuštěn dolů, dojde tedy k prostřihu přímé části 91 a přímé knoflíkové dírky 94. Postup pohyblivou se vačky 517a je zastaven tím, že upevňovací deska tyče 515 se opře o zarážku 513.

45 Je-li tyč 110a v této fázi opět zatahována, otáčivá patka nože 504 se otáčí ve směru pohybu hodinových ručiček spolu s pohybem pohyblivou se vačky 517a dozadu, takže dojde k obnovení stavu na obr. 34.

50 Šicí stroj s jednotkou nože 500 má takovou konstrukční úpravu, že prvek nože 501 pro vytvoření očka a prvek nože 502 pro vytvoření přímé části se mohou střídavě posouvat pohybem otáčivé patky nože 504 mezi první a druhou polohou. Následně lze vytvořit knoflíkovou díрку s očkem 92 a přímou knoflíkovou díрку 94 s různými délkami, a navíc lze takto vytvořit i samotnou část očka 90.

55 Ve druhém provedení a ve všech jeho variantách není směr ústupu nože anebo přijímače nože, který se pohybuje mezi první a druhou polohou, omezen na podélný směr, ale může probíhat v příčném směru. Navíc je možné vhodně měnit mechanismus tohoto ústupu. Dále je také možné změnit vztah mezi horní a dolní polohou nože a přijímače nože.

V zařízení šicího stroje řídicím nastavení prostřihu látky podle prvního aspektu tohoto vynálezu je řízení prováděno tak, že lze v obrobku vytvořit knoflíkovou díрку s očkem s použitím nože k prostřihu části očka i nože k prostřihu přímé části, a to na základě řídicích dat včetně údajů o délce knoflíkové dírký a údajů o délce stehu k obšití knoflíkové dírký. Je-li tedy nůž k prostřihu přímé části posouván k zadnímu okraji přímé části k postupnému prostřihu obrobku, je možné měnit délku přímé části knoflíkové dírký s očkem, aniž by bylo nutné vyměňovat nůž a přijímač nože. Je-li navíc nůž k prostřihu přímé části posouván k zadnímu okraji přímého otvoru k postupnému prostřihu obrobku, je možné měnit délku přímého otvoru, aniž by bylo nutné vyměňovat nůž anebo přijímač nože.

Dále v případě obšíván knoflíkové dírký a poté vytvoření stehu k zapoštění ke spojení počátku a konce obšití jsou údaje o délce knoflíkové dírký zadány tak, aby bylo zabráněno umístění přímé části do polohy mezi počátkem a koncem obšití. Takto lze zabránit nedostatečnému obšití knoflíkové dírký.

Pomocí zařízení určeného k prostřihu látky podle druhého aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků jako v případě prvního aspektu. Navíc při prostřihu knoflíkové dírký s očkem nože k prostřihu části očka a nožem k prostřihu přímé části, kdy je posléze nůž k prostřihu přímé části posunut k zadnímu konci přímé části k následnému provedení prostřihu obrobku na základě údajů o změně délky přímé části knoflíkové dírký s očkem, může být přímá část knoflíkové dírký s očkem prodloužena na základě údajů o změně délky přímé části. Takto je následně možné vytvářet knoflíkové dírký různých typů a tvarů bez výměny nože a přijímače nože.

Pomocí zařízení řídicího nastavení prostřihu látky podle třetího aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků jako v případě prvního a druhého aspektu. Navíc je možné zadat údaje o změně polohy, v níž má být vytvořen přímý otvor ve směru délky stehu k obšití knoflíkové dírký. Je tedy možné vytvořit přímý otvor ve volitelné poloze vzhledem ke stehu k obšití knoflíkové dírký a navíc zadat údaje o změně délky přímého otvoru. Je tedy možné volitelně měnit délku přímého otvoru a vytvářet knoflíkové dírký různých typů a tvarů bez výměny nože a přijímače nože.

Pomocí zařízení řídicího nastavení prostřihu látky podle čtvrtého aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků jako v případě prvního aspektu a navíc lze snadno specifikovat tvar nože k prostřihu tkaniny. Při vytváření knoflíkové dírký s očkem pomocí nože k prostřihu látky může navíc řídicí zařízení snadno vypočítat délku obrobku ve zbylé části, která není prostřihena nožem k prostřihu části očka ani nožem k prostřihu přímé části, a délku následného prostřihu s použitím pouze nože k prostřihu přímé části. Takto je následně možné zvýšit efektivnost práce při vytváření knoflíkové dírký.

Pomocí zařízení řídicího nastavení prostřihu látky podle pátého aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků jako v případě prvního aspektu. Navíc je možné zadat údaj volby (ss) pro volbu způsobu vytvoření knoflíkové dírký s očkem v obrobku při použití nože k prostřihu části očka a nože k prostřihu přímé části anebo přímého otvoru v obrobku pouze při použití nože k prostřihu přímé části. Takto je tedy možné snadno vytvořit knoflíkovou díрку s očkem anebo přímý otvor. Například v případě prostřihu přímého otvoru není nutná výměna nože k prostřihu látky podle tvaru přímého otvoru.

Pomocí zařízení řídicího nastavení prostřihu látky podle šestého aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků jako v případě prvního aspektu. Navíc je možné zadat údaj o zdvihadací výšce nože k prostřihu tkaniny anebo přijímače nože, který se při vytváření knoflíkové dírký v obrobku vertikálně pohybuje. Při zadání údaje, který téměř odpovídá tloušťce obrobku, lze tedy míru zdvihu nože k prostřihu tkaniny anebo přijímače nože minimalizovat a tak zkrátit dobu cyklu vytváření knoflíkové dírký.

Pomocí zařízení řídicího nastavení prostřihu látky podle sedmého aspektu tohoto vynálezu lze dosáhnout stejných výsledků jako v případě prvního aspektu a navíc jsou zde k dispozici prostředky ke změně obsahu řídicích dat. Změnou obsahu řídicích dat je takto možné vytvářet knoflíkové dírky odpovídající různým specifikacím.

5

Podle osmého aspektu tohoto vynálezu lze pomocí prostředků posunutí přinejmenším jednu část z dvojice nože k prostřihu části očka a nože k prostřihu přímé části posouvat mezi první polohou, v níž je nůž vsunut do přijímače nože a může prostřihnout obrobek, a mezi druhou polohou, v níž nůž není do přijímače nože vsunut, čímž lze vytvořit knoflíkové dírky různého typu.

10

Přijímač nože je například zkonstruován tak, že část pro příjem očkového nože a část pro příjem přímého nože mají plochý povrch. V případě, že prostředky posunutí má být posunuta pouze část pro příjem očkového nože, může být knoflíková dírka s očkem vytvořena při umístění nože k prostřihu části očka v první poloze a přímá knoflíková dírka může být vytvořena při umístění nože k prostřihu části očka ve druhé poloze. V případě, že má být posunut pouze nůž k prostřihu přímé části, může být knoflíková dírka s očkem vytvořena při umístění nože k prostřihu přímé části v první poloze a k vytvoření otvoru pro květinu může být použit pouze nůž k prostřihu části očka při umístění nože k prostřihu přímé části ve druhé poloze. Je-li možné posunout oba nože, je možné vytvořit tři typy otvorů: knoflíkovou díрку s očkem, přímou knoflíkovou díрку a otvor v podobě očka. Z uvedeného vyplývá, že lze vytvořit různé typy knoflíkových dírek bez výměny nože k prostřihu látky.

20

Podle patnáctého aspektu tohoto vynálezu se může přinejmenším přijímací část očkového nože anebo přijímací část přímého nože přijímače nože pohybovat pomocí prostředků posunutí mezi první polohou, v níž je nůž k prostřihu látky vsunut do přijímače nože a může tak prostřihnout obrobek, a druhou polohou, v níž nůž k prostřihu látky není vsunut do přijímače nože. Takto lze vytvořit knoflíkové dírky různých typů.

25

Nůž k prostřihu látky má například takové provedení, že nůž k prostřihu části očka a nůž k prostřihu přímé části jsou téměř ploché. V případě, kdy se má pohybovat pouze přijímací část očkového nože, může být knoflíková dírka s očkem vytvořena umístěním přijímací části očkového nože do první polohy a přímá knoflíková dírka může být vytvořena umístěním přijímací části očkového nože do druhé polohy. V případě, kdy se má pohybovat pouze přijímací část přímého nože, může být knoflíková dírka s očkem vytvořena umístěním přijímací části přímého nože do první polohy. K vytvoření otvoru pro květinu lze použít pouze části očka, je-li přijímací část přímého nože umístěna ve druhé poloze. Lze-li pohybovat oběma částmi, je možné vytvořit tři následující typy knoflíkových dírek: knoflíkovou díрку s očkem, přímou knoflíkovou díрку a pouze část očka. Takto tedy lze vytvořit různé typy knoflíkových dírek bez výměny přijímače nože.

30

35

V sedmnáctém aspektu tohoto vynálezu je kromě výsledků osmého a patnáctého aspektu navíc možné dodatečně prostřihnout obrobek posunutím prostředků k prostřihu látky vzhledem k obrobku bez výměny přijímače nože. Takto tedy lze vytvářet knoflíkové dírky o různých délkách.

40

PATENTOVÉ NÁROKY

5 1. Zařízení (201) k prostřihu látky u šicího stroje (200) pro vytvoření knoflíkové dírky na šitém předmětu a k obšití knoflíkové dírky, obsahující:

prostředky k prostřihu látky, a

10 hnací prostředky (170) k prostřihu látky,

v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e

prostředky k prostřihu látky obsahují:

15

nůž (100) k prostřihu látky, mající:

očkovou nožovou část (101b) pro vytvoření očkové části (90) knoflíkové dírky (92), mající očkovou část (90) a přímou část (91), a

20

přímou nožovou část (102b) pro vytvoření přímé části (91), a

přijímač (160, 167) nože, uspořádaný svisle proti noži (100) k prostřihu látky, přičemž přijímač (160, 167) nože má:

25

přijímací část (160b) očkové nožové části (101b), odpovídající očkové nožové části (101b), a

přijímací část (160c) přímé nožové části (102b), odpovídající přímé nožové části (102b),

30

hnací prostředky (170) k prostřihu látky pro pohánění jednoho z nožů (100) k prostřihu látky a přijímače (160, 167) nože ve svislém směru pro jejich vzájemné přibližování a oddalování,

35 přičemž prostředky k prostřihu látky jsou uspořádány k prostřihu šitého předmětu, když nůž (100) k prostřihu látky a přijímač (160, 167) nože jsou v kontaktu a vzájemně si odpovídají pro vytváření knoflíkové dírky,

40 přičemž alespoň očková nožová část (101b) nebo přímá nožová část (102b) u nože (100) k prostřihu látky je pohyblivá pro zaujetí první polohy, ve které nožová část odpovídá přijímači (160, 167) nože a může prostřihovat šitý předmět, a druhé polohy, ve které nožová část neodpovídá přijímači (160, 167) nože,

45 přičemž očková nožová část (101b) nebo přímá nožová část (102b), která zaujímá první polohu a druhou polohu, obsahuje pohybové prostředky pro zajištění pohybu mezi první polohou a druhou polohou.

2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e** rovný přijímač nože (160) nebo stupňový přijímač nože (167) jsou využívány jako přijímač (160, 167) nože, přičemž rovný přijímač nože (160) je opatřen částí (160b) pro příjem očkového nože a částí (160c) pro příjem přímého nože v téměř stejné vodorovné rovině, přičemž stupňový přijímač nože (167) je opatřen osazením tak, že část (160b) pro příjem očkového nože a část (160c) pro příjem přímého nože jsou vytvořeny v odlišných vodorovných rovinách.

3. Zařízení podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahuje:

5 paměťové prostředky (52, 53) k uložení množství řídicích dat k vytvoření knoflíkové dírky a k jejímu obšití, k řídicím datům patří údaj volby k výběru z následujících možností: vytvoření knoflíkové dírky s očkem za použití rovného přijímače nože a nože k prostřihu látky, vytvoření přímého otvoru za použití rovného přijímače nože anebo stupňového přijímače nože a pouze nože k prostřihu přímé části nože k prostřihu látky, vytvoření knoflíkové dírky s očkem za použití stupňového přijímače nože a nože k prostřihu látky a vytvoření části oka za použití stupňového přijímače nože a pouze nože k prostřihu části oka, a

10 řídicí prostředky k řízení vodicích prostředků (170) prostřihu látky a pohybových prostředků (110, 108) v předem dané časové posloupnosti k vytvoření dírky na základě údaje volby typu dírky.

15

4. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že očková nožová část (101b) je připevněna k očkové nožové základně (104), přičemž očková nožová základna (104) je otočná a pohyblivá mezi první polohou a druhou polohou.

20 5. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že očková nožová část (101b) je připevněna k očkové nožové základně (104), přičemž očková nožová základna (104) je přímo posuvná a pohyblivá mezi první polohou a druhou polohou.

25 6. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že očková nožová část (101b) a přímá nožová část (102b) jsou připevněny k nožové základně (504), přičemž nožová základna (504) je otočná tak, že očková nožová část (101b) a přímá nožová část (102b) jsou střídavě pohyblivé mezi první polohou a druhou polohou.

30 7. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že očková nožová část (101b) je připevněna k očkové nožové základně (104) a je pohyblivá mezi první polohou a druhou polohou s pohybem očkové nožové části (104),

35 přičemž dráha (101a, 104a) odpadu látky k odběru odpadu látky v podobě oček, vzniklých vsazováním nože k prostřihu části oka do přijímací části očkového nože k vytvoření části oka v šitém předmětu ve vnitřní části očkového nože, je vedena v takovém směru, že nebrání pohybu nože k prostřihu části oka, odpad látky je dráhou odpadu látky odváděn do trubice, která je spojena s odsavačem a není spojena s dráhou odpadu látky.

40 8. Zařízení (400) k prostřihu látky u šicího stroje pro vytvoření knoflíkové dírky v šitém předmětu a k obšití knoflíkové dírky, přičemž zařízení (400) pro prostřih látky obsahuje:

prostředky k prostřihu látky, a

hnací prostředky k prostřihu látky,

45

v y z n a č u j í c í s e t í m, že

prostředky k prostřihu látky, obsahují:

50

nůž (411) k prostřihu látky, mající

očkovou nožovou část (412) pro vytváření očkové části (90) oka knoflíkové dírky (92), mající očkovou část (90) a přímou část (91), a přímou nožovou část (413) pro vytváření přímé části (91),

55

přijímač (420) nože, uspořádaný svisle proti noži (411) k prostříhu látky, přičemž přijímač (420) nože má

očkovou nožovou přijímací část (401), odpovídající očkové nožové části (412), a

přímou nožovou přijímací část (402), odpovídající přímé nožové části (413),

hnací prostředky k prostříhu látky jsou uspořádány pro pohánění nože (411) k prostříhu látky nebo přijímače (420) nože ve svislém směru tak, že se k sobě vzájemně přibližují nebo se vzdalují,

prostředky k prostříhu látky jsou uspořádány k prostříhu šitého předmětu, když nůž (411) k prostříhu látky a přijímač (420) nože jsou v kontaktu a vzájemně si odpovídají pro vytváření knoflíkové dírky,

přičemž alespoň jeden prvek z dvojice přijímací část (401) očkového nože a přijímací část (402) přímého nože v přijímači (420) nože je pohyblivý pro zaujetí první polohy, ve které přijímací část nože odpovídá noži k prostříhu látky a může prostřihovat šitý předmět, a do druhé polohy, ve které přijímací část nože neodpovídá noži k prostříhu látky,

přičemž očková nožová přijímací část (401) nebo přímá nožová přijímací část (402), které zaujmají první polohu a druhou polohu, obsahuje pohybové prostředky pro zajišťování pohybu mezi první polohou a druhou polohou.

9. Zařízení podle nároku 8, vyznačující se tím, že očková nožová přijímací část (401) je připevněna k očkové nožové přijímací základně (404), přičemž očková nožová přijímací základna (404) je otočná a pohyblivá mezi první polohou a druhou polohou.

10. Zařízení podle nároku 1 nebo 8, vyznačující se tím, že dále obsahuje:

vzájemné pohybové prostředky (14) pro zajišťování pohybu prostředků k prostříhu tkaniny vzájemně vzhledem k šitému předmětu v rovnoběžném směru s přímou částí (91) očkové knoflíkové dírky (92) pro její vytvoření na šitém předmětu.

36 výkresů

Seznam vztahových značek:

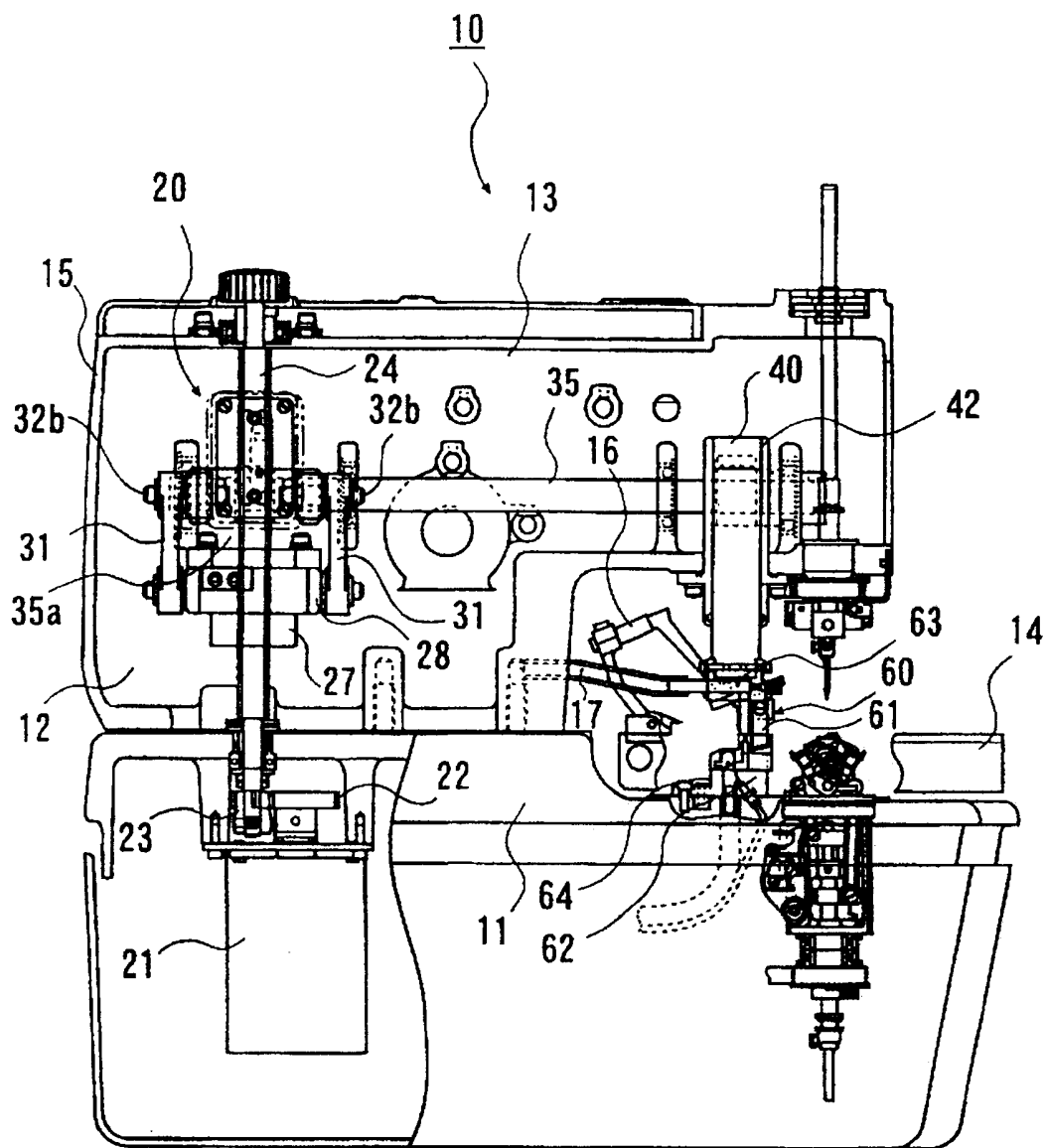
	10	–	šicí stroj
	11	–	spodní část
5	12	–	část podstavce
	13	–	část ramene
	14	–	posuvné rameno
	15	–	rám 15 šicího stroje
	16	–	přítlačná patka 16 látky
10	20	–	vodicí prostředky 20 nože k prostřihu látky (vodicí prostředky nože)
	21	–	motor 21 prostřihu látky
	22	–	soukolí 22 motoru
	23	–	soukolí 23 kuličkového vřetena
	24	–	kuličkové vřeteno
15	27	–	matice 27 kuličkového vřetena
	28	–	kryt
	31	–	kloubové rameno
	32b	–	kloubová hřídel
	34	–	páka
20	35	–	hnací hřídel
	39	–	hnací ozubené kolo
	40	–	přímočinná hřídel
	41	–	ozubnice
	42	–	přímočinné kovové pouzdro
25	43	–	drážka
	44	–	konvexní část
	50	–	zařízení 50 šicího stroje řídící nastavení prostřihu látky
	51	–	paměť 51 pro čtení ROM
	52	–	operační paměť RAM k vícenásobnému zápisu i čtení
30	53	–	programovatelná paměť 53 pouze pro čtení
	54	–	centrální procesorová jednotka CPU
	55	–	rozhraní
	56a	–	hnací obvod 56a motoru hlavního vřetena
	56b	–	hnací obvod 56b motoru osy X
35	56c	–	hnací obvod 56c motoru osy Y
	56e	–	hnací obvod 56e motoru nože k prostřihu látky
	57	–	zapínač
	58	–	tlakový přepínač
	59	–	operační panel
40	59a	–	část displeje s číslem předlohy
	59b	–	klávesa +/- předlohy
	59c	–	část displeje s datovou položkou
	59d	–	klávesy +/- datové položky
	59e	–	část displeje s údajem
45	59f	–	klávesy +/- údaje
	59g	–	klávesa zadání údaje
	59h	–	klávesa přípravy
	60	–	prostředky 60 k prostřihu látky
	61	–	nůž 61 k prostřihu látky
50	61a	–	nůž 61a k prostřihu části očka
	61b	–	nůž 61b k prostřihu přímé části
	61c	–	šroub
	61d	–	mezera
	62	–	přijímač 62 nože
55	62a	–	drážka
	62b	–	plochá část
	63	–	patka 63 upevnění nože
	64	–	patka 64 přijímače
	65	–	nůž 65 k prostřihu látky
60	65a	–	nůž 65a k prostřihu přímé části

	65c	–	mezera
	66	–	přijímač 66 nože
	70	–	motor 70 hlavního vřetena
	71	–	motor 71 osy X
5	71a	–	senzor 71a výchozího bodu
	72	–	motor 72 osy Y
	72a	–	senzor 72a výchozího bodu osy Y
	73	–	otočný motor
	73a	–	senzor 73a výchozího bodu otáčení
10	74	–	motor 74 nože k prostříhu látky
	74a	–	senzor 74a výchozího bodu nože
	75	–	tlakový válec 75 látky
	75a	–	elektronka
	75a	–	elektronka
15	77b	–	vzduchový kompresor
	90	–	očková část
	91	–	přímá část
	92	–	knoflíková díрка 92 s očkem
	93	–	přímý otvor
20	94	–	přímá knoflíková díрка
	100	–	jednotka nože
	101	–	prvek 101 nože pro vytvoření oka
	101a	–	dráha 101a odpadu látky
	101b	–	očková nožová část
25	101c	–	válcovitá část
	101d	–	zářez
	101e	–	dráha 101e odpadu látky
	102	–	prvek 102 nože pro přímou část
	102a	–	nosná deska
30	102b	–	přímá nožová část
	102c	–	tenká deska
	103	–	prvek 103 patky nože
	103a	–	deska 103a patky
	103b	–	nosný prvek 103b nože
35	103c	–	zarážka
	103d	–	vydutá část
	104	–	patka 104 očkového nože
	104a	–	dráha 104a odpadu látky
	105a	–	svorka 105a očkového nože
40	105b	–	svorka 105b přímého nože
	106a	–	upevňovací šroub 106a očkového nože
	106b	–	upevňovací šroub 106b přímého nože
	107	–	otočná hřídel
	108	–	pružina
45	110	–	dvojčinný pneumatický válec
	110a	–	tyč
	111	–	upevňovací deska 111 válce
	112	–	šrouby 112 válce
	113	–	šrouby
50	114	–	čep 114 válce
	114a	–	otvor 114a táhla
	115a	–	nastavovací šrouby
	115b	–	nastavovací šrouby
	116	–	táhlo
55	117	–	čepy 117 táhla
	118	–	kroužek
	120	–	zarážka
	120a	–	přesah
	121	–	šroub
60	122	–	kryt 122 odpadu látky

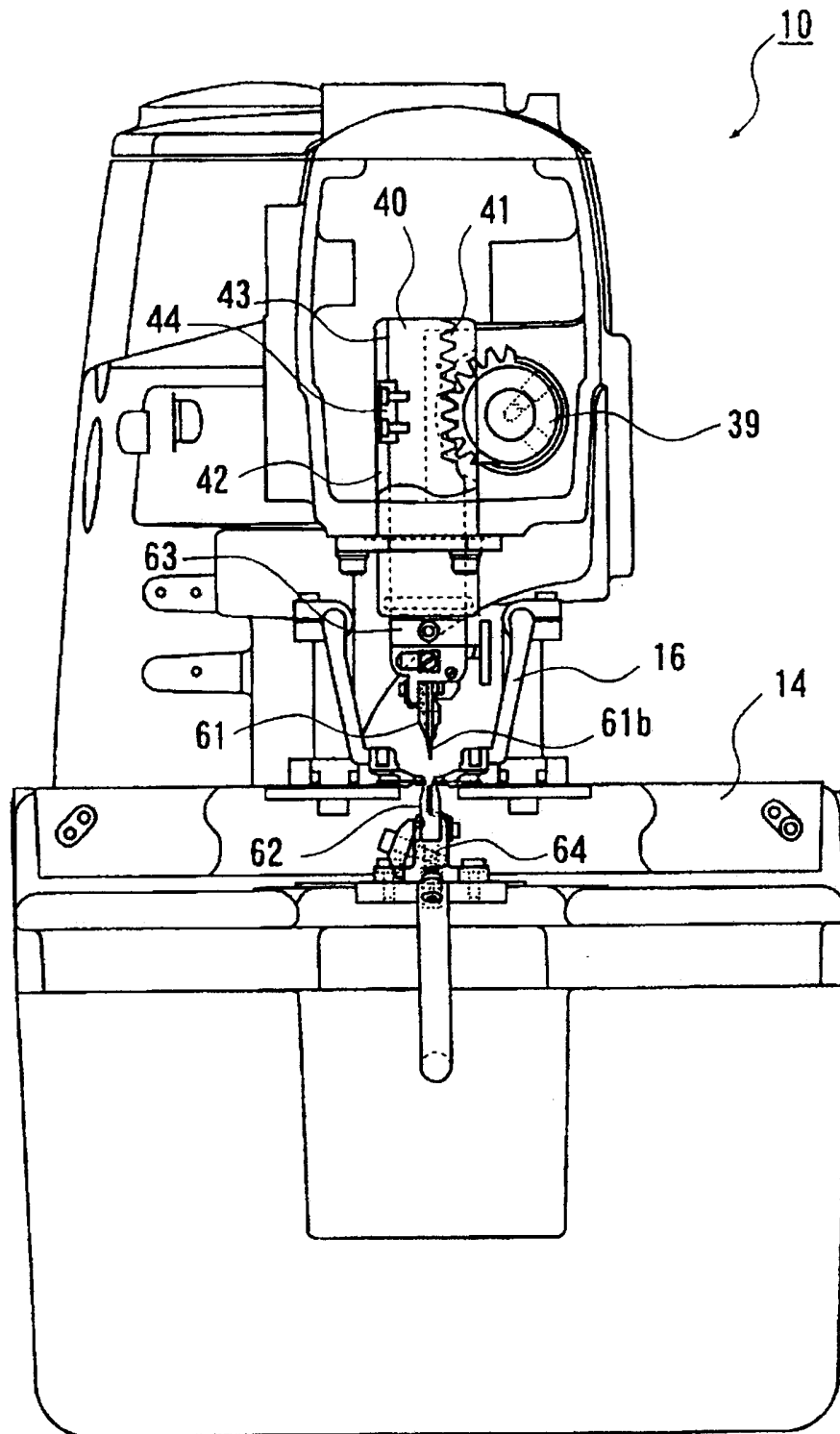
	123	–	šrouby
	131	–	válcovitý náhubek
	131a	–	ústí 131a náhubku
	133	–	trubice
5	134	–	odsavač
	135	–	šroub
	137	–	spojovací trubice
	138	–	hadička
	139	–	prstencová svorka
10	140	–	vzduchová trubice
	141	–	spojovací článek
	142	–	spona
	150	–	vodicí klíč
	151	–	šroub
15	152	–	šrouby
	160	–	rovný přijímač nože
	160a	–	podélný otvor
	160b	–	část 160b pro příjem očkového nože
	160c	–	část 160c pro příjem přímého nože
20	162	–	patka 162 upevnění přijímače nože
	163	–	spojka
	164	–	víčko
	165	–	příčný vzduchový otvor
	166	–	podélný vzduchový otvor
25	167	–	stupňový přijímač nože
	167a	–	schůdek
	169	–	část 169 pro příjem přímého nože
	170	–	vodicí prostředky 170 přijímače nože
	175	–	vzduchová trubice
30	180	–	řídící zařízení
	200	–	šicí stroj
	200b	–	podložka
	201	–	zařízení 201 k prostřihu látky
	300	–	jednotka nože
35	301	–	deska upevnění válce
	302	–	šrouby
	303	–	prvek 303 patky nože
	303a	–	deska 303a patky
	303c	–	zarážka
40	303d	–	posuvná část
	303e	–	vodicí drážka
	304	–	patka 304 očkového nože
	400	–	zařízení 400 prostřihu látky
	401	–	přijímač 401 očkového nože
45	401a	–	horní povrch
	401b	–	podélný vzduchový otvor
	402	–	přijímač 402 přímého nože
	402a	–	horní povrch
	403	–	přijímací patka 403 nože
50	403a	–	deska patky
	403b	–	nosný prvek 403b příjmu nože
	403c	–	zarážka
	404	–	přijímací patka 404 očkového nože
	404a	–	podélný vzduchový otvor
55	406	–	vzduchová trubice
	410	–	patka 410 upevnění nože
	410a	–	dráha 410a odpadu látky
	410b	–	dráha 410b odpadu látky
	411	–	dráha 411 k prostřihu látky
60	411a	–	dráha 411a odpadu látky

	412	–	očková nožová část
	413	–	přímá nožová část
	414	–	trubice
	415	–	hadička
5	416	–	žlábek 416 odpadu látky
	417	–	šroub
	418	–	spojka
	420	–	jednotka 420 příjmu nože
	500	–	jednotka 500 nože
10	501	–	prvek 501 nože pro vytvoření oka
	501a	–	dráha 501a odpadu látky
	501b	–	očkový nůž
	502	–	prvek 502 nože pro vytvoření přímé části
	502b	–	přímý nůž
15	503	–	prvek 503 patky nože
	503a	–	plochá deska 503a patky
	503b	–	polokruhovitá část
	504	–	otáčivá patka 504 nože 201
	504b	–	první trojboká vačka
20	504c	–	druhá trojboká vačka
	504d	–	dráha odpadu 504d látky
	505	–	otočná hřídel
	508	–	kryt 508 odpadu látky
	511	–	deska 511 upevnění válce
25	512	–	hřídel 512 zarážky
	513	–	zarážka
	514	–	šrouby 514 vačky
	515	–	upevňovací deska 515 tyče
	515a	–	upevňovací deska 515a vačky
30	516	–	šroub
	517	–	nosná část 517 vačky (pohybující se vačky 517a)
	517a	–	pohybující se vačka
	518	–	šrouby
	519	–	zarážky
35	520	–	šrouby
	E	–	oko
	ew	–	šířka
	el	–	délka
40	ml	–	délka
	ln	–	počet ln stehů
	en	–	počet en stehů
	ls	–	délka ls nože
	es	–	délka es nože.
45			

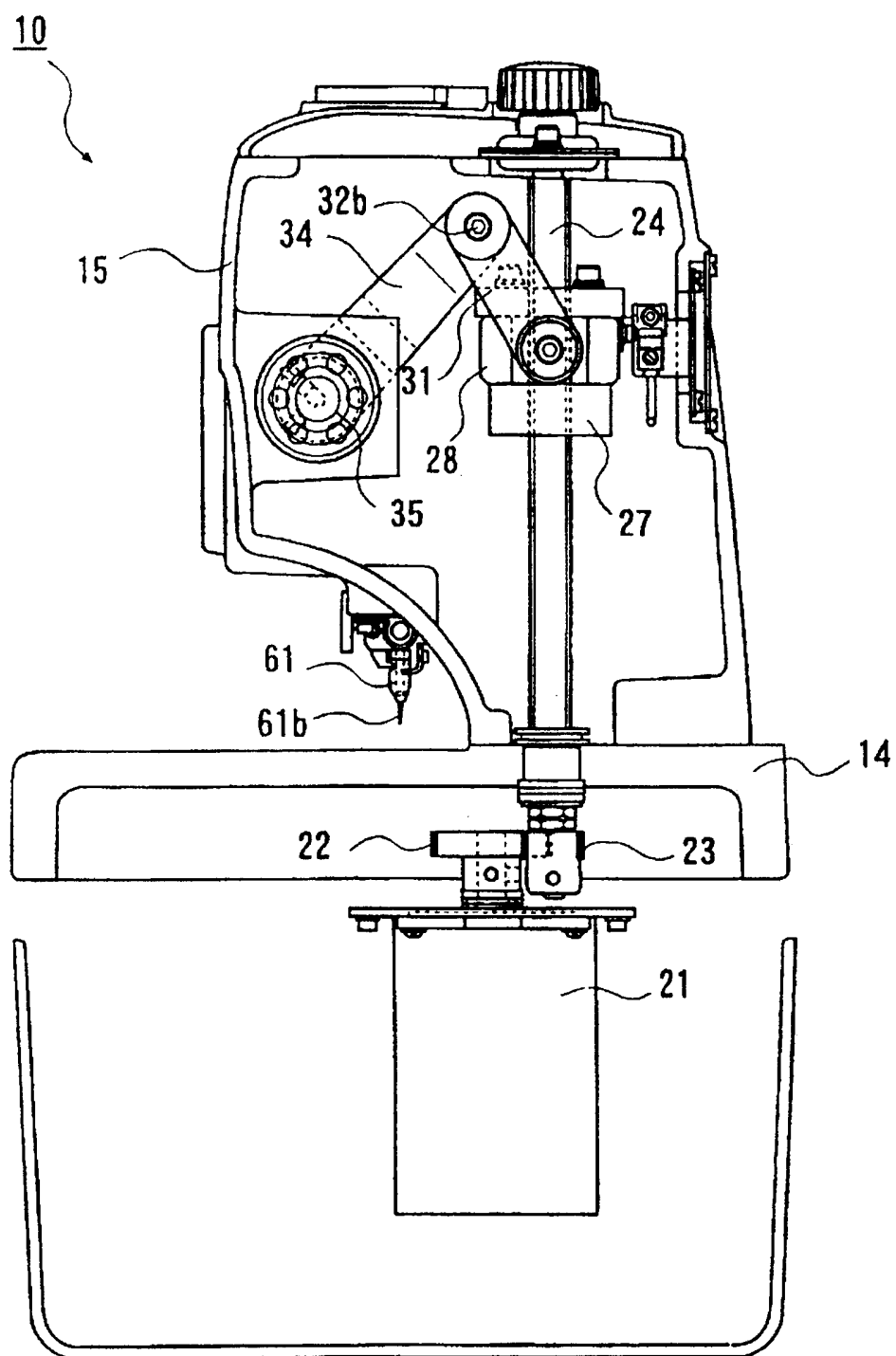
OBR. 1



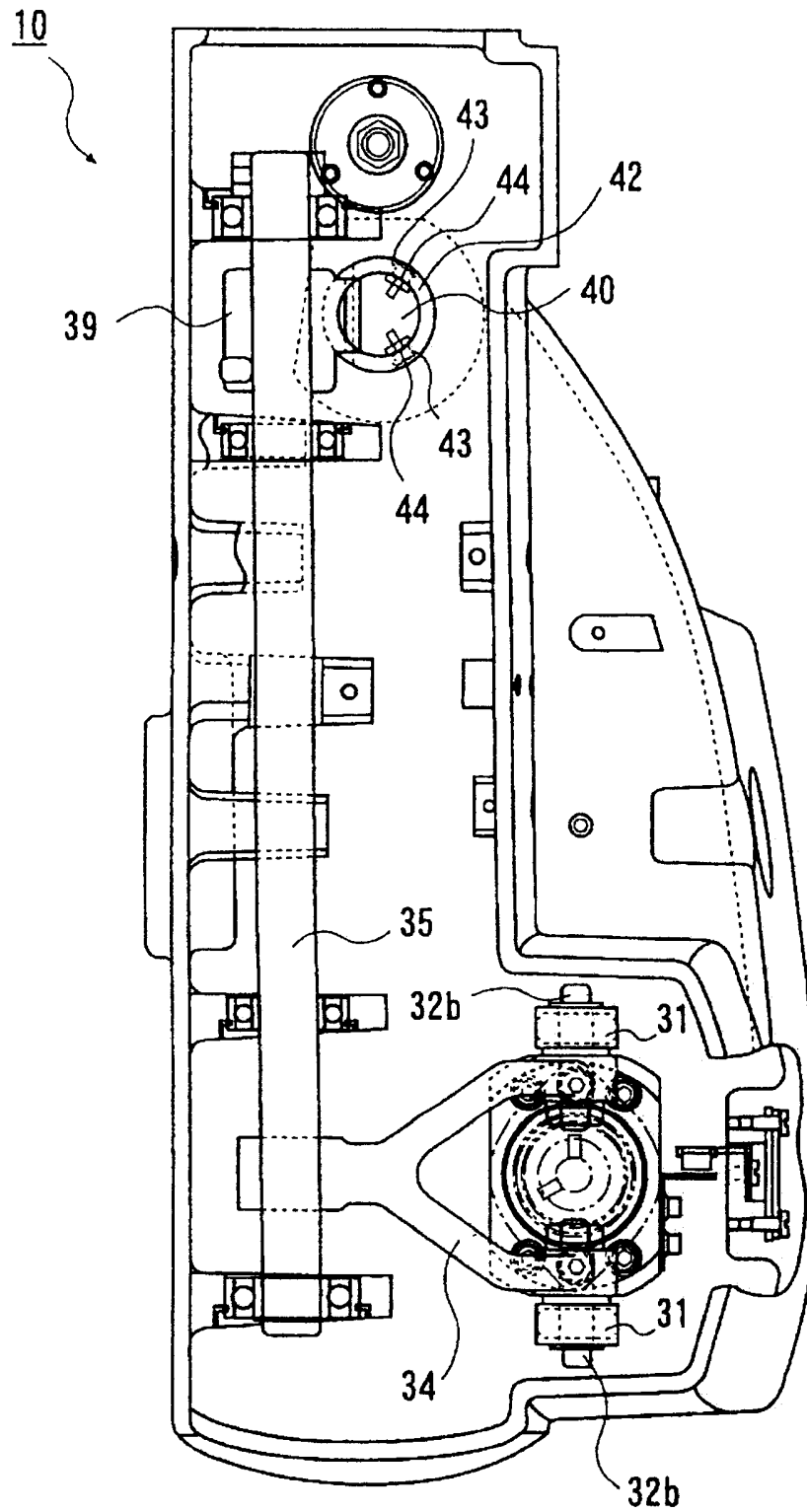
OBR. 2



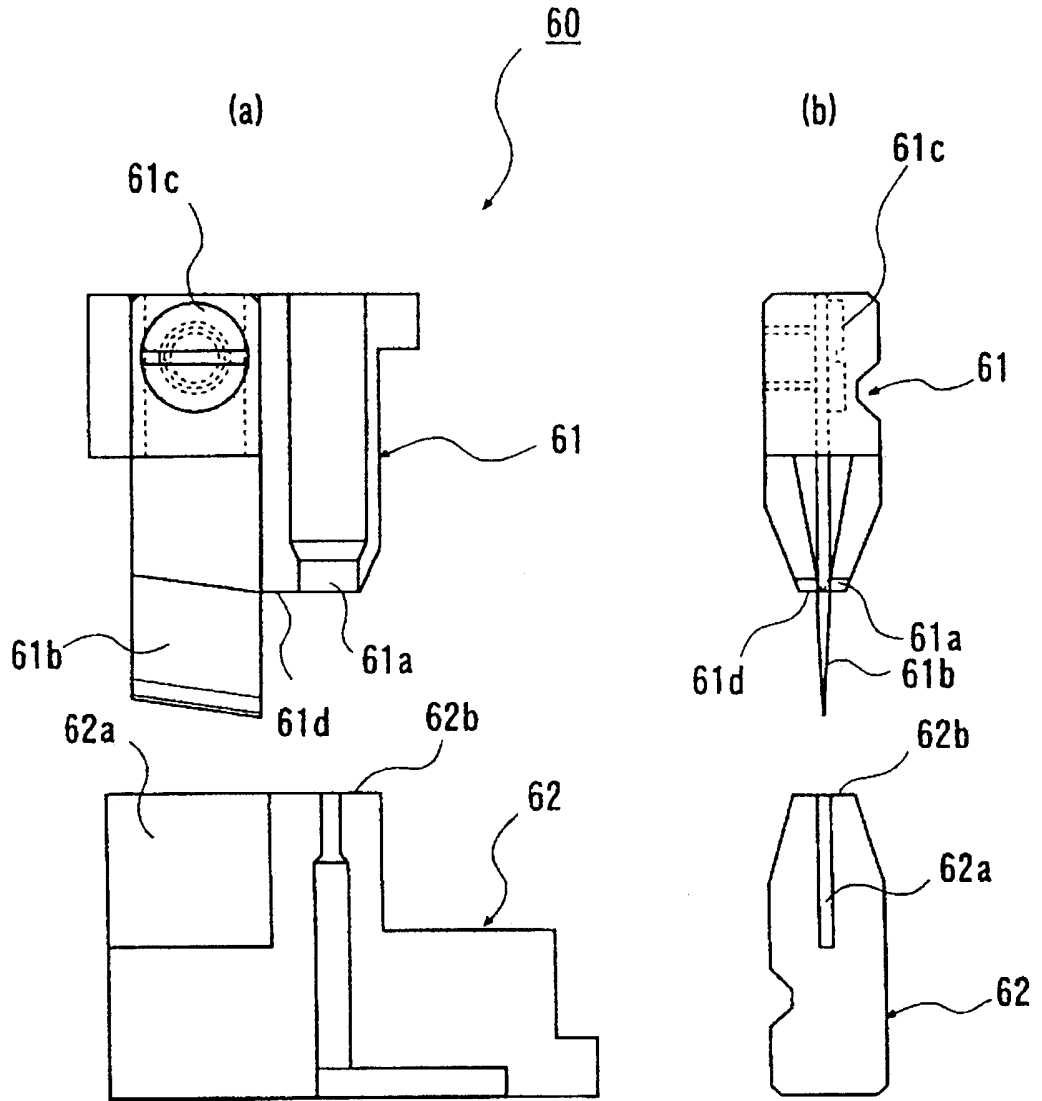
OBR. 3



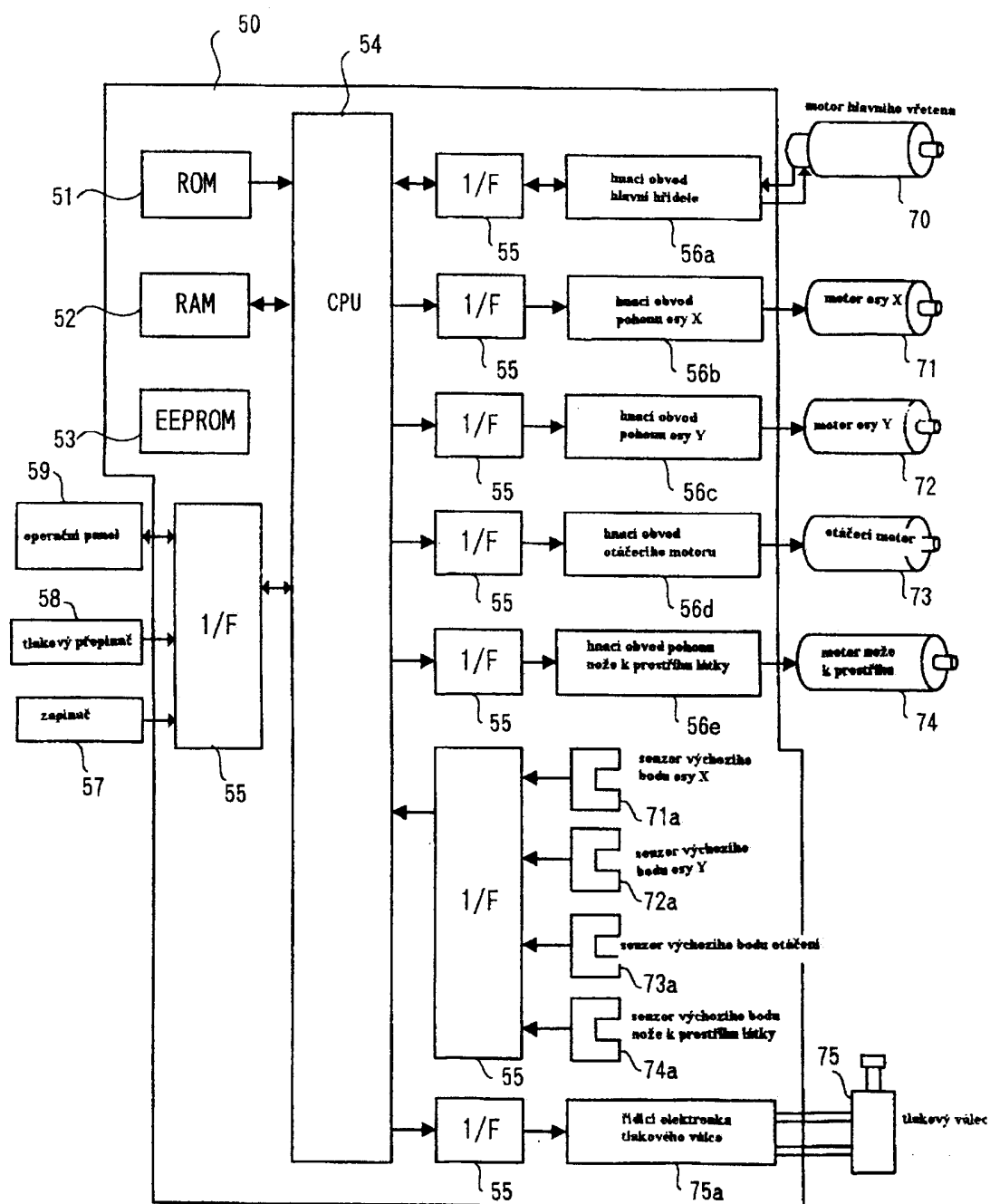
OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6

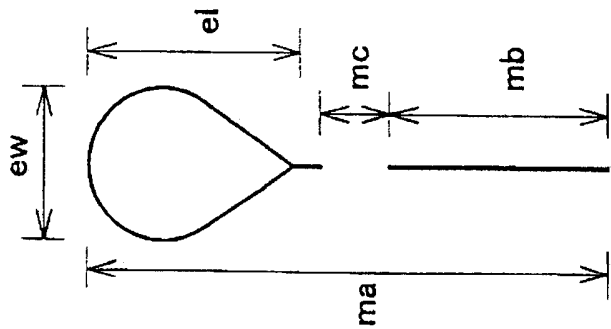


OBR. 7

Obsah databáze předloh

Předloha 1	1	náž No.	zadání náž No. 0 - 10 c2
Předloha 2	2	délka knoflíkové dírky	celá délka prostřihu knoflíkové dírky
Předloha 3	3	počet stehů v části očka	počet stehů v přímé části
Předloha 4	4	počet stehů v přímé části	počet stehů v části očka
Předloha 5	5	mezera pro přímý náž	svědlost umístění nože k prostřihu v přímé části
Předloha 6	6	mezera pro očkový náž	svědlost umístění nože k prostřihu v části očka
Předloha 7	7	dřívější/pozdější náž	zadání, má-li být náž umístěn před nebo po žití
Předloha 8	8	korekce délky prostřihu	délka prostřihu zmaňčená ve srovnání s délkou obříti
Předloha 9	9	odezvení přímé kn. d.	míra odezvení při umístění nože k prostřihu přímé části
	10	velba přímé kn. d.	velba přímé knoflíkové dírky - náž No. 6-10

OBR. 8



(a)

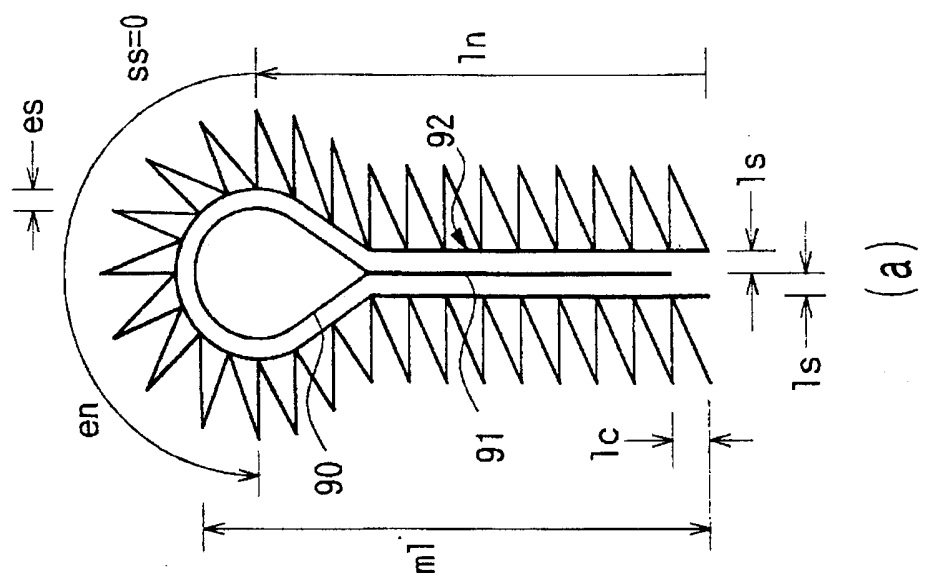
Náz. No.	tvor odka	dálka može	dálka može k pro- střihu přímé části	délka zbylé části
0		-	-	-
1	2.1x3.2	-	-	-
2	2.5x3.8	-	-	-
3	2.9x4.4	-	-	-
4	3.0x4.6	-	-	-
5	3.2x5.4	-	-	-
6	2.1x3.2	18.0	10.0	3.0
7	2.5x3.8	18.0	10.0	3.0
8	2.9x4.4	18.0	10.0	3.0
9	3.0x4.6	18.0	10.0	3.0
10	3.2x5.4	18.0	10.0	3.0

standardní míř

kombinovaný míř

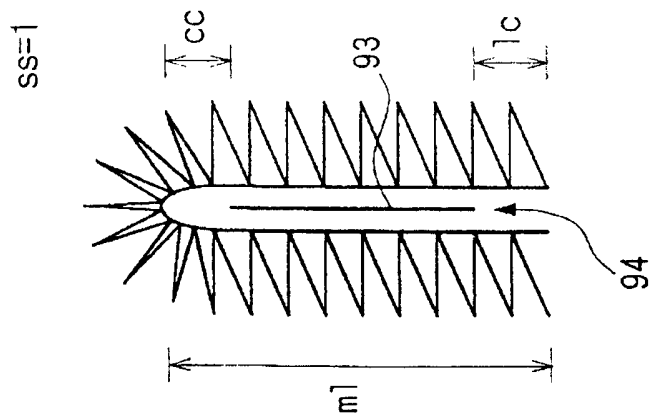
(b)

OBR. 9



m1	delka obliu
ln	počet stohů přímé části
en	počet stohů v části očka
ls	mezera nože k prostřihu přímé části
es	mezera nože k prostřihu části očka
lc	korekce délky prostřihu
cc	úhry odsezení přímé knoflíkové dírky
ss	volba přímé knoflíkové dírky

(b)



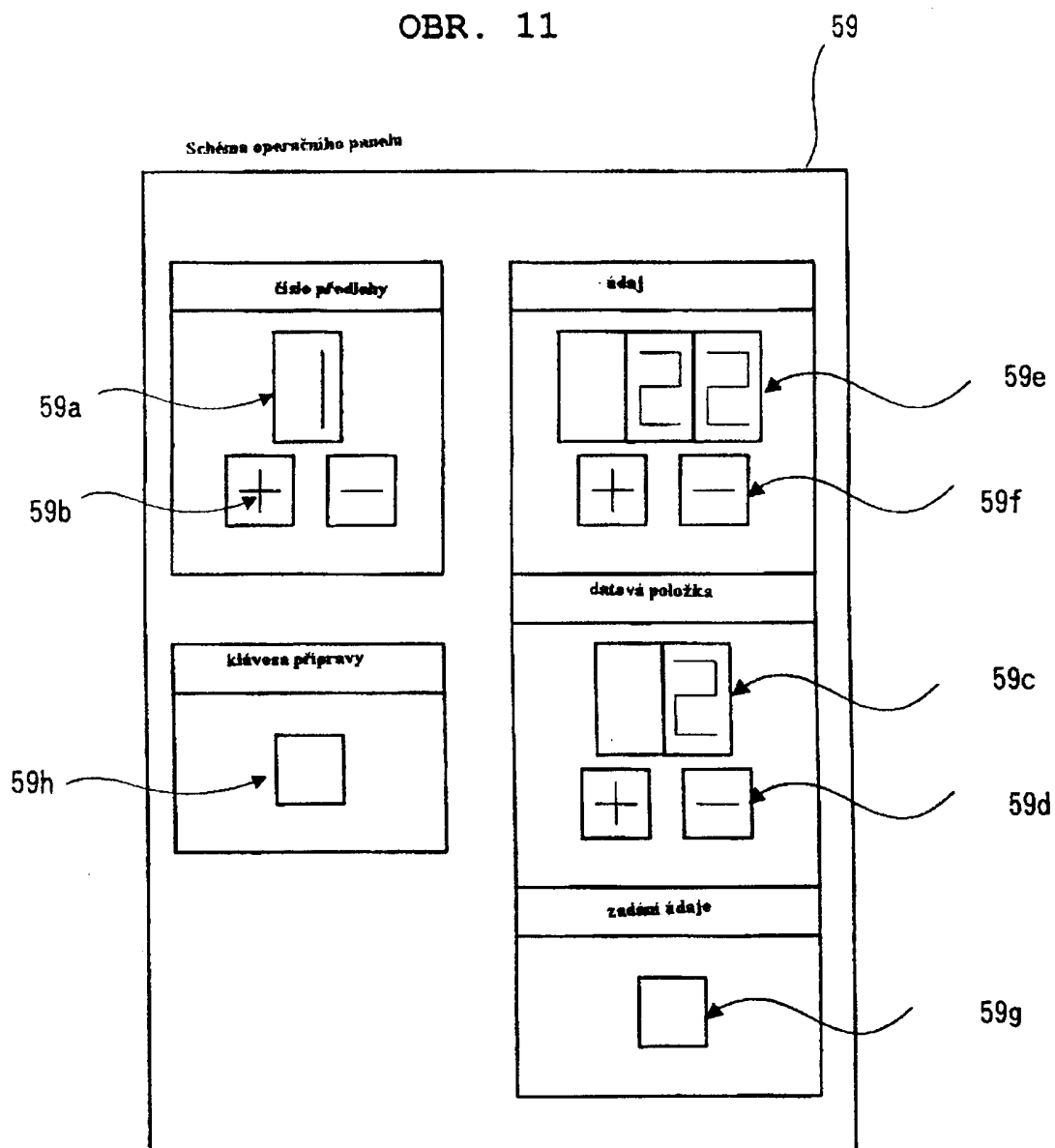
(c)

OBR. 10

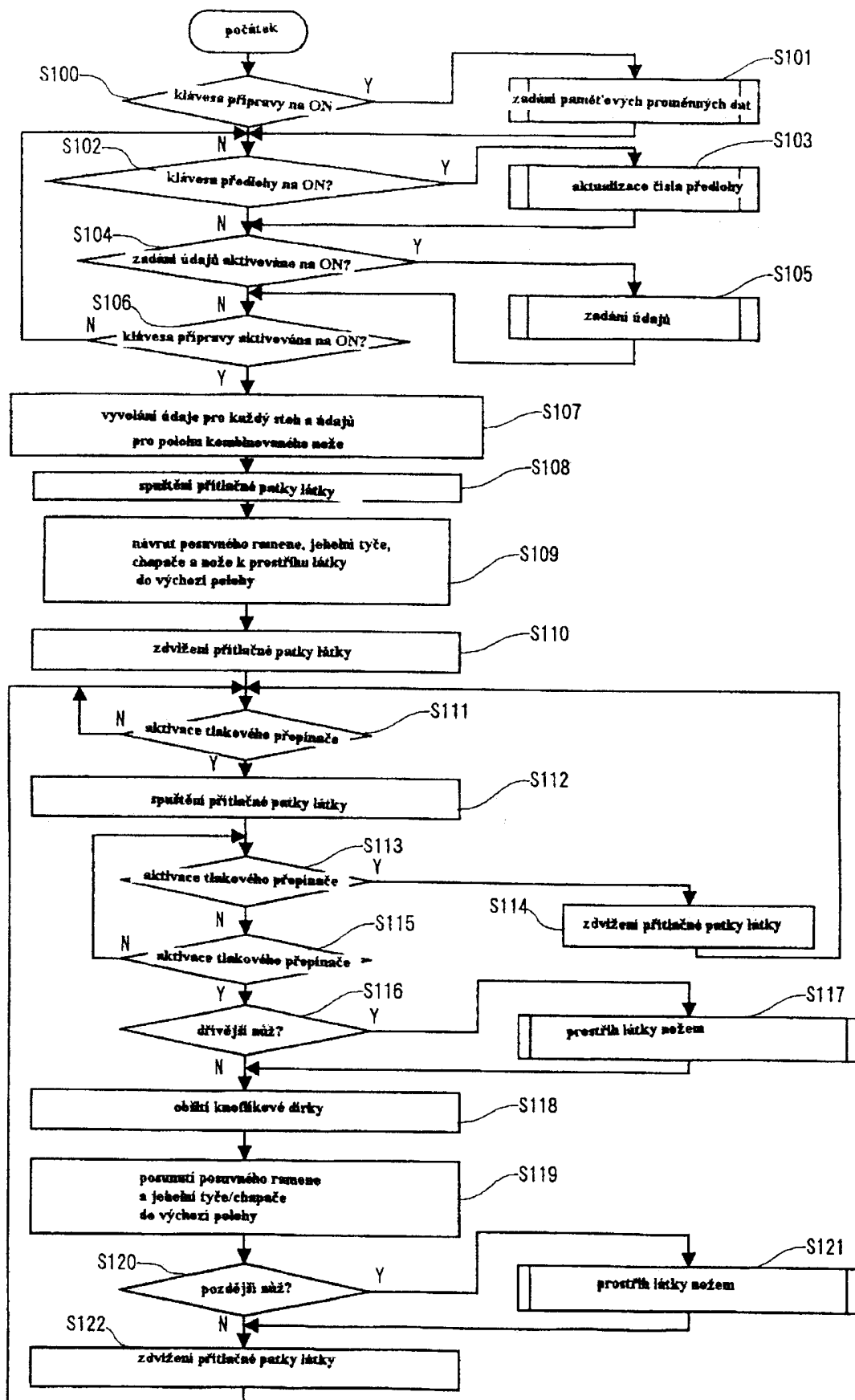
Zadáni obsahu paměťových proměnných dat

proměnný údaj No.	Obsah paměťové proměnné	zadáni hodnota
1	šířka oka nože No. 1	2.1mm
2	délka oka nože No. 1	3.2mm
3	šířka oka nože No. 2	2.5mm
4	délka oka nože No. 2	3.8mm
↓	↓	
9	šířka oka nože No. 5	3.2mm
10	délka oka nože No. 5	5.4mm
11	šířka oka nože No. 6	2.1mm
12	délka oka nože No. 6	3.2mm
13	délka celého nože No. 6	18mm
14	délka nože No. 6 k prostříhání přímé části	10mm
15	délka zbylé části nože No. 6	3mm
↓	↓	
31	šířka oka nože No. 10	3.2mm
32	délka oka nože No. 10	5.4mm
33	délka celého nože No. 10	18mm
34	délka nože No. 10 k prostříhání přímé části	10mm
35	délka zbylé části nože No. 10	3mm
36	výška nože při chodu naprázdno	5mm

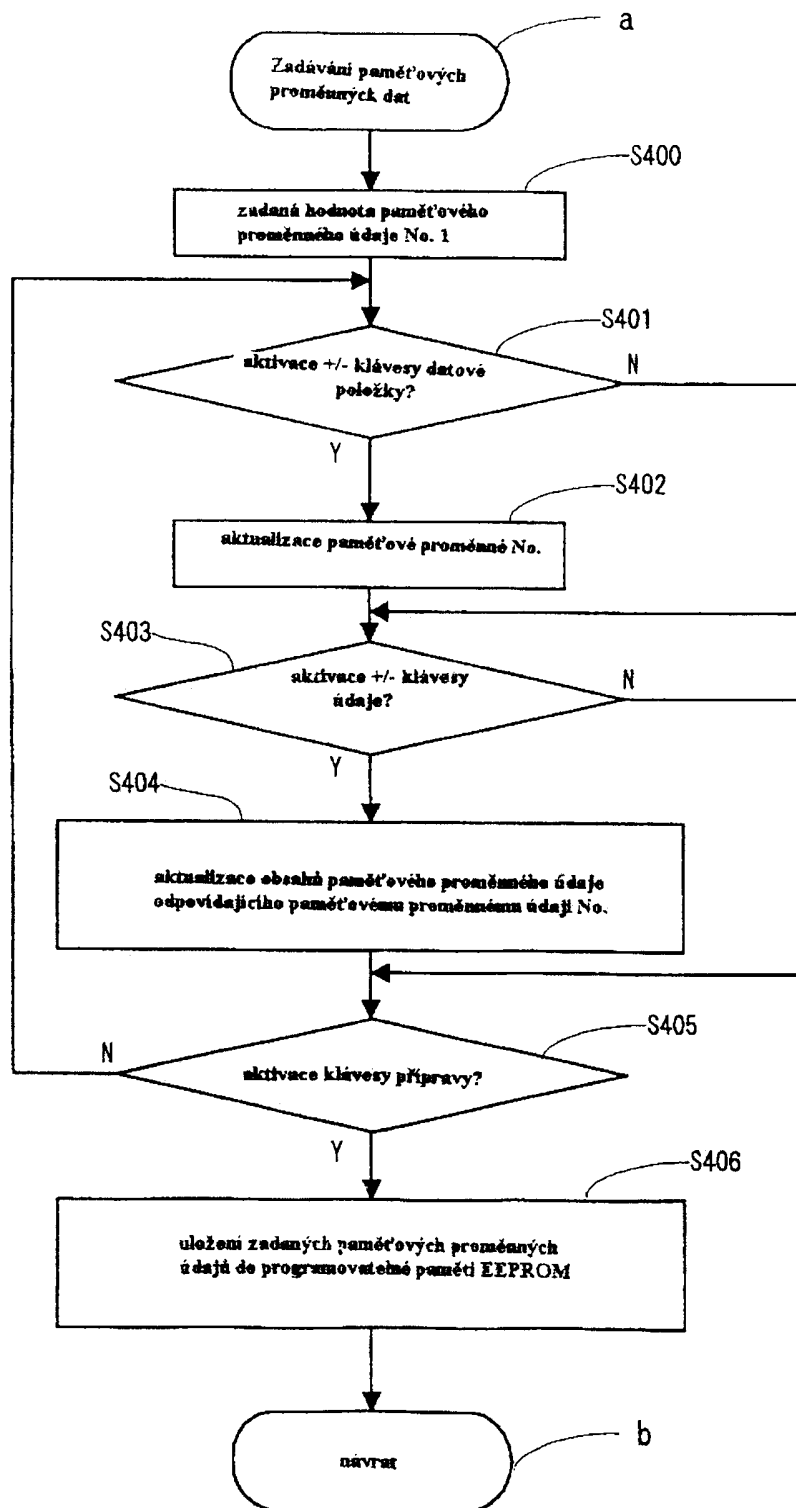
OBR. 11



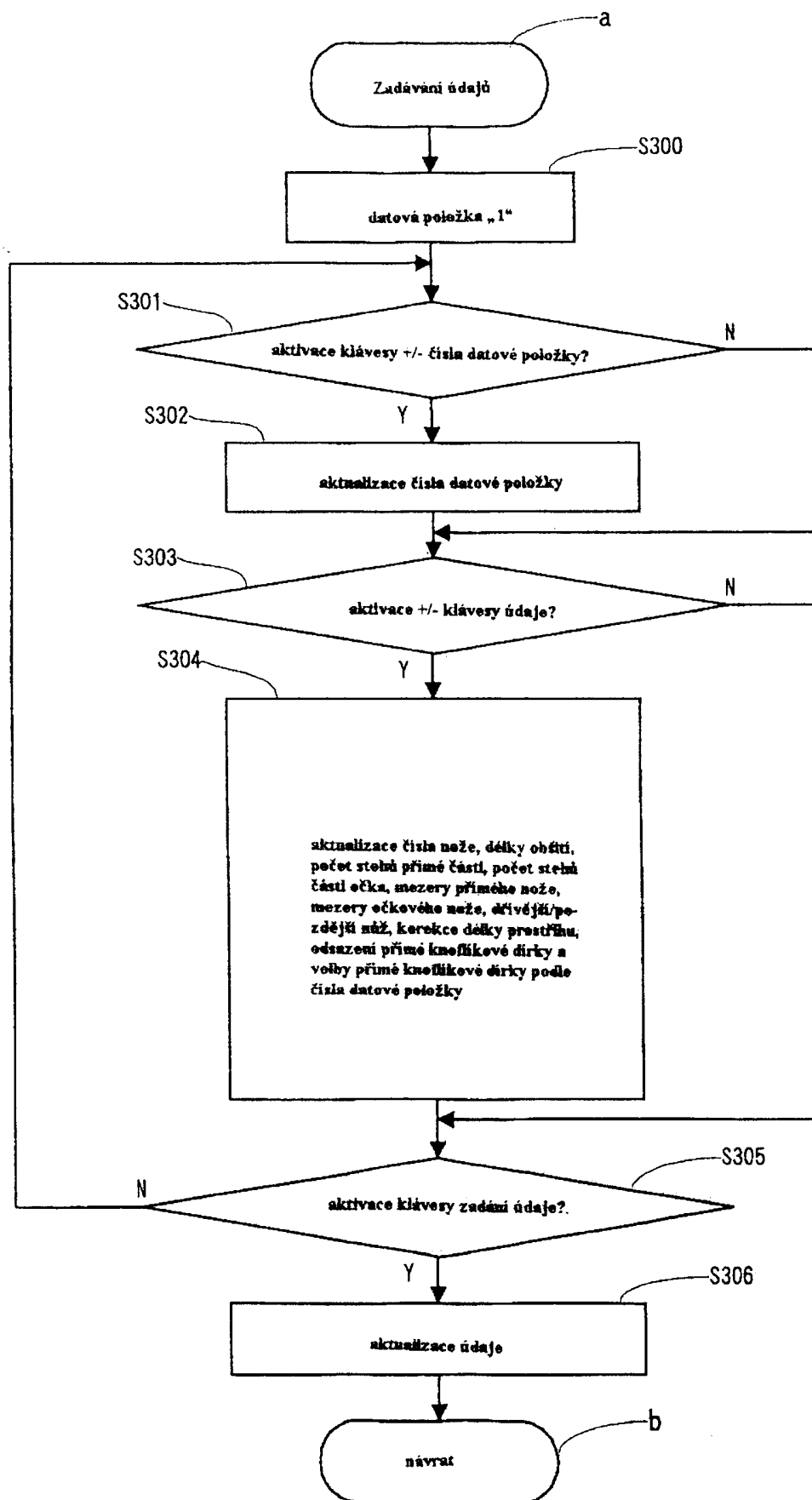
OBR. 12



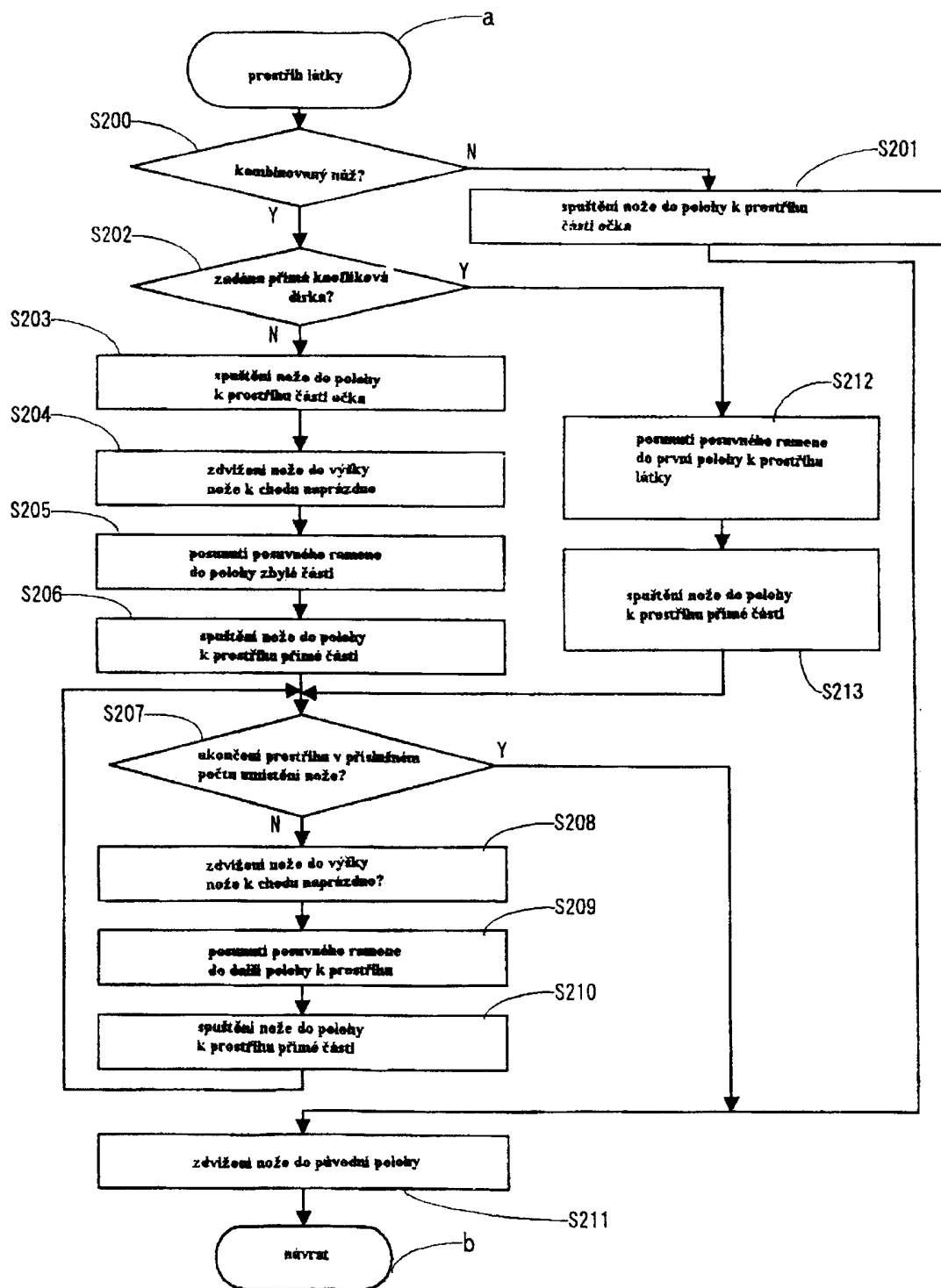
OBR. 13



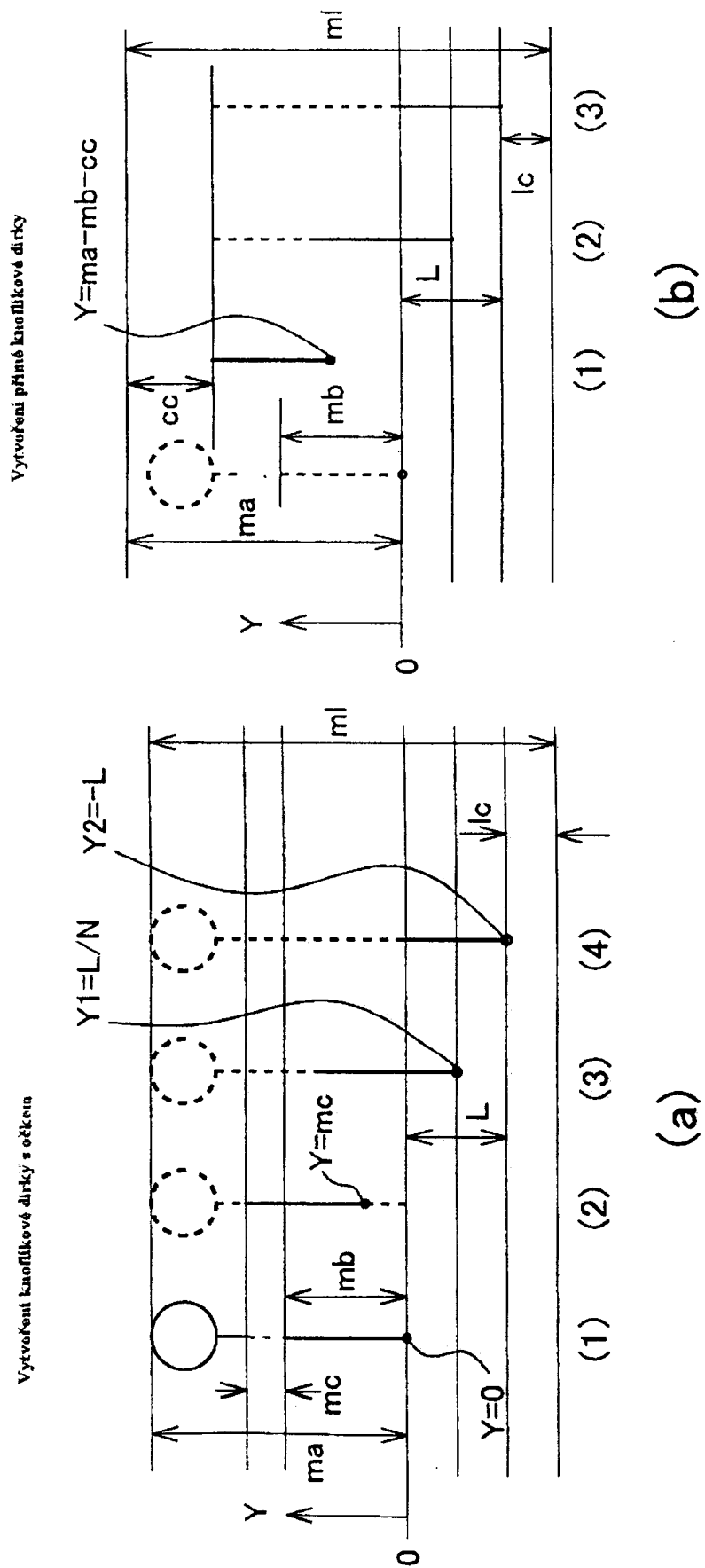
OBR. 14



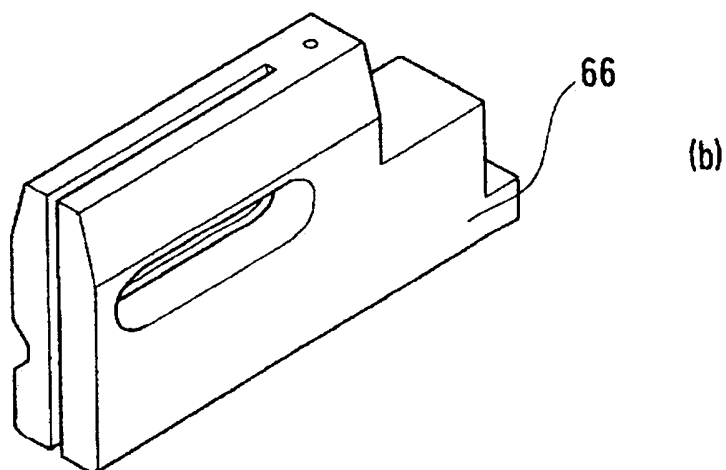
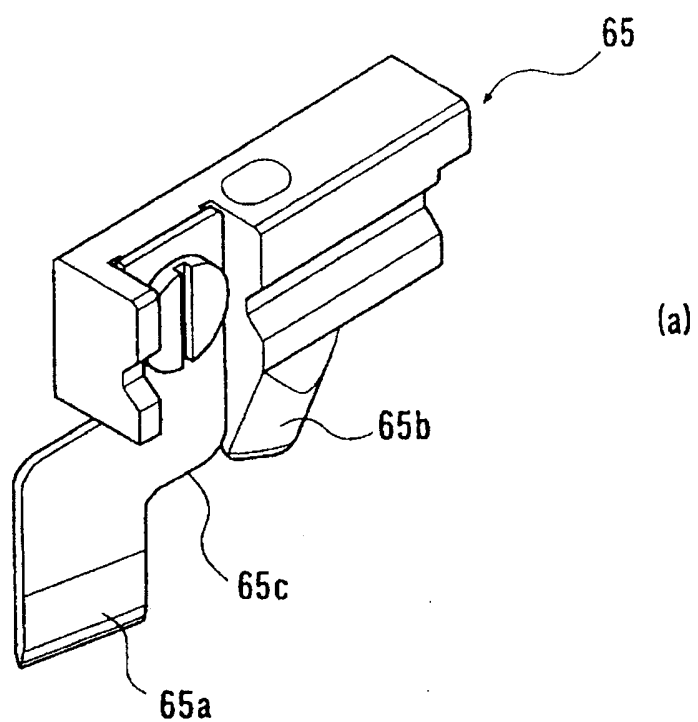
OBR. 15



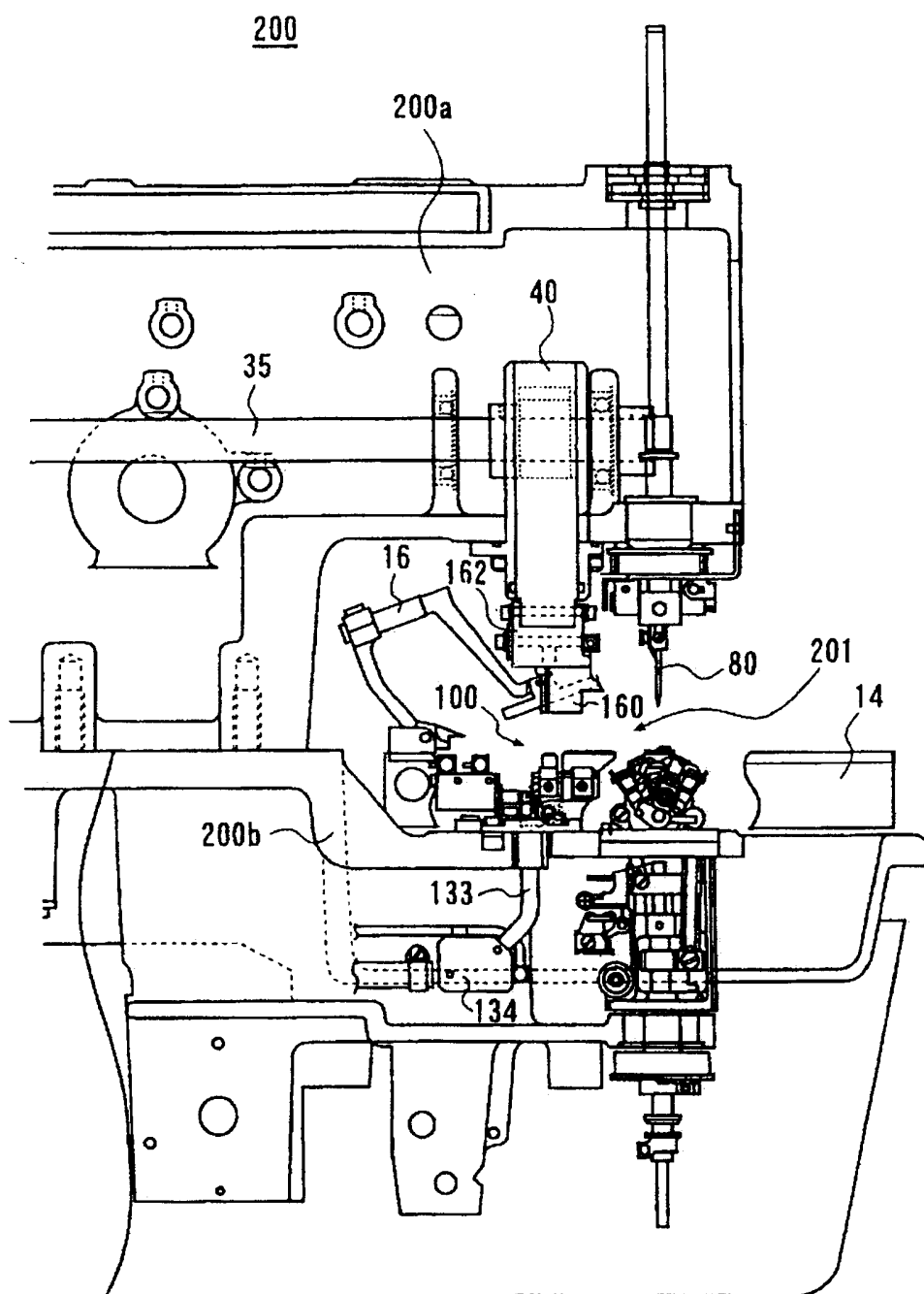
OBR. 16

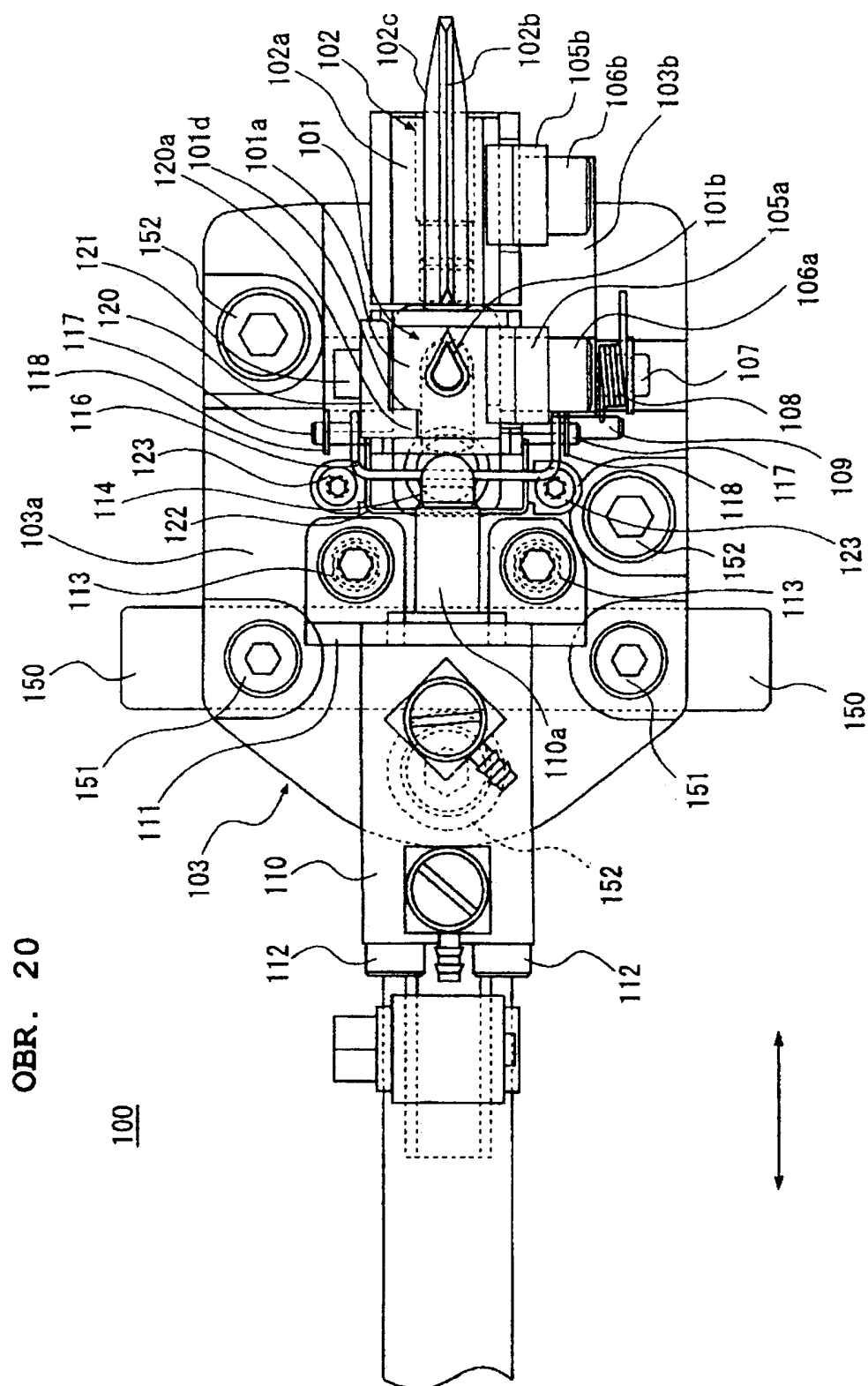


OBR. 17

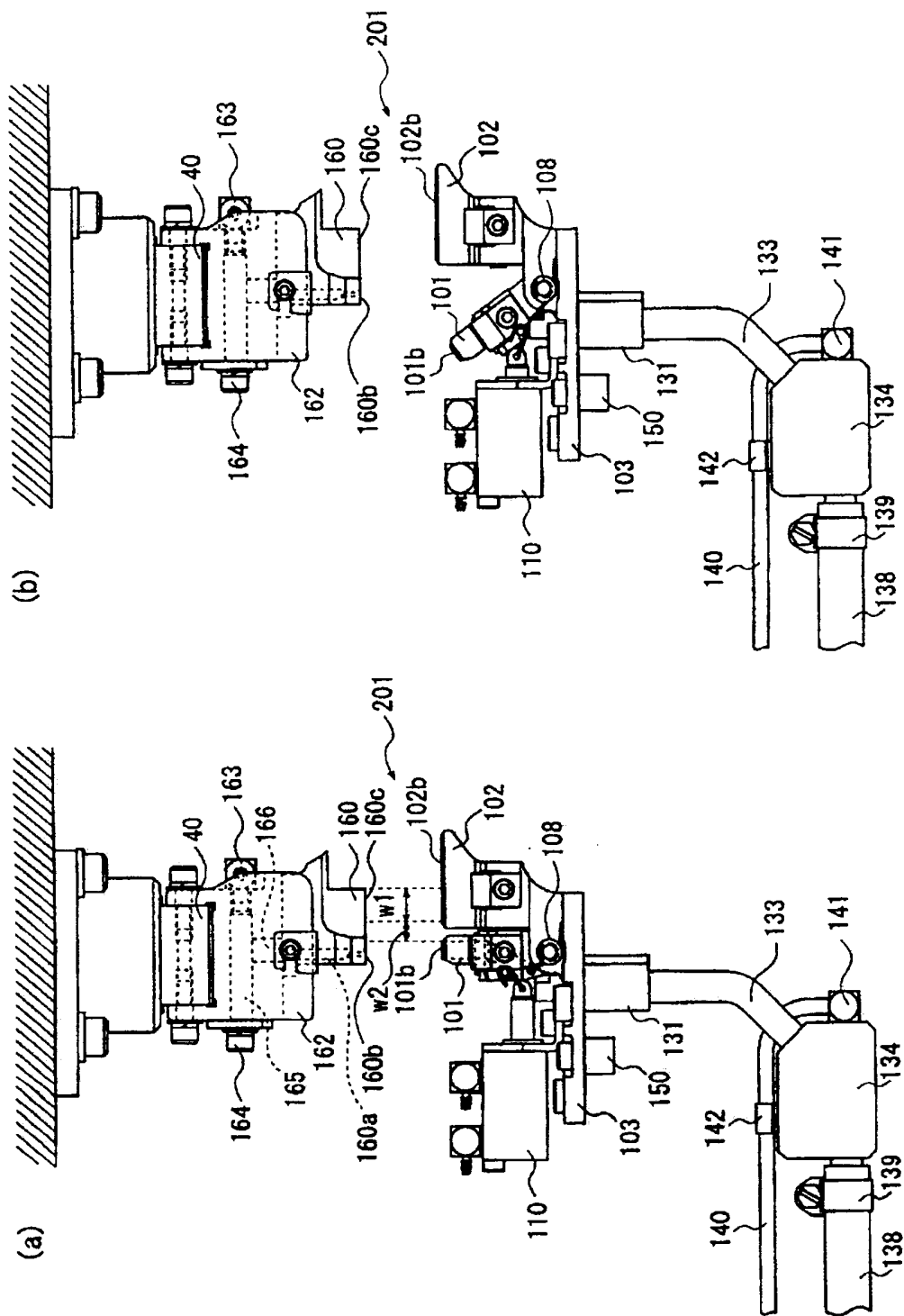


OBR. 18

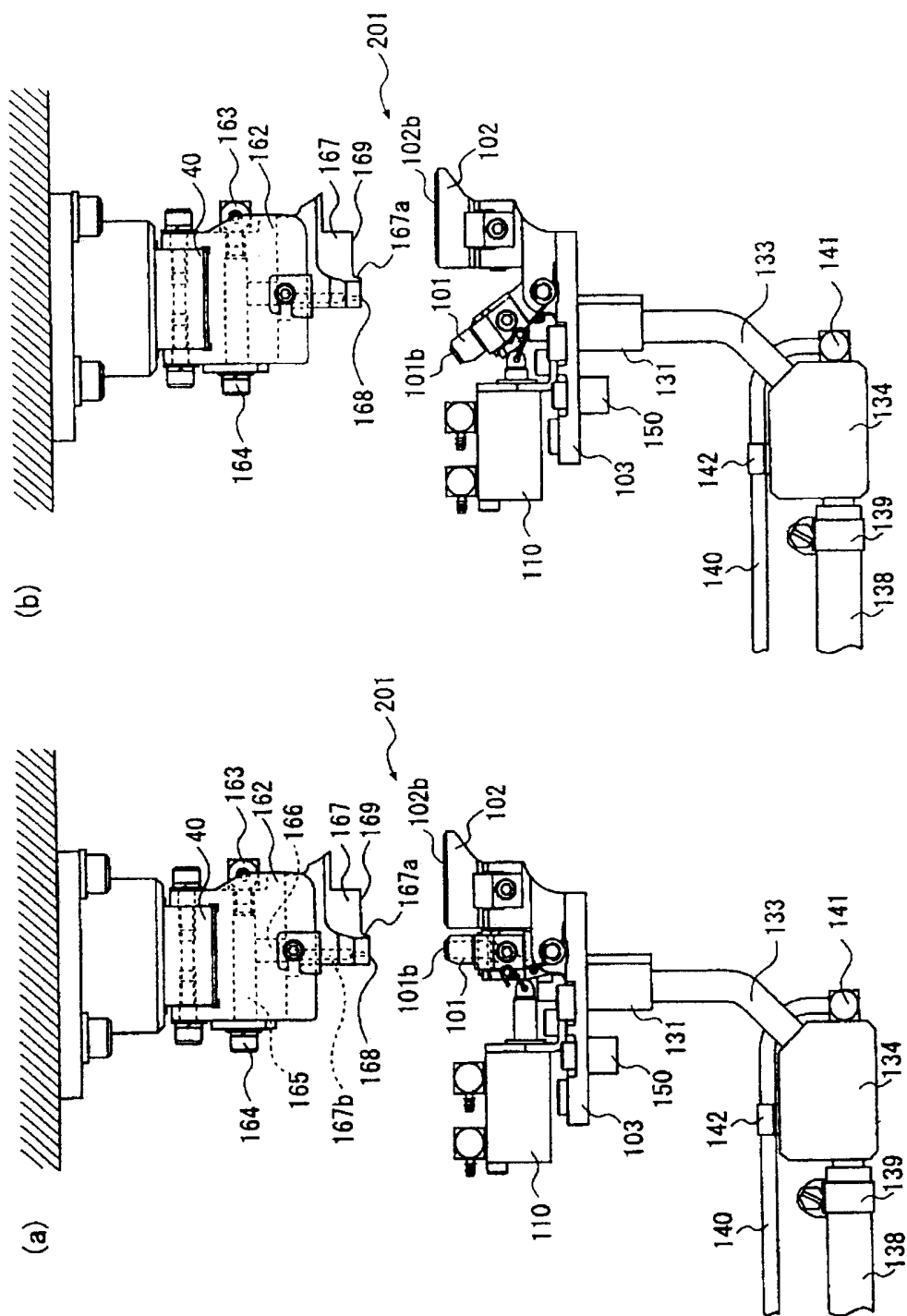




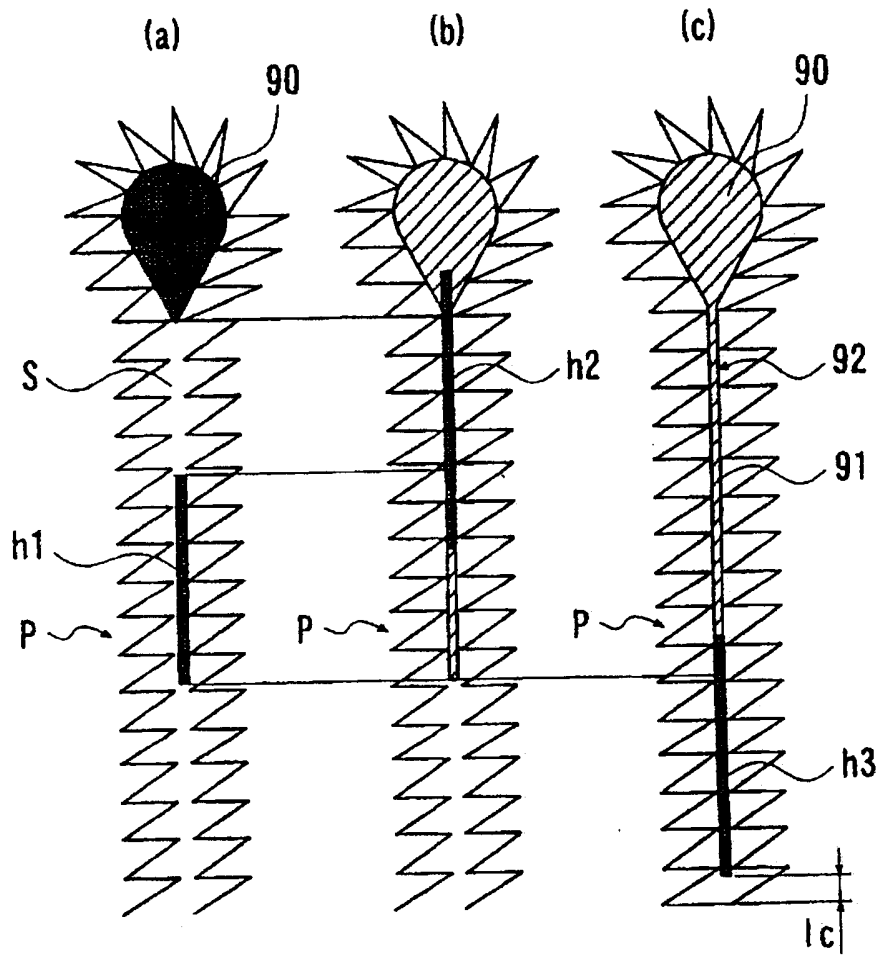
OBR. 22



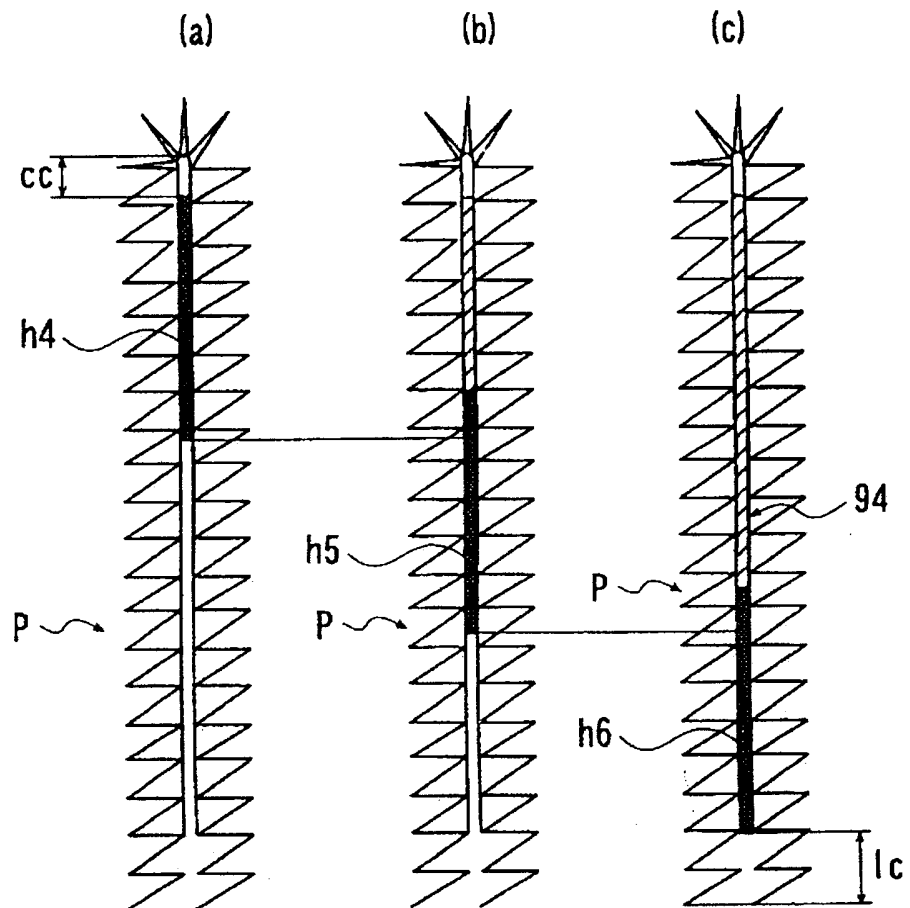
OBR. 23



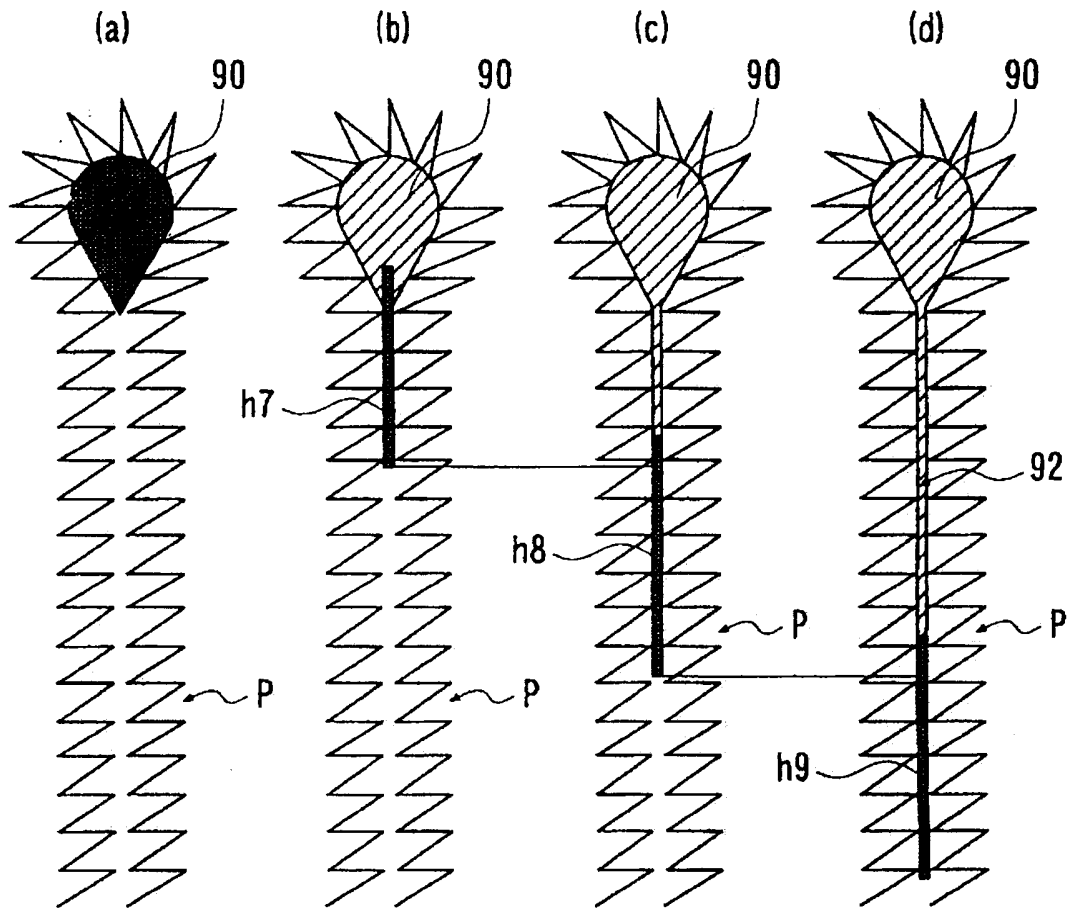
OBR. 24



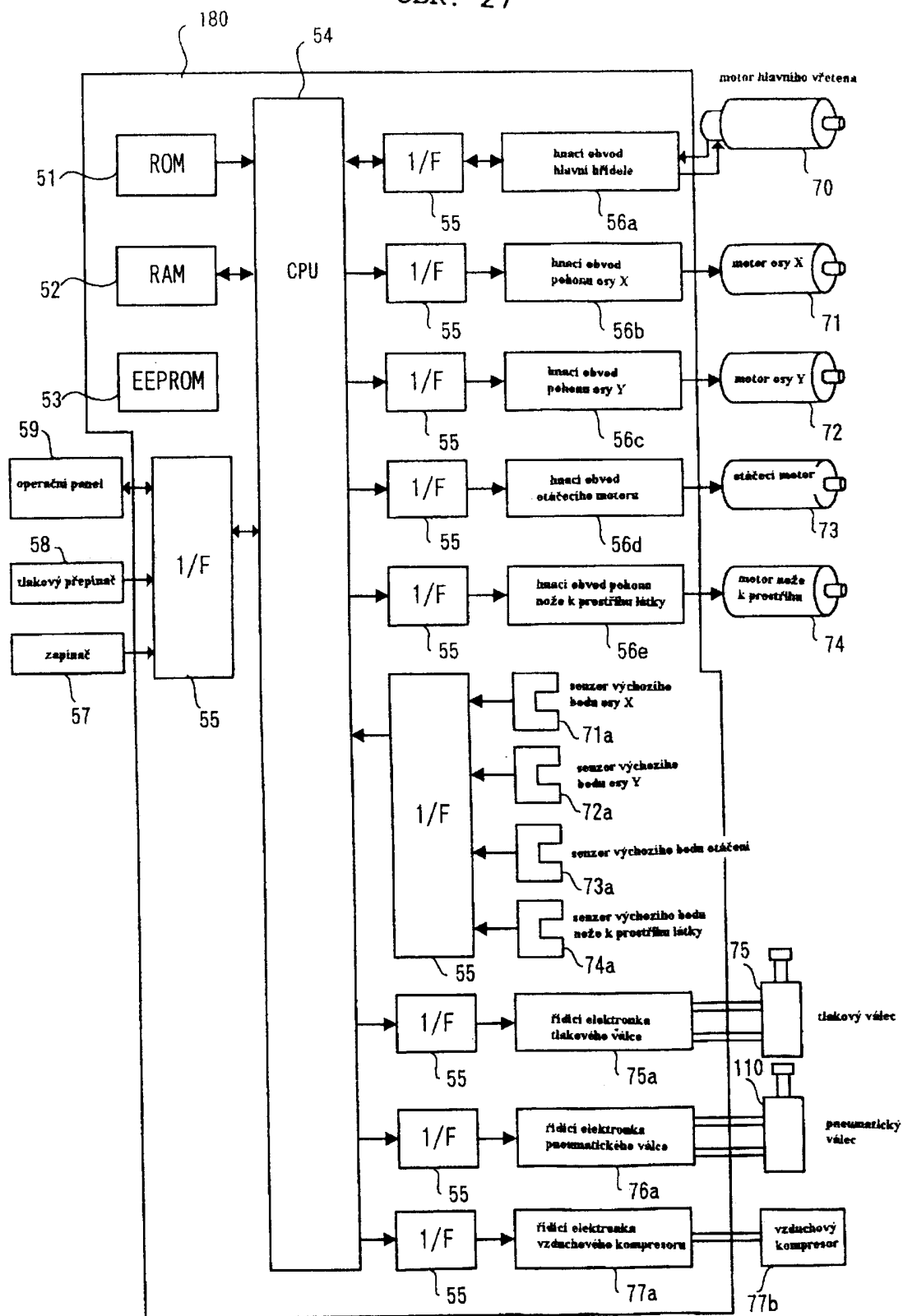
OBR. 25



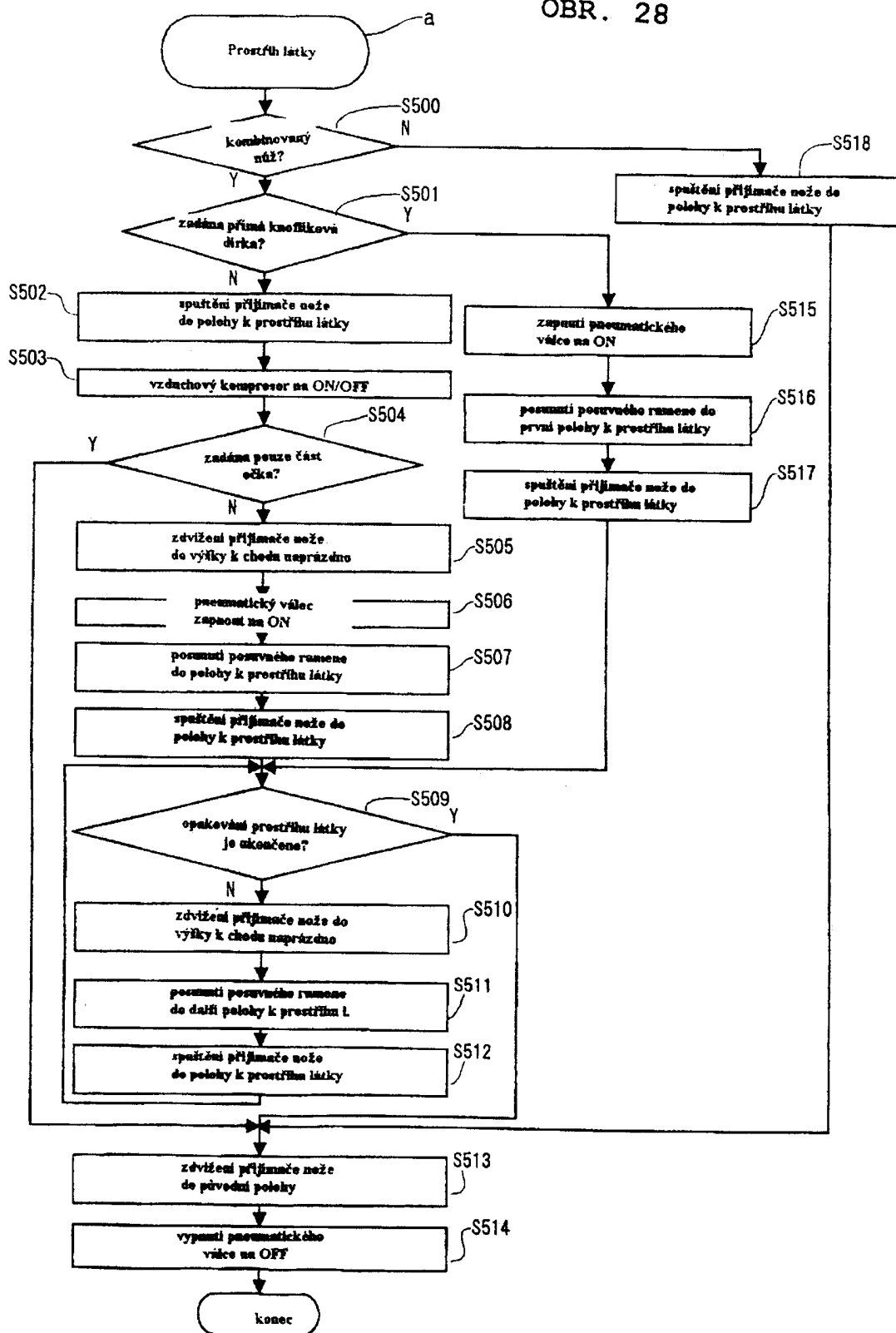
OBR. 26



OBR. 27

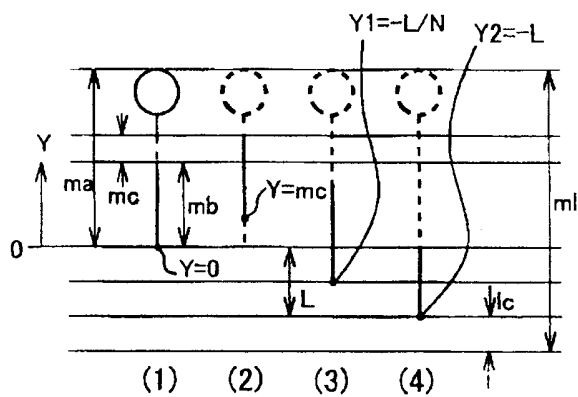


OBR. 28



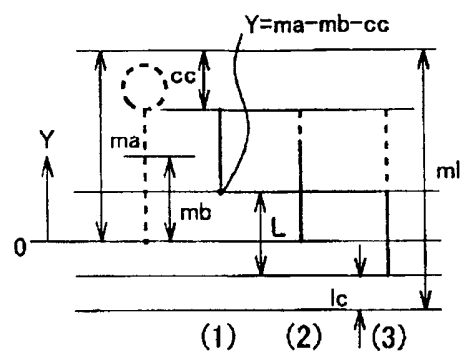
OBR. 29

Vytváření mosťkové dírky : očkem

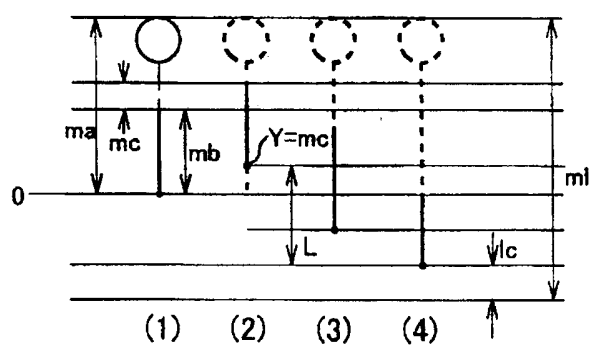


(a)

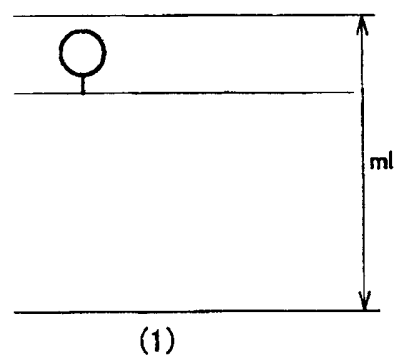
Vytváření přímé kosočtverkové dírký



(b)

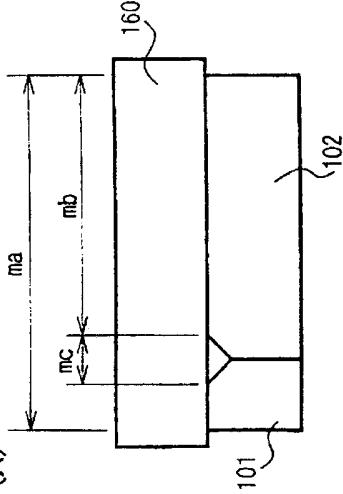
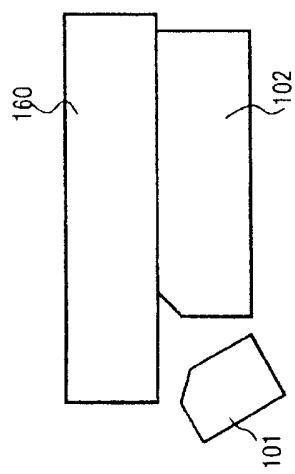
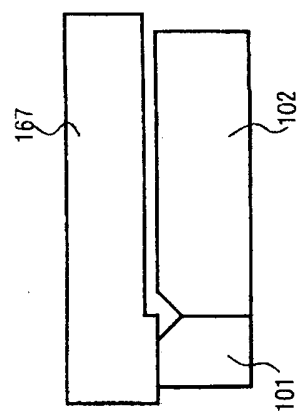
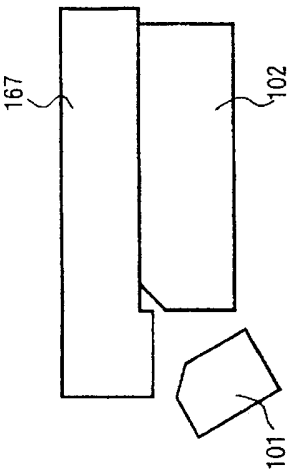


(c)

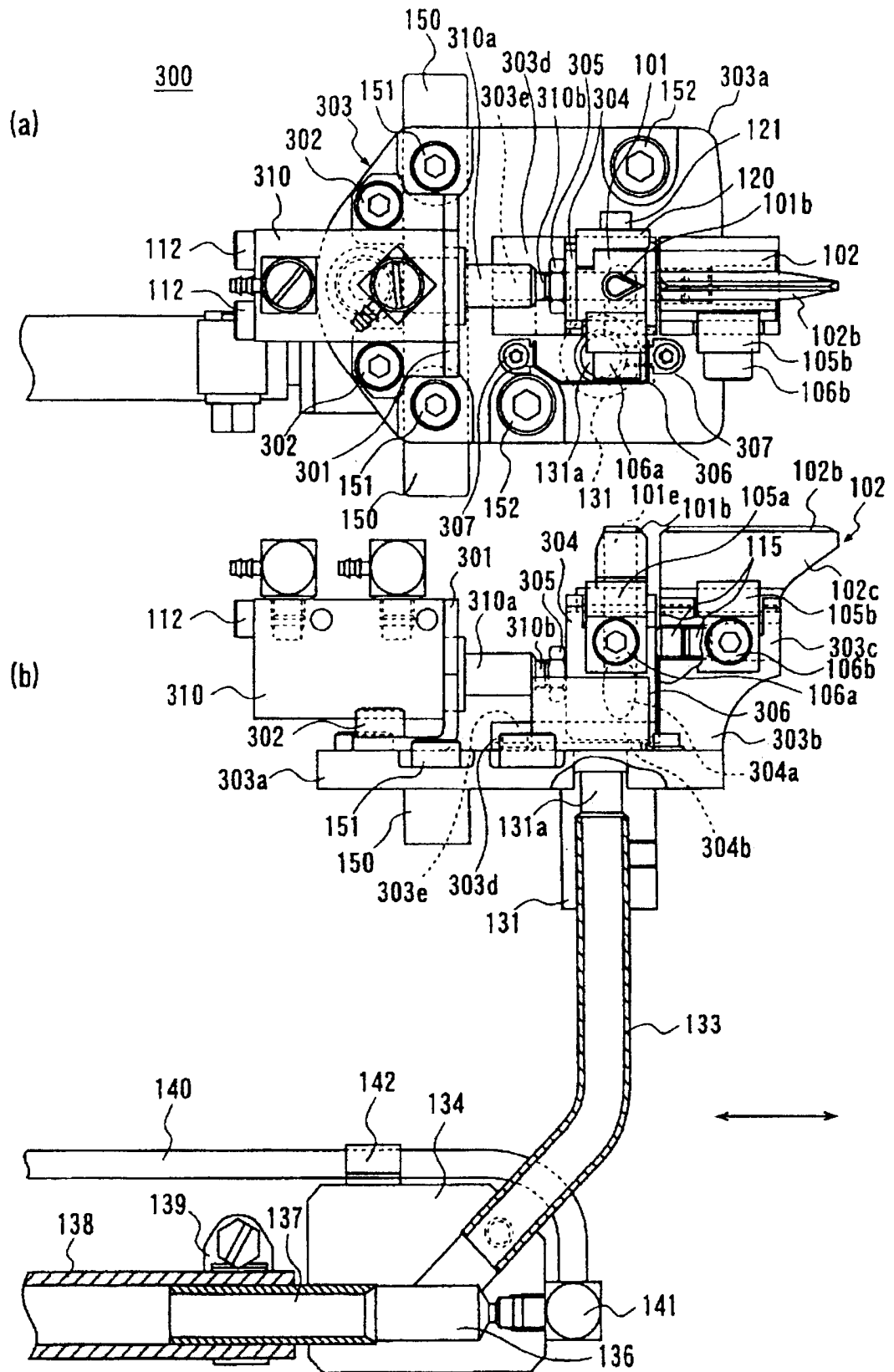


(d)

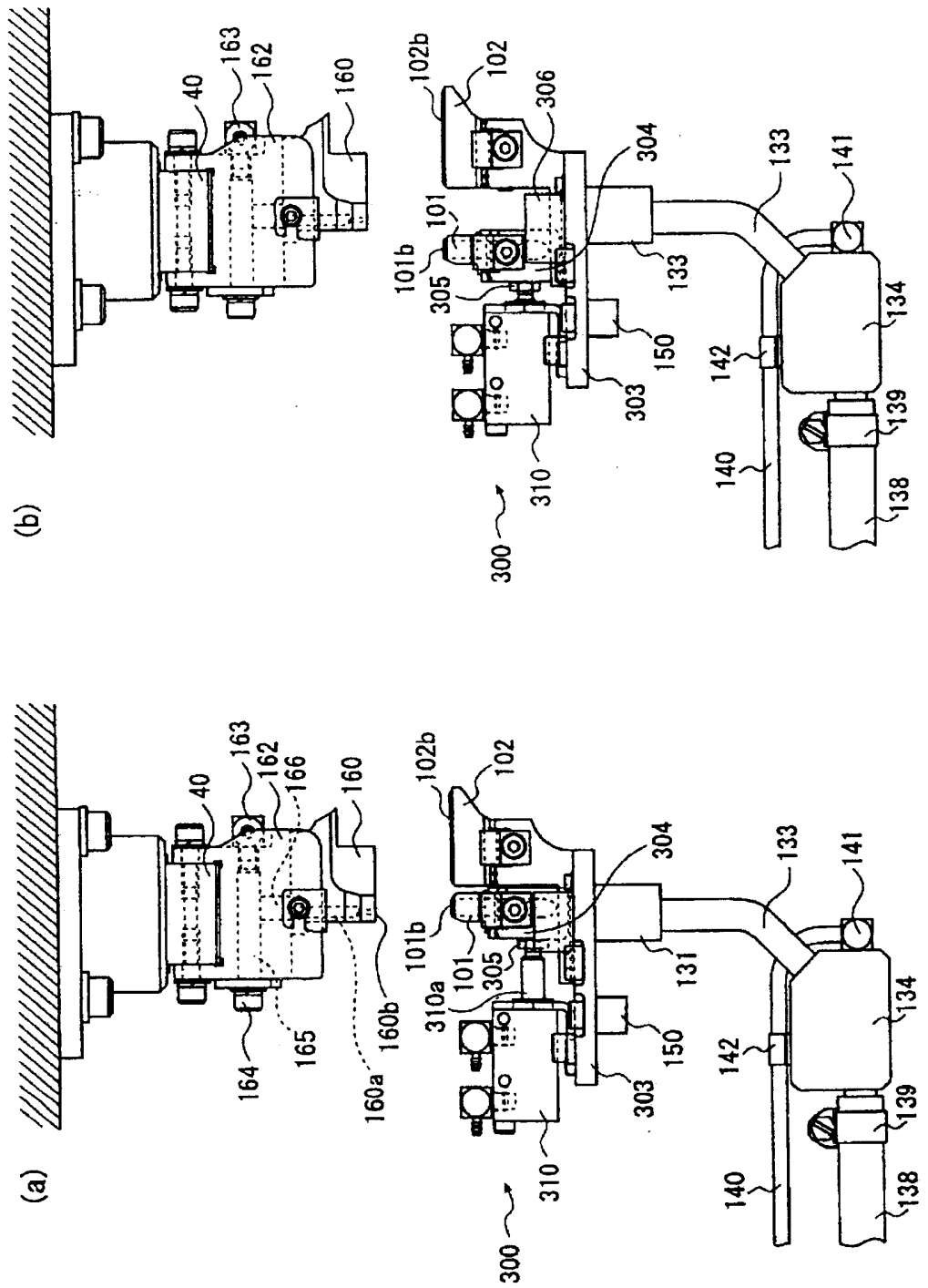
OBR. 30

V případě rovného přijímače nože	(A) 	(B) 	(2) a (4) na výkrese 29(a) (1) a (3) na výkrese 29(b)
obdobné výkresu 29	(1) na výkrese 29(a)		
V případě stupňavého přijímače nože	(C) 	(D) 	(1) a (3) na výkrese 29(b) (2) a (4) na výkrese 29(c)
obdobné výkresu 29	(1) na výkrese 29(c) (1) na výkrese 29(d)		

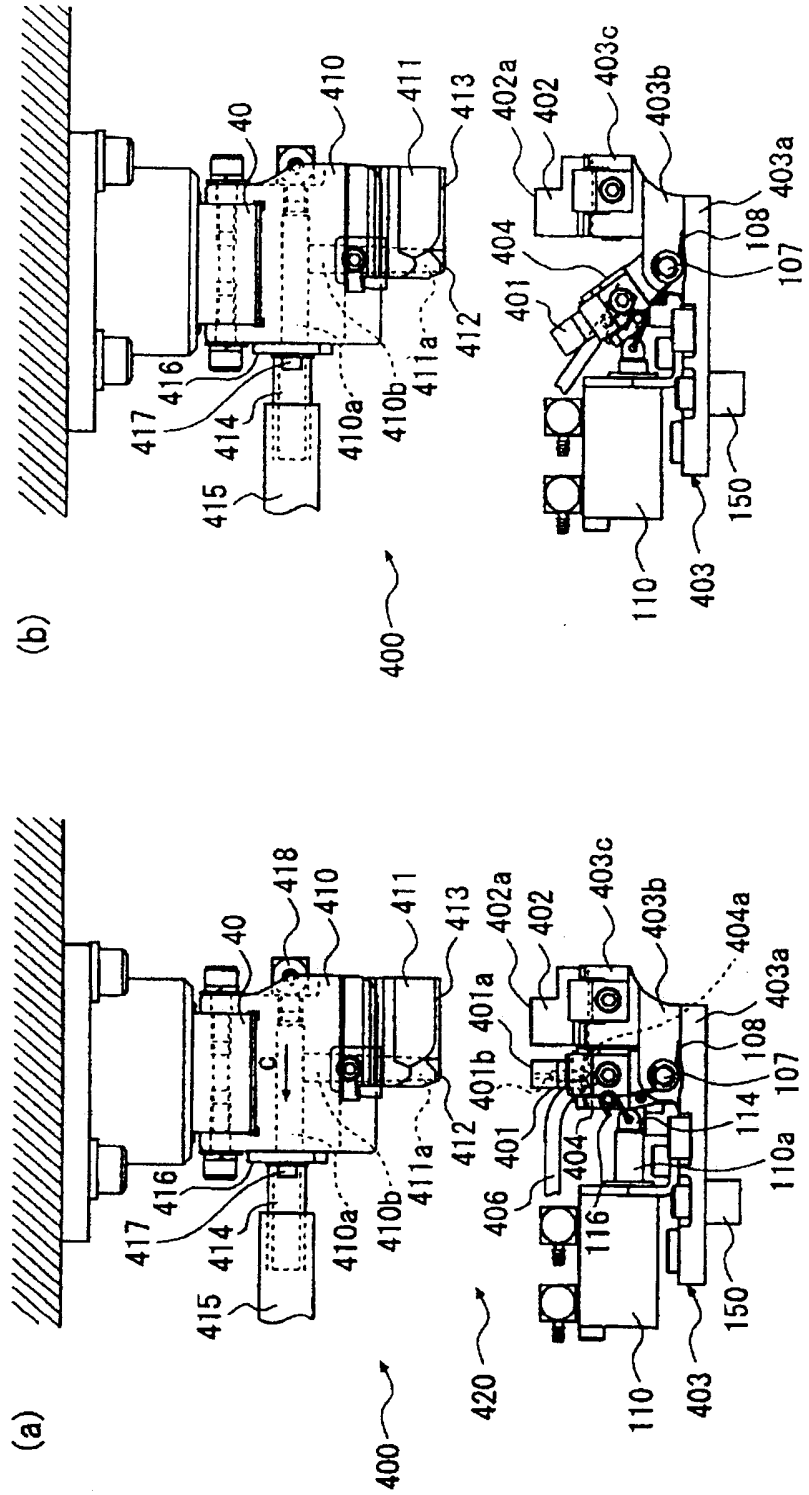
OBR. 31



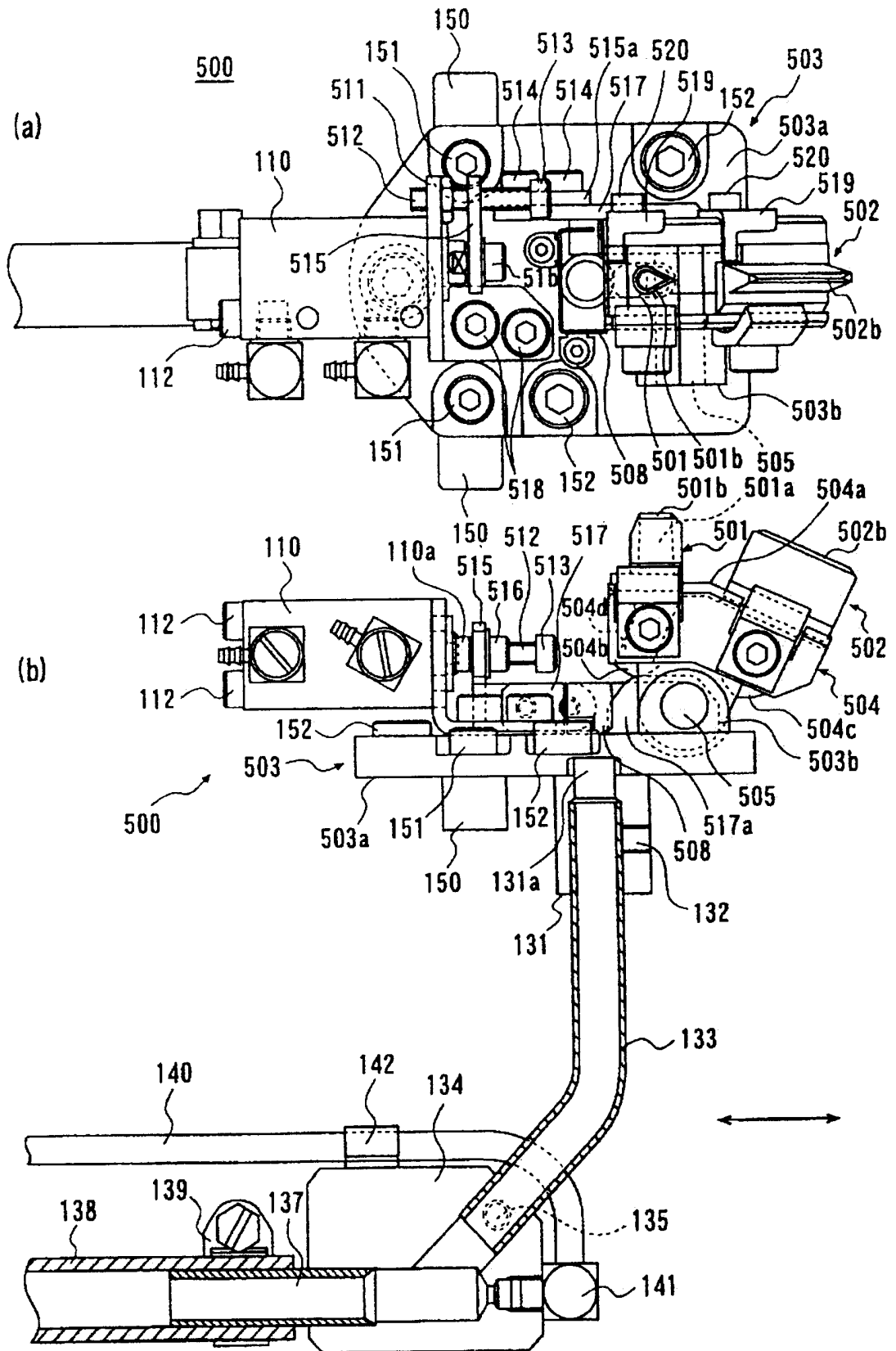
OBR. 32



OBR. 33



OBR. 34

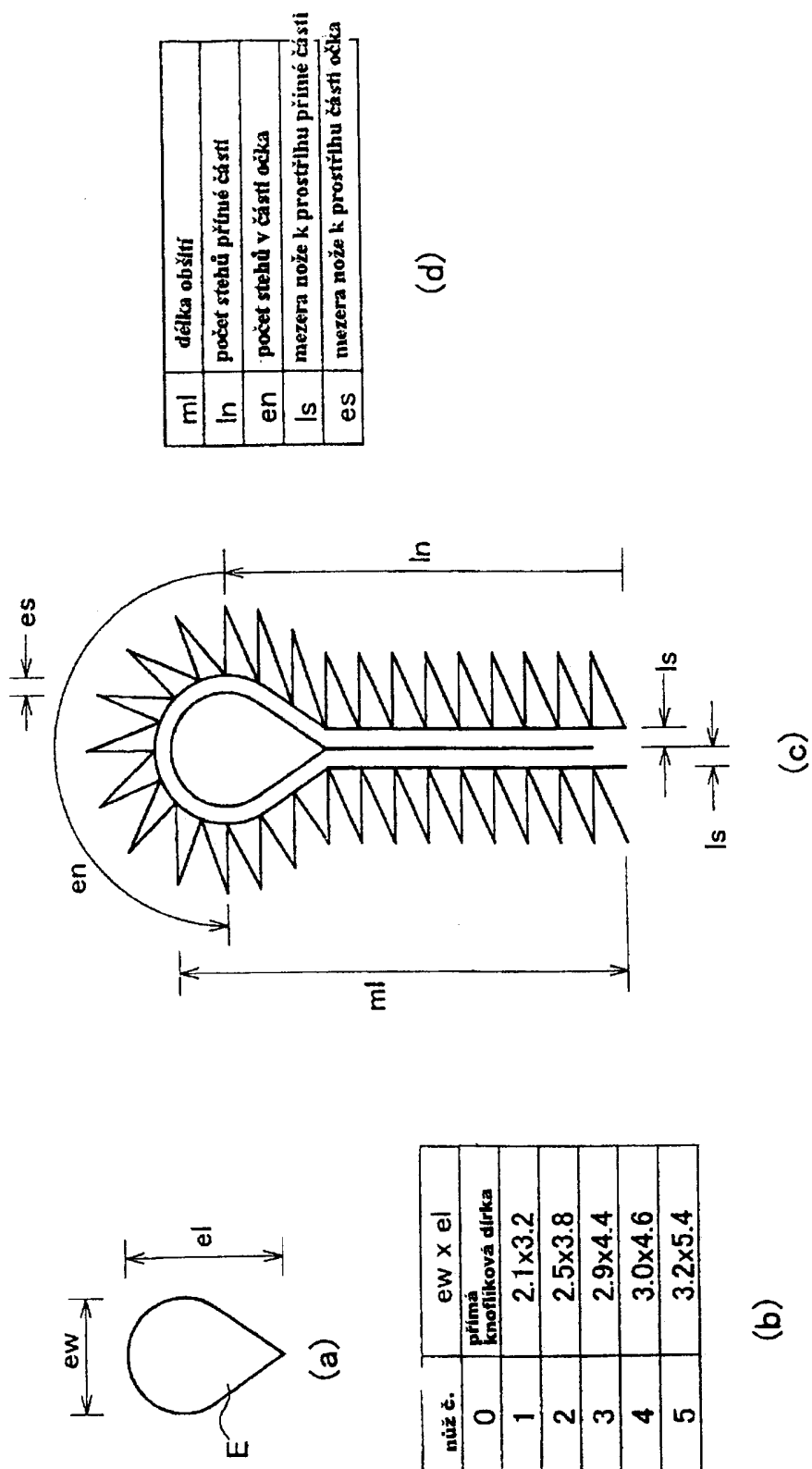


OBR. 35

Obsah databáze předloh

Předloha 1	1	nůž č.	zadat nůž č. 0 - 5
Předloha 2	2	délka knoflíkové dírky	celá délka prostříhu knoflíkové dírky
Předloha 3	3	počet stehů v přímé části	počet stehů v přímé části
Předloha 4	4	počet stehů v části oka	počet stehů v části oka
Předloha 5	5	mezera pro přímý nůž	světlost umístění nože k prostříhu v přímé části
Předloha 6	6	mezera pro očkovaný nůž	světlost umístění nože k prostříhu v části oka
Předloha 7	7	dřívější/pozdější nůž	zadat, má-li být nůž umístěn před anebo po šití
Předloha 8			
Předloha 9			

OBR. 36



Konec dokumentu