

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

302 054

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

D05B 3/06 (2006.01)

D05B 19/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2000-1329**
(22) Přihlášeno: **12.04.2000**
(30) Právo přednosti: **14.04.1999 DE 19916660**
(40) Zveřejněno: **15.11.2000**
(Věstník č. 11/2000)
(47) Uděleno: **11.08.2010**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **22.09.2010**
(Věstník č. 38/2010)

(56) Relevantní dokumenty:

DE 197 16 629 C1; WO 8503957 A.

(73) Majitel patentu:

DÜRKOPP ADLER AKTIENGESELLSCHAFT,
Bielefeld, DE

(72) Původce:

Kähler Dietrich, Bielefeld, DE
Fischer Jochen, Detmold, DE

(74) Zástupce:

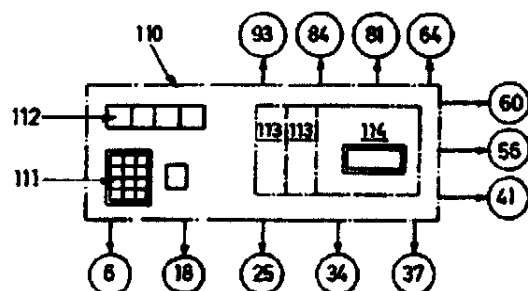
JUDr. Jan Matějka, Národní 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:

Dírkovací stroj

(57) Anotace:

Dírkovací stroj na výrobu skupiny (A, B, C) alespoň dvou knoflíkových dírek (101, 104, 108) různého tvaru a/nebo velikosti s obsluhovou a řídicí jednotkou (110) obsahuje zařízení pro zavádění, uložení do paměti a zpracování informací o různém tvaru a/nebo velikosti skupiny (A, B, C) knoflíkových dírek (101, 104, 108) a zařízení k ovládání pohonů (18, 34, 37) pro postupné vytváření knoflíkových dírek (101, 104, 108) nadělu (40) šitého materiálu.



CZ 302054 B6

Dírkovací strojOblast techniky

5

Vynález se týká dírkovacího stroje na výrobu skupiny knoflíkových dírek na dílu šitého materiálu, přičemž skupina obsahuje alespoň dvě knoflíkové díry různého tvaru a/nebo různé velikosti, s jehlou uloženou na ramenu, která je poháněna prostřednictvím hnacího motoru svisle a bočně ve směru Z, která je poháněna prostřednictvím kmitavého pohonu pro vytváření švu s klikatým stehem relativním pohybem jehly vůči dílu šitého materiálu, a která je poháněna otočně kolem osy otáčení prostřednictvím otočného pohonu, s úložným dílem uspořádaným v základní desce, který je otočně poháněn prostřednictvím otočného pohonu synchronně a se stejným úhlovým natočením s jehlou kolem osy otáčení probíhající ve směru Z, se smyčkovacem uspořádaným v úložném dílu, s vpichovým otvorem přiřazeným jehle, s držákem pro díl šitého materiálu, který je prostřednictvím pohonů pojízdný ve směru X a ve směru Y, a s obslužnou a řídicí jednotkou.

Dosavadní stav techniky

20

U takového dírkovacího stroje, známého ze spisu DE 197 16 629 C1 (jemuž odpovídá spis US 09/063,965) je držák, vytvořený jako stůl pohyblivý ve směrech X a Y a určený pro přidržování dílu šitého materiálu, poháněn dvěma krokovými motory. Dále jsou jehelní tyč a ložisko smyčkovace poháněny synchronně a se stejným úhlovým natočením krokovým motorem tak, že šicí nástroje jsou otočné kolem osy jehly, čímž je dosaženo konstantní relativní polohy šicích nástrojů vůči směru šití, a tudíž i značné flexibility stroje, pokud se týká geometrie švu.

Úkolem vynálezu je vytvořit uvedený dírkovací stroj tak, aby na něm mohla být za sebou šita skupina knoflíkových dírek různého tvaru a/nebo velikosti, aniž by bylo zapotřebí manuálního přestavení stroje.

30

Podstata vynálezu

Uvedený úkol splňuje dírkovací stroj na výrobu skupiny knoflíkových dírek na dílu šitého materiálu, přičemž skupina obsahuje alespoň dvě knoflíkové díry různého tvaru a/nebo různé velikosti, s jehlou uloženou na ramenu, která je poháněna prostřednictvím hnacího motoru svisle a bočně ve směru Z, která je poháněna prostřednictvím kmitavého pohonu pro vytváření švu s klikatým stehem relativním pohybem jehly vůči dílu šitého materiálu, a která je poháněna otočně kolem osy otáčení prostřednictvím otočného pohonu, s úložným dílem uspořádaným v základní desce, který je otočně poháněn prostřednictvím otočného pohonu synchronně a se stejným úhlovým natočením s jehlou kolem osy otáčení probíhající ve směru Z, se smyčkovacem uspořádaným v úložném dílu, s vpichovým otvorem přiřazeným jehle a smyčkovací, s držákem pro díl šitého materiálu, který je prostřednictvím pohonů pojízdný ve směru X a ve směru Y, a s obslužnou a řídicí jednotkou, podle vynálezu, jehož podstatou je, že obsahuje zařízení k zavádění informací o různém tvaru a/nebo velikosti skupiny knoflíkových dírek, jejich uložení v paměti a jejich zpracování, a zařízení k ovládání pohonů pro vytváření za sebou následujících knoflíkových dírek na dílu šitého materiálu.

Opatřeními podle vynálezu je dosaženo toho, že všechny relevantní parametry knoflíkových dírek, které mají být provedeny za sebou na jednom pracovním místě, to znamená na tomtéž dírkovacím stroji, se zavedou předem, přičemž knoflíkové díry se potom šijí za sebou, a podle jednoho výhodného provedení, podle něhož je na ramenu a vedle jehly je upraveno řezací zařízení pro vytváření zářezu ve švu s klikatým stehem, přičemž obslužná a řídicí jednotka je vytvoře-

na pro zavedení, uložení v paměti a zpracování informací o provádění nebo neprovádění zářezu a o druhu zářezu, a přičemž zařízení k ovládání pohonů ovládá rovněž řezací zařízení, popřípadě rovněž proříznou, přičemž není důležité, zda proříznutí knoflíkových dírek se provede podle režimu předběžného proříznutí nebo dodatečného proříznutí.

5

Podle dalšího výhodného provedení, podle něhož je v úložném dílu upraveno podávací zařízení pro podávání hedvábím opředené nitě, je velmi často upraveno podávací zařízení hedvábím opředené nitě, neboli „gimpy“, přičemž v rámci automatizace šití různých knoflíkových dírek je podle dalšího výhodného provedení, podle něhož podávací zařízení obsahuje vodící zařízení pro
10 hedvábím opředenou nit, ovládané prostřednictvím pohonu, jakož i podle dalších výhodných provedení, podle nichž podávací zařízení obsahuje s výhodou svěrací zařízení ovládané prostřednictvím svěracího pohonu, podávací zařízení obsahuje s výhodou řezací zařízení hedvábím opředené nitě, ovládané prostřednictvím pohonu, vodící zařízení je s výhodou pohyblivé do podávací polohy před vpichovým otvorem a do od něho oddálené klidové polohy, a pohony podávacího
15 zařízení jsou s výhodou ovladatelné obslužnou a řídicí jednotkou, je provedeno automatické přivádění a řezání hedvábím opředené nitě. Toto provedení podávacího zařízení hedvábím opředené nitě může být samozřejmě použito i tehdy, když se provádí za sebou šití knoflíkových dírek stejného tvaru a velikostí a/nebo tehdy, když automatizace není provedena.

20 Totéž platí i pro použití řezacího zařízení pro řezání hedvábím opředené nitě podle dalšího výhodného provedení, podle něhož řezací zařízení pro vytvoření zářezu obsahuje s výhodou nůž uspořádaný v základní desce a řezací blok uspořádaný v ramenu, který obsahuje různá nožová zařízení uveditelná prostřednictvím otočného pohonu do polohy protilehlé k noži.

25

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn na příkladném provedení podle přiložených výkresů, na nichž

30

obr. 1 znázorňuje nárys dírkovacího stroje,

obr. 2 bokorys stolu pohyblivého ve směrech X a Y při pohledu ve směru šipky II na obr. 1,

35

obr. 3 ve svislém řezu schematicky ve směru šipky II na obr. 1 podávací zařízení hedvábím opředené nitě v průběhu šití,

obr. 4 podávací zařízení hedvábím opředené nitě z obr. 3 při řezání hedvábím opředené nitě,

40

obr. 5 podávací zařízení hedvábím opředené nitě podle obr. 3 v průběhu podávání hedvábím opředené nitě před začátkem šití,

obr. 6 v měřítku zvětšeném oproti obr. 1 v nárysu řezacího zařízení,

45

obr. 7 díl šitého materiálu ve formě předního dílu saka se čtyřmi knoflíkovými dírkami tří různých druhů,

obr. 8 schematicky přímou knoflíkovou díрку,

obr. 9 knoflíkovou díрку s očkem,

50

obr. 10 knoflíkovou díрку s očkem s příčným můstkem,

obr. 11 schematicky obslužnou a řídicí jednotku dírkovacího stroje a

obr. 12 schéma zavádění parametrů pro šití knoflíkových dírek.

Příklady provedení vynálezu

5

Šicí stroj s jednoduchým nebo dvojitým řetízkovým stehem, znázorněný na obr. 1, obsahuje těle-
so 1, které sestává v podstatě z takzvané základní desky 2, stojanu 3 a horního ramena 4.
V ramenu 4 je otočně uložen hřídel 5, který je poháněn otočně prostřednictvím hnacího motoru 6
a řemenového převodu 7.

10

V ramenu 4 je v ložiskách 9,10 uložena jehelní tyč 8, uspořádaná v podstatě svisle, která je svisle
a bočně poháněna hřídelem 5 prostřednictvím klikového pohonu 11. Jehelní tyč 8 je na svém dol-
ním konci opatřena jehlou 12.

15

Pod jehelní tyčí 8 je uspořádán úložný díl 13 se smyčkovačem 14 (obr. 3), uložený v ložiskách
15, 16 otočně v rozsahu asi 400° kolem osy 17 otáčení, probíhající ve směru Z. Otáčení úložného
dílu 13 je prováděno prostřednictvím krokového motoru, sloužícího jako otočný pohon 18,
pomocí dvou řemenových převodů 19, 20. Jehelní tyč 8 je nejen posuvná v ložiskách 9,10, nýbrž
je rovněž uložena otočně kolem osy 17 otáčení. Jehelní tyč 8 je poháněna otočným pohonem 18
prostřednictvím hřídele 21 probíhajícího ve směru Z a poháněného řemenovým převodem 19
a prostřednictvím dalšího řemenového převodu 22 synchronně a se stejným úhlovým natočením
s úložným dílem 13, takže jehla 12 a úložný díl 13 se otáčejí kolem osy 17 otáčení synchronně
a se stejným úhlovým natočením.

20

25

Jehelní tyč 8 a spolu s ní jehla 12 jsou poháněny kmitavě kmitavým pohonem 23. Kmitavým
pohybem se provádí vychylování jehelní tyče 8 vůči ose 17 otáčení. V důsledku otáčitelnosti
jehelní tyče 8 se proto rovina kmitání jehelní tyče 8 s jehlou 12 může přemísťovat synchronně
a se stejným úhlovým natočením s polohou natočení úložného dílu 13. Pro vychýlení jehelní tyče
8 je upraven krokový motor 25, který na jehelní tyč 8 působí prostřednictvím kmitavého hřídele
28. Za tím účelem je uspořádána převodovka 29, která není podrobněji znázorněna, a která je
známá ze spisů US-PS 1,991,627 a DE 198 07 771 A (jimž odpovídá spis US 09/256,853).

30

35

Na základní desce 2 je uspořádán stůl 30, pohyblivý ve směrech X a Y, který je podrobněji zná-
zorněn na obr. 2, a který je uložen na vodicích tyčích 31 probíhajících ve směru X a je v tomto
směru posuvný. Vodicí tyče 31 jsou podepřeny prostřednictvím řídicích pák 32 na tyčích 33
probíhajících ve směru X a uložených na základní desce 2. Řídicí páky 32 proto tvoří společně
s tyčemi 33, vodicími tyčemi 31 a stolem 30 paralelní řídicí vedení, pomocí něhož může být stůl
30 posouván ve směru Y. Stůl 30 přitom provádí nepatrné pohyby ve směru Z, které jsou však
vzhledem k jejich nepatrnosti zanedbatelné. Popsaný posuvný pohyb stolu 30 ve směru Y se pro-
vádí prostřednictvím krokového motoru 34, který je s jednou z tyčí 33 spojen prostřednictvím
ozubeného pastorku 35 a ozubeného segmentu 36. Posouvání stolu 30 ve směru X se provádí
prostřednictvím krokového motoru 37 a vřetenového pohonu 38, který je pouze naznačen. Popsa-
né provedení a pohon stolu 30 jsou známy rovněž ze spisu DE 198 07 771 A (jemuž odpovídá
spis US 09/256, 853). Na stole 30 je umístěna svorka 39 pro přidržování dílu 40 šitého materiálu.
Kromě jehelní tyče 8 je na ramenu 4 nad stolem 30 upraveno obvyklým způsobem řezací zařízení
41 k prořezávání knoflíkové dírkou.

40

45

50

Jak vyplývá z obr. 3 až 5, je v úložném dílu 13 uspořádán smyčkovač 14, do něhož se otvorem 44
vytvořeným ve dnu 43 úložného dílu 13 koncentricky s osou 17 otáčení přivádí nit 45. Nad úlož-
ným dílem 13 a v rovině stolu 30 je na základní desce 2 uspořádána stehová deska 46 s vpicho-
vým otvorem 47, kterým prochází jehla 12 s jehelní nití 48, přičemž jehelní nit 48 je uchopována
vratně kmitajícím smyčkovačem 14, čímž se v dílu 40 šitého materiálu vytváří dvojitý řetízkový
steh.

V úložném dílu 13 je dále upraveno podávací zařízení 49 pro podávání hedvábím opředené nitě 50 k dílu 40 šitého materiálu vpichovým otvorem 47. Toto podávací zařízení 49 obsahuje výkyvné vodící zařízení 51 pro hedvábím opředenou nit 50. Toto vodící zařízení 51 obsahuje zakřivenou vodící trubku 52, umístěnou na dvouramenné výkyvné páce 53. Tato dvouramenná výkyvná páka 53 je otočně uložena v ložisku 54 umístěném v úložném dílu 13 otočně kolem vodorovné osy 55 probíhající ve směru X. Na konci dvouramenné výkyvné páky 53 odvráceném od vodící trubky 52 je dvouramenná výkyvná páka 53 spojena s pneumatickým výkyvným pohonem 56, který je tvořen válcem s dvojčinným pístem, a který je otočně připojen ke dnu 43 úložného dílu 13. Na dvouramenné výkyvné páce 53 je dále upraveno svěrací zařízení 57 přiřazené vodící trubce 52, které sestává ze svěrací plochy 58 vytvořené na vodící trubce 52, ze svěrací čelisti 59 s ní spolupracující a z lineárního pohonu 60 svěrací čelisti 59. Lineární pohon 60 je rovněž tvořen pneumatickým pohonem s dvojčinným pístem uloženým ve válci.

Na vnitřní stěně 61 základní desky 2, která nese rovněž horní ložisko 15 úložného dílu 13, je upraveno řezací zařízení 62 určené k odřezávání nebo odstřihávání hedvábím opředené nitě 50, které obsahuje nůžky 63, které jsou opět prostřednictvím lineárního posuvného pohonu 64 přemístitelné do klidové polohy, znázorněné na obr. 3 a 5 a nacházející se mimo úložný díl 13, nebo do pracovní polohy v úložném dílu 13, znázorněné na obr. 4 a nacházející se v dráze pohybu hedvábím opředené nitě 50, otvorem 65 ve stěně 66 úložného dílu 13. Rovněž lineární posuvný pohon 64 je vytvořen jako pneumatický pohon, v jehož válci je uspořádán dvojčinný píst.

Hedvábím opředená nit 50 se přivádí stejně jako nit 45 pro smyčkovač 4 otvorem 44 ve dnu 43 úložného dílu 13 a je dále vedena vedením 67, uspořádaným pevně v úložném dílu 13 na dráze mezi otvorem 44 a vodící trubicí 52. Výkyvný pohon 56 a pohon 60 svěrací čelisti 59 jsou zásobovány stlačeným vzduchem potrubími 68, 69, 70, 71, která mohou být provedena jako pružné hadice, vedenými otvorem 44 ve dnu 43 úložného dílu 13. Protože úložný díl 13 provádí neúplný otočný pohyb, mohou pružné plastové hadice tento pohyb sledovat, aniž by se poškodily. Lineární posuvný pohon 64 je napájen stlačeným vzduchem potrubími 72, 73. Nůžky 63 jsou známým způsobem vytvořeny tak, že při svém dopředném pohybu do své řezné polohy vykonají řezný pohyb. Ve stehové desce 46 je vytvořen přívodní kanál 74 ústící bočně do vpichového otvoru 47 a určený pro vedení hedvábím opředené nitě 50, který se nachází v přívodní dráze vodícího zařízení 51.

Řezací zařízení 41 je částečně známé ze spisu DE 197 16 629 C1 (jemuž odpovídá spis US 09/063,965). Toto řezací zařízení 41 obsahuje dolní nůž 75, nacházející se přibližně v rovině stehové desky 46 a nehybně upevněný na základní desce 2, a řezací blok 76, nacházející se na ramenu 4 vedle jehelní tyče 8 svisle nad nožem 75. Řezací blok 76 obsahuje nosič 77, na němž je umístěno více nožových zařízení 78, 79, z nichž jsou znázorněna jen dvě. Nosič 77 je uložen otočně v držáku 80 vytvořeném jako dolů otevřený třmen a je otočně kolem osy 82 otáčení poháněn prostřednictvím otočného pohonu 81, takže vždy jedno nožové zařízení 78, 79 se nachází v poloze přiřazené noži 75. Držák 80 je neotočný, je však axiálně posuvně uložen na tyči 80a, jejíž dolní konec dosedá na nosič 77. Tyč 80a je posuvná ve směru Z, přičemž však je neotočně uložena v ložisku 83. K hornímu konci tyče 80a je připojen zvedací pohon 84 vytvořený jako pneumatický s válcem a dvojčinným pístem. K tyči 80a je dále připojeno zařízení 85 na ovládání řezání, které obsahuje v podstatě vodorovně uspořádanou páku 86, jejíž jeden konec 87 je otočně připojen k držáku 80, a jejíž druhý konec je prostřednictvím otočného ložiska 88 uložen otočně kolem vodorovné osy v ramenu 4. Na páce 86 je umístěn kotouč 89, který je uváděn do záběru s křivkou 91 vytvořenou na ovládací páce 90. Tato ovládací páka 90 je otočně uložena prostřednictvím otočného ložiska 92 na ramenu 4, a sice otočně kolem osy rovnoběžné s otočným ložiskem 88. Ke konci ovládací páky 90 protilehlému k otočnému ložisku 92 je připojen řezací pohon 93, vytvořený jako pneumatický pohon s válcem a pístem, jehož pístní tyč 94 je otočně připojena ke konci ovládací páky 90, protilehlému k otočnému ložisku 92. Válec 95 řezacího pohonu 93 je prostřednictvím ložiska 96 připojen otočně k ramenu 4. Křivka 91 na ovládací páce 90 je vytvo-

řena tak, že se nejprve po určitém vysouvacím pohybu řezacího pohonu 93 uvede do záběru s kotoučem 89, který potom stlačí směrem dolů, čímž se směrem dolů stlačí rovněž držák 80 s nosičem 77 a s nožovými zařízeními 78, 79, přičemž nožové zařízení 78 nacházející se nad řezacím blokem 76 na tento řezací blok 76 dosedne. Když je pístní tyč 94 z válce 95 zcela vysunutá, jak je znázorněno na obr. 6, může se držák 80 s nožovými zařízeními 78 prostřednictvím zvedacího pohonu 84 nadzvednout proti síle pružiny 97 nacházející se mezi držákem 80 a tyčí 80a. Prostřednictvím zařízení 85 se provedou jenom zdvihy řádově o velikosti 5 mm s dráhou o délce zhruba 1 mm pro vlastní řezání vysokými silami.

Nůž 75 má tvar co nejdelšího řezu proveditelného v knoflíkové dírce, zejména v knoflíkové dírce s očkem. Nožová zařízení 78 se rozkládají jen na délce, kde má být řez v knoflíkové dírce s očkem skutečně proveden. Tam, kde se při provádění řezu nenachází žádné nožové zařízení pro nůž 75, se díl 40 šitého materiálu vychýlí, takže dojde k provedení kratšího řezu.

Podávací zařízení 49 pracuje společně s šicími nástroji, to znamená s jehlou 12, smyčkovacem 14 a řezacím zařízením 41 následovně:

Výchozím stavem je postup šití znázorněný na obr. 3, při němž se provádějí klikaté stehy pro vytvoření takzvané housenky, neboli obšitého okraje, to jest švu knoflíkové dírky. Klikatý průběh je přitom výlučně vytvářen kmitavým pohybem 23 ovládajícím jehlu 12. Do obšitého okraje je známým způsobem přiváděna hedvábím opředená nit 50. Vodicí zařízení 51 s vodicí trubicou 52 se přitom nachází ve své vodicí poloze vyklynuté od stehové desky 46, v níž je hedvábím opředená nit 50 vedena otvorem 44, vedením 67, vodicí trubicou 52 a přívodním kanálem 74 ústícím bočně do vpichového otvoru 47 a z vpichového otvoru 47 vybíhá ven do klikatého švu. Přitom je svěrací zařízení 57 otevřené. Řezací zařízení 62 se nachází ve své odtážené klidové poloze, takže úložný díl 13 se může společně s jehlou 12 volně otáčet kolem osy 17 otáčení podle průběhu vytvářeného švu. Šev s dvojitým řetízkovým stehem se přitom vytváří známým způsobem spoluprací jehly 12 a smyčkováče 14. Průběh švu vznikne ze spolupráce posuvu stolu 30 a společného otáčení jehly 12 a úložného dílu 13.

Před dosažením konce švu se úložný díl 13 nachází v klidové poloze, v níž se otvor 65 nachází před nůžkami 63. Nyní se uvede do činnosti svěrací pohon 60 tak, že svěrací čelist 59 je přitlačena k svěrací ploše 58, přičemž dojde k sevření hedvábím opředené nitě 50. Současně se uvede do činnosti lineární posuvný pohon 64, takže nůžky 63 se posunou otvorem 65 do úložného dílu 13, kde v odstupu od vodicí trubky 52 přestřihnou hedvábím opředenou nit 50. Nůžky 63 se okamžitě poté v důsledku opačného ovládní lineárního posuvného pohonu 64 vysunou ven z úložného dílu 13. Přitom hedvábím opředená nit 50 zůstává sevřená ve svěracím zařízení 57. Okamžik, v němž je hedvábím opředená nit 50 přestřihnuta, se zvolí tak, aby část hedvábím opředené nitě 50 vedoucí k dílu 40 šitého materiálu byla zcela obsažena ve švu hotově obšité knoflíkové dírky, to znamená, aby byla spotřebována. Následujícím novým začátkem klikatého švu hedvábím opředenou nití 50 se provede automatické podání konce 75 hedvábím opředené nitě 50, vyčnívajícího z vodicí trubky 52, do přívodního kanálu 74, a tudíž do vpichového otvoru 47, a to tak, že výkyvný pohon 56 je ovládán způsobem znázorněným na obr. 5. Tím se přiblíží vodicí trubka 52 až ke stehové desce 46 a prostrčí volný konec 100 hedvábím opředené nitě 50 nahoru přívodním kanálem 74 a vpichovým otvorem 47. U tohoto podávacího pohybu je hedvábím opředená nit 50 stále sevřena mezi svěrací čelistí 59 a svěrací plochou 58. Když nyní začne znovu šití, sevře se volný konec 100 v klikatém švu. Sevření mezi svěrací plochou 58 a svěrací čelistí 59 se zruší, k čemuž je svěrací pohon 60 ovládán opačně než pro vytvoření sevření. Potom se výkyvný pohon 56 ovládá opět tím způsobem, že vodicí trubka 52 vyklyně zpět do své výchozí polohy znázorněné na obr. 3 a 4.

Na obr. 7 je jako díl 40 šitého materiálu znázorněno sako, v němž mají být provedeny tři různé knoflíkové dírky, a to knoflíková dírka A v klopě, dvě stejné knoflíkové dírky B na přední straně a jedna knoflíková dírka C na rukávu. Na obr. 8, 9, 10 je znázorněné příkladné provedení někte-

rých knoflíkových dírek s příslušnými švy. Na obr. 8 je znázorněna jednoduchá knoflíková díрка 101 bez očka s přímým zářezem 102 a se švem 103 s klikatým stehem vedeným ve tvaru obdélníku. Na obr. 9 je znázorněna knoflíková díрка 104 s takzvaným očkem 105 s přímým zářezem 102 a s takzvaným očkovým zářezem 106 v očku 105. Šev 107 s klikatým stehem probíhá proto
 5 v oblasti očka 105 na části kruhového oblouku. Knoflíková díрка 108 podle obr. 10 odpovídá knoflíkové dírci 104 podle obr. 9, přičemž ke švu 107 s klikatým stehem je na konci protilehlém k očku 105 upraven navíc příčný můstek 109. Samozřejmě existuje ještě mnoho jiných tvarů švů knoflíkových dírek, jejichž znázornění není pro pochopení vynálezu zapotřebí. Jak již bylo popsáno, jsou knoflíkové dířky 101, 104 a 108 opatřeny různými zářezy 102, 102 a 106, které
 10 jsou vytvořeny různým ovládáním/aktivováním řezacího zařízení 41. Je samozřejmě možné vyrobit i knoflíkové dířky bez jakéhokoli zářezu jako dekorativní šev programově řízeným zastavením řezacího zařízení 41.

Průběh programu je znázorněn na obr. 11 a 12. Šicí stroj je opatřen obslužnou a řídicí jednotkou 110, do níž mohou být zavedeny prostřednictvím klávesnice 111 různé parametry knoflíkové
 15 dířky 101, 104, 108, jako například její délka l, dále rozhodnutí, zda knoflíková díрка má být opatřena očkem 105 a zda má obsahovat hedvábím opředenou nit 50. Dále se zavede údaj, zda knoflíková díрка má mít přímý zářez 102 a očkový zářez 106. Dále se zavede údaj o tom, zda má knoflíková díрка obsahovat příčný můstek 109 a jakou šířku a má tento příčný můstek 109 popřípadě mít. Je rovněž možno zavést šířku b stehu příslušných švů 103, 107 s klikatým stehem.
 20 Zavedené hodnoty mohou být kontrolovány na displeji 112. Další parametry švů knoflíkových dírek, které mají být vyrobeny, jsou rovněž programovatelné.

Libovolně zvolená data se uloží v pracovních pamětech 113 obslužné a řídicí jednotky 110, přičemž v hlavní paměti 114 jsou uložena data relevantní k řízení stroje.
 25

Obslužnou a řídicí jednotkou 110 jsou ovládány všechny popsané pohony včetně pohonů řezacího zařízení 41. Tato skutečnost je naznačena příslušnými zakroužkovanými vztahovými značkami na obr. 11. Na obr. 12 je znázorněna tabulka popsaného programu PRG, přičemž byly použity
 30 již dříve zavedené vztahové značky. Pod písmeny PRG je uveden druh dílu 40 šitého materiálu. Potom následuje údaj o knoflíkových dírkách 101, 104, 108, to znamená o knoflíkové dírci A v klopě, o obou knoflíkových dírkách B, B na přední straně a o knoflíkové dírci C na rukávu. Potom jsou uvedeny příslušné délky l a dále, zda má být obšito očko 105. Na obr. 12 je vždy kroužek opatřen diagonálně umístěným křížkem tehdy, když má být dán příslušný znak. Potom je
 35 uvedeno, zda má být všita hedvábím opředená nit 50 nebo ne. Potom je uvedeno rozhodnutí, zda má být profíznut přímý zářez 102 nebo očkový zářez 106. Dále je uvedeno rozhodnutí, zda má být proveden příčný můstek 109 a jakou šířku a má mít. Nakonec je uvedena ještě šířka b švu 103, 107 s klikatým stehem.

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Dírkovací stroj na výrobu skupiny knoflíkových dírek (A, B, C) na dílu (40) šitého materiálu, přičemž skupina obsahuje alespoň dvě knoflíkové díry (101, 104, 108) různého tvaru a/nebo různé velikosti,
- 10 - s jehlou (12) uloženou na ramenu (4),
- která je poháněna prostřednictvím hnacího motoru (6) svisle a bočně ve směru Z,
- která je poháněna prostřednictvím kmitavého pohonu (23) pro vytváření švu s klikatým stehem relativním pohybem jehly (12) vůči dílu (40) šitého materiálu,
- a která je poháněna otočně kolem osy otáčení prostřednictvím otočného pohonu (18),
- 15 - s úložným dílem (13) uspořádaným v základní desce (2),
- který je otočně poháněn prostřednictvím otočného pohonu (18) synchronně a se stejným úhlovým natočením s jehlou (12) kolem osy (17) otáčení probíhající ve směru Z,
- 20 - se smyčkovačem (14) uspořádaným v úložném dílu (13),
- s vpichovým otvorem (47) přiřazeným jehle (12) a smyčkovači (14),
- 25 - s držákem (30, 39) pro díl (40) šitého materiálu,
- který je prostřednictvím pohonů (34, 37) pojezdny ve směru X a ve směru Y, a
- s obslužnou a řídicí jednotkou (110),
- 30 **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje
- zařízení k zavádění informací o různém tvaru a/nebo velikosti skupiny knoflíkových dírek (A, B, C), jejich uložení v paměti a jejich zpracování, a
- 35 - zařízení k ovládání pohonů pro vytváření za sebou následujících knoflíkových dírek (A, B, C) na dílu (40) šitého materiálu.
- 40 2. Dírkovací stroj podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že na ramenu (4) a vedle jehly (12) je upraveno řezací zařízení (41) pro vytváření zářezu (102, 106) ve švu (103, 107) s klikatým stehem, přičemž obslužná a řídicí jednotka (110) je vytvořena pro zavedení, uložení v paměti a zpracování informací o provádění nebo neprovádění zářezu (102, 106) a o druhu zářezu (102, 106), a přičemž zařízení k ovládání pohonů ovládá rovněž řezací zařízení (41).
- 45 3. Dírkovací stroj podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v úložném dílu (13) je upraveno podávací zařízení (49) pro podávání hedvábím opředené nitě (50).
4. Dírkovací stroj podle nároku 3, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že podávací zařízení (49) obsahuje vodící zařízení (51) pro hedvábím opředenou nit (50), ovládané prostřednictvím pohonu (56).
- 50 5. Dírkovací stroj podle nároku 3, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že podávací zařízení (49) obsahuje svěrací zařízení (57) ovládané prostřednictvím svěracího pohonu (60).

6. Dírkovací stroj podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že podávací zařízení (49) obsahuje řezací zařízení (62) hedvábím opředené nitě (50), ovládané prostřednictvím pohonu (64).

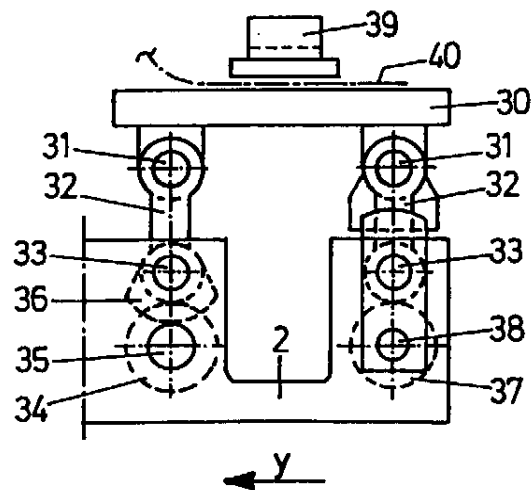
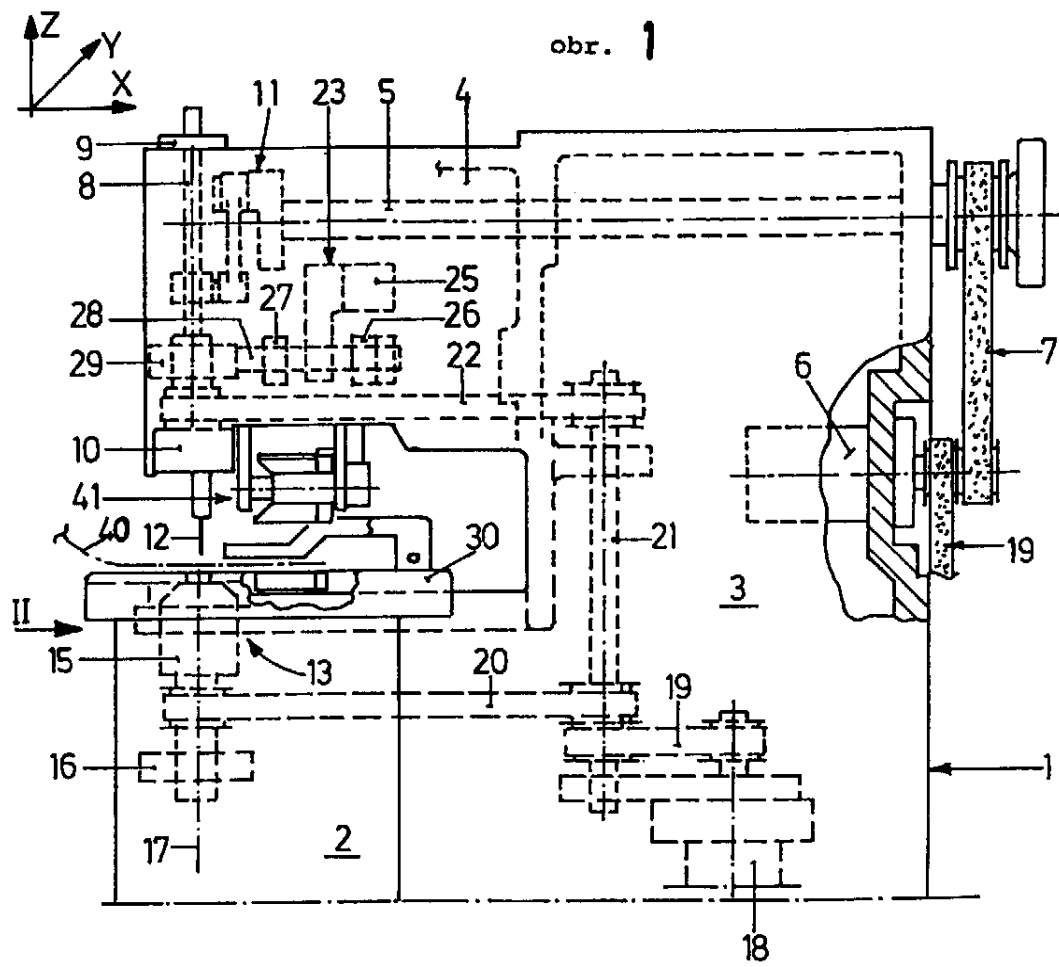
5

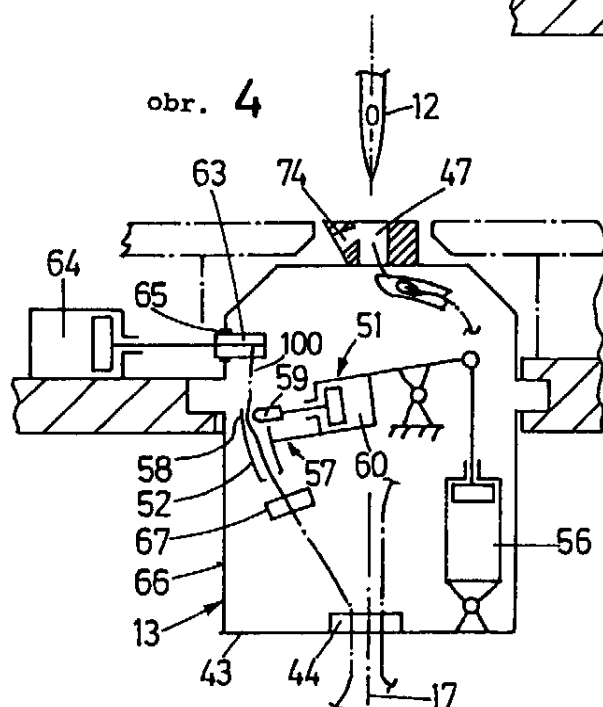
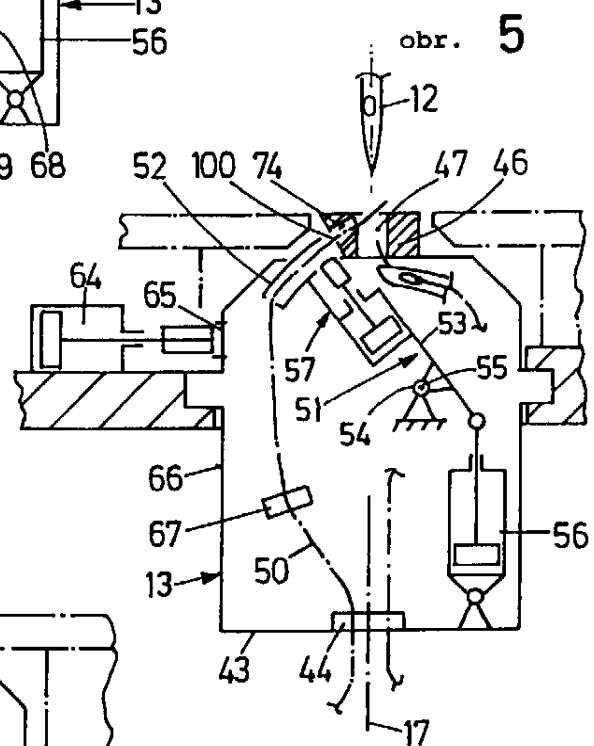
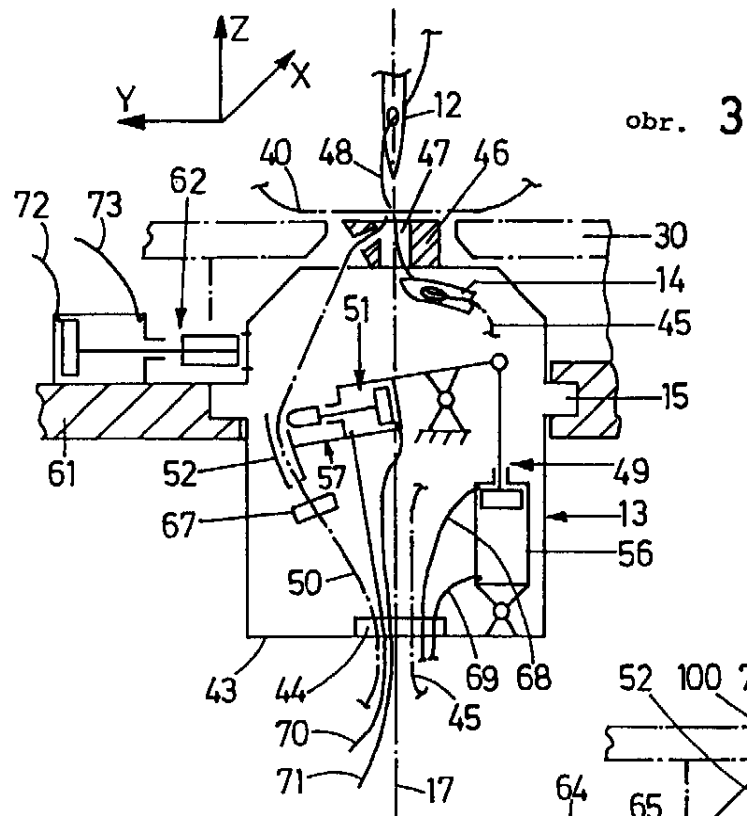
7. Dírkovací stroj podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že vodící zařízení (51) je pohyblivé do podávací polohy před vpichovým otvorem (47) a do od něho oddálené klidové polohy.

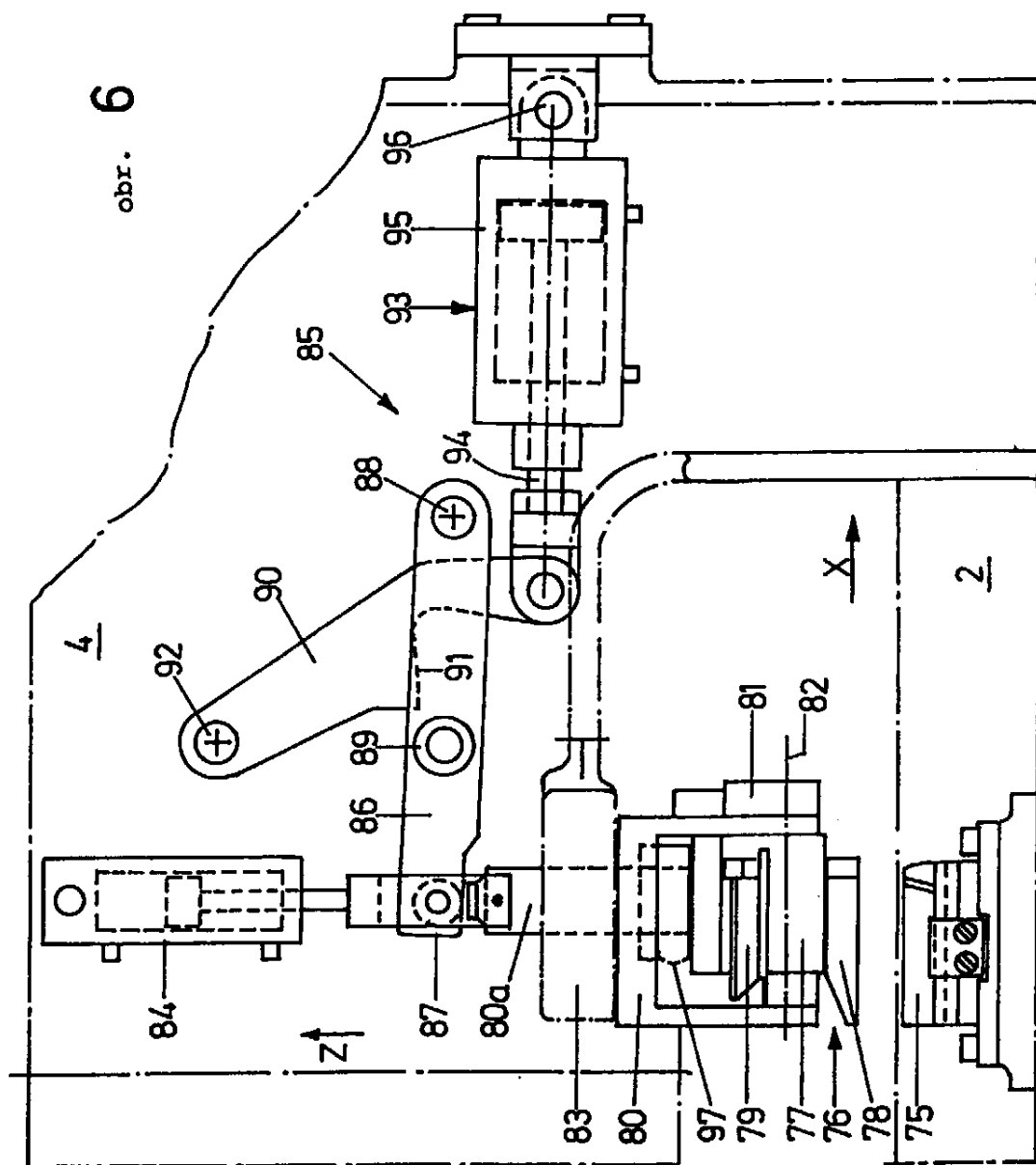
10 8. Dírkovací stroj podle jednoho z nároků 4 až 6, **vyznačující se tím**, že pohony (56, 60, 64) podávacího zařízení (49) jsou ovladatelné obslužnou a řídicí jednotkou (110).

15

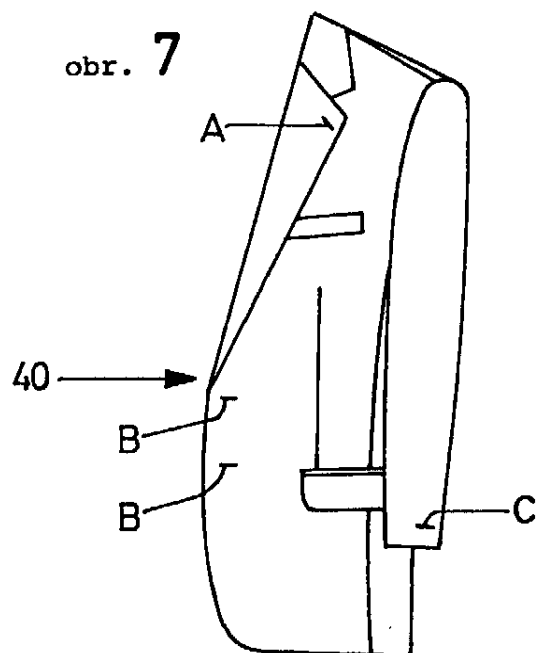
5 výkresů



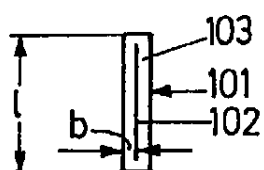




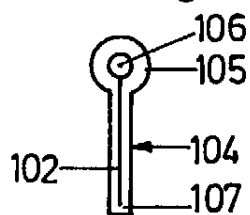
obr. 7



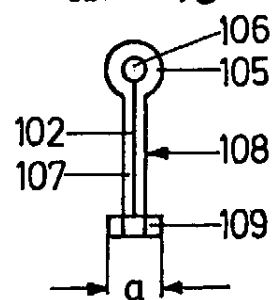
obr. 8



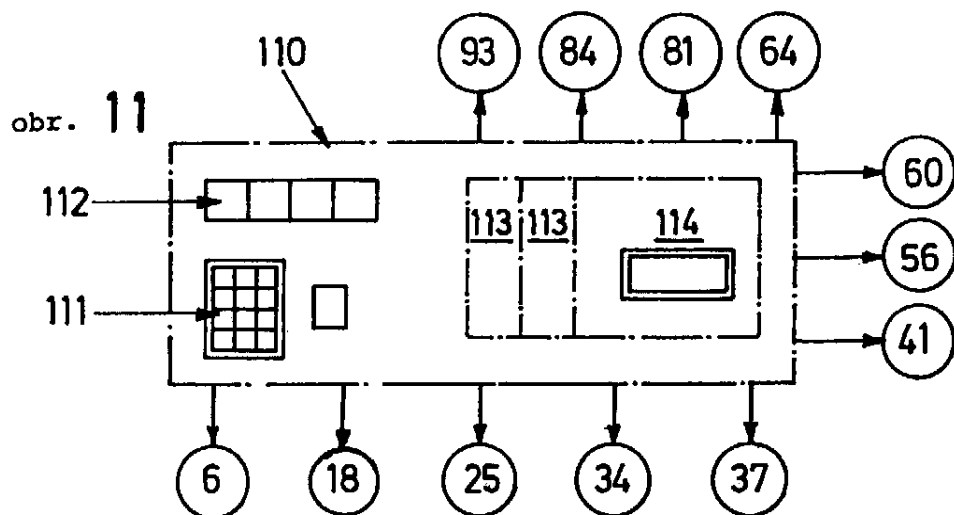
obr. 9



obr. 10



obr. 11



obr. 12

PRG	40			
76, 79, 83	A	B	B	C
l (mm)	16	20	20	12
105	⊗	⊗	⊗	⊗
50	⊗	⊗	⊗	○
102	○	⊗	⊗	⊗
106	⊗	⊗	⊗	○
109	○	⊗	⊗	○
a (mm)	σ	4	4	σ
b (mm)	2	3	3	2

Konec dokumentu