

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLICA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1999-3513**
(22) Přihlášeno: **04.10.1999**
(30) Právo přednosti: **05.10.1998 DE 1998/19845624**
(40) Zveřejněno: **12.04.2000**
(**Věstník č. 4/2000**)
(47) Uděleno: **20.12.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **07.02.2007**
(**Věstník č. 6/2007**)

(11) Číslo dokumentu:

297 592

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
D05B 3/10 (2006.01)
D05B 21/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
DE 1934900; EP 0003492; DE 4320739; DE 4412230.

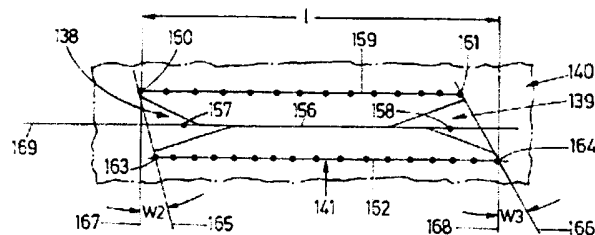
(73) Majitel patentu:
DÜRKOPP ADLER AKTIENGESELLSCHAFT,
Bielefeld, DE

(72) Původce:
Kaufhold Tobias, Bielefeld, DE

(74) Zástupce:
JUDr. Jan Matějka, Národní 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:
Šicí stroj pro výrobu paspulovaného otvoru kapsy

(57) Anotace:
Šicí stroj pro výrobu paspulovaného otvoru (141) kapsy na šitém dílu (31, 140) je proveden s pracovní deskou (2), s dvouúhlovým šicím strojem (3) uspořádaným na pracovní desce (2), s podávacím zařízením (26) pro dopravu šitého dílu (31, 140) ve směru osy Y na pracovní desce (2), s nožem (11) pro vytváření přímého zástřihu (143, 156) ve směru osy Y v šitém dílu (31, 140) během dopravy ve směru osy Y, s výřezem (41) v pracovní desce (2) probíhajícím ve směru osy Y, se stříhacím zařízením (44) pro vytváření trojúhelníkových zástřihů (135, 136, 138, 139) v šitém dílu (31, 140), které je uspořádáno pod výřezem (41) pracovní desky (2), které má první a druhou stříhací jednotku (123, 124), které jsou ve směru osy Y navzájem nastavitelné, a které má pohon (121) pro relativní přestavení první a druhé stříhací jednotky (123, 124). Šicí stroj je dále proveden s vždy jedním trojúhelníkovým nožem (43, 42) uspořádaným na první a druhé stříhací jednotce (123, 124), který vždy obsahuje první nůž (100, 125) a druhý nůž (103, 126), s alespoň jedním pohonem (107, 107'), zasahujícím do první a druhé stříhací jednotky (123, 124), pro posuv nožů (100, 103, 125, 126) s jednotným zdvihem ve směru osy Z skrze výřez (41) v pracovní desce (2) a skrze na ní ležící šitý díl (31, 140), s pohonem (81, 81') uspořádaným na každé stříhací jednotce (123, 124) pro nastavení druhého nože (103, 126) ve směru osy Y vzhledem ke stříhací jednotce (123, 124) a s ovládacím zařízením pro ovládání pohonů (81, 81', 107, 107', 121).



CZ 297592 B6

Šicí stroj pro výrobu paspulovaného otvoru kapsy

Oblast techniky

5

Vynález se týká šicího stroje pro výrobu paspulovaného otvoru kapsy a šitého dílu.

Dosavadní stav techniky

10

Z DE 21 30 642 (US 3 747 545) je znám šicí stroj pro výrobu paspulovaného otvoru kapsy na šitém dílu, který má pracovní desku, dvoujehlový šicí stroj uspořádaný na pracovní desce, a podávací zařízení pro dopravu šitého dílu v směru osy y na pracovní desce. Dále je uspořádán nůž pro vytváření přímého, ve směru osy y probíhajícího zástříhu v šitém dílu během jeho dopravy ve směru osy y. Na pracovní desce je vytvořen ve směru osy y probíhající zástřih. Pod pracovní deskou je uspořádáno stříhací zařízení pro vytvoření rohového zástříhu, které má dva trojúhelníkové nože. Každý trojúhelníkový nůž sestává ze dvou nožnic. Pro vytvoření takzvaných kosých trojúhelníkových zástřihů, které jsou nezbytné u šikmo probíhajících otvorů kapes, jsou trojúhelníkové nože vytvořeny otočné. Tento způsob přestavení trojúhelníkových nožů umožňuje jen poměrně malé ovlivnění vytvářených trojúhelníkových zástřihů, a tento způsob přestavování nožů se proto v praxi neosvědčil. Kromě toho je jejich konstrukce velmi komplikovaná. Přestavení trojúhelníkových nožů je nastavitelné jen v konstrukčně definovaných stupních. Znamé stříhací zařízení vyžaduje značné montážní náklady, náklady na nastavení a výrobní náklady.

15

20

25

Z DE 22 41 044 82 (odpovídající US 3 820 481) je znám šicí stroj pro výrobu paspulovaného otvoru kapsy na šitém dílu, přičemž otvor kapsy probíhá volitelně přímo nebo šikmo. Má stříhací zařízení s trojúhelníkovými noži, které sestává ze dvou jednotlivých nožů. Měnitelnost úhlu rohového zástříhu v příslušném konci otvoru kapsy je dosažena tím, že trojúhelníkový nůž je jednak přetočitelný v pevně daných stupních, a kromě toho jsou v konstrukčně daných stupních oba nože trojúhelníkového nože ponořeny různě hluboko do šitého dílu. Toto známé vytvoření je konstrukčně náročné a podle toho také nákladné. Montáž a seřízení jsou spojeny rovněž s velkou náročností na čas. Protože nože jsou ponořeny různě hluboko do šitého dílu, jsou délky zástříhu v rohovém zástříhu závislé na materiálu.

30

35

Z DE 42 23 966 C1 (odpovídající US 5 400 731) je znám šicí stroj pro výrobu paspulovaného otvoru kapsy na šitém dílu, který v zásadě odpovídá výše popsanému zařízení podle DE 22 41 044 82. Přitom se však provádí otáčení nožů pomocí plynule říditelných krokových motorů a stříhací pohyb nožů se provádí pomocí pneumaticky poháněných pístů a válců. Nevýhody jsou v podstatě stejné, jako u výše popsaného zařízení.

40

Z DE 42 24 034 A1 je znám šicí stroj se stříhacím zařízením pro výrobu trojúhelníkových zástřihů. Trojúhelníkové nože jsou pohánitelné prostřednictvím elektromotorů, přičemž každý nůž trojúhelníkového nože je nastavitelný na různý zdvih stříhání a různý úhel, aby bylo možno provádět rohové zástřihy s různými úhly a délkami zástříhu. V souladu s tím je každý trojúhelníkový nůž opatřen čtyřmi motory, takže stříhací zařízení mající dva trojúhelníkové nože má náročnou konstrukci. Také je nevýhodné, že délky zástříhu v rohovém zástříhu jsou, v důsledku rozdílného ponoření nože, závislé na materiálu.

45

50

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je poskytnout šicí stroj pro výrobu paspulovaného otvoru kapsy v šitém dílu, u kterého je možné konstrukčně nenáročné nastavení trojúhelníkových nožů, a u kterého je zajištěna rovnoměrná kvalita rohového zástříhu.

Uvedený úkol splňuje šicí stroj pro výrobu paspulovaného otvoru kapsy na šitém dílu, s pracovní deskou, s dvoujehlovým šicím strojem uspořádaným na pracovní desce, s podávacím zařízením pro dopravu šitého dílu ve směru osy Y na pracovní desce, s nožem pro vytváření přímého zástříhu ve směru osy Y v šitém dílu během dopravy ve směru osy Y, s výřezem v pracovní desce probíhající ve směru osy Y, se stříhacím zařízením pro vytváření trojúhelníkových zástříhů v šitém dílu, které je uspořádáno pod výřezem pracovní desky, které má první a druhou stříhací jednotku, které jsou ve směru osy Y navzájem nastavitelné, a které má pohon pro relativní přestavení první a druhé stříhací jednotky, podle vynálezu, jehož podstatou je, že je dále proveden s vždy jedním trojúhelníkovým nožem uspořádaným na první a druhé stříhací jednotce, který vždy obsahuje první nůž a druhý nůž, s alespoň jedním pohonem, zasahujícím do první a druhé stříhací jednotky, pro posuv nožů s jednotným zdvihem ve směru osy Z skrze výřez v pracovní desce a skrze na ní ležící šitý díl, s pohonem uspořádaným na každé stříhací jednotce pro nastavení druhého nože ve směru osy Y vzhledem ke stříhací jednotce a s ovládacím zařízením pro ovládání pohonů.

Oba nože každého trojúhelníkového nože, to znamená všechny čtyři nože stříhacího zařízení, se zdvihají a sjíždějí pomocí téhož zdvihacího zařízení. Protože jednotlivé nože se neponořují různě hluboko do šitého dílu, dosahuje se vždy rovnoměrné, na materiálu šitého dílu nezávislé, délky trojúhelníkového zástříhu. Vytvoření takzvaného šikmého trojúhelníkového zástříhu se zvlášť jednoduchým způsobem dosahuje tím, že vždy jeden nůž trojúhelníkového nože je posuvný ve směru štěrbiny kapsy, to znamená zástříhu v podstatě tvořícího otvor kapsy. Toto přestavení je realizovatelné zvlášť jednoduchým způsobem. Prostřednictvím rovnoměrné hloubky ponoření nožů je možný jednoduchý pohon, například pístem v pneumaticky natlakovatelném válci. Konstrukce je jednoduchá, což má za následek malý počet součástí. To opět vede k nízkým výrobním nákladům a vysoké spolehlivosti provozu.

Podle výhodného provedení vynálezu jsou na každé stříhací jednotce posuvně ve směru osy Y uloženy Y-sáňky, tvořené stolem, nesoucí druhý nůž.

Pohon pro nastavování druhého nože ve směru osy Y je s výhodou vytvořen jako polohovací motor. Polohovací motor je s výhodou vytvořen jako krokový motor.

Na první a na druhé stříhací jednotce jsou s výhodou uspořádány Z-sáňky, tvořené úhelníkem, nesoucí trojúhelníkový nůž, které jsou ve styku s pohonem pro posuv trojúhelníkových nožů ve směru osy Z.

Y-sáňky tvořené stolem jsou s výhodou posuvně uloženy na Z-sáňkách, tvořených úhelníkem.

Y-sáňky tvořené stolem jsou s výhodou posuvně uloženy na Z-sáňkách, tvořených úhelníkem.

První stříhací jednotka je s výhodou prostřednictvím Y-sáněk tvořených deskou uložena posuvně ve směru osy Y vzhledem ke druhé stříhací jednotce. Y-sáňky tvořené deskou jsou s výhodou přestavitelné polohovacím motorem tvořeným krokovým motorem.

Nosiče nožů, nesoucí nože, jsou s výhodou nastavitelné a zajistitelné kolem osy probíhající ve směru osy Z.

Přehled obrázků na výkresech

Příklady provedení vynálezu jsou následovně blíže objasněny prostřednictvím výkresů. Na výkresech představuje :

obr. 1 stříhací zařízení nasazené do šicího stroje podle vynálezu v nárysu,

obr. 2 půdorys části stříhacího zařízení v pohledu ve směru podle šipky II na obr. 1 ve zvětšeném měřítku,

obr. 3 nárys části stříhacího zařízení v pohledu ve směru podle šipky III na obr. 2,

obr. 4 bokorys části znázorněné na obr. 3 v pohledu ve směru podle šipky IV na obr. 3,

5 obr. 5 dílčí pohled na stříhací zařízení v pohledu ve směru podle šipky II na obr. 1 ve zmenšeném měřítku,

obr. 6 schematické znázornění stříhacího zařízení,

obr. 7 půdorys pracovní desky s na ní položeným šitým dílem s přímo, tzn. navzájem symetricky probíhajícími trojúhelníkovými zástřihy, a

10 obr. 8 půdorys odpovídající obr. 7 s jiným šitým dílem, s šikmo probíhajícími trojúhelníkovými zástřihy.

Příklady provedení vynálezu

15

Šicí stroj 1 je opatřen pracovní deskou 2, která se rozprostírá v přibližně horizontální rovině, definované vzájemně kolmými osami X a Y. Pracovní deska 2 má boční hranu 2a. Na pracovní desce 2 je svou základní deskou 4 připevněn dvoujehlový šicí stroj 3. Dvoujehlový šicí stroj 3 má obvyklé rameno 5 zakončené hlavou 6. V hlavě 6 je uspořádán neznázorněný klíkový převod pohonu dvou navzájem nezávisle zapojovatelných a vypojoovatelných jehlových tyčí 7, 8, v nichž jsou upevněny jehly 9, 10. Jehly 9, 10 jsou uspořádány ve vzájemném odstupu a ve směru osy X například 12 milimetrů, jak je zřejmé z obr. 7, kde jsou vztahové značky 9, 10 uvedeny v závorkách.

20

25 Nad pracovní deskou 2 je na hlavě 6 mezi jehlami 9, 10, symetricky k nim podle osy X, umístěn nůž 11, který je prostřednictvím neznázorněného pohonu, uspořádaného na hlavě 6, pohyblivý ve směru osy Z, kolmé k osám X, Y. Nůž lze uvést do horní, klidové polohy a do spodní, pracovní polohy. V klidové poloze (obr. 1) se nůž 11 nachází nad pracovní deskou 2. Stříhací pohyb se provádí prostřednictvím pohybů vzhůru a dolů ve směru osy Z.

30

Dvoujehlový šicí stroj 3 je opatřen ručním kolem 12, které je prostřednictvím hnacího řemenu 13 spojeno s hnacím motorem 14. Ten tvoří integrovanou jednotku s neznázorněným ovládním. Hnací motor 14 je ve spojení s ovládním motoru komerčně dostupný pohon šicího stroje, který umožňuje definovaně pohánět a zastavovat dvoujehlový šicí stroj, takže pomocí integrovaných 35 přídatných funkcí se provádí zařazování a vyřazování nože 11. Dvoujehlový šicí stroj 3 je v oblasti ručního kola 12 opatřen nosným ramenem 15, na jehož volném konci je upevněn ovládací panel 16 s ovládacími prvky 17.

40 Ve směru osy Y je za šicím strojem 3 na jeho rameni 5 upevněna deska 18, spojená s vedením 19, tvořeným dvěma navzájem paralelními vodicími tyčemi, na nichž jsou uloženy posuvně sem tam ve směru osy Y sánky 20. Sánky 20 jsou dále opatřeny ložisky 21, v nichž je otočně uložena dvouramenná páka 22. Jedno rameno 23 páky 22 je přikloubeno na jednom konci pneumaticky pohánitelného pístového pohonu 24, jehož druhý konec je otočně uložen na sánkách 20. Na volném konci druhého ramene 25 páky 22 je připevněno podávací zařízení 26 pro dopravu šitého 45 dílu. Výše uvedené uspořádání umožňuje, že páka 22 je otočná, pomocí pohonu 24, do spuštěné pracovní polohy 29 a zdvižené klidové polohy 30. Podle znázornění na obr. 7 má podávací zařízení 26 pro dopravu šitého dílu, první, svěrací destičku 27 a druhou svěrací destičku 28. Popsaná konstrukce je taková, že šitý díl 31, položený na pracovní desce 2, je přidržován svěracími destičkami 27, 28, popř. je, při posouvání sáněk 20, svěracími destičkami 27, 28 za pomoci 50 tření posouván ve směru osy Y. Dále poznamenejme, že vedení 19 je na svém volném konci,

protilehlém desce 18, spojeno s deskou 32, která je stabilizačně spojena prostřednictvím tyče 33 s deskou 18.

Podle obr. 1 je ve směru osy X za vedením 19 na desce 18 upevněn elektrický hnací motor 34 ve formě krokového motoru, který má řemenici 35 přivrácenou sáňkám 20. Ta je ovinuta nekonečným ozubeným řemenem 36, který je obtočen rovněž kolem ozubeného kola 37, otáčivě uloženého na desce 32. Horní větev 38 ozubeného řemenu 36 je spojena se sáňkami 20 pomocí svěrného zařízení 39 uspořádaného na sáňkách 20, zatímco dolní větev 40 je proti sáňkám 20 pohyblivá. Prostřednictvím popsaného vytvoření jsou sáňky 20 a s nimi podávací zařízení 26 pomocí hnacího motoru 34 pohyblivé po vedení 19 sem tam, to znamená v kladném a záporném směru osy Y.

Jak je zřejmé z obr. 1 a 7, je pracovní deska 2 opatřena obdélníkovým výřezem 41, který se rozprostírá ve směru osy Y tak, že, jak bude následovně ještě popsáno, pod pracovní deskou 2 uspořádané trojúhelníkové nože 42, 43 mohou neomezeně vyjet vzhůru ve směru osy Z skrze pracovní desku 2. Ještě poznamenejme, že pracovní deska 2 je vytvořena rovněž s odpovídajícími vybráními pro průchod nože 11 popř. jehel 9, 10 dolů.

Až dosud popsaná konstrukce šicího stroje 1 je známa z DE 42 23 966 C1 (odpovídající US 5 400 731). Pokud jde o další podrobnosti, odkazuje se na toto zveřejnění.

Trojúhelníkové nože 42, 43 jsou součástí stříhacího zařízení 44, které je popsáno podrobněji následovně, zejména ve vztahu k obr. 1, 2, 3, 4 a 6. Pracovní deska 2 spočívá na stojanu tvořeném stěnami 45, 46, 47, a je s nimi pevně spojena. Na zadní straně 46 je upevněno horní ložisko 48 a dolní ložisko 49. V ložiscích 48, 49 je uložen, vyjímatelně směrem nahoru, ložiskový čep 50 s osou 51 ve směru osy X. Na ložiskovém čepu 50 je otočně uložen jeden konec 52 nosníku 53. Tímto uspořádáním je vytvořeno uvolnitelné kloubové spojení 54 téměř bez vůle.

Volný konec 55 nosníku 53, odvrácený od kloubového spojení 54, je opatřen dosedací plochou 56 a průchozím otvorem 57. Na stěně 46 je uspořádán přivařený nástavec 58, opatřený závitovým kolíkem 59. Odsazený konec 55 nosníku 53 je na nástavci 58 přišroubován pomocí uvolnitelného upevňovacího zařízení 60 ve formě závitového kolíku 59, podložky 61 a matky 62. Nosník 53 je tedy uvolnitelně připevněn na stěně 46 (obr. 2). Po uvolnění upevňovacího zařízení 60 se může nosník 53 se stříhacím zařízením 44, které nese, otočit od zadní stěny 46 dopředu, takže stříhací zařízení 44 je také shora od pracovní desky 2 volně přístupné, jak je znázorněno na obr. 5. Přitom je zřejmé, že odstup b osy 51 od stříhacího zařízení 44, když je trojúhelníkový nůž 43 co možná nejbližší u trojúhelníkového nože 42, je větší než odstup c osy 51 od boční hrany 2a pracovní desky 2, takže stříhací zařízení 44 je zcela mimo pracovní desku 2. Po vytažení ložiskového čepu 50 se může nosník 53 vytáhnout ze stojanu i se stříhacím zařízením 44.

Nosník 53, který je zhotoven z pravoúhlého profilu, má úsek 63 zmenšeného průřezu, na kterém je šrouby 65 upevněna vodící lišta 64. Na vodící liště 64 je bez vůle a posuvně uloženo vodící ložisko 66. Vodící lišta 64 a vodící ložisko 66 tvoří vedení, vybavené valivým uložením a utěsněním, jaké je dostupné na trhu pod obchodním jménem „INA vierreihige Miniatur-Kugelumlauf-einheiten (čtyřřadové miniaturní kuličkové jednotky), KUME“. Při pracovní poloze nosníku 53, jak je znázorněna na obr. 1 a 2, umožňuje vedení 67 vyjíždění a zajíždění vodícího ložiska 66 ve směru osy Y.

K vodicímu ložisku 66 je připevněna deska 68 pomocí čtyř šroubů 69, z nichž jen jeden šroub 69 je znázorněn (obr. 3). Deska 68 se rozprostírá svou delší stranou ve směru osy Z. Na desce 68 je upevněna vodící lišta 70 pomocí šroubů 71. Na vodící liště 70 jsou posuvně bez vůle uložena vodící ložiska 72, 73. Vodící lišta 70 a vodící ložiska 72, 73 tvoří vedení 74, které odpovídá konstrukci vedení 67. Deska 68 tedy tvoří sáňky ve směru osy Y, přiřazené trojúhelníkovému noži 43.

Na vodicích ložiscích 72, 73 je připevněno jedno rameno 75 úhelníku 76 pomocí šroubů 77. Úhelník 76 má druhé rameno 78. V přechodové oblasti obou ramen 75, 78 je úhelník 76 opatřen vybráním 79, které je ohraničeno stěnou 80, uspořádanou na prvním rameni 80. Ve vybrání 79 je uspořádán krokový motor jako pohon 81, který je na stěně 80 čelně upevněn neznázorněnými šrouby. Pohon 81 je opatřen hnacím hřídelem ve formě spirálového vřetena 82, které s vůlí prochází neznázorněným otvorem ve stěně. Závitové vřeteno 82 je bez vůle otočně umístěno v matici 83 vřetena, která je opatřena dvěma navzájem protilehlými, stejně vytvořenými vybráními 84. Do vybrání 84 bez vůle zasahují navzájem paralelní, ve směru osy X uspořádané válcové kolíky 85, 86, pevně uspořádané na hnacím dílu 87, které tvoří unašeče a zajištění proti otáčení.

Hnací díl 87 je přišroubován na deskovém stole 88 pomocí šroubů 89, 90. Stůl 88 je pomocí šroubů 91 na své spodní straně spojen s vodicím ložiskem 92, které je posuvně bez vůle uloženo na vodicí liště 93. Vodicí ložisko 92 a vodicí lišta 93 tvoří vedení 94, které svou konstrukcí odpovídají vedení 67. Vodicí lišta 93 je pomocí neznázorněných šroubů přišroubována na nástavec 95, vytvořený na rameni 78.

Podle obr. 2 a 4 je úhelník 76 opatřen dosedací plochou 96, která se rozprostírá v rovině tvořené osami X a Y. Stůl 88 vykazuje dosedací plochu 97, která se rovněž rozprostírá v uvedené rovině. Prostřednictvím popsané konstrukce je zajištěno, že vedení 67, 74, 94 jsou uspořádána navzájem v pravém úhlu tak, že úhelník 76 je posuvný spolu se stolem 88 ve směrech Y a Z, a stůl 88 je navíc posuvný ve směru osy Y vzhledem k úhelníku 76. Úhelník 76 tedy tvoří Z-sáňky, upevněné na desce 68, která tvoří Y-sáňky. Stůl 88 tvoří Y-sáňky, posuvné vzhledem k úhelníku 76.

Na dosedací ploše 96 úhelníku 76 je upevněn kruhový nosič 98 nože pomocí šroubů 99, které procházejí podlouhlým otvorem 99a v nosiči 98 nože. V nosiči 98 nože je ve svěrném zařízení 101 přidržován nůž 100. Stejným způsobem je na dosedací ploše 97 stolu 88 upevněn nosič 102 nože pomocí šroubů 99, které rovněž procházejí podlouhlým otvorem 99a v nosiči 98 nože. V nosiči 102 nože je upevněn nůž 103 v uvolnitelném svěrném zařízení 101. Oba nože 100, 103 svírají úhel W asi 36°. Popsaná konstrukce umožňuje měnit úhel W uvolněním šroubů 99 a přesazením nosičů 98, 102. Nože 100 a 103 jsou ve svém vytvoření známy ze stavu techniky, například z DE 22 41 044 (odpovídá US 3 820 481). Jsou vytvořeny jako trojúhelníkové a sbíhají se směrem vzhůru do špičky. Mají tupou hranu 100a popř. 103a a ostří 100b popř. 103b, která se směrem dolů vzdalují od příslušných hran 100a popř. 103a, takže při proniknutí nože 100 popř. 103 skrze šitý díl 31 je dosaženo plynulého řezu. V popsaném vytvoření se mohou nosiče 98, 102 nože nastavovat po uvolnění šroubů 99, a kolem osy, tvořené hranou 100a popř. 103a, probíhající ve směru osy Z.

Deska 68 je na svém spodním konci opatřena vybráním 104 a ložiskem 105. V ložisku 105 je uložen spodní konec 106 dvoučinného pneumatického pístového pohonu 107, jehož válec 107a je uspořádán ve vybrání 104. Pohon 107 má pístní tyč 108, jejíž horní konec je prostřednictvím šroubového spojení 108a spojen s ramenem 78 úhelníku 76 (obr. 3 a 4). Pístový pohon 107 je tedy také pohon ve směru osy Z pro Z-sáňky tvořené úhelníkem 76.

Dále je na desce 68 uspořádáno svěrné zařízení 109 pro upevnění jedné větve 110 nekonečného ozubeného řemenu 111. Svěrné zařízení 109 vykazuje svěrnou desku 112, která je pomocí šroubů 113 upnuta proti desce 68 (obr. 3 a 4). Ozubený řemen 111 je součástí řemenového pohonu 114 a obepíná na straně 115 ozubené kolo 116 a na druhé straně 117 ozubené kolo 118. Ozubené kolo 116 je vratné kolo na tlustší části nosníku 53 blízko konce 55, volně otáčivě uložené pomocí čepů 119. Ozubené kolo 118 je upevněno na hřídeli 120 krokového motoru jako pohonu 121, který je upevněn pomocí ložiska 122 motoru na konci 52 nosníku 53. Prostřednictvím tohoto vytvoření je realizován pohon desky 68 relativně k nosníku 53 ve směru osy Y (obr. 2). Krokový motor jako pohon 121 představuje tedy pohon ve směru osy Y pro desku 68, tvořící Y-sáňky.

Popsaná konstrukce pro uložení nožů 100, 103 trojúhelníkového nože 43 s podstatnými součástmi, jako deskou 68 a vedeními 74, 94, tvoří první stříhací jednotku 123 stříhacího zařízení 44, které je prostřednictvím vedení 67 posuvné ve směru osy Y, není tedy pevně umístěné.

- 5 Naproti tomu druhá stříhací jednotka 124 stříhacího zařízení 44, která svou konstrukcí odpovídá stříhací jednotce 123, je uspořádána pevně na tlusté části nosníku 53 v blízkosti jeho konce 55. Druhá stříhací jednotka 124 vykazuje nůž 125, 126, jako součásti trojúhelníkového nože 42, uspořádané zrcadlově symetricky k nožům 100, 103. Stejně díly jsou, zejména na obr. 2 a 6, označeny stejnými vztahovými značkami, jako u stříhací jednotky 123, přičemž jejich čísla vztahových značek jsou doplněna čárkou nahoře, přičemž není třeba nového popisu.

- 10 Stříhací zařízení 44 je vybaveno více pohony, totiž dvěma pneumatickými pohony 107, 107' s konstantním a stejným zdvihem, dvěma krokovými motory jako pohony 81, 81' a krokovým motorem 121 (obr. 6). Pohony jsou prostřednictvím vedení 127 spojeny s rozvodnou skříní 128, která je upevněna na stěně 46. Vedení 127 obsahuje elektrická a pneumatická propojovací vedení k uvedeným pohonům. Vedení 127 je s rozvodnou skříní 128 spojeno přes rozhraní ve formě zástrčkového spojení 129, takže připojení vedení 127 k rozvodné skříní 128 nebo jeho odpojení je možné bez zvláštní časové náročnosti, například když je třeba nosník 53 se stříhacím zařízením 44 vyjmout ze stojanu. Rozvodná skřín 128 je spojena s upravovací jednotkou 130, které se ze zdroje přivádí vedením 131 tlakový vzduch. Upravovací jednotka 130 slouží k ošetřování (čištění, olejování a nastavování tlaku) tlakového vzduchu přicházející ze zdroje. V rozvodné skřín 128 jsou uspořádány magnetické ventily pro pneumatické natlakování pohonů 107, 107'. Dále je rozvodná skřín 128 spojena prostřednictvím vedení 132 s obslužným panelem 16, v němž je uspořádáno ovládání (obr. 1).

- 25 Funkce stříhacího zařízení 44 je následující: nejprve se do ovládání přivádí informace o délce 1 (obr. 7) a tvaru otvoru kapsy, který se má vyrobit. Údaj o tvaru obsahuje údaje o tom, zda má být v šitém dílu 31 vyroben otvor 137 kapsy s přímými trojúhelníkovými zástřihy 135, 136 (obr. 7), nebo v šitém dílu 140 uspořádaný otvor 141 kapsy s trojúhelníkovými zástřihy 138, 139 probíhajícími šikmo pod předem danými úhly W2, W3 (obr. 8).

- 30 Uvedená informace se může do ovládání přivádět prostřednictvím manuálního zadání na ovládacím panelu 16 nebo automaticky. Automatické přivádění informace se provádí například tehdy, když se má k otvoru 137 popř. 141 kapsy přišít patka (neznázorněná). V tom případě se provádí automatická detekce jednoho a druhého okraje patky pomocí fotobuňkové jednotky 142 uspořádané v hlavě 6 dvouhlohového šicího stroje 3 a tím přivádění údajů představujících úhel W2, W3, včetně délky 1 otvoru 141 kapsy do ovládání.

- 35 V případě příkladu podle obr. 7 se vychází z toho, že šitý díl 31, přichycený na pracovní desce 2 svěracími destičkami 27, 28 pomocí pohonu 24, se nachází v poloze podle obr. 1 a 7, přičemž odkrývá výřez 41. Vychází se z toho, že šitý díl 31 vykazuje zástřih 143 s koncovými body 144, 145, vytvořený nožem 11, šev 146 s koncovými body 147, 148 vytvořený dvouhlohovým šicím strojem 3, a paralelně s ním probíhající šev 149 s koncovými body 150, 151. Tomu odpovídají polohy uvedených koncových bodů 147, 148, 150, 151 švu 146, 149 relativně ke koncovým bodům 144, 145 zástřihu 143 jako informace přiváděná do ovládání. Koncové body 147, 150 určují přímkou 152, a koncové body 148, 151 určují s ní paralelní přímkou 153. Přímkou 152, 153 probíhají kolmo k čáře 154, procházející zástřihem 143, která udává pracovní směr šicího stroje 1.

- 40 Ovládání provádí, za využití popsané informace, nastavení krokového motoru jako pohonu 121, čímž se stříhací jednotka 123 dostane do polohy vzhledem k dílu 124, která určuje požadovanou celkovou délku 1 vyráběného otvoru 137 kapsy. Ovládání dále provádí nastavení krokových motorů jako pohonů 81, 81', umístěných ve stříhacích jednotkách 123, 124 stříhacího zařízení 44. Přitom vždy příslušný krokový motor jako pohon 81, 81' prostřednictvím spirálového vřetena 82, 82' uvádí matku 83, 83' vždy podle směru otáčení spirálového vřetena 82, 82' do pohybu v

pozitivním nebo negativním směru podle osy Y, což umožňuje příslušné pojiždění stolu 88, 88' a tím nože 103, 126. Pojiždění příslušného stolu 88, 88' se tedy provádí v závislosti na jeho vytvoření v pozitivním nebo negativním směru podle osy Y. Podle obr. 2 je pojiždění ukončeno, jakmile nože 100, 103, 125, 126 zaujmou stejné polohy ve směru osy Y. Po dosažení této polohy
 5 setrvávají krokové motory jako pohony 81, 81' při krouticím momentu odpovídajícím zastavení a fixují tak polohu příslušného stolu 88, 88', a tím i nožů 103, 126. Je třeba zdůraznit, že nastavení stolů 88, 88', jak bylo objasněno, probíhá na obou stříhacích jednotkách 123, 124. Tím jsou nože 100, 103, 125, 126 polohovány, popř. navzájem vyrovnány, pro provedení přímého trojúhelníkového zástříhu 135, 136 podle obr. 7.

10 Při automatickém průběhu cyklu stroje ovládání provádí nastavení pohonů 107, 107' obou stříhacích jednotek 123, 124. Tím pojiždí úhelník 76, 76', nacházející se ve stříhacích jednotkách 123, 124, tvořící sánky ve směru osy Z, včetně součástí na něm se nacházejících, vzhůru (obr. 1 a 3) v pozitivním směru osy Z. Tímto pohybem projíždí nože 100, 103, 125, 126 bez jakéhokoli omezení výřezem 41 vzhůru a pronikají přitom do šitého dílu 31, přičemž provádějí trojúhelníkové zástříhy 135, 136. Jednotně vzhůru vysunutá poloha všech nožů 100, 103, 125, 126 je znázorněna například na obr. 1 pro čerchovaně naznačený nůž 100. Protože všechny nože 100, 103, 125, 126 vyjíždějí vždy přes celý zdvih pohonu 107, 107', je jejich hloubka ponoření do šitého dílu 31 vždy stejná. Svěrací destičky 27, 28 přidržují šitý díl 31 pevně na pracovní desce 2.

20 Ovládání návazně provede přestavení pohonů 107, 107' stříhacích jednotek 123, 124, takže se může po uvolnění svěracích destiček 27, 28 odebrat zpracováváný díl 31.

25 Výroba otvoru 141 kapsy s trojúhelníkovými zástříhy 138, 139 vytvořenými šikmo pod úhly W2, W3, bude dále objasněna za pomoci obr. 8.

30 Jak bylo popsáno v souvislosti se zpracováním šitého dílu 31 podle obr. 7, vytvoří se v šitém dílu 140 zástříh 156 s koncovými body 157, 158, paralelně s ním šev 159 s koncovými body 160, 161, a paralelně se zástříhem 156 a švem 159 probíhající šev 162 s koncovými body 163 a 164. Koncové body 160, 164 určují celkovou délku 1 otvoru 141 kapsy.

35 Koncové body 160, 163 určují přímku 165, a koncové body 161, 164 určují přímku 166. Přímka 165 svírá s přímkou 167 úhel W2 a přímka 166 svírá s přímkou 168 úhel W3. Přímky 167, 168 probíhají vždy nejvzdálenějšími koncovými body 160 popř. 164 švu 159 popř. 162, kolmo k čáře 169 určené zástříhem 156, která jako čára 154 určuje pracovní směr šicího stroje 1.

40 Jak bylo popsáno výše, ovládání opět provádí pomocí výše uvedené informace nastavení stříhacích nožů 103 popř. 125, náležících každé stříhací jednotce 123, 124, ve směru osy Y prostřednictvím ovládání příslušných pohonů 81, 81', a sice v souladu s předem danými úhly W2, W3. Ostatní průběh odpovídá průběhu popsanému výše pro případ výroby přímých trojúhelníkových zástříhů 135, 136.

45 Je třeba ještě upozornit, že úhel W nožů 100 a 103 stříhací jednotky 123 a nožů 125, 126 stříhací jednotky 124 je v zásadě nastavitelný manuálně, a že jednou namontovaný a nastavený nůž 100, 103, 125, 126 se dostává do činnosti, nehledě na výrobu přímých trojúhelníkových zástříhů 135, 136 nebo šikmých trojúhelníkových zástříhů 138, 139, beze změny, tedy bez nového nastavení.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Šicí stroj pro výrobu paspulovaného otvoru (141) kapsy na šitém dílu (31, 140),
 5 - s pracovní deskou (2),
 - s dvoujehlovým šicím strojem (3) uspořádaným na pracovní desce (2),
 - s podávacím zařízením (26) pro dopravu šitého dílu (31, 140) ve směru osy Y na pracovní desce (2),
 10 - s nožem (11) pro vytváření přímého zástříhu (143, 156) ve směru osy Y v šitém dílu (31, 140) během dopravy ve směru osy Y,
 - s výřezem (41) v pracovní desce (2) probíhajícím ve směru osy Y,
 - se stříhacím zařízením (44) pro vytváření trojúhelníkových zástříhů (135, 136, 138, 139) v šitém dílu (31, 140),
 15 které je uspořádáno pod výřezem (41) pracovní desky (2), které má první a druhou stříhací jednotku (123, 124), které jsou ve směru osy Y navzájem nastavitelné, a
 které má pohon (121) pro relativní přestavení první a druhé stříhací jednotky (123, 124),
vyznačující se tím, že je dále proveden
 - s vždy jedním trojúhelníkovým nožem (43, 42) uspořádaným na první a druhé stříhací jednotce (123, 124), který vždy obsahuje
 20 první nůž (100, 125) a
 druhý nůž (103, 126),
 - s alespoň jedním pohonem (107, 107'), zasahujícím do první a druhé stříhací jednotky (123, 124), pro posuv nožů (100, 103, 125, 126) s jednotným zdvihem ve směru osy Z skrze výřez (41) v pracovní desce (2) a skrze na ní ležící šitý díl (31, 140),
 25 - s pohonem (81, 81') uspořádaným na každé stříhací jednotce (123, 124) pro nastavení druhého nože (103, 126) ve směru osy Y vzhledem ke stříhací jednotce (123, 124) a
 - s ovládacím zařízením pro ovládání pohonů (81, 81', 107, 107', 121).
2. Šicí stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že na každé stříhací jednotce (123, 124) jsou posuvně ve směru osy Y uloženy Y-sáňky, tvořené stolem (88, 88'), nesoucí druhý nůž (103, 126).
3. Šicí stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pohon (81, 81') pro nastavování druhého nože (103, 126) ve směru osy Y je vytvořen jako polohovací motor.
- 35 4. Šicí stroj podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že polohovací motor je vytvořen jako krokový motor.
5. Šicí stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že na první a na druhé stříhací jednotce (123, 124) jsou uspořádány Z-sáňky, tvořené úhelníkem (76, 76'), nesoucí trojúhelníkový nůž (43, 42), které jsou ve styku s pohonem (107, 107') pro posuv trojúhelníkových nožů (43, 42) ve směru osy Z.
- 40 6. Šicí stroj podle nároků 2 a 5, **vyznačující se tím**, že Y-sáňky tvořené stolem (88, 88') jsou posuvně uloženy na Z-sáňkách, tvořených úhelníkem (76, 76').
- 45

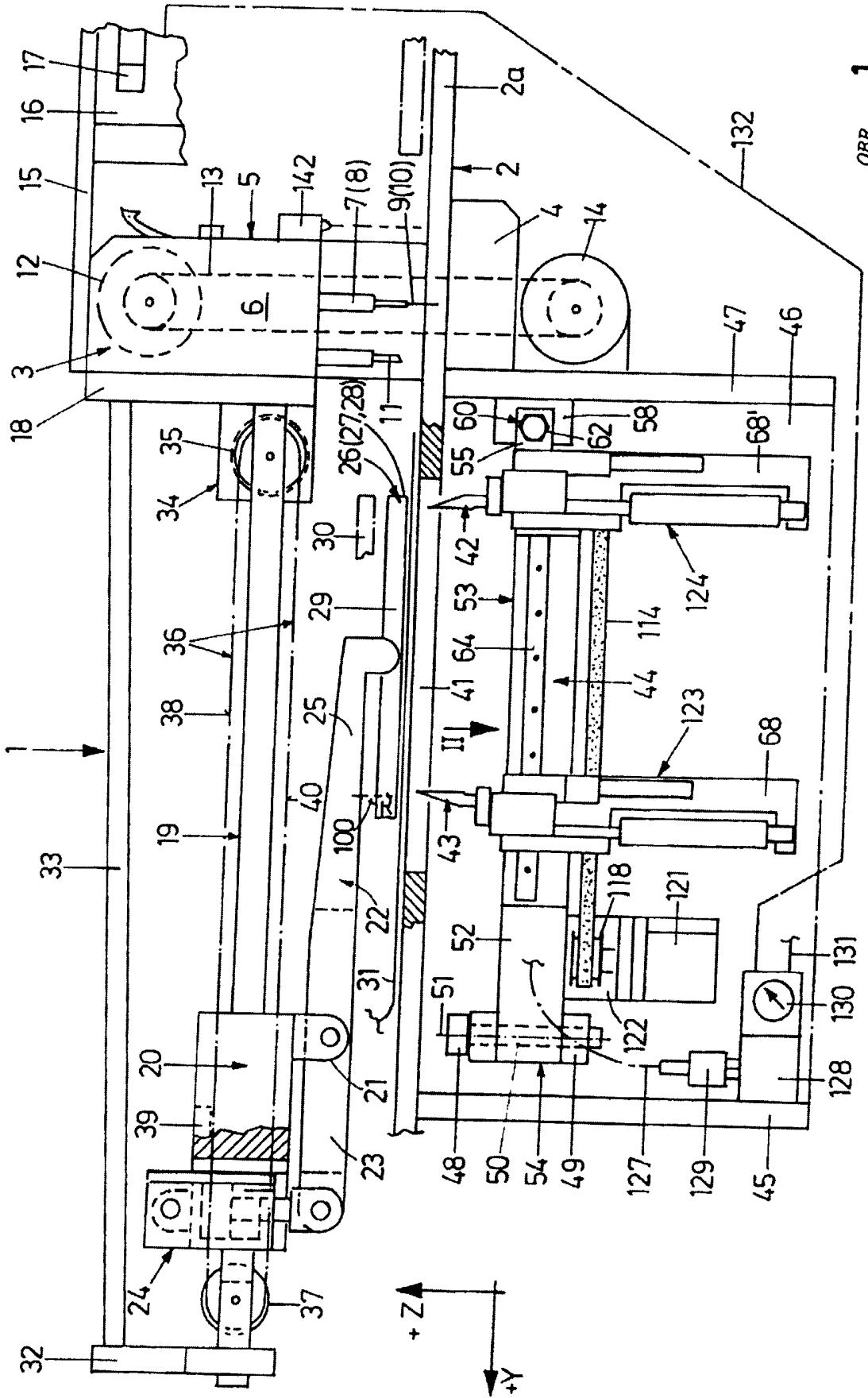
7. Šicí stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první stříhací jednotka (123) je prostřednictvím Y-sáněk tvořených deskou (68) uložena posuvně ve směru osy Y vzhledem ke druhé stříhací jednotce (124).

5 8. Šicí stroj podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že Y-sánky tvořené deskou (68) jsou přestavitelné polohovacím motorem tvořeným krokovým motorem (121).

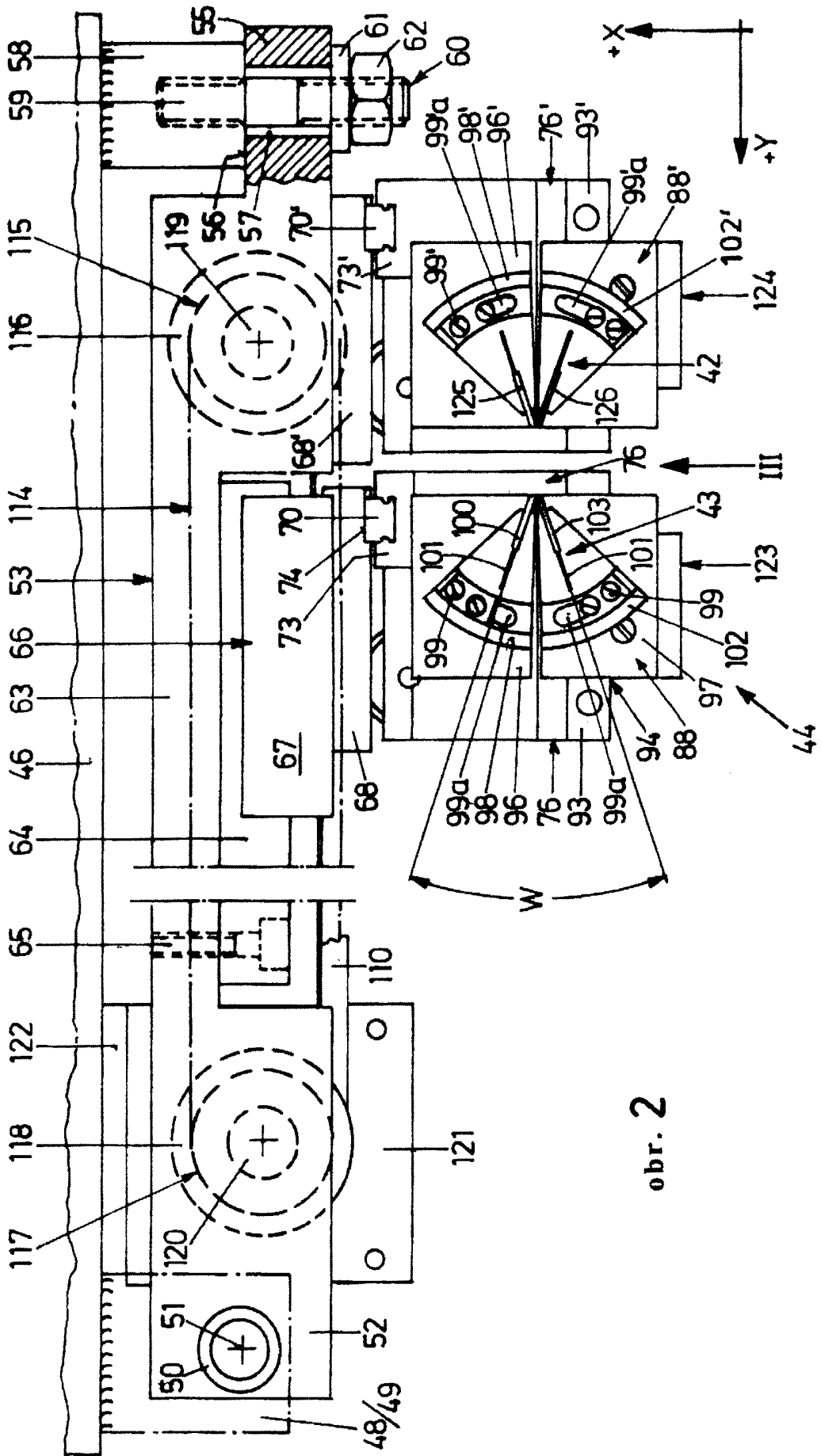
10 9. Šicí stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že nosiče (98, 98', 102, 102') nožů, nesoucí nože (100, 103, 125, 126), jsou nastavitelné a zajistitelné kolem osy probíhající ve směru osy Z.

6 výkresů

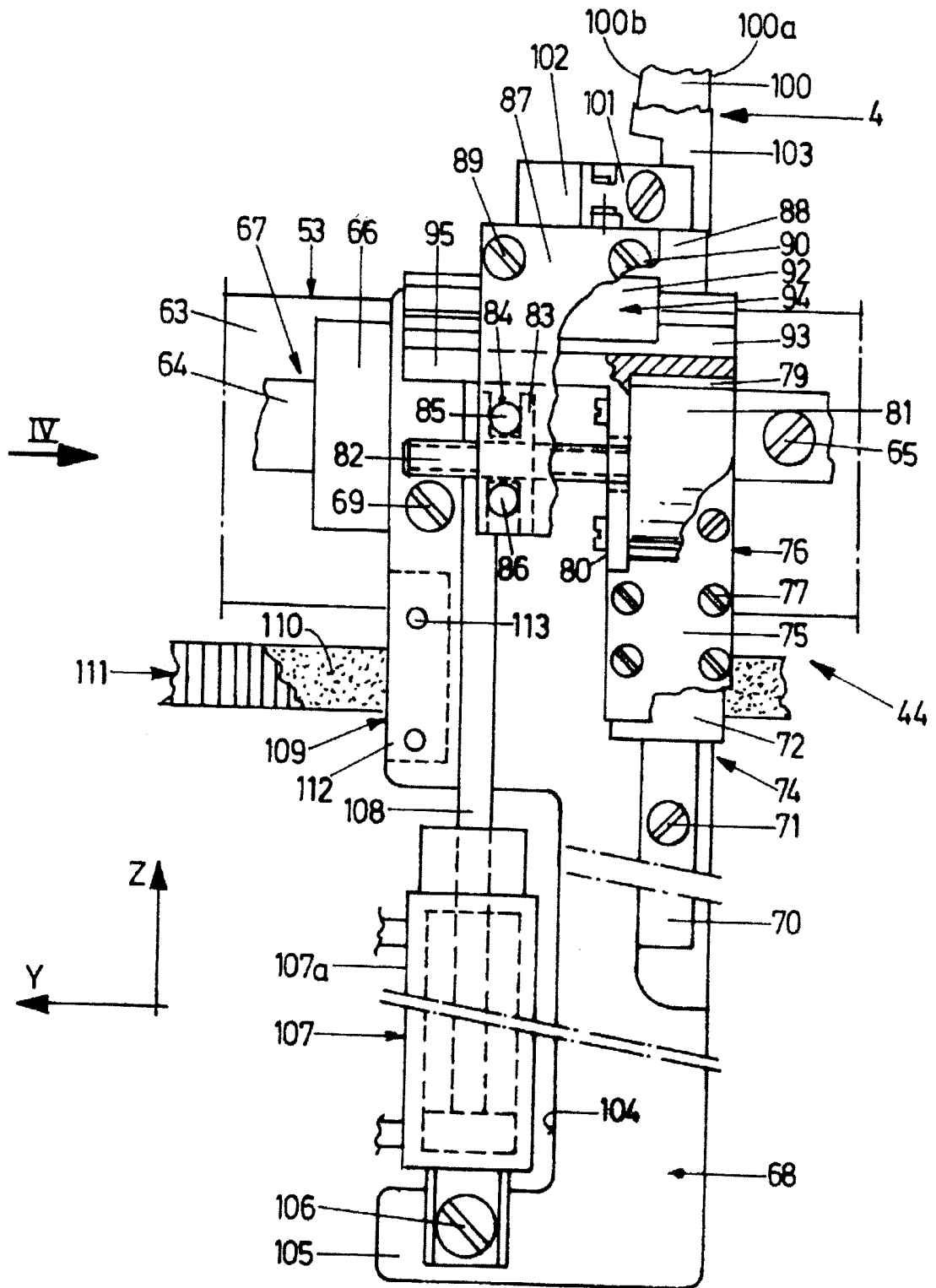
15

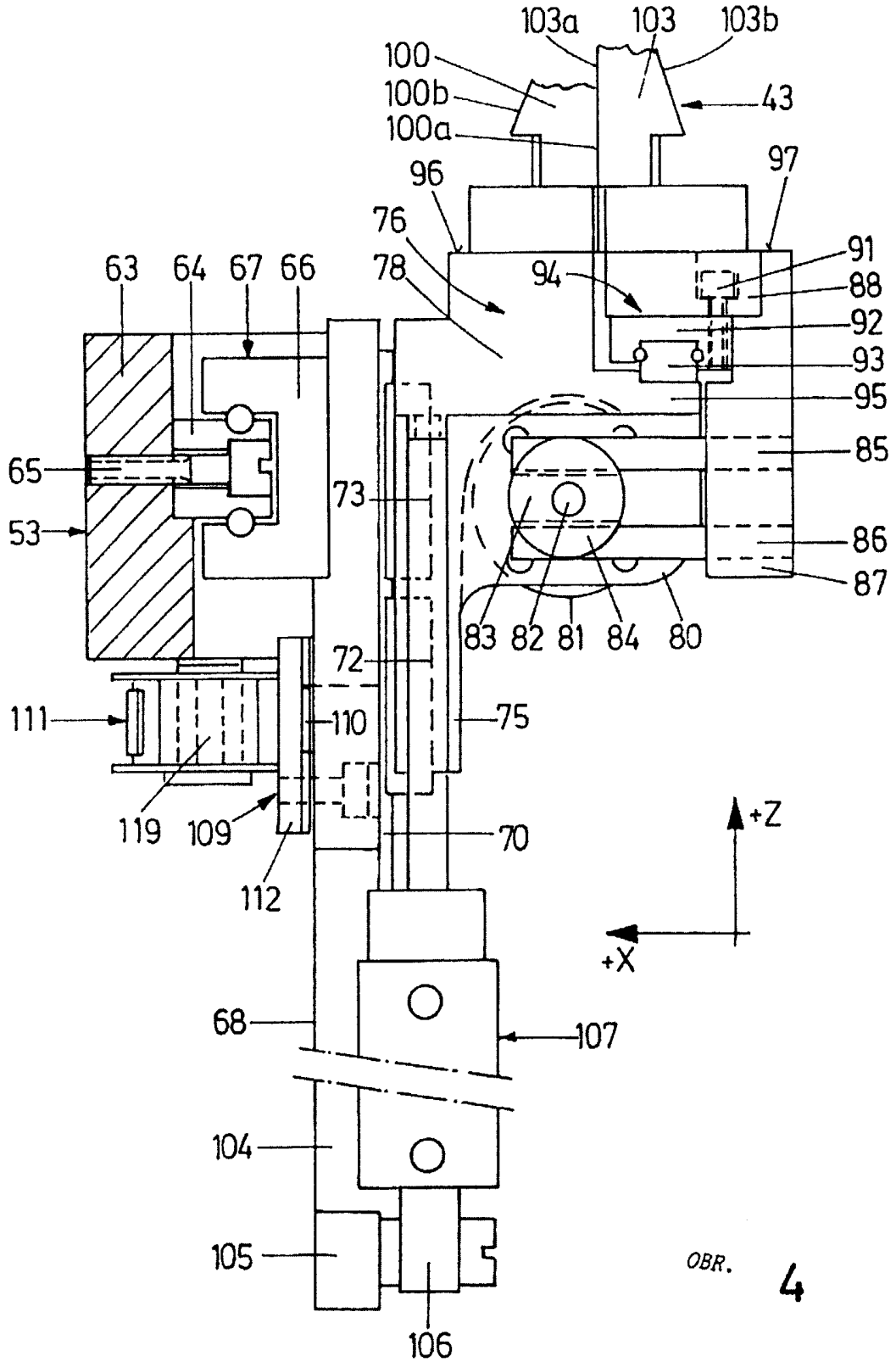


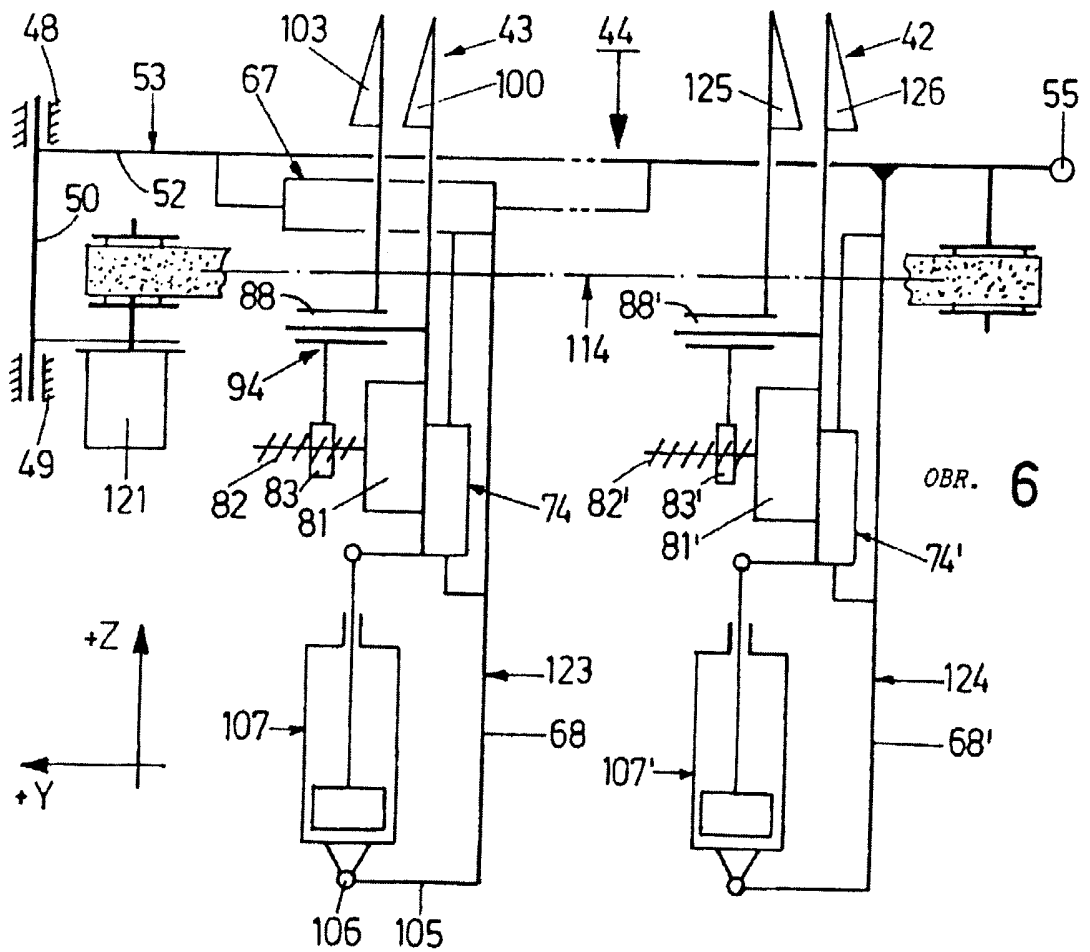
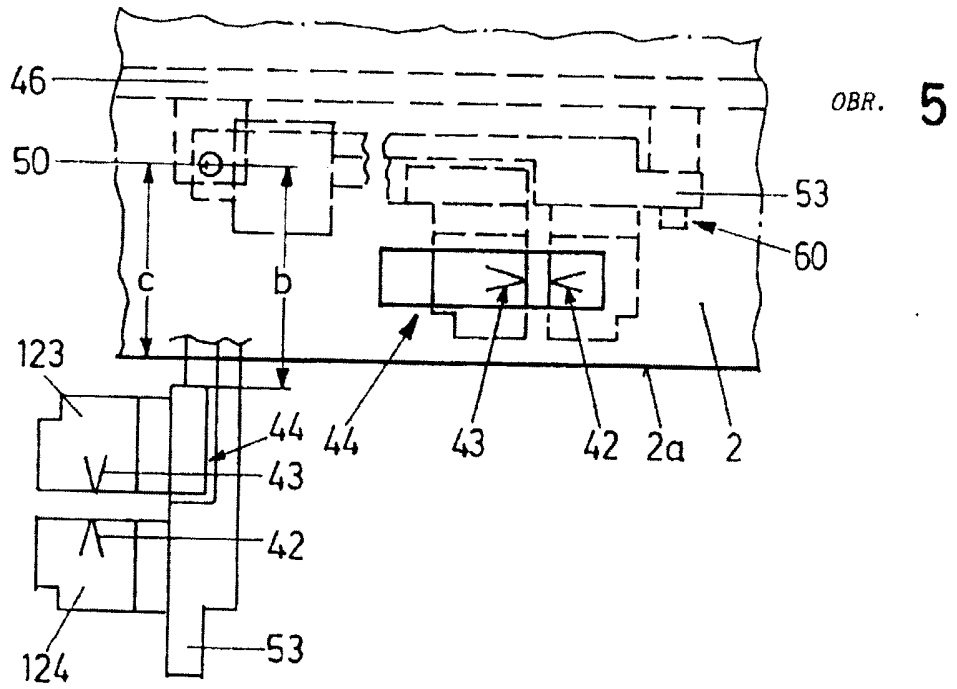
OBJ. 1

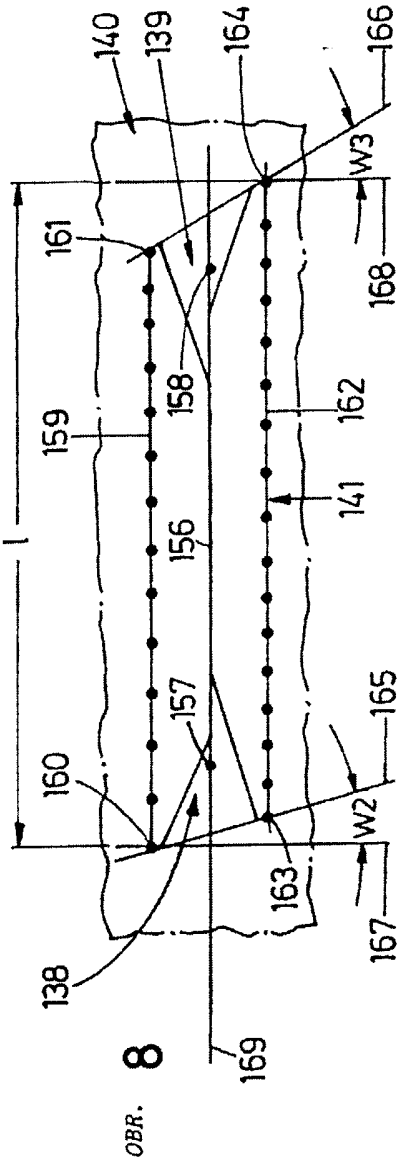
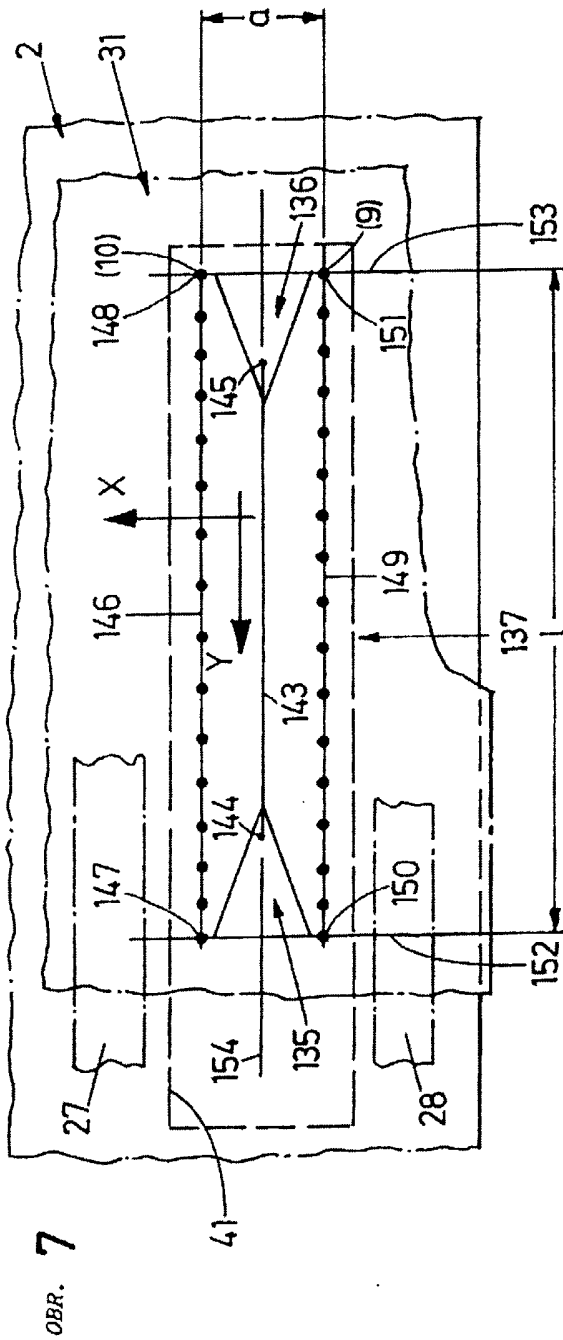


obr. 2









Konec dokumentu