

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

305 088

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

D05B 19/02 (2006.01)

D05B 3/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2010-251**
(22) Přihlášeno: **17.10.2000**
(30) Právo přednosti:
18.10.1999 JP 1999 294659
13.10.2000 JP 2000 312795
(40) Zveřejněno: **17.04.2002**
(Věstník č. 4/2002)
(47) Uděleno: **18.03.2015**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **29.04.2015**
(Věstník č. 17/2015)

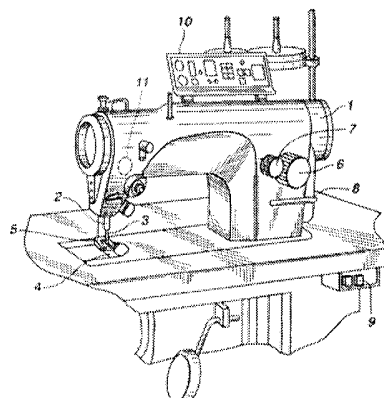
(56) Relevantní dokumenty:

DE 3235121 C2; DE 3143448 C2; DE 2906718 C2; DE 2830242 A; US 4391212 A; JP 63300796 A.

(73) Majitel patentu:
JUKI CORPORATION, Tokyo, JP

(72) Původce:
Yasuhisa Yokomizo, Tokyo, JP
Yoshikatsu Hattori, Tokyo, JP

(74) Zástupce:
Čermák Hořejš Matějka a spol., JUDr. Karel
Čermák, advokát, Národní 32, 110 00 Praha 1



(54) Název vynálezu:
Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem

(57) Anotace:
Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem je určen pro vytváření stehu na tkanině prostřednictvím spolupráce jehly (3), uzpůsobené pro svislý pohyb v koordinaci s hlavním hřídelem, otočně poháněným hlavním motorem (1). Šicí stroj obsahuje ústrojí pro podávání tkaniny, zahrnující podavač tkaniny, vystupující na stehové desce (4) pro podávání tkaniny, a mechanismus pro výkyv jehly (3), obsahující motor (11) pro výkyv jehly (3) a spojovací mechanismus (12), poháněný motorem (11) ve směru příčném ke směru podávání tkaniny. Šicí stroj dále obsahuje paměť (26) pro ukládání dat výkyvu jehly (3), odpovídajících vzoru výkyvu jehly (3), spínač (61, 46, 47) pro zadávání alespoň jedné reference základní linie a polohy základní linie vzoru výkyvu jehly (3), a řídicí obvod (24) pro regulaci výkyvu jehly (3) pro ovládání mechanismu pro výkyv jehly (3) pomocí motoru (11) pro pohyb jehly (3) ke vstupní reference základní linie nebo do polohy základní linie pro vytváření stehu, který vykazuje vzor výkyvu jehly (3), založený na datech o výkyvu jehly (3).

CZ 305088 B6

Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem

Oblast techniky

5

Vynález se týká elektronického šicího stroje pro šití klikatým stehem pro vytváření stehu na tkanině prostřednictvím spolupráce jehly, uzpůsobené pro svislý pohyb v koordinaci s hlavním hřídelem, otočně poháněným hlavním motorem.

10

Šicí stroj obsahuje ústrojí pro podávání tkaniny, zahrnující podavač tkaniny, vystupující na stehové desce pro podávání tkaniny, a mechanismus pro výkyv jehly, obsahující motor pro výkyv jehly a spojovací mechanismus, poháněný motorem ve směru příčném ke směru podávání tkaniny.

15

Dosavadní stav techniky

U známých šicích strojů pro šití klikatým stehem je mechanismus pro výkyvný pohyb jehly ovládaný prostřednictvím využívání vačky pro výkyvný pohyb jehly, která je otočně poháněna tím, že je propojena s hlavním hřídelem šicího stroje, přičemž je vytvářen předem stanovený vzor výkyvu jehly.

Avšak je-li nutno připravit větší počet vzorů výkyvu jehly, musí být rovněž připraveno více druhů vaček pro výkyvný pohyb jehly, které odpovídají takovým vzorům.

25

To vede k velice náročným úkolům při výměně vaček, přičemž to způsobuje problémy z hlediska zvýšených výrobních nákladů na tyto vačky.

Je rovněž znám elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem, ve kterém jsou uloženy vzory výkyvného pohybu jehly jako data, přičemž je poháněn impulzní motor nebo podobné ústrojí, které řídí a ovládá množství výkyvů jehly na základě odečítaného vzoru výkyvného pohybu jehly.

U tohoto typu známého šicího stroje pro šití klikatým stehem je však nemožné měnit vzor výkyvného pohybu jehly nebo vytvářet nový vzor výkyvného pohybu jehly, přičemž je nutno jej připravit nebo změnit s pomocí ústrojí pro vstup souřadnic, osobního počítače nebo podobného ústrojí.

Za tím účelem musí být samostatně připraveno ústrojí na přípravu dat, v důsledku čehož je nepříznivě ovlivněna jeho rychlá uplatnitelnost.

40

Kromě toho je nutno nastavit polohu základní linie vzoru výkyvného pohybu jehly na optimální polohu, nebo nastavit levou referenci pro výkyvný pohyb jehly z polohy základní linie doprava, pravou referenci pro výkyvný pohyb jehly od polohy základní linie doleva, nebo středovou referenci pro stejnoměrný výkyvný pohyb jehly doleva a doprava kolem polohy základní linie.

45

Vzniká tím však problém, spočívající v tom, že práce při nastavování je velice obtížná a složitá, přičemž nemůže být prováděn stehový vzor o dobré kvalitě.

Podstata vynálezu

50

Za účelem odstranění shora uvedených problémů si předmět tohoto vynálezu klade za úkol vyvinout elektronický šicí stroj, schopný vytvářet steh, mající vzor výkyvu jehly, který odpovídá optimální referenci základní linie nebo poloze základní linie.

55

V souladu s předmětem tohoto vynálezu byl proto vyvinut elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem pro vytváření stehu na tkanině prostřednictvím spolupráce jehly, uzpůsobené pro svislý pohyb v koordinaci s hlavním hřídelem, otočně poháněným hlavním motorem, přičemž šicí stroj obsahuje

5

ústrojí pro podávání tkaniny, zahrnující podavač tkaniny, vystupující na stehové desce pro podávání tkaniny, a

10

mechanismus pro výkyv jehly, obsahující motor pro výkyv jehly a spojovací mechanismus, poháněný motorem ve směru příčném ke směru podávání tkaniny.

Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem dále obsahuje

15

paměť pro ukládání dat výkyvu jehly, odpovídajícím vzoru výkyvu jehly,

spínač pro zadávání alespoň jedné reference základní linie a polohy základní linie vzoru výkyvu jehly, a

20

řídící obvod pro regulaci výkyvu jehly pro ovládání mechanismu pro výkyv jehly pomocí motoru pro pohyb jehly ke vstupní referenci základní linie nebo do polohy základní linie pro vytváření stehu, který vykazuje vzor výkyvu jehly, založený na datech o výkyvu jehly.

25

Řídící obvod pro výkyv jehly je s výhodou uspořádán pro pohánění motoru tak, že pokud svisle se pohybující jehla je umístěna nad stehovou desku, tak se jehla pohybuje ke vstupní referenci základní linie nebo do polohy základní linie.

30

Řídící obvod pro výkyv jehly může být s výhodou uspořádán pro pohánění motoru tak, že pokud svisle se pohybující jehla je umístěna nad stehovou desku a je zastavena, tak se jehla pohybuje ke vstupní referenci základní linie nebo do polohy základní linie.

Objasnění výkresů

35

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

obr. 1 znázorňuje perspektivní pohled, ukazující vzhled elektronického šicího stroje podle tohoto vynálezu;

40

obr. 2 znázorňuje nárysný pohled, ukazující schematicky konstrukci mechanismu pro výkyvný pohyb jehly;

obr. 3 znázorňuje blokové schéma, ukazující řídicí strukturu elektronického šicího stroje;

45

obr. 4 znázorňuje pohled, ukazující uspořádání různých spínačů na ovládacím panelu a zobrazovací jednotce;

obr. 5 znázorňuje schematicky přehled stehů různých vzorů výkyvného pohybu jehly, přičemž

50

obr. 5A znázorňuje přímý steh,

obr. 5B znázorňuje vlnitý či zoubkovaný steh,

obr. 5C znázorňuje zakrytý steh;

obr. 5D znázorňuje dvoubodový klikatý steh,

obr. 5E znázorňuje trojbodový klikatý steh, a

obr. 5F znázorňuje čtyřbodový klikatý steh;

obr. 6 znázorňuje schematicky různá podstatná data vzoru výkyvného pohybu jehly, přičemž

5 obr. 6A znázorňuje výkyvné rozmezí jedné stehové jednotky pro čtyřbodový klikatý steh,

obr. 6B znázorňuje nastavení polohy základní linie, mající středovou referenci $-2, 0$ a $+2$, a

obr. 6C znázorňuje polohy levé, středové a pravé reference jako referencí základní linie;

obr. 7A znázorňuje přehled, zobrazující podstatná data vzoru výkyvného pohybu jehly,

10

obr. 7B znázorňuje schematicky steh, dosažený tehdy, je-li vzor zhuštěného stehu shodný se vzorem výkyvného pohybu jehly, a

obr. 7C znázorňuje schematický steh, dosažený tehdy, pokud je vzor zhuštěného stehu odlišný od
15 vzoru výkyvného pohybu jehly;

obr. 8 znázorňuje schematicky steh, dosažený tehdy, je-li vzor zahuštěného stehu odlišný od vzoru výkyvného pohybu jehly

20

obr. 9 znázorňuje schematicky tabulku dat o poloze základní linie a reference základní linie pro každý vzor výkyvného pohybu jehly;

obr. 10 znázorňuje schematicky příklad vzoru výkyvného pohybu jehly, založený na datech v tabulce na obr. 9;

25

obr. 11 znázorňuje postupový diagram, ukazující průběh pohybu jehly do vstupní polohy základní linie nebo reference základní linie; a

obr. 12 znázorňuje postupový diagram, ukazující průběh vytváření dat o umístění jehly v souladu s referencí základní linie.

30

Příklady uskutečnění vynálezu

35

Příkladné provedení předmětu tohoto vynálezu bude nyní v dalším podrobněji popsáno s odkazem na shora uvedené obrázky výkresů.

Na vyobrazení podle obr. 1 je znázorněn částečný perspektivní pohled na elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem podle tohoto vynálezu.

40

Na obr. 1 se jehla 3, uspořádaná na jehelní tyči 2, pohybuje svislým směrem, přičemž je poháněna prostřednictvím hlavního motoru 1, který otáčí hlavním hřídelem. Ve vzájemném vztahu se svislým pohybem jehly 3 se podavač (na vyobrazeních neznázorněno) podávacího ústrojí pro podávání tkaniny objevuje na stehové desce 4, v důsledku čehož je tkanina, přitlačovaná přitlačnou
45 patkou 5, podávána tak, že je na tkanině vytvářen steh prostřednictvím spolupráce s podávacím ústrojím pro podávání tkaniny.

50

Množství podávané tkaniny může být nastaveno prostřednictvím podávacího kotouče 6 se stupnicí, přičemž provádění zhuštěného stehu na začátku nebo na konci šicí operace je zajišťováno nastavením podávaného množství tkaniny pro zhuštěný steh prostřednictvím podávacího kotouče 7 se stupnicí pro zhuštěný steh a pohánění podávacího ústrojí s takto nastaveným podávaným množstvím.

Zhuštěné podávané množství může být nastaveno na nulu na základě zpětného podávaného množství, které je stejné, jako běžné podávané množství, přičemž je běžně nastavené množství nastaveno tak, aby bylo velmi malé podávané množství pro klikatý steh.

- 5 V tom případě je ovládána páka 8 pro zpětný steh nebo je ovládán solenoid zpětného stehu, který není znázorněn, a to během zhuštěného stehu tak, že podávané množství může být přepnuto a může být prováděn zpětný steh.

- 10 Vztahovou značkou 9 je označen spouštěcí spínač, přičemž vztahovou značkou je označen ovládací panel pro provádění různých nastavovacích operací, jak bude podrobněji popsáno v dalším.

Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem podle tohoto vynálezu je opatřen mechanismem pro výkyvný pohyb jehly, který je znázorněn na vyobrazení podle obr. 2.

- 15 Jehelní tyč 2, nesoucí jehlu 3, provádí vratný pohyb ve směru kolmém (jak je znázorněno šipkou na obr. 2) na směr podávání tkaniny, přičemž je zajišťována synchronizace s podáváním tkaniny s pomocí podávacího ústrojí pro podávání tkaniny prostřednictvím spojovacího mechanismu 12, který je poháněn motorem 11 pro výkyvný pohyb jehly 3, kterým může být například krokový motor nebo servomotor. V důsledku toho může být vytvářen steh, který má předem stanovený
20 vzor výkyvu jehly.

Mechanismus pro výkyvný pohyb jehly je opatřen snímačem 13 počátku pro zjišťování stínice nebo krycí desky 11a pro zajišťování otáčení spolu s otáčením motoru 11 pro výkyvný pohyb jehly 3. Tak je zjišťována počáteční poloha výkyvného pohybu jehly.

- 25 Na vyobrazení podle obr. 3 je znázorněno blokové schéma, ukazující řídicí systém elektronického šicího stroje pro šití klikatým stehem, kde je hlavní motor 1 poháněn prostřednictvím řídicího obvodu 21 pro regulaci otáček šicího stroje a řídicího obvodu 22 pro pohon hlavního hřídele šicího stroje v závislosti na povelích od ovládacího pedálu 20. V důsledku toho je hlavní hřídel šicího stroje poháněn tak, že podavač vykonává takzvané čtyři podávací pohyby. V důsledku
30 toho je tkanina podávána v podávaném množství, nastaveném prostřednictvím podávacího kotouče 6 se stupnicí, a jehla 3 se pohybuje svislým směrem, takže je vytvářen steh.

- 35 Synchronizátor 23 zjišťuje polohu hlavního hřídele, prvního stehu a horní a spodní polohy, přičemž příslušný signál tvoří vstup do řídicího obvodu 21 pro regulaci otáček šicího stroje a řídicího obvodu 24 pro regulaci výkyvného pohybu jehly 3.

- 40 Řídicí obvod 24 pro regulaci výkyvného pohybu jehly 3 pohání motor 11 pro výkyvný pohyb jehly 3 prostřednictvím řídicího obvodu 25 pro pohon výkyvného pohybu jehly 3 a reguluje mechanismus pro výkyvný pohyb jehly na základě obdržení signálu od snímače 13 počátku.

- 45 Solenoid 27 zpětného stehování je ovládán během zhuštěného stehování tak, že je dosahováno podávaného množství, které je nastaveno prostřednictvím podávacího kotouče 7 se stupnicí pro zhuštěný steh.

Jak bude podrobněji popsáno v dalším, mohou být prostřednictvím ovládacího panelu 10 nastavena různá data, nezbytné pro řízení, ovládání a regulaci šicího stroje.

- 50 Tato data jsou případně uloženy do paměti 26, přičemž je otáčení hlavního hřídele šicího stroje regulováno na základě dat takto nastavených a na základě dat, nastavených prostřednictvím podávacího kotouče 6 se stupnicí a podávacího kotouče 7 se stupnicí pro zhuštěný steh, přičemž je dále rovněž ovládán a regulován mechanismus pro výkyvný pohyb jehly.

- 55 Nyní budou v dalším podrobněji popsány různé spínače, uspořádané na ovládacím panelu 10, a rovněž zobrazovací jednotka, a to s odkazem na vyobrazení podle obr. 4.

Vztahovou značkou 41 je označen nastavovací spínač (SW) pro provádění různých nastavovacích operací, jako například přepínání nastaveného režimu a podobně.

- 5 Vztahovou značkou 42 je označen spínač pro zahájení zhuštěného stehu pro nastavení polohy „zapnuto“ nebo „vypnuto“ pro počátek zhuštěného stehu. Pokud je spínač 42 pro zahájení zhuštěného stehu v provozu, je displej 42a svítící diody pro zahájení zhuštěného stehu přepnut do polohy „zapnuto“ nebo „vypnuto“.
- 10 Vztahovou značkou 43 je označen spínač 43 pro ukončení zhuštěného stehu pro nastavení polohy „zapnuto“ nebo „vypnuto“ pro ukončení zhuštěného stehu. Pokud je spínač 43 pro ukončení zhuštěného stehu v provozu, je displej 43a svítící diody pro ukončení zhuštěného stehu přepnut do polohy „zapnuto“ nebo „vypnuto“.
- 15 Vztahovou značkou 44 je označen spínač 44 pro poloviční steh (nebo jeden steh) pro provoz šicího stroje polovičním stehem (nebo jedním stehem), přičemž vztahovou značkou 45 je označen spínač pro zabránění odstřihávání nitě pro poskytnutí pokynů pro provádění zhuštěného stehu prostřednictvím zpětného pohybu pedálu a pro neodstřihávání nitě. Pokud je spínač 45 pro zabránění odstřihávání nitě v provozu, je displej 45a svítící diody pro zabránění odstřihávání nitě zapnut, takže je oznamováno, že zabráňování odstřihávání nitě je účinné.
- 20

- Vztahovou značkou 46 je označen spínač pro zvýšení nebo snížení hodnoty zobrazené na zobrazovací jednotce 48a pro zobrazení druhé číslice na zobrazovací jednotce 48 pro výkyvný pohyb jehly, která obsahuje dílčí zobrazovací jednotky 48a, 48b a 48c. Pokud je spínač 46 pro zahájení zhuštěného stehu v provozu, takže je zobrazováno písmeno „A“ na displeji 42a svítící diody pro zahájení zhuštěného stehu, mohou být nastavené podmínky pro počet zhuštěných stehování na počátku zhuštěného stehu změněny.
- 25

- Kromě toho je vztahovou značkou 47 označen spínač pro zvýšení nebo snížení hodnoty zobrazené na zobrazovací jednotce 48b pro zobrazení první číslice na zobrazovací jednotce 48 pro výkyvný pohyb jehly. Pokud je spínač 47 pro ukončení zhuštěného stehu v provozu, takže je na displeji 43a svítící diody pro ukončení zhuštěného stehu zobrazeno písmeno „B“, mohou být měněny nastavené podmínky pro počet zhuštěného stehování na konci zhuštěného stehu.
- 30

- Kromě toho dílčí zobrazovací jednotky 48a a 48b pro první a druhou číslici zobrazují nastavení šířky výkyvného pohybu jehly nebo počet stehů, což může být změněno, pokud každý spínač, zobrazující písmeno „C“ na displejích 50a až 56a a 60, je v provozu. Zobrazovací jednotky 48a, 48b a 48c zobrazují polohu základní linie třemi číslicemi, což je nastaveno prostřednictvím ovládání spínače 61 základní linie a zobrazením písmene „D“ na displeji 61a svítící diody.
- 35

- Vztahovou značkou 49 je označen spínač pro zvolení přímého stehu výkyvného vzoru jehly. Pokud je spínač 49 zvolen, je displej 49a svítící diody pro přímý steh zapnut. Je tak oznamováno, že pro vzor výkyvného pohybu jehly je zvolen přímý steh.
- 40

- Spínač 50 pro dvoubodový klikatý steh slouží pro zvolení výkyvného vzoru jehly pro dvoubodový klikatý steh. Pokud je spínač 50 pro dvoubodový klikatý steh v provozu pro zvolení výkyvného vzoru jehly pro dvoubodový klikatý steh, je displej 50a svítící diody pro dvoubodový klikatý steh zapnut.
- 45

- Kromě toho spínač 51 pro trojbodový klikatý steh slouží pro zvolení vzoru výkyvného pohybu jehly pro trojbodový klikatý steh. Pokud je tento spínač 51 pro trojbodový klikatý steh v provozu pro zvolení vzoru výkyvného pohybu jehly pro trojbodový klikatý steh, je displej 51a svítící diody pro trojbodový klikatý steh zapnut.
- 50

- A dále spínač 52 pro čtyřbodový klikatý steh slouží pro zvolení vzoru výkyvného pohybu jehly pro čtyřbodový klikatý steh. Pokud je tento spínač 52 pro čtyřbodový klikatý steh v provozu pro zvolení vzoru výkyvného pohybu jehly pro čtyřbodový klikatý steh, je displej 52a svítící diody pro čtyřbodový klikatý steh zapnut.
- 5 Spínač 53 pro levý zoubkovaný okraj slouží pro zvolení vzoru výkyvného pohybu jehly pro levý zoubkovaný okraj. Pokud je tento spínač 53 pro levý zoubkovaný okraj v provozu pro zvolení vzoru výkyvného pohybu jehly, je displej 53a svítící diody pro levý zoubkovaný okraj zapnut.
- 10 Kromě toho spínač 54 pro pravý zoubkovaný okraj slouží pro zvolení vzorku výkyvného pohybu jehly pro steh s pravým zoubkovaným okrajem. Pokud je zvolen tento steh s pravým zoubkovaným okrajem pro vzor výkyvného pohybu jehly, je displej 54a svítící diody pro pravý zoubkovaný okraj zapnut.
- 15 Spínač 55 pro levý zakrytý steh slouží pro zvolení vzoru výkyvného pohybu jehly pro levý zakrytý steh. Pokud je tento levý zakrytý steh zvolen pro vzor výkyvného pohybu jehly, je displej 55a svítící diody pro levý zakrytý steh zapnut.
- 20 Kromě toho spínač 56 pro pravý zakrytý steh slouží pro zvolení vzoru výkyvného pohybu jehly pro pravý zakrytý steh. Pokud je zvolen pravý zakrytý steh pro vzor výkyvného pohybu jehly, je displej 56a svítící diody pro pravý zakrytý steh zapnut.
- A dále spínač 57 pro steh obvyklého vzoru slouží pro zvolení vzoru výkyvného pohybu jehly pro steh obvyklého vzoru. Pokud je zvolen steh obvyklého vzoru pro vzor výkyvného pohybu jehly, je displej 57a svítící diody pro steh obvyklého vzoru zapnut.
- 25 Spínač 58 oznamující polohu zastavení slouží pro určení polohy zastavení jehly v neutrální poloze pedálu. V případě zastavení na levé straně je zapnut displej 58a svítící diody oznamující levé zastavení. V případě zastavení na pravé straně je zapnut displej 58b svítící diody oznamující pravé zastavení. V případě volitelného zastavení jsou oba displeje 58a a 58b svítící diody vypnuty.
- 30 Spínač 59 pro podrobné nastavení je používán v kombinaci s nastavovacím spínačem 41, přičemž provádí nastavovací operaci mnohem podrobněji, než nastavovací spínač 41. Pokud je spínač 59 pro podrobné nastavení v provozu, je zapnut displej 59a svítící diody pro podrobné nastavení.
- 35 Spínač 60 pro nastavení počtu stehů je používán pro nastavování stehů se zoubkovaným okrajem nebo zakrytého stehu, přičemž při nastavování počtu stehů je zapnut displej 60a svítící diody pro nastavení počtu stehů.
- 40 Kromě toho je referenční spínač 61 základní linie používán pro zvolení reference základní linie, přičemž je během této operace zapnut displej 61a svítící diody pro volbu základní line. Pokaždé, když je referenční spínač 61 v provozu, jsou středová reference, pravá reference a levá reference postupně přepínány a voleny.
- 45 Vztahovou značkou 62 je označen spínač pro opětovné nastavení počítadla spodní nitě, který je používán pro opětovné nastavení počítadla spodní nitě (počtu stehů) u šicího stroje.
- Spínač 63 počítadla „+“ a „-“, spodní nitě slouží pro nastavení počítané hodnoty pro počítadlo. Hodnota počítadla je zobrazena na zobrazovací jednotce 64 počítadla spodní nitě, která obsahuje čtyři dílčí zobrazovací jednotky 64a, 64b, 64c a 64d.
- 50 U elektronického šicího stroje pro šití klikatým stehem podle tohoto vynálezu je pro vzor výkyvného pohybu jehly využíváno přímého stehu, dvoubodového klikatého stehu, trojbodového klikatého stehu, čtyřbodového klikatého stehu, stehu se zoubkovaným okrajem, zakrytého stehu a běžného vzoru.
- 55

Přímá steh představuje vzor pro provádění přímého stehování v poloze základní linie bez používání výkyvného pohybu jehly, přičemž šířka výkyvného pohybu jehly (NW) je nulová, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 5A.

5

Dvoubodový klikatý steh představuje steh, u kterého je umístění jehly ve dvou bodech, to znamená v levém a pravém bodě s jednostehovou šířkou výkyvného pohybu jehly (NW) v souladu se základní linií, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 5D.

10

Trojbodový klikatý steh představuje steh, mající umístění jehly ve třech bodech, to znamená v levém, středním a pravém bodu s poloviční stehovou šířkou výkyvného pohybu jehly (NW) v souladu se základní linií, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 5E.

15

Čtyřbodový klikatý steh představuje steh, mající umístění jehly ve čtyřech bodech, to znamená v levém, dvou středních a pravém bodu s třetinovou stehovou šířkou výkyvného pohybu jehly (NW) v souladu se základní linií, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 5F.

20

Steh s vlnitým nebo zoubkovaným okrajem představuje steh ve tvaru půlměsíce pro šití dvou kruhových oblouků s dvanácti nebo čtyřicetistehy, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 5B, přičemž má tři druhy ovládání jehly, to znamená „standardní, ve tvaru půlměsíce a stejnoměrné“ ovládání jehly. Kromě toho existují pravé a levé vlnité či zoubkované okraje ve směru kruhového oblouku. V případě, kdy je vnitřní strana šicího stroje definována jako pravá a horní strana kruhového oblouku je umístěna na vnitřní straně, je aplikován pravý vlnitý či zoubkovaný okraj. V opačném případě je aplikován levý vlnitý či zoubkovaný okraj.

25

Zakrytý steh znamená opakovanou operaci, mající takový vzor, že je nejprve prováděno přímé stehování, je prováděn výkyvný pohyb jehly s šířkou výkyvného pohybu jehly (NW) u druhého stehu od posledního ovládání jehly, přičemž poslední steh se vrací opět do původní polohy. Rovněž v tomto případě existuje pravý a levý zakrytý steh v závislosti na směru výkyvného pohybu jehly. Pravý (levý) zakrytý steh má takový vzor, kdy se provádí výkyvný pohyb jehly z přímého stehu směrem doprava (doleva).

30

Kromě toho běžný vzor představuje originální vzor, který je vytvářen výběrově.

35

Každý vzor výkyvného pohybu jehly zahrnuje základní data o šířce výkyvného pohybu jehly (NW), o poloze základní linie (NP), o poloze reference základní linie (Nps), o počáteční poloze stehu (NS), o koncové poloze stehu (NE) a o počtu stehů (NC).

40

Šířka výkyvného pohybu jehly (NW) představuje šířku výkyvného pohybu jehly v každém vzoru výkyvného pohybu jehly. Například v případě čtyřbodového klikatého stehu, znázorněného na vyobrazení podle obr. 6A, má šířka jednoho stehu (NWs) tři rozdělené hodnoty šířky výkyvného pohybu jehly (NW). Jinými slovy lze říci, že je nastaveno

$$NWs = NW/3.$$

45

V případě, kdy rozdělená hodnota má zbytek, jsou pravá a levá část provedeny stejnoměrně na základě středové polohy šířky výkyvného pohybu jehly. Pokud šířka výkyvného pohybu jehly NW je 5,0, pak $NWs = 1,6$ a je dosaženo zbytku o velikosti 0,2. Potom první steh je 1,7, druhý steh je 1,6 a třetí steh je 1,7, přičemž 1,7, 1,6 a 1,7 je dosaženo při zpětném pohybu.

50

Například šířka výkyvného pohybu jehly pro vlnitý nebo zoubkovaný okraj je konstrukční šířkou, přičemž jsou použita data pro výkyvný pohyb jehly. Data pro výkyvný pohyb jehly jsou definována se středovou distribucí. Vzor má data o 24 stezích nebo o 12 stezích, přičemž výpočet pro polohu ovládání jehly je prováděn v souladu se vztahem

55

$$NDp = NP + (NW \times NDn/8,2),$$

kde

5 NDn – představuje data o ovládání jehly,

NDp – představuje polohu ovládání jehly, a

NP – představuje polohu základní linie.

10 Poloha základní linie (NP) představuje polohu základního bodu výkyvného pohybu jehly, ve kterém je střed tolerance výkyvu jehly (maximální rozsah výkyvu jehly) výkyvného mechanismu jehly u šicího stroje nastaven na „0“, strana šicího stroje (pravá strana) od středu je nastavena na „+“, přičemž opačná strana (levá strana) je nastavena „-“, a je nastavena v jednotce o velikosti 0,1 mm v rozmezí (-5,0 až 0 až +5,0), což nepřesahuje maximální rozmezí výkyvu jehly (WPx).

15 Například na vyobrazení podle obr. 6B, kde je poloha základní linie nastavena na středovou referenci, nulová poloha středu tolerance výkyvu jehly u mechanismu pro výkyvný pohyb jehly u šicího stroje je nastavena na polohu základní linie pro provádění výkyvného pohybu jehly na vzoru stejnoměrně nalevo a napravo s NP = 0, poloha dosažená pohybem o 2,0 mm z nulové polohy na levou stranu je nastavena na polohu základní linie s NP = -2,0, a poloha dosažená pohybem o 2,0 mm z nulové polohy na pravou stranu je nastavena na polohu základní linie s NP = + 2,0. Tím je výkyvný pohyb jehly prováděn stejnoměrně doleva a doprava kolem každé polohy základní linie.

25 Poloha reference základní linie (NPs) představuje polohu základní linie na každé referenci základní linie v případě nastavení na „základní referenci“, „pravou referenci“ nebo „levou referenci“, přičemž je inicializována vzhledem ke středové referenci.

30 Jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 6C, tak pokud je poloha základní linie nastavena jako 0,0 a šířka výkyvného pohybu jehly je nastavena jako „3“, je šířka výkyvu „-3“ nalevo od polohy základní linie vytvářena v případě nastavení reference základní linie jako levé reference. Na druhé straně šířka výkyvu „+3“ napravo od polohy základní linie je vytvářena v případě nastavení reference základní linie jako pravé reference.

35 Počáteční poloha stehu (NS) nastavuje následující počáteční polohu stehu po odstřižení nitě na „pravou nebo levou“, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 7A, přičemž je inicializace nastavena na počátek levého stehu. Vlnitý nebo zoubkovaný steh a zakrytý steh mají příslušné pravé a levé části. V případě pravého vlnitého či zoubkovaného stehu a pravého zakrytého stehu je počátek levého stehu nastaven jako počáteční poloha stehu.

40 Počet stehů (NC) představuje počet stehů vlnitého a zakrytého stehu. V případě vlnitého stehu pak „standard“ má 24 stehů, „tvar půlměsíce“ má 24 stehů a „stejneměrný“ má 12 stehů a 24 stehů. Zakrytý steh je nastaven tak, že má 3 až 250 stehů. Inicializace je nastavena tak, že má 24 stehů pro „standard“, „tvar půlměsíce“ a „stejneměrný“ u vlnitého stehu, a 4 stehy u zakrytého stehu.

45 Kromě toho zhuštěný stehový vzor (který je rovněž nazýván jako zhuštěný vzor), který má být prováděn na začátku nebo na konci vzoru výkyvného pohybu jehly, je efektivní jak u přímého stehu, tak u dvoubodového klikatého stehu, trojbodového klikatého stehu, čtyřbodového klikatého stehu a u obyčejného vzoru. Zhuštění je prováděno ve vzorové jednotce prostřednictvím nastavení jednoho vzoru od začátku stehu směrem zpět. Počet zhuštění může být nastaven na 19 stehů nebo méně. Kromě toho je zhuštěné podávané množství pro zhuštěný steh nastaveno prostřednictvím podávacího kotouče 7 se stupnicí pro zhuštěný steh. Například v případě čtyřbodového klikatého stehu může být uplatňováno 6 vzorů, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 7B. Jelikož jeden vzor má 3 stehy, činí počet stehů 18.

Způsob volitelného nastavení pro zhuštěný steh zahrnuje první způsob provádění zhuštěného stehu se vzorem jiným, než je vzor výkyvu jehly, druhý způsob běžného nastavení pro zhuštěný steh, kde je šířka výkyvu jehly snížena v rámci šířky výkyvu jehly (NW), počet stehů může být nastaven a výkyv jehly je prováděn ve stejném směru během provozu jehly v rámci šířky výkyvu jehly (NW), a třetí zhuštěný steh běžného vzoru (originální vzor).

U způsobu provádění zhuštěného stehu u zhuštěného stehového vzoru jiného, než je první vzor výkyvu jehly, jsou zhuštěný stehový vzor (PC), šířka výkyvu jehly (CW) a počet zhuštění (CC) nastaveny pro každý začátek zhuštěného stehu a pro každý konec zhuštěného stehu samostatně ze vzoru výkyvu jehly. Poloha základní linie (NP), poloha reference základní linie (NPs) a začáteční poloha stehu (NS) jsou shodné se vzorem výkyvu jehly.

Nyní bude popsán příklad, kdy počátečním zhuštěným stehovým vzorem je čtyřbodový klikatý steh. Vzorem výkyvu jehly je dvojbodový klikatý steh a koncovým zhuštěným stehovým vzorem je trojbodový klikatý steh, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 7C.

Takže počátečním zhuštěným stehovým vzorem je čtyřbodový klikatý steh, šířka výkyvu jehly je CW1 a počet zhuštění je tři. Vzor výkyvu jehly, následující za zhuštěným stehem, je dvojbodový klikatý steh. V případě vzoru výkyvu jehly po začátečním zhuštěném stehu, kdy počáteční poloha není vždy stanovena jako dvoubodový až čtyřbodový klikatý steh, je výkyvný pohyb jehly prováděn v počátečním bodu výkyvného pohybu jehly v blízkosti koncové polohy zhuštěného stehu.

Kromě toho v případě, kdy koncová poloha začátku zhuštěného stehového vzoru nesouhlasí se začátkem vzoru výkyvu jehly, je rychlostní omezení nastaveno pro jeden 1 steh po ukončení zhuštěného stehu. Koncovým zhuštěným stehovým vzorem je dále trojbodový klikatý steh, kdy šířka výkyvného pohybu jehly je nastavena na CW2 a počet zhuštění je čtyři. U koncového zhuštěného stehu je vyžadován jeden steh pro přechod od vzoru výkyvu jehly ke koncovému zhuštěnému stehovému vzoru. Proto je počet (zhuštění + jeden steh) nastaven na počet zhuštěných stehů.

V případě druhého běžného způsobu nastavení pro zhuštěný steh bude podán popis způsobu zmenšení šířky výkyvu jehly v rámci šířky výkyvu jehly (NW) pro nastavení počtu stehů a provádění výkyvu jehly ve stejném směru v rámci šířky výkyvu jehly (NW) během ovládání jehly. U tohoto běžného způsobu nastavení mohou být počáteční zhuštěná šířka rozteče (CPs), počet stehů počáteční zhuštěné rozteče (CNs), koncová zhuštěná šířka rozteče (CPe) a počet stehů koncové zhuštěné rozteče (CNe) nastaveny pro každý počáteční zhuštěný steh a pro každý koncový zhuštěný steh, přičemž nemohou být nastaveny tak, že

(zhuštěná rozteč) x (počet stehů zhuštěné rozteče) > (šířka výkyvu jehly).

V případě, kdy je zhuštěným stehovým vzorem dvoubodový klikatý steh, je přechodová šířka výkyvu jehly (NI) normálního výkyvu jehly a výkyvu jehly zhuštěné rozteče dosažena odečtením množství výkyvů jehly při zhuštěné rozteči od šířky výkyvu jehly. Je tak dosaženo:

(přechodová šířka výkyvu jehly (NI)) = (šířka výkyvu jehly (NW) – (zhuštěná rozteč (CP*)) x (počet stehů zhuštěné rozteče (CN*))).

V případě trojbodového klikatého stehu je přechodová šířka výkyvu jehly (NTe) dosažena tehdy, pokud hodnota, získaná odečtením množství výkyvných operací jehly při zhuštěné rozteči od šířky výkyvu jehly, je menší, než šířka výkyvu jehly pro jeden steh (NTs).

V případě trojbodového klikatého stehu, pokud je hodnota, získaná odečtením množství výkyvných operací jehly při zhuštěné rozteči od šířky výkyvu jehly, větší, než šířka výkyvu jehly pro jeden steh (NWs), je šířka výkyvu jehly, získaná odečtením šířky výkyvu jehly pro jeden steh,

nastavena jako přechodová šířka výkyvu jehly (NI). Jsou tak postupně řízeny zhuštěná rozteč, přechodový výkyv jehly a výkyv jehly pro jeden steh.

5 Rovněž u čtyřbodového klikatého stehu, pokud zbytek (NN), získaný odečtením šířky zhuštěné rozteče, je větší, než šířka výkyvu jehly pro jeden steh, je hodnota NN podělena šířkou výkyvu jehly pro jeden steh, je hodnota NN podělena šířkou výkyvu jehly pro jeden steh, přičemž zbytek je nastaven jako přechodová šířka výkyvu jehly (NI), a podíl je nastaven jako počet stehů jedno-

10 Počet zhuštěných stehů je zbytkovým počtem stehů, získaným odečtením „počtu stehů zhuštěné rozteče, přechodového počtu stehů a počtu stehů zbytkového vzoru“, přičemž vzor výkyvu jehly představuje počet okamžiků, kdy může být stehování prováděno s počtem stehů. Vzor, podrobný zhuštěné rozteči, je rovněž počítán jako jeden vzor.

15 Na vyobrazení podle obr. 8 jsou zobrazeny tři vzory počátečního zhuštěného stehu.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu jsou data o poloze základní linie obsahující polohu základní linie nebo reference základní linie, uložena ve formě tabulky pro každý ze vzorů výkyvu jehly, tj. například pro dvoubodový klikatý steh, trojbodový klikatý steh a čtyřbodový klikatý
20 steh, jak je znázorněno na obr. 9.

To je prováděno prostřednictvím ovládání spínačů pro volbu vzoru výkyvu jehly, to znamená spínače 50 pro dvoubodový klikatý steh, spínače 51 pro trojbodový klikatý steh a spínače 52 pro
25 čtyřbodový klikatý steh, následně zapnutím spínače 61 polohy základní linie pro zvolený vzor výkyvu jehly za účelem zvolení jakékoliv reference základní linie (středové reference S, pravé reference R, levé reference L), a zvýšení nebo snížení polohy základní linie, zobrazené na zobrazovací jednotce 48 pro výkyvný pohyb jehly, prostřednictvím spínačů 46 a 47 pro vstup předem stanovené polohy základní linie. Takto zadaná data jsou uložena do paměti 26 ve formě tabulky, znázorněné na vyobrazení podle obr. 9.

30 Pokud je prováděno šití na základě vzoru výkyvu jehly, jsou zapnuty spínače 50 až 57 pro zvolení požadovaného vzoru výkyvu jehly. Současně jsou data o výkyvu jehly, odpovídající příslušnému vzoru výkyvu jehly, uložena do paměti 26. Proto jsou data o výkyvu jehly odečítána a poloha základní linie a reference základní linie, které odpovídají vzoru výkyvu jehly, jsou odečítány
35 z tabulky, znázorněné na vyobrazení podle obr. 9.

Řídící obvod 21 pro regulaci otáček šicího stroje a řídící obvod 24 pro regulaci výkyvného pohybu jehly 3 ovládají hlavní motor 1 a motor 11 pro výkyvný pohyb jehly 3 u šicího stroje na základě těchto dat. Je tak vytvářen steh, který má vzor výkyvu jehly, odpovídající poloze reference
40 základní linie a základní linie.

Na vyobrazení podle obr. 10 je znázorněn vzor, vytvářený na základě tabulky podle obr. 9. Rozmezí výkyvu jehly každého vzoru je označeno písmenem W.

45 U dvoubodového klikatého stehu jsou data o výkyvu jehly (data o poloze jehly) převedena na data, u kterých je poloha základní linie nastavena na „0“, přičemž je reference základní linie nastavena do středové polohy S. Na základě dat je mechanismus pro výkyvný pohyb jehly řízen a ovládán tak, že je vytvářen stehový vzor, odpovídající poloze základní linie a reference základní linie, jak je znázorněno na obr. 10A.

50 U trojbodového klikatého stehu jsou data o poloze jehly převedena na data, u kterých je poloha základní linie nastavena na „+1,0“, přičemž je reference základní linie nastavena na pravou referenci R. Je tak vytvářen stehový vzor, znázorněný na vyobrazení podle obr. 10B.

U čtyřbodového klikatého stehu jsou data o poloze jehly převedena na data, u kterých je poloha základní linie nastavena na „-1,0“, přičemž je reference základní linie nastavena na levou referenci L. Je tak vytvářen stehový vzor, který je znázorněn na vyobrazení podle obr. 10C.

- 5 U provedení předmětu tohoto vynálezu má maximální rozmezí výkyvu jehly velikost -5,0 až +5,0. Takže pokud je středová reference nastavena s rozmezím výkyvu o velikosti například 5 mm, tak levá koncová poloha výkyvu jehly nebo pravá koncová poloha výkyvu jehly přesahují maximální rozmezí výkyvu jehly šicího stroje, pokud je poloha základní linie nastavena na +3,0 nebo -3,0. Takovéto nastavení je proto odmítnuto.
- 10 Přestože jsou v tabulce obsaženy jak poloha základní linie, tak i reference základní linie v závislosti na vzoru výkyvu jehly, může být uložena pouze jedna poloha základní linie a reference základní linie.
- 15 Takže reference základní linie a/nebo poloha základní linie optimální základní linie jsou uloženy pro každý vzor výkyvu jehly, přičemž tato data o poloze základní linie jsou automaticky nastavována pro zvolený vzor výkyvu jehly. Nelze proto chybně nastavovat data o poloze základní linie, takže je prováděn stehovací vzor výkyvu jehly o vysoké kvalitě.
- 20 Pokud mají být data o poloze základní linie, jako jsou data o poloze základní linie nebo reference základní linie, změněna, může být snadno provedeno vyrovnání polohy základní linie, pokud se jehla pohybuje v synchronizaci se změnou. Proto je motor pro výkyvný pohyb jehly ovládán v synchronizaci se vstupem polohy základní linie nebo reference základní linie pro pohyb jehly do polohy reference základní linie nebo základní linie.
- 25 Jak je vidět na vyobrazení podle obr. 11, tak pokud nastavovací spínač 41 a spínač 61 polohy základní linie jsou zapnuty (kroky S1 a S2), pak je poloha základní linie zobrazena na zobrazovací jednotce 48 (krok S4). Pokud jsou data změněna prostřednictvím A+– spínače 46 nebo B+– spínače 47 (krok S5), je v kroku S6 zjišťováno, zda se jehla šicího stroje zastavila nebo nezastavila v horní poloze. To může být zjištěno prostřednictvím synchronizátoru 23.
- 30 Pokud došlo k zastavení jehly v horní poloze, je ovládán motor 11 pro výkyvný pohyb jehly 3 pro zajištění pohybu jehelní tyče 2 nebo jehly 3 v souladu se změnou polohy základní linie, a to v kroku S7. Pokud je pohyb určen, je nastavovací spínač 41 vypnut v kroku S8 a proces je ukončen. Pokud pohyb není určen, navrací se proces do kroku S5, načež se shora uvedený postup opakuje.
- 35 Pokud nedojde k zastavení jehly v horní poloze v kroku S6, jsou data uložena do paměti 26 v kroku S9 a je zjišťováno, zda je nastavovací spínač 41 zapnut (krok S10) a horní poloha je zjištěna (krok S11). Poté se jehelní tyč 2 pohybuje na základě změny polohy základní linie do vstupní polohy základní linie (krok S12).
- 40 Pokud je takto poloha základní linie změněna během zastavení v horní poloze, pohybuje se jehelní tyč 2 rovněž v synchronizaci s touto změnou (krok S7). Pokud je další horní poloha zjištěna (krok S11), jehelní tyč se pohybuje (krok S12). Pokud je rozhodnutí odmítnuto v krocích S2 a S5, je proces ukončen, pokud je nastavovací spínač 41 stisknut ještě jednou a je vypnut, přičemž se proces navrací k počátku postupu, kdy nastavovací spínač 41 není stlačen, avšak je zapnut (krok S3).
- 45 Jak již bylo shora popsáno, je poloha základní linie změněna. Rovněž v případě, kdy je reference základní linie změněna, pohybuje se jehelní tyč v závislosti na změně v souladu se vstupem nebo se změněnou referencí základní linií stejným způsobem.
- 50 V případě, kdy prvek 70 (viz obr. 2) pro vedení šitého předmětu má být seřízen, je taková změna polohy základní linie nebo reference základní linie často prováděna ve vztahu k šitému předmětu.
- 55

Proto se jehelní tyč rovněž pohybuje v synchronizaci se změnou polohy základní linie. V důsledku toho může být snadno provedeno vyrovnání polohy základní linie.

5 Pokud je například poloha základní linie nastavena do polohy svazku 70 a levá reference je zvolena jako reference základní linie, je každý vzor výkyvu jehly vykývnut na pravou stranu s využitím polohy prvku 70 jako základního místa. Takže rovněž v případě, kdy je rozmezí výkyvu jehly změněno, není nutno opětovně seřizovat polohu základní linie. V důsledku toho lze zvýšit produktivitu práce.

10 Pokud reference základní linie má středovou referenci, pravou referenci a levou referenci, je velmi obtížné vyrovnat polohu výkyvu jehly s použitím prvku 70, pokud je středová reference nastavena jako reference základní linie. Reference základní linie může být zvolena ze středové reference, pravé reference a levé reference. Vždy je spínač 61 polohy základní linie zapnut, reference základní linie je nastavena jako středová reference, pravá reference a levá reference. Proto je
15 jakákoliv z referencí zvolená v závislosti na počtu, kolikrát byl spínač 61 polohy základní linie zapnut.

20 Pokud je reference základní linie nastavena na středovou referenci v kroku S20 podle obr. 12, je rozmezí výkyvu jehly distribuováno s využitím polohy základní linie jako středu v kroku S21 a je změněno na data o umístění jehly. Pokud je například rozmezí výkyvu jehly představováno písmenem W a poloha základní linie je představována písmeny NP u dvoubodového klikatého švu, je dosaženo pravé polohy jehly NP + W/2 a levé polohy jehly NP – W/2.

25 Pokud je na druhé straně rozhodnuto, že bude zvolena pravá reference jako reference základní linie v kroku S22, jsou data o poloze jehly vytvářena na levé straně s využitím maximální pravé polohy výkyvu jehly vzoru jako reference (základní linie) v kroku S23.

30 Pokud je rozhodnuto, že bude zvolena levá reference, jsou data o umístění jehly vytvářena na pravé straně s využitím maximální levé polohy výkyvu jehly vzoru jako reference (základní linie) v kroku S24.

35 U příkladu v kroku S23, pokud vzorem výkyvu jehly je běžný vzor a data o umístění jehly jsou D1, D2, D3... Dn, jsou získána data o umístění jehly (NP – Dr) + Dn, přičemž data o základní linie jsou představována značkou Dr.

40 Takto jsou vytvářena data o umístění jehly v souladu s referencí základní linie. Hlavní motor a motor pro výkyvný pohyb jehly jsou ovládány pro vytváření stehu, který má vzor výkyvu jehly, odpovídající zvolené referenci základní linie.

40 Pokud se jehla pohybuje v synchronizaci se vstupem polohy základní linie nebo reference základní linie u daného provedení, není synchronizační pohyb vždy nezbytný.

Průmyslová využitelnost

45 Jak již bylo shora uvedeno, je v souladu s předmětem tohoto vynálezu alespoň jedna z referencí základní linie a polohy základní linie optimální základní linie uložena pro každý vzor výkyvu jehly, přičemž tato data o poloze základní linie jsou automaticky nastavována pro zvolený vzor výkyvu jehly. V důsledku toho nemohou být data o poloze základní linie chybně nastavována,
50 takže může být prováděno stehování vzoru výkyvného pohybu jehly o vysoké kvalitě.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu pak v případě, kdy má být nastaven prvek pro vedení šitého předmětu, je taková změna polohy základní linie nebo reference základní linie často prováděna ve vztahu k šitému předmětu. V takovém případě se jehelní tyč rovněž pohybuje v souladu

se změnou polohy základní linie. V důsledku toho může být velmi snadno prováděno vyrovnání polohy základní linie.

5 V souladu s předmětem tohoto vynálezu může být dále pravá reference nebo levá reference zvolena jako reference základní linie. Jehla tak může být vykývnuta na pravou stranu nebo na levou stranu vzhledem k poloze základní linie u každého vzoru výkyvu jehly. Není proto nezbytné opětovně seřizovat polohu základní linie, a to i při změně rozmezí výkyvného pohybu jehly. V důsledku toho může být zvýšena produktivita práce.

10

PATENTOVÉ NÁROKY

15

1. Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem pro vytváření stehu na tkanině prostřednictvím spolupráce jehly (3), uzpůsobené pro svislý pohyb v koordinaci s hlavním hřídelem, otočně poháněným hlavním motorem (1), přičemž šicí stroj obsahuje

20 ústrojí pro podávání tkaniny, zahrnující podavač tkaniny, vystupující na stehové desce (4) pro podávání tkaniny, a

mechanismus pro výkyv jehly (3), obsahující motor (11) pro výkyv jehly (3) a spojovací mechanismus (12), poháněný motorem (11) ve směru příčném ke směru podávání tkaniny,

25

vyznačující se tím, že šicí stroj dále obsahuje

paměť (26) pro ukládání dat výkyvu jehly (3), odpovídajících vzoru výkyvu jehly (3),

30 spínač (61, 46, 47) pro zadávání alespoň jedné reference základní linie a polohy základní linie vzoru výkyvu jehly (3), a

řídící obvod (24) pro regulaci výkyvu jehly (3) pro ovládání mechanismu pro výkyv jehly (3) pomocí motoru (11) pro pohyb jehly (3) ke vstupní referenci základní linie nebo do polohy základní linie pro vytváření stehu, který vykazuje vzor výkyvu jehly (3), založený na datech o výkyvu jehly (3).

35

2. Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že řídící obvod (24) pro výkyv jehly (3) je uspořádán pro pohánění motoru (11) tak, že pokud svisle se pohybující jehla (3) je umístěna nad stehovou desku (4), tak se jehla (3) pohybuje ke vstupní referenci základní linie nebo do polohy základní linie.

40

3. Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že řídící obvod (24) pro výkyv jehly (3) je uspořádán pro pohánění motoru (11) tak, že pokud svisle se pohybující jehla (3) je umístěna nad stehovou desku (4) a je zastavena, tak se jehla (3) pohybuje ke vstupní referenci základní linie nebo do polohy základní linie.

45

50

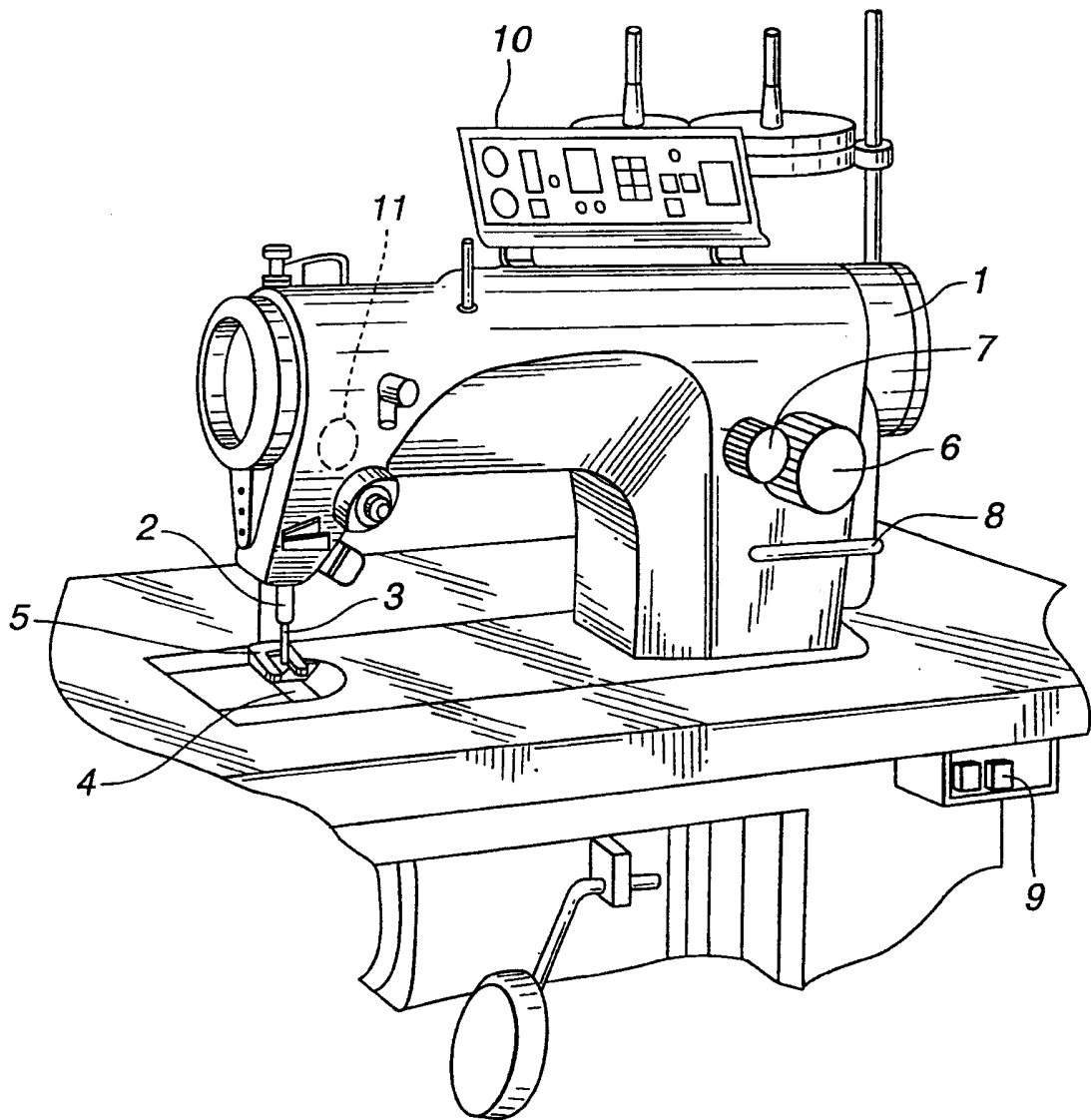
12 výkresů

Seznam vztahových značek:

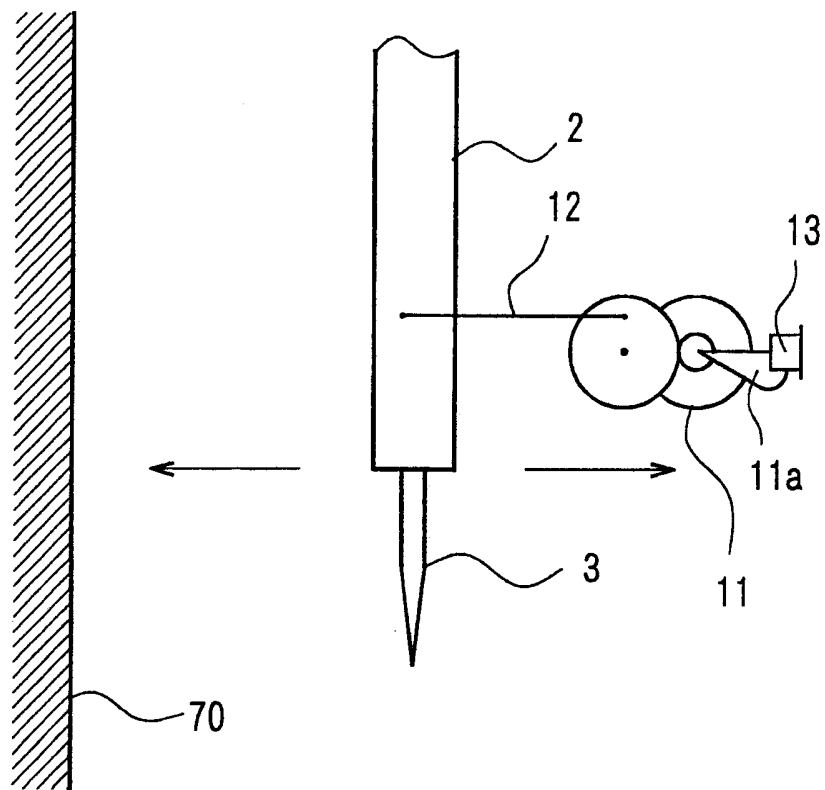
	1	– hlavní motor
5	2	– jehelní tyč
	3	– jehla
	4	– stehová deska
	5	– přitlačná deska
	6	– podávací kotouč 6 se stupnicí
10	7	– podávací kotouč 7 se stupnicí pro zhuštěný steh
	8	– páka 8 pro zpětný steh
	9	– spouštěcí spínač
	10	– ovládací panel
	11	– motor 11 pro výkyvný pohyb jehly 3
15	11a	– stínící nebo krycí deska
	12	– spojovací mechanismus
	13	– snímač 13 počátku
	20	– ovládací pedál
20	21	– obvod 21 pro regulaci otáček šicího stroje
	22	– obvod 22 pro pohon hlavního hřídele šicího stroje
	23	– synchronizátor
	24	– obvod 24 pro regulaci výkyvného pohybu jehly 3
	25	– obvod 25 pro pohon výkyvného pohybu jehly 3
25	26	– paměť
	27	– solenoid 27 zpětného stehování
	41	– nastavovací spínač (SW)
	42	– spínač 42 pro zahájení zhuštěného stehu
30	42a	– displej 42a svítící diody pro zahájení zhuštěného stehu
	43	– spínač 43 pro ukončení zhuštěného stehu
	43a	– displej 43a svítící diody pro ukončení zhuštěného stehu
	44	– spínač 44 pro poloviční steh (nebo jeden steh)
	45	– spínač 45 pro zabránění odstřihávání nitě
35	45a	– displej 45a svítící diody pro zabránění odstřihávání nitě
	46	– spínač 46 pro zvýšení nebo snížení hodnoty zobrazené na zobrazovací jednotce 48a
	47	– spínač 47 pro zvýšení nebo snížení hodnoty zobrazené na zobrazovací jednotce 48b
	48	– zobrazovací jednotka 48 pro výkyvný pohyb jehly
	48a	– dílčí zobrazovací jednotka
40	48b	– dílčí zobrazovací jednotka
	48c	– dílčí zobrazovací jednotka
	49	– spínač 49 pro zvolení přímého stehu výkyvného vzoru jehly
	49a	– displej 49a svítící diody pro přímý steh
45	50	– spínač 50 pro dvoubodový klikatý steh
	50a	– displej 50a svítící diody
	51	– spínač 51 pro trojbodový klikatý steh
	51a	– displej 51a svítící diody
	52	– spínač 52 pro čtyřbodový klikatý steh
50	52a	– displej 52a svítící diody
	53	– displej 53 pro levý zoubkovaný okraj
	53a	– displej 53a svítící diody
	54	– spínač 54 pro pravý zoubkovaný okraj
	54a	– displej 54a svítící diody
55	55	– spínač 55 pro levý zakrytý steh
	55a	– displej 55a svítící diody
	56	– spínač 56 pro pravý zakrytý steh
	56a	– displej 56a svítící diody
	57	– spínač 57 pro steh obvyklého vzoru
60	57a	– displej 57a svítící diody

	58	– spínač 58 oznamující polohu zastavení
	58a	– displej 58a svítící diody oznamující levé zastavení
	58b	– displej 58b svítící diody oznamující pravé zastavení
	59	– spínač 59 pro podrobné nastavení
5	59a	– displej 59a svítící diody pro podrobné nastavení
	60	– spínač 60 pro nastavení počtu stehů
	60a	– displej 60a svítící diody pro nastavení počtu stehů
	61	– spínač 61 základní linie
10	61a	– displej 61a svítící diody
	62	– spínač 62 pro opětovné nastavení počítadla spodní nitě
	63	– spínač 63 počítadla „+“ a „–“, spodní nitě
	64	– zobrazovací jednotka 64 počítadla spodní nitě
	64a	– dílčí zobrazovací jednotka
15	64b	– dílčí zobrazovací jednotka
	64c	– dílčí zobrazovací jednotka
	64d	– dílčí zobrazovací jednotka
	70	– prvek.
20		

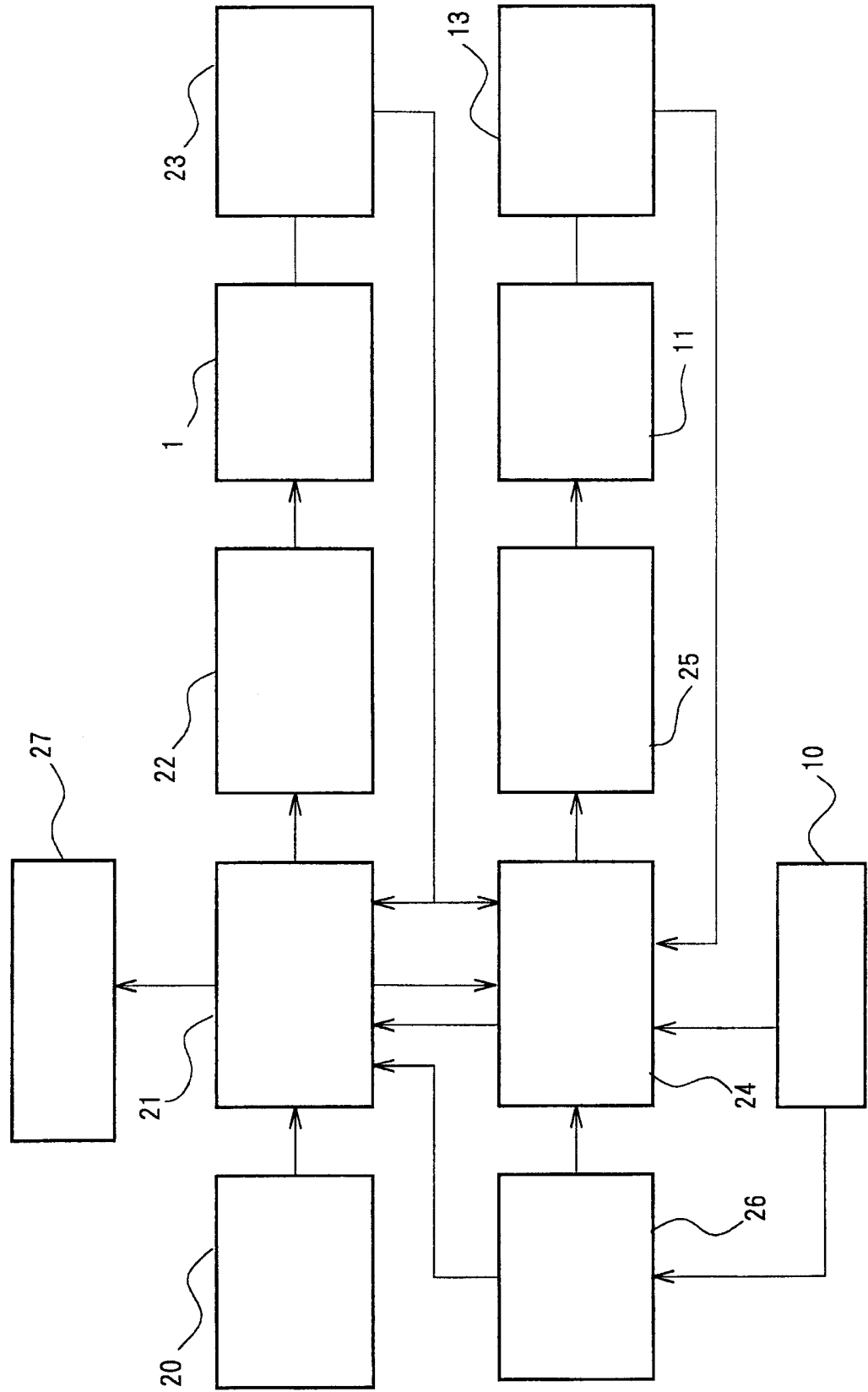
OBR. 1



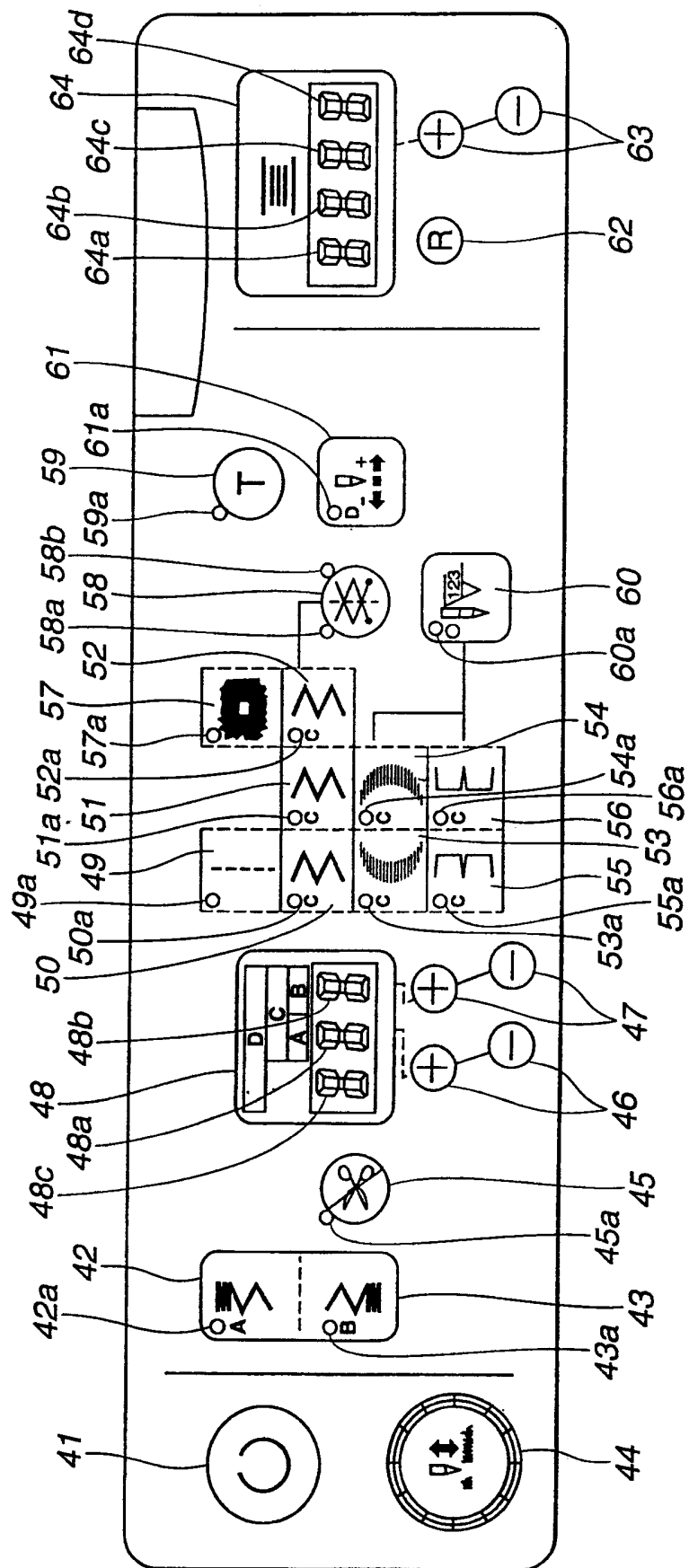
OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4

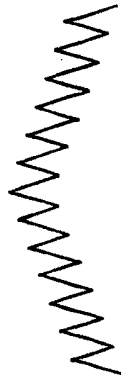


OBR. 5

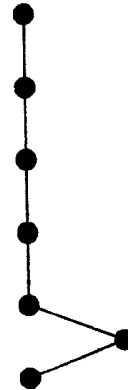
OBR. 5A



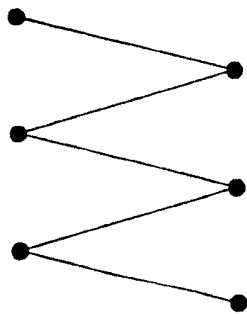
OBR. 5B



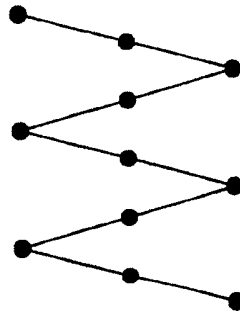
OBR. 5C



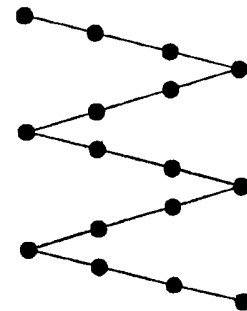
OBR. 5D



OBR. 5E

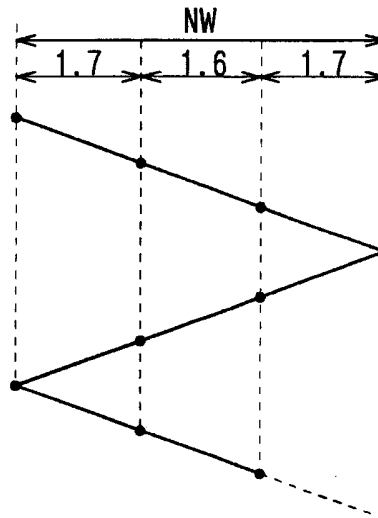


OBR. 5F

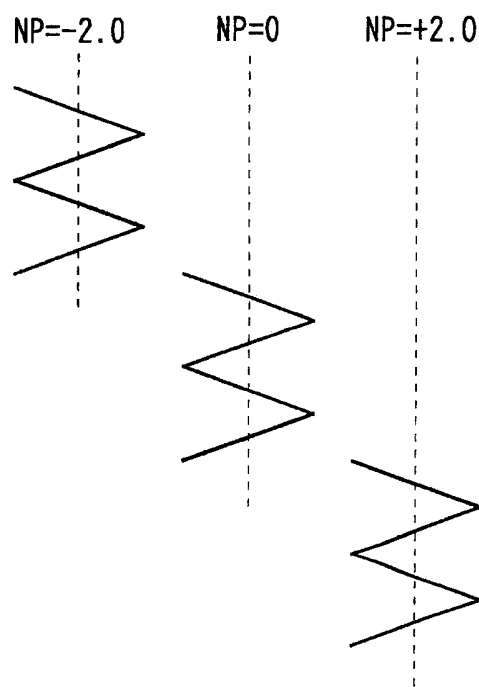


OBR. 6

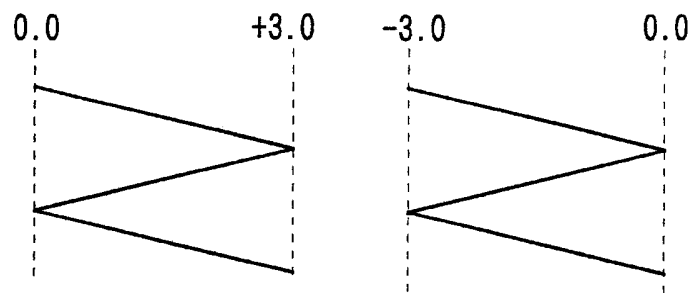
OBR. 6A



OBR. 6B

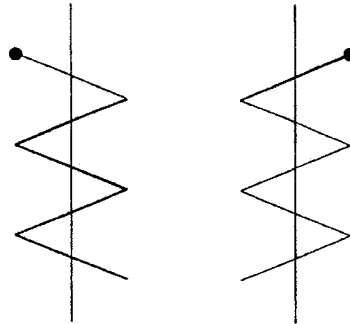


OBR. 6C

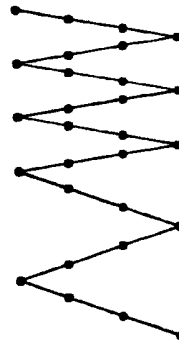


OBR. 7

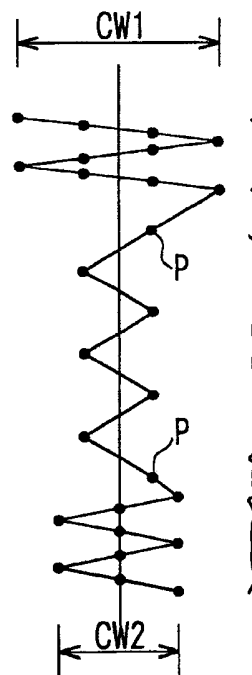
OBR. 7A



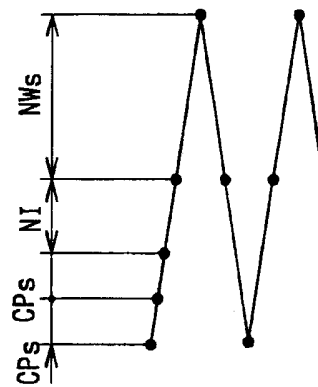
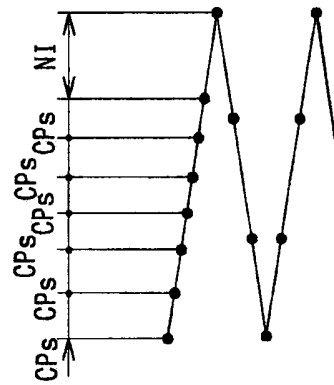
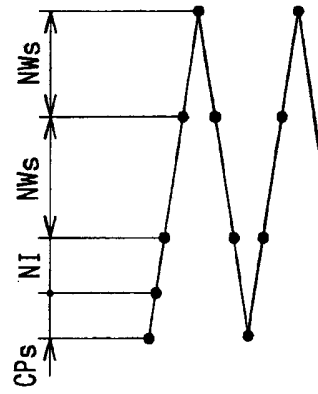
OBR. 7B



OBR. 7C



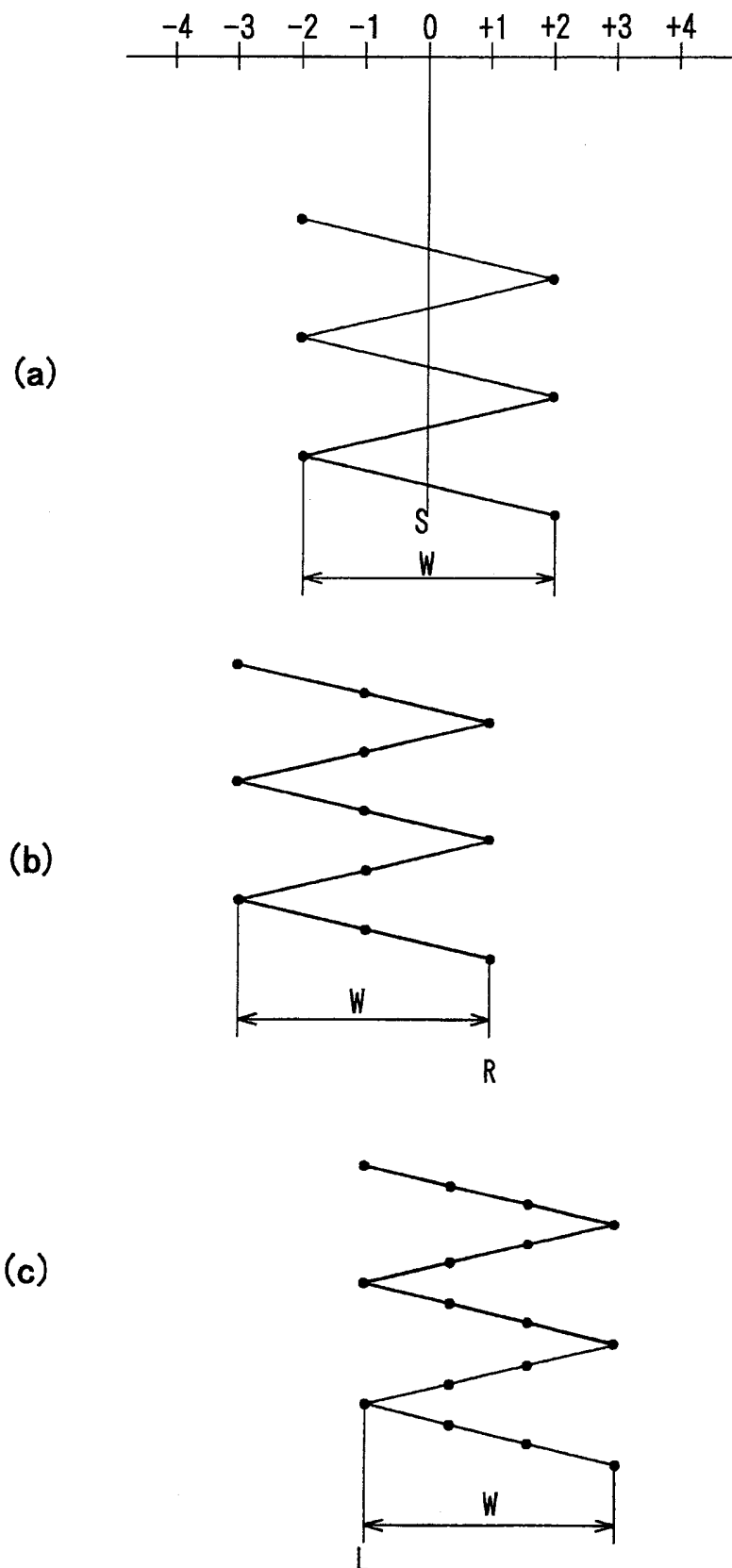
OBR. 8



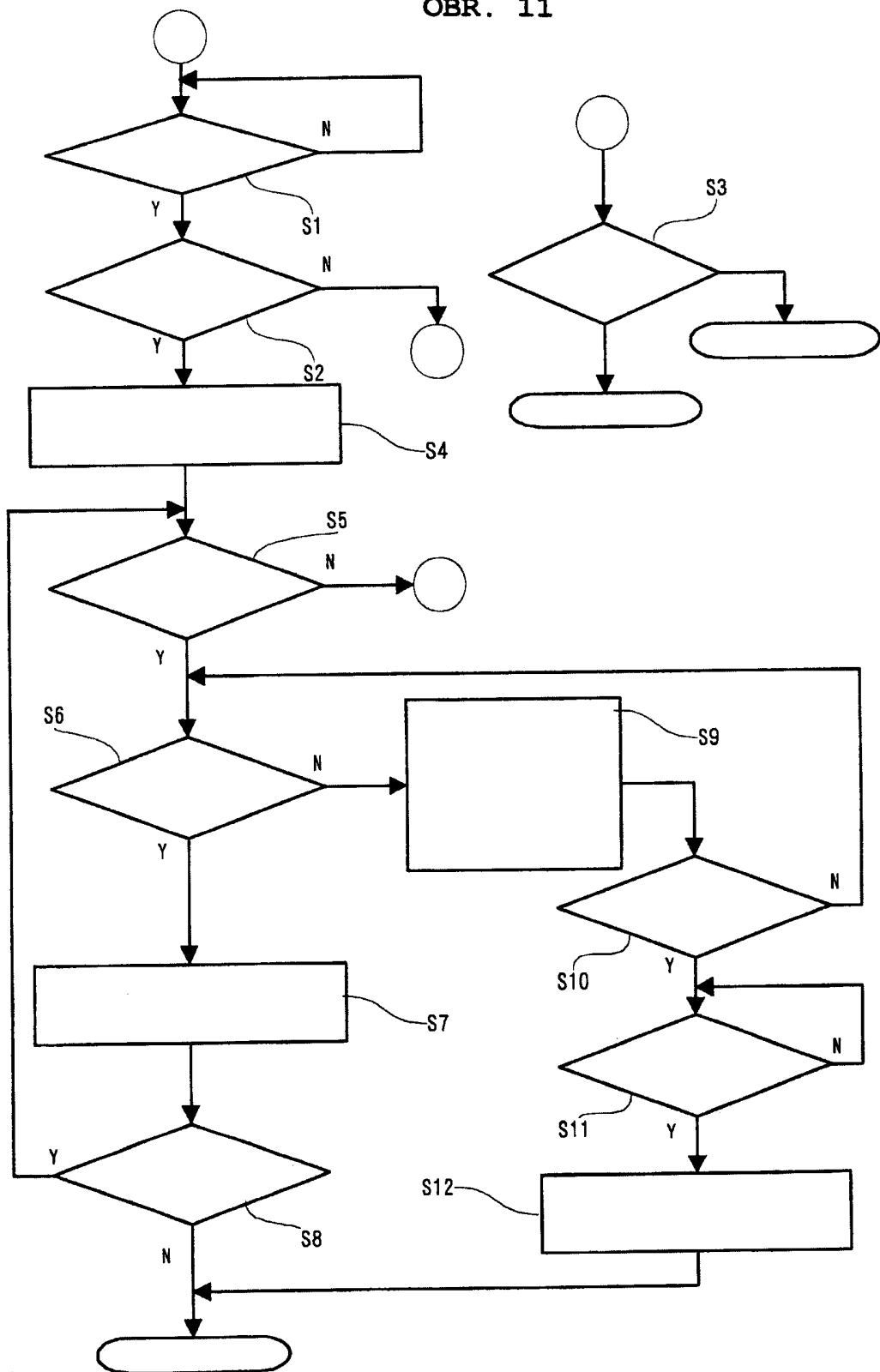
OBR. 9

Vzor výkyvu jehly	Poloha základní linie	Reference základní linie
Dvoubodový klikatý steh	0	Středová reference (S)
Trojbodový klikatý steh	+1,0	Pravá reference (R)
Čtyřbodový klikatý steh	-1,0	Levá reference (L)

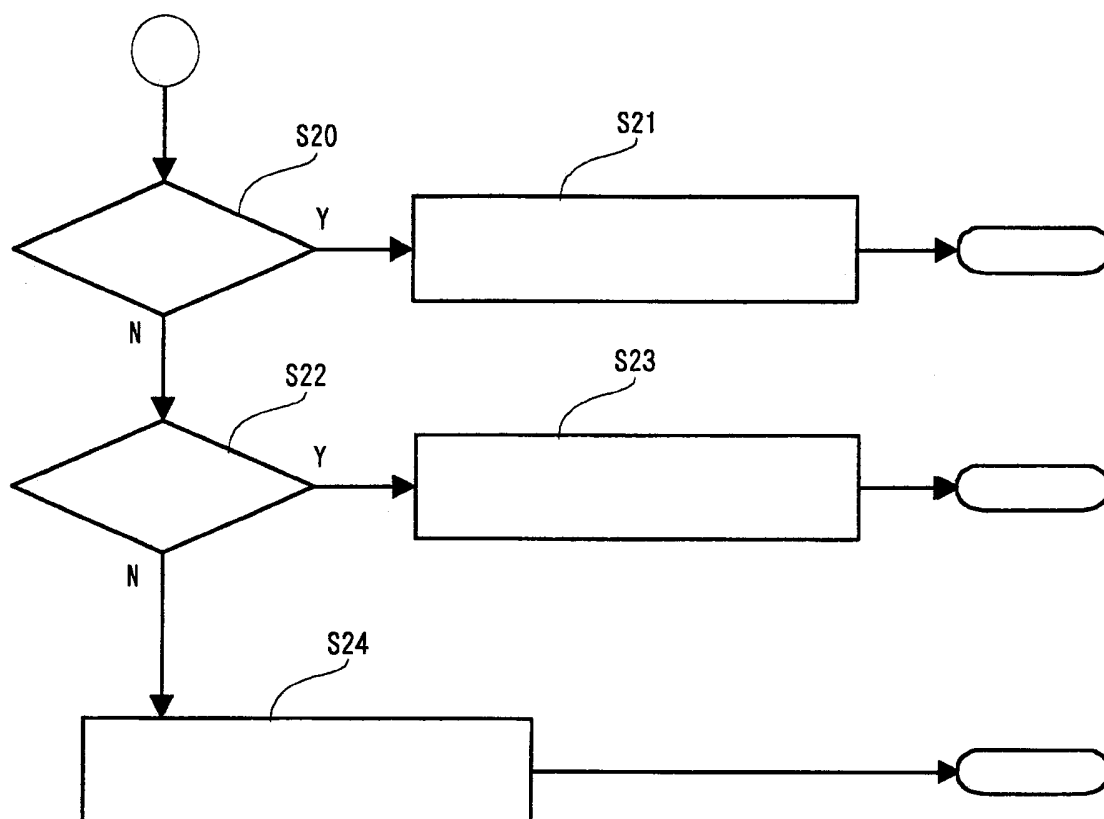
OBR. 10



OBR. 11



OBR. 12



Konec dokumentu
