

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 3653

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04.10.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **05.10.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/283667**

(33) Země priority: **JP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.04.2002**
(Věstník č. 4/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

D 05 B 19/02

D 05 B 3/02

(71) Přihlašovatel:

JUKI CORPORATION, Chofu-shi, JP;

(72) Původce:

Yokomizo Yasuhisa, Chofu-shi, JP;

Hattori Yoshikatsu, Chofu-shi, JP;

(74) Zástupce:

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

(54) Název přihlášky vynálezu:

Elektronický šicí stroj na šití klikatého stehu

(57) Anotace:

Elektronický šicí stroj pro šití klikatého stehu obsahuje prostředky pro ukládání do paměti předem stanoveného vzoru výkyvu jehly a vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, prostředky pro vstup počtu opakování výkyvu jehly u vzoru, výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, prostředky pro stanovení počtu zhuštěných stehů nebo počtu umístění jehly pro zhuštěné stehování na základě počtu stehů nebo umístění jehly při jediném výkyvu jehly u vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, a počtu opakování výkyvu jehly, který je vložen a řídicí prostředky pro spouštění hlavního motoru a mechanismu pro výkyvný pohyb jehly tak, že údaje o vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování jsou odečítány pro vytváření klikatého stehu v souladu se vzorem, a zhuštěné stehování je ukončeno po dosažení počtu zhuštěných stehů nebo počtu umístění jehly pro zhuštěné stehování.

1 28.11.01

01-2908-00-Ma

Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem

Oblast techniky

Vynález se týká elektronického šicího stroje pro šití klikatým stehem pro vytváření klikatého stehu na tkanině s ústrojím pro podávání tkaniny, které zahrnuje podavač tkaniny, objevující se na stehové desce pro podávání tkaniny, jehlu, která se pohybuje svisle a která je propojena s hlavním hřídelem šicího stroje, otočně poháněným hlavním motorem, a mechanismus pro výkyvný pohyb jehly ve směru příčném ke směru podávání tkaniny.

Dosavadní stav techniky

U známých šicích strojů pro šití klikatým stehem je mechanismus pro výkyvný pohyb jehly ovládán 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. 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 údaje, 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 údajů, v důsledku čehož je nepříznivě ovlivněna jeho rychlá uplatnitelnost.

U známých elektronických šicích strojů pro šití klikatým stehem je dále vzor zhuštěného stehu nastaven na počátku předem stanoveného šicího vzoru klikatého stehu nebo na jeho konci, a to nastavením počtu počátečních nebo koncových zhuštěných stehů tak, že zhuštěné stehování je prováděno na začátku stehování nebo na jeho konci pro zabránění uvolnění stehů. Tento vzor zhuštěného stehu je vytvářen v souladu s počtem stehů na začátku nebo konci zhuštěného stehování.

Z toho důvodu je poloha výkyvu jehly na počátku nebo na konci zhuštěného stehování posunuta ze zamýšlené polohy, přičemž je posunuta během přechodu ze zhuštěného stehování k běžnému stehování klikatým stehem, nebo z běžného stehování klikatým stehem na zhuštěné stehování. V důsledku toho je kvalita šití pochopitelně zhoršena.

Kromě toho nemůže být vzor výkyvu jehly nastaven odlišně od šicího vzoru klikatým stehem jako vzor zhuštěného stehu. V důsledku toho nelze dosahovat požadované flexibility.

Kromě toho bylo zhuštěné stehování obvykle prováděno prostřednictvím nastavení velkého počtu stehů. Proto v případě, kdy je poloha počátku nebo konce zhuštěného stehování posunuta ze zamýšlené polohy, přičemž je prováděn přechod od zhuštěného stehování k běžnému stehování, nebo v případě, kdy je běžné stehování dokončeno a je poté prováděno zhuštěné stehování, je poloha stehování posunuta tak, že dochází ke zhoršení kvality šití.

Kromě toho v případě, kdy má být obdobně vytvářen vzor výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, který má být prováděn před nebo po vzoru výkyvu jehly, jako je klikatý steh, je nezbytné nastavit parametry zhuštěného stehování, jako například počet operací zhuštěného stehování nebo počet zhuštěných stehů vzhledem ke vzoru výkyvu jehly zhuštěného stehování. Vznikaly tak rovněž problémy, spočívající v tom, že toto nastavení nebylo přesné, takže docházelo ke zhoršování kvality šití.

Podstata vynálezu

Za účelem odstranění shora uvedených problémů si předmět tohoto vynálezu klade za úkol vyvinout elektronický šicí stroj, který bude schopen provádět zhuštěné stehování o vysoké kvalitě v předem stanoveném vzoru, a to před nebo následně po vzoru výkyvu jehly velmi spolehlivě a prostřednictvím jednoduchého postupu.

Shora uvedený úkol byl v souladu s předmětem tohoto vynálezu splněn tím, že byl vyvinut elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem pro vytváření klikatého stehu prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem stehů ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, a poté prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem stehů ve směru opačném k příčnému směru ke směru podávání tkaniny, prostřednictvím spolupráce jehly, pohybující se svisle a propojené s hlavním hřídelem, otočně poháněným hlavním motorem,

ústrojí pro podávání tkaniny, zahrnující podavač tkaniny, objevující se na stehové desce pro podávání tkaniny, a

mechanismus pro výkyvný pohyb jehly ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, přičemž elektronický šicí stroj pro šití klikatého stehu obsahuje:

prostředky pro ukládání do paměti předem stanoveného vzoru výkyvu jehly, majícího klikatý steh, a vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, majícího klikatý steh, vytvářený na počátku klikatého stehu předem stanoveného vzoru výkyvu jehly nebo na jeho konci,

prostředky pro vstup počtu opakování výkyvu jehly u vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování,

prostředky pro stanovení počtu zhuštěných stehů nebo počtu umístění jehly pro zhuštěné stehování na základě počtu stehů nebo umístění jehly při jediném výkyvu jehly u vzoru

výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, a počtu opakování výkyvu jehly, který je vložen, a

řídící prostředky pro spouštění hlavního motoru a mechanismu pro výkyvný pohyb jehly tak, že údaje o vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování jsou odečítány pro vytváření klikatého stehu v souladu se vzorem, a zhuštěné stehování je ukončeno po dosažení počtu zhuštěných stehů nebo počtu umístění jehly pro zhuštěné stehování.

S pomocí shora uvedené konstrukce je zhuštěné stehování prováděno s předem stanoveným vzorem výkyvu jehly, přičemž je počet výkyvů jehly vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování nastaven, a počet stehů pro zhuštěné stehování je stanoven prostřednictvím počtu výkyvů jehly a počtu stehů s jednou šířkou výkyvu jehly vzoru výkyvu jehly. V důsledku toho nedochází k posuvu šití během přechodu od běžného vzoru výkyvu jehly ke vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování. Kvalita šití je tak výrazně zvýšena.

V souladu s dalším aspektem předmětu tohoto vynálezu byl dále rovněž vyvinut elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem pro vytváření klikatého stehu prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem stehů ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, a poté prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem stehů ve směru opačném k příčnému směru ke směru podávání tkaniny, prostřednictvím spolupráce jehly, pohybující se svisle a propojené s hlavním hřídelem, otočně poháněným hlavním motorem,

ústrojí pro podávání tkaniny, zahrnující podavač tkaniny, objevující se na stehové desce pro podávání tkaniny, a

mechanismus pro výkyvný pohyb jehly ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, přičemž elektronický šicí stroj pro šití klikatého stehu obsahuje:

prostředky pro vstup a ukládání do paměti předem stanoveného vzoru výkyvu jehly, majícího klikatý steh, a vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, majícího klikatý steh, vytvářený na počátku klikatého stehu předem stanoveného vzoru výkyvu jehly nebo na jeho konci,

prostředky pro vstup počtu zhuštěných stehů nebo počtu umístění jehly pro zhuštěné stehování u vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování,

prostředky pro korigování počtu zhuštěných stehů nebo počtu umístění jehly pro zhuštěné stehování, které jsou zadávány jako násobek celého čísla počtu stehů nebo umístění jehly s jednou šířkou výkyvu jehly u vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, přičemž počet zhuštěných stehů nebo počet umístění jehly pro zhuštěné stehování není násobkem celého čísla počtu stehů nebo umístění jehly s jednou šířkou výkyvu jehly pro vzor výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, a

řídící prostředky pro spouštění hlavního motoru a mechanismu pro výkyvný pohyb jehly tak, že údaje o vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování jsou odečítány pro vytváření stehu v souladu se vzorem výkyvu jehly pro zhuštěné

stehování, a zhuštěné stehování je ukončeno po dosažení počtu stehů nebo počtu umístění jehly, který je korigován.

S pomocí shora uvedené konstrukce, pokud je počet stehů pro zhuštěné stehování nastaven, jsou stehy pro zhuštěné stehování korigovány tak, že nejsou ukončeny ve středu výkyvu jehly. Proto nedochází k posuvu šití během přechodu od běžného vzoru výkyvu jehly ke vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování. V důsledku toho je kvalita šití výrazně zvýšena.

V souladu s ještě dalším aspektem předmětu tohoto vynálezu byl rovněž vyvinut elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem pro vytváření klikatého stehu prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem umístění jehly ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, a poté prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem umístění jehly ve směru opačném k příčnému směru ke směru podávání tkaniny, prostřednictvím spolupráce jehly, pohybující se svisle a propojené s hlavním hřídelem, otočně poháněným hlavním motorem,

ústrojí pro podávání tkaniny, zahrnující podavač tkaniny, objevující se na stehové desce pro podávání tkaniny, a

mechanismus pro výkyvný pohyb jehly ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, přičemž elektronický šicí stroj pro šití klikatého stehu obsahuje:

prostředky pro ukládání do paměti předem stanoveného vzoru výkyvu jehly, majícího klikatý steh, a množiny vzorů výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, majících klikatý steh,

vytvářený na počátku klikatého stehu předem stanoveného vzoru výkyvu jehly nebo na jeho konci,

prostředky pro ukládání do paměti parametrů zhuštěného stehování, příslušně odpovídajících vzorům výkyvu jehly pro zhuštěné stehování,

prostředky pro volbu požadovaného vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování ze vzorů výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, a

řídící prostředky pro ovládání hlavního motoru a mechanismu pro výkyvný pohyb jehly s parametrem zhuštěného stehování, odpovídajícím vzoru v souladu se zvoleným vzorem výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, a provádění zhuštěného stehování.

Parametrem zhuštěného stehování je s výhodou počet operací zhuštěného stehování nebo počet zhuštěných stehů.

S pomocí shora uvedené konstrukce je možno nastavit počet operací zhuštěného stehování nebo počet zhuštěných stehů, který je optimální pro podmínky šití pro každý vzor zhuštěného stehování. Proto pokud dojde ke změně vzoru zhuštěného stehu, je optimální parametr zhuštěného stehování, odpovídající danému vzoru, automaticky nastaven, takže může být prováděno zhuštěné stehování o vysoké kvalitě.

Přehled obrázků na výkresech

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;

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

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

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

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 různé podstatné údaje vzoru výkyvného pohybu jehly, přičemž

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 podstatné údaje vzoru výkyvného pohybu jehly,

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

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

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

obr. 9 znázorňuje postupový diagram, ukazující průběh nastavování počátku vzoru zhuštěného stehu;

obr. 10 znázorňuje postupový diagram, zobrazující nastavení zhuštěného stehování;

obr. 11 znázorňuje postupový diagram, zobrazující postup při nastavení obvyklého vzoru pro počátek zhuštěného stehování;

obr. 12 znázorňuje postupový diagram, zobrazující postup nastavení obvyklého vzoru pro konec zhuštěného stehování;

obr. 13 znázorňuje tabulku, zobrazující displej vzoru zhuštěného stehu a číslo vzoru;

obr. 14 znázorňuje postupový diagram, zobrazující postup nastavení zhuštěného stehování s využitím počtu operací zhuštěného stehování jako parametru;

obr. 15 znázorňuje postupový diagram zobrazující postup nastavení zhuštěného stehování s využitím celkového počtu zhuštěných stehů jako parametru.

obr. 16A znázorňuje tabulku pro ukládání do paměti vzájemného vztahu mezi každým vzorem zhuštěného stehu a parametrem zhuštěného stehování;

obr. 16B znázorňuje schematicky provádění zhuštěného stehování v souladu s tabulkou podle obr. 16A pro dvoubodový klikatý steh;

obr. 16C znázorňuje schematicky provádění zhuštěného stehování v souladu s tabulkou podle obr. 16A pro trojbodový klikatý steh;

obr. 16D znázorňuje schematicky provádění zhuštěného stehování v souladu s tabulkou podle obr. 16A pro čtyřbodový bodový klikatý steh; a

obr. 17 znázorňuje postupový diagram, zobrazující postup operací při provádění zhuštěného stehování.

Příklady provedení vynálezu

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.

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 patkou 5, podávána tak, že je na tkanině vytvářen steh prostřednictvím spolupráce s podávacím ústrojím pro podávání tkaniny.

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. 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.

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.

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 vzor výkyvu jehly.

Mechanismus pro výkyvný pohyb jehly je opatřen snímačem 13 počátku pro zjišťování stínicí 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.

Na vyobrazení podle obr. 3 je znázorněno blokové schema, 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 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 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.

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

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.

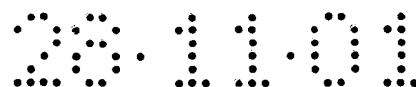
Jak bude podrobněji popsáno v dalším, mohou být prostřednictvím ovládacího panelu 10 nastaveny různé údaje, nezbytné pro řízení, ovládání a regulaci šicího stroje. Tyto údaje jsou případně uloženy do paměti 26, přičemž je otáčení hlavního hřídele šicího stroje regulováno na základě údajů takto nastavených a na základě údajů, 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.

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.

Vztahovou značkou 42 je označen spínač pro zahájení zhuštěného stehu pro nastavení poloh „zapnuto“ nebo „vypnuto“ pro počátek zhuštěného stehu. Pokud je spínač 42 pro zahájení zhuštěného stehu v provozu, je displej 42a svíticí diody pro zahájení zhuštěného stehu přepnut do polohy „zapnuto“ nebo „vypnuto“.

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



svíticí diody pro ukončení zhuštěného stehu přepnut do polohy „zapnuto“ nebo „vypnuto“.

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 svíticí diody pro zabránění odstřihávání nitě zapnut, takže je oznamováno, že zabraňování odstřihávání nitě je účinné.

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 42 pro zahájení zhuštěného stehu v provozu, takže je zobrazováno písmeno „A“ na displeji 42a svíticí diody pro zahájení zhuštěného stehu, mohou být nastavené podmínky pro počet zhuštěných stehování na počátku zhuštěného stehu změněny.

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 43 pro ukončení zhuštěného stehu v provozu, takže je na displeji 43a svíticí diody pro ukončení zhuštěného stehu zobrazeno písmeno „B“, mohou být měněny nastavené podmínky pro počet zhuštěného stehování na konci zhuštěného stehu.

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 svíticí diody.

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

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 svíticí diody pro dvoubodový klikatý steh zapnut.

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 svíticí diody pro trojbodový klikatý steh zapnut.

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 svíticí diody pro čtyřbodový klikatý steh zapnut.

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 svíticí diody pro levý zoubkovaný okraj zapnut.

Kromě toho spínač 54 pro pravý zoubkovaný okraj slouží pro zvolení vzoru 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 svíticí diody pro pravý zoubkovaný okraj zapnut.

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 svíticí diody pro levý zakrytý steh zapnut.

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 svíticí 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 svíticí diody pro steh obvyklého vzoru zapnut.

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 svíticí diody oznamující levé zastavení. V případě zastavení na pravé straně je zapnut displej 58b svíticí diody oznamující pravé zastavení. V případě volitelného zastavení jsou oba displeje 58a a 58b svíticí diody vypnuty.

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 svíticí diody pro podrobné nastavení.

Spínač 60 pro nastavení počtu stehů je používán pro nastavování počtu stehů se zoubkovaným okrajem nebo zakrytého stehu, přičemž při nastavování počtu stehů je zapnut displej 60a svíticí diody pro nastavení počtu stehů. Kromě toho je spínač 61 základní linie používán pro změnu polohy základní linie, přičemž je zapnut displej 61a svíticí diody při nastavování polohy základní linie.

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.

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.

Přímý 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.

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.

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.

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 znázorněné na vyobrazení podle obr. 5F.

Steh s vlnitým nebo zoubkovaným okrajem představuje steh ve tvaru půlměsíce pro šití dvou kruhových oblouků s dvanácti nebo čtyřiaadvaceti stehy, 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.

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).

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

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

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

$$NWs = NW/3$$

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.

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

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

kde

- NDn - představuje údaje o ovládání jehly,
- NDp - představuje polohu ovládání jehly, a
- NP - představuje polohu základní linie.

Jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 6B, tak poloha základní linie (NP) představuje polohu základního bodu výkyvného pohybu jehly, ve kterém je střed mechanismu pro výkyvný pohyb jehly u šicího stroje označen jako „0“, vnitřní strana šicího stroje je označena jako „+“ (pravá), přičemž opačná strana je označena jako „-“ (levá), a leží v rozmezí -5,0 až 0 až +5,0, což nepřesahuje maximální rozmezí výkyvu jehly (WPx).

Referenční poloha (NPs) základní linie představuje referenční polohu základní linie, ve které může být výkyv jehly nastaven na „středovou referenční distribuci, pravý koncový referenční výkyv a levý koncový referenční výkyv“, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 6C. Inicializace je nastavena na středovou referenční distribuci a specifikuje výkyvnou referenci do středu, napravo a nalevo vzhledem k poloze (NP) základní linie.

Například v případě, kdy poloha základní linie $NP = 0,0$, šířka výkyvu jehly $NW = 3,0$ a referenční poloha základní linie $NPs = \text{levá}$, přičemž tyto údaje jsou nastaveny pro dvoubodový klikatý steh, pak jehla provádí výkyv mezi 0,0 a 3,0.

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.

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 „stejnoměrný“ 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 „stejnoměrný“ u vlnitého stehu, a 4 stehy u zakrytého stehu.

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), referenční poloha 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 dvoubodový 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 dvoubodový klikatý steh. V případě vzoru výkyvu jehly po počátečním 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.

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, přičemž zbytek je nastaven jako přechodová šířka výkyvu jehly (NI), a podíl je nastaven jako počet stehů jednostehového výkyvu jehly (NCn).

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, podrobený zhuštěné rozteči, je rovněž počítán jako jeden vzor.

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

Nyní bude v dalším popsán způsob nastavování počátku (konce) vzoru zhuštěného stehu.

Na vyobrazení podle obr. 9 je znázorněn průběh nastavování počátku vzoru zhuštěného stehu.

V kroku S1 je rozhodnuto, zda nastavovací spínač (SW) 41 na ovládacím panelu 10 a spínač 59 pro podrobné nastavení budou zapnuty současně. Pokud jsou zapnuty současně, je displej 59a svíticí diody pro podrobné nastavení zapnut v kroku S2. V kroku S3 pak pokud je spínač 42 pro zahájení zhuštěného stehu zapnut, je zapnut displej 42a svíticí diody pro zahájení zhuštěného stehu. Pokud je číslo vzoru zhuštěného stehu zobrazeno na dílčí zobrazovací jednotce 64d zobrazovací jednotky 64, je šířka výkyvu jehly zobrazena na zobrazovací jednotce 48, pokud je číslo vzoru zhuštěného stehu 1 až 3 (krok S4).

Na vyobrazení podle obr. 13 jsou znázorněna čísla vzoru, zobrazená na zobrazovací jednotce 64, a příslušné vzory zhuštěného stehu. Vzor číslo „0“ představuje stejný vzor, jako je vzor výkyvu jehly, který má stejnou šířku výkyvu, jako klikatý steh.

Vzory číslo „1“ až „4“ představují příslušně vzory dvoubodového klikatého stehu, trojbodového klikatého stehu, čtyřbodového klikatého stehu a přímého stehu, přičemž vzory číslo „5“ až „9“ představují běžné vzory (originální vzory) jako třetí zhuštěný steh. V tomto případě je číslo vzoru zobrazeno na dílčí zobrazovací jednotce 64a zobrazovací jednotky 64, přičemž písmeno „C“, představující běžný vzor, je zobrazeno na dílčí zobrazovací jednotce 64b, a počet kroků (odpovídající počtu kroků nebo počtu stehů) je zobrazen na dílčích zobrazovacích jednotkách 64c a 64d.

Pokud je nastavovací spínač 41 zapnut v kroku S5 na obr. 9, jsou údaje, odpovídající displeji, uloženy do paměti 26 v kroku S6. Pokud má dojít ke změně vzoru nebo šířky výkyvu, je vzor změněn prostřednictvím spínače 63 počítadla „+“ a „-“, spodní nitě (kroky S7 a S8). Pokud je číslo vzoru „1“ až „3“, je šířka výkyvu změněna prostřednictvím spínačů 46 až 47 (kroky S9 až S11). Zapnutím nastavovacího spínače 41 jsou takto změněné vzor a šířka výkyvu uloženy do paměti (kroky S5 a S6).

Jak již bylo shora popsáno, je vzor počátku zhuštěného stehu nastaven. V případě, kdy má být nastaven vzor konce zhuštěného stehu, je nutno rozhodnout, zda je spínač 43 pro ukončení zhuštěného stehu zapnut v kroku S3. Kromě toho je displej 43a svíticí diody pro ukončení zhuštěného stehu zapnut v kroku S4. Ostatní operace jsou stejné, jako u postupu nastavení vzoru počátku zhuštěného stehu.

Na vyobrazení podle obr. 10 je znázorněn postup pro nastavení zhuštěného stehu prostřednictvím nastavení počtu operací zhuštěného stehování (počtu zhuštění).

Pokud je nastavovací spínač 41 zapnut (krok S21), rozsvítí se zobrazovací jednotka 64 vzoru výkyvu jehly (krok S22). Pokud jsou spínače 42 a 43 pro zhuštěný steh zapnuty (krok S23), je zobrazovací jednotka vzoru výkyvu jehly zapnuta, přičemž se rozsvítí displeje 42a a 43a svíticí diody pro zhuštěný steh (krok S24). Pokud je číslo vzoru zhuštěného stehu, zobrazené na zobrazovací jednotce 64, „0“ až „4“ v kroku S25, může být nastaven počet operací

zhuštěného stehování. Je tak prováděn podprogram nastavení parametrů zhuštěného stehu.

Pokud je nastavovací spínač 41 zapnut v kroku S27, jsou zobrazené údaje uchovány a rozsvícení displejů 42a a 43a svíticí diody pro zhuštěný steh je ukončeno v kroku S28.

Na vyobrazení podle obr. 11 je znázorněn postup nastavení třetího obvyklého vzoru (originálního vzoru), kde je vzor počátku zhuštěného stehu třetím obvyklým vzorem.

Pokud jsou ovládány spínač 57 pro steh obvyklého vzoru a spínač 42 pro zahájení zhuštěného stehu (krok S41) je zapnut displej 42a svíticí diody pro zahájení zhuštěného stehu. Pokud není nastavovací spínač 41 zapnut (krok S43), avšak je zapnut spínač 63 počítadla spodní nitě (krok S44), potom jsou běžná čísla „5“ až „9“ zobrazena na dílčí zobrazovací jednotce 64a zobrazovací jednotky 64, a písmeno „C“ je zobrazeno na dílčí zobrazovací jednotce 64b (krok S42). Stav zobrazení je znázorněn ve sloupci běžného vzoru na obr. 13.

Kromě toho, pokud je nastavovací spínač 41 zapnut (krok S43), je počet kroků (počet stehů) zobrazen na dílčích zobrazovacích jednotkách 64c a 64d zobrazovací jednotky 64 (sloupec poznámky na obr. 13), přičemž jsou údaje o umístění jehly zobrazeny na zobrazovací jednotce 48 (krok S45).

Je možno pozorovat, který z ovládacích spínačů v krocích S46, S48, S52 a S54 je provozu. Spínač 63 počítadla spodní nitě je v provozu v kroku S54, přičemž počet kroků je změněn tak, že se zvětšuje nebo zmenšuje. Počet takto

změněných kroků je zobrazen na dílčích zobrazovacích jednotkách 64c a 64d zobrazovací jednotky 64 (krok S55).

Kromě toho mohou být nastaveny údaje o umístění jehly s počtem kroků prostřednictvím ovládání nastavovacího spínače 46 v kroku S52, přičemž údaje mohou být zobrazeny na zobrazovací jednotce 48 (krok S55). Počet kroků tak postupně narůstá a údaje o umístění jehly jsou s každým počtem kroků nastavovány.

Pokud je spínač 45 pro zabránění odstřihávání nitě zapnut nebo vypnut, pak je písmeno „E“ zobrazeno na dílčí zobrazovací jednotce 48b zobrazovací jednotky 48 s využitím jako konečného kroku počtu kroků, který byl nastaven (krok S49). Prostřednictvím zapnutí nastavovacího spínače 41 jsou údaje o umístění jehly s každým počtem kroků, který byl nastaven, uloženy do paměti 26.

Takže počet kroků a údaje o umístění jehly spolu s počtem kroků jsou nastaveny tak, že údaje o umístění jehly pro každý steh, to znamená vzor výkyvu jehly, mohou být vytvářeny a mohou být ukládány jako běžný vzor do paměti 26.

V krocích S61 až S75 na vyobrazení podle obr. 12 je znázorněn průběh nastavení běžného vzoru na konci zhuštěného stehu.

Kroky S61 až S75 jsou v podstatě stejné, jako kroky S41 až S55 na vyobrazení podle obr. 11, pouze s tou výjimkou, že spínač 43 pro ukončení zhuštěného stehu je ovládán v kroku S61 a displej 43a svíticí diody pro ukončení

zhuštěného stehu je zapnut v kroku S62 na rozdíl od kroků S41 a S42 na vyobrazení podle obr. 11.

Vstup údajů o vzoru zhuštěného stehu bude sumarizován. Pokud vzor zhuštěného stehu je „0“, je vzor stejný, jako vzor výkyvu jehly, přičemž má stejnou šířku výkyvu jehly. Počet zhuštěných stehů (počet zhuštění) je nastaven v průběhu podle obr. 10. Pokud vzor zhuštěného stehu je „1“ až „3“, jsou příslušně vytvářeny vzory dvoubodového až čtyřbodového klikatého stehu. Počáteční zhuštěný steh nebo koncový zhuštěný steh je nastaven tak, že šířka výkyvu a počet zhuštěných stehů jsou nastaveny v souladu s průběhem podle obr. 9 a podle obr. 10.

Pokud je dále vzor zhuštěného stehu „4“, je vytvářen přímý steh. Je proto nastaven pouze počet stehů. Pokud dále vzor zhuštěného stehu je „5“ až „9“, je uplatňován běžný vzor. Údaje o poloze pro všechny stehy jsou zadávány v souladu s postupem podle obr. 11 a podle obr. 12. Příklad stehu v případě, kdy je vzor zhuštěného stehu stejný, jako vzor výkyvu jehly, je znázorněn na obr. 7B, přičemž odlišný případ je znázorněn na obr. 7C nebo obr. 8.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu je nastavení zhuštěného stehování v podstatě prováděno prostřednictvím výběru vzoru zhuštěného stehu a nastavení parametrů zhuštěného stehování (počtu operací zhuštěného stehování a počtu zhuštěných stehů). Pokud je parametrem počet operací zhuštěného stehování, je nastavení prováděno s odkazem na obr. 14.

Jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 14, tak pokud nastavovací spínač 41 a spínač 42 pro zahájení zhuštěného stehu jsou zapnuty, jak bylo shora popsáno, pak počet nastavených počátečních operací zhuštěného stehování je zobrazen na dílčí zobrazovací jednotce 48a pro výkyvný pohyb jehly (krok S110).

Pokud A „+“ „-“ spínač 46 nebo B „+“ „-“ spínač 47 je ovládán v kroku S111, je nastavení počtu šicích počátečních nebo koncových operací zhuštěného stehování změněno pro nastavenou hodnotu spínače 46 nebo 47 (krok S112), přičemž počet P_n operací zhuštěného stehování je znásoben počtem N stehů s jednou šířkou výkyvu jehly vzoru výkyvu jehly během zhuštěného stehování, načež se vypočítává počet S stehů během zhuštěného stehování (krok S113).

Pokud je například vzorem výkyvu jehly čtyřbodový klikatý steh pro šití počátečního zhuštěného stehování, pak počet stehů je „3“ s jednou šířkou výkyvu jehly pro vzor. Proto pokud počet operací zhuštěného stehování je „3“, pak počet zhuštěných stehů je „9“. Obdobně může být nastaven vzor výkyvu jehly pro šití konce zhuštěného stehování.

Počet stehů pro zhuštěné stehování je stanoven jako součin počtu operací zhuštěného stehování pro zhuštěné stehování a počtu stehů s jednou šířkou výkyvu jehly pro vzor výkyvu jehly. Proto je zhuštěné stehování vždy ukončeno na konci výkyvu jehly tak, že je započato běžné stehování. V důsledku toho je možné zabránit posuvu šití, ke kterému by došlo odlišně od jednoduchého nastavení počtu stehů.

Při nastavení parametru zhuštěného stehování v kroku S26 je počet zhuštěných stehů získán s využitím počtu operací zhuštěného stehování jako parametru, jak již bylo shora popsáno. Kromě toho celkový počet stehů, dosažený během zhuštěného stehování, může být rovněž nastaven přímo jako parametr. V tomto případě však, pokud počet stehů není stejný, jako počet stehů s jednou šířkou výkyvu jehly, to znamená, že není celým číslem či násobkem počtu stehů, dojde k ukončení operace zhuštěného stehování ve středu výkyvu jehly, přičemž dojde k posuvu šití během přechodu na běžný vzor výkyvu jehly. V důsledku toho je kvalita šití nepříznivě ovlivněna, což musí být napraveno.

Na vyobrazení podle obr. 15 je znázorněn vedlejší program nastavení parametru zhuštěného stehování, který má jako parametr celkový počet stehů, dosažený během zhuštěného stehování, a který bude popsán, přičemž jako příklad bude vzat počátek zhuštěného stehování.

Chybná hodnota, oznamující počet počátečních zhuštěných stehů, je zobrazena na dílčí zobrazovací jednotce 48a (krok 120). Na obr. 15 je počet stehů pro zhuštěné stehování nastaven. Proto počet S_n počátečních zhuštěných stehů je nastaven prostřednictvím A „+“ až „-“ spínače 46 v kroku S121. Následně je počet stehů podělen počtem N stehů jednoho vzoru výkyvu jehly pro počátek zhuštěného stehování za účelem získání podílu L a zbytku X v kroku S122.

Pokud je rozhodnuto, že zbytek $X = 0$ v kroku S123, pak počet S_n stehů, dosažený v kroku S122, je nastaven tak, aby byl počtem počátečních zhuštěných stehů (krok S124). Pokud je zde zbytek X , je zaokrouhlen a $(L + 1)$ je násobeno počtem

N stehů. Takto získaný výsledek je nastaven jako počet zhuštěných stehů (krok S125).

Například v případě, kdy vzor výkyvu jehly počátečního zhuštěného stehu je nastaven na čtyřbodový klikatý steh, přičemž je počet stehů nastaven na „8“, pak $8/3 = 2,6$ je zaokrouhleno směrem nahoru pro nastavení počtu zhuštěných stehů na „3“ a počtu stehů na „9“.

Nastavování je prováděno stejným způsobem během ukončení zhuštěného stehování.

Takže nastavený počet stehů je korigován tak, aby byl násobkem celého čísla jako počet stehů s jednou šířkou výkyvu jehly příslušného vzoru výkyvu jehly. Proto je přechod od středu zhuštěného stehování k běžnému vzoru výkyvu jehly odstraněn, takže dochází ke zvýšení kvality šití.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu pak počet koncových stehovacích operací nebo počet stehů není ručně nastavován během zhuštěného stehování, avšak je automaticky nastaven spolu s nastavením zhuštěného stehování vzoru výkyvu jehly. Za tím účelem byla vytvořena tabulka, znázorněná na obr. 16A.

Například v případě, kdy je nastaven běžný vzor výkyvu jehly s dvoubodovým klikatým stehem, je nastavena množina vzorů zhuštěných stehů pro vzor výkyvu jehly (dvoubodový klikatý steh, trojbodový klikatý steh, čtyřbodový klikatý steh), přičemž je počet počátečních operací zhuštěného stehování a počet koncových operací zhuštěného stehování pro

každý vzor výkyvu jehly pro zhuštěného stehování uložen ve formě tabulky do paměti 26.

Pokud je zvolen vzor výkyvu jehly pro zhuštěné stehování v souladu s obr. 9 (počátek zhuštěného stehování nebo konec zhuštěného stehování je zvolen na začátku nebo na konci, neboť jsou shodné u příkladu podle obr. 16), je počet počátečních operací zhuštěného stehování a počet konečných operací zhuštěného stehování automaticky odečítán v souladu s tabulkou podle obr. 16A.

Na vyobrazeních podle obr. 16B, obr. 16C a obr. 16D je znázorněn stav stehování, kdy je příslušně zvolen dvoubodový klikatý steh, trojbodový klikatý steh a čtyřbodový klikatý steh pro vzor výkyvu jehly pro zhuštěné stehování.

Na vyobrazení podle obr. 16B je znázorněn případ, kdy pro zhuštěné stehování byl zvolen vzor výkyvu jehly pro dvoubodový klikatý steh. Počet každé z počátečních a koncových operací zhuštěného stehování je čtyři v souladu s tabulkou podle obr. 16A. Proto je vzor výkyvu jehly pro dvoubodový klikatý steh opakován čtyřikrát během počátku a konce zhuštěného stehování.

Kromě toho je na vyobrazeních podle obr. 16C a podle obr. 16D příslušně znázorněn případ, kdy pro zhuštěné stehování byl zvolen vzor výkyvu jehly pro trojbodový klikatý steh a pro čtyřbodový klikatý steh. Počet každé z počátečních a koncových operací zhuštěného stehování je tři v souladu s tabulkou podle obr. 16A. Proto se vzory výkyvu jehly pro trojbodový klikatý steh a pro čtyřbodový klikatý steh opakují třikrát během počátku a konce zhuštěného stehování.

Jelikož běžný vzor výkyvu jehly má dvoubodový klikatý steh u příkladu podle obr. 16A, může být taková tabulka vytvořena pro každý jiný běžný vzor výkyvu jehly, přičemž tabulka, znázorněná na obr. 16A, může být vytvořena pro každý vzor výkyvu jehly. Kromě toho mohou být namísto počtu operací zhuštěného stehování uloženy do paměti i jiné parametry, jako je počet zhuštěných stehů.

Takže počet operací zhuštěného stehování nebo počet zhuštěných stehů, který je optimální pro dané podmínky šití, může být nastaven pro každý ze vzorů zhuštěného stehu. Proto i když dojde ke změně vzoru zhuštěného stehu, může být parametr optimálního zhuštěného stehování nastaven automaticky, takže může být prováděno zhuštěné stehování o vysoké kvalitě.

Na vyobrazení podle obr. 17 je znázorněn postupový diagram, zobrazující operaci zhuštěného stehování.

V kroku S81 je rozhodnuto, že pedál má být sešlápnut. Pokud je spínač 42 pro zahájení zhuštěného stehu zapnut (krok S82), je vytvářen počáteční zhuštěný steh. Proto je číslo vzoru počátku zhuštěného stehu nastaveno s použitím spínače 63. V krocích S83 a S84 jsou rozlišena čísla vzorů „0“ až „9“. Vzor počátečního zhuštěného stehu je odečítán z paměti 26 v závislosti na každém čísle vzoru, přičemž se jehla 3 pohybuje vratným pohybem ve směru kolmém na směr podávání tkaniny, přičemž je její pohyb synchronizován s pohybem podávání tkaniny ústrojí pro podávání tkaniny v souladu s odečteným vzorem. V důsledku toho je vytvářen steh, odpovídající každému vzoru.

V případě, kdy vzor zhuštěného stehu je „0“, je počet N stehů stejný, jako vzor výkyvu jehly (krok S85). Pokud je vzor zhuštěného stehu „1“ až „4“, je počet N stehů nastaven tak, že je počtem stehů vzoru zhuštěného stehu (krok S86). Pokud vzor zhuštěného stehu je „5“ až „9“, je počet N stehů nastaven tak, že je počtem stehů běžného vzoru (krok S87). Poté je v N-tém stehu nastaven rychlostní limit (krok S88) a proces pokračuje ke stehu výkyvu jehly, znázorněnému ve schematickém kroku S100.

Po ukončení stehu vzoru výkyvu jehly je pedál uvolněn zpět (krok S91). Pokud je zjištěno, že spínač 43 pro ukončení zhuštěného stehu je zapnut (krok S92), pokračuje proces ke koncovému vzoru zhuštěného stehování, jak je znázorněno v krocích S93 až S98.

Obdobně jsou čísla vzorů „0“ až „9“ rozlišena v krocích S93 a S94, přičemž je vzor koncového zhuštěného stehu odečítán z paměti 26 v závislosti na každém čísle vzoru a je vytvářen koncový zhuštěný steh.

V případě, kdy vzor zhuštěného stehu je „0“, je počet M stehů stejný, jako vzoru výkyvu jehly (krok S95). Pokud vzor zhuštěného stehu je „1“ až „4“, je počet M stehů nastaven tak, že je počtem stehů vzoru zhuštěného stehování (krok S96). Pokud vzor zhuštěného stehu je „5“ až „9“, je počet M stehů nastaven tak, že je počtem stehů běžného vzoru (krok S97). Poté je v M-tém stehu (krok S98) nastaven rychlostní limit. Pokud může být prováděna operace odstřihávání nitě (krok S99), je nit odstřižena v kroku S101. Tím je daná operace ukončena.

Pokud vzor zhuštěného stehu je „1“ až „4“, je počet stehů vzoru zhuštěného stehování a počet zhuštěných stehů (kroky S86 a S96) nastaven nebo korigován s odkazem na obr. 14 a obr. 15, přičemž jsou automaticky nastaveny s odkazem na obr. 16.

Pokud je počet stehů nastaven jako parametr zhuštěného stehování pro počátek a konec šití, může být nastaven počet umístění jehly.

Průmyslová využitelnost

Jak již bylo shora popsáno, tak v souladu s předmětem tohoto vynálezu je počet umístění jehly vzoru výkyvu jehly během zhuštěného stehování nastaven, přičemž počet stehů pro zhuštěné stehování je stanoven jako součin počtu výkyvů jehly a počtu stehů s jednou šířkou výkyvu jehly u vzoru výkyvu jehly.

Proto v případě, kdy je počet stehů jednoduše nastaven, existuje možnost, že zhuštěné stehování může být ukončeno ve středu výkyvu jehly, přičemž výchozí poloha běžného šití může být posunuta.

V případě, kdy je počet stehů vypočten v souladu s předmětem tohoto vynálezu, je zhuštěné stehování vždy ukončeno na konci výkyvu jehly, takže je započato běžné stehování. V důsledku toho nedochází k posunu šití během přechodu od běžného vzoru výkyvu jehly ke vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování. Může tak být výrazně zvýšena kvalita šití.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu rovněž v případě, kdy je počet stehů nastaven během zhuštěného stehování, je počet stehů automaticky korigován pro dosažení konce výkyvu jehly, pokud je steh zhuštěného stehování ukončen ve středu výkyvu jehly při provádění zhuštěného stehování se stejným počtem stehů. Nedochozí proto k posunu šití během přechodu od běžného vzoru výkyvu jehly ke vzoru výkyvu jehly pro zhuštěného stehování. Kvalita šití tak může být výrazně zvýšena.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu může být dále počet operací zhuštěného stehování nebo počet zhuštěných stehů, který je optimální pro dané podmínky šití, nastaven pro každý ze vzorů zhuštěného stehování. Proto i tehdy, kdy dojde ke změně vzoru zhuštěného stehu, může být optimální parametr zhuštěného stehování nastaven automaticky, takže může být prováděno zhuštěné stehování o vysoké kvalitě.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem pro vytváření klikatého stehu prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem stehů ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, a poté prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem stehů ve směru opačném k příčnému směru ke směru podávání tkaniny, prostřednictvím spolupráce jehly, pohybující se svisle a propojené s hlavním hřídelem, otočně poháněným hlavním motorem,

ústrojí pro podávání tkaniny, zahrnující podavač tkaniny, objevující se na stehové desce pro podávání tkaniny, a

mechanismus pro výkyvný pohyb jehly ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, přičemž elektronický šicí stroj pro šití klikatého stehu obsahuje:

prostředky pro ukládání do paměti předem stanoveného vzoru výkyvu jehly, majícího klikatý steh, a vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, majícího klikatý steh, vytvářený na počátku klikatého stehu předem stanoveného vzoru výkyvu jehly nebo na jeho konci,

prostředky pro vstup počtu opakování výkyvu jehly u vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování,

prostředky pro stanovení počtu zhuštěných stehů nebo počtu umístění jehly pro zhuštěné stehování na základě počtu stehů nebo umístění jehly při jediném výkyvu jehly u vzoru

výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, a počtu opakování výkyvu jehly, který je vložen, a

řídící prostředky pro spouštění hlavního motoru a mechanismu pro výkyvný pohyb jehly tak, že údaje o vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování jsou odečítány pro vytváření klikatého stehu v souladu se vzorem, a zhuštěné stehování je ukončeno po dosažení počtu zhuštěných stehů nebo počtu umístění jehly pro zhuštěné stehování.

2. Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem pro vytváření klikatého stehu prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem stehů ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, a poté prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem stehů ve směru opačném k příčnému směru ke směru podávání tkaniny, prostřednictvím spolupráce jehly, pohybující se svisle a propojené s hlavním hřídelem, otočně poháněným hlavním motorem,

ústrojí pro podávání tkaniny, zahrnující podavač tkaniny, objevující se na stehové desce pro podávání tkaniny, a

mechanismus pro výkyvný pohyb jehly ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, přičemž elektronický šicí stroj pro šití klikatého stehu obsahuje:

prostředky pro vstup a ukládání do paměti předem stanoveného vzoru výkyvu jehly, majícího klikatý steh, a vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, majícího klikatý steh, vytvářený na počátku klikatého stehu předem stanoveného vzoru výkyvu jehly nebo na jeho konci,

prostředky pro vstup počtu zhuštěných stehů nebo počtu umístění jehly pro zhuštěné stehování u vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování,

prostředky pro korigování počtu zhuštěných stehů nebo počtu umístění jehly pro zhuštěné stehování, které jsou zadávány jako násobek celého čísla počtu stehů nebo umístění jehly s jednou šířkou výkyvu jehly u vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, přičemž počet zhuštěných stehů nebo počet umístění jehly pro zhuštěné stehování není násobkem celého čísla počtu stehů nebo umístění jehly s jednou šířkou výkyvu jehly pro vzor výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, a

řídící prostředky pro spouštění hlavního motoru a mechanismu pro výkyvný pohyb jehly tak, že údaje o vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování jsou odečítány pro vytváření stehu v souladu se vzorem výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, a zhuštěné stehování je ukončeno po dosažení počtu stehů nebo počtu umístění jehly, který je korigován.

3. Elektronický šicí stroj pro šití klikatým stehem pro vytváření klikatého stehu prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem umístění jehly ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, a poté prováděním výkyvu jehly s předem stanoveným počtem umístění jehly ve směru opačném k příčnému směru ke směru podávání tkaniny, prostřednictvím spolupráce jehly, pohybující se svisle a propojené s hlavním hřídelem, otočně poháněným hlavním motorem,

ústrojí pro podávání tkaniny, zahrnující podavač tkaniny, objevující se na stehové desce pro podávání tkaniny, a

mechanismus pro výkyvný pohyb jehly ve směru příčném ke směru podávání tkaniny, přičemž elektronický šicí stroj pro šití klikatého stehu obsahuje:

prostředky pro ukládání do paměti předem stanoveného vzoru výkyvu jehly, majícího klikatý steh, a množiny vzorů výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, majících klikatý steh, vytvářený na počátku klikatého stehu předem stanoveného vzoru výkyvu jehly nebo na jeho konci,

prostředky pro ukládání do paměti parametrů zhuštěného stehování, příslušně odpovídajících vzorům výkyvu jehly pro zhuštěné stehování,

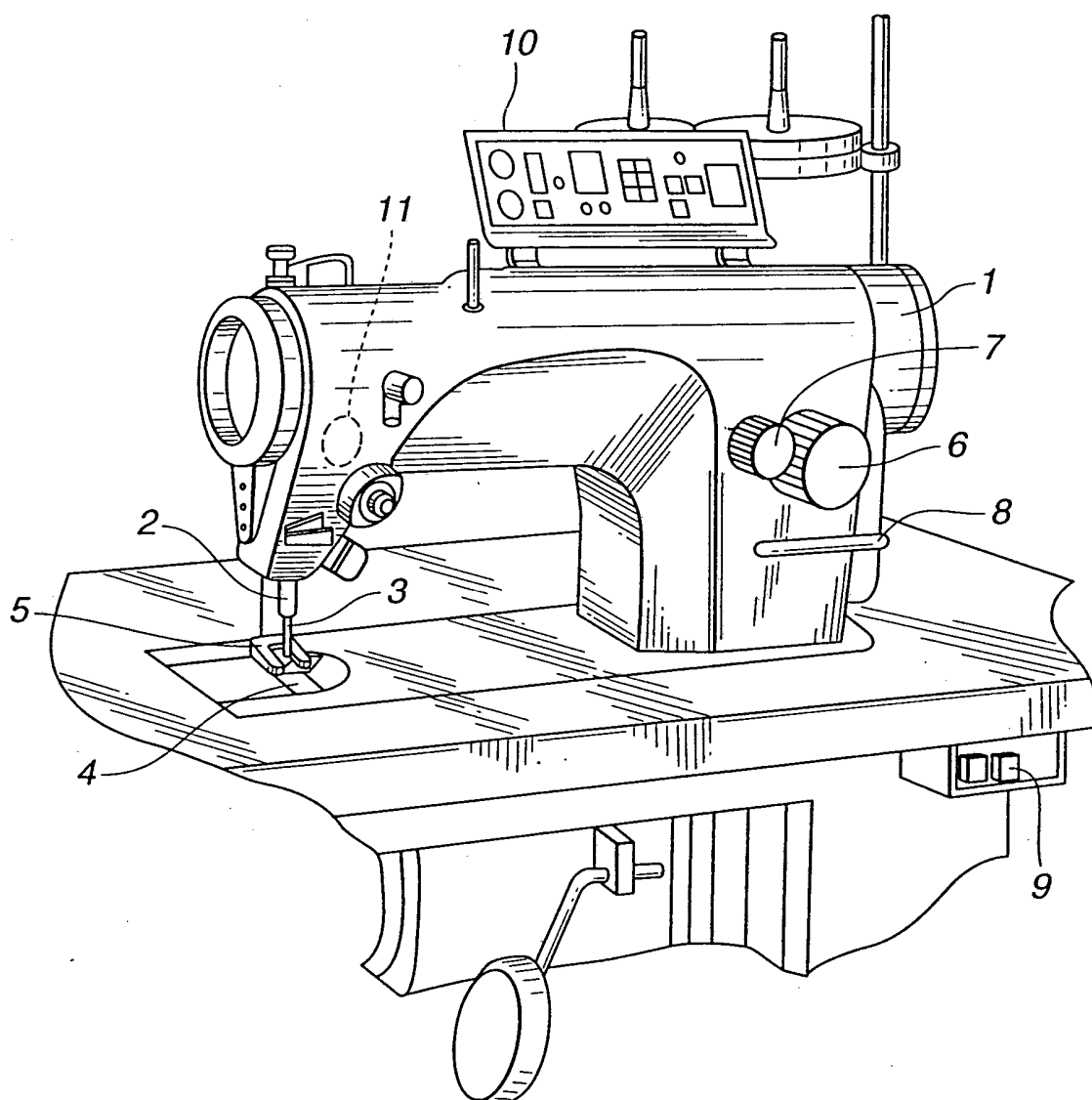
prostředky pro volbu požadovaného vzoru výkyvu jehly pro zhuštěné stehování ze vzorů výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, a

řídící prostředky pro ovládání hlavního motoru a mechanismu pro výkyvný pohyb jehly s parametrem zhuštěného stehování, odpovídajícím vzoru v souladu se zvoleným vzorem výkyvu jehly pro zhuštěné stehování, a provádění zhuštěného stehování.

4. Elektronický šicí stroj podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že parametrem zhuštěného stehování je počet operací zhuštěného stehování nebo počet zhuštěných stehů.

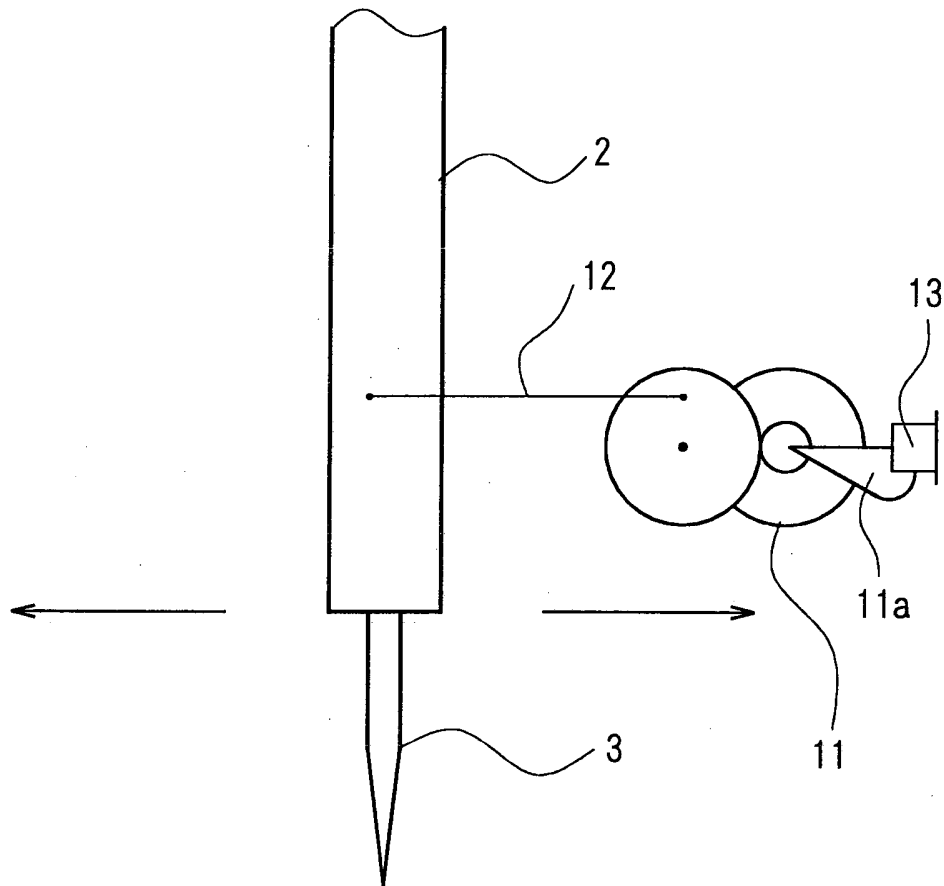
28.11.01

OBR. 1



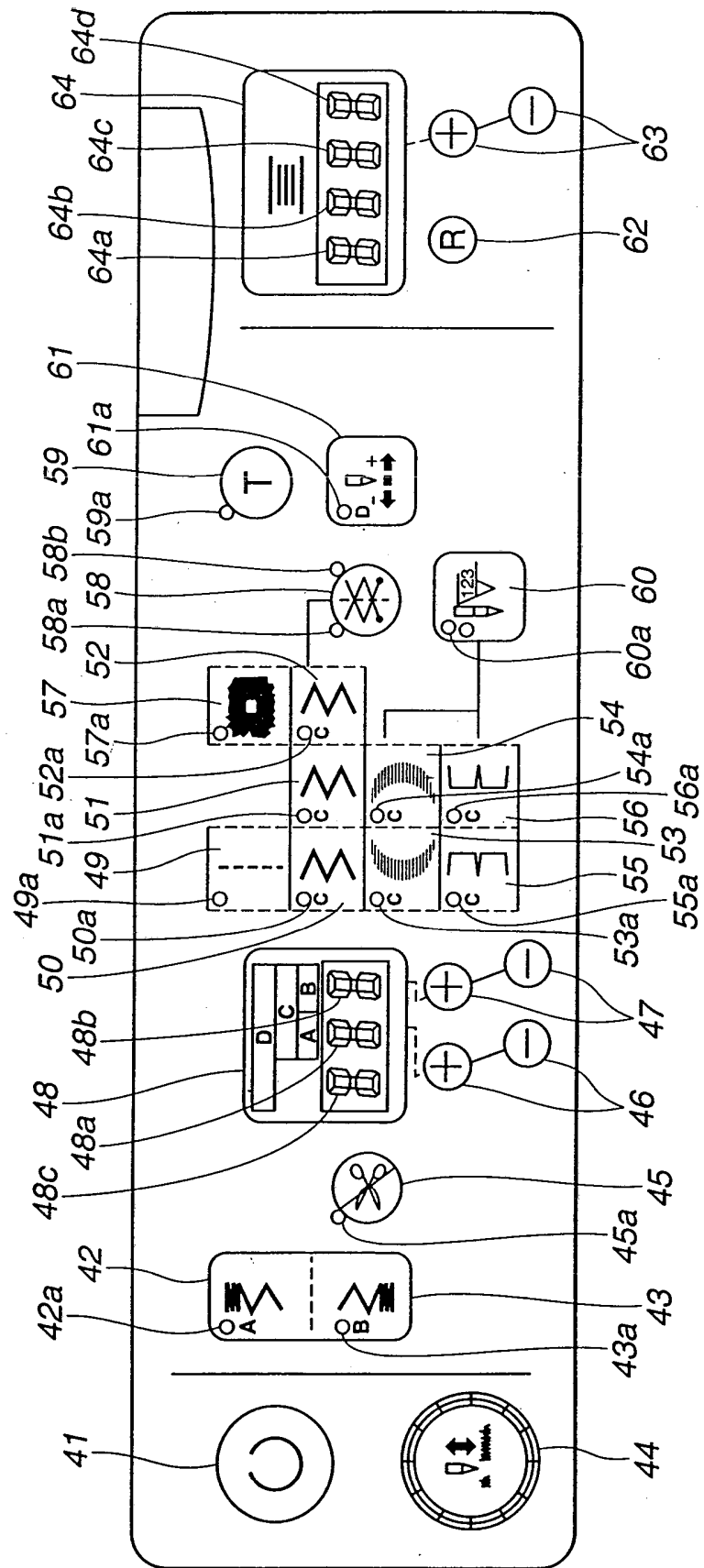
28.11.01

OBR. 2



28.11.01

OBR. 4



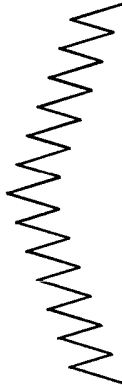
28.11.01

OBR. 5

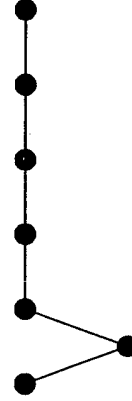
OBR. 5A



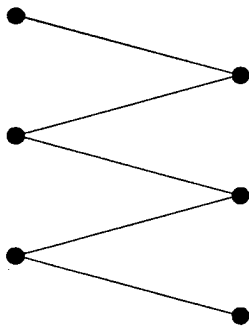
OBR. 5B



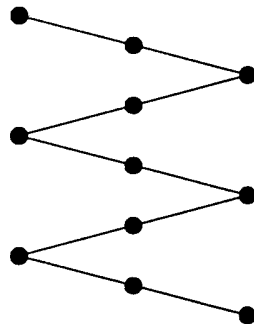
OBR. 5C



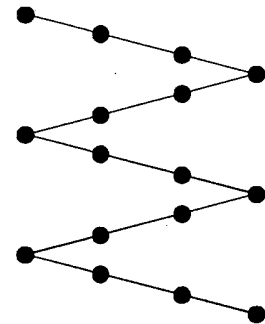
OBR. 5D



OBR. 5E



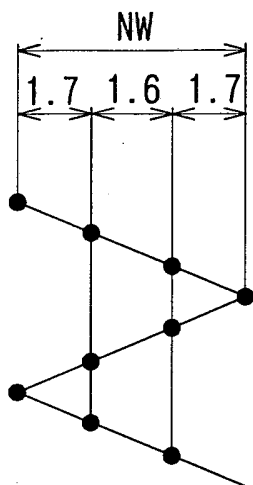
OBR. 5F



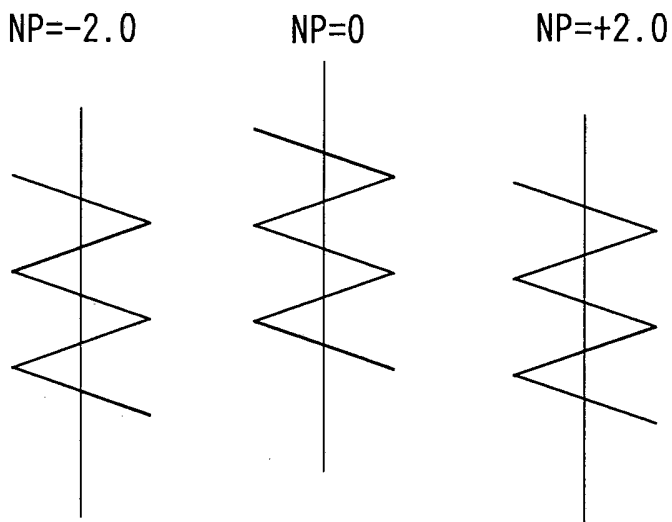
28.11.01

OBR. 6

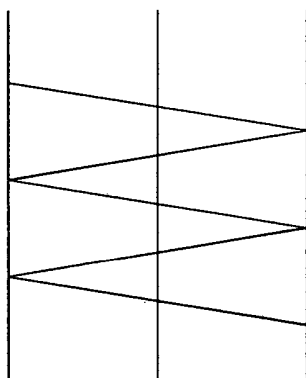
OBR. 6A



OBR. 6B



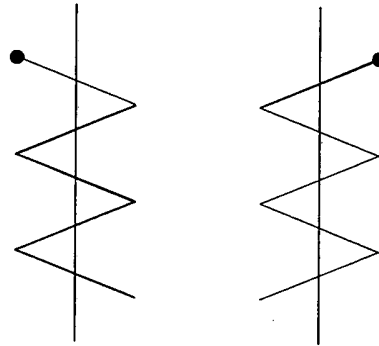
OBR. 6C



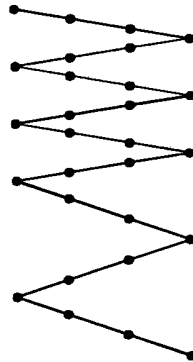
28.11.01

OBR. 7

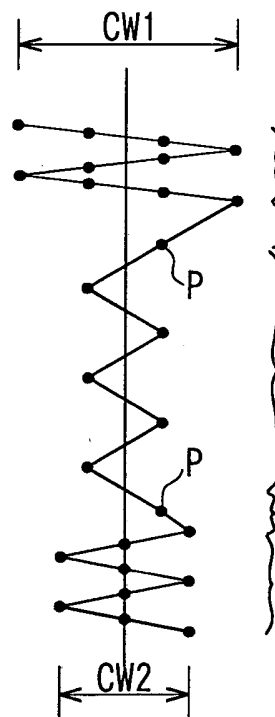
OBR. 7A



OBR. 7B

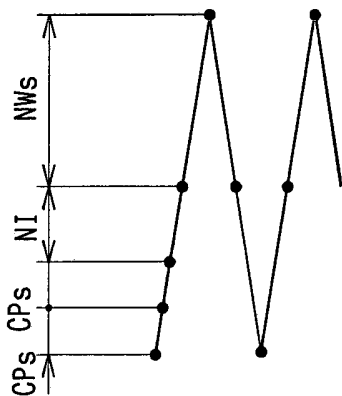
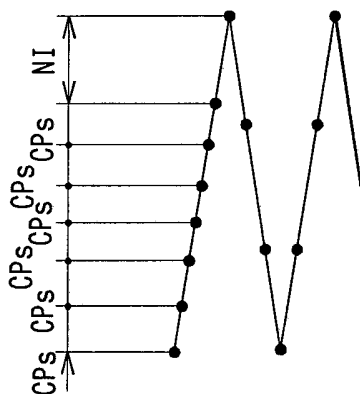
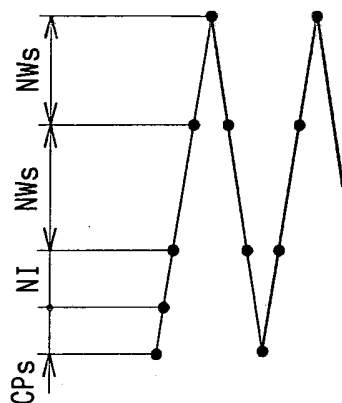


OBR. 7C

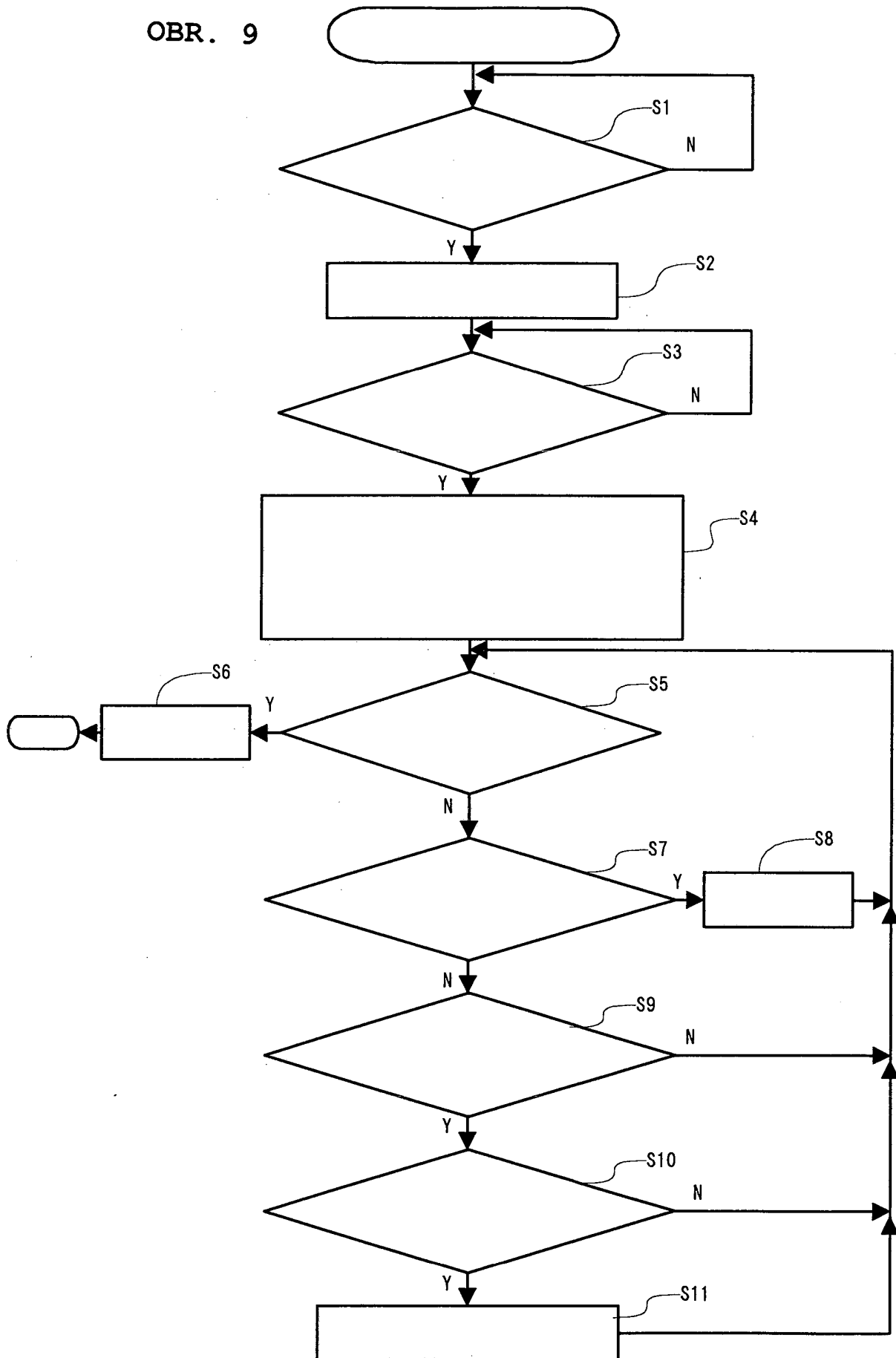


28.11.01

OBR. 8

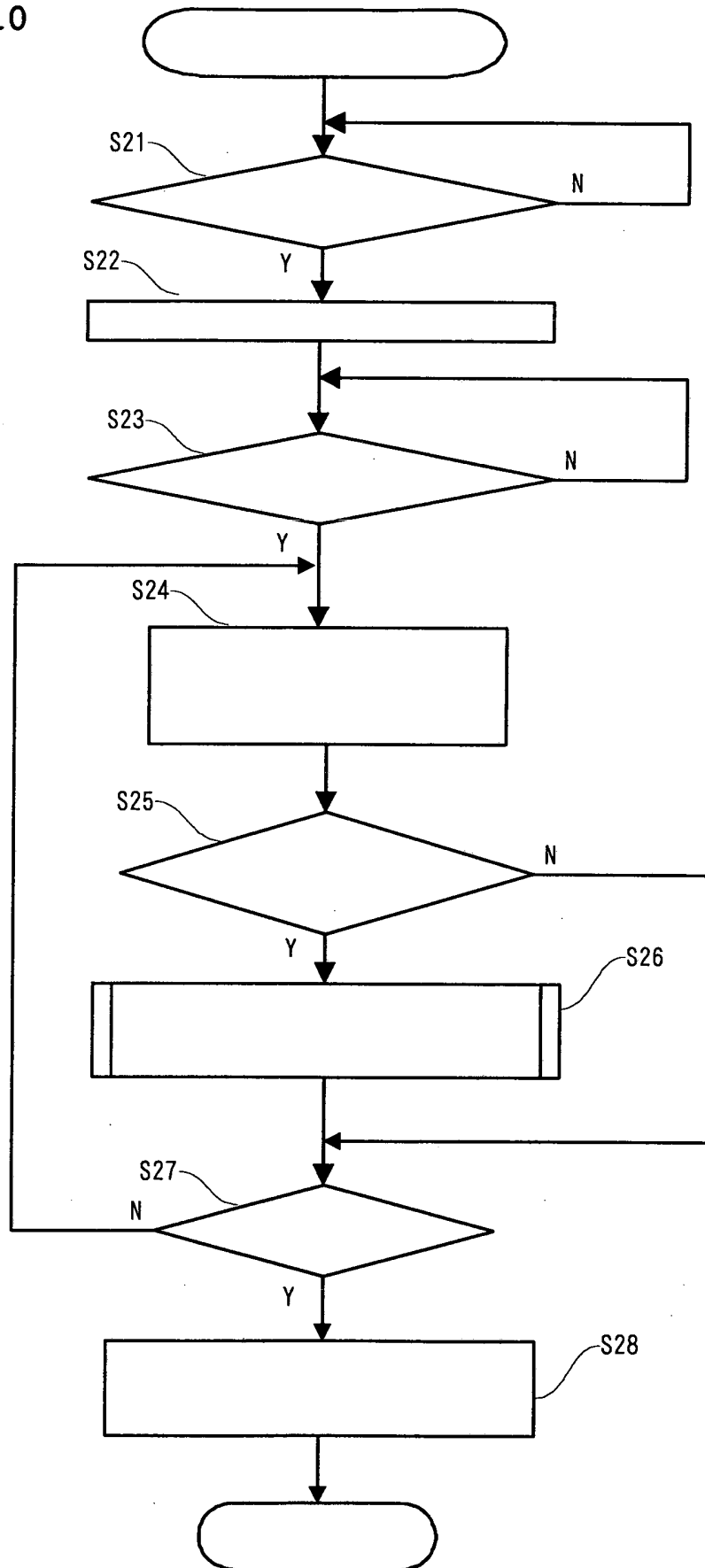


OBR. 9



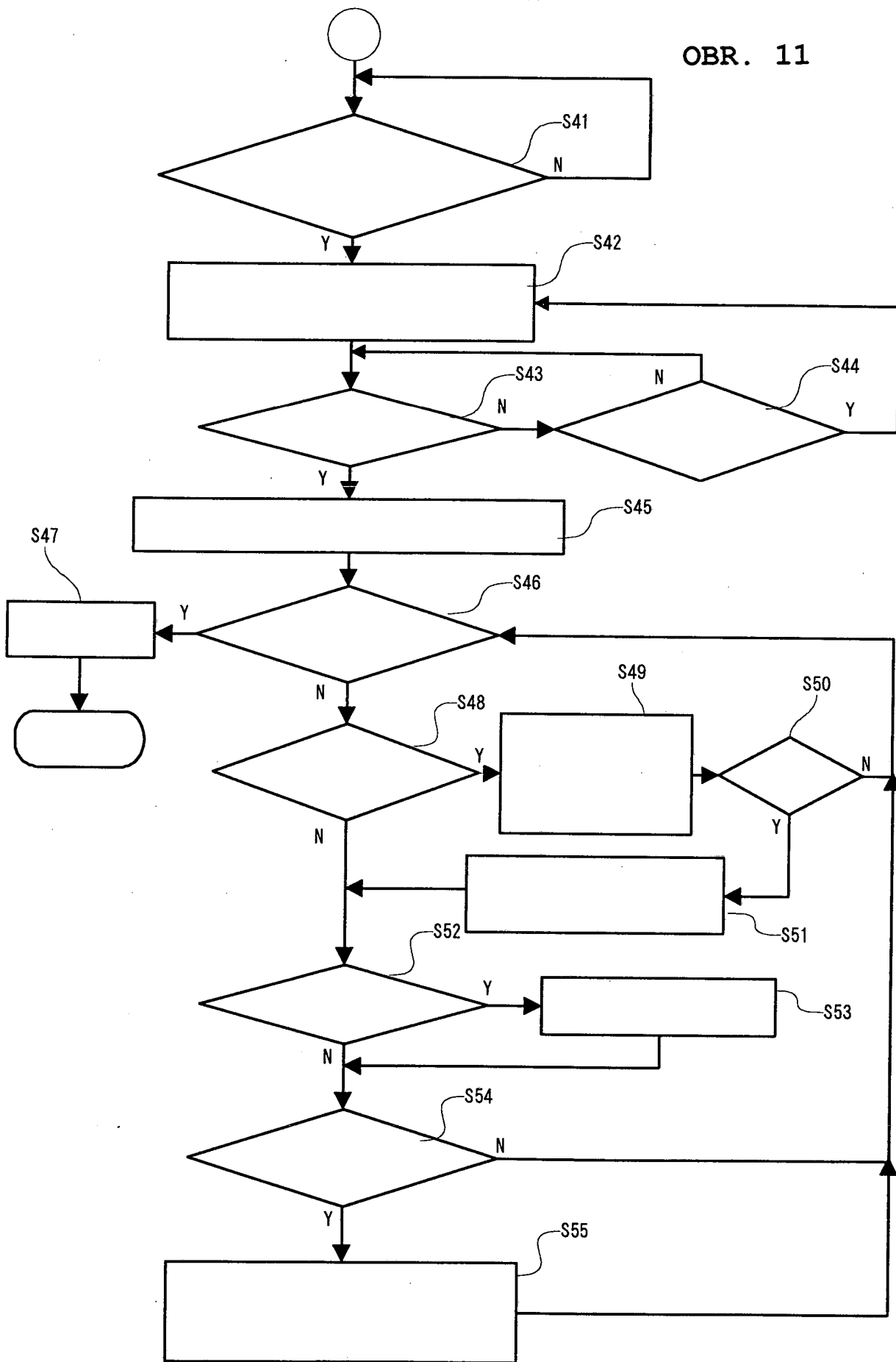
28.11.01

OBR.10



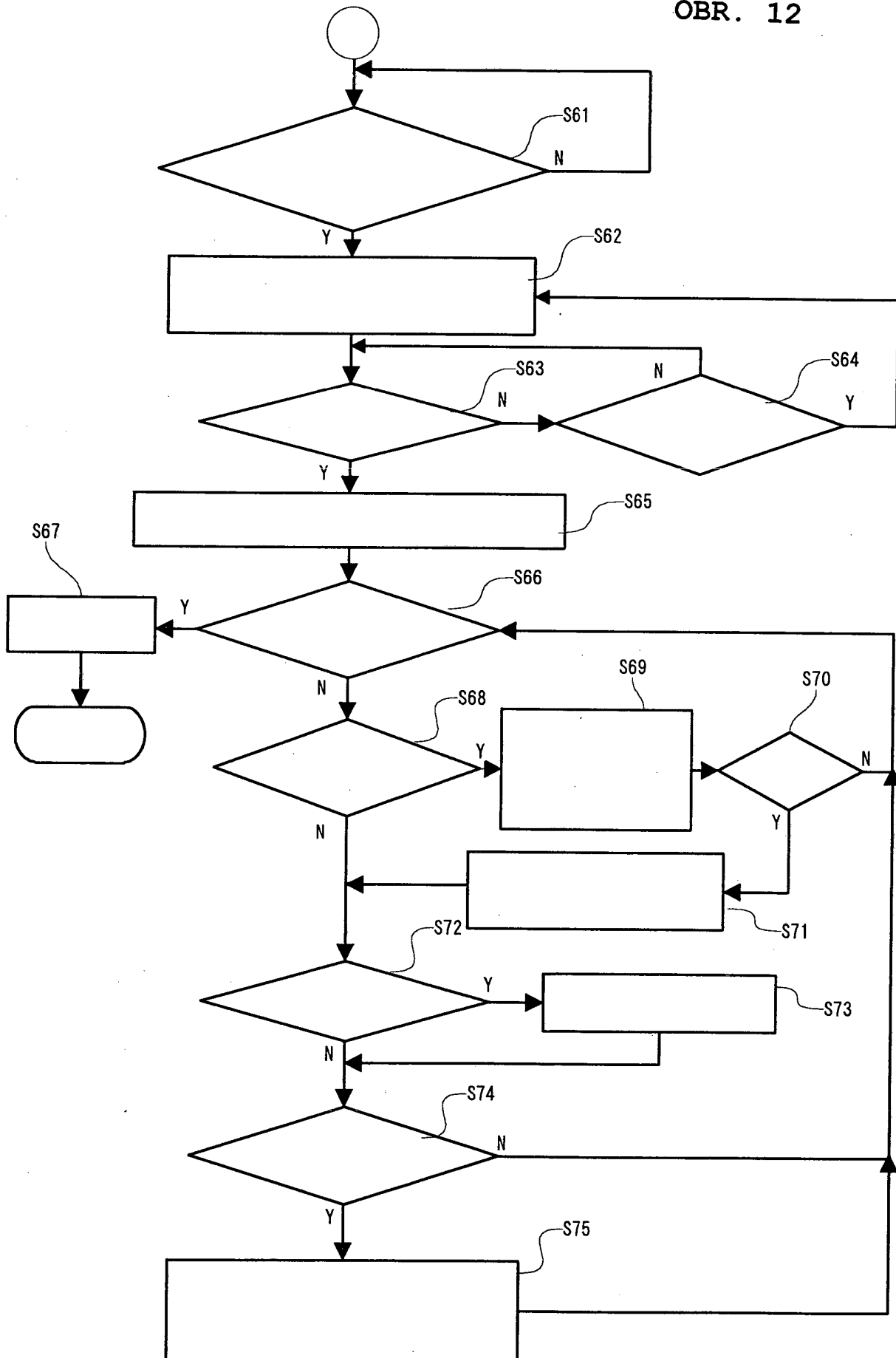
28.11.01

OBR. 11



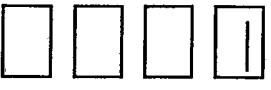
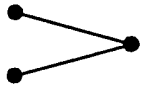
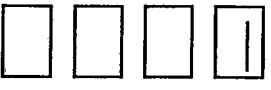
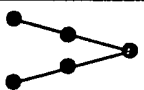
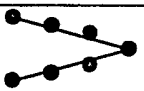
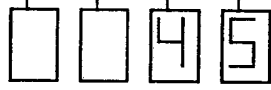
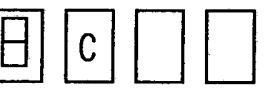
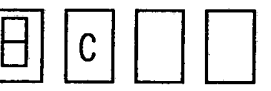
28.11.01

OBR. 12



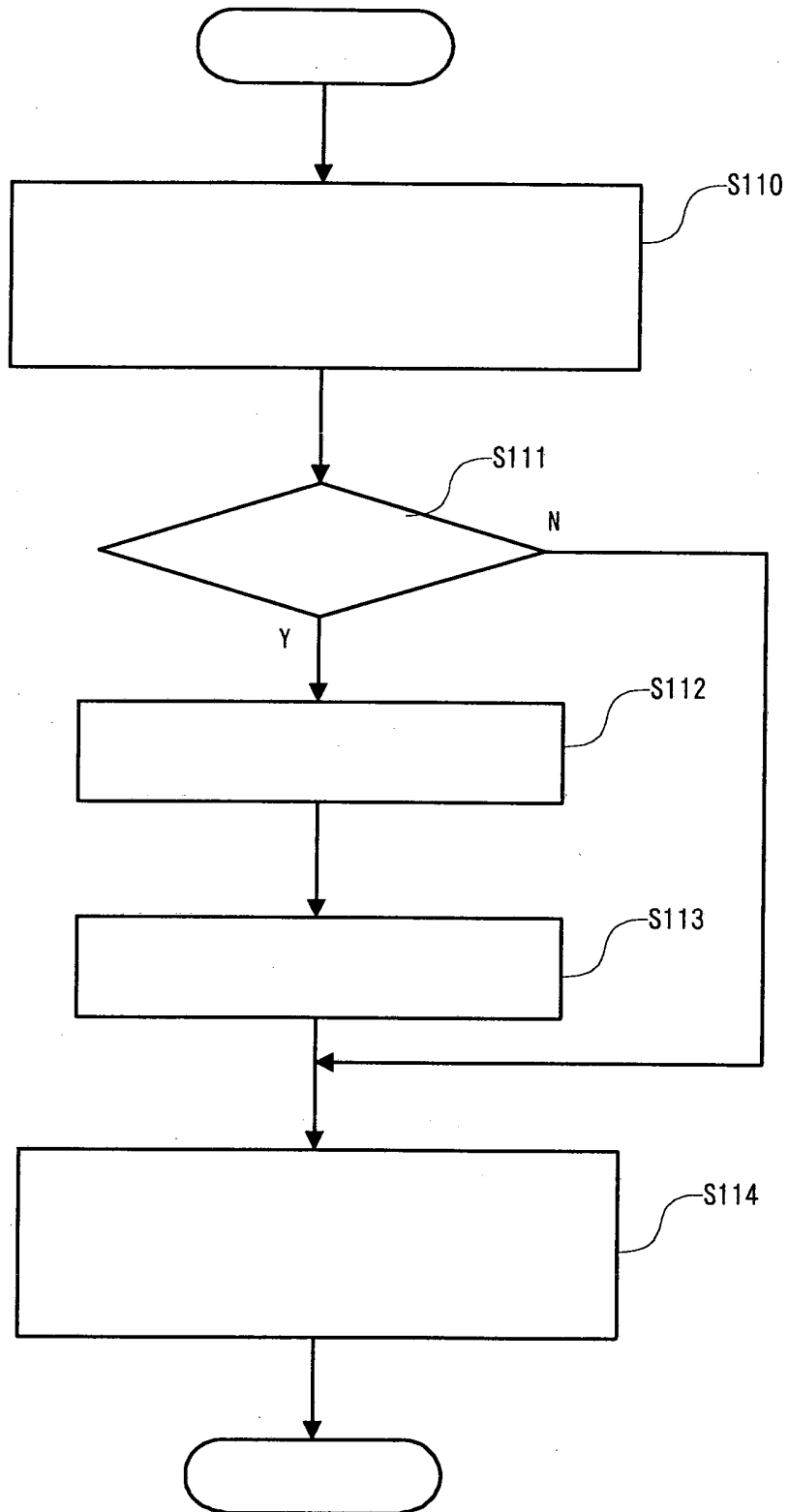
28.11.01

OBR. 13

	Vzor zhuštěného stehu	Číslo vzoru (displej)	Poznámky
	64a 64b  64d 64c		Stejně jako u běžného vzoru výkyvu jehly
Dvoubodový klikatý steh			
Trojbodový klikatý steh			
Čtyřbodový klikatý steh			
Přímý steh			
Běžný vzor	64a 64b  64d 64c		64a 64b 64c 64d 
Běžný vzor			
Běžný vzor			
Běžný vzor			
Běžný vzor			

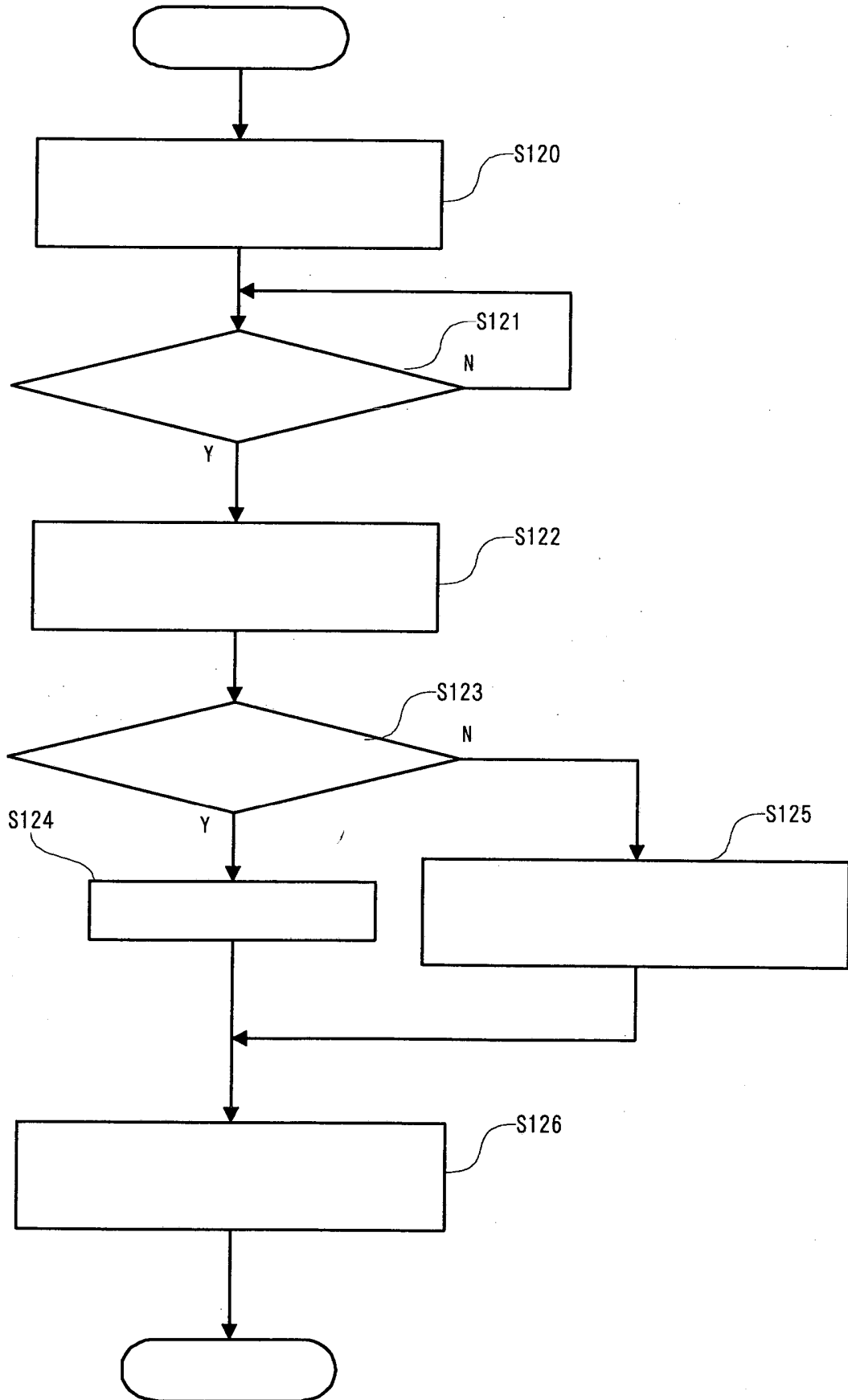
28.11.01

OBR. 14



28.11.01

OBR. 15



28.11.01

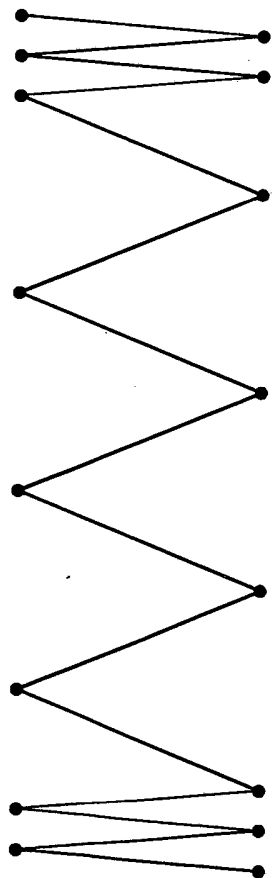
OBR. 16A

Vzor výkyvu jehly
(dvoubodový klikatý steh)

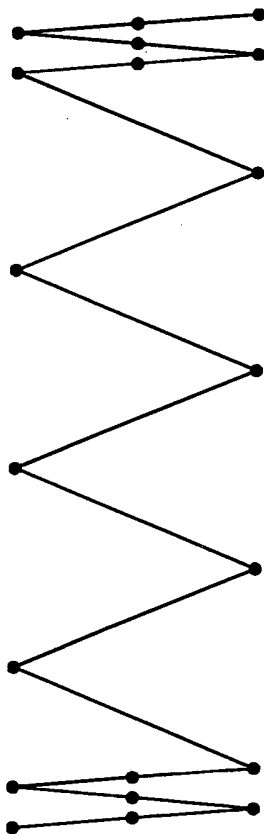
Vzor výkyvu jehly pro zhuštěný steh	Počátek zhuštěného stehování (počet násobků)	Konec zhuštěného stehování (počet násobků)
dvoubodový klikatý steh	čtyřikrát	čtyřikrát
trojbodový klikatý steh	tříkrát	tříkrát
čtyřbodový klikatý steh	tříkrát	tříkrát

28.11.01

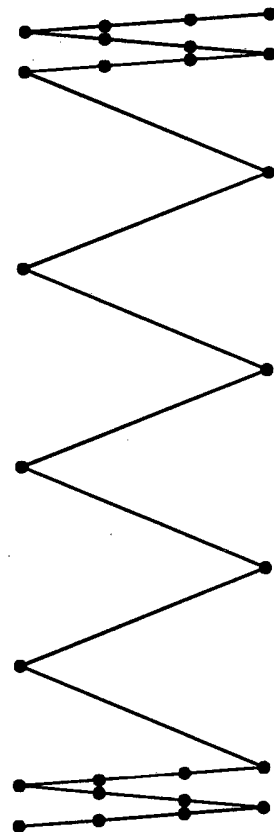
OBR. 16B



OBR. 16C



OBR. 16D



28.11.01

OBR. 17

