



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 437

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 11 85
(21) PV 8464-85

(51) Int. Cl.⁴

D 03 D 47/26,
D 03 D 47/34

(40) Zveřejněno 18 12 86

(45) Vydáno 01 11 88

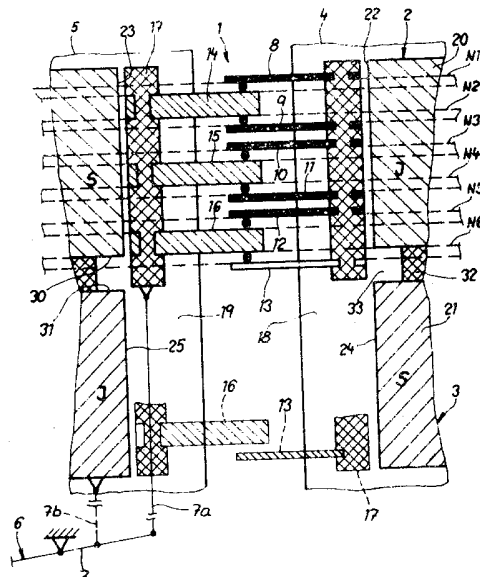
(75)
Autor vynálezu

MIKULECKÝ KAREL ing., CHOCEŇ,
LINDENTHAL ANTONÍN ing.,
ZÁBRODSKÝ ZDENĚK,
AUGUSTA FRANTIŠEK ing.,
LANTA JIŘÍ ing., ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54)

Zařízení pro výběrové zadržování a uvolňování
útkových nití u tkacího stroje

Uvedené zařízení obsahuje větší počet zadržovacích jednotek uspořádaných v řadě a k těmto přiřazené řídicí ústrojí s předem stanoveným programem pro volbu útkových nití. Zadržovací jednotky pozůstávají z magneticky ovladatelných nitových svěrek, které jsou navzájem pevně spojeny a které jsou umístěny v dosahu dvou magnetických obvodů, mezi nimiž je upravena pasivní mezera o světlosti odpovídající alespoň rozteči nitových svěrek. Přitom mohou být buď nitové svěrky nebo magnetické obvody uloženy pohyblivě a přitom spřaženy s řídicím ústrojím pro sousouhlasení polohy kterékoliv z nitových svěrek s polohou uvedené pasivní mezery pod kontrolou řídicího ústrojí.



Vynález se týká zařízení pro výběrové zadržování a uvolňování útkových nití u tkacího stroje, zejména při barevné záměně, obsahující větší počet zadržovacích jednotek uspořádaných v řadě a k těmto přiřazené řídící ústrojí s předem stanoveným programem pro volbu útkových nití.

U známého zařízení tohoto druhu sestává každá zadržovací jednotka z nepohyblivé součásti s průchozím otvorem a z osově pohyblivé řídící tyčky, která prochází tímto otvorem a která je venku zakončena talířovou svěrnou čelistí, dosedající na čelní plochu nepohyblivé součásti pod trvalým zatížením řídící tyčky pružinou. Opačné konce všech řídících tyček jsou pak jednotlivě v záběru s rovnoběžnými uvolňovacími pákami, které jsou otáčivé okolo společného pevného hřídele mezi první a druhou úhlovou polohou k udržování příslušné zadržovací jednotky ve svěrném a ve volném stavu. Podél volných konců uvolňovacích pák se prostírá zvedací tyč, která je jako výstupní člen vačkového uvolňovacího ústrojí vratně pohyblivá v příčném směru k těmto volným koncům uvolňovacích pák za účelem pohonu uvolňovacích pák do jejich druhé úhlové polohy. Přitom však záběr zvedací tyče s uvolňovacími pákami se děje jednotlivě prostřednictvím spojovací součásti, která je uložena kluzně na zvedací tyči a spojena s vačkovým volicím ústrojím pro její uvádění do polohy příslušné uvolňovací páky pod kontrolou řídícího ústrojí s předem stanoveným programem pro volbu útkové nití.

Účelem takového uspořádání zadržovacích jednotek a vačkovým uvolňovacím ústrojím pro větší počet zadržovacích jednotek na straně jedné a s vačkovým volicím ústrojím pro výběr té které zadržovací jednotky k uvolnění podle předem stanoveného programu na straně druhé je snížit dosavadní vysoké náklady na výrobu a údržbu zařízení.

Cílem vynálezu je postarat se o další snížení těchto nákladů tím, že bude vytvořeno zařízení úvodem zmíněného druhu a vlastností za použití zadržovacích jednotek takového typu, který vystačí vždy s jedním pohybovým ovládacím ústrojím jak pro výběr, tak i pro uvolnění zadržovacích jednotek.

Tato úloha je splněna podle vynálezu tím, že zadržovací jednotky pozůstávají z magneticky ovladatelných niťových svěrek, které jsou navzájem pevně spojeny a které jsou umístěny v dosahu dvou magnetických obvodů, mezi nimiž je upravena pasivní mezera o světlosti odpovídající alespoň rozteči niťových svěrek, přičemž jsou buď niťové svěrky nebo magnetické obvody uloženy pohyblivě a přitom spřaženy s řadicím ústrojím pro sesouhlasení polohy které koliv z niťových svěrek s polohou uvedené pasivní mezery pod kontrolou řídícího ústrojí.

Pomocí těchto opatření je možno zadržovat a uvolňovat útkové niti u tkacího stroje s omezeným počtem součástí a řídících funkcí, synchronních s tkacím procesem nebo jiným procesem manipulace s útkovými nitěmi při tkaní, např. při výměně útkových nití co do druhu, obvykle barvy, během jejich navíjení ve zkrácené podobě na pohyblivé útkové cívky tkacího stroje. Tyto řídící funkce se prakticky omezují na volbu příslušné útkové niti. Výhodná je také možnost alternativního provedení zařízení, čímž se rozšiřuje jeho použitelnost.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky zobrazeno na přiložených výkresech, kde značí obr. 1 půdorysný pohled na zařízení podle vynálezu, obr. 2 bokorysný pohled na zařízení podle obr. 1 v řezu podle čáry II-II na obr. 1, pootočený ve směru hodinových ručiček o 90° , obr. 3 výřez z obr. 2 znázorňující druhé krajní postavení poslední niťové svěrky shora vůči pasivní mezeře v rámci tolerančního pole uvolňovací polohy, obr. 4 alternativní uspořádání čelistí niťových svěrek u zařízení podle obr. 1, obr. 5 půdorysný pohled na jiné provedení zařízení podle vynálezu v částečném řezu, obr. 6 nárysny pohled na zařízení podle obr. 5 v řezu podle čáry VII-VII na obr. 5, obr. 7 stejný pohled jako na obr. 6, avšak s niťovými svěrkami v jiné poloze, odvozené od volby útkové niti a obr. 8 alternativní uspořádání čelistí niťových svěrek u zařízení podle obr. 5. Na výkresech není ovšem znázorněn obvyklý tkací stroj,

ke kterému zařízení podle vynálezu náleží. To je odůvodněno jednak zájmem o přehlednost, jednak tím, že funkční uspořádání zařízení na tomto stroji je všeobecně známé nebo je pro odborníka nasnadě. Třeba také upozornit na to, že kvůli snadné rozpoznatelnosti jsou součásti zařízení nakresleny bez ohledu na skutečné rozměry, popř. měřítko.

Nejdříve bude popsáno provedení zařízení podle vynálezu znázorněné na obr. 1 až 4. Podle obr. 1 a 2 obsahuje zařízení niťové svěrky 1 v příkladně zvoleném počtu šesti kusů pro odpovídající počet útkových nití N1 až N6 různého druhu, např. barvy, dva magnetické obvody 2 a 3, pevné vodičí desky 4, 5 z magneticky nevodivého materiálu, příslušející neznázorněné nehybné nosné konstrukci, a řadicí ústrojí 6 pro pohon niťových svěrek 1 nebo magnetických obvodů 2, 3, známé např. jako útkové volicí ústrojí z popisu vynálezu k patentu CS 202 059 a proto naznačené pouze výstupní kyvnou pákou 7, která může být podle volby výše uvedeného pohonu kloubově spojena pomocí spojovací tyče 7a s niťovými svěrkami 1 nebo pomocí spojovací tyče 7b s magnetickými obvody 2, 3. Do zařízení je též pojata známé a tudíž neznázorněné řadicí ústrojí s předem stanoveným programem pro volbu útkových nití N1 až N6, vytvořené na principu vzorové karty nebo na jiném vhodném principu, které je funkčně spojeno s řadicím ústrojím 6 za účelem jeho pohonu v souladu s uvedeným programem.

Jak nejlépe vidět na obr. 2, niťové svěrky 1 jsou uspořádány v různých rovinách nad sebou a dohromady je tvoří šest pohyblivých čelistí 8 až 13 z pružně deformovatelného, magneticky vodivého materiálu a tři tuhé čelisti 14 až 16, rovněž z magneticky vodivého materiálu, které mají svěrné konce založeny s vůlí, umožňující volný průchod útkových nití N1 až N6, vždy jedna tuhá čelist, např. tuhá čelist 14, mezi svěrné konce dvou pohyblivých čelistí, např. pohyblivých čelistí 8 a 9. Takové uspořádání uvedených čelistí ve vertikálním směru je diktováno pouze volbou. Podle jiné alternativy, znázorněné na obr. 4, lze rozmístit příslušně dimenzované čelisti tak, že je vždy k jedné pohyblivé čelisti 8 přiřazena jedna tuhá čelist 14. V každém případě však platí, že rozteč niťových svěrek 1, odpovídající ve skutečnosti vzájemné vzdálenosti sousedících svěrných linií mezi svěrnými konci pohyblivých čelistí 8 až 13 a příslušnými

svěrnými konci tuhých čelistí 14 až 16, vždy stejná.

Uspořádání pohyblivých čelistí 8 až 13 a tuhých čelistí 14 až 16 v horizontální rovině, tj. při pohledu na niťové svěrky 1 v kolmém směru shora, představuje společně niťová svěrka 1 na obr. 1. Pohyblivá čelist 8 a tuhá čelist 14, vytvořené v podobě úzkých pásek stejné délky, jsou zde postaveny svými podélnými osami navzájem v podstatě v pravém úhlu a jejich svěrné konce se překrývají. Opačné konce čelistí 8 a 14 jsou naproti tomu poněkud rozšířeny a zakotveny pevně ve společném tuhém bloku 17 z magneticky nevodivého materiálu, tvarem připomínajícimu kvadratickou výseč z válcového pouzdra. Přitom je vždy zakotvena pohyblivá čelist 8 v jedné okrajové části tuhého bloku 17 a tuhá čelist 14 v druhé, opačné okrajové části tuhého bloku 17 a vytvářejí společně s tímto blokem 17 klín, který je zasažen do odpovídajícího meziprostoru mezi zkosenými stěnami 18 a 19 pevných vodicích desek 4 a 5. Svěrné konce pohyblivé čelisti 8 a tuhé čelisti 14 však vyčnívají z tohoto meziprostoru a stávají se tak přístupnými pro příčně vedenou útkovou nit N1.

Podle pojetí vynálezu jsou niťové svěrky 1 umístěné v dosahu dvou magnetických obvodů 2 a 3. V soulase s tím jsou u popisovaného provedení zařízení podle vynálezu tvořeny tyto magnetické obvody 2, 3 stejným počtem trvalých magnetů 20, 21 podkovovitého tvaru a stejných rozměrů, které jsou uspořádány na plochu nad sebou v meziprostoru vznikajícím mezi zkosenými stěnami 18, 19 pevných vodicích desek 4, 5, přičemž jejich pólové konce 22, 23, 24, 25 shodně směřují k vertikální rovině vnější válcové stěny tuhého bloku 17. Přesný tvar a postavení trvalých magnetů 20, 21 v horizontální rovině, tedy při pohledu v kolmém směru shora, představuje společně horní trvalý magnet 20 na obr. 1. Podle obr. 1 je první pólový konec 22 přisazen k tuhému bloku 17 na straně pohyblivé čelisti 8 niťové svěrky 1 a druhý pólový konec 23 na straně tuhé čelisti 14, a to s vůlí umožňující pohyb. S přihlédnutím k obr. 2 však vzájemně vertikálně sousedící první pólové konce 22 a 24, a tím samozřejmě i vzájemně sousedící druhé pólové konce 23 a 25 trvalých magnetů 20, 21 vykazují nestejnou polaritu. Při tomto uspořádání jsou trvalé magnety 20, 21 navzájem pevně spojeny pomocí dvou příčných svorníků 26 a 27 nebo 28 a 29 podle toho,

zda jde u zvolené alternativy o trvalé magnety 20, 21 jako magnetické obvody 2, 3 pohyblivé či pevné, jak uvedeno níže. Jestliže je zvolena alternativa s pohyblivými trvalými magnety 20, 21, slouží příčné svorníky 26 a 27 pouze jako vedení a další dva příčné svorníky 28 a 29 jako spojovací součásti. Mezi jinak volné stykové plochy 30 a 31 trvalých magnetů 20, 21 (obr. 2) je však vložen mezikus 32 z magneticky nevodivého materiálu, který fyzicky i funkčně odděluje trvalé magnety 20, 21 od sebe a zároveň vytváří mezi nimi pasivní mezeru 33. Tato pasivní mezera 33 je charakterizována tím, že se v ní v žádném případě nevyskytují magnetické siločáry tekoucí mezi prvním pólovým koncem 23 horního trvalého magnetu 20, ani magnetické siločáry, tekoucí mezi prvním pólovým koncem 24 a druhým pólovým koncem 25 spodního trvalého magnetu 21, a dále tím, že její světlost odpovídá alespoň rozteči niťových svěrek 1. Světlost pasivní mezery 32 je přitom třeba chápat jako nejmenší možnou vzdálenost mezi blíže neznázorněnými hraničními okraji magnetických polí trvalých magnetů 20, 21. Na obr. 2 jsou také zřetelně vidět dimenze výšky trvalých magnetů 20, 21, přesněji jejich pólových konců 22, 23, 24, 25 vzhledem k výšce a rozmístění přilehlých konců pohyblivých čelistí 8 až 13 a tuhých čelistí 14 až 16 niťových svěrek 1, zakotvených v tuhém bloku 17 a nacházejících se v jedné z uvolňovacích poloh niťových svěrek 1, odvozené od volby nejspodnější útkové niti N6. Tyto dimenze jsou upraveny tak, že niťové svěrky 1 tvořené pěti pohyblivými čelistmi 8 až 12 shora a příslušnými tuhými čelistmi 14 až 16 spočívají v obvodu horního trvalého magnetu 20, zatímco nejspodnější pohyblivá čelist 13 a tím i příslušná niťová svěrka 1 leží v poloze pasivní mezery 33. V důsledku tohoto jsou svěrné konce pěti pohyblivých čelistí 8 až 12 shora puženy magnetickou silou k svým svěrným koncům tuhých čelistí 14 až 16 a svírají tak příčně vedené útkové niti N1 až N5. Nejspodnější pohyblivá čelist 13 je naproti tomu mimo dosah obvodu horního trvalého magnetu 20 i mimo dosah obvodu spodního trvalého magnetu 21 a v souladu se svým umístěním vůči příslušné tuhé čelisti 16 umožňuje zavedení nebo pohyb příslušné útkové niti N6.

Pohyblivé čelisti 8 až 12, které jsou pod vlivem magnetického pole mezi prvním a druhým pólovým koncem 22, 23 horního

trvalého magnetu 20, jsou na výkrese zakresleny jako tučné čáry a naopak nejspodnější pohyblivá čelist 13, která je mimo dosah kteréhokoliv magnetického pole, má zakresleny pouze obrysové čáry, i když jde o součást zobrazenou v řezu.

Obr. 3 ukazuje druhou krajní mezipolohu niťových svěrek 1 existující v pasivní mezeře 33 v rámci tolerančního pole uvolňovací polohy, odvozené od předchozí volby útkové niti N6. Niťové svěrky 1 jsou zde posunuty o příslušný stupeň směrem dolů, nejspodnější pohyblivá čelist 13 leží již v obvodu spodního trvalého magnetu 21, avšak příslušná tuhá čelist 16 je dosud svou horní polohou v obvodu horního trvalého magnetu 20. Tím však, že vertikálně sousedící pólové konce 22, 24 a 23, 25 trvalých magnetů 20, 21 mají nestejnou polaritu, uvedená pohyblivá čelist 13 je pužena magnetickou silou směrem od příslušné tuhé čelisti 16 a odpovídající niťová svěrka 1 zůstává volnou pro zavedení nebo pohyb zvolené útkové niti N6.

Je samozřejmé, že uvedených mezipoloh v rámci jedné uvolňovací polohy má každá niťová svěrka 1 několik a že každá tato mezipoloha může být uskutečněna pod jednou volbou kterékoli útkové niti N1 až N6. Přitom každé niťové svěrce 1 přísluší uvolňovací poloha, která je shodná s polohou pasivní mezery 33. Sesouhlasení polohy niťových svěrek 1 s polohou pasivní mezery 33 za účelem dosažení uvedené uvolňovací polohy pod kontrolou řídicího ústrojí s předem stanoveným programem pro volbu útkových nití N1 až N6 může pak být docíleno dvojím způsobem. Buď jsou uloženy pohyblivě mezi skosenými stěnami 18 a 19 pevných vodicích desek 4 a 5 a spojeny s řadicím ústrojím 6 niťové svěrky 1 prostřednictvím tuhého bloku 17 a trvalé magnety 20, 21 jsou nehybné nebo naopak niťové svěrky 1, resp. tuhý blok 17, jsou uloženy nehybně a pohyblivé a s řadicím ústrojím 6 spojené jsou trvalé magnety 20, 21. Při první alternativě je zřejmé, že pasivní mezera 33 má trvale stejnou polohu. V důsledku toho lze i útkové niti N1 až N6 jednotlivě uvolňovat pouze při uvedení příslušných niťových svěrek 1 do této polohy a jen v této poloze. To má význam např. tehdy, jsou-li útkové niti N1 až N6 přiváděny k zachycení a dočasnému zadržení v zařízení podle vynálezu jednotlivě v příčném směru a v jedné rovině. Naopak při druhé alternativě je umožněno zachycování a

dočasné zadržování útkových nití N1 až N6 jednotlivě přiváděných v příčném směru ve více rovinách, ale i zadržování a uvolňování útkových nití N1 až N6 v těchto rovinách osově vedených, např. za účelem odtahování z předlohových návínů do prošlupu tkacího stroje.

Při použití stejného řadičského ústrojí 6 s neznázorněným řidicím ústrojím a předem stanoveným programem pro volbu útkových nití může být zařízení podle vynálezu alternativně vybudováno jak znázorněno na obr. 5 až 8. U tohoto provedení jsou pro zjednodušení zakresleny pouze čtyři niťové svěrky 1 pro stejný počet útkových nití N1 až N4. Tyto niťové svěrky 1 jsou uspořádané, tak jako u prve popsaného provedení zařízení podle vynálezu, v různých rovinách nad sebou a ve stejných roztečích (obr. 6), a pozůstávají ze čtyř pohyblivých čelistí 8 až 11 a ze dvou tuhých čelistí 14, 15, mezilehle rozsazených s vůlí mezi jejich svěrnými konci, umožňující pohyb útkových nití N1 až N4, vždy jedna tuhá čelist, např. tuhá čelist 14, mezi dvě pohyblivé čelisti, např. pohyblivé čelisti 8 a 9, nebo podle obr. 8 může být alternativně ke každé příslušně dimenzované pohyblivé čelisti 8 přiřazena jedna tuhá čelist 14. I v tomto případě jde o pohyblivé čelisti 8 až 11 vytvořené z pružně deformovatelného, magneticky vodivého materiálu a o tuhé čelisti 14, 15, vytvořené z magneticky vodivého materiálu, které jsou zakotveny v tuhém bloku 17 z magneticky nevodivého materiálu. Oproti prve popsanému zařízení podle vynálezu jsou však tyto pohyblivé čelisti 8 až 11 a tuhé čelisti 14, 15 umístěny svými podélnými osami v jedné vertikální rovině a z tohoto se také, stejně jako tuhý blok 17, tvarem poněkud odlišují. Příslušné magnetické obvody 2, 3 jsou zde pak jednotlivě vytvořeny ze tří dílčích trvalých magnetů 34 až 36, resp. 37 až 39, podkovitého tvaru s rovnoběžnými rameny, které jsou naskládány svými rovnoběžnými rameny na sebe ve stejné vertikální rovině, co niťové svěrky 1, přičemž jejich pólové konce směřují shodně v kolmém směru k vertikální rovině, procházející napříč ke koncům příslušných pohyblivých čelistí 8 až 11 a tuhých čelistí 14, 15, zakotveným v tuhém bloku 17. Mezi takto naskládanými horními dílčími trvalými magnety 34 až 36 a spodními dílčími trvalými magnety 37 až 39 je však

rovněž vložen tvarově přizpůsobený mezikus 32 z magneticky nevodivého materiálu, který vytváří pasivní mezeru 33 shodného charakteru a významu, jaký má u prve popsaného zařízení podle vynálezu. K dosažení svěrného stavu u niťových svěrek 1 mají k sobě přiléhající pólové konce dílčích trvalých magnetů 34 až 36, resp. 37 až 39, stejnou polaritu a k bezpečnému zajištění volného stavu niťových svěrek 1 v uvolňovací poloze, která je shodná s polohou pasivní mezery 33, mají přes tuto pasivní mezeru 33 navzájem sousedící pólové konce příslušných dílčích trvalých magnetů 36 a 37 rovněž stejnou polaritu. Všechny dílčí trvalé magnety 34 až 39 jsou pak spojeny v jeden celek pomocí svislého svorníku 40, který je patrný na obr. 5, na obr. 6 a 7 je vynechán. Takto spojené dílčí trvalé magnety 34 až 39 jsou spolu s niťovými svěrkami 1 uloženy v nehybném vedení 41 z magneticky nevodivého materiálu. Přitom mohou být, jako u prve popsaného zařízení podle vynálezu, uloženy pohyblivě a spojeny s výstupní kyvnou pákou 7 řadicího ústrojí 6 niťové svěrky 1 pomocí spojovací tyče 7a nebo dílčí trvalé magnety 34 až 39 pomocí spojovací tyče 7b.

Činnost zařízení podle vynálezu v tomto alternativním provedení je shodná s činností prve popsaného provedení a je zřejmá z obr. 6 a 7. Na obr. 6 je vidět jedna z uvolňovacích poloh niťových svěrek 1, odvozená od volby nejspodnější útkové niti N4 a dosažená řadicím ústrojím 6 pod kontrolou řadicího ústrojí s předem stanoveným programem pro volbu útkových nití N1 až N4. Při této uvolňovací poloze je první pohyblivá čelist 11 zdola a prakticky i odpovídající niťová svěrka 1 v poloze pasivní mezery 33 a i když příslušná tuhá čelist 15 je dosud zařazena v obvodu nejspodnějšího dílčího trvalého magnetu 36 z horních dílčích trvalých magnetů 34 až 36, který se uzavírá přes druhou pohyblivou čelist 10 zdola, zůstává první pohyblivá čelist 11 zdola s patřičným předpružením ve tvaru, umožňujícím zavedení nebo pohyb dané útkové niti N4. Ostatní pohyblivé čelisti 8 až 10 jsou v důsledku jednotlivého zařazení do obvodů přilehlých dílčích trvalých magnetů 34 až 36 puzeny magnetickou silou k příslušným tuhým čelistem 14, 15 a jejich svěrné konce drží pevně útkové niti N1 až N3. Na obr. 7 je zvolena jiná uvolňovací poloha niťových svěrek 1, která je odvozena od volby druhé útkové niti N3 zdola. První pohyblivá čelist 11 zdola a příslušná tuhá čelist 15 jsou již zařazeny do obvodu hořejšího

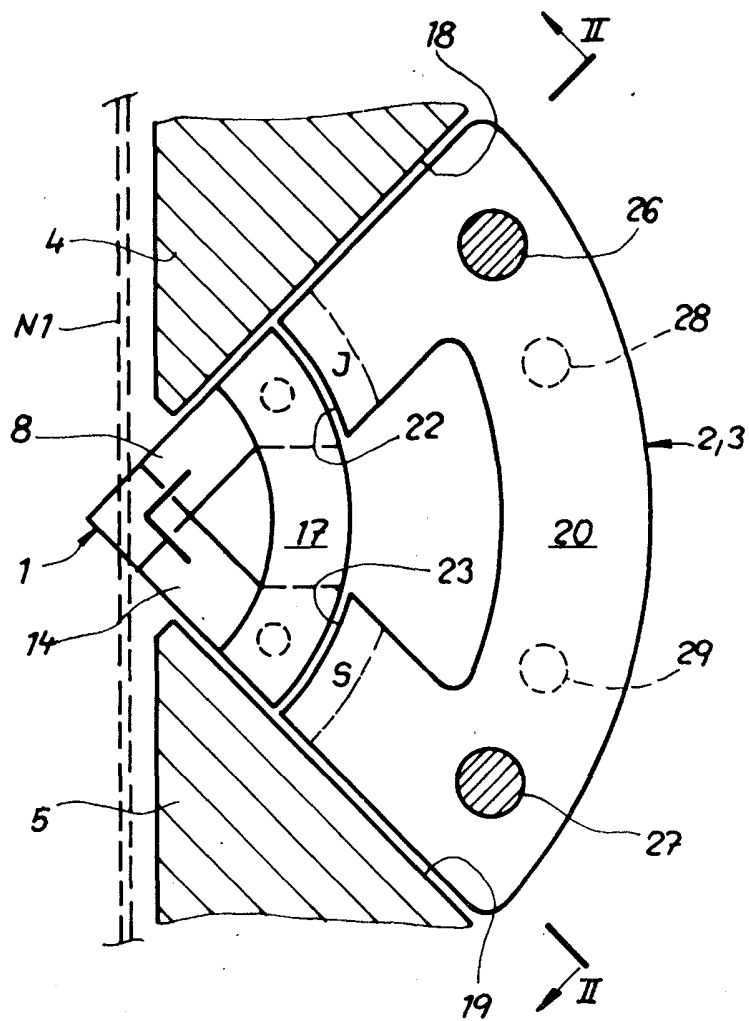
dílčího trvalého magnetu 37 ze spodních dílčích trvalých magnetů 37 až 39, avšak druhá pohyblivá čelist 10 zdola a tím i odpovídající niťová svěrka 1 je v pasivní mezeře 33, takže první útková nit N4 zdola je opět pevně zadržena a naproti tomu je uvolněna zvolená útková nit N3. Při tom všem i v případě popsané alternativy zařízení podle vynálezu existuje u uvolňovacích poloh niťových svěrek 1 možnost využití mezípoloh, vyplývajících z praktických dimenzí jednotlivých součástí zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

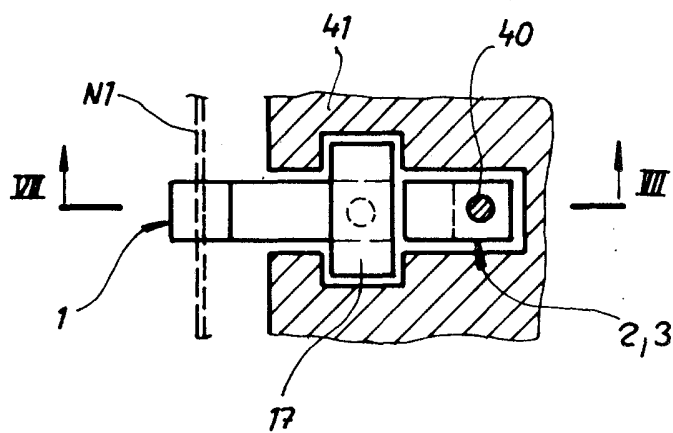
251 437

Zařízení pro výběrové zadržování a uvolňování útkových nití u tkacího stroje, zejména při barevné záměně, obsahující větší počet zadržovacích jednotek uspořádaných v řadě a k těmto přiřazené řídící ústrojí s předem stanoveným programem pro volbu útkových nití, vyznačující se tím, že zadržovací jednotky pozůstávají z magneticky ovladatelných niťových svěrek (1), které jsou navzájem pevně spojeny, a které jsou umístěny v dosahu dvou magnetických obvodů (2, 3), mezi nimiž je upravena pasivní mezera (33) o světlosti odpovídající alespoň rozteči niťových svěrek (1), přičemž jsou buď niťové svěrky (1) nebo magnetické obvody (2, 3) uloženy pohyblivě a přitom spřaženy s řadicím ústrojím (6) pro sesouhlasení polohy kterékoliv z niťových svěrek (1) s polohou uvedené pasivní mezery (33) pod kontrolou řídícího ústrojí.

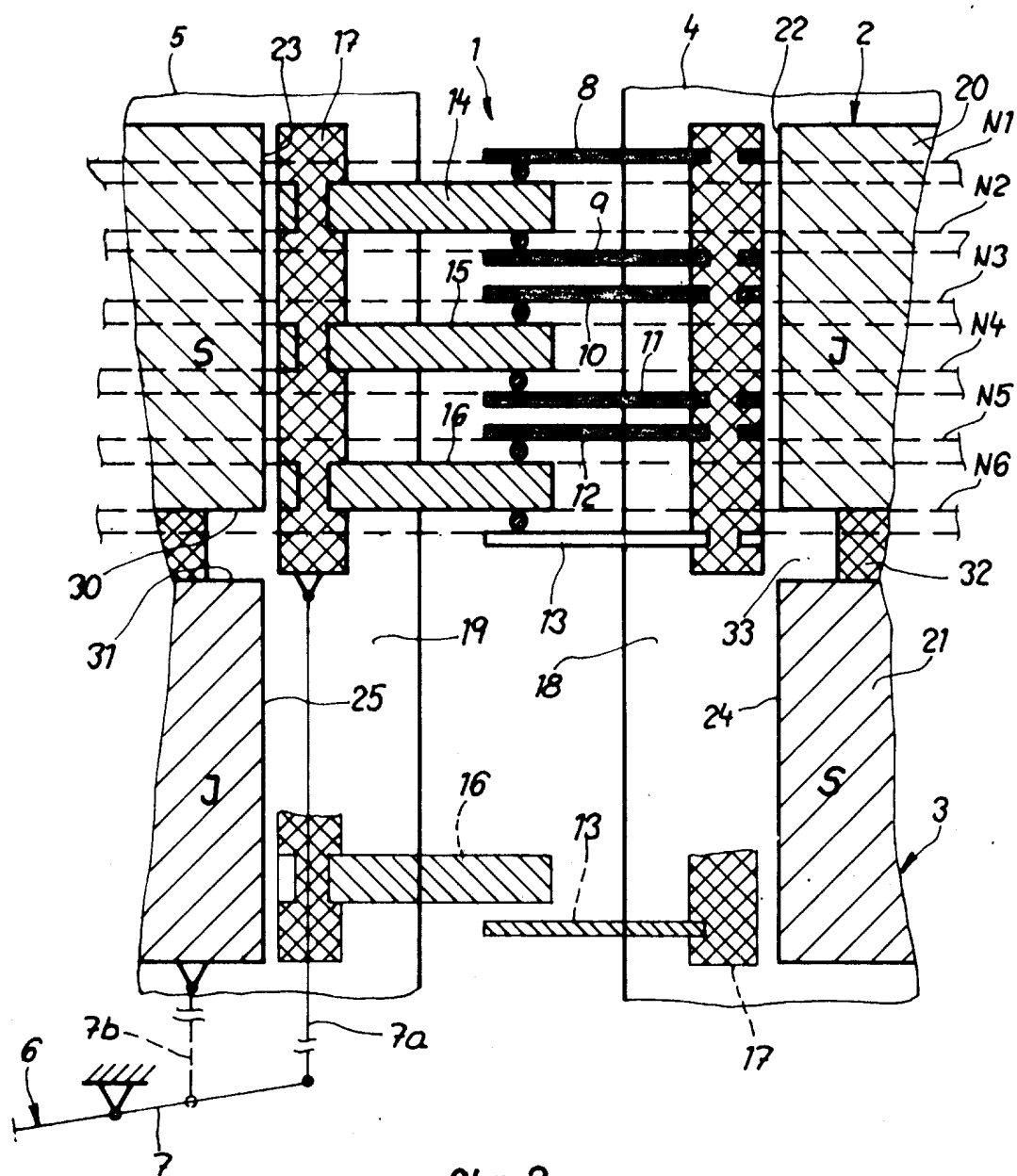
3 výkresy



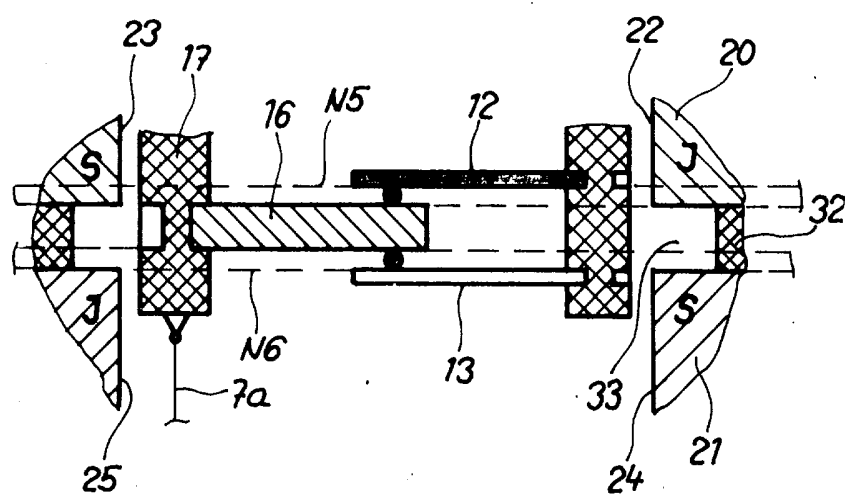
Obr. 1



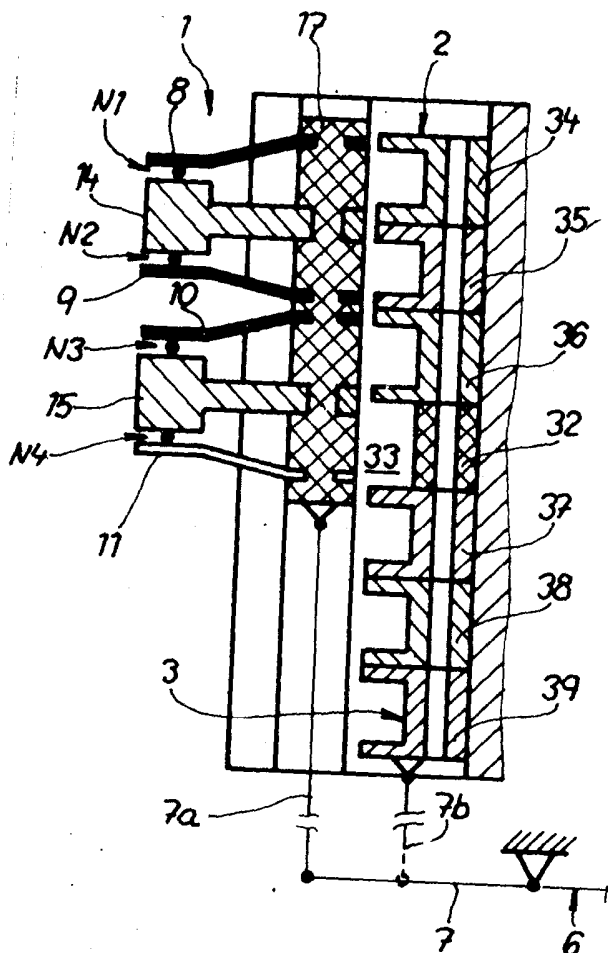
Obr. 5



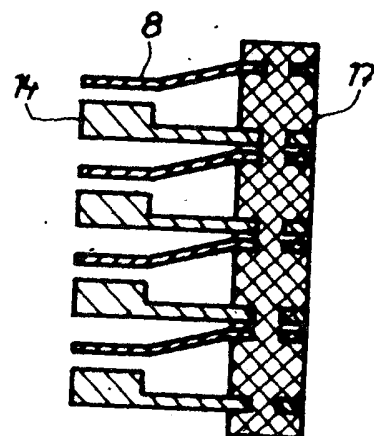
Obr. 2



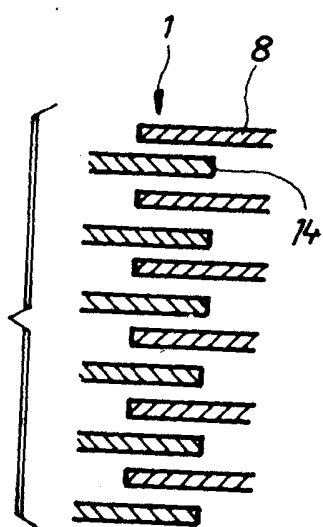
Obr. 3



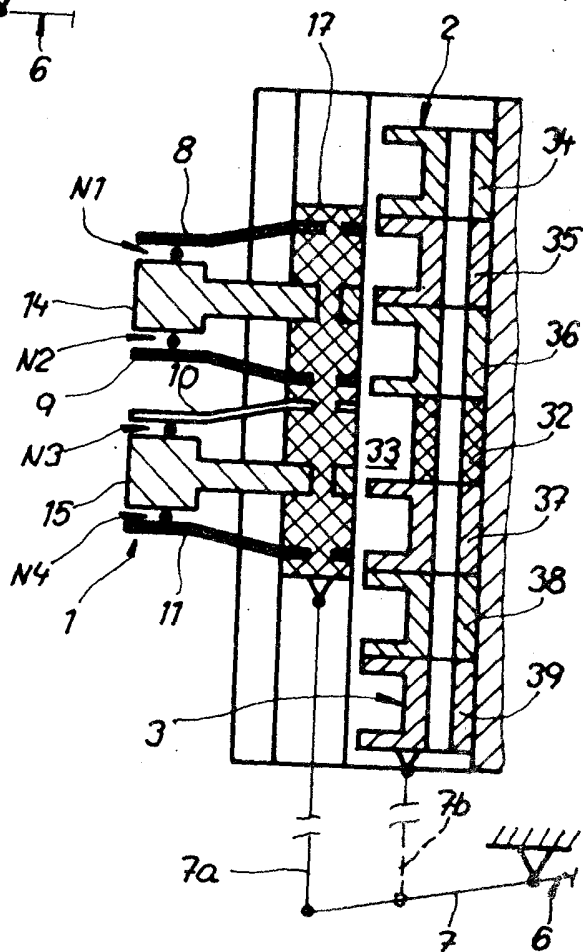
Obr. 6



Obr. 8



Obr. 4



Obr. 7