

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2000-141**
(22) Přihlášeno: **10.07.1998**
(30) Právo přednosti: **17.07.1997 CH 1997/1754**
(40) Zveřejněno: **14.06.2000**
(**Věstník č. 6/2000**)
(47) Uděleno: **11.07.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **16.08.2006**
(**Věstník č. 8/2006**)
(86) PCT číslo: **PCT/CH1998/000303**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1999/004077**

(11) Číslo dokumentu:

297 037

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
D03J 1/14 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
US 4 038 729; WO 92/05303.

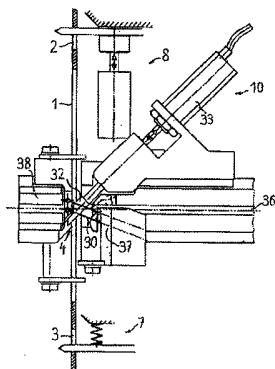
(73) Majitel patentu:
STÄUBLI AG PFÄFFIKON, Pfäffikon, CH

(72) Původce:
Schäpper Walter, Buchs, CH
Wolf Markus, Schaan, LI

(74) Zástupce:
Dr. Karel Čermák, Národní třída 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:
**Způsob vyrovnání oček elementů brda do řady
a zařízení k provádění tohoto způsobu**

(57) Anotace:
Způsob a zařízení jsou určeny pro vyrovnání oček (4) elementů brda, neboli nitěnek (1), do řady a pro přesnější zjištění polohy oka (4) a nitěnky (1), popřípadě pro její zkorigování, na základě zjištěné polohy přemístěním nitěnky (1) brda v jejím podélném směru. Rovinou oka (4) prochází čidlo, například ve formě světelné závory (30, 31), které zjišťuje polohu oka (4). Podle výhodné varianty provedení zařízení kombinuje integrální část (60) centrování naváděcího háčku a zjišťování polohy oka (4). Vynález se rovněž týká naváděcího stroje osnovních nití vybaveného uvedeným zařízením.



CZ 297037 B6

Způsob vyrovnání oček elementů brda do řady a zařízení k provádění tohoto způsobuOblast techniky

5

Vynález se týká způsobu vyrovnání oček elementů brda do řady a zařízení k provádění tohoto způsobu.

10 Dosavadní stav techniky

Takové způsoby a zařízení jsou známy zejména pro centrování oček nitěnek, které se používají v tkacích strojích. Centrování oček je důležité tehdy, když nit má být protažena očekem, protože toto protažení nitě se provádí, například, prostřednictvím naváděcích zařízení, která prostřelí
15 naváděcí jehlu s osnovní nití očekem vysokou rychlostí. Kdyby došlo ke kontaktu mezi očekem a naváděcí jehlou, mohla by se nitěnka poškodit nebo by mohlo dojít snadno k přerušení naváděcí operace. Naváděcí operace se obvykle provádí mimo tkací stroj.

Ze spisu EP 500 848 je známo vyrovnávání oček nitěnek pouze bočně z vnějšku a nastavování
20 podélné polohy nebo výšky oka prostřednictvím ok provedených na koncích těchto elementů brda. Tato oka slouží pro nesení nebo zaháknutí v elementech brda, to jest nitěnkách. To rovněž znamená, že ve tkacím stroji se elementy brda pohybují nebo jsou poháněny ve svém podélném směru prostřednictvím takových ok. Ve tkacím stroji jsou proto oka velmi namáhána silami, které je mohou zdeformovat a způsobit jejich opotřebení, k čemuž dochází tím více, čím častěji
25 se element brda pohybuje.

Protože však poloha oka se stanoví pouze nepřímo prostřednictvím polohy bočního ohraničení, neboli vnitřního okraje, oka, mění se poloha oka v podélném směru samozřejmě se stupněm opotřebení oka. V tomto případě však není možné ustavení do správné polohy pomocí známých
30 prostředků.

Úkolem vynálezu proto je vytvořit způsob a zařízení k jeho provádění, kterými se umožní přesnější zjišťování polohy oka v elementu brda a v případě potřeby korekce této polohy.

35

Podstata vynálezu

Uvedený úkol splňuje způsob vyrovnání oček elementů brda do řady, podle vynálezu, jehož podstatou je, že se zjistí poloha oka a tato poloha se zkoriguje na základě zjištěné polohy přemístěním elementu brda v jeho podélném směru.
40

U způsobu podle vynálezu je poloha oka kolmo k jeho podélnému směru předem definována z vnějšku vedením elementu brda. Poloha oka, při pohledu v podélném směru elementu brda, může být zjišťována nebo snímána opticky nebo mechanicky. Korekce se provádí diskretními, to jest nespojitými, signály.
45

Uvedený úkol dále splňuje zařízení pro vyrovnávání oček elementů brda pro tkací stroje, podle vynálezu, jehož podstatou je, že obsahuje čidlo pro zjišťování první polohy oka a prostředky pro korekci polohy oka na základě této zjištěné první polohy přemístěním elementu brda v jeho podélném směru.
50

Podle výhodného provedení zařízení podle vynálezu je upraveno připojitelné čidlo, které prochází rovinou oka. Čidlo může být provedeno jako trn, který je uspořádán na saních tak, že se může pohybovat kolmo k oku, nebo jako světelná závora, uspořádaná kolmo k oku a prove-

dená tak, že může být připojena. Čidlo může být dále přiřazeno připojitelnému mechanickému vedení elementu brda nebo zařízení pro přemísťování elementu brda v jeho podélném směru.

Výhody dosahované způsobem a zařízením podle vynálezu spočívají v podstatě v tom, že je možno zjišťovat nesprávnou polohu nitěnek neboli elementů brda. Toto zjišťování polohy nitěnek může být prováděno dokonce i tehdy, když ještě neexistuje velké poškození očka, avšak očko má již v důsledku opotřebení rozšířený průřez. Tyto opotřeбенé elementy brda mohou být odděleny a včas vyjmuty z tkacího stroje, čímž se zabrání přerušení činnosti tkacího stroje. Protože naváděcí zařízení již nemá žádný kontakt s očky elementů brda, není nijak nepříznivě ovlivňováno.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn na příkladech provedení, které však nepředstavují žádné omezení rozsahu ochrany, podle přiložených výkresů, na nichž

obr. 1 znázorňuje pohled na první provedení zařízení podle vynálezu s mechanickým zjišťováním polohy očka,

obr. 2 detail zařízení z obr. 1,

obr. 3 pohled na druhé provedení zařízení podle vynálezu s optickým zjišťováním polohy očka,

obr. 4 detail zařízení z obr. 3 a

obr. 5a a 5b v perspektivním pohledu integrální část podle výhodné varianty druhého provedení.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je částečně v řezu a v bokorysu znázorněn pohled na první provedení zařízení podle vynálezu s mechanickým zjišťováním polohy očka 4 elementu brda, provedeného jako nitěnka 1, opatřené oky 2, 3. Nitěnka 1 je umístěna v naváděcí poloze v naváděcím zařízení, které je popsáno například ve spise EP 500 848. Podél nitěnky 1 jsou uspořádána dvě upínací zařízení 5, 6 a dvě napínací zařízení 7, 8 pro přemísťování elementu brda, neboli nitěnky 1, v jeho podélném směru, přičemž upínací zařízení 5, 6 upnou nebo upevní nitěnku 1 po nastavení její polohy napínacími zařízeními 7, 8 zasahujícími do ok 2, 3. Všechny doposud popsané elementy jsou známé. Podél nitěnky 1 je dále uspořádáno centrovací zařízení 10 s čidlem 11, přičemž čidlo 11 je připevněno k saním 12, uloženým tak, že se mohou pohybovat v nakloněné rovině 13 pomocí pohonu 14. U tohoto provedení je čidlo 11 provedeno jako trn a je upevněno na kyvné páce 15, uložené otočně kolem osy 16 otáčení. Kyvná páka 15 má kontaktní bod 17 pro spínač 18, který je uspořádán v pevné poloze.

Upínací zařízení 5, 6 a napínací zařízení 8 jsou vždy opatřena vlastním pohonem 19, 20, 21, který je spojen vedeními 22, 23, 24 s řídicí jednotkou 25. Pohon 14 je rovněž připojen k řídicí jednotce 25 prostřednictvím vedení 26.

Na obr. 2 je znázorněna v půdorysu kyvná páka 15, tvořící součást zařízení podle vynálezu, znázorněného na obr. 1, a opatřená kontaktním místem 17, dále čidlo 11, které je zde provedeno jako trn, a boční vedení 27, 28 určená pro vedení nitěnky 1. Ze znázornění vyplývá, že nitěnky 1 jsou v oblasti očka 4 provedeny velmi úzké.

Na obr. 3 je znázorněno v částečném řezu a bokorysu druhé provedení zařízení podle vynálezu s optickým zjišťováním polohy očka 4. Kromě nitěnky 1 s oky 2, 3 a s očkem 4 jsou zde rovněž znázorněna napínací zařízení 7, 8. Čidlo u tohoto druhého provedení zařízení podle vynálezu je

tvořeno dvěma světelnými závory 30, 31, které jsou znázorněny v podstatě jako světelné paprsky, vysílané ze zdroje 37 a přijímané přijímačem 38. Dále je zde upraveno připojitelné mechanické boční vedení 32 ve tvaru vidlice, protože čidlo nepůsobí na nitěnkou 1 žádnou silou.

- 5 Na obr. 4 je znázorněn detail zařízení z obr. 3 s vedením 32 s nitěnkou 1 a s paprsky světelných závor 30, 31 v pohledu pootočeném oproti pohledu na obr. 3 o 90°. Je patrné, že vedení 32 je určeno pro očka 4 nebo nitěnkou 1, které jsou podstatně širší. Je zřejmé, že vedení 32 může být upraveno rovněž u provedení podle obr. 1 s mechanickým snímáním očka 4, a naopak.
- 10 Na obr. 5a, 5b je v perspektivním pohledu znázorněna integrální část 60 podle výhodné varianty druhého provedení. Zatímco čidla u provedení podle obr. 3 a 4 jsou vytvořena jako světelné závory 30, 31, byla v tomto případě zvolena optická vlákna 40, 41 (neznázorněná). Podobně jako světelné závory 30, 31 u první varianty, znázorněné na obr. 3 a 4, jsou čidla ve formě optických vláken 40, 41 uspořádána ve dvou navzájem rovnoběžných rovinách, jak je možno seznat ze zobrazení vyvrtných děr 42, 43, určených pro vložení optických vláken 40, 41. Tato dvě optická
15 vlákna 40, 41 jsou připojena ke společnému zdroji světla nebo ke dvěma jednotlivým zdrojům 50 světla (neznázorněným) a vedou světlo vyzářené tímto zdrojem světla nebo těmito zdroji 50 světla. Zdroj 50 světla může být tvořen laserovými diodami, žárovkami nebo jinými elektrickými komponentami, které vytvářejí světlo, a nemusí být nutně uspořádán ve stejné rovině jako optická vlákna 40, 41. Zatímco světelné závory 30, 31 jsou s výhodou uspořádány ve dvou
20 nakloněných rovinách, které jsou navzájem rovnoběžné (obr. 3), leží optická vlákna 40, 41 - alespoň v oblasti, která definuje směr vyzářeného světelného paprsku nebo svazku světelných paprsků - ve dvou vodorovných rovinách, které jsou navzájem rovnoběžné.
- 25 Způsob podle vynálezu se provádí následovně: Nitěnkou 1 neboli elementy brda jsou vedeny na zařízeních známých například z EP 500 848. Tato zařízení jsou například součástí naváděcího zařízení a obsahují přídržovací prostředky 34, které jsou uspořádány tak, že obíhají a přemísťují známým způsobem element brda do naváděcí polohy. Tato naváděcí poloha nitěnkou 1 je rovněž znázorněna na obr. 1 a 3. Jakmile nitěnkou 1 dosáhne naváděcí polohy, je napnuta přídržovacím
30 prostředkem 34, který byl zvednut napínacím zařízením 8 proti účinku pružnosti napínacího zařízení 7, načež je pevně sevřena nebo upnuta upínacími zařízeními 5, 6, což je způsobeno řídicí jednotkou 25, do níž jsou přiváděny údaje o nitěnce 1 snímání příslušnými čidly. Vedením 26 se uvede do činnosti pohon 14, čímž se dosáhne toho, že saně 12 společně s kyvnou pákou 15, bočními vedeními 27, 28 a čidlem 11 ve formě trnu provedou vyrovnání oček 4 do řady z vnějšku a z
35 boku. Při tomto vyrovnávání čidlo 11 projde rovinou očka 4 (kolmou k rovině obrázku), přičemž čidlo 11 se nakonec nachází nad dolním okrajem očka 4. Prostřednictvím vedení 24 vyše řídicí jednotka 25 signál, který aktivuje pohon 21 tak, že přídržovací prostředek 34 se přemístí dále nahoru, v podélném směru nitěnkou 1. Při tomto pohybu dolní okraj očka 4 narazí na čidlo 11 ve formě trnu a přemístí toto čidlo 11 nahoru, což je možné v důsledku upevnění čidla 11 a uložení
40 kyvné páky 15 otočně kolem osy 16 otáčení. Výsledkem toho je, že kontaktní místo 17 se oddálí od spínače 18, a tento spínač 18 nahlásí tuto skutečnost do řídicí jednotky 25 prostřednictvím vedení 35. Pohyb nitěnkou 1 nahoru je však omezen nakloněnou kyvnou pákou 15. Jestliže čidlo 11 ve formě trnu nenarazí na dolní okraj očka 4, nevznikne odpovídající signál, což znamená, že nitěnkou 1 je nadměrně opotřebovaná, to znamená poškozená. Jestliže však je spínačem 18 vyslán odpovídající signál, mohou se upínací zařízení 5, 6, která se předtím uvolnila, opět utáhnout a
45 saně 12 se prostřednictvím pohonu 14 mohou přemístit zpět. Potom je očko 4 ustaveno do přesně vyrovnané polohy a naváděcí operace může být provedena. Tímto způsobem se provádí centrování očka 4 s použitím zařízení podle obr. 1.
- 50 Centrování prováděné pomocí zařízení podle obr. 3 má několik kroků, které jsou prováděny přesně stejným způsobem, jak bylo výše popsáno. Rozdíl spočívá v tom, že, když se vedení 32 pohybuje ven, nepřemístí se přímo do očka 4 žádné mechanické čidlo. Jako čidla jsou zde připojeny světelné závory 30, 31 procházející kolmo očkem 4, když se vedení 32 pohybuje ven a centruje nitěnkou 1 na vnější straně. Obě světelné závory 30, 31 přezkušují polohu očka 4, pokud

jde o výšku nebo o podélný směr nitěnky 1. Jestliže existují oba paprsky tvořící světelné závory 30, 31, to znamená, že nejsou přerušené, je poloha nitěnky 1 správná a navádění může začít. Jestliže existuje jen paprsek horní světelné závory 31, je poloha nitěnky 1 špatná a nitěnka 1 musí být znovu ustavena tím způsobem, že se provede její snížení prostřednictvím napínacího zařízení 8. Jestliže je přítomen pouze paprsek dolní světelné závory 30, je oko 2 nitěnky 1 rozšířeno směrem nahoru a očko 4 s nitěnkou 1 musí být vytaženo nahoru, což je opět provedeno prostřednictvím napínacího zařízení 8. Jestliže opět znovu existují oba paprsky obou světelných závor 30, 31, je poloha očka 4 správná a může být provedeno navedení nitě. V této fázi může vedení 32 zůstat v oddálené poloze. Po navedení nitě očkem 4 se může vedení 32 přemístit zpět. Řídící jednotka 25, která je zde rovněž upravena, přijímá signály z přijímače 38, které upřesňují, který paprsek existuje.

U obou popsanych provedení je řídicí jednotka 25 aktivována diskretními neboli nespojitými signály, což jednoduše sočívá v tom, že signál pro spínač 18 nebo světelné závory 30, 31 existuje nebo ne.

Integrální část 60 kombinuje centrování naváděcího háčku a zjišťování polohy očka v jedné části, s výhodou do komponenty, která může být provedena z jednoho kusu. Toto provedení má mimo jiné následující výhody:

Toleranční pásma provedení podle první varianty jsou eliminována a výsledkem toho je, že optická vlákna naleznou optimální polohu naváděcího háčku.

Protože integrální část 60 tvoří základ pro centrování očka 4, je možné, aby definovaná poloha optických vláken 40, 41 byla zajištěna naváděcím kanálem 46, například prostřednictvím jednoduchých výztuh 47, 48 (vztahová značka 36 na obr. 3).

Použití vysílačů s optickými vlákny, které emitují světelný kužel s vrcholovým úhlem asi 30°, a přijímačů s optickými vlákny, které přijímají právě ty signály, které odpovídají skutečnému průměru optických vláken, má ten účinek, že přesazení strany, která má vysílač s optickými vlákny vůči straně, která má přijímač s optickými vlákny, bude irelevantní, protože nalezení nebo zjištění očka musí být přesné pouze ze strany paprsku nebo ze strany přijímače s optickými vlákny.

Je možno se obejít bez nastavení světelných závor podle první varianty, což vyžaduje obsáhlé znalosti tohoto mechanismu.

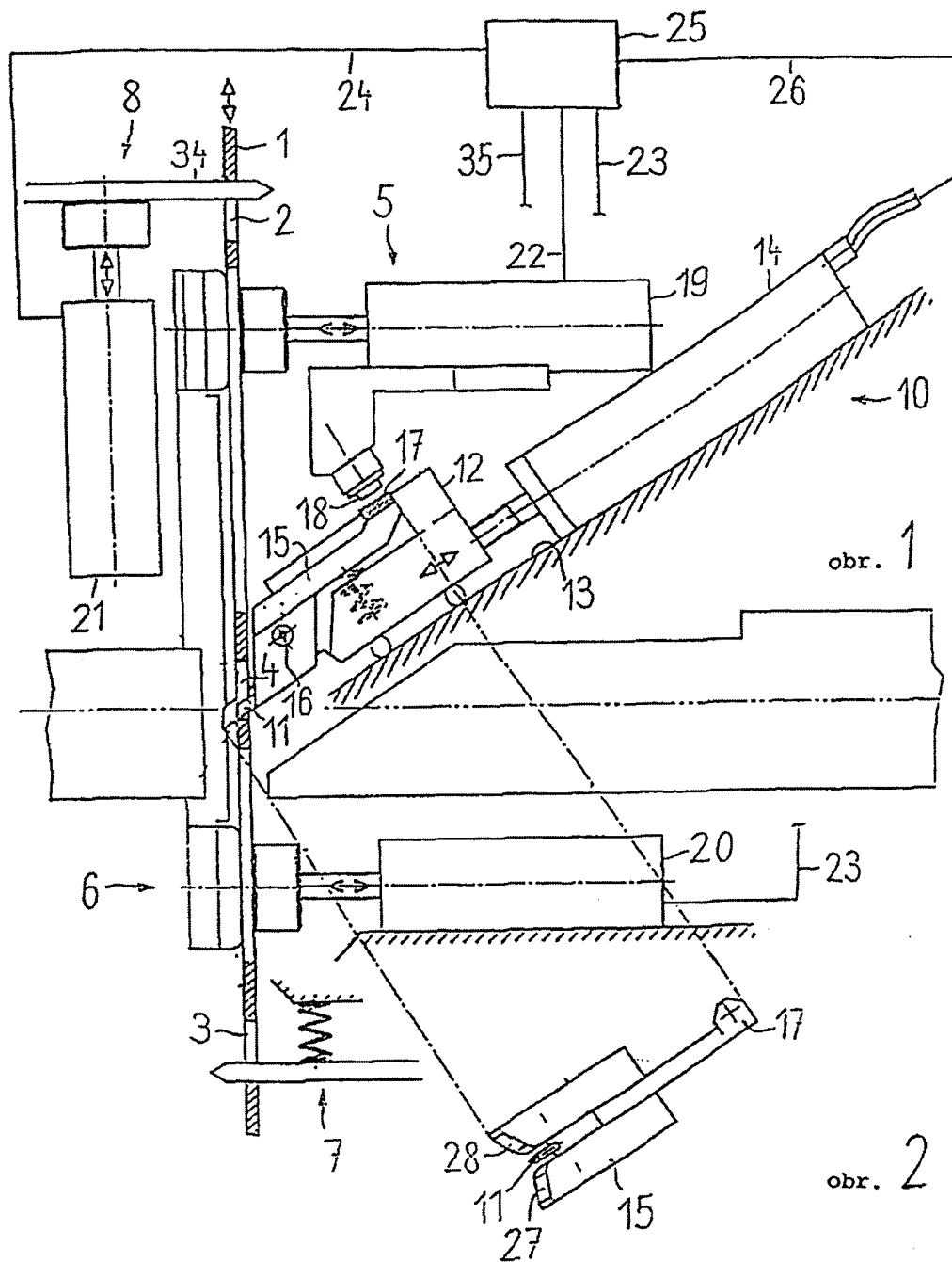
Optická vlákna mohou být instalována nebo vyměněna bez nastavovacích nebo seřizovacích operací.

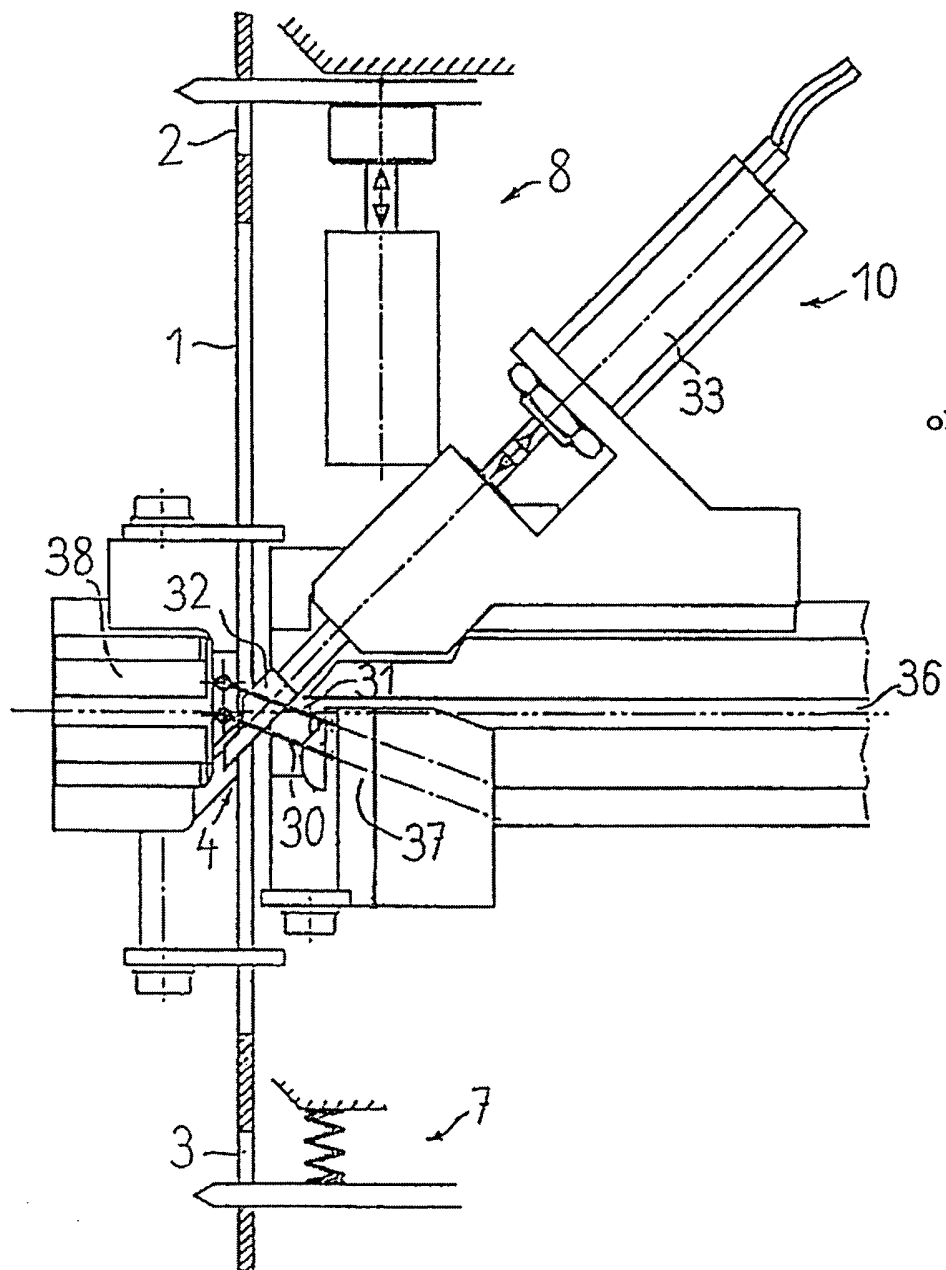
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob vyrovnání oček elementů brda do řady, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se zjistí poloha očka (4) a tato poloha se zkoriguje na základě zjištěné polohy přemístěním elementu (1) brda v jeho podélném směru.

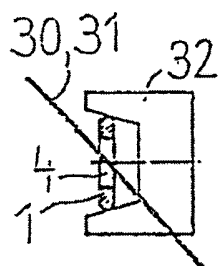
2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že poloha očka (4) kolmo k jeho podélnému směru se předem definuje vedením (27, 28, 32).

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že poloha oka se zjistí opticky.
- 5 4. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že poloha oka se zjistí mechanicky.
5. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že korekce se provádí diskretními signály.
- 10 6. Zařízení pro vyrovnávání očí elementů brda pro tkací stroje, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje čidlo (11, 30, 31, 40, 41) pro zjišťování první polohy oka (4) a prostředky pro korekci polohy oka na základě této zjištěné první polohy přemístěním elementu (1) brda v jeho podélném směru.
- 15 7. Zařízení podle nároku 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je upraveno připojitelné čidlo (11, 30, 31), které prochází rovinou oka.
8. Zařízení podle nároku 6 nebo 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že čidlo je tvořeno zdrojem (30, 31, 40, 41, 50) světla.
- 20 9. Zařízení podle nároku 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že čidlo je tvořeno dvěma světelnými závory (30, 31) nebo optickými vlákny (40, 41), uspořádanými kolmo k oku a provedenými tak, že mohou být připojeny.
- 25 10. Zařízení podle nároku 8 nebo 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že světelné závory nebo optická vlákna (30, 31, 40, 41) jsou uspořádána ve dvou navzájem rovnoběžných nakloněných nebo vodorovných rovinách.
- 30 11. Zařízení podle nároku 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje integrální část (60), která kombinuje centrování naváděcího háčku a zjišťování polohy oka.
12. Zařízení podle jednoho z nároků 6 až 11, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že čidlo (30, 31, 40, 41) je přiřazeno mechanickému vedení (32), které může být připojeno.
- 35 13. Zařízení podle nároku 6 nebo 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že čidlo je provedeno jako trn (11), který je uspořádán na saních (12) tak, že se může pohybovat kolmo k oku.
- 40 14. Zařízení podle jednoho z nároků 6 až 13, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že čidlo je přiřazeno zařízení (7, 8) pro přemísťování elementu (1) brda v jeho podélném směru.
15. Naváděcí stroj osnovních nití opatřený zařízením podle jednoho z nároků 6 až 14.

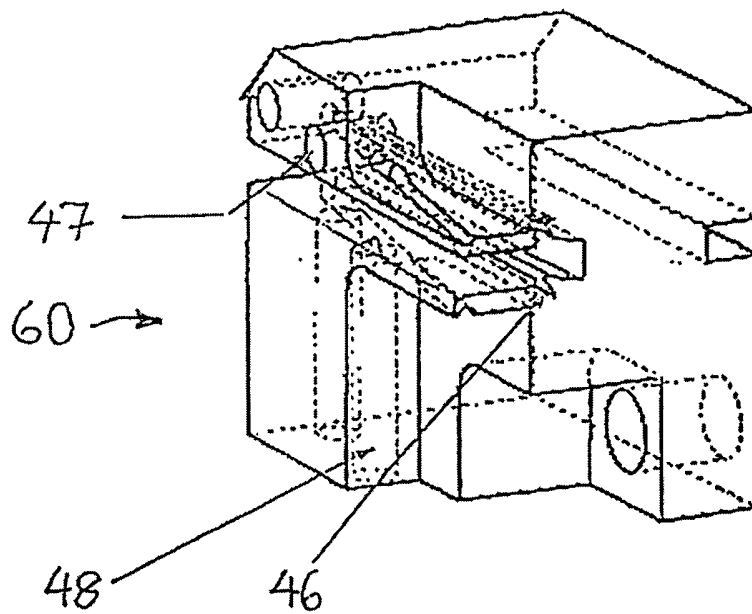




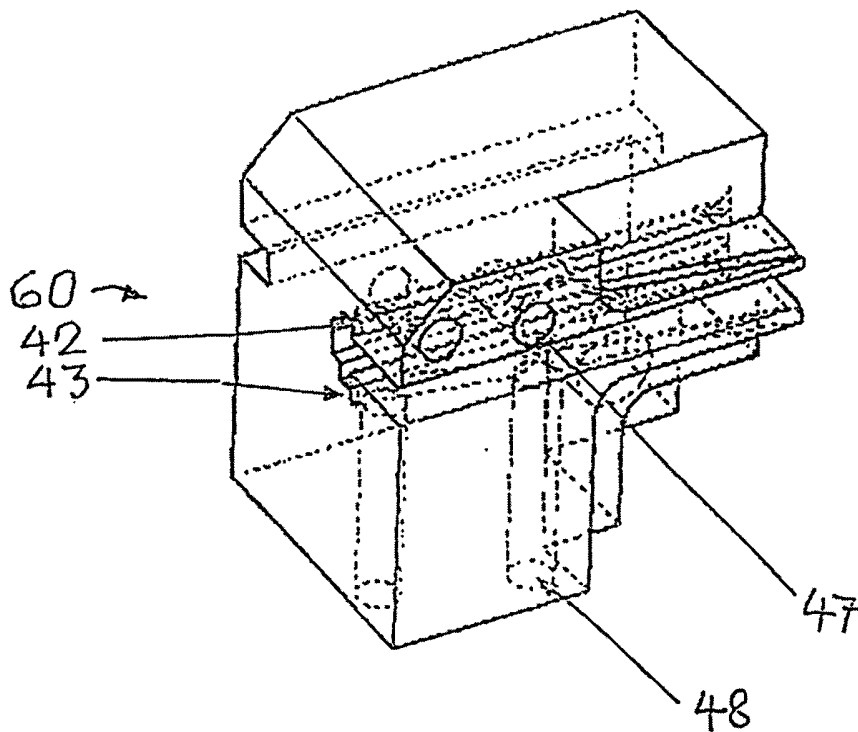
obr. 3



obr. 4



obr. 5a



obr. 5b

Konec dokumentu