

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21.12.2006**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **02.07.2008**
(Věstník č. 27/2008)

(21) Číslo dokumentu:

2006-817

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:
D03C 13/00 (2006.01)
D03C 1/14 (2006.01)
D03D 47/12 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Výzkumný ústav textilních strojů Liberec, a. s., Liberec,
CZ

(72) Původce:

Dvořák Josef Doc. Ing. CSc., Liberec, CZ

(74) Zástupce:

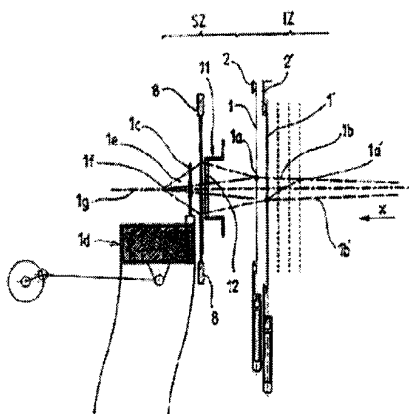
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing.
Dobroslav Musil, Cejl 38, Brno, 60200

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob tkaní se zvýšeným překřížením
osnovy a tkací stroj k jeho provádění**

(57) Anotace:

Při způsobu tkaní se zvýšeným překřížením osnovy se prošlup pro jeden pracovní cyklus vytváří ve dvou synchronizovaných zónách (IZ, SZ), z nichž v první, impulsní zóně (IZ) se osnovní nitě rozdělují do větví podle předepsaného vzoru tkaní a ve druhé, silové zóně (SZ) se provádí zvýšené překřížení větších osnovy rozdělených v impulsní zóně (IZ), čímž se dosáhne překonání tkacího odporu a vytvoření prostoru pro zanesení útku, přičemž činnost v obou zónách (IZ, SZ) probíhá nepřetržitě a vzájemně synchronizovaně. Tkací stroj pro tkaní se zvýšeným překřížením osnovy obsahuje osnovní vál s návinem osnovních nití, zařízení pro tvorbu prošlupu, pohyblivý tkací paprsek (1c), zařízení pro zavedení útku do prošlupu a zbožový vál pro navijení tkaniny. Zařízení pro tvorbu prošlupu obsahuje zařízení impulsní zóny (IZ) pro rozřazování osnovních nití do větví a zařízení silové zóny (SZ) pro realizaci zvýšeného překřížení osnovy, přičemž obě zařízení jsou synchronizovaně poháněna.



Způsob tkaní se zvýšeným překřížením osnovy a tkací stroj k jeho provádění

Oblast techniky

- 5 Vynález se týká způsobu tkaní se zvýšeným překřížením osnovy.

Vynález se dále týká tkacího stroje pro tkaní se zvýšeným překřížením osnovy obsahujícího osnovní vál s návinem osnovních nití, zařízení pro tvorbu prošlupu, pohyblivý tkací paprsek, zařízení pro zavedení útku do prošlupu a zbožový vál pro navíjení tkaniny.

10

Dosavadní stav techniky

- Formování tkaniny je silový proces, v jehož důsledku dochází k zatlačení zaneseného útku do klínové mezery mezi předepjatými osnovními nitěmi a k jeho překřížení osnovními nitěmi až do dosažení požadované struktury provázání. Při zatlačování útku do tkaniny se musí překonat odpor osnovních nití proti deformacím (zvlnění a protažení elementů nití) i třecí odpory mezi nitěmi. Souhrnně se tyto síly nazývají tkací odpor. Tento odpor se musí překonat aktivní silou, obvykle příraznou silou, která vzniká vzájemným působením tkacího paprsku a čela tkaniny v důsledku protahování soustavy tkanina – osnova. Lze říci, že tento fyzikální model a odpovídající technické prostředky pro jeho realizaci, tj. především tkací paprsek s bidlenem a náhonovým mechanismem se bez výjimky uplatňuje na všech tkacích strojích. Rovněž parametry mechanismu pro vytváření prošlupu (zdvih a úhel otevření osnovních nití) se v průběhu času ustálily na určitých hodnotách podobných pro všechny typy jednoproslupných tkacích strojů.

- V časovém intervalu přírazného pulzu působí na zatkávaný útek ze strany tkaniny odporová síla, jejíž velikost je úměrná hodnotě nominální osově síly v niti a velikosti úhlu překřížení. Tento úhel může dosahovat v závislosti na dostavě a jemnosti nití hodnot až 60°. Ze strany osnovy je při zatkávání útku úhel překřížení téměř nulový a i ve fázi maximálního otevření prošlupu dosahuje hodnot méně než 15°. Po celý interval tkacího cyklu je tedy útek z tkaniny vytlačován v důsledku nerovnováhy elastických sil v tkanině a osnově. Jedinými

a ne vždy efektivními prostředky pro překonání tkacího odporu a zatknání útku jsou přírazná síla a tření mezi nitěmi.

Z literatury je známa teorie, že možným způsobem vyvození silového účinku na útek při jeho vtlačování do osnovních nití je tzv. nadměrné překřížení osnovních nití. Základní síla v osnovních nitích může díky rozložení v silovém polygonu vytvořit složku, která překoná tkací odpor a bude formovat tkaninu. Výsledná síla, kterou vyvodí jedna osnovní nit na element útku je: $F = N \cdot \cos \varphi_1 - N \cdot e^{f \cdot \alpha} \cdot \cos \varphi_2$. V oboru reálných parametrů (φ_1 , φ_2 , f) bude přitlačná síla nabývat hodnot podobných jako přírazná síla. Z těchto důvodů a také z důvodu nestejně rozložené síly v různých osnovních nitích v závislosti na jejich poloze na stoji (okraj, střed), z důvodu kolísání sil během tkacího procesu nebo z důvodu nepřesností ve snování je pro dosažení přímosti útku a požadované dostavy užitečné kombinovat přitlačnou sílu s příraznou silou tkacího paprsku. Tkací paprsek tak může mít menší zdvih, protože prostor pro prohoz útku se díky otevření osnovy může uskutečnit blízko přírazného bodu. Zmenšení rozměrů tkacího paprsku znamená snížení hmoty při zachování, resp. zvýšení, jeho tuhosti. Je přitom účelné kombinovat v průběhu tkacího cyklu silový účinek přírazné síly (impuls síly, práce tkacího paprsku při zatkávání útku) se silovým účinkem dosaženým nadměrným překřížením osnovních nití (nejde přitom o algebraický součet sil, neboť obě síly působí v jiném časovém intervalu). Součet, resp. opakování silových účinků při zatknání jednoho útku má pak pozitivní vliv na posun útku v osnově a na dosažení vyšší kvality vazných bodů a prakticky se projeví dosažením nižších rozestupů útku, resp. vyšší dostavou tkaniny, což je jistou analogií s vícenásobným přírazem. Význam technologie tkaní se zvýšeným překřížením osnovních nití se zvýrazní se stoupající pracovní frekvencí tkacího stroje, jelikož impuls přírazné síly se snižuje a tkaní se stává obtížnějším. Nemenší význam pro zvyšování frekvence má i fakt, že zdvihy pracovních členů tkacích mechanismů a následně jejich setrvačné síly lze výrazně snížit.

Praktickému využití teorie o tkaní se zvýšeným překřížením osnovních nití (osnovy) však brání potřeba enormně velkého zdvihu tkacích listů k docílení potřebného úhlu rozevření prošlupu, neboť dynamické síly odpovídající těmto

zdvihům a potřebným otáčkám stroje nelze dosavadními prostředky a technologiemi účinně zvládnout.

Cílem vynálezu je umožnit praktické využití teorie tkaní se zvýšeným překřížením osnovy.

5

Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo způsobem tkaní zvýšeným překřížením osnovy, jehož podstata spočívá v tom, že prošlup pro jeden pracovní cyklus se vytváří ve dvou synchronizovaných zónách, z nichž v první, impulsní, zóně se
10 osnovní nitě rozdělují do větví podle předepsaného vzoru tkaní a ve druhé, silové, zóně se provádí zvýšené překřížení větví osnovy rozdělených v impulsní zóně, čímž se dosáhne překonání tkacího odporu a vytvoření prostoru pro zanesení útku, přičemž činnost v obou zónách probíhá nepřetržitě a vzájemně synchronizovaně.

15 Tímto způsobem je možno účinně a efektivně tkát se zvýšeným překřížením osnovy a plně tak využít výhod tkaní se zvýšeným překřížením osnovy. Další výhodou je, že v impulsní zóně je možno rozřadit nitě pouze se zmenšeným úhlem rozevření oproti úhlu rozevření nutném pro konvenční tkaní, čímž je možno ušetřit významnou část energie jinak nutné pro činnost zařízení
20 v impulsní zóně. Zařízení v impulsní zóně navíc nemusí být natolik výkonné jako u prošlupní zařízení pro konvenční tkaní.

Podstata tkacího stroje pro tkaní se zvýšeným překřížením osnovy spočívá v tom, že prošlupní zařízení obsahuje zařízení impulsní zóny pro rozřazování osnovních nití do větví a zařízení silové části pro realizaci
25 zvýšeného překřížení osnovy, přičemž obě zařízení jsou synchronizovaně poháněna.

Tento stroj umožňuje tkaní se zvýšeným překřížením osnovy.

Výhodná provedení způsobu a tkacího stroje jsou uvedena v závislých patentových nárocích a také vyplývají z popisu příkladných provedení.

Přehled obrázků na výkrese

- Vynález je schematicky znázorněn na výkrese, kde ukazuje obr. 1 jedno příkladné provedení tkacího stroje pro tkaní se zvýšeným překřížením osnovy, obr. 2 další příkladné provedení tkacího stroje pro tkaní se zvýšeným překřížením osnovy, obr. 3 příkladné provedení chapače pro realizaci druhé fáze prošlupu se zvýšeným překřížením osnovy a obr. 4 schematické uspořádání prošlupu podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

- 10 Způsob tkaní se zvýšeným překřížením osnovy je takový, že tvorba prošlupu je pro každý pracovní cyklus tkacího stroje rozdělena do dvou zón I_Z, S_Z, z nichž v první zóně I_Z, která bude v dalším textu označována jako impulsní zóna I_Z, se provádí rozřazování osnovních nití do větví podle předepsaného vzoru tkaní a ve druhé zóně S_Z, která bude v dalším textu označována jako silová S_Z, se provádí zvýšené překřížení do větví rozřazených osnovních nití,
- 15 přičemž činnost v obou zónách I_Z, S_Z probíhá nepřetržitě a vzájemně synchronizovaně. Úhel rozevření nití v impulsní zóně I_Z je v příkladu provedení znázorněném na obr. 4 značně menší než je úhel rozevření nití u konvenčních prošlupů podle dosavadního stavu techniky a neodpovídá rozměrům zanašeče
- 20 útku, tj. neumožňuje zanášení útku, protože to je umožněno až v zóně S_Z zvýšeného překřížení. V neznázorněném příkladu provedení je úhel rozevření nití jiný, např. jako u konvenčního prošlupu. V každé z obou zón I_Z, S_Z probíhá činnost nepřetržitě, přičemž frekvence a fáze činnosti v každé zóně I_Z, S_Z jsou vzájemně synchronizované.
- 25 Tkací stroj pro tkaní se zvýšeným překřížením osnovy bude popsán na příkladu provedení několika tkacích strojů, které obsahují některé stejné či podobné uzly a některé rozdílné uzly. Uspořádání tkacího stroje je pro odborníka známé, takže zde jednotlivé součásti stroje, které přímo nesouvisí s vynálezem nebudou popisovány.
- 30 Znázorněný tkací stroj obsahuje impulsní zónu I_Z, která je ve znázorněném příkladu provedení realizována konvenčním zařízením pro tvorbu prošlupu, které je buď vačkové nebo listové. V neznázorněném příkladu

provedení je zařízení tvořící impulsní zónu IZ tvořeno jiným vhodným zařízením pro rozřazování osnovních nití do větví podle předepsaného vzoru tkaní, např. je tvořeno nekonvenčním rozřazovacím či prošlupným zařízením vhodných parametrů.

- 5 V dalším textu bude pro popis vynálezu použit tkací stroj, jehož impulsní zóna IZ je tvořena listovým prošlupným zařízením, přičemž pro průměrného odborníka je adaptace vynálezu na tkací stroj s vačkovým prošlupným zařízením běžnou inženýrskou činností, stejně jako adaptace vynálezu na budoucí typy konvenčních či nekonvenčních prošlupných zařízení či zařízení pro
- 10 rozřazování osnovních nití do větví. Zařízení impulsní zóny IZ realizuje nepřetržitě požadovanou zdvihovou funkci s požadovanou frekvencí a fází.

- Tkácí stoj s impulsní zónou IZ tvořenou listovým prošlupným zařízením obsahuje soustavu tkacích listů 2, jejichž přímočarý vratný pohyb je zajištěn prošlupným mechanismem, zpravidla vačkovým prošlupným mechanismem,
- 15 jehož činnost je řízena řídicím zařízením. Tkací listy jsou známým způsobem opatřeny nitěnkami 1, 1', které obsahují známá očka 1a, 1a', jimiž procházejí osnovní nitě 1b, 1b' na své cestě mezi neznázorněným osnovním válem a neznázorněným zbožovým válem.

- Ve směru X od osnovního válu je za impulsní zónou IZ, tj. ve znázorněném příkladu provedení za tkacími listy 2, situován tkací paprsek 1c, který je opatřen řadou známých třtin s mezerami mezi sebou, přičemž osnovní nitě procházejí tkacím paprskem 1c mezerami mezi třtinami. Tkací paprsek 1c je uložen na vratně přestavitelném bidlenu 1d, který je v příkladu provedení na
- 20 obr. 1 tvořen pružinovým paralelogramem spojeným s vačkovým pohonem nebo v příkladu provedení na obr. 2 obsahuje vratně rotačně uložený hřídel s přífukovacími tryskami atd. V neznázorněném příkladu provedení může být bidlen 1d vytvořen jiným vhodným způsobem, což však není pro samotnou podstatu vynálezu zásadní.

- Ve směru X od osnovního válu je za impulsní zónou IZ, tj. ve znázorněném příkladu provedení za tkacím paprskem 1c, situováno známé neznázorněné zařízení pro zanášení útku do prošlupu 1e. Útek zavedený do
- 30

prošlupu 1e je pak při tkaní dopraven tkacím paprskem 1c na bidlenu 1d do čela 1f tkaniny 1g, která je postupně navijena na neznázorněný zbožový vál.

Osnovní nitě 1b, 1b' procházejí mezi tkacím paprskem 1c a impulsní zónou 1z, tj. ve znázorněném příkladu provedení tkacími listy 2, silovou zónou 5 SZ, ve které se na osnovních nitích rozřazených do větví realizuje zvýšené překřížení osnovy.

Ve znázorněném příkladu provedení je silová zóna SZ realizována pomocí rozřazovače 11 a chapače 8.

Rozřazovač 11 ve znázorněném příkladě provedení obsahuje systém stacionárních rovnoběžných vertikálních lamel 12, jejichž rozteče nemusí být stejné jako rozteče třtin tkacího paprsku 1c či rozteče nitěnek 1, 1', takže jednou mezerou mezi lamelami 12 může procházet i několik osnovních nití. Lamely 12 rozřazovače 11 jsou v úseku odpovídajícím zdvihu osnovních nití 1b, 1b' působením zařízení impulsní zóny 1z skloněny vůči vertikálnímu směru, takže se osnovní nitě 1b, 1b' zvedané či spouštěné zařízením impulsní zóny 1z působením lamel 12 rozřazovače 11 současně pohybují do stran, např. při pohybu nahoru se současně pohybují doprava a při pohybu dolů se současně pohybují doleva atd. Je také možné, aby se osnovní nitě 1b, 1b' zvedané či spouštěné zařízením impulsní zóny 1z působením lamel 12 rozřazovače 11 v první fázi tvorby prošlupu posunovali příčně ke směru tvorby prošlupu na stejnou stranu.

V důsledku stranového rozřazovacího pohybu osnovních nití 1b, 1b' vyvolaného zařízením impulsní zóny 1z a rozřazovačem 11 se tedy osnovní nitě 1b horní části prošlupu posunou např. nahoru doprava vůči listovému prošlupnímu zařízení, zatímco se osnovní nitě 1b' dolní části prošlupu posunou např. dolů doleva vůči listovému prošlupnímu zařízení.

Rozřazovacímu paprsku 11 jsou přiřazeny úchopové prostředky chapače 8, které uchopují osnovní nitě 1b, 1b' pro realizaci zvýšeného překřížení osnovy. Chapač 8 je spřažen s pohonným ústrojím, které nepřetržitě a s potřebnou frekvencí a fází vůči zařízení impulsní zóny 1z realizuje potřebnou zdvihovou funkci. Díky tomu je chapač 8 schopen realizovat zvýšené překřížení osnovy v silové zóně SZ přesně podle časového harmonogramu

odpovídajícímu spolupráci s ostatními částmi stroje, zejména se zařízením impulsní zóny I_Z a jeho zdvihovou funkcí. Chapač 8 může být rozřazovacímu paprsku 11 přiřazen buď ze strany tkacího paprsku 1c, jak je znázorněno na obr. 1, nebo ze strany zařízení impulsní zóny I_Z, jak je znázorněno na obr. 2.

5 V příkladu provedení znázorněném na obr. 1 je vytvořen chapač 8 s přímočarým vratným pohybem. V tomto provedení chapač 8 obsahuje dvojici lišt 14 s výřezy 15, vstupními otvory 16 a záchytnými háčky 17. Výřezy 15, vstupní otvory 16 a háčky 17 korespondují s mezerami mezi lamelami 12 rozřazovače 11 a umožňují zachycení osnovních nití příslušné větve prošlupu na háčkách 17. Lišty 14 jsou spřaženy s přímočarým vratným pohonem, který
10 zajišťuje nepřetržitý pohyb lišt 14 nahoru a dolů s požadovanou frekvencí, fází a amplitudou.

V příkladu provedení znázorněném na obr. 2 je vytvořen chapač 8 s rotačním vratným pohybem, kdy jsou na dvojici vratně otočných hřídelí 18
15 uloženy úchopové prostředky 18a osnovních nití 1b, 1b' rozřazených zařízením impulsní zóny I_Z a stranově posunutých rozřazovačem 11. Hřídele 18 jsou spřaženy s rotačním vratným pohonem, který zajišťuje nepřetržitý vratný pohyb hřídelí 18 s požadovanou frekvencí, fází a amplitudou. V tomto příkladu provedení je rozřazovač 11 situován ve směru osnovních nití od impulsní zóny
20 I_Z s nitěnkami 1 až za chapačem 8.

Zdvihové funkce zařízení impulsní zóny I_Z a zařízení silové zóny S_Z jsou navzájem synchronizovány tak, že zařízení impulsní zóny I_Z i zařízení silové zóny S_Z konají nepřetržitě svou zdvihovou funkci s požadovanými frekvencemi, fázemi a amplitudami.

25 Mezi zařízením impulsní zóny I_Z a zařízením silové zóny S_Z je ve znázorněném příkladu provedení situován oddělovač impulsní zóny I_Z a silové zóny S_Z. Oddělovač je v příkladu provedení znázorněném na obr. 4 tvořen dvojicí oddělovacích tyčí 19.

Jeden tkací cyklus tkaní se zvýšeným překřížením osnovy podle
30 vynálezu probíhá tak, že osnovní nitě jsou zařízením impulsní zóny I_Z rozřazeny na horní a spodní větev prošlupu. Během tohoto rozřazení jsou osnovní nitě navedeny do úchopových prostředků zařízení silové zóny S_Z,

např. na háčky 17. Zařízení silové zóny SZ nabere každou z větví prošlupu a realizuje zvýšené překřížení osnovy. V určeném okamžiku proběhne v silové zóně SZ prohoz útku prošlupem se zvýšeným překřížením, příraz tkacího paprsku a navrácení zařízení silové zóny SZ zpět, proběhne uvolnění větví ze
5 zařízení silové zóny SZ a zachycení nových větví prošlupu zařízením silové zóny SZ. Následuje další tkací cyklus. Zařízení impulsní i silové zóny IZ, SZ přitom konají svou činnost nepřetržitě a vzájemně synchronizovaně s potřebnou frekvencí, fází a amplitudou.

Vynález není omezen pouze na zde výslovně popsání či zobrazená
10 provedení, ale je realizovatelný bez vynaložení tvůrčí činnosti i dalšími konstrukčními prostředky.

Průmyslová využitelnost

Vynález je využitelný ve tkacích strojích.

Seznam vztahových značek

	1	nitěnka
	1'	nitěnka
5	1a	očko nitěnky
	1a'	očko nitěnky
	1b	osnovní nit
	1b'	osnovní nit
	1c	tkací paprsek
10	1d	bidlenu
	1e	prošlup
	1f	čelo tkaniny
	1g	tkanina
	11	rozřazovač
15	12	lamela rozřazovače
	14	lišta
	15	výřez v liště
	16	vstupní otvor
	17	záchytný háček
20	18	hřídel
	18a	úchopový prostředek osnovních nití
	19	oddělovací tyče
	2	tkací list
	8	chapač
25	X	směr
	IZ	impulsní zóna
	SZ	silová zóna

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob tkaní se zvýšeným překřížením osnovy, **vyznačující se tím,**
že prošlup pro jeden pracovní cyklus se vytváří ve dvou synchronizovaných
5 zónách (IZ, SZ), z nichž v první, impulsní, zóně (IZ) se osnovní nitě rozdělují do
větvi podle předepsaného vzoru tkaní a ve druhé, silové, zóně (SZ) se provádí
zvýšené překřížení větví osnovy rozdělených v impulsní zóně (IZ), čímž se
dosáhne překonání tkacího odporu a vytvoření prostoru pro zanesení útku,
přičemž činnost v obou zónách (IZ, SZ) probíhá nepřetržitě a vzájemně
10 synchronizovaně.

2. Způsob tkaní podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** v impulsní zóně
(IZ) se osnovní nitě rozřazují s menším úhlem rozevření, než jaké odpovídá
úhlu rozevření konvenčního prošlupu.

3. Způsob tkaní podle kteréhokoli z nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím,**
15 **že** v impulsní zóně (IZ) a v silové zóně (SZ) se pracuje s rozdílnými frekvencemi
a fázemi činnosti.

4. Tkací stroj pro tkaní se zvýšeným překřížením osnovy obsahující
osnovní vál s návinem osnovních nití, zařízení pro tvorbu prošlupu, pohyblivý
tkací paprsek, zařízení pro zavedení útku do prošlupu a zbožový vál pro
20 navíjení tkaniny, **vyznačující se tím, že** zařízení pro tvorbu prošlupu obsahuje
zařízení impulsní zóny (IZ) pro rozřazování osnovních nití do větví a zařízení
silové zóny (SZ) pro realizaci zvýšeného překřížení osnovy, přičemž obě
zařízení jsou synchronizovaně poháněna.

5. Tkací stroj podle nároku 4, **vyznačující se tím, že** mezi zařízením
25 impulsní zóny (IZ) a zařízením silové zóny (SZ) je situován oddělovač impulsní
zóny (IZ) a silové zóny (SZ).

6. Tkací stroj podle kteréhokoli z nároků 4 nebo 5, **vyznačující se tím,**
že zařízení silové zóny (SZ) obsahuje rozřazovač (11) s vertikálními lamelami
(12) s rozestupy mezi sebou, přičemž rozřazovači (11) je přiřazen chapač (8)

osnovních nití každé z větví prošlupu, který je opatřen úchopovými prostředky osnovních nití (1b, 1b') každé z větví prošlupu, přičemž úchopové prostředky osnovních nití (1b, 1b') jsou vratně přestavitelné ve vertikálním směru.

5 7. Tkací stroj podle nároku 6, **vyznačující se tím, že** lamely (12) rozřazovače (11) jsou na části své délky odpovídající zdvihu osnovních nití (1b, 1b') působením zařízení impulsní zóny (IZ) skloněny vůči vertikálnímu směru.

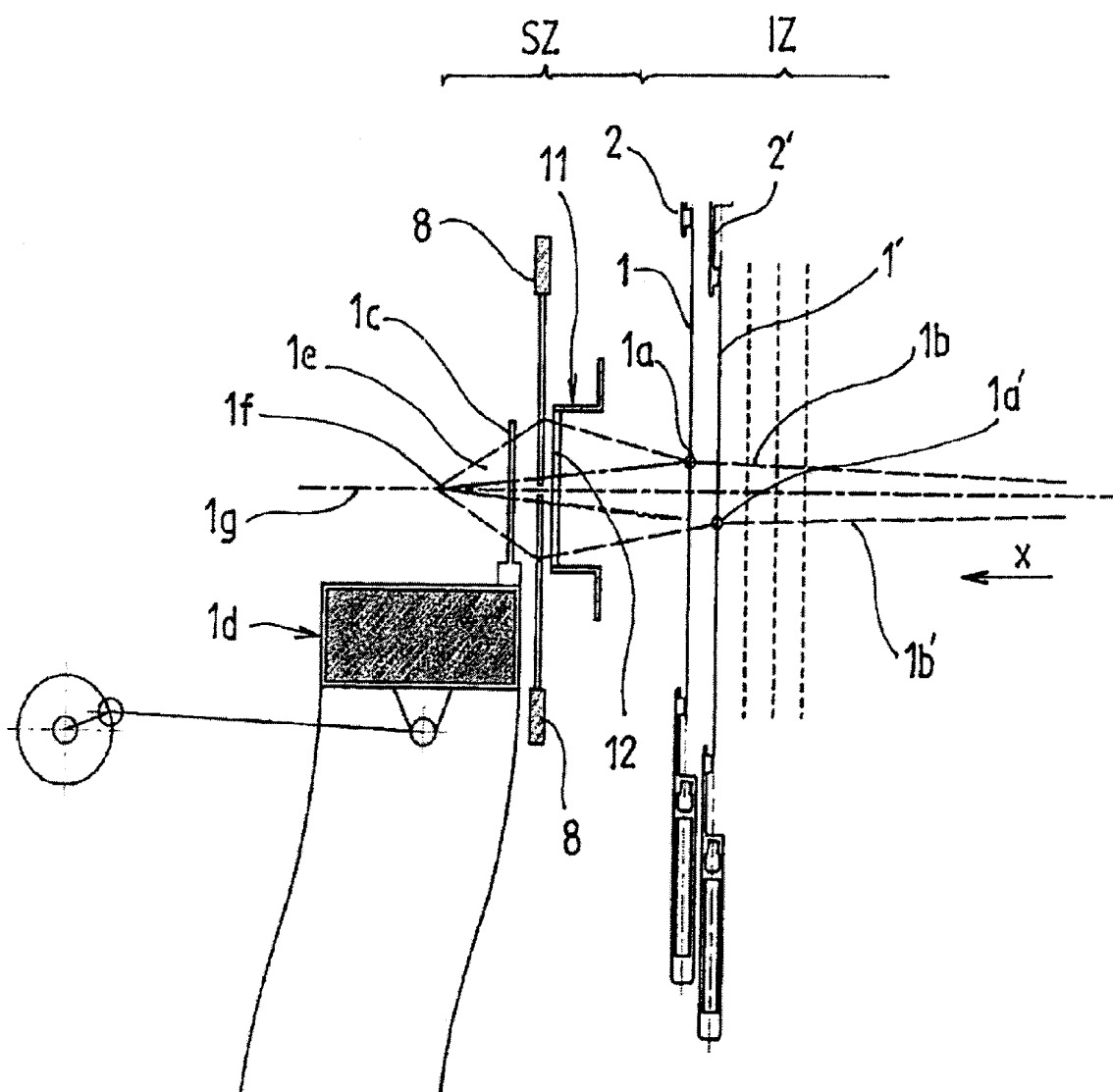
10 8. Tkací stroj podle kteréhokoli z nároků 6 nebo 7, **vyznačující se tím, že** chapač (8) obsahuje dvojici lišt (14) s výřezy (15), vstupními otvory (16) a záchytnými háčky (17) a výřezy (15), vstupní otvory (16) a háčky (17) korespondují s mezerami mezi lamelami (12) rozřazovače (11), přičemž lišty (14) jsou spřaženy s přímočarým vratným pohonem.

9. Tkací stroj podle kteréhokoli z nároků 6 nebo 7, **vyznačující se tím, že** chapač (8) obsahuje dvojici vratně otočných hřídelí (18), na kterých jsou uloženy úchopové prostředky (18a) osnovních nití (1b, 1b').

15 10. Tkací stroj podle kteréhokoli z nároků 4 až 9, **vyznačující se tím, že** zařízení impulsní zóny (IZ) je tvořeno konvenčním prošlupním zařízením.

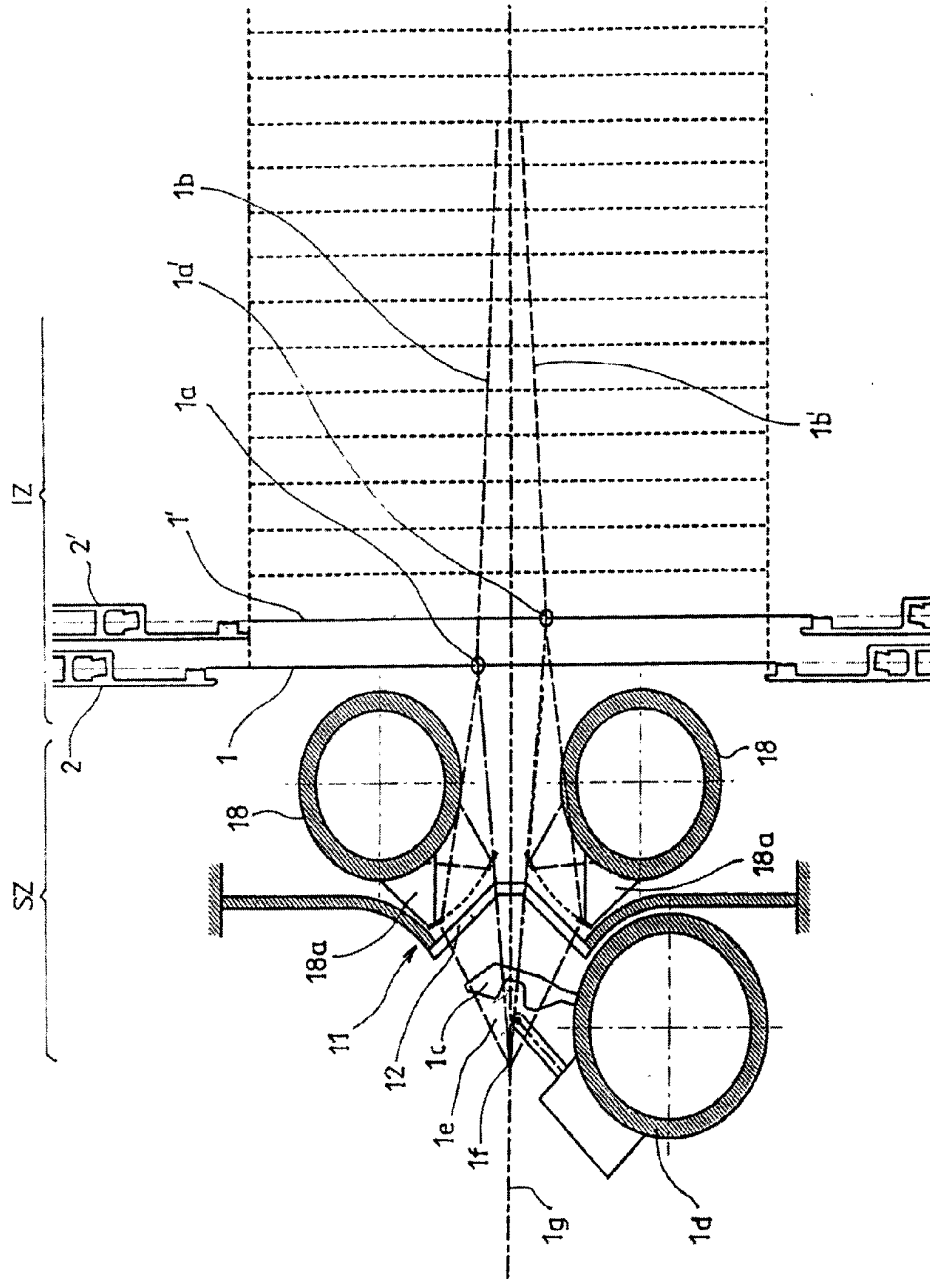
11. Tkací stroj podle nároku 10, **vyznačující se tím, že** konvenční prošlupní zařízení je vytvořeno s omezeným zdvihem.

27.12.06



Obr. 1

27.12.06

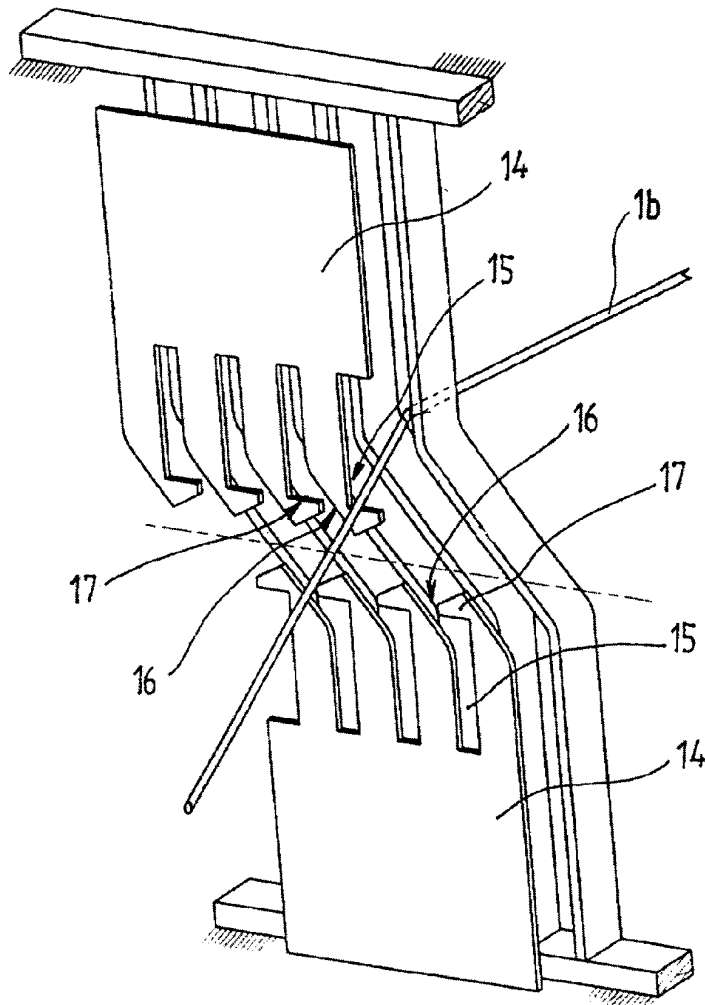


Obr. 2

3/4

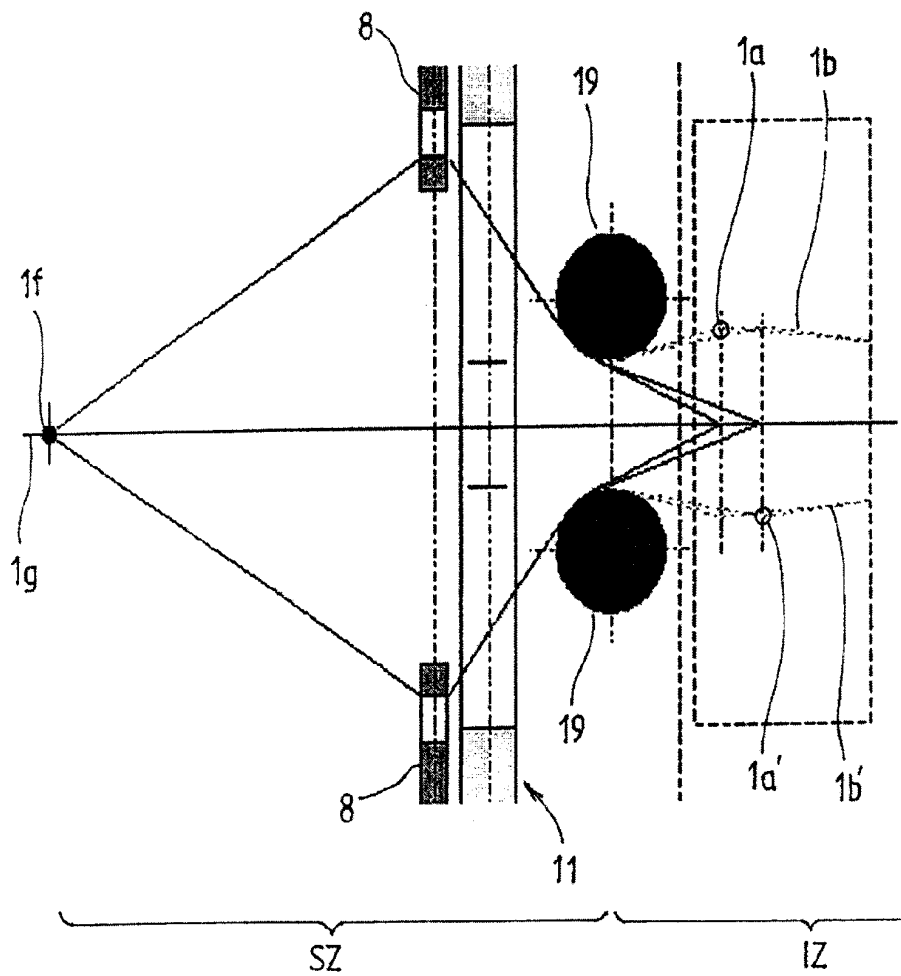
PV 2006-817

27.12.06



Obr. 3

27.12.06



Obr. 4