



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 601

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 04 80
(21) PV 2373 - 80

(51) Int. Cl.³ D 03 D 47/26

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 01 03 84

(75)

Autor vynálezu NOVOTNÝ OTAKAR ing.,
MUSIL PETR ing.,
DUBÁNEK JAN, ÚSTÍ NAD ORLICÍ
PÍRKO JAN ing., ŽAMBERK

(54) Optoelektornický spínač s upravovačem signálu pro kontrolu útku u víceprošlupního tkacího stroje s vlnitým prošlupem

1

Předmětem vynálezu je zařízení pro kontrolu útku u víceprošlupního tkacího stroje s vlnitým prošlupem, u něhož je pokládán útek pomocí zanašečů pohybujících se za sebou v prošlupní dráze, kterýžto stroj je opatřen pevným paprskem, horním vedením umístěným těsně nad horní prošlupní rovinou a spodním vedením zanašečů pod spodní prošlupní rovinou a rotačním paprskem sestávajícím z kotoučových lamel s výřezy pro uchopení útku mezi osnovními nitěmi a jeho umístění do přírazu k okraji tkaniny. Zařízení pro kontrolu útku slouží pro zastavení stroje během tkacího procesu při náhodné závadě unášeného útku, zejména při přetrhu nebo když odměřená délka přiřázeného útku je kratší a na výstupu vznikne prázdný, útkem nezatkaný prostor.

U víceprošlupních tkacích strojů je známé zařízení reagující jen na přítomnost jiného nežádoucího předmětu mimo útek mezi rotačním a pevným paprskem. Takovýmto předmětem je například dvojí útek nebo chuchvalec prachu. Je to zarážka, jejíž elektronický snímač je vytvořen v jednom z vodících členů zanašečů, je ovladatelný mechanickým snímačem, který je upraven v zanašeči. Elektrický snímač umístěný v horním vedení zanašečů, je tvořen spínačem elektrického obvodu ovládajícího pohon stroje, jehož jedním kontaktem je lišta horního vedení a druhým kontaktem vodivá planžeta, která je spínacím tělesem v horní pracovní poloze přitlačována k liště. Tato zarážka však nereaguje na zastavení stroje v případě nepřítomnosti útku zaviněné při přetrhu nebo zanášením nedostatečně dlouhého navinutého útku

na ořevce v zanašeči, nebo zpožděním útku.

Jiným známým řešením je zarážka provedená jako světelná clona určená však pro rovinné tkací stroje, jejichž světelné paprsky kontrolují nepřítomnost útku ještě před přírazem v otevřeném prošlupu. Zdrojem světelných paprsků je dioda opatřená tvarovanou trubicí usměrňující paprsky na procházející útek po výčnělcích vedení. Mezi dvěma vedeními útku jsou uspořádány světelné závory, které mají tvar úzké štěrbiny směřující ve směru dosahované útkové nitě. Nevýhodou tohoto zařízení je jednak jeho složitost a prostorová náročnost a jednak skutečnost, že hlídá přítomnost útku již v otevřeném prošlupu ještě před přírazem k okraji tkaniny. Přiražením útku ke tkanině může nastat jeho přetržení nebo přenesení do určené polohy bez zásahu zarážky a následného zastavení stroje. Vyloučené je použití této známé zarážky pro daný účel u víceprošlupných tkacích strojů, kde zanašeče zanašejí útek v každé prošlupní vlně vytvářené postupně za sebou v tkací rovině a kde v prošlupu vlivem přírazu útek mění svoji polohu tolikrát kolik je v tkacím procesu podél tkací roviny procházejících zanašečů.

Uvedené nevýhody podstatnou měrou odstraňuje zařízení pro kontrolu útku u víceprošlupného tkacího stroje s vlnitým prošlupem a rotačním paprskem pro příraz útku ke tkací rovině podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje optoelektronický snímač s upravovačem signálu, přičemž optoelektronický spínač je na výstupní a vstupní straně útku procházejícího prošlupem stavitelně uložen do mezery mezi krajovou a odtáženou lamelou rotačního paprsku tak, že je výklopně uspořádán na horním vedení zanašečů. Bezprostředně na optoelektronický snímač kontrolního zařízení navazuje upravovač signálu. Optoelektronický snímač tvoří těleso, jehož čelo směřující k tkací rovině, je s výhodou na straně provazovaného útku ve směru osnovy sešikmeno a ke tkací rovině tvoří úhel menší než 60° . Uvnitř tělesa jsou uspořádány dva optoelektronické prvky, z nichž první prvek je vzhledem ke tkací rovině nakloněn v omezeném úhlu tak, aby jeho optická osa směřovala do volného prostoru mezi krajovou a odtáznou lamelou nad hřídél rotačního paprsku a s druhým optoelektronickým prvkem současně svíral úhel 35 až 55° . Těleso optoelektronického snímače je pouzdrem, které je v místě pronikajících paprsků na útek opatřeno ochranným krytem vytvořeným z průsvitného čirého plošného materiálu, například skla, jehož vnější plocha je souběžná s tkací rovinou, a navazuje na čelo tělesa za účelem plynulého nájezdu kontrolovaného útku pod optoelektronický snímač. Těleso optoelektronického snímače je v rovině procházejícího útku výškově i stranově stavitelné za účelem jeho nastavení do těsné blízkosti na vstupní i výstupní straně zanašečů z prošlupu nad dráhu procházejícího útku, nabo na výstupní straně do takové polohy, aby těleso optoelektronického snímače dráhu útku lomilo. Upravovač signálu, který je dílčí součástí optoelektronického snímače, je opatřen signalizací přítomnosti útku.

Řešení podle našeho vynálezu má proti dosavadním známým zařízením tu výhodu, že kontroluje útek v daném prošlupu v době jeho provazování osnovními nitěmi a v případě nepřítomnosti útku udává povel k zastavení stroje. Znamé zařízení kontroluje útek v okamžiku úplného otevření prošlupu ještě před jeho provazováním, čímž vzniká nebezpečí závady, například přetrhu útku způsobené přírazným zařízením nebo na krajích perlíkovým ústrojím.

Kontrolní zařízení přítomnosti útku podle našeho vynálezu zastaví stroj i tehdy, když není útek vůbec zanášen do prošlupu nebo jeho délka neodpovídá určené šířce tkaniny. Kontrolní zařízení přítomnosti útku je prostorově náročné a mimo funkce hlídače útku také zabezpečuje pravidelné čištění ochranného krytu a stálou citlivost optoelektronických prvků tím, že přítomný útek prochází za provozu stroje v těsné blízkosti ochranného krytu na obou krajích tkaniny, nebo v případě dopínání útku na výstupu útek klouže přímo po krytu. Tím je ochranný kryt procházejícím útkem stále čištěn od vystavovaného působení prашného prostředí a citlivost optoelektronických prvků se nemění. Těleso zařízení pro kontrolu útku a ochranný kryt jsou vhodně tvarově upraveny, čímž je zabezpečen plynulý nájezd útku pod optoelektronický snímač.

Předmět vynálezu je patrný z popisu a schematických výkresů, na nichž znázorňuje obr.1 prostorové umístění zařízení pro kontrolu útku s optoelektronickými snímači u víceprošlupního tkacího stroje; obr.2 pohled na těleso kontrolního zařízení dle šipky A z obr.1 v částečném řezu; obr.3 pohled na uložení tělesa optoelektronického spínače mezi lamely rotačního paprsku, pro vyklápění a posuv; obr.4 pohled na příčně procházející útek v těsné blízkosti aktivní oblasti tělesa optoelektronického snímače; obr.5 pohled na příčně procházející útek dopínaný tělesem optoelektronického snímače výstupní strany utku a obr.6 pohle na jiné alternativní uchycení sklopného tělesa optoelektronického snímače umístěného na kostře stroje.

Optoelektronický snímač 1 podle vynálezu je určen pro kontrolu přítomnosti útku 14 v tkací rovině 10 v pracovním procesu tvorby tkaniny 27 na tkacím stroji s postupujícím prošlupem, do něhož jsou zanášeny útky 14 pomocí za sebou se pohybujících zanašečů 6. Zanašeče 6 se za sebou pohybují v prošlupní dráze určené pevným paprskem 13, horním vedením 9 upraveným těsně nad horními prošlupními osnovními nitěmi 11 a spodním vedením 31 pod dolními prošlupními osnovními nitěmi 11. K okraji tkaniny 27 je útek 14 přiřazen rotačním paprskem 5 vytvořeným společně na hřídeli 32 uloženými kotoučovými příraznými lamelami 33 a v krajích uspořádanými krajovými lamelami 4 a odtahnými lamelami 3. Ve stupni oblasti 7 zanašečů 6 do prošlupní vlny osnovy 11 a výstupní oblasti 8 zanašečů 6 je mezi odtahnou lamelu 3 a krajovou lamelu 4 umístěn optoelektronický snímač 1, jak je patrné z obr.1. Optoelektronický snímač 1 je opatřen výklopným tělesem 2, ve kterém jsou zabudovány optoelektronické prvky 21, 22. Těleso 2 je nedílnou součástí optoelektronického snímače 1 a je příkladně upevněno pomocí upevňovací kostky 16 a destičky 18 na výškově stavitelném hřídelním vedení 9 zanašečů 6 podle obr.3. Destička 18 je opatřena rybinou 17, která umožňuje podélné nastavení tělesa 2 podle požadované šíře tkaniny 27. Jinou možností je upevnění výklopného tělesa 2 prostřednictvím odklopného držáku 28, který je uspořádán na tyči 36 neznázorněné kostry stroje na vstupní i výstupní straně zanašečů 6 z prošlupu, jak je znázorněno na obr.6. Tkací rovina 10 protíná kontrolní prostor 20 výklopného tělesa 2 optoelektronického snímače 1. V upevňovací kostce 16 je uspořádán regulační šroub 15, který je možno nastavit na požadovanou polohu výklopného tělesa 2. Výklopné těleso 2 je otočně uloženo na čepu 19 kolem něhož je odklopné z pracovní polohy x do odstavné polohy y, přičemž obě polohy x, y jsou fixovány pružinou 26. Pružina 26 je přišroubována k des-

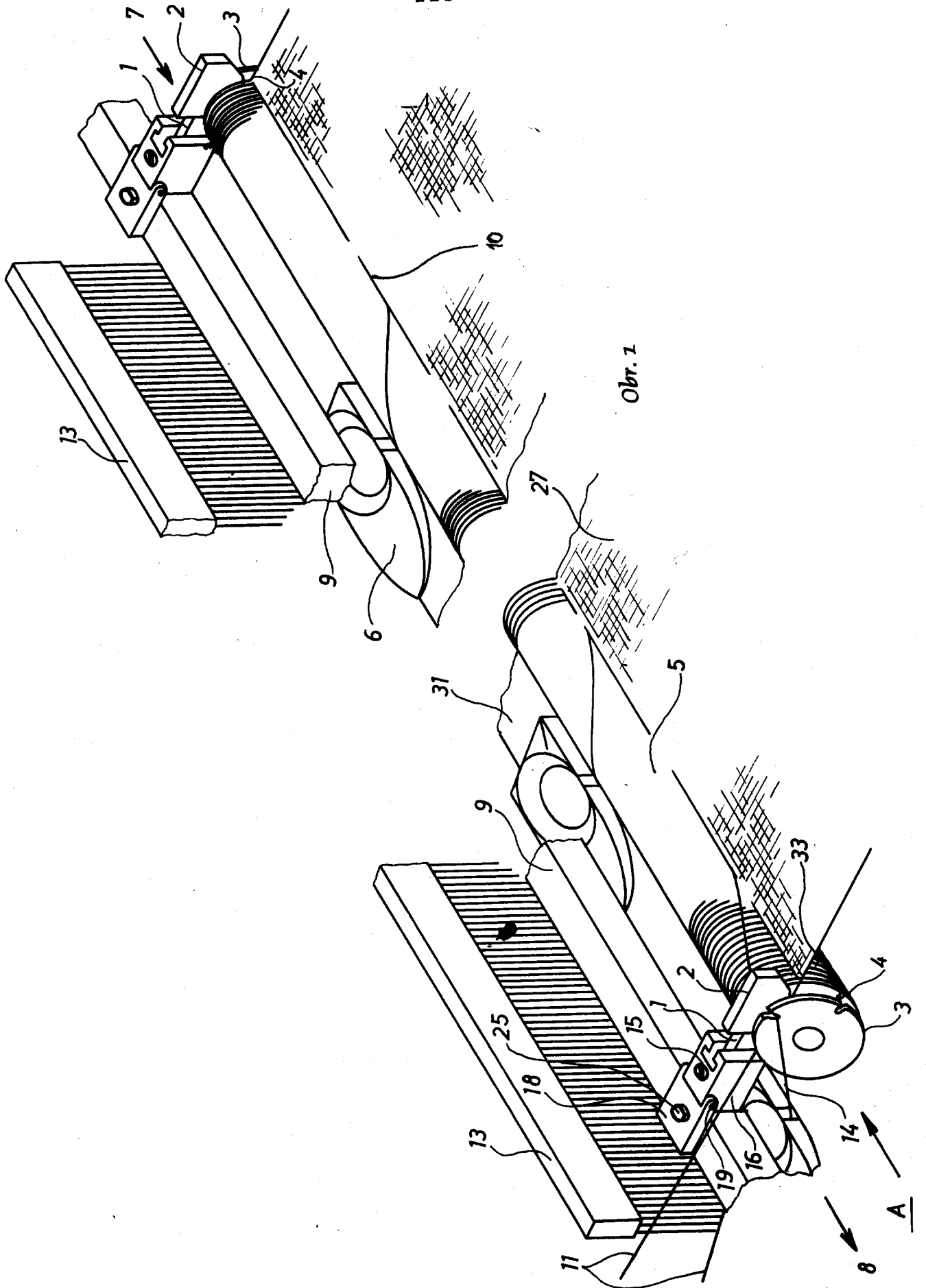
tišce 18 sroubem 25. Výklopné těleso 2 optoelektronického snímače 1 má speciálně tvarované čelo 23, které usměrňuje útek 14 do kontrolního prostoru 20. Spodní část 29 výklopného tělesa 2 je opatřena otvorem 24. Ve výklopném tělese 2 jsou příkladně uspořádány jednak první optoelektronický prvek 21, který představuje svíticí diodu a jednak druhý optoelektronický prvek 22 představující přijímač světelného záření. K výklopnému tělesu 2 je napojen upravovač signálu 12. Optická osa prvního optoelektronického prvku 21 je vzhledem k tkací rovině odkloněna pod úhlem omezeným přítomností hřídele 32 rotačního paprsku 5 tak, aby směřovala do volného prostoru mezi odtaženou lamelu 3 a krajovou lamelu 4 a jednak, aby s optickou osou druhého optoelektronického prvku 22 svírala úhel 35 až 55° . Čelo 23 výklopného tělesa 2 směřující ke tkací rovině 10 je ve směru procházející osy 11 sešikmeno a s tkací rovinou tvoří úhel alfa α , který je menší než 60° . Výklopné těleso 2 optoelektronického snímače 1 je v místě pronikajících paprsků na útek 14 opatřeno ochranným krytem 30 vytvořeným z průsvitného plošného, čirého materiálu, například skla, jehož vnější plocha je souběžná s tkací rovinou 10 při sklopení snímače 1 do pracovní polohy. Výkyvné těleso 2 je buď neustále v těsné blízkosti nad drahou procházejícího útku 14 ve vstupní oblasti 7 i výstupní oblasti 8 zanašečů 6, nebo ve výstupní oblasti 8 do dráhy procházejícího útku zasahuje, přičemž spodní část 29 výklopného tělesa 2 dráhu lomí. Součástí optoelektronického snímače 1 je signalizace 34 přítomnosti útku 14, vestavěná do upravovače signálu 12, s nímž je funkčně spřažená. Optoelektronický snímač 1 nastavený do požadované polohy regulačním šroubem 15 ve vertikálním směru a rybinou 17 v destičce 18 v horizontálním směru, v optimální poloze pracuje tak, že první optoelektronický prvek 21 vysílá do prostoru 20 světelné záření, které se v případě přítomnosti útku 14 od něho odrazí a odražené světelné záření je přijímáno druhým optoelektronickým prvkem 22. V případě, že v prostoru 20, kde dochází ke kontrole není útek 14 přítomen, což svědčí o tom, že došlo k závadě, například k přetrhu před kontrolním prostorem 20, nemá se světelné záření od čeho odrazit a je pohlceno okolním prostorem mezi odtažnými a krajovými lamelami 3, 4. Tím k odrazu světelného záření v optické ose druhého optoelektronického prvku 22 nedojde. Změny světelného záření dopadajícího na druhý optoelektronický prvek 22 jsou příčinou změny elektrického proudu, který je dále upraven upravovačem signálu 12. Výstupem upraveného elektrického proudu je logický signál odpovídající přítomnosti či nepřítomnosti útku 14 v prostoru 20. Logický signál je odváděn káblkem 35 k neznázorněným ovládacím obvodům tkacího stroje a v případě nepřítomnosti útku 14 v prostoru 20 dojde v daném časovém intervalu k zastavení stroje.

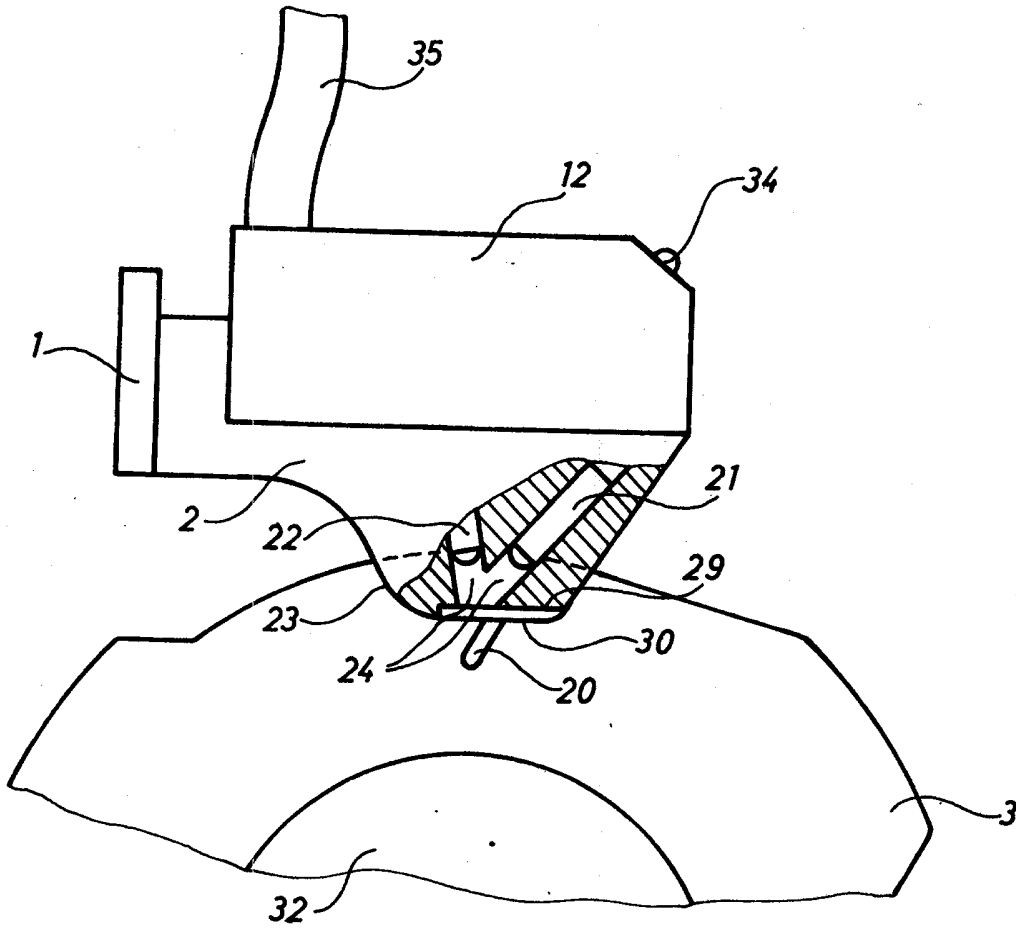
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Optoelektronický snímač s upravovačem signálu pro kontrolu útku u víceprošlupního tkacího stroje s vlnitým prošlupem, do něhož jsou útky pokládány pomocí zanašečů, pohybujících se za sebou v prošlupní dráze určené pevným paprskem, horním vedením upraveným těsně nad horní prošlupní rovinou a spodním vedením pod spodní prošlupní rovinou, kde útek je k okraji tkaniny přiřázen rotačním paprskem vytvořeným kotoučovými přírazy lamelami a v krajích uspořádanými krajovými a odtažnými lamelami, vyznačený tím, že má

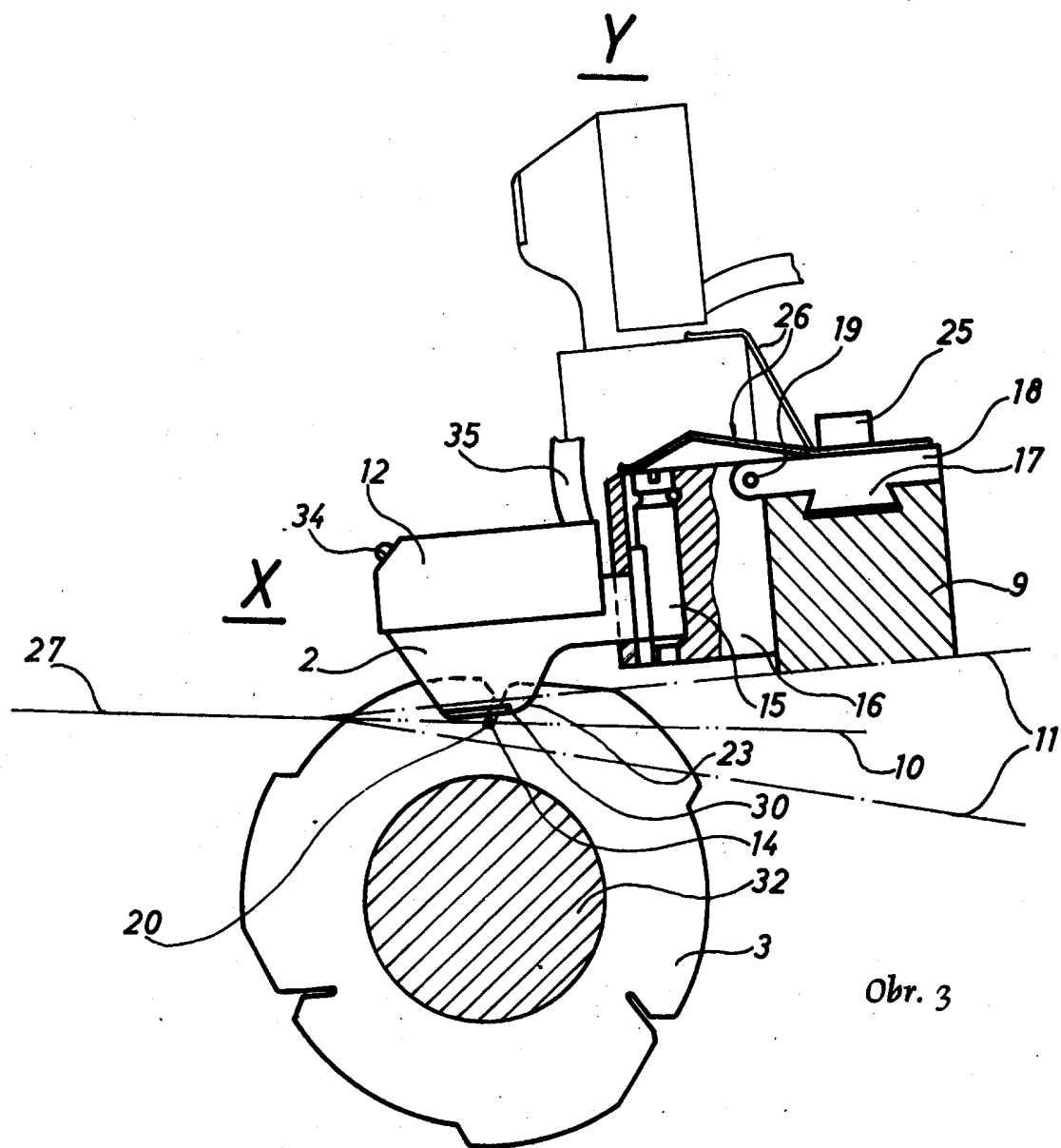
výklopné těleso (2), jehož čelo (23) je ve směru osnovy (11) sešikmeno a s tkací rovinou (10) tvoří úhel (α), který je menší než 60° , přičemž upravovač signálu (12), který je součástí snímače, je uložen v mezeře mezi krajovou lamelou (4) a odtaženou lamelou (3) rotačního paprsku (5) na vstupní i výstupní straně útku (14).

2. Optoelektronický snímač podle bodu 1, vyznačený tím, že uvnitř výklopného tělesa (2) jsou uspořádány optoelektronické prvky (21), (22), přičemž optická osa prvního optoelektronického prvku (21) je směřována do volného prostoru mezi krajovou lamelou (4) a odtaženou lamelou (3) nad hřídél (32) rotačního paprsku (5) na přítomný útek (14) a současně s optickou osou druhého optoelektronického prvku (22) svírá úhel $35^\circ - 55^\circ$.
3. Optoelektronický snímač podle bodu 1, vyznačený tím, že výklopné těleso (2) má ve spodní části (29) zabudovaný ochranný kryt (30) vytvořený z průsvitného plošného materiálu, jehož vnější plocha je stykově spřažena s procházejícím útkem (14) a plynule navazuje na čelo (23) výklopného tělesa (2).
4. Optoelektronický snímač podle bodu 1, vyznačený tím, že výklopné těleso (2) je ve vstupní oblasti (7) a výstupní oblasti (8) zanašečů (6) neustále nad drahou procházejícího útku (14) nebo ve výstupní oblasti (8) do dráhy procházejícího útku (14) zasahuje spodní částí (29) výklopného tělesa (2).
5. Optoelektronický snímač podle bodu 1, vyznačený tím, že upravovač signálu (12) je opatřen signalizací (34) přítomnosti útku (14).
6. Optoelektronický snímač podle bodu 1, vyznačený tím, že při nacházející se překážce v prostoru rotačního paprsku (5) je poloha výklopného tělesa (2) v pracovní poloze fixována, přičemž k rovině procházejícího útku (14) je výškově i stranově stavitelná.

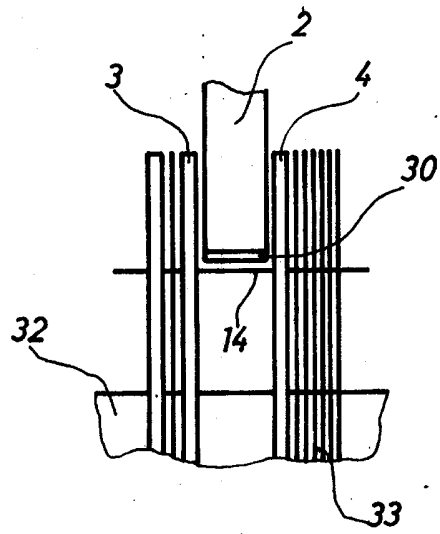




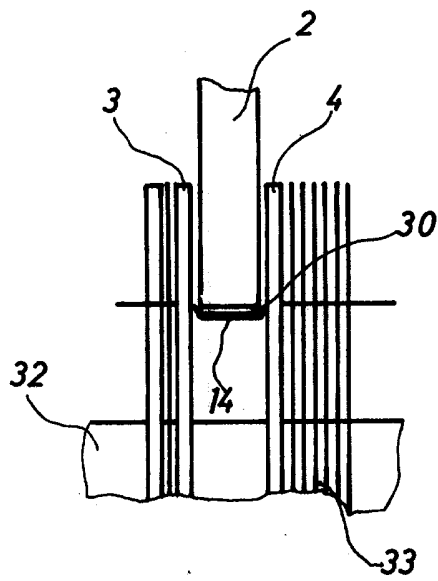
Obr. 2



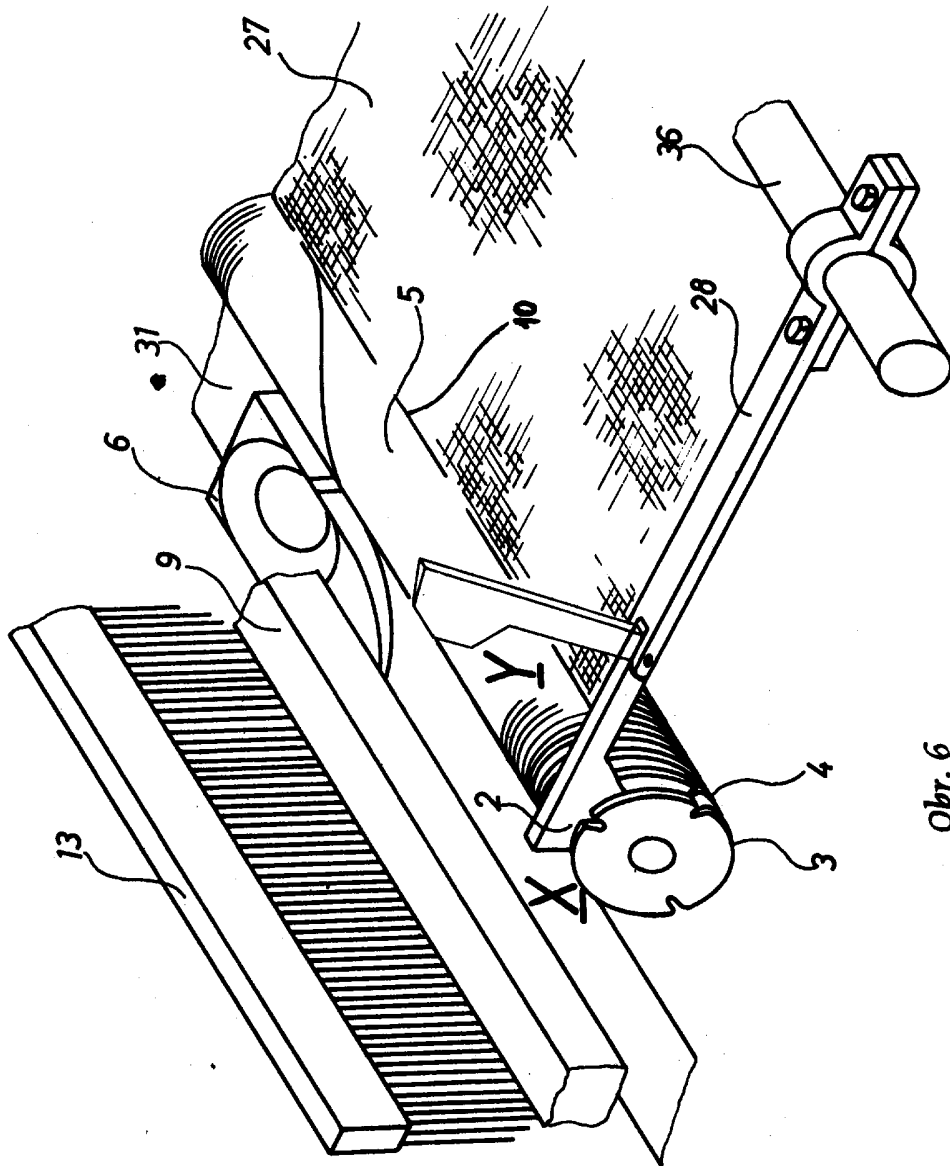
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6