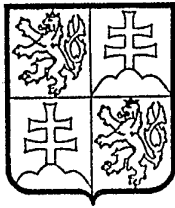


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 276 260

(21) Číslo přihlášky : 5456-88.6
(22) Přihlášeno : 04 08 88
(30) Prioritní data : 05 08 87 - DE - 87/3725904
(40) Zveřejněno : 15 01 92
(47) Uděleno : 20 03 92
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 13 05 92

(13) Druh dokumentu : B6
(51) Int. Cl.⁵ :
D 01 H 13/16

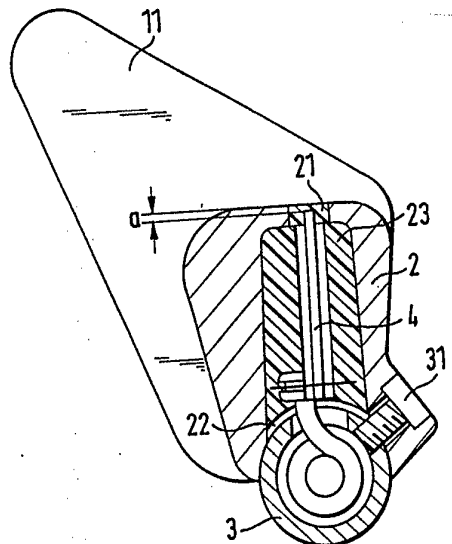
(73) Majitel patentu : SCHUBERT und SALZER MASCHINENFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT,
INGOLSTADT (DE)

(72) Původce vynálezu : HAUNER FRIEDRICH,
SPANGENBERGER HEINRICH, INGOLSTADT (DE)

(54) Název vynálezu : Zařízení pro přivádění vlákných pramenů ke zpracovávacímu stroji

(57) Anotace :

Zařízení pro přivádění pramene vláken ke zpracovávacímu stroji obsahuje nejméně jeden vodič /1/ pramene vláken, který je opatřen vodící plochou /20/, přes kterou je pramen vláken veden a která je vytvořena jako hlídací ústrojí pramene vláken. Hlídací ústrojí obsahuje zejména kapacitní čidlo /4/ zalité zalévací hmotou /23/ v druhém otvoru /22/ základního tělesa /2/ vodiče /1/ pramene vláken a zasahující do štěrbinového otvoru /21/ vyústěného do vodící plochy /20/ vodiče /1/ pramene vláken, přičemž okraj čidla /4/ je umístěn v odstupu /a/ od vodící plochy /20/ a je překryt zalévací hmotou /23/, aby čidlo /4/ nebylo poškozeno nebo znečišťováno taženým pramenem vláken.



Vynález se týká zařízení pro přivádění pramenů vláken ke zpracovávacímu stroji, obsahujícího nejméně jeden vodič pramene s vodící plochou.

Je obvyklou praxí, že se prameny vláken, odtahované z přádních konví, odklánějí ještě v oblasti přádních konví pomocí vodičů pramene do vodorovného směru a v této poloze se přivádějí ke zpracovávacímu stroji, například k protahovacímu stroji. Před vstupem do zpracovávacího stroje je zpravidla umístěno hlídací ústrojí, které má zajistit při přetruhu pramene zastavení stroje ještě předtím, než do stroje dojde přetržený konec pramene vláken. Hlídacími ústrojími jsou zpravidla kontaktní válce, světelné závory a různá čidla.

Nevýhodou většiny dosud používaných čidel a jiných volně uložených hlídacích ústrojí je nebezpečí jejich poškození nebo zanesení odletky a při používání většího počtu zásobníku pramene, uspořádaných za sebou v řadě, musí při odstraňování závady obsluha stroje obejít značnou vzdálenost, pokud je třeba přivést na vstup stroje například konec přetrženého pramene ze vzdáleného zásobníku, aby jej mohla u stroje napojit na konec zaváděného pramene a potom aby bylo možno spustit znovu stroj. Při tomto řešení se prodlužují prostoje stroje.

Úkolem vynálezu je proto odstranit tyto nevýhody a vyřešit hlídání pramene takovými jednoduchými a účinnými prostředky, aby se zvýšilo efektivní využití stroje.

Tento úkol je vyřešen zařízením podle vynálezu, obsahujícím nejméně jeden vodič pramene vláken s vodící plochou, jehož podstata spočívá v tom, že vodící plocha je vytvořena jako hlídací ústrojí.

Tímto řešením získává vodič pramene současně funkci hlídacího zařízení, takže je-li takto vytvořen první vodič pramene ve směru jeho dopravy, umístěný nad konví, ze které je pramen odebírán, je možno včas zjistit přetruh pramene.

Podle výhodného provedení zařízení podle vynálezu je hlídací ústrojí umístěno v základním tělese vodiče pramene, opatřeném vodící plochou, která je na jedné straně opatřena otvorem. Základní těleso je opatřeno také na straně, odvrácené do vodící plochy, druhým otvorem, propojeným s prvním otvorem ve vodící ploše, přičemž uvnitř základního tělesa vodiče pramene je uloženo a zalévací hmotou zalito hlídací ústrojí ve formě čidla, které je spojeno s vypínacím ústrojím stroje elektrickým vedením.

Ve výhodném konkrétním provedení vynálezu je čidlo hlídacího ústrojí kapacitním čidlem, dosahujícím až k rovinné vodící ploše vodiče pramene vláken a zalitým v prvním otvoru základního tělesa vodiče, který má podle dalšího výhodného provedení šterbinový tvar a je orientován napříč dráhy pramene vláken, zalévací hmotou s fyzikálními vlastnostmi odpovídajícími fyzikálním vlastnostem materiálu základního tělesa vodiče pramene vláken.

Zalitím kapacitního čidla hlídacího ústrojí zalévací hmotou je hlídací ústrojí chráněno dokonale proti poškození a znečištění a zanešení odletky a jinými nečistotami. Opatřením základního tělesa vodiče pramene dvěma vzájemně protilehlými otvory je usnadněno osazování hlídacího ústrojí do základního tělesa. Kapacitní čidlo hlídacího ústrojí je schopno zaregistrovat přetruh pramene vláken i v případě, kdy přetržený konec pramene přešel přes vodič pramene a ve směru dopravy pramene zadní konec pramene vláken, vedoucího do konve, zůstal ležet na vodiči pramene vláken. Vytvořením rovinné vodící plochy vodiče pramene se zlepší jednak vedení pramene a jednak snímání závad. Vytvořením otvoru v základním tělese vodiče ve formě šterbiny, probíhající napříč směru dopravy pramene vláken, se získá velkoplošné snímání pramene vláken. Kapacitní čidlo je v tomto případě výhodně tvořeno kondenzátorem se dvěma přímkovými póly, přibližujícími se v rovinné vodící ploše vodiče a probíha-

jícími napříč dráhy pramene, takže změny v dielektrickém poli mezi oběma póly je možno dobře snímat. Vytvořením základního tělesa vodiče z podobné hmoty jako je zalévací hmota se odstraní nebezpečí vzniku trhlinek ve spoji mezi oběma hmotami, ve kterých by se mohl zachycovat vlákna.

Jestliže je toto hlídací ústrojí vytvořeno ve vodiči pramene, který je umístěn v bezprostřední blízkosti přídní konve, ze které je pramen odebírán, pak se přetrh pramene vláken zjistí velmi brzy a obsluha má blízko k odstranění přetrhu.

Při dalším výhodném provedení zařízení podle vynálezu je čidlo elektricky spojeno se spínacím ústrojím, které je s výhodou umístěno v blízkosti hlídacího ústrojí, aby obsluha měla krátkou cestu od místa odstraňování závady ke spínacímu ústrojí pro opětné uvedení stroje do chodu. Jestliže je elektrické vedení mezi čidlem, spínacím ústrojím a zastavovacím ústrojím uloženo v podstatě v uzavřených kanálcích, zmenšuje se podstatně nebezpečí jeho poškození. Hlídací ústrojí je v dalším výhodném provedení zařízení podle vynálezu opatřeno optickým signalizačním zařízením, takže hlídací ústrojí může při zjištění závady výrazně a viditelně upozornit na porušený pramen vláken. Jestliže je optické signalizační zařízení umístěno v bezprostřední blízkosti vodiče pramene nebo přímo na jeho držáku, může obsluha nejkratší cestou dorazit k porušenému místu pramene.

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladu provedení zařízení podle vynálezu, zobrazeného na výkresech, kde znázorňuje obr. 1 půdorysný pohled na vodič pramene vláken, obr. 2 řez vodičem pramene vláken, vedený rovinou II-II z obr. 1, obr. 3 boční pohled na ústrojí pro osazování hlídacího ústrojí do vodiče pramene vláken, zobrazeného v řezu, a obr. 4 půdorysný pohled na přívodní stojan, na kterém jsou upevněny jednotlivé vodiče pramene vláken.

Obr. 1 a 2 zobrazují vodič 1 pramene vláken, vyrobený z hliníku, jehož hlavní částí je základní těleso 2, upevněné na nosné trubce 3 pomocí upevňovacích šroubů 31. Základní těleso 2 je opatřeno hlazenou vodičí plochou 20, přes kterou je pramen vláken veden a po které klouže směrem ke zpracovávacímu stroji, například k protahovacímu stroji. Aby pramen vláken nemohl sklouznout se základního tělesa 2 nebo s jeho vodičí plochy 20, je základní těleso 2 vodiče 1 opatřeno po obou stranách vodičí plochy 20 bočnicemi 11, které ohraničují vodičí plochu 20 po obou stranách. Vodičí plocha 20 je s výhodou vytvořena ve formě rovinné plochy..

Základní těleso 2 je opatřeno v oblasti své vodičí plochy 20 prvním otvorem, který je s výhodou vytvořen ve tvaru štěrbínového otvoru 21, probíhajícího svou podélnou osou kolmo na dráhu vedeného pramene vláken až do blízkosti obou bočnic 11. Základní těleso 2 vodiče 1 pramene vláken je opatřeno na své straně, protilehlé k vodičí ploše 20, druhým otvorem 22, který je uvnitř základního tělesa 2 propojen s prvním otvorem a který umožňuje volný přístup dovnitř základního tělesa 2 vodiče 1 pramene.

Uvnitř vodičí plochy 20 je osazeno hlídací ústrojí pramene vláken, které sleduje přítomnost pramene vláken na vodičí ploše a jeho pohyb. Hlídací ústrojí pramene vláken je v tomto příkladu provedení vsazeno do základního tělesa 2, kde je chráněno proti poškození a znečištění. Hlídací ústrojí je tvořeno především čidlem 4, pracujícím na základě změn kapacity. Čidlo 4 je v základním tělese 2 zalito zalévací hmotou 23 a zasahuje svým jedním koncem do štěrbínového otvoru 21. Je výhodné, aby vnější okraj obou pólů kapacitního čidla 4 se dvěma přímými páskovými póly, probíhajícími v malém odstupu vzájemně rovnoběžně a kolmo na směr vedení pramene vláken, byly zality v odstupu a mezi horní hranou čidla 4 a horní hranou vodičí plochy 20 rovném nejvýše 1,5 mm, takže je zajištěna spolehlivá reakce čidla 4 a čidla 4 je přitom dostatečně chráněno, protože je ze všech stran zalito zalévací hmotou 23. V al-

ternativním provedení však horní hrana čidla 4 může být také kryta částí stěny základního tělesa 2. Tato alternativa je výhodná tím, že odpadá styčná spára mezi zalévací hmotou 23 a základním tělesem 2 ve styčné části vodičí plochy 20. Tímto malým překrytím čidla 4 zalévací hmotou 23 nebo tenkou vrstvou materiálu základního tělesa 2 se zachová schopnost čidla 4 reagovat na přítomnost pramene vláken, aniž by čidlo 4 bylo vystaveno oděru. Jestliže dosahuje čidlo 4 až do vodičí plochy 20 základního tělesa 2, to znamená je-li jeho odstup a roven nule, je třeba dbát na to, aby přechod mezi čidlem 4 a zalévací hmotou 23, popřípadě základním tělesem 2 byl velmi hladký, aby tak ve styku obou těchto částí nemohla vlákna uvíznout. Pro správnou funkci čidla 4 je důležité, aby základní těleso 2 vodiče 1 pramene vláken a zalévací hmota 23 měly přibližně stejné fyzikální vlastnosti, zejména stejnou roztažnost, pevnost a stejné chování při změnách teploty, například je vhodná materiálová kombinace hliníku a aralditu.

Zalévání čidla 4 v základním tělese 2 vodiče 1 pramene vláken se provádí pomocí zařízení, zobrazeného na obr. 3. Vodič 1 pramene vláken se uloží svou rovinnou vodičí plochou 20 se štěrbinovým otvorem 21 na formovací podpěru 5 s rovinnou formovací plochou a přitlačí se na ni pomocí upínacího ústrojí 51. Potom se druhým otvorem 22, protilehlým k prvnímu štěrbinovému otvoru 21, vpraví do základního tělesa 2 první část zalévací hmoty 23, takže štěrbinový otvor 21 a část vnitřní dutiny základního tělesa 2 se vyplní zalévací hmotou 23. Tato první část zalévací hmoty se s výhodou vpravuje do základního tělesa 2 pomocí štětce, aby v zalévací hmotě 23 nezůstávaly vzduchové bubliny.

Po vytvoření této základní vrstvy zalévací hmoty 23 se do základního tělesa 2 vloží čidlo 4 a zaleje se až ke své horní hraně zalévací hmotou 23. Přesná poloha čidla 4 při osazování do základního tělesa 2 je zajišťována pomocí přidržovacího ústrojí 52. Zaléváním čidla 4 v základním tělese 2 ve výškově převrácené poloze se dosáhne toho, že případné vzduchové bublinky v zalévací hmotě 23 mohou ještě před jejím ztuhnutím vyplavat směrem od vodičí plochy 20 nahoru, takže v oblasti této dotykové plochy pro dotyk s pramenem vláken vzniká homogenní hmota bez jakýchkoliv dutin. Po vytvrzení zalévací hmoty 23 se vodičí plocha 20 vyhladí, aby se odstranila jakákoliv možnost zachycení vláken pramene.

Na obr. 4 je zobrazen přívodní stojan pro přivádění několika pramenů vláken k protahovacímu stroji nebo k jinému zpracovávacímu zařízení. Přívodní stojan obsahuje střední trubku 7, probíhající ve směru dopravy pramenů vláken, na kterou jsou kolmo připojeny v odstupech od sebe nosné trubky 3, na jejichž koncích jsou upevněny vodiče 1 pramene vláken s integrovaným hlídačem pramene. Vodiče 1 pramene vláken jsou umístěny nad přídními konvemi 8, obsahujícími vlákenné prameny, nebo v jejich bezprostřední blízkosti. Na obr. 4 je zobrazena pouze jedna z těchto přídních konví 8.

Pramen vláken, odebíraný z přídních konví 8, se přivádí přes vodičí plochu 20 vodiče 1 pramene vláken a při větší vzdálenosti přídní konve 8 od stroje se vede ještě přes další vodiče 1 pramene vláken do zpracovávacího stroje 6. Tyto přídatné vodiče 1 pramene však nejsou opatřeny hlídacím ústrojím, aby se zbytečně nezvyšovaly náklady.

Čidla 4 hlídacího ústrojí, uložená ve vodičích 1 pramene vláken, jsou spojena pomocí elektrických vedení 41, 42, 43, 44, která jsou vedena nosnými trubkami 3 a střední trubkou 7, aby byla chráněna proti poškození, s vypínacím ústrojím 45 a se spínacím ústrojím 46, která jsou uložena na přívodním stojanu. Při přetruhu pramene vláken mezi přídní konví 8 a vodičem 1 pramene zjistí čidlo 4 po průchodu konce pramene vláken nepřítomnost pramene a vyšle signál k zastavovacímu ústrojí 45, aby se zpracovávací stroj 6 okamžitě zastavil. Čidlo 4 zjistí také přetruh pramene, ke kterému došlo v úseku mezi vodičem 1 pramene a zpracovávacím strojem 6, kdy se vlákenný pramen neposouvá po vodičí ploše 20, ale zůstává na ní nehybně ležet. Také v tomto případě vyšle čidlo 4 signál k zastavení zpracovávacího stro-

je 6 pomocí vypínacího ústrojí 45. To znamená, že při přetrhu zůstávají oba přetržené konce pramene vláken v důsledku integrace vodiče 1 pramene s čidlem 4 tak blízko sebe, že mohou být obsluhou snadno uchopeny a spolu spojeny. Zpracovávací stroj 6 tak může být ve velmi krátké době uveden znovu do chodu pomocí spínacího ústrojí 46. Spínací ústrojí 46 obsahuje ovládací funkce pro dálkové ovládání zpracovávacího stroje 6, takže pracovník obsluhy může zpracovávací stroj 6 uvést do chodu z místa přetrhu pramene vláken. Aby cesta obsluhujícího pracovníka byla co nejkratší a aby rovněž byla doba zastavení zpracovávacího stroje 6 co nejkratší, je spínací ústrojí 46 umístěno v blízkosti vodiče 1 pramene, ve kterém je uloženo čidlo 4.

V bezprostřední blízkosti hlídacích ústrojí jsou umístěna optická signální ústrojí 47, která signalizují při poruše vedení pramene vláken v oblasti určitého vodiče 1 pramene výskyt závady, takže pracovník obsluhy je rychle informován o místě závady. Tím se dosáhne zkrácení doby zastavení zpracovávacího stroje 6.

Umístění spínacích ústrojí 46 je na obr. 4 voleno tak, aby spínací ústrojí 46 bylo možno obsluhovat vždy dvěma hlídacími ústrojími.

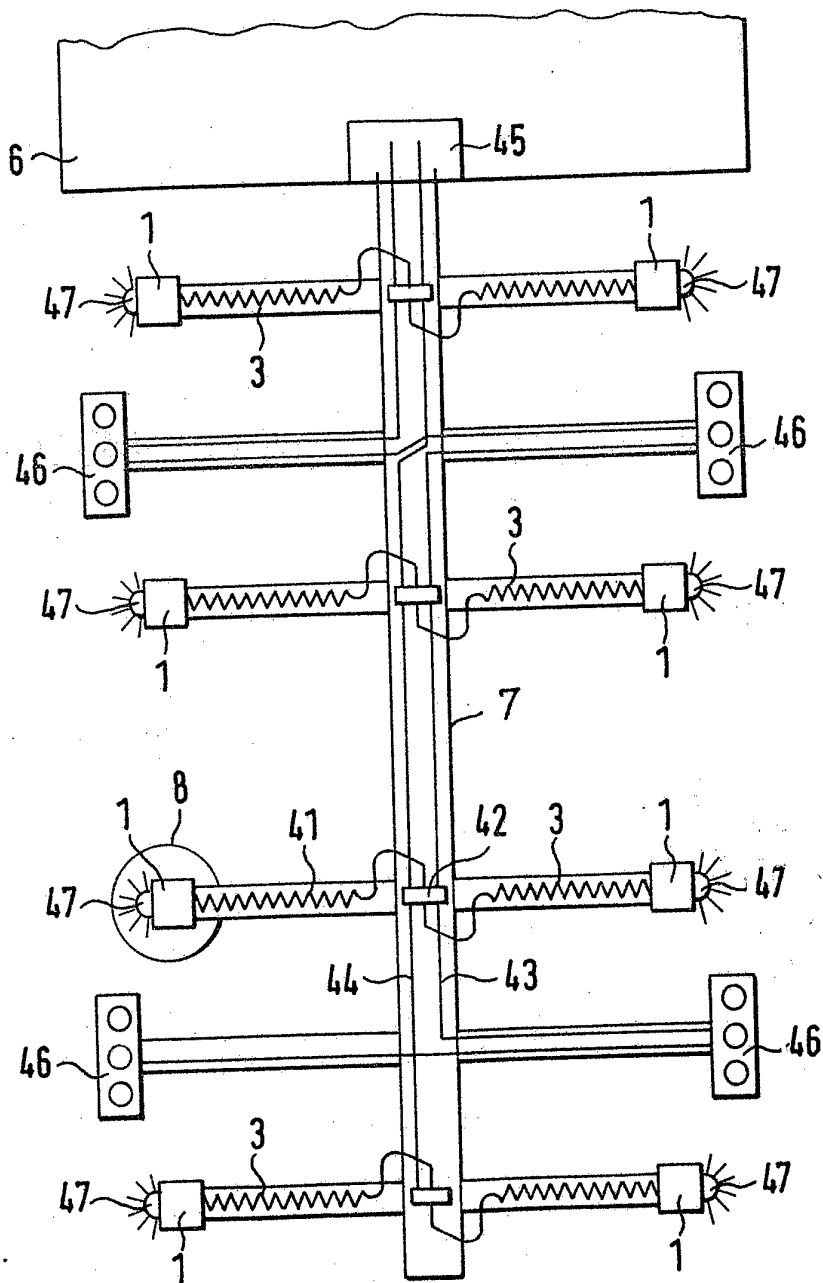
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro přivádění pramenů vláken ke zpracovávacímu stroji, obsahující nejméně jeden vodič pramene vláken s vodicí plochou, vyznačující se tím, že vodicí plocha /20/ vodiče /1/ pramene vláken je vytvořena jako hlídací ústrojí pramene vláken.
2. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že hlídací ústrojí pramene vláken je vsazeno v základním tělese /2/ vodiče /1/ pramene vláken, opatřeného na straně s vodicí plochou /20/ otvorem.
3. Zařízení podle nároku 2, vyznačující se tím, že základní těleso /2/ vodiče /1/ pramene je opatřeno na straně, odvrácené od vodicí plochy /20/ druhým otvorem /22/.
4. Zařízení podle nároku 2 nebo 3, vyznačující se tím, že hlídací ústrojí obsahuje čidlo /4/, zalité zalévací hmotou /23/ v základním tělese /2/ vodiče /1/ pramene a spojené elektrickými vedeními /41, 42, 43, 44/ se zastavovacím ústrojím /45/ zpracovávacího stroje /6/.
5. Zařízení podle nároku 4, vyznačující se tím, že čidlem /4/ je kapacitní čidlo, zejména na bázi kondenzátoru.
6. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 5, vyznačující se tím, že vodicí plocha /20/ vodiče /1/ pramene je rovinnou plochou.
7. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 2 až 6, vyznačující se tím, že otvorem ve vodicí ploše /20/ vodiče /1/ pramene vláken je štěrbinový otvor /21/, orientovaný napříč dráhy pramene vláken.
8. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 4 až 7, vyznačující se tím, že základní těleso /2/ vodiče /1/ pramene a zalévací hmota /23/ jsou z materiálů s podobnými fyzikálními vlastnostmi.

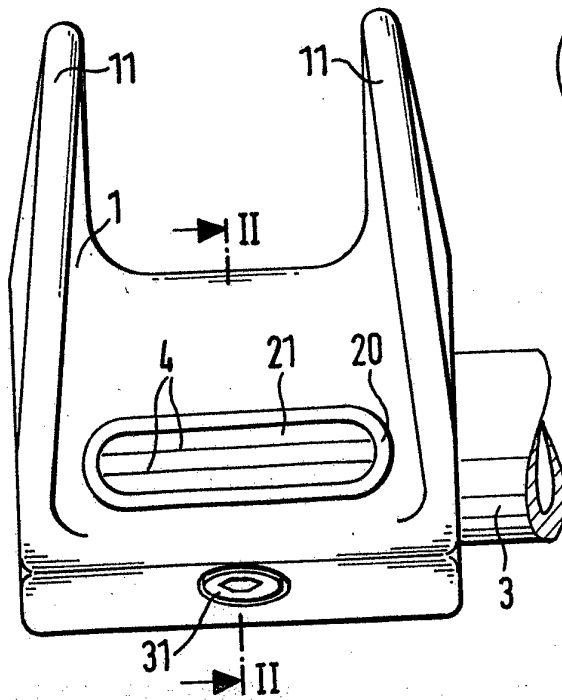
9. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 8, vyznačující se tím, že hlídací ústrojí pramene vláken je umístěno v bezprostřední blízkosti přádní konve /8/ s pramenem vláken.
10. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 9, vyznačující se tím, že hlídací ústrojí pramene vláken je umístěno vedle spínacího ústrojí /46/, jehož vzdálenost od hlídacího ústrojí je rovna nejvýše polovině rozteče dvou sousedních hlídacích ústrojí.
11. Zařízení podle nároku 10, vyznačující se tím, že spínací ústrojí /46/ obsahuje ovládací prostředky pro dálkové ovládání zpracovávacího stroje /6/.
12. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 11, vyznačující se tím, že hlídací ústrojí pramene vláken jsou opatřena optickými signálními ústrojími /47/.
13. Zařízení podle nároku 12, vyznačující se tím, že optická signální ústrojí /47/ jsou umístěna vedle hlídacích ústrojí pramene vláken.

2 výkresy

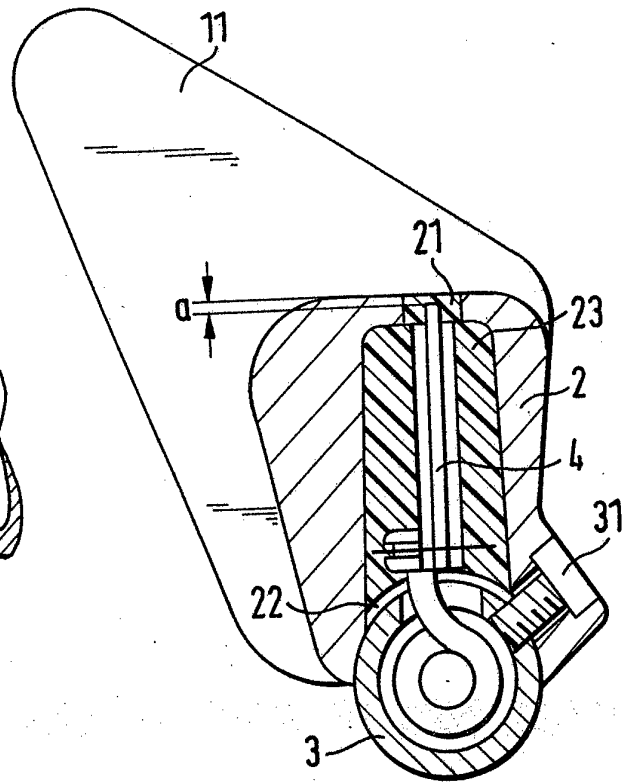
Obr. 4



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

