



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259760

(11) B₁

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 03 86
(21) PV 2051-86.D

(51) Int. Cl.⁴
B 26 D 7/22

(40) Zveřejněno 15 03 88
(45) Vydáno 10.05.89

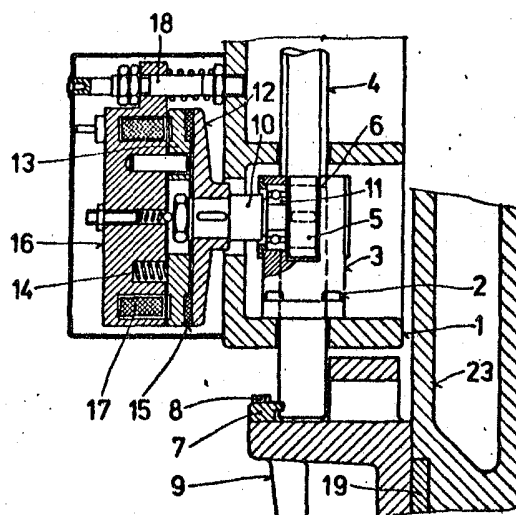
(75)
Autor vynálezu

HASONĚ JOSEF ing.,
PLISKA FRANTIŠEK ing.,
UHLÍŘ JOSEF,
VAŇOUS VLASTIMIL, BLANSKO

(54)

Zařízení pro řezání papíru

Zařízení sestává s výhodou ze stojanu s pracovním stolem, přičemž ve stojanu je jednak svisle suvně uloženo lisovadlo propojené přes dvojici táhel a dvojici dvou-ramenných pák s hydraulickým válcem, jednak svisle pohyblivý držák s upnutým nožem, k němuž je výkyvně připojena ojnice opačným koncem otočně uložena na excentrickém čepu připojeném ke klikovému hřídeli, který je propojen se vstupním hřídelem a ten přes elektromagnetickou spojku se setrvač- níkem propojeným s elektromotorem. K lisovadlu je připevněna ozubená tyč zabírající s pastorkem pevně uloženém na otočném hřídeli, k němuž je rovněž pevně připojen třecí kotouč, proti němuž je uspořádáno ke stojanu řezacího stroje připevněné těleso se zabudovanou elektromagnetickou cívkou a s tlačnými pružinami a mezi tělesem a třecím kotoučem je kotva s třecím oblož- ním, přičemž na klikovém hřídeli je neokrouh- lý kotouč pro spolupráci s indukčním štěr- binovým snímačem zapojeným v proudovém ob-vodu elektromagnetické cívky tělesa.



Vynález se týká zařízení pro řezání papíru, sestávajícího s výhodou ze stojanu s pracovním stolem, přičemž ve stojanu je jednak svisle suvně uloženo lisovadlo propojené přes dvojici táhel a dvojici dvouramenných pák s hydraulickým válcem, jednak svisle pohyblivý držák s upnutým nožem, k němuž je výkyvně připojena ojnice, opačným koncem otočně uložená na excentrickém čepu připojeném ke klikovému hřídeli, který je propojen se vstupním hřídelem, a ten přes elektromagnetickou spojku se setrvačnickem propojeným s elektromotorem.

Stávající jednonožová zařízení pro řezání papíru, která ke slisování řezaného stoku materiálu využívají hydraulické válce a k vyvození řezné síly nože klikového mechanismu s působením kinetické energie rotujícího setrvačníku, sestávají ze stojanu, v němž je svisle suvně uložen držák s nožem, který v klidové poloze zaujímá svou horní polohu. Držák je spojen s ojnici připojenou ke klice převodového ústrojí, na jehož vstupním hřídeli je volně otočně uložen setrvačník s elektromagnetickou spojkou kombinovanou s pružinovou brzdou. Setrvačník je řemenovým převodem propojen s elektromotorem. Lisovadlo je svisle suvně uloženo rovněž ve stojanu a je dvojicí táhel a dvojicí dvouramenných pák propojeno s hydraulickým válcem.

V klidové^{horní} poloze nože a lisovadla přečnává činná plocha lisovadla přes břit řezacího nože, takže nemůže dojít k

úrazu. V případě přerušení již započatého sestupného pohybu nože nastává sice jeho okamžité samočinné zastavení, avšak lisovadlo se vždy vrací do své výchozí horní polohy. Dojde-li k přerušení sestupného pohybu nože ještě před jeho zaříznutím do slisovaného stohu papíru, lepenky, fólií z plastických hmot a podobně, přečnívá ostří nože přes činnou dosedací hranu lisovadla a může, v případě samovolného sáhnutí obsluhy do nebezpečného prostoru, dojít k poranění ruky.

Je známo provedení jednonožového zařízení pro řezání papíru, u něhož řízení pohonu lisovadla je dosahováno vačkou spojenou s pohonem nože, která zajišťuje pohon nože se zpožděním, odpovídajícím době potřebné k vykonání plného zdvihu lisovadla. U tohoto řešení nastává při přerušení pracovního pohybu nože v jeho počáteční fázi návrat lisovadla do výchozí, horní polohy.

Nevýhodou tohoto řešení je poměrně nízká produktivita práce a neúčinnost na určité dráze sestupného pohybu nože.

Další známé řešení, proveditelné jen u řezacích strojů, u nichž k návratu lisovadla do výchozí horní polohy je použito hydrauliky a pružin, které v případě pracovních přestávek a výpadku elektrické energie zabrání samovolné změně polohy lisovadla. Požadovaného účinku je u tohoto provedení dosaženo vřazením dalších elektromagneticky ovládaných hydraulických prvků do hydraulického ovládání pohybu

lisovadla. Toto provedení je nákladné a u varianty s vřazeným tlakovým spínačem má rovněž za následek poměrně nízkou produktivitu práce.

Uvedené nevýhody známých řešení odstraňuje zařízení pro řezání papíru, sestávající s výhodou ze stojanu s pracovním stolem, přičemž ve stojanu je jednak svisle suvně uloženo lisovadlo propojené přes dvojici táhel a dvojici dvouramenných pák s hydraulickým válcem, jednak svisle pohyblivý držák s upnutým nožem, k němuž je výkyvně připojena ojnice, opačným koncem otočně uložená na excentrickém čepu připojeném ke klikovému hřídeli, který je propojen se vstupním hřídelem, a ten přes elektromagnetickou spojku se setrvačnickem propojeným s elektromotorem, podle vynálezu, jehož podstatou je, že k lisovadlu je připevněna ozubená tyč zabírající s pastorkem pevně uloženým na otočném hřídeli, k němuž je rovněž pevně připojen třecí kotouč, proti němuž je uspořádáno ke stojanu řezacího stroje připevněné těleso se zabudovanou elektromagnetickou cívkou a s tlačnými pružinami, a mezi tělesem a třecím kotoučem je kotva s třecím obložním, přičemž na klikovém hřídeli je nekrouhlý kotouč pro spolupráci s indukčním šterbinovým snímačem, zapojeným v proudovém obvodu elektromagnetické cívky tělesa.

Je výhodné, když ozubená tyč je opatřena ovládacím výstupkem pro spolupráci s výškově přestavitelným a ke stojanu připojeným indukčním šterbinovým snímačem.

Výhodou zařízení podle vynálezu je možnost snadného doplnění jednonožového řezacího stroje bez ohledu na způsob vyvozování lisovací síly pro lisovadlo a síly pro jeho zpětný pohyb. Další výhodou je vysoká životnost zařízení v provozu, nízké pořizovací náklady a zvýšení bezpečnosti práce.

Další výhodou zařízení podle vynálezu je možnost jeho využití k trvalému zalisování například lepených stlačitelných stohů v mimopracovní době silou odpovídající krouticímu momentu třecí brzdy bez spotřeby elektrické energie.

Výhodou zařízení podle vynálezu je také možnost jeho využití pro plynulou změnu zdvihu lisovadla podle výšky řízeného stohu, čímž dojde ke zvýšení produktivity práce zejména u zařízení s programově řízeným pojezdem sedla při řezání úzkých proužků a v případech, kdy pro technologické vlastnosti řezaného materiálu není možno řezat stoh odpovídající svou výškou maximálnímu zdvihu lisovadla.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje svislý osový řez horní částí lisovadla s ozubenou tyčí a horní částí stojanu s brzdícím ústrojím v bokorysu a obr. 2 schematický pohled na jednonožové zařízení k řezání papíru v nárysu.

Ke stojanu 1 zařízení je šrouby 2 připevněno ložiskové pouzdro 3, které je součástí brzdícího ústrojí a v němž je suvně uložena svisle orientovaná ozubená tyč 4, zabírající

do pastorku 3 uspořádaného otočně ve vybrání 6 ložiskového pouzdra 3. Ozubená tyč 4 je příložkou 7 a šrouby 8 připevněna k lisovadlu 2 ve střední části jeho délky. Pastorek 5 je pevně uložen na otočném hřídeli 10, který je otočně uložen ve dvojici ložisek 11. K volnému konci otočného hřídele 10 je připevněn třecí kotouč 12, na který dosedá kotva 13 působením soustavy tlačných pružin 14. Kotva 13 je opatřena třecím obložením 15. Soustava tlačných pružin 14 je uložena v tělese 16 třecí brzdy, v němž je současně zabudována elektromagnetická cívka 17. Těleso 16 je šrouby 18 připevněno ke stojanu 1 zařízení. Podél lisovadla 2 je v zařízení uspořádán svisle pohyblivý držák 23 s upnutým nožem 19. K pohyblivému držáku 23 je výkyvně připojena ojnice 29, opačným koncem otočně uložena na excentrickém čepu 28 připojeném ke klikovému hřídeli 35, který je propojen se vstupním hřídelem 25. Vstupní hřídel 25 je opatřen elektromagnetickou spojkou 24 pro spojení vstupního hřídele 25 se setrvačником 26, poháněným stále běžícím elektromotorem 27.

Lisovadla 2 je připojeno svými konci k táhlům 33, která jsou výkyvně připojena k dvojici dvouramenných pák 32, jejichž opačná ramena jsou připojena k hydraulickému válci 21, připevněnému k podstavci 31 zařízení. K němu je rovněž připojen jeden konec tažné pružiny 30, opačným koncem uchycené na jedné z dvouramenných pák 32. Pod

lisovadlem 2 je ve stojanu 1 uspořádán pracovní stůl 20, na němž je znázorněn stoh 38 například papíru. Při obou koncích pracovního stolu 20 jsou uspořádány tlačítkové ovladače 22 a v jeho středové části přepínač 37.

Na klikovém hřídeli 35 je uspořádán neokrouhlý kotouč 34 pro spolupráci s indukčním šterbinovým snímačem 36, zapojeným v proudovém obvodu elektromagnetické cívky 17 tělesa 16.

Na stojanu 1 je znázorněn hlavní vypínač 39.

Na horním konci ozubené tyče 4 může být upevněn ovládací výstupek 40 pro spolupráci s dalším indukčním šterbinovým snímačem 41 výškově přestavitelným pomocí tlačítka 42 a zapojeným v neznázorněném ovládacím obvodu zařízení pro řezání papíru.

Zapnutím hlavního vypínače 39 se uvede do chodu elektromotor 27 a neznázorněné čerpadlo hydraulické kapaliny. Po uložení a ustavení stohu 38 papíru, lepenky, fólií z plastických hmot a podobně na pracovním stole 20 stiskne obsluha současně oběma rukama dvojici tlačítkových ovladačů 22, čímž uvede do činnosti hydraulický válec 21, který přes dvojici dvouramenných pák 32 a dvojici táhel 33 uvede do sestupného pohybu směrem ke stohu 38 lisovadlo 2, které stlačí stoh 38 na pracovním stole 20. Před skončením pracovního pohybu lisovadla 2 dojde ke krátkodobému sepnutí elektromagnetické spojky 24, kombinované s výhodou s nezná-

zorněnou pružinovou brzdou, a tím ke spojení vstupního hřídele 25 se setrvačником 26. Excentrický čep 28 tím vykoná jednu otáčku a přes ojnici 29 dojde k pracovnímu a zpětnému pohybu nože 19. Po provedení řezu se vyřadí hydraulický válec 21 z další činnosti a tažná pružina 30 vrátí přes dvouramenné páky 32 a táhla 33 lisovadlo 9 do výchozí polohy.

Během pohybu lisovadla 9 vykonává souhlasný pohyb s ním spojená ozubená tyč 4, uvádějící do otáčivého pohybu pastorek 5 a přes jeho otočný hřídel 10 třecí kotouč 12.

Při uvolnění tlačítkových ovladačů 22 nebo při vniknutí například ruky do prostoru před nožem 19, vykrytého světelnou bezpečnostní clonou u zařízení s možností automatického režimu práce, nastane okamžité zastavení sestupného pohybu nože 19 a poloha neokrouhlého kotouče 34 na klikovém hřídeli 35 vůči indukčnímu šterbinovému snímači 36 dá impuls pro rozpojení proudového obvodu elektromagnetické cívky 17, takže tlačné pružiny 14 v tělese 16 třecí brzdy přitlačí jeho kotvu 13 třecím obložením 15 k třecímu kotouči 12. Tím dojde k zastavení otáčivého pohybu třecího kotouče 12 a s ním i otočného hřídele 10 a na něm uloženého pastorku 5. Zastavení pastorku 5 zabrání dalšímu pohybu ozubené tyče 4 a tím s ní pevně spojeného lisovadla 9, takže dolní hrana lisovadla 9 přečnívá přes břit nože 19.

Dojde-li k přerušení sestupného pohybu nože 19 v

okamžiku, kdy lisovadlo 2 již dosedlo na řezaný stoh 38, zůstane tento stlačen silou odpovídající vyvozenému brzdovému momentu brzdícího ústrojí. Po opětovém stisknutí tlačítkových ovladačů 22 se uvede do činnosti elektromagnetická cívka 17, která přitáhne kotvu 13 proti síle tlačných pružin 14, čímž se uvolní třecí kotouč 12, což dovolí dokončení sestupného pohybu lisovadla 2 a poté nože 19.

Při využití zařízení pro řezání papíru k trvalému zalisování stlačitelných stohů 38 se přepne přepínač 27, čímž se vyřadí z další činnosti ovládání nože 19. Stisknutím obou tlačítkových ovladačů 22 nastane pouze pracovní zdvih lisovadla 2 činností hydraulického válce 21. Lisovací síla, působící na stoh 38, působí v tomto případě i po uvolnění tlačítkových ovladačů 22. Vypnutím hlavního vypínače 39 dojde k zastavení elektromotoru 27 a k přerušení přívodu elektrického proudu do elektromagnetické cívky 17. Tlačné pružiny 14 tím přitlačí kotvu 13 s třecím obložením 15 k třecímu kotouči 12. Po dosažení rovnováhy sil mezi vztlakem slisovaného stohu 38 a brzdovým momentem vyvozeným brzdícím ústrojím se lisovadlo 2 zastaví a udrží stoh 38 v odpovídajícím slisovaném stavu.

Pro zastavování lisovadla 2 při jeho zpětném chodu těsně nad stohem 38 lze využít ovládacího výstupku 40, působícího na výškově přestavitelný indukční štěrbinový snímač 41. Velikost zpětného chodu lisovadla 2 lze seřídít

výškovým přestavením indukčního šterbinového snímače 41 otáčením točítka 42, který současně může být využit k vydání impulsu pro automatický posuv neznázorněného sedla do předvolené vzdálenosti od nože 19.

Vynálezu může být využito u zařízení pro řezání papíru, zejména při požadavku zvýšení jejich bezpečnosti a produktivity práce.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro řezání papíru, sestávající s výhodou ze stojanu s pracovním stolem, přičemž ve stojanu je jednak svisle suvně uloženo lisovadlo propojené přes dvojici táhel a dvojici dvouramenných pák s hydraulickým válcem, jednak svisle pohyblivý držák s upnutým nožem, k němuž je výkyvně připojena ojnice opačným koncem otočně uložená na excentrickém čepu připojeném ke klikovému hřídeli, který je propojen se vstupním hřídelem a ten přes elektromagnetickou spojku se setrvačником připojeným s elektromotorem, vyznačujícím se tím, že k lisovadlu (9) je připevněna ozubená tyč (4) zabírající s pastorkem (5) pevně uloženým na otočném hřídeli (10), k němuž je rovněž pevně připojen třecí kotouč (12), proti němuž je uspořádáno ke stojanu (1) řezacího stroje připevněné těleso (16) se zabudovanou elektromagnetickou cívkou (17) a s tlačnými pružinami (14), a mezi tělesem (16) a třecím kotoučem (12) je kotva (13) s třecím obložením (15), přičemž na klikovém hřídeli (35) je neokrouhlý kotouč (34) pro spolupráci s indukčním šterbinovým snímačem (36), zapojeným v proudovém obvodu elektromagnetické cívky (17) tělesa (16).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ozubená tyč (4) je opatřena ovládacím výstupkem (40) pro spolupráci s výškově přestavitelným a ke stojanu (1) připevněným indukčním šterbinovým snímačem (41).

OBR. I

