



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 340

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 16 12 82

(21) PV 9229-82

(51) Int. Cl. B 30 B 15/28

(40) Zveřejněno 15 09 83

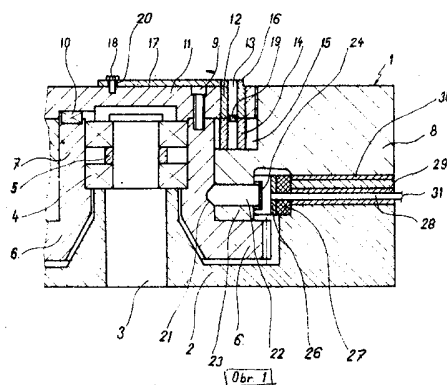
(45) Vydáno 01 03 86

(75)

Autor vynálezu DRKAL JAN ing.,
BRÁZDA LADISLAV, BRNO

(54) Vypínací a signalizační ústrojí pro otočné stoly, zejména tvářecích strojů

Účelem vynálezu je jednoduchým, ekonomicky nenáročným způsobem zajistit spolehlivé automatické zastavení rotačního pohybu pohybových částí otočného stolu strojů v případě přetížení nebo havarie pohybových částí kinematických řetězců hlídacích částí stroje při současně signalizaci poruchy, např. světelným signálem. Uvedeného účelu se dosáhne konstrukčním řešením mechanické dotykové části ústrojí, připojeného na hnací ústrojí otočné pracovní desky a jeho napojením na elektrický vodič vodivě propojený na čidlo signálního a hlídacího obvodu stroje. Mechanická část ústrojí je tvořena západkou, uloženou ve vybrání vytvořeném v náboji hnacího kola hnacího ústrojí. Západka se při přerušení rotačního pohybu otočné desky otočného stolu vysune z vybrání, čímž odtlačí pružný element, který se dotýkově spojí s elektricky vodivým sběrným prstencem, propojeným elektrickým vodičem s čidlem signálního a hlídacího obvodu stroje. Čidlo signalizuje poruchu a dá současně impuls k zastavení hnacího ústrojí.



Vynález se týká vypínacího a signalizačního ústrojí pro otočné stoly, zejména u tvářecích strojů.

Dosud známá vypínací ústrojí se signalizací přetížení mechanismů tvářecích strojů, zejména pohybových částí kinematických řetězců s přímočarým nebo vratným pohybem jsou řešena pomocí mechanických prvků s mechanicko - elektrickou funkcí, obsahující páčky, vysouvací kolíky a pod., působící prostřednictvím spojovacích elementů, např. táhel, na koncové spínače. Na obdobném principu je řešeno signalizační ústrojí registrující přetížení otočných stolů např. tvářecích strojů.

Nevýhodou těchto ústrojí je značná provozní nespolehlivost a výrobní složitost.

Nevýhody popsaných ústrojí odstraňuje podstatnou měrou ústrojí podle vynálezu, jehož podstatou je, že v náboji hnacího kola hnacího ústrojí je vytvořeno vybrání, v němž je styčně uložena západka, jejíž čelo protilehle uspořádané k tomuto vybrání je spojeno s elektricky vodivým pružným elementem, jehož volný konec je občasné dotykově spojen s elektricky vodivým sběrným prstencem, uspořádaným soustředně s nosným čepem hnacího kola a odisolovaným od otočné pracovní desky prostřednictvím nosného nevodivého prstence a připojeným na elektrický vodič, vodivě propojený na čidlo signálního a hlídacího obvodu stroje. Vynález dále spočívá v tom, že pružný element je vytvořen s výhodou jako plochá pružina a elektricky vodivý sběrný prstenec je tvořen alespoň jedním segmentem.

Ústrojí podle vynálezu umožňuje v případě přetížení rotačních pohybových částí otočného stolu nebo jeho havarie spolehlivé zastavení jejich rotačního pohybu při současné signalizaci poruchy, např. světelným signálem. Ve spojení s různými ústro-

jími proti přetížení, např. střížnými pojistkami, představuje signalizační a vypínací ústrojí podle vynálezu velmi účinný, jednoduchý a přitom ekonomicky nenáročný způsob automatického vypínání pohonu hlídanych částí strojů s vizuálním nebo jiným druhem registrace poruchy.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad ústrojí podle vynálezu, kde obr. 1 znázorňuje částečný nárysný řez otočným stolem se schematicky naznačeným vypínacím a signalizačním ústrojím, obr. 2 znázorňuje částečný půdorysný řez otočným stolem.

Otočný stůl 1 obsahuje pevnou základní desku 2 pevně spojenou se stolem nenaznačeného tvářecího stroje. V pevné základní desce 2 je pevně uchycen nosný čep 3, na němž je pomocí valivých ložisek 4 s distančním kroužkem 5 otočně uloženo ozubené hnací kolo 6. Náboj 7 ozubeného hnacího kola 6 je otočně spojen s otočnou pracovní deskou 8, která je otočně uložena na kluzných plochách 30 pevně spojených se základní deskou 2. Šrouby 9 a perem 10 je náboj 7 ozubeného hnacího kola 6 pevně spojen s nosnou deskou 11. Nosná deska 11 je opatřena otvorem, v němž je otočně uloženo výstředníkové pouzdro 12 s excentrickým otvorem pro čep 13. Čep 13 je v oblasti střížné hrany 19 mezi nosnou deskou 11 a otočnou pracovní deskou 8 zeslaben ke snížení meze pevnosti ve smyku. Čep 13 tímto způsobem tvoří střížnou pojistku, uloženou jednak v otvoru výstředníkového pouzdra 12, jednak v kameni 14, suvně uspořádaném v radiální drážce 15 otočné pracovní desky 8. Výstředníkové pouzdro 12 je opatřeno výstupkem 16 pro klíč 17 ve tvaru šestihranu, na němž je nasazen klíč 17, přestavitelný na nosné desce 11 pomocí stavěcího šroubu 18. Klíč 17 obsahuje drážku 20 pro šroub 18, fixovaný v nosné desce 11. Náboj 7 ozubeného hnacího kola 6 je opatřen vybráním 21, v němž je uložena západka 22, např. kolík, suvně uspořádaný v náboji 23 otočné pracovní desky 8. Přední čelo západky 22 má tvar, odpovídající vybrání 21, zadní část západky 22 je styčně připojena na pružný element, např. na plochou pružinu 24, která fixuje polohu západky 22 ve vybrání 21. Plochá pružina 24 je připevněna k náboji 23 otočné pracovní desky 8 pomocí připevňovacího šroubu 25. V pevné základní desce 2 otočného stolu 1 je uspořádán sběrný prstenec 26, vyrobený z elektricky vodivého materiálu. Sběrný prstenec 26 je od pevné základní desky 2 odisolován prostřednictvím nosného nevodivého

prstence 27. Sběrný prstenec 26 je vodivě spojen elektrickým vodičem 28 uloženým v isolačním pouzdru 29, které je pevně radiálně uloženo v pevné základní desce 2. Elektrický vodič 28 současně radiálně prochází nosným nevodivým prstencem 27. Elektrický vodič 28 je svým volným koncem 31 v dosahu nenaznačeného čidla, zapojeného v signálním a hlídacím obvodu stroje.

Vypínací a signalizační ústrojí podle vynálezu pracuje takto: Otočná pracovní deska 8 otočného stolu 1 koná přerušovaný rotační pohyb, vyvozený od nenaznačeného hnacího ústrojí prostřednictvím ozubeného hnacího kola 6. Krouticí moment je přenášen z ozubeného hnacího kola 6 prostřednictvím pera 10 na nosnou desku 11 s uloženým výstředníkovým pouzdrům 12 a čepem 13 na otočnou pracovní desku 8 prostřednictvím kamene 14. Při pracovním chodu koná otočná pracovní deska 8 přerušovaný rotační pohyb vyvozený kinematikou nenaznačeného hnacího ústrojí v souladu s pohybem ozubeného hnacího kola 6. V případě libovolného zabránění v rotačním pohybu otočné pracovní desky 8 se zvětší její krouticí moment daný dimensí střižné pojistky tvořené čepem 13. Otočná pracovní deska 8 přestane vykonávat rotační pohyb, avšak ozubené hnací kolo 6 s nosnou deskou 11 a výstředníkovým pouzdrům 12 se střižnou pojistkou pokračuje v přerušovaném rotačním pohybu. V důsledku toho je střižná pojistka v oblasti střižné hrany 19 mezi nosnou deskou 11 a otočnou pracovní deskou 8 a to mezi výstředníkovým pouzdrům 12 a kamenem 14 přestřižena. Tím je přerušena vazba mezi ozubeným hnacím kolem 6 a otočnou pracovní deskou 8. Pokračující rotační pohyb ozubeného hnacího kola 6 způsobí, že se západka 22 vysune z vybrání 21. Zadní čelo západky 22 odtlačí plochou pružinou 24 a přitlačí její volný konec 32 na elektricky vodivý sběrný prstenec 26, který je propojen elektrickým vodičem 28 s nenaznačeným čidlem. Nenaznačené čidlo, zapojené v signálním, resp. hlídacím obvodu stroje signalizuje poruchu např. světelným signálem a současně dá impuls k zastavení pohonu nenaznačeného hnacího ústrojí, čímž se otáčivý pohyb otočné pracovní desky 8 zastaví. Po odstranění závady se otočná pracovní deska 8 natočí tak, aby západka 22 opět zapadla do vybrání 21 náboje 7 ozubeného hnacího kola 6. Tím se volný konec 32 ploché pružiny 24 oddálí od sběrného prstence 26, čímž se rozpojí elektrický okruh, uzemněný na pevnou základní desku 2 otočného stolu 1 a zařízení je připraveno po výměně střižné pojistky 13 k další funkci.

Ústrojí podle vynálezu lze využít ke spolehlivému vypnutí pohonu hnacího ústrojí, zajišťujícího otáčivý pohyb otočné pracovní desky otočných stolů různých strojů, zejména tvářecích strojů při překročení přípustného krouticího momentu otočné desky nebo jiném přetížení.

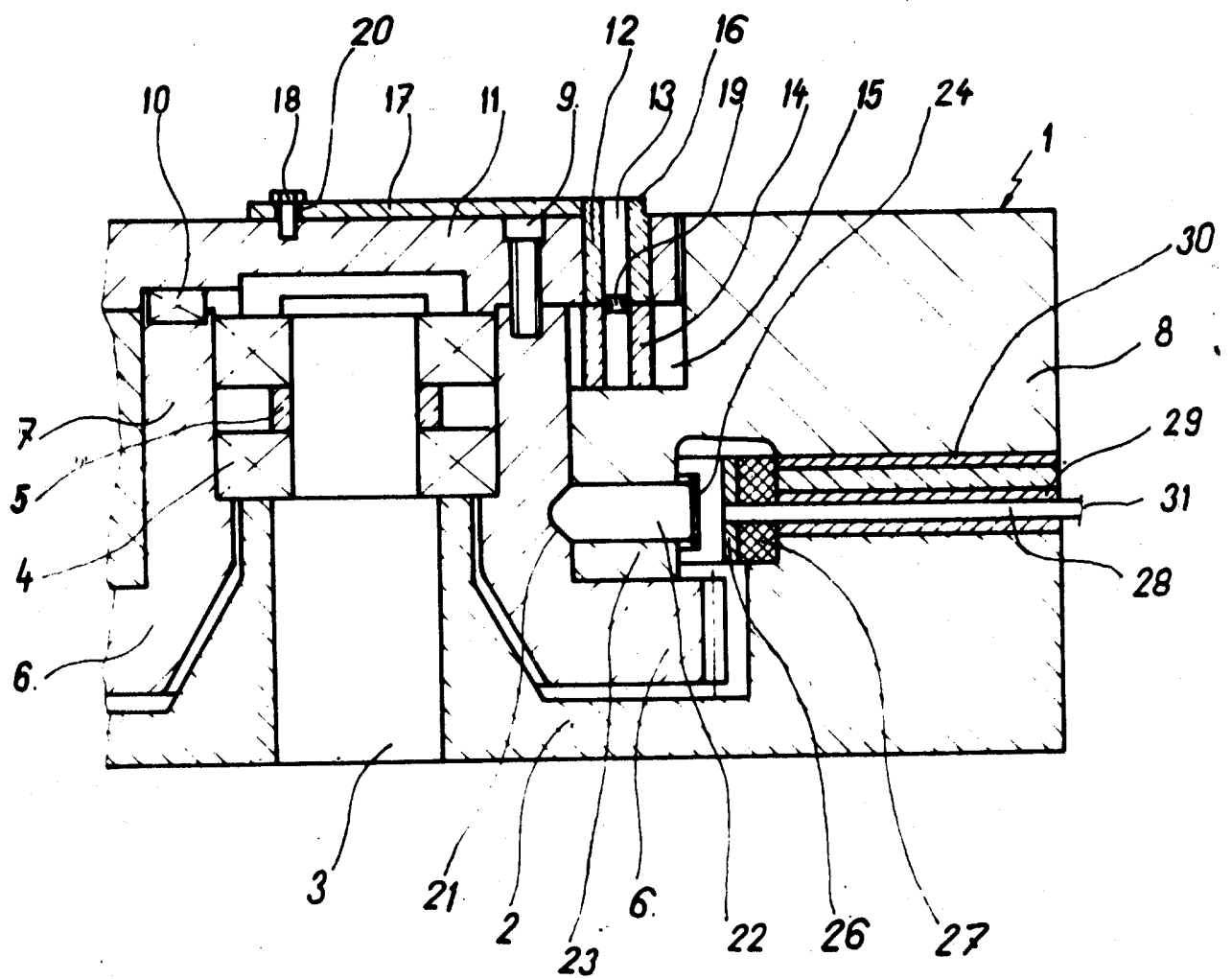
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

229 340

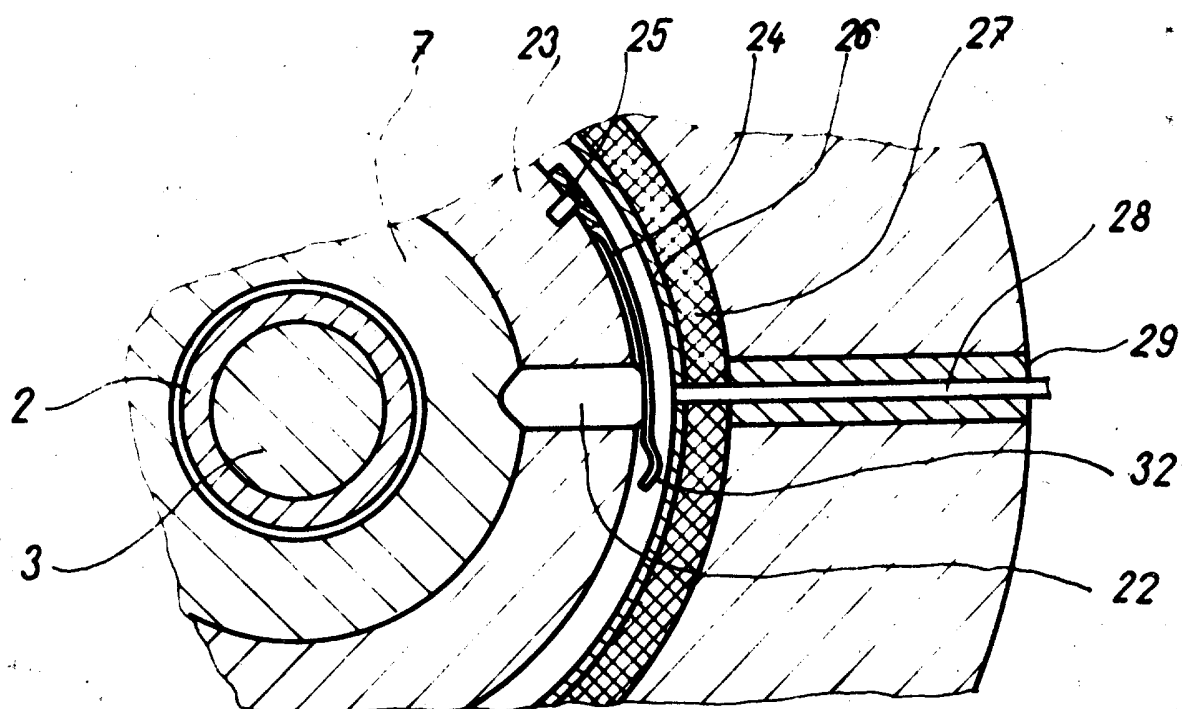
1. Vypínací a signalizační ústrojí pro otočné stoly, zejména tvářecích strojů, obsahující mechanickou dotykovou část napojenou na hnací ústrojí otočné pracovní desky a opatřenou elektrickým vodičem připojeným na elektrické čidlo, vyznačující se tím, že v náboji (7) hnacího kola (6) hnacího ústrojí je vytvořeno vybrání (21), v němž je styčně uložena západka (22), jejíž čelo protilehle uspořádané k vybrání (21) je spojeno s elektricky vodivým pružným elementem (24), jehož volný konec (32) je občasné dotykově spojen s elektricky vodivým sběrným prstencem (26) uspořádaným soustředně s nosným čepem (3) hnacího kola (6) a odisolovaným od otočné pracovní desky (8) prostřednictvím nosného nevodivého prstence (27) a připojeným na elektrický vodič (28) vodivě propojený na čidlo signálního a hlídacího obvodu stroje.

2. Vypínací a signalizační ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že pružný element (24) je vytvořen jako plochá pružina (24).

3. Vypínací a signalizační ústrojí podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že elektricky vodivý sběrný prstenec (26) je tvořen alespoň jedním segmentem.



Obr. 1



Obr. 2