

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **01.04.1999**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **04.04.1998**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/985327**
(33) Země priority: **KR**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.06.2001**
(Věstník č. 6/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/KR99/00158**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/51427**

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 3598

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 30 B 15/10

B 30 B 15/12

(71) Přihlašovatel:
HUH Myung Ho, Pusan, KR;

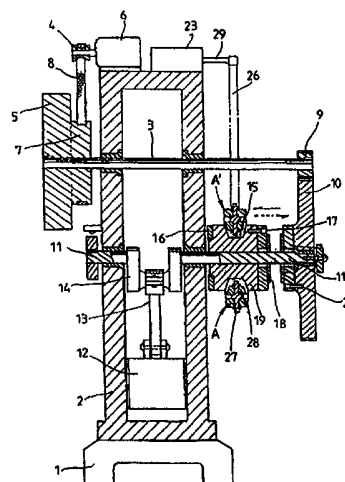
(72) Původce:
Huh Myung Ho, Pusan, KR;

(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Zařízení pro náhlé zastavení lisu

(57) Anotace:

Zařízení obsahuje vodící kotouč (19) usazený na zalomené hřídeli (11b) a opatřený brzdovým obložením (16), radiálně ozubený převod (18) a drážku (15) zahroceně tvarovanou podél strany obvodu na centrální části tělesa; lamelu (22) spojky s radiálně ozubeným převodem, který lícuje s radiálním ozubením převodu (18), pevně uchyceným k velkému převodu (10); a vidlici (24) s jedním párem kotoučů instalovaných na koncových částech obou stran tělesa pro volnou rotaci a instalovaného na nosné kostře (2) pro zajištění posunu vidlice (24) na vodící kotouč (19) připojený k válci (23) prostřednictvím operační tyče (26) takovým způsobem, že působení válce (23) umožní, aby zdvihový pohyb (nahoru a dolů) kluzného bloku (12) byl náhle přerušen přenosem vidlice (24).



Zařízení pro náhlé zastavení lisu

Oblast techniky

Předložený vynález se týká mechanického lisu, zejména brzdného zařízení pro náhlé zastavení mechanického lisu během provozu. Okamžité zastavení operací má předejít nehodě nebo poškození během provozu.

Dosavadní stav techniky

Všeobecně, lis je obvykle nebezpečný stroj, který je schopen způsobit v oblasti průmyslové výroby neštěstí. Třebaže v současnosti počet průmyslových nehod klesá, četnost nehod způsobených lisem neklesá a proto je zapotřebí přijmout protipatření pro řešení tohoto problému.

Navíc, vzhledem k tomu, že konvenční lisy používají převážně čepovou spojku, za těchto okolností, v případě, kdy prst operátora, díky rostoucí neopatrnosti, se dostane do lisovací formy, operace na konvenčním lisu nelze náhle zastavit. Lis, jehož součástí je vzduchová spojka, která umožňuje okamžité zastavení lisu pomocí čidla, jako je například spínač svazku infračervených paprsků, je všeobecně známý a používá se k řešení výše uvedeného problému při takovýchto nebezpečných situacích. Nicméně, cena těchto lisů je vysoká a pro malé výrobní společnosti jsou tyto lisy nedostupné.

Dodáváme, že základní konstrukční část vzduchové spojky je tak složitá, že řada konstrukčních součástí musí být změněna, je-li lis vybaven vzduchovou spojkou. Navíc, jelikož cena vzduchové spojky je vysoká a má-li být konvenční model přeměněn na nový, opatřený vzduchovou spojkou, tato změna konstrukce musí být provedena specializovaným pracovníkem. Proto, s ohledem na finanční ztráty vzniklé prostoji s ohledem na provádění přeměny a na vysoké náklady, které tato přeměna představuje, konvenční lis je stále používán a nebezpečí nehod je tolerováno.

Podstata vynálezu

Úkolem předloženého vynálezu je řešení výše uvedeného problému a jeho předmětem je zařízení pro náhlé zastavení pomocí brzdového systému, který je uložen na zalomené hřídeli lisu a který okamžitě zastaví operace kluzného bloku. Zabrání tím zranění operátora, dochází k redukci výrobních nákladů a je dosaženo snadné přeměny stejně jako dosažení včasné operace tím, že zařízení je kontrolováno přímo a ne skrze velké převody.

S ohledem na dosažení výše zmíněného předmětu, předložený vynález tvoří sada vodících kotoučů nahoře u zalomené hřídele opatřená brzdovým obložením po straně kostry lisu, radiálně ozubený převod na straně druhé a žlábek, který je proveden zahroceně podél strany obvodu v centrální části vodícího tělesa; kotouč spojky má radiálně provedený ozubený převod, který lícuje s radiálně ozubeným kolem převodu, které je upevněn k velkému pohonnému převodu; a vidlice s párem kotoučů, které jsou připojeny na koncových částech obou konců vidlice tak, aby volně rotovaly a je připojena k nosné kostře tak, aby bylo umožněno zasunutí vidlice do kruhového vodiče skrz operační tyč pomocí hydraulického válce. Tímto způsobem může být přemístěn kruhový vodič, který umožňuje náhle zastavení pohybu kluzného bloku ve směru kolmém.

Stručný popis výkresů

Obr. 1 je průřezový výkres znázorňující zařízení pro náhlé zastavení lisu podle předloženého vynálezu;

Obr. 2 je perspektivní pohled na hlavní součásti k vysvětlení brzdových principů podle předloženého vynálezu.

Detailní popis vynálezu

Následuje detailní objasnění vynálezu s odkazy na doprovodné výkresy.

Jak je znázorněno na Obr. 1, předložený vynález tvoří nosná kostra 2 vertikálně uchycená k základně 1, rotující osa 3, která je ustavena horizontálně a uchycena v vrchní části nosné kostry 2, setrvačnick 5 je opatřen řemenicí 7, která je uchycena k jedné koncové části rotační osy 3 a připojena k rotační ose (není zobrazena) hnacího motoru 6 prostřednictvím řemenice 4 a řemene 8. Malý ozubený převod 9 je namontován na protilehlé koncové části rotační osy 3 a zabírá s velkým ozubeným převodem 10 (popsán později) tak, aby krouticí moment byl přenášen ze setrvačnicku 5 na velký ozubený převod 10.

Dále, zalomená hřídel, uložená pod rotační osou je rozdělena do dvou částí 11a,11b které mají příslušně polygonální průřez a kruhový průřez. Zalomená hřídel 11a,11b je připojena paralelně k rotační ose 3 prostřednictvím ložiskového uložení (není znázorněno).

Kromě toho, zalomená hřídel 11a,11b připojena prostřednictvím vačky 14 instalované na zalomené tyči 13 umožňuje vyzdvížení kluzného bloku 12. Vodicí kotouč 19 je uložen na polygonální části zalomené hřídele 11b. Ve střední části povrchu vodicího kotouče 19, podél strany obvodu je vytvořena zahroceným způsobem drážka 15. Brzdové obložení 16 je uchyceno k jedné straně vodicího kotouče 19 a na protilehlé straně odpovídajícím způsobem je instalován radiálně ozubený převod 18 pomocí spojení jako je čep 17.

Dále, velký ozubený převod 20 vybavený lamelou 22 spojky, na které je pevně uchycen radiálně ozubený převod 21 pomocí čepu 20 ve tvaru, který lícuje s radiálně ozubeným převodem 18, uspořádaným na vodicím kotouči 19. Velký ozubený převod 20 je takto sestaven, aby volně rotoval na koncové části jedné strany zalomené hřídele 11b jak je znázorněno na Obr. 2 a tento velký převod zabírá s malým ozubeným převodem 9.

Kromě toho, vidlice 24 je umístěna nad vodicím kotoučem 19 a vidlice 24 se pohybuje přímovratně (zleva doprava) podle napínací síly hydraulického válce, který je namontován na vrchní části nosné kostry 2. Vidlice 24 je připojena jako jedno těleso k operační tyči 26, přičemž těleso 25 je ve tvaru koňské podkovy a je ustaveno vertikálně k pístnici 29 válce. K oběma koncovým částem tělesa 25 je prostřednictvím hřídele 27 namontován pár kotoučů 28 a kotouče 28 konstituují sekci kruhového kónického tvaru, která má stejný sklon jako zešíkmená sekce drážky 15.

Na Obr. 2, kotoučová část (A,A') je znázorněna v ustavení, které odpovídá 90° pootočení tak, aby byly vystaveny veškeré součásti.

Dále, u vstupní části formy zařízení pro náhlé zastavení lisu podle předloženého vynálezu je instalováno čidlo například fotobuňka (není znázorněna), která je elektricky propojena s válcem 23. Následně, během zdvihu kluzného bloku 12, v případě nebezpečné situace, jako je například vložení ruky mezi části formy v důsledku neopatrnosti operátora, čidlo vnímá tuto situaci a donutí pístnici 29 ke zpětnému pohybu použitím řízeného výkonu válce 23. Jako pracovní kapalina může být použit buď hydraulický nebo pneumatický tlak.

Následuje popis provozu a účinku předloženého vynálezu.

Zařízení pro náhlé přerušení provozu lisu podle vynálezu je charakterizováno tím, že jestliže čidlo detekuje nebezpečnou situaci a zapojí činnost válce 23, pak vidlice 24 uvolňuje pohyb vodícího kotouče 19, který uměle zabráni otáčení velkého ozubeného převodu 10 a následně umožní okamžité zastavení operace kluzného bloku 11, který je přichycen k zalomené hřídeli 11a,11b.

To znamená, jestliže lis 29 je zapojen, pak hnací motor 6 ovládá a přenáší svůj točivý moment na setrvačnick 5 přes řemen 8, čímž umožňuje to, aby se současně otáčel malý ozubený převod 9 namontovaný na rotační ose 3 a velký ozubený převod 10, zabírající s malým ozubeným převodem 9.

Navíc, za podmínek, kdy válec je vyroben k pohybu kupředu (doprava) ovládanému spínačem jako je nožní spínací zařízení připojené k lisu 29, pak vidlice 24 je vytlačena z operační tyče 26 a vodící kotouč 19 se pohne ve směru, který je znázorněn přerušovanou linkou na Obr. 2, to jest ve směru velkého ozubeného převodu 10.

Proto, rotační síla velkého ozubeného převodu 10 je přenášena na zalomenou hřídel 11b díky skutečnosti, že radiální ozubení 18,21 zabírá jedno s druhým a tak kluzný blok 12 je vyzdvihován a spouštěn pomocí vačky 14, která umožňuje cílenou požadovanou práci lisu.

Navíc, jestliže během provozu lisu nastane nebezpečná situace, jako je například vložení ruky operátora do formy, pak díky čidlu, které vnímá tuto situaci, je aplikován řízený výkon válce 23, který donutí ke zpětnému pohybu pístnici 29. Poté následuje vtlačení vidlice 24 ve směru nosné kostry 2 (tento směr je znázorněn nepřerušovanou linkou na Obr. 2) skrz operační tyč 26. To způsobí oddělení radiálního ozubení 18,21 a v důsledku tohoto oddělení, inertní síla setrvačnicku 5

nemůže být přenášena na zalomenou hřídel. Kromě toho, obložení 16 namontované na vodícím kotouči 19 ulpí na stěně po straně nosné kostry 2, takže kontroluje rotaci zalomené hřídele 11b. V důsledku toho, rotace vodícího kotouče 19 a zalomené hřídele může být náhle zastavena. Proto je možno náhle zastavit zdvihový pohyb kluzného bloku 12.

Mezitím, kotouč 28 instalovaný na vidlici 24, který se pomocí operační tyče 26 pohybuje přímovratně (tam a zpět) tvoří sekci kruhového kónického tvaru, která má stejný sklon jako zešikmená sekce zahrocené drážky 15 vodícího kotouče 19, takže je možné zredukovat na minimum obroušení v důsledku tření s drážkou 15 při přímovratném pohybu. Proto, vidlice může být hladce zasouvána bez odporu, aniž by došlo ke tření s vodícím kotoučem 19.

Předložený vynález může být realizován různými způsoby, aniž by došlo k vybočení z rámce vynálezu. Kromě toho, předložený vynález není omezen zobrazeným a objasněným provedením. Všechny variace podle výše uvedeného popisu a následujících nároků spadají do rámce předloženého vynálezu.

87029x

08.12.00

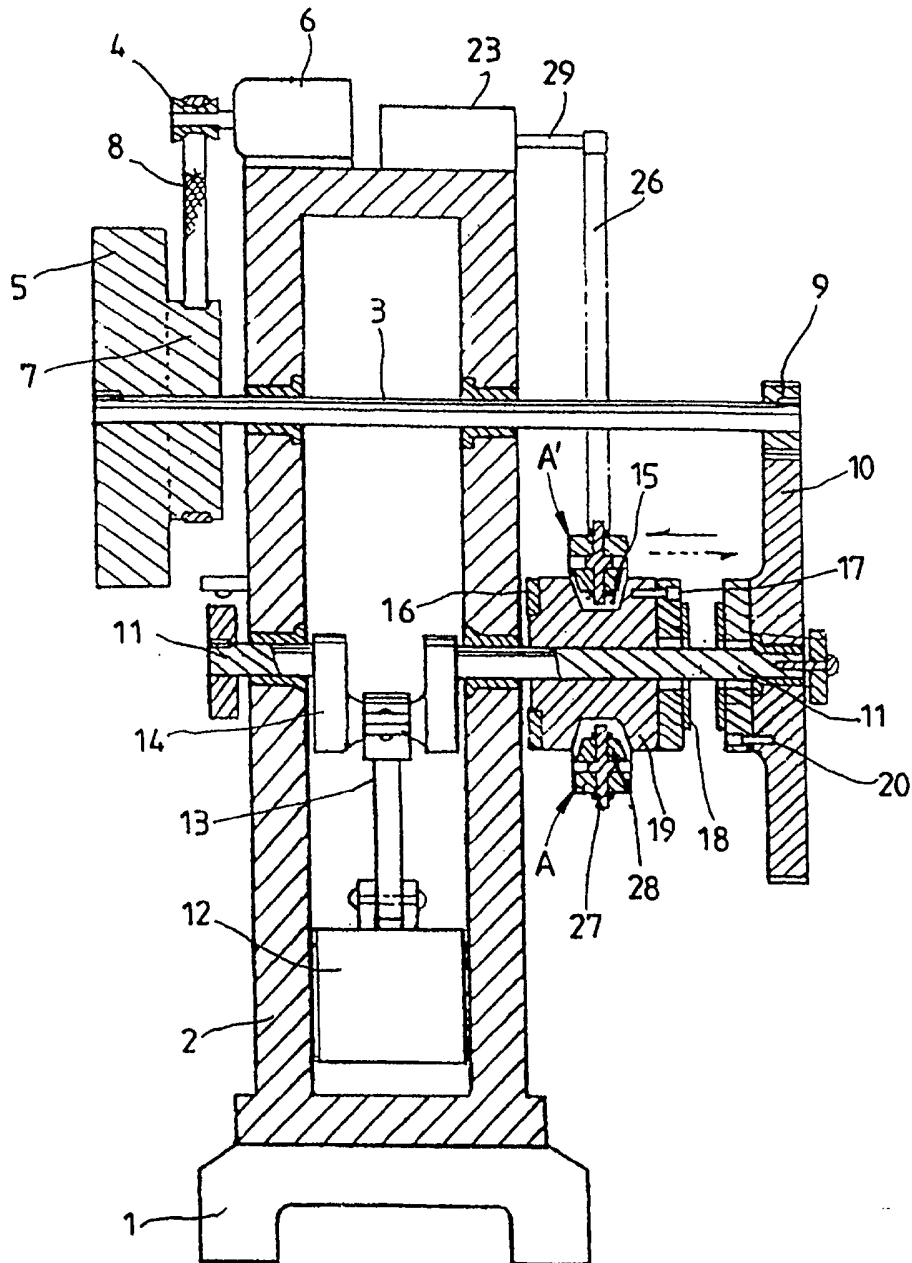
PL 3598 - 2000

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro náhlé zastavení lisu, které je sestaveno ze setrvačníku (5) a malého ozubeného převodu (9), který je složený z řemenice a řemene hnacího motoru, namontovaného na rotační ose (3) horizontálně uchycené k nosné kostře; z kluzného bloku (12) a z velkého ozubeného převodu namontovaného na zalomené hřídeli, která je ustavena pod rotační osou (3) a kromě toho, malý ozubený převod 9 a velký ozubený převod spolu zabírají tak, že velký ozubený převod 10 se otáčí rotační silou přenášenou pomocí setrvačníku (5) a ovládá zdvihový pohyb (nahoru a dolů) kluzného bloku (12),
v ý z n a č u j í c í s e t í m , že
zařízení obsahuje vodící kotouč (19) usazený na zalomené hřídeli (11b) a opatřený brzdovým obložením (16), radiálně ozubený převod (18) a drážku (15) zahroceně tvarovanou podél strany obvodu na centrální části tělesa;
lamela (22) spojky je opatřena radiálně ozubeným převodem, který lícuje s radiálním ozubením převodu (18), pevně uchyceným k velkému převodu (10); a
přesouvací prostředky instalované na nosné kostře (2), které umožní pohyb vodícího kotouče 19 v horizontálním směru.
2. Zařízení pro náhlé zastavení podle nároku 1, v ý z n a č u j í c í s e t í m , že přesouvací prostředky mají vidlici (24), instalovanou na vodícím kotouči (19), prostřednictvím operační tyče (26) a válce (23), který umožňuje přesouvání operační tyče (26).

1/2

FIG. 1



87029X)

08.12.00

PV3598-2000

WO 99/51427

PCT/KR99/00158

2/2

FIG. 2

