

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **07.05.2002**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **09.06.2001**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/01114113**
(33) Země priority: **EP**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.03.2003**
(Věstník č. 3/2003)

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 1593

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 22 D 17/26

(71) Přihlašovatel:

OSKAR FRECH GMBH + CO., Schorndorf, DE;

(72) Původce:

Miller Josef, Winterbach, DE;

(74) Zástupce:

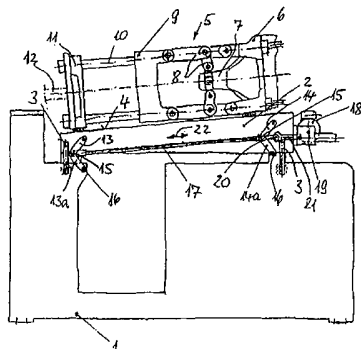
Kalenský Petr JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Licí stroj pro tlakové lití

(57) Anotace:

Vynález se týká licího stroje pro tlakové lití kovových tavenin, u něhož je uzavírací jednotka (5) formy posuvně uložena na zdvihovém rámu (2), který je k přizpůsobení uzavírací jednotky (5) formy lisí trysce (12) vertikálně zdvihán a spouštěn pomocí mechanických pák (13, 14), a společného mechanického přestavovacího zařízení pro tyto páky (13, 14).



07.05.02

Licí stroj pro tlakové lití

Oblast techniky

Vynález se týká licího stroje pro tlakové lití kovových tavenin, který má stojan stroje s na něm umístěnou licí tryskou a k ní nasměrovanou uzavírací jednotku formy, která sestává z příčnicku a z pevné upínací desky formy a na vodících sloupech uložené a vzhledem k nim tlakem pohyblivé upínací desky a která je výškově přestavitelně uložena na vodící ploše šikmo podepřené na stojanu stroje.

Dosavadní stav techniky

Licí stroj pro tlakové lití tohoto typu je známý z DE 30 18 288 A1. Zde je uzavírací jednotka formy uložena na šikmo vzhledem k horizontále uložených vodících kolejích. Poněvadž podle typu mají použité formy ústí vtoku různě umístěné na formě, je potřebné nastavit výšku připojovacího dílu. Licí tryska je u licích strojů pro tlakové lití s teplou komorou, jak je známo, z důvodu licího zásobníku neustále zůstávajícího v tavenině ve stanovené poloze, takže se ústí vtoku formy musí přizpůsobit této licí trysce.

K výškovému přestavení jsou přitom u známých strojů pro tlakové lití s teplou komorou vytvořeny navzájem křížem uložené páky, které vytváří nůžkový mechanismus, který je pod uzavírací jednotkou v záběru na spodní straně příčnicku a na pohyblivé upínací desce formy a je blokován pohonem. Takovéto provedení nárokuje pod uzavírací jednotkou relativně mnoho místa. V závislosti na poloze připojovacího dílu formy a tím podmíněného rozdělení zatížení také u tohoto provedení není vždy zajištěn exaktní synchronní chod.

Z DE 34 23 056 C2 je známé zařízení pro výškové přestavení pro uzavírací jednotku formy stroje pro tlakové lití s teplou komorou, u kterého je k příčnicku přiřazen tlakový válec a další uspořádání tlakového válce je umístěno na pevné upínací desce formy a oba tlakové válce jsou podepřeny na stojanu stroje. Pomocí společného působení tlakového média na obě uspořádání tlakového válce lze rovněž výškově přestavit uzavírací jednotku formy. Tato konstrukce je ovšem relativně nákladná, protože okruh tlakového média se musí exaktně řídit pomocí příslušných spínacích ventilů.

Podstata vynálezu

Předložený vynález spočívá v úkolu vytvořit stroj pro tlakové lití s teplou komorou vpředu uvedeného typu tak, že je možné jen mechanickými prvky dosažitelné výškové přestavení, které je jednoduché a prostorově úsporné.

K vyřešení tohoto úkolu je u stroje pro tlakové lití vpředu uvedeného typu stanoveno, že šikmá vodící plocha je částí zdvihového rámu, který je uložen vertikálně posuvně na stojanu stroje. Toto provedení umožňuje jednoduchým způsobem posouvat celý zdvihový rám rovnoběžně a vertikálně, což je v dalším vytvoření vynálezu zvláště jednoduchým způsobem možné tím, že zdvihový rám je výškově nastavitelný pomocí alespoň dvou párů pák umístěných do paralelogramu, které jsou výkyvné ve stejném směru. Zdvihovému rámu tak lze přiřadit pár pák v oblasti obou konců zdvihového rámu, takže je možné, pokud je vytvořen společný pohon pro páry pák, exaktně rovnoběžné zdvihání zdvihového rámu.

Přitom může být v dalším vytvoření vynálezu vytvořen velmi jednoduchým způsobem společný pohon jako mechanická vazba mezi páry pák s ve směru mechanické vazby působícím

pohonem. V jednoduchém provedení mohou být páry pák vytvořeny jako dvě kloubově do páru lomených pák spojená páková uspořádání, přičemž jedna páka je otočně uložena na zdvihovém rámu a druhá páka je uložena na stojanu stroje. Společný pohon je přitom v záběru v připojovacím kloubu obou pák. Společný pohon může být v nejjednodušším provedení vytvořen jako spojovací tyč nebo také jako ozubená tyč, přičemž jako pohon se může použít například elektromotor s převodovkou. Samozřejmě může být pohon vytvořen také jako hydraulický motor, hydraulický válec, nebo pneumatický válec v podobě měchu. Pohon může být také vytvořen jako ruční klika, lineární motor, nebo výstředníkový klikový pohon. Ve všech případech se mechanický prvek, tedy například táhlo, posouvá pomocí pohonu, který ovládá oba páry lomených pák, takže je zajištěn exaktní synchronní chod zdvihání zdvihového rámu a tím uzavírací jednotky formy. Nejsou tedy potřebná komplikovaná řízení. Poněvadž tento pákový pohon může být integrován ve zdvikovém rámu, není také potřebné žádné přídavné místo pro umístění zvláštního zdvihového zařízení.

Předpokladem pro tento mechanicky působící vertikální zdvihový pohyb jsou vertikální vedení pro zdvihové rámy, která mohou být vytvořena například jako na stojanu stroje vertikálně upevněné čepy nebo kolenice, které jsou v záběru ve vedeních ve zdvihovém rámu, nebo naopak. Vodicí čepy nebo kolejnice vystupují ze zdvihového rámu a jsou vedeny v příslušných vertikálních vedeních stojanu stroje.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je znázorněn na příkladu provedení pomocí výkresu, který zobrazuje stroj pro tlakové lití s teplou komorou, a je vysvětlen v následujícím textu.

Příklady provedení vynálezu

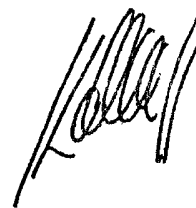
Obrázek znázorňuje stroj pro tlakové lití s teplou komorou, který má stojan 1 stroje, na kterém je umístěn vertikálně přestavitelný zdvihový rám 2 tím, že vertikálně ze stojanu 1 stroje vyčnívající vodící čepy 3 jsou v záběru v podélných vedeních zdvihového rámu 2. Vertikální vedení je také přirozeně možné obrácené, přičemž čepy 3 vyčnívají ze zdvihového rámu 2 a jsou v záběru ve vedeních ve stojanu 1 stroje. Zdvihový rám 2 je umístěn pod úhlem 5° šikmo k horizontále, takže má vodící plochu 4, která rovněž probíhá šikmo k horizontále. Na této vodící ploše 4 je vytvořena uzavírací jednotka 5, která sestává z příčnicku 6, jemu přiřazeného hnacího válce 7 pro mechanismus 8 lomených pák a z s ním spojené pohyblivé upínací desky 9 formy. Pohyblivá upínací deska 9 formy je uložena posuvně na vodících sloupech 10 a spolupůsobí s pevnou upínací deskou 11 formy, která je aretována ve znázorněné poloze a tím je udržována ve stanovené poloze vzhledem k čárkovatě znázorněné licí trysce 12. Licí tryska 12 je blíže neznázorněným způsobem připojena k licí nádrži, která je ponořena do uvnitř kelímku v tekutém stavu udržované kovové taveniny. Tato licí nádrž je opatřena vstřikovacím pístovým zařízením, pomocí kterého se tlačí tavenina k licí trysce 12 a tím do mezi pevnou upínací deskou 11 a pohyblivou upínací deskou 9 uchycené, u příkladu provedení neznázorněné formy.

Obrázek znázorňuje, že zdvihový rám 2 je v oblasti svých obou konců opatřen pákami 13, 14, které jsou pomocí připojovacího kloubu 15 kloubově připojeny ke stejně dlouhé další páce 13a, 14a. Páky 13 a 14 přitom tvoří paralelogram a jsou otočně uloženy na zdvihovém rámu 2, další páky 13a, 14a jsou otočně uloženy v dalším kloubu 16 na stojanu 1 stroje. Páky 13, 13a, 14, 14a proto představují lomenou páku.

Oba přípojovací klouby 15 jsou opět kloubově připojeny k táhlu 17 vřetenové zdvihového převodu, přičemž podélný pohon táhla 17 je tvořen elektromorem 18 a převodovkou 19, který otočný pohyb elektromotoru 18 převádí, například pomocí ozubené tyče, na podélný pohyb táhla 17. Táhlo 17 je přitom připojeno spojovacím kloubem 20 k hnací části 21 převodovky 19.

Jak je bez dalšího zřejmé, lze posunem táhla 17 ve směru šípky 22 dosáhnout zvednutí nebo poklesu zdvihového rámu 2, který může mít pomocí svých vedení 3 ještě vertikální stupeň volnosti. Zdvihový rám 2 se exaktně vertikálně zvedne. Tím je jednoduchým způsobem možné přizpůsobení forny nesené mezi pevnou upínací deskou 11 formy a pohyblivou upínací deskou 9 formy licí trysce 12.

Jak znázorňuje obrázek, lze zdvihový pohon, to znamená uspořádání pák 13, 14, 13a, 14a také integrovat do zdvihového rámu 2, když je zdvihový rám 2 opatřen příslušnými dutinami. To vede k chráněnému vytvoření zdvihového pohonu, které je velmi úsporné z hlediska místa.



JUDr. Petr Kalenský
advokát

SPOLEČNÁ ADVOKÁTNÍ FIRM
VŠETEČKA ZELENÝ ŠVORCIK KALENSKÝ
A PARTNEŘI
120 00 Praha 2, Malá 2
Česká republika

07.05.02

- 6 -

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Licí stroj pro tlakové lití kovových tavenin, který má stojan (1) stroje s na něm umístěnou licí tryskou (12) a k ní nasměrovanou uzavírací jednotku (5) formy, která sestává z příčnicku (6) a z pevné upínací desky (11) formy a na vodících sloupech (10) uložené a vzhledem k nim tlakem pohyblivé upínací desky (9) a která je výškově přestavitelně uložena na vodící ploše (4) šikmo podepřené na stojanu (1) stroje, **vyznačující se tím**, že vodící plocha (4) je částí zdvihového rámu (2), který je uložen vertikálně posuvně na stojanu (1) stroje.
2. Licí stroj pro tlakové lití podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zdvihový rám (2) je výškově přestavitelný pomocí alespoň dvou párů pák (13, 14), umístěných v paralelogramu, které jsou otočné ve stejném smyslu.
3. Licí stroj pro tlakové lití podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že páry pák (13, 14) jsou přestavitelné pomocí společného pohonu.
4. Licí stroj pro tlakové lití podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že společný pohon je tvořen mechanickou vazbou párů pák (13, 14) k elektromotoru (18), působícímu ve směru mechanické vazby.
5. Licí stroj pro tlakové lití podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že páry pák (13, 14) tvoří s dalšími pákami (13a, 14a) dvě pákové kloubově spojená do páru lomených pák, přičemž jedna páka (13, 14) je otočně uložena na zdvihovém rámu (2) a další páka (13a, 14a) je otočně uložena na stojanu (1) stroje a obě páky (13, 13a, 14, 14a) jsou otočně uloženy v připojovacím kloubu (15) na společném

07.05.02

- 7 -

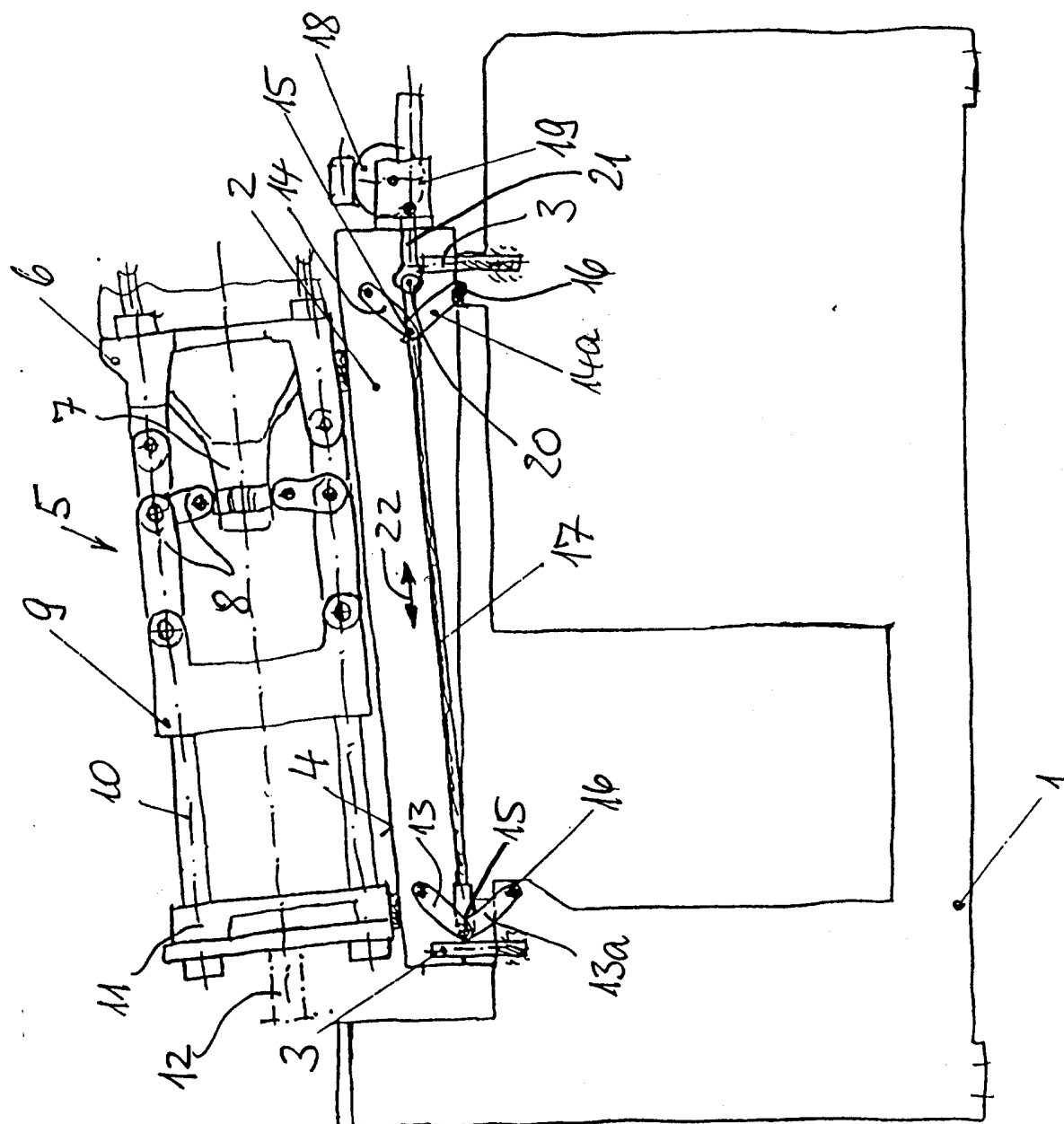
pohonu.

6. Licí stroj pro tlakové lití podle nároku 3 nebo 5, vyznačující se tím, že společný pohon je tvořen ozubenou tyčí.
7. Licí stroj pro tlakové lití podle nároku 3 nebo 5, vyznačující se tím, že společným pohonem je táhlo (17).
8. Licí stroj pro tlakové lití podle nároku 6 nebo 7, vyznačující se tím, že pohonem je elektromotor (18) s převodovkou (19).
9. Licí stroj pro tlakové lití podle nároku 1, vyznačující se tím, že zdvihový rám (2) je uchycen na vertikálních vedeních.
10. Licí stroj pro tlakové lití podle nároku 9, vyznačující se tím, že vertikální vedení jsou tvořena vodícími čepy (3) nebo kolejnicemi, které jsou upevněny na zdvihovém rámu (2) nebo na stojanu (1) stroje a jsou v záběru ve vedeních stojanu (1) stroje, respektive zdvihovém rámu (2).


JUDr. Petr Kalenský
advokát

SPOLEČNÁ ADVOKÁTNÍ KANCELÁŘ
VŠETĚČKA ZELENÝ ŠVORČIK KALENSKÝ
A PARTNEŘI
120 00 Praha 2, Malá Strana 2
Česká republika

07.05.02



[Handwritten signature]

JUDr. Petr Kalenský
advokát