



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195897
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 16 11 76
(21) (PV 7362-76)

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 06 82

(51) Int. Cl.³
B 21 J 9/06

(75)

Autor vynálezu

KRHÁNEK PAVEL ing., ŽDĀR nad Sázavou

(54) Zařízení pro hydrostatické protlačování kovů na vertikálních lisech

1

Vynález se týká zařízení pro hydrostatické protlačování kovů za studena nebo za tepla, prováděném na vertikálních hydraulických nebo mechanických lisech.

Hydraulické a mechanické lisy horizontální a vertikální jsou nejběžnějším strojným zařízením pro provádění hydrostatického protlačování. Kontejner protlačovacího nástroje je upnut na stole nebo pevné traverse lisu, plunžr protlačovacího nástroje je instalován v beranu lisu. Plunžr protlačovacího nástroje je opatřen vysokotlakým těsněním nebo je vysokotlaké těsnění uloženo v kontejneru. V části kontejneru, přilehlé ke stolu nebo pevné traverse lisu je umístěna průtlačnice, opatřená vysokotlakým těsněním.

Dosavadní zařízení pro hydrostatické protlačování jsou založena na koncepcích, používaných v laboratorních a vývojových podmínkách. Při každém protlačovacím cyklu se nejprve ručně vkládá do kontejneru průtlačnice s vysokotlakým těsněním až do své koncové polohy, pak následuje vložení polotovaru a dávkování kapaliny. Po provedení protlačování se odstraní kapalina a vyjme se produkt, průtlačnice a část neprotlačeného polotovaru. Tato operace se provádí ručním nebo mechanickým vytlačováním průtlačnice ze strany produktu skrze celou

2

délku kontejneru, čímž dochází k poškození hladké stěny kontejneru a znehodnocení určité délky produktu. Kromě toho u vertikálních lisů je pro operaci odbavování produktu nutný přístup obsluhy do prostoru pod stůl lisu, kde jsou pro tuto činnost zvláště obtížné podmínky. Jsou známa řešení, kde po každém pracovním cyklu se pevně upnutý kontejner odmontuje a odbavení produktu se provádí mimo pracovní prostor lisu. Tato řešení jsou pracná a podstatně snižují výkon protlačování.

Uvedené nedostatky zařízení pro hydrostatické protlačování kovů za studena a za tepla odstraňuje zařízení podle vynálezu obsahující kontejner, plunžr a upínací deskou, jehož podstatou je, že obsahuje posuvný blok, upravený v upínací desce, na který dosedá svou spodní plochou průtlačnice, přičemž posuvný blok je přes pístnici spojen s válcem. Další podstatou vynálezu je, že pod upínací deskou je umístěno vysouvací zařízení s průchozím otvorem. Podstata vynálezu dále spočívá v tom, že zařízení obsahuje s upínací deskou spojené válce s pístnicemi a třmeny, připojenými ke kontejneru, který je prostřednictvím vodicích lišt a konsol posuvně upraven vzhledem k upínací desce.

Příklady provedení zařízení podle vynálezu

schematicky znázorňují výkresy, kde na obr. 1 je znázorněno uspořádání zařízení s pevně upnutým kontejnerem a na obr. 2 je znázorněno uspořádání zařízení s výsuvným kontejnerem.

Sestava zařízení pro hydrostatické protlačování s pevně upnutým kontejnerem podle obr. 1 sestává z kontejneru 2, upínací desky 4, posuvného bloku 5, vysouvacího zařízení 7 a plunžru 8, dále z průtlačnice 3, polotovaru 1, kapaliny 12, pístnice 10, válce 11 a zarážky 14.

Před zahájením hydrostatického protlačování je posuvný blok 5 zasunut do polohy, kdy jeho čelní plocha se opírá o zarážku 14, vytvořenou v upínací desce 4. Vysouvací zařízení 7 je v poloze pod okrajem upínací desky 4. Průtlačnice 3 je vložena v kontejneru 2 tak, že její spodní plocha dosedá na posuvný blok 5. V průtlačnici 3 je uložen polotovar 1 a vnitřní prostor kontejneru 2 je zaplněn potřebným množstvím kapaliny 12. Pohybem beranu lisu 9 vniká plunžr 8 do kontejneru 2 a kapalina 12 se stlačuje, čímž se v ní vyvíjí vysoký hydrostatický tlak. Při rovnosti hydrostatického tlaku kapaliny 12 protlačovacímu tlaku dojde k protlačování polotovaru 1 skrze průtlačnici 3 na produkt 13. Produkt 13 prochází dutinou vysouvacího zařízení 7 k odbavení. Pohyb beranu lisu 9 a tím i plunžru 8 se zastaví při dosažení žádané délky produktu 13. Beran lisu 9 s plunžrem 8 se pohybují do výchozí polohy zpětným zdvihem a současně se válcem 11 přes pístnici 10 uvede do pohybu posuvný blok 5 směrem od zarážky 14. Tím se odkryje prostor v upínací desce 4 pod průtlačnicí 3. Vysouvací zařízení 7 se uvede do pohybu tak, že vysouvá průtlačnici 3 s produktem 13 a zbylou částí polotovaru 1 skrze kontejner 2 směrem k plunžru 8. Pohyb vysouvacího zařízení 7 je ukončen tehdy, až celá průtlačnice 3 je z kontejneru 2 vysunuta, kapalina 12 je vytlačena směrem k horní části kontejneru 2, odtud odtéká do sběrné nádrže. V této poloze dojde k odbavení produktu 13. Produkt 13 se odděluje mechanicky v poloze, kdy vysouvací zařízení 7 je ve vysunuté poloze a k produktu je přístup. Spolu s produktem 13 se odděluje průtlačnice 2 a částí polotovaru 1. Vysouvací zařízení 7 se pak uvede do zpětného pohybu tak, že zaujme opět výchozí polohu pod upínací deskou 4. Válcem 11 se pomocí pístnice 10 zasune posuvný blok 5 až po zarážku 14 a zařízení je připraveno pro další protlačovací cyklus.

Sestava zařízení pro hydrostatické pro-

tláčování s výsuvným kontejnerem podle obr. 2 sestává z kontejneru 2, upínací desky 4, průtlačnice 3, posuvného bloku 5, plunžru 8, válců 15, pístnice 16, lišt 23 a konsol 22. Dále zařízení sestává z pouzdra 19, pružiny 20, pístnice 10 a válce 11.

Před zahájením hydrostatického protlačování je beran lisu 9 s plunžrem 8 v horní poloze tak, že plunžr 8 je zcela vysunut z kontejneru 2. Kontejner 2 spočívá na upínací desce 4, která je připevněna ke stolu 6 lisu a je přitlačována k upínací desce 4 válci 15 přes pístnice 16 a třmeny 17. Kontejner 2 je dále posuvně uložen pomocí lišt 23 ke konsolám 22. V posuvném bloku 5 je uložena průtlačnice 3 a je upevněná přírubou 18. V dutině kontejneru 2 je v průtlačnici 3 uložen polotovar 1 a kontejner 2 vyplněn do potřebné úrovně kapalinou 12. Hydrostatické protlačování se uskutečňuje pohybem beranu 9 s plunžrem 8 směrem k polotovaru 1 tak, že kapalina 12 je stlačována plunžrem 8 až na hodnotu protlačovacího tlaku, při kterém dojde k protlačování polotovaru 1 skrze průtlačnici 3 na produkt 13. Pohyb plunžru 8 je přerušen tehdy, až je protlačena požadovaná délka produktu 13, pak se pohyb beranu 9 lisu s plunžrem 8 zastaví a přepnutím na zpětný chod se beran 9 s plunžrem 8 vysouvají do výchozí polohy. Současně se z válců 15 vysouvají pístnice 16 a přes třmeny 17 se vysouvá kontejner 2 tak, že na vnějším povrchu je veden lištami 23 v konsolách 22 a vnitřní dutinou do plunžru 8.

Současně se pomocí válce 11 uvede do pohybu pístnice 10 a posuvný blok 5 oddělí produkt 13 ustřížením proti pouzdru 19. Ustřížený produkt 13 vlastní vahou padá do prostoru pod stolem lisu 6, zatímco průtlačnice 3, příruba 3 příruba 18, posuvný blok 5, zbytek polotovaru 1 a s ním spojená část produktu 13 se přesunou, až posuvný blok 5 narazí na zarážku 21. V této poloze se z příruby 18 odbaví průtlačnice 3 se zbytkem polotovaru 1 a produktu 13, vloží se nová průtlačnice 3, zajistí přírubou 18 a vloží nový polotovar 1. Uvede se do činnosti válec 11 s pístnicí 10 a posuvný blok 5 s průtlačnicí 3 a novým polotovarem 1 se zasunou do původní polohy. Poté se uvedou do činnosti válec 15 a kontejner 2 se přisune až dosedne na upínací desku 4. Do dutiny kontejneru 2 se nadávkuje potřebné množství kapaliny 12 a zařízení je připraveno k provedení dalšího cyklu hydrostatického protlačování.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro hydrostatické protlačování kovů na vertikálních lisech, opatřené kontejnerem, plunžrem a upínací deskou, vyznačené tím, že obsahuje posuvný blok (5), upravený v upínací desce (4), na který dosedá svou spodní plochou průtlačnice (3), přičemž posuvný blok (5) je přes pístnici (10) spojen s válcem (11).

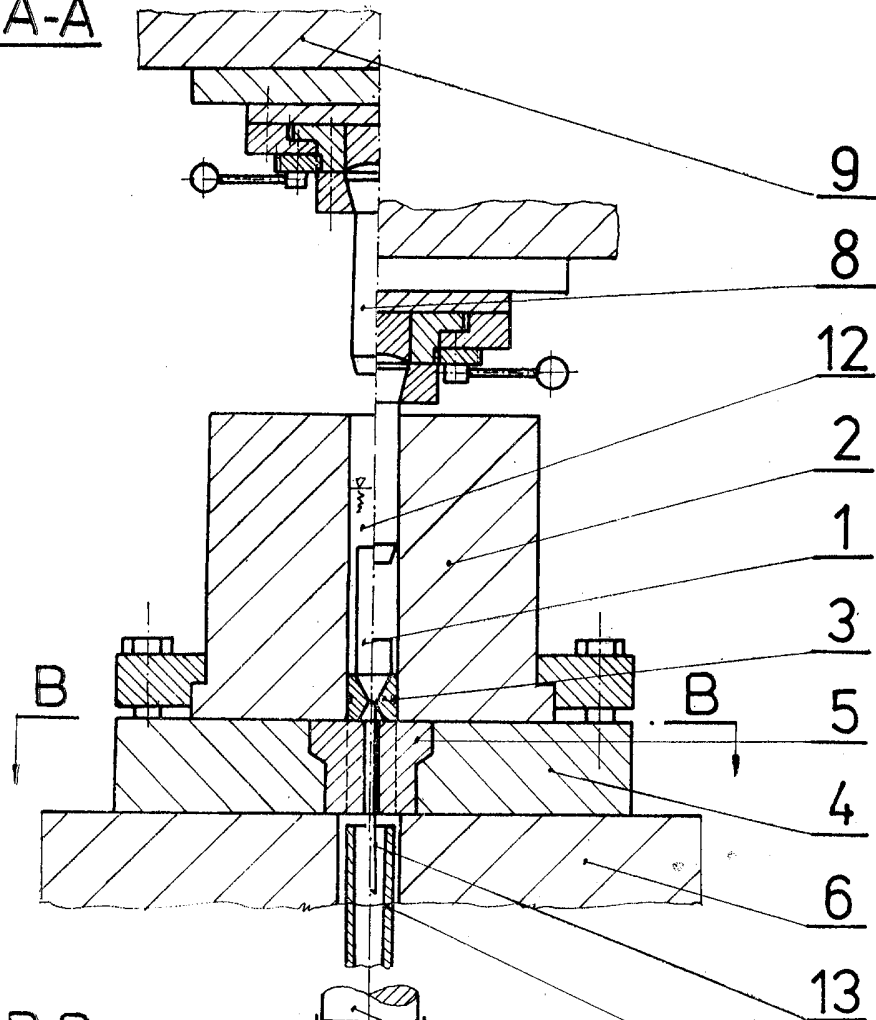
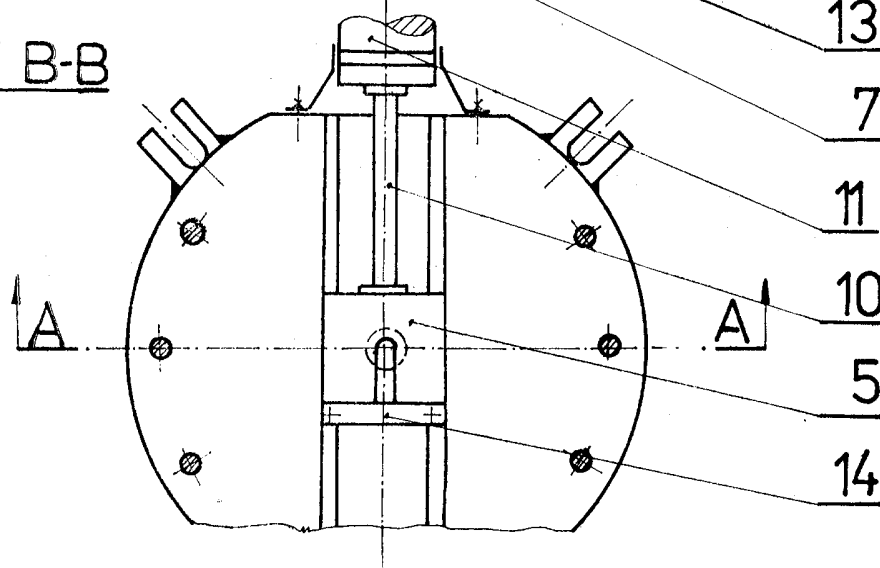
2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že pod upínací deskou (4) je umístěno vysouvací zařízení (7) s průchozím otvorem.

3. Zařízení podle bodu 2 vyznačené tím,

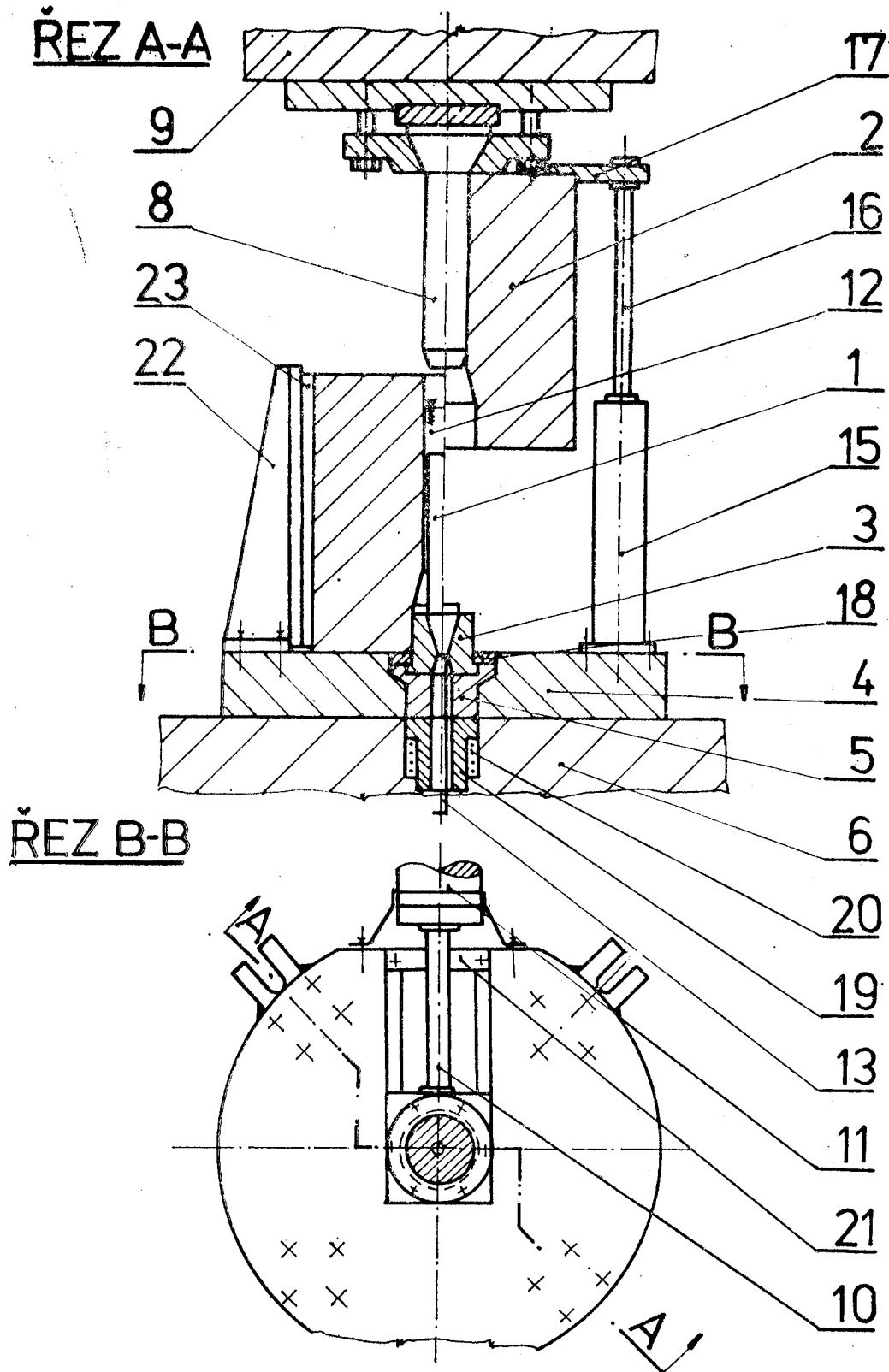
že obsahuje s upínací deskou (4) spojené válce (15) s pístnicemi (16) a třmeny (17), připojenými ke kontejneru (2), který je prostřednictvím vodících lišt (23) a konzol (24) posuvně upraven vzhledem k upínací desce (4).

4. Zařízení podle bodu 3 vyznačené tím, že průtlačnice (3) je v upínací desce (4) upevněna pomocí příruby (18), spočívající na posuvném bloku (5), přičemž proti posuvnému bloku (5) je ve stole (6) zařízení umístěno pouzdro (19) a pružina (20).

2 listy výkresů

ŘEZ A-AŘEZ B-B

Obr. 1



Obr. 2