



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 405

(11) (B1)

{13}

(51) Int. Cl.⁴

B 21 D 22/28

(22) Přihlášeno 29 12 87

(21) PV 10 019-87.K

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 15 12 89

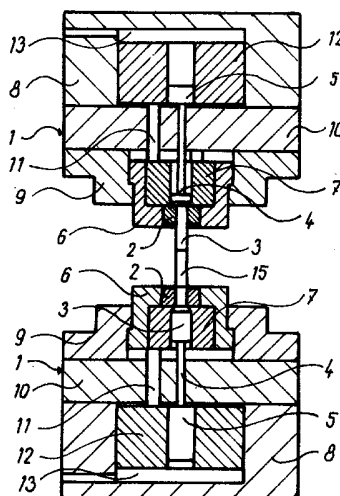
(75)

Autor vynálezu

JEDOVNICKÝ BOHUMIL ing., BRNO, STREIT JAN ing., ÚJEZD u Brna,
KOHlíČEK JIŘÍ, OLOMOUC, NOVÁK PAVEL ing., HANDL IVO ing., BRNO

(54) Zařízení pro bezvýronkové tváření v děleném nástroji, zvláště součástí s radiálními výstupky

(57) Předností uspořádání je jeho jednoduchá konstrukce, běžná výrobní náročnost, a tím i nízká výrobní cena. Zařízení umožňuje jednoduchou regulovatelnost svíracího tlaku děleného nástroje, a tím jeho univerzální použití pro různé součásti. Nad každým nástrojem je uspořádán tlakový polštář pro dokonalé sevření děleného nástroje v průběhu tvářecí operace. V tělese nástroje je uspořádána průtlačnice, v níž je vložený vyhazovač, který je ve své zadní poloze spojen přes podložku a těleso s neznázorněným beranem lisu, na vyhazovač současně dosedá vyhazovací kolík, nad nímž je uspořádán vyhazovací píst, posuvný při vyhazování polotovaru z průtlačnice tlakovým polštářem, průtlačnice je dále zalisována ve vnitřní objímce, suvně uložené ve vnější objímce, na vnitřní objímku doléhá vložka, posuvná prostřednictvím přenášecího kolíku, hlavního pístu a tlakového polštáře.



Obr. 1

Vynález se týká zařízení pro bezvýronkové tváření v děleném nástroji, zvláště součástí s radiálními výstupky, umístěné v pracovním prostoru lisu, sestávající z horního a spodního tělesa s pracovní rovinou v ose symetrie děleného nástroje.

Je známo zařízení, umožňující tvářet součásti s radiálními výstupky bez výronku materiálu, které je založeno na principu dvojčinného hydraulického lisu. Zařízení pracuje tak, že jeden beran lisu zajišťuje sevření děleného funkčního nástroje a druhý beran lisu v následné fázi vyvozuje tlak na výchozí polotovary v axiálním směru tak dlouho, až dojde k toku materiálu, který postupně zaplňuje radiální otvory v nástroji. Nevýhodou je, že se jedná o speciální hydraulické zařízení, které není v běžné výrobě u výrobců hydraulických lisů, a tudíž je drahé a málo dostupné. Je také známo řešení, u něhož sevření děleného nástroje zajišťuje speciální konstrukce tvářecího nástroje s mechanickým převodem od beranu lisu. Nevýhodou tohoto uspořádání je, že nástroj je příliš složitý, náročný na přesnou výrobu a proto drahý, přičemž neumožňuje plynulé nastavení potřebného svíracího tlaku dělených funkčních částí.

Tyto nevýhody jsou odstraněny u zařízení pro bezvýronkové tváření v děleném nástroji, jehož podstata spočívá v tom, že v tělese nástroje je uspořádána průtlačnice, v níž je vložený vyhazovač, který je ve své zadní poloze spojen přes podložku a těleso s neznázorněným beranem lisu, na vyhazovač současně dosedá vyhazovací kolík, nad nímž je uspořádán vyhazovací píst, posuvný při vyhazování polotovaru z průtlačnice tlakovým polštářem, uspořádaným nad každým hlavním pístem. Průtlačnice je dále zalisována ve vnitřní objímce, suvně uložené ve vnější objímce, na vnitřní objímku doléhá vložka, posuvná prostřednictvím přenášecího kolíku, hlavního pístu a tlakového polštáře.

Předností uspořádání podle vynálezu je jeho jednoduchá konstrukce, běžná výrobní náročnost a tím i nízká výrobní cena. Zařízení umožňuje jednoduchou regulovatelnost svíracího tlaku děleného nástroje a tím jeho univerzální použití pro různé součásti. Je ho možno použít na univerzálních hydraulických i mechanických lisech, což umožňuje jeho snadnou dostupnost pro realizaci.

Provedení předmětu vynálezu je znázorněno na připojeném výkrese, na němž obr. 1 představuje nárys zařízení pro bezvýronkové tváření v děleném nástroji v poloze při zakládání polotovaru do nástroje, obr. 2 ukazuje nárys zařízení pro bezvýronkové tváření při dosednutí děleného nástroje na sebe, před začátkem tvářecí operace a na obr. 3 je nakreslen nárys zařízení pro bezvýronkové tváření po ukončení tvářecí operace.

Zařízení pro bezvýronkové tváření v děleném nástroji, zvláště součástí s radiálními výstupky, uspořádané v pracovním prostoru neznázorněného lisu, sestává ze dvou těles nástroje 1, horního a spodního, jež jsou vůči pracovní rovině uspořádána symetricky. V každém tělese nástroje 1 je uspořádána jedna část děleného nástroje, v našem případě průtlačnice 2, kterou prochází vyhazovač 3. Na vyhazovač 3 dosedá vyhazovací kolík 4, nad nímž je uspořádán vyhazovací píst 5. Průtlačnice 2 je zalisována ve vnitřní objímce 6, která je podepřena vložkou 7. Vnitřní objímka 6 je suvně uložena ve vnější objímce 9, na kterou doléhá podložka 10. V podložce 10 je zakotven přenášecí kolík 11, který dosedá na hlavní píst 12, jež je uspořádán kolem vyhazovacího pístu 5 v tělese 8. Nad každým vyhazovacím pístem 5 a hlavním pístem 12 je trvalý tlakový polštář 13, který je v našem případě vytvořen pomocí hydraulického akumulátoru 14.

Polotovary 15 se založí do průtlačnice 2. Při pohybu beranu lisu do spodní polohy dosedne vyhazovač 3 na polotovary 15 a při dalším pohybu beranu lisu začne vyhazovač 3 ustupovat do zadní polohy, přičemž počáteční tlak na vyhazovač 3 je vyvozen tlakovým polštářem 13 přes vyhazovací píst 5 a vyhazovací kolík 4. V zadní poloze dosedne vyhazovač 3 na podložku 10 při současném čelním dotyku obou částí průtlačnice 2. Při dalším pohybu beranu lisu průtlačnice 2 s vnitřní objímkou 6 a vložkou 7 začne ustupovat do své zadní polohy, přičemž tlakový polštář 13 prostřednictvím hlavního pístu 12 a přenášecího kolíku 11 zajišťuje potřebný svírací tlak mezi oběma částmi průtlačnice 3. V této fázi začíná vlastní tváření, při němž se

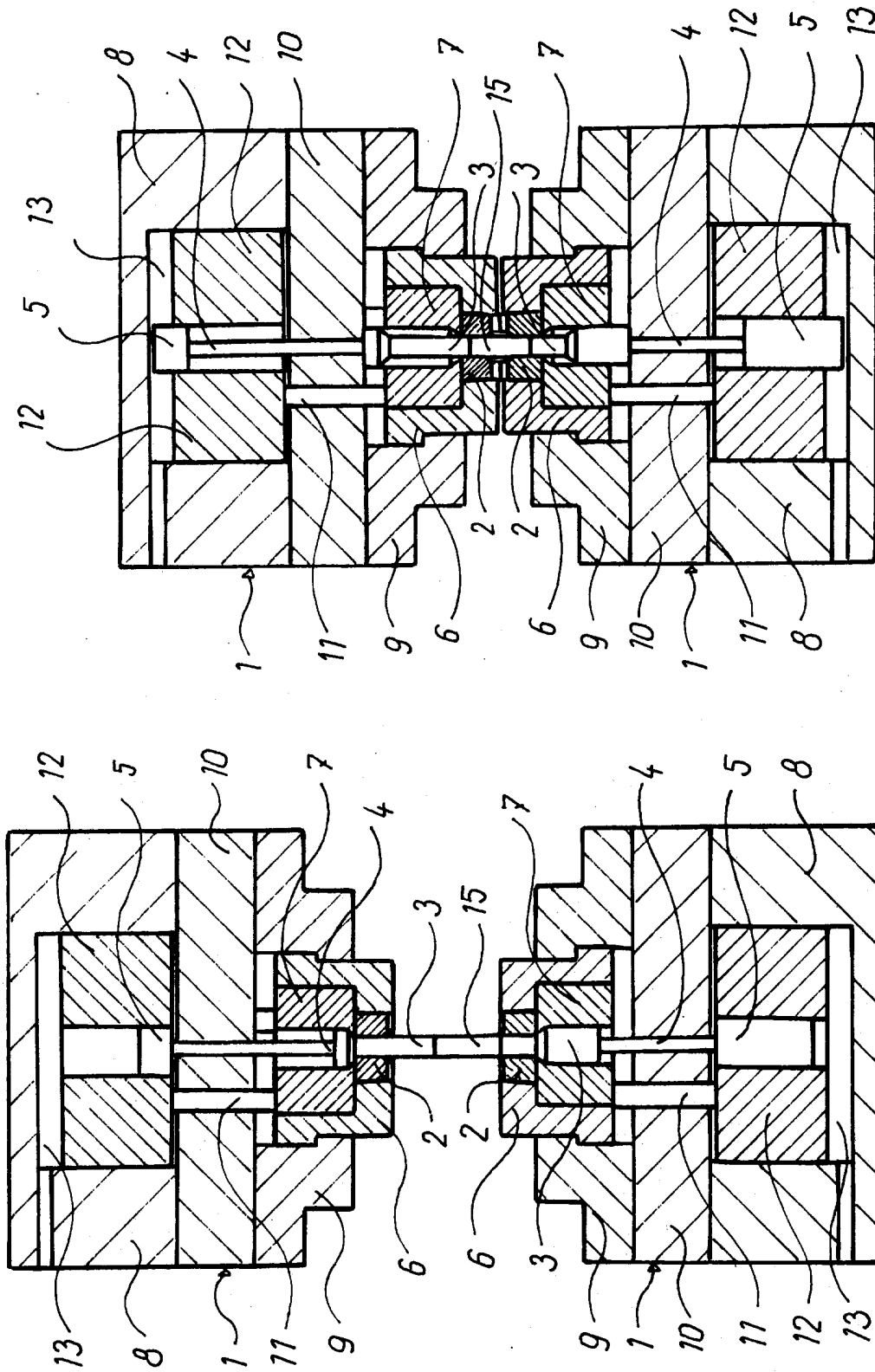
vyhazovač 3 opírá o podložku 10 pevně spojenou přes těleso 8 s beranem lisu a svým čelem přenáší axiální tlak na čela polotovaru 15, který je postupně vytlačován do radiálních otvorů dělené průtlačnice 2. Tlaková kapalina pod hlavním pístem 12 je trvale napojena na tlak v hydraulickém akumulátoru 14. Při zpětném pohybu beranu lisu působením tlakové kapaliny na hlavní píst 12 dochází prostřednictvím přenášečního kolíku 11 k posunutí průtlačnice 2 do její přední polohy. Tlakem kapaliny na vyhazovací píst 5 a vyhazovací kolík 4 se posune vyhazovač 3 do své přední polohy, čímž dojde k vyhození vytvarované součásti s radiálními výstupky z průtlačnice 2.

Předmětné uspořádání zařízení lze využít při výrobě křížových čepů kardanových kloubů pro automobily, traktory a jiná vozidla.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

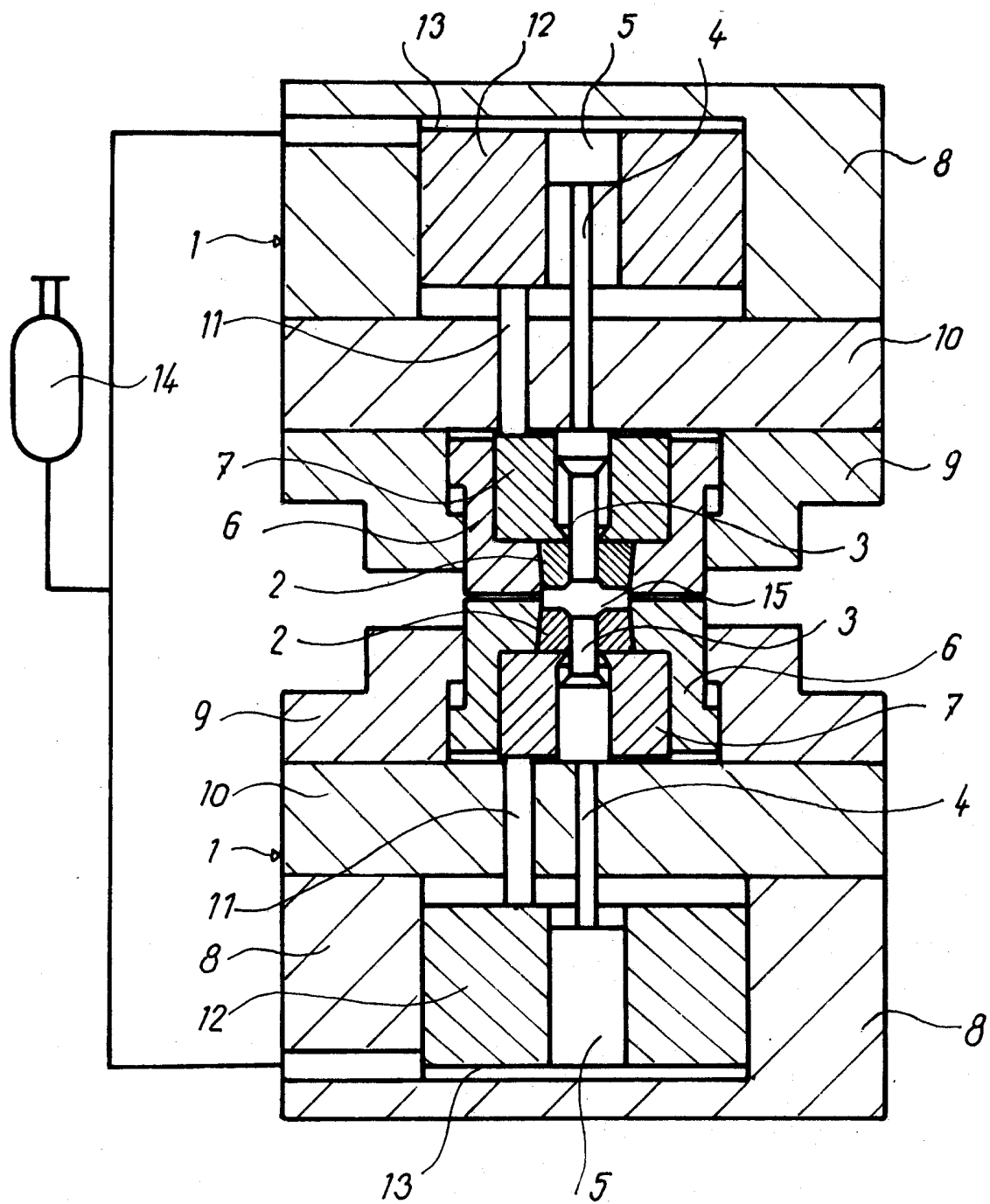
Zařízení pro bezvýronkové tváření v děleném nástroji, zvláště součástí s radiálními výstupky, umístěné v pracovním prostoru lisu, sestávající z horního a spodního tělesa s pracovní rovinou v ose symetrie děleného nástroje, vyznačující se tím, že v tělese nástroje (1) je uspořádána průtlačnice (2), v níž je vložený vyhazovač (3), který je ve své zadní poloze spojen přes podložku (10) a těleso (8) s neznázorněným beranem lisu, na vyhazovač (3) současně dosedá vyhazovací kolík (4), nad nímž je uspořádán vyhazovací píst (5), posuvný při vyhazování polotovaru (15) z průtlačnice (2) tlakovým polštářem (13), uspořádaným nad každým hlavním pístem (12), přičemž průtlačnice (2) je dále zalisována ve vnitřní objímce (6), suvně uložené na vnější objímce (9), na vnitřní objímku (6) doléhá vložka (7), posuvná prostřednictvím přenášeného kolíku (11) hlavního pístu (12) a tlakového polštáře (13).

2 výkresy



Obr. 2

Obr. 1



0br. 3