



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258784

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 21 D 22/22

B 21 D 24/00

(22) Přihlášeno 25 11 86

(21) PV 8608-86.E

(40) Zveřejněno 15 01 88

(45) Vydáno 14 04 89

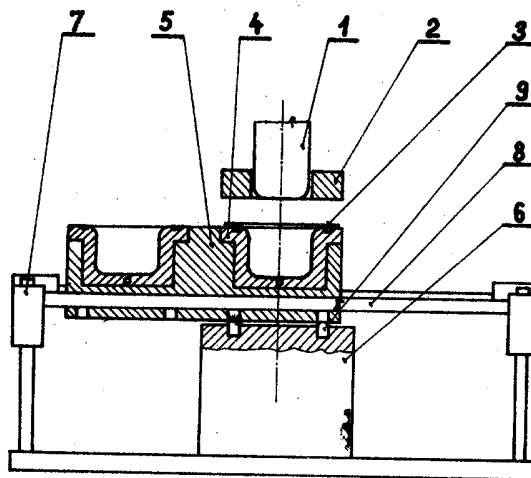
(75)

Autor vynálezu

SMRČKA JAROSLAV ing. CSc., KUKLÍK VLADIMÍR ing., PRAHA,
KUKLÍK JOSEF ing., PELHŘIMOV, MACHÁLKA JIŘÍ ing., KROMĚŘÍŽ

(54) Nástroj pro hydromechanické tažení

Nástroj sestává z tažníku, přidržovače, tažných nádob a přesouvací soustavy. Tažné nádoby jsou umístěny v pohyblivé tvárnici, která je posuvně uložena na vedení přesouvací soustavy. Pracovní stůl lisu je opatřen středícími elementy pro tažné nádoby a tažníku.



Vynález se týká nástroje pro hydromechanické tažení, sestávajícího z tažníku, přidržovače, tažných nádob a hydraulické soustavy.

Dosud známý princip hydromechanického tažení spočívá v tom, že spodní díl nástroje tvoří tažná nádoba, která buď přechází v tažný kroužek, nebo je tažný kroužek uložen nad ní a je utěsněn. Tažný kroužek má tvar největšího průřezu výtažku kolmého k ose výtažku. V určité vzdálenosti od hrany tažného kroužku je vytvořena drážka, do které je uloženo těsnění z otěruvzdorného plastu. Při použití jednočinného lisu může být přidržovač ovládán ze spodu pružinou. U dvojčinných lisů je přidržovač upevněn na přidržovacím beranu.

Tažník, obdobně jako u klasického tažidla, má pozitivní tvar výtažku. Tlak kapaliny v pracovním prostoru je vyvozen pohybem tažníku a je regulován regulačním ventilem v závislosti na pohybu beranu lisu. Regulace tlaku je pak řešena s výhodou pomocí šablony spojené s beranem lisu. Jiný způsob regulace je pomocí baterie tlakových válců, které mají nastaveny různé tlaky. Technicky nejdokonalejší způsob řízení tlaku spočívá v elektrické regulaci tlaku kapaliny v tažné nádobě ovládané mikroprocesorem. Kapalina pro následující tažení je přečerpána z nádrže do tlakového prostoru čerpadlem přes zpětný ventil.

Postup tažení probíhá tak, že ze zásobníku kapaliny se čerpadlem přečerpává přes zpětný ventil kapalina do objímky až po horní okraj tažného kroužku. Na čelní plochu tažnice se vloží přístřih.

Po uvedení lisu do chodu je přidržovač přitlačen na přístřih a ten na těsnění, čímž je tlakový prostor uzavřen. Po sjetí tažníku a jeho vniknutí do tlakové kapaliny se vyvine v tlakovém prostoru tlak kapaliny. Tažník tvaruje přístřih, přičemž vzrůstající tlak kapaliny působí i v nepřidržované ploše, tuto deformuje do tvaru anulbidové plochy a zabraňuje tak ztrátě stability. Přitom je volná část přístřihu mezi tažníkem a přidržovačem ohybovým momentem vyvolaným tlakem kapaliny vyklenuta nahoru a materiál je vtahován do vzniklého vyklenutí. Vlastní tažení probíhá přes zmíněné vyklenutí a nikoliv přes tažnou hranu tažnice. Vzhledem k tomu jsou nižší pasivní odpory při tažení, což má za následek, že tažná síla je menší než při klasickém tažení.

Tlak kapaliny je řízen přetlakovým ventilem. Těsnění mezi tažným kroužkem a tlakovou nádobou, a tažným kroužkem a přístřihem, popř. polotovarem udržuje vyvozený tlak. Přebytečná kapalina v průběhu tažení odchází do zásobníku. Po ukončení tažení se tažidlo rozevře, výtažek se vyjme a celý cyklus se opakuje. Současně s ukončením tažení je kapalina přečerpána, případně přepouštěna pomocí tlakového vzduchu do pracovního prostoru. Při hydromechanickém tažení dochází ke značným časovým ztrátám, které jsou způsobeny vyjímáním výtažku, plněním tažné nádoby kapalinou a vkládáním přístřihu přímo v pracovním prostoru lisu, přičemž lis v těchto časových úsecích nepracuje.

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje nástroj pro hydromechanické tažení podle vynálezu sestávající z tažníku, přidržovače, tažných nádob a přesouvací soustavy. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v pohyblivé tvárnici, která je posuvně uložena na vedení přesouvací soustavy jsou umístěny dvě tažné nádoby. Pracovní stůl lisu je opatřen středícími elementy tažné nádoby a tažníku.

Konstrukčním uspořádáním podle vynálezu hydromechanický tažný nástroj umožňuje zvýšení produktivity práce, snížení celkových nákladů na výrobu výtažků, dále pak umožňuje snadnější mechanizaci výroby apod. Dvojitou tažnou nádobou lze posunovat tak, že vždy jedna z nádob je v pracovní poloze, tj. v ose pohybu tažníku. Spodní část nástroje je pohyblivá kolmo k ose pohybu tažníku, přičemž spodní část obsahuje minimálně dvě tažné nádoby. Přitom vždy jedna z nádob se nachází v pracovní poloze tj. v ose pohybu tažníku a je do ní tažen vyráběný výlisek. V sousední nádobě se současně provádí příprava pro tažení dalšího výlisku. Hlavní výhodou nástroje pro hydromechanické tažení podle vynálezu je, že jsou odstraněny vedlejší časy nutné k naplnění tažné nádoby kapalinou a ukládání přístřihu na tažnici.

Příkladné provedení zařízení dle vynálezu je schematicky zobrazeno na připojeném vyobrazení celkové soustavy sestavy nástroje pro hydromechanické tažení.

Nástroj pro hydromechanické tažení sestává ze dvou tažných nádob 4 umístěných v pohyblivé tvárnici 5 přemísťovatelné pro vedení 8 přesouvací soustavy 7 a dále je opatřen tažníkem 1 a přidržovačem 2. Pracovní stůl 6 je opatřen dvěma středicími elementy 9 tažné nádoby 4 a tažníku 1.

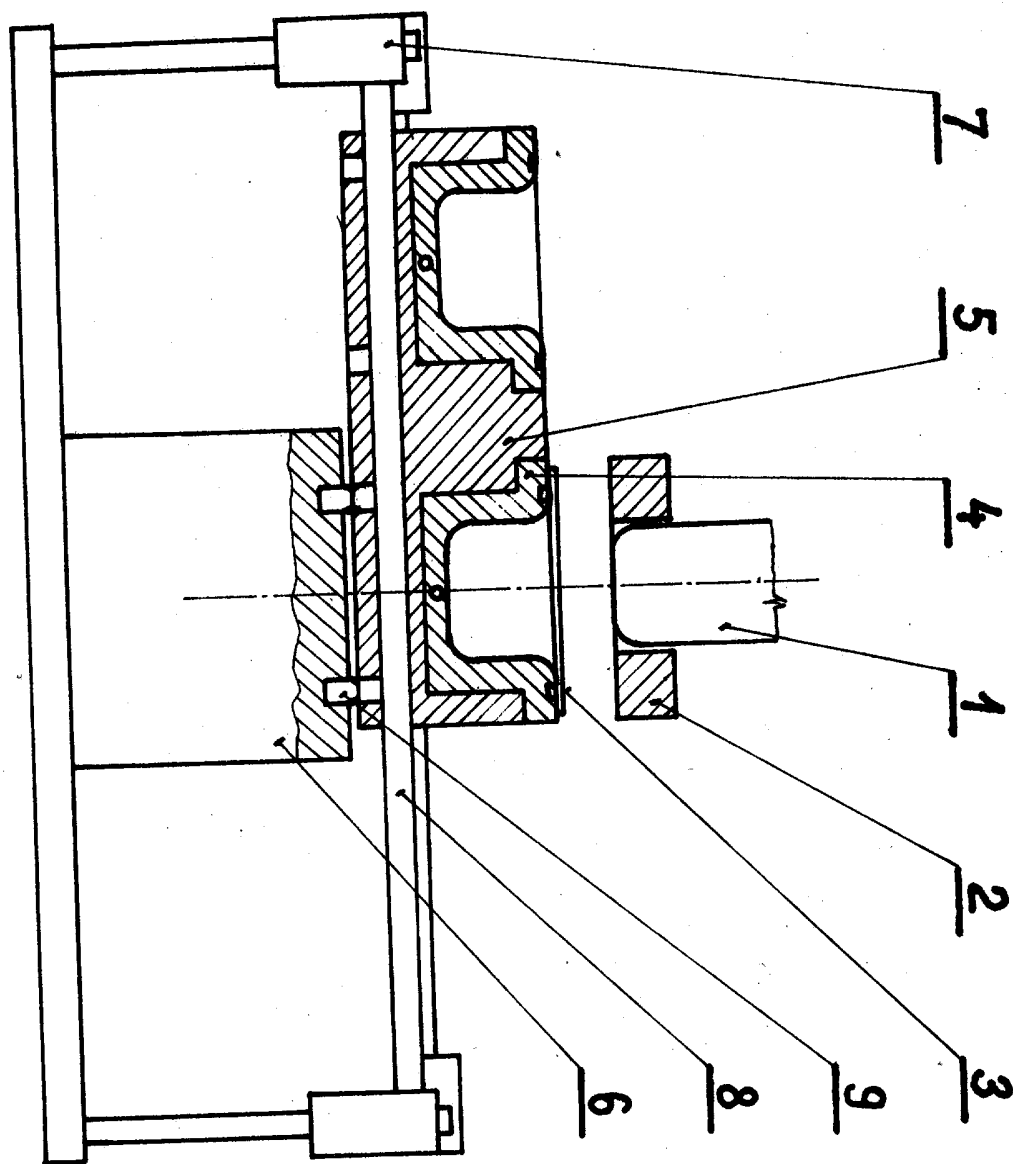
V průběhu pracovní operace tažník 1 společně s tlakem kapaliny v tažné nádobě 4 deformují přístřih 3 do požadovaného tvaru. Po ukončení tažení tažník 1 odjede do horní polohy a uvolní se přidržovač 2. Přesouvací soustava 7 nadzvedne komplet tvořený vedením 8 přesouvací soustavy 7 a pohyblivou tvárnici 5 s vloženými tažnými nádobami 4 nad středicími elementy 9 pracovního stolu 6 lisu a přesune pohyblivou tvárnici 5 s tažnou nádobou 4 a výtažkem z pracovního prostoru lisu do přípravné polohy, ve které dojde k vyjmutí výtažku, naplnění tažné nádoby 4 kapalinou a vložení přístřihu 3 na horní část tažné nádoby 4. Zároveň s přesunutím jedné tažné nádoby 4 z pracovního prostoru lisu do přípravné polohy dojde k přesunutí druhé tažné nádoby 4 v pohyblivé tvárnici 5 z přípravné polohy na opačné straně lisu do pracovní polohy nad pracovním stolem 6 lisu. Přesouvací soustava 7 spustí celý komplet do dolní polohy, čímž dojde k ustředění pohyblivé tvárnice 5 a tažné nádoby 4 pomocí středicích elementů 9 v pracovním stole lisu, čímž je nástroj připraven k dalšímu tažení.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Nástroj pro hydromechanické tažení sestávající z tažníku, přidržovače, tažných nádob / pohyblivé tvárnice a přesouvací soustavy, vyznačený tím, že v pohyblivé tvárnici (5) posuvně uložené na vedení (8) přesouvací soustavy (7) jsou umístěny dvě tažné nádoby (4), přičemž pracovní stůl (6) lisu je opatřen středicími elementy (9) tažné nádoby (4) a tažníku (1).

1' výkres

258784



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs