



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 172

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 09 78
(21) PV 5719-78

(11)(B 1)

(51) Int. Cl. B 30 B 1/34

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 15 08 83

(75)
Autor vynálezu PEŇÁZ VÁCLAV ing., ŽDÁR NAD SÁZAVOU,
HLAVÁČEK IVAN ing., NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ a
NEUSTUPA ZDENĚK ing., ŠUMPERK

(54) Hydraulický razicí lis

1

Vynález se týká hydraulického razicího lisu s vedením beranu uvnitř výměnného hlavního přímočarého hydromotoru a s pomocnými přímočarými hydromotory, upevněnými v opěrných deskách.

Razicí lisy jsou určeny pro technologické operace ražení a další jejich uplatnění je v oboru práškové metalurgie.

Dosud byly hydraulické razicí lisy konstruovány buď tak, že hlavní přímočarý hydromotor měl vytvořen válec jako součást odlitku rámu lisu a vedení beranu bylo prováděno dvojicemi zvláštních lišt, anebo tak, že hlavní přímočarý hydromotor se vkládal samostatně do rámu lisu, vedení beranu lisu bylo provedeno vodicími tyčemi, které mohly mít rovněž funkci plunžrů pomocných přímočarých hydromotorů, upevněných k rámu lisu. Nevýhodou první alternativy je především problematické zajištění rovnoběžnosti osy válcové plochy hlavního přímočarého hydromotoru s rovinnými plochami lišt a značná hmotnost.

V souvislosti s vývojovou tendencí - potřeby větších tvářecích sil, s čímž souvisí požadavek nárůstu pracovního tlaku, je první alternativa v mnohých případech zcela nereálná.

Druhá uvedená alternativa je sice vhodnější, než alternativa první, poněvadž je snazší výrobně dosáhnout souosost válcových ploch než plochy válcové a ploch rovinných, ale i taková koncepce je výrobně nadále náročná, poněvadž vyžaduje vysokou přesnost, vyplývající ze skutečnosti, že kromě vedení beranu na tuhých vodicích tyčích je beran přes plunžr hlavního přímočarého hydromotoru veden v jednom vodicím pouzdru, uloženém v hlavním přímočarém hydromotoru. Z hlediska silových poměrů a deformací se jedná o staticky neurčitý případ. Další nevýhodou jak z hlediska pevnostního, tak z hlediska výrobního je skutečnost, že hlavní přímočarý hydromotor je fixován ke spodní opěrné desce, umístěné do rámu lisu a vodicí tyče, resp. pomocné přímočaré hydromotory jsou zasazeny do ok, vytvořených na rámu lisu. U větších rámců potom nejen přesné opracování ok je nesešné, ale i opracování s připuštěním větších tolerancí je značně obtížné a vyžaduje použití neběžných obráběcích strojů.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje řešení hydraulického razicího lisu podle vynálezu, jehož podstatou je, že plunžr hlavního přímočarého hydromotoru je posuvně veden pomocí dvou vodicích pouzder a je pevně spojen s beranem lisu, se kterým jsou pevně spojeny i plunžry pomocných hydromotorů připevněných k dolní i horní opěrné desce, přičemž na vnějších stranách vodicích pouzder je upraveno těsnění.

Popsaným řešením se dosáhne celkové vyšší přesnosti, s níž souvisí vyšší životnost zařízení a nižší nároky na údržbu.

Dále se usnadní výroba a dosáhne se její zlevnění. Usnadní se rovněž montáž a je umožněno montážní seřízení rovnoběžnosti os všech přímočarých hydromotorů lisu.

Ve srovnání s první známou alternativou se navíc novým řešením značně sníží hmotnost lisu.

Usnadnění výroby vyplývá především ze skutečnosti, že otvory v opěrných deskách a v beranu, na něž navazují pomocné přímočaré hydromotory, resp. jejich plunžry, mají navzájem shodné rozteče a s výhodou lze provést jejich společné opracování.

Na výkrese je znázorněn hydraulický razicí lis, který sestává z rámu 1 lisu, v němž jsou vloženy a zajištěny horní opěrná deska 2 a spodní opěrná deska 3.

Ke spodní opěrné desce 3 je pomocí šroubů 9 připevněn hlavní přímočarý hydromotor 5, jenž je jednočinný. Plunžr 8 hlavního přímočarého hydromotoru 5 je pevně spojen s beranem 4.

Plunžr 8 hlavního přímočarého hydromotoru 5 je veden dvěma vodicími pouzdry 11 a je těsněn dvěma těsněními 10.

Pomocné přímočaré hydromotory 6 jsou připevněny k horní opěrné desce 2 a ke spodní opěrné desce 3 a plunžry 7 pomocných přímočarých hydromotorů 6 jsou pevně spojeny s beranem 4. Mazací otvor 12 slouží k přivedení beztlakového mazacího oleje.

Přibližovací a zpětný zdvih beranu 4 je proveden prostřednictvím pomocných přímočarých hydromotorů 6. Lisovací zdvih pak pomocí hlavního přímočarého hydromotoru 5. Dojde-li při lisování k zatížení, případně i excentrickou silou, je klopný moment působící na

beran 4 zachycen reakcemi, vznikajícími ve vodicích pouzdrech 11 hlavního přímočarého hydromotoru 5, zatímco pomocné přímočaré elektromotory 6 nejsou téměř, vzhledem ke své malé tuhosti, klopným momentem namáhány.

Hlavní přímočarý hydromotor 5 spolu s pomocnými přímočarými hydromotory 6, beranem 4 a opěrnými deskami 2 a 3 tvoří samostatnou soustavu z hlediska přenosu sil v mechanické vazbě.

Těsnění 10 je umístěno na vnější straně vodicích pouzder 11 z toho důvodu, aby se vyloučila radiální deformace válce hlavního přímočarého hydromotoru 5, která vede ke zvětšení vůle ve vedení a tím k větší nepřesnosti. Díky takové úpravě těsnění je současně dostatečně mazáno horní vodicí pouzdro 11.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Hydraulický razicí lis se samostatným rámem lisu, jednočinným hlavním přímočarým hydromotorem, pevně spojeným se spodní opěrnou deskou uloženou do rámu lisu a pomocnými přímočarými hydromotory, vyznačený tím, že plunžr (8) hlavního přímočarého hydromotoru (5) je posuvně veden pomocí dvou vodicích pouzder (11) a je pevně spojen s beranem (4) lisu, se kterým jsou pevně spojeny i plunžry (7) pomocných hydromotorů (6), připevněných k dolní i horní opěrné desce (2, 3), přičemž na vnějších stranách vodicích pouzder (11) je upraveno těsnění (10).

1 výkres

