



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217858

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 09 02 81
(21) (PV 920-81)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 11 84

(51) Int. Cl.³

B 21 D 22/26

(75)

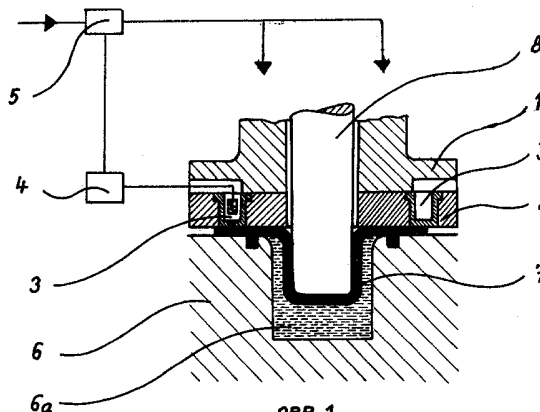
Autor vynálezu

PECHA JAROSLAV ing., ŠPAČEK JINDŘICH ing., BRNO

(54) Způsob tváření plechu a zařízení k provádění tohoto způsobu

Způsob tváření plechu, zejména hydro-mechanického hlubokého tažení plechu s přidržováním přístřihu hydraulickým přidržovačem, při kterém se protitlak vyvíjený na přidržovač průběžně tenzometricky měří a údaje z měření se přenášejí a zpracovávají a jimi se mění v odpovídající hodnotě přidržovací síla přidržovače.

Zařízení k provádění způsobu je tvořeno hydraulickým přidržovačem, v jehož přidržovací desce jsou uspořádána snímací ústrojí, která jsou přes zpracovací a ovládací ústrojí spojena ovládacím orgánem hydraulického okruhu přidržovače.



Vynález se týká způsobu tváření plechu a zařízení k provádění tohoto způsobu, zejména u hlubokého tažení k přidržování zpracovávaného plechu proměnlivou silou v průběhu tváření v závislosti na tvářecí síle a na dalších vlivech, jimiž se mění protitlak na přidržovač, např. na tlaku kapaliny v tažné komoře u hydromechanického tažení.

Je známo, že při hlubokém tažení se v důsledku změny velikosti plochy příruby výtažku, její tloušťky, nerovností a dále v důsledku růstu potřebné síly ke konci tažení mění síla, potřebná k držení plechu přidržovačem, zejména u hydromechanického tažení, kde působí ještě protitlak kapaliny v tlakové komoře.

Sílu přidržovače je proto účelné měnit v závislosti na uvedených proměnných vlivech.

Tato změna se dosud provádí podle programu, tj. podle předpokládaných změn, nikoliv podle skutečných změn.

Tento stav je zřejmě nevýhodný tím, že neposkytuje nejvhodnější přidržovací sílu, a tudíž nejvhodnější podmínky k tažení, zejména při hydromechanickém tažení.

Podstata řešení podle vynálezu spočívá v tom, že protitlak, působící na přidržovač, se snímá tenzometricky průběžně po čas celého cyklu tažení, údaje z měření se přinášejí do zpracovacího a povelového ústrojí a odtud se mění v odpovídající hodnotě přidržovací síla, působící na plech.

Zařízení pro způsob podle vynálezu je tvořeno přidržovačem, tenzometrickými snímači, uloženými v přítlačné desce přidržovače a zpracovacím a povelovým ústrojím, spojeným s orgánem ovládacím tlak kapaliny v hydraulickém okruhu přidržovače.

Tímto řešením se mění síla přidržovače podle skutečných změn, které nastávají v průběhu tažení, nikoliv podle změn předpokládaných, jako tomu bylo dosud.

Příklad provedení předmětu vynálezu je znázorněn na výkrese, kde obr. 1 ukazuje zařízení podle vynálezu jako celek, obr. 2 je podrobné provedení tenzometrických snímačů, obr. 3 je podrobnost obměny provedení tenzometrických snímačů, obr. 4 a 5 ukazují uspořádání snímacích ústrojí v přidržovací desce.

Zařízení podle vynálezu obsahuje podle obr. 1 hydraulický přidržovač 1 libovolného o sobě známého druhu s přidržovací deskou 2, v níž jsou uspořádány otvory 2a pro tenzometrická snímací ústrojí 3, které jsou spojena vedením se zpracovací a povelovou jednotkou 4, spojenou opět vedením s ovládacím orgánem 5, zařazeným v hydraulickém okruhu přidržovače 1.

Dále je znázorněna tažnice 6, jejíž tlaková dutina 6a je naplněna kapalinou a v níž je tažen polotovar 7, na který působí lisovník 8.

Tenzometrická snímací ústrojí 3 jsou uložena v přidržovací desce 2 v otvorech 2a volně osově posuvně, ale těsně, aby se působením sil kolmých na jejich osu nekřížila. Jsou tvořena dutým pouzdrem 3a s přírubou 3b, v jehož dutině jsou uspořádány vlastní tenzometrické snímače 9, jež jsou připojeny ke zpracovacímu a povelovému ústrojí 4, vřazenému do ovládacího hydraulického okruhu hydraulických válců přidržovače 1.

Pouzdra 3a mají délku rovnou tloušťce přidržovací desky 2, takže jejich čela jsou v jedné rovině s plochami přidržovací desky 2. Ve vývrtech 2a jsou uložena volně suvně.

Podle obměny provedení obr. 3 jsou snímací ústrojí 3 vytvořena jako prstence 11, na jejichž stojínách jsou upevněny tenzometrické snímače 10.

Snímací ústrojí 3 jsou uspořádána s výhodou v přídržovací desce 2 na více místech, a to v podobě soustředných kruhů (obr. 4) nebo na křivce v podobě Archimedovy spirály obr. 5 apod.

Při tažení se příruba polotovaru 7 zmenšuje a vtahuje do tažnice 6. Při pohybu stlačuje osově pouzdra 3a, jejichž tenzometrické snímače 10 vysílají signál do zpracovacího a povelového ústrojí 4, jež ovládá řídicí orgán 2 hydraulického okruhu přídržovače 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob tváření plechu, zejména hydromechanického hlubokého tažení plechu s přídržováním přístřihu hydraulickým přídržovačem, vyznačený tím, že protitlak, působící na přídržovač se mění tenzometricky, průběžně po čas celého cyklu tažení, údaje z měření se přenášejí do zpracovacího a povelového ústrojí a odtud se mění v odpovídající hodnotě přídržovací síla.

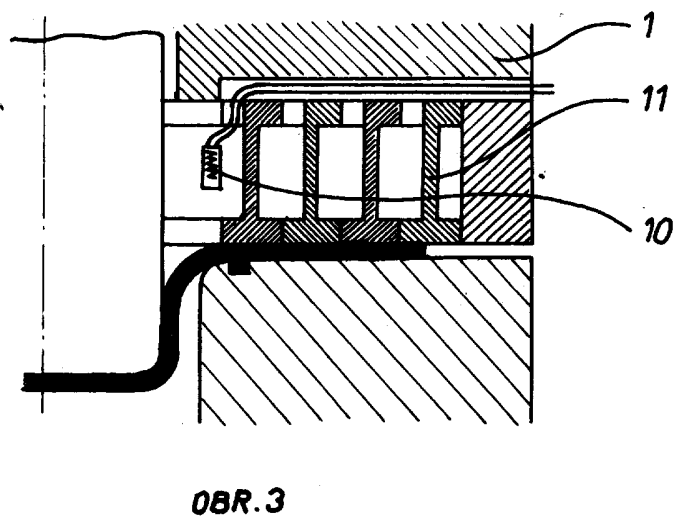
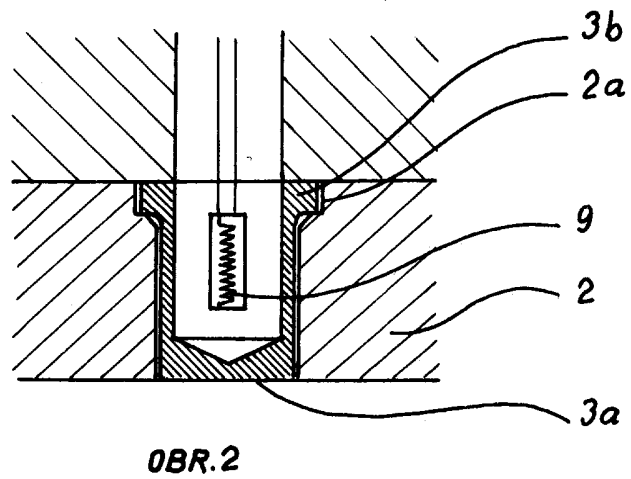
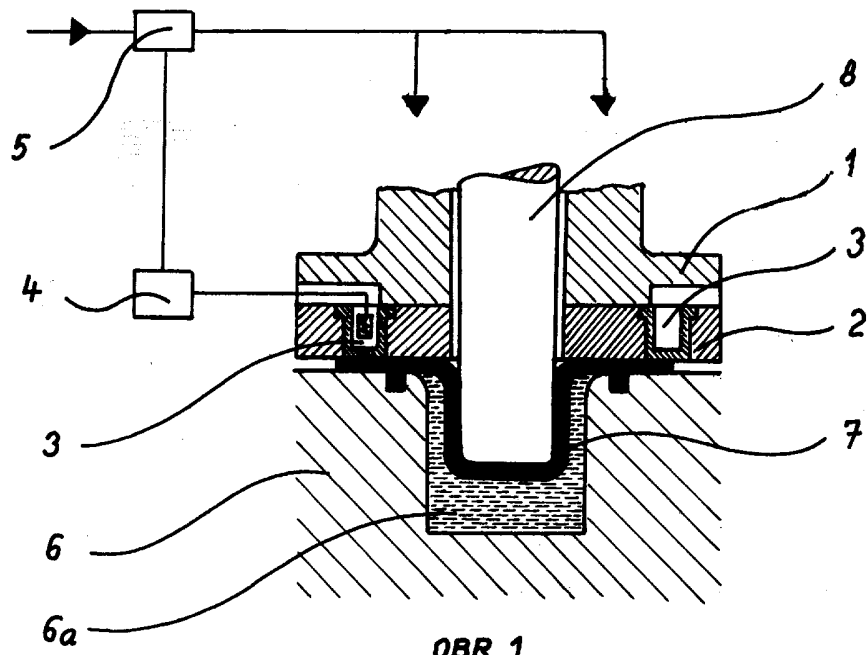
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že je tvořeno hydraulickým přídržovačem (1), v jehož přídržovací desce (2) jsou uspořádána snímací ústrojí (3), která jsou přes zpracovací a povelové ústrojí (4) spojena ovládacím orgánem (5) hydraulického okruhu přídržovače (1).

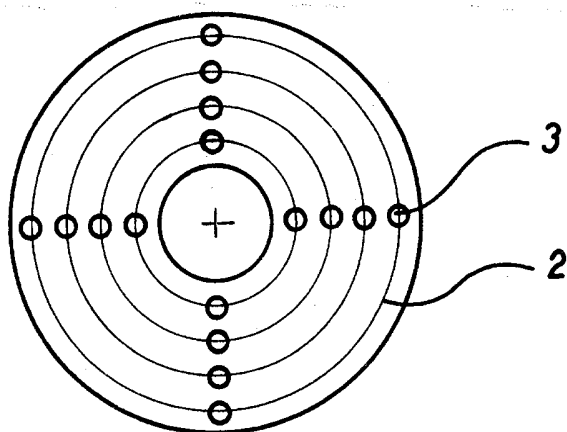
3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že snímací ústrojí (3) jsou pouzdra (3a), jež jsou uložena volně suvně v otvorech (2a) přídržovací desky (2), mají délku v podstatě rovnou tloušťce přídržovací desky (2) a jsou opatřena zadržovací přírubou (3b), přičemž tenzometrické snímače (10) jsou upevněny v dutinách pouzder (3a).

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že snímací ústrojí (3) jsou uspořádána v přídržovací desce (2) ve tvaru soustředných kruhů.

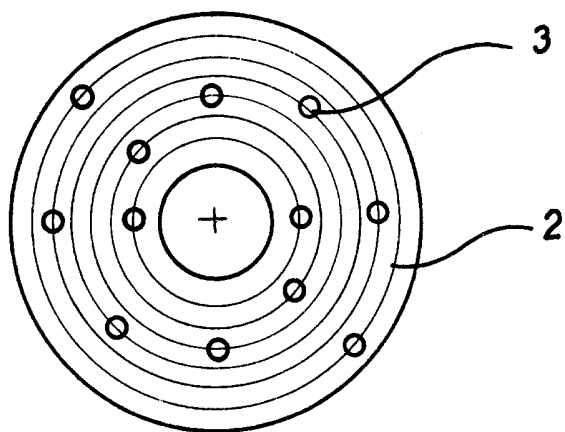
5. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že snímací ústrojí (3) jsou uspořádána v přídržovací desce (2) ve tvaru Archimedovy spirály.

6. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že snímací ústrojí (3) mají podobu prstenců (11).





OBR. 4



OBR. 5