



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 200 324

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 31 12 76
(21) PV 8914 - 76

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 21 J 5/00

(40) Zveřejněno 31 12 79
(45) Vydáno 30 11 83

(75)

Autor vynálezu ŠIBRAL LADISLAV dipl. tech., BRNO

(54) Expanzivní razník, zejména pro přesné tváření

1

Vynález se týká expanzivního razníku, zejména pro přesné tváření, tvořícího část tvářecího nástroje pro zjednodušenou výrobu přesných tvářených dílců při snížení nákladů na výrobu tvářenců.

Znamé razníky používané při tvářecích operacích tažení plechu nebo objemového tváření, vykazují na svých předních volných koncích určité radiusy, které jsou nutné s ohledem na požadovaný tvar tvářeného dílce.

Míra velikosti těchto radiusů musí být volena s ohledem na rozsah přetváření tvářených dílců, zvláště v jejich exponovaných místech, která jsou zpravidla v oblasti zmíněných radiusů. Z těchto důvodů se volí např. razníky pro tažení plechů s odstupňovanými radiusy. Přirozeně je pak nutné používat většího počtu tažných operací, než je dosaženo konečného tvaru výtažku. Tato okolnost značnou měrou ovlivňuje ekonomičnost u těchto tvářecích operací.

Pro účely výroby dutých tvářených dílců, např. metodami zpětného protlačování nebo vtlačování, jsou vhodné razníky, opatřené na svém předním volném konci osazením z důvodu zlepšení tečení materiálu tvářeného dílce. Toto osazení je ovšem opotřebováno při vyjímání z vytvářené dutiny a navíc při tom poškozuje stěnu této dutiny.

Pro výrobu uvedených dílců tvářením lze s výhodou využít expanzivního razníku podle vynálezu, který značnou měrou odstraňuje uvedené nevýhody, a jehož podstata spočívá v tom,

že sestává z jádra tvořícího nosnou část pro plášť, který je uzavřený na volném konci pružným dnem, majícím od středu k okraji shodnou nebo rozdílnou tloušťku v provedení vypouklém nebo vydutém a případně s nerovnoběžnými povrchovými přímkami vnějšími na jádru a vnitřními v plášti.

Výhody řešení jsou patrné z následujícího popisu expanzivního razníku podle vynálezu a schematicky znázorněných vyobrazení, kde značí obr. 1 podélný řez expanzivním razníkem na začátku a konci tažné operace, obr. 2 výtahový řez bez expanze razníku, obr. 3 kalibraci výtahového expanzivního razníku, obr. 4 podélný řez expanzivním razníkem na začátku a konci objemového tváření, obr. 5 provedení pružného dna vydutého, obr. 6 příklad provedení pružného dna od krajů ke středu s rozdílnou tloušťkou.

Při hlubokém tažení v neznázorněné průtažnici (obrázky 1) přenáší nosné jádro 1 razníku pracovní sílu na plášť 2, na volném konci uzavřený pružným dnem 3. Tlakem jádra 1 vyvozovanou pracovní silou, se pružné dno 3 vyrovná opřením o dno vyhazovače 4 a vytvoří výtahový řez (obrázky 3) s malým zaoblením při okraji z přebytečného materiálu dna bombírovaného předtažku 6 (obrázky 2). Předtažka 6 se vytvoří tažením z přístřihu 2 ještě při odpruženém pružném dnu 3 pláště 2.

Obdobně pracuje expanzivní razník při objemovém tváření (obrázky 4). Na začátku operace objemového tváření se opře pružné dno 3 o polotovar. Překonáním odporu pružného dna 3 pláště 2 se zvětší rozměr funkční části 9 pláště 2. Při zpětném chodu razníku dojde k odpružení a tím zmenšení funkční části 9 pláště 2 v místě 10 a expanzivní razník se vytáhne bez odporu a tření z tvářence 8.

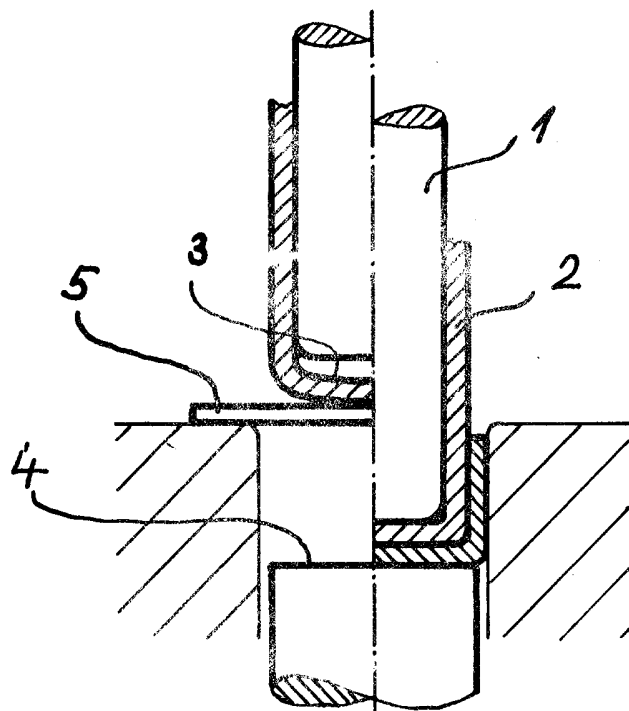
Pro zlepšení podmínek rozeprnutí pláště 2 expanzivního razníku, nejsou rovnoběžné vnější povrchové přímký jádra 1 a vnitřní povrchové přímký pláště 2.

Dno pláště 2 expanzivního razníku může být provedeno (obrázky 5, 6) jako vypouklé, vyduté nebo s rozdílnou tloušťkou od krajů ke středu.

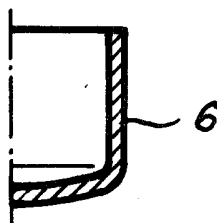
Výhody expanzivního razníku zvláště vyniknou při zvýšených požadavcích na přesnost tvářeného výrobku. Vzhledem ke snížení odporu při zpětném chodu razníku dojde k prodloužení životnosti razníku a snížení nákladů na tvářecí operace.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

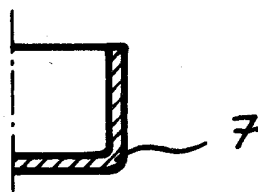
1. Expanzivní razník, zejména pro přesné tváření, vyznačený tím, že sestává z jádra 1 tvořícího nosnou část pro plášť (2), který je uzavřený na volném konci pružným dnem (3).
2. Expanzivní razník podle bodu 1, vyznačený tím, že pružné dno (3) má od krajů ke středu rozdílnou tloušťku.
3. Expanzivní razník podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že pružné dno (3) je vyduté.
4. Expanzivní razník podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že pružné dno (3) je vypouklé.
5. Expanzivní razník podle bodů 1 až 4, vyznačený tím, že vnější povrchové přímký jádra (1) a vnitřní povrchové přímký pláště (2) nejsou navzájem rovnoběžné.



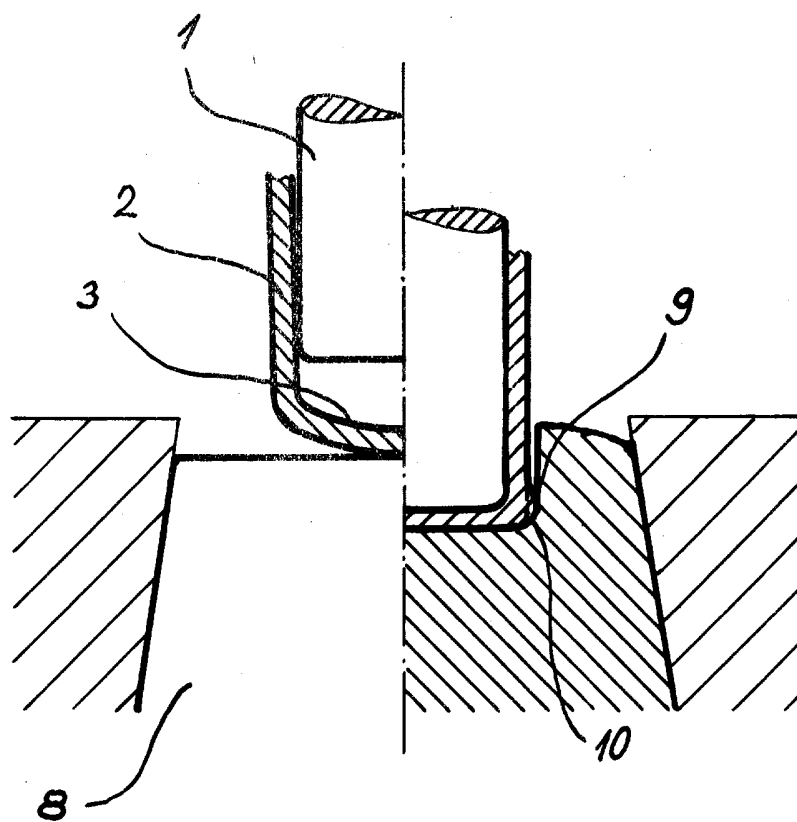
OBR. 1



OBR. 2

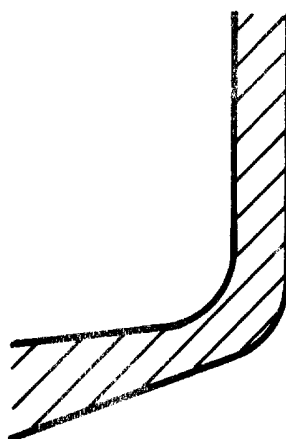


OBR. 3



OBR. 4

OBR. 5



OBR. 6

