



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 719

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 12 80
(21) PV 8999-80

(51) Int. Cl.³ B 21 D 53/16
B 21 J 9/00

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 01 08 85

(75)
Autor vynálezu MALOŠEK STANISLAV ing., BRNO

(54) Uzavřená zápustka pro dvoupolohové kování dutých výkovků

1

Vynález řeší uzavřenou zápustku pro dvoupolohové kování dutých výkovků ve tvaru kroužku kovaných ze špalíku, zejména na svislých a automatických vodorovných klikových lisech.

V sériové a hromadné výrobě se polotovary některých součástí tvaru kroužku, jako jsou např. kroužky radiálních a axiálních valivých ložisek, ozubená kola apod., vyrábějí dvoupolohovým kovááním v uzavřených zápustkách bez kompenzační dutiny nebo s hlubokou kompenzační dutinou tvořenou středovým zahloubením na čele dolního předděrovacího výstupku zápustky. Při kováání v uzavřené zápustce bez kompenzační dutiny se veškerý přebytečný materiál rozloží na půdorysné ploše zápustkové dutiny. V uzavřené zápustce se středovým zahloubením vyteče v závěrečné fázi kováání, kdy zápustka je již zaplněna, ale smykadlo nebo beran zatím nedosáhl mrtvou polohu, část přebytečného materiálu do středového zahloubení; zbytek se rozloží na půdorysné ploše zápustkové dutiny obdobně jako v uzavřené zápustce bez kompenzační dutiny. Nevýhodou uzavřené zápustky bez kompenzační dutiny je, že vyžaduje objemově i geometricky přesné dělení výchozího materiálu tvaru špalíku, geometricky přesné předkování a přesné ustavení předkovu v zápustce. Má-li špalík nedostatečný objem, nebo má-li předkovek nedostatečně přesný tvar anebo je nedostatečně ustředěn v dokovací zápustce, dochází k celkovému nebo místnímu nedokování, a tím ke vzniku neopravitelných zmetků. Špalík s nadbytečným objemem může způsobit překročení mezní výšky výkovku a přetížení klikového lisu a nadměrné namáhání, příp. i destrukci zápustky. Nevýhodou uzav-

řené zápustky s kompenzačním středovým zahloubením, do něhož vnikne část materiálu i při kování bez přebytku materiálu, je, že prakticky může kompenzovat jen menší část přebytečného materiálu. Se zvětšováním průměru se kompenzační účinek zahloubení prakticky snižuje až k nule.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny uzavřenou zápustkou pro dvoupolohové kování dutých výkovků ve tvaru kroužku, zejména na klikových lisech, je jejich podstata spočívá v tom, že alespoň na předděrovacím výstupku nebo na průtláčnicku je vytvořena nejméně jedna kompenzační drážka. Hloubka kompenzační drážky přesahuje její maximální šířku a objem kompenzační drážky je větší než maximálně předpokládaný objem přebytečného materiálu. Kompenzační drážka je vytvořena sražením boční plochy vložky i sražením zahloubení předděrovacího výstupku. Jsou-li např. dvě kompenzační drážky, tyto jsou vytvořeny tak, že rotační boční plochy drážky průtláčnicku mají sražení a vnitřní i vnější osazené rotační plochy vložky jsou rovněž sražené.

Výhodou uzavřené zápustky pro dvoupolohové kování podle vynálezu je, že umožňuje kompenzovat větší část přebytečného materiálu než uzavřená zápustka se středovým zahloubením, a tím snižuje nároky na přesnost dělení a ustředění špalíku v zápustce a na kovací sílu. Vzhledem k tomu, že v závěrečné fázi kování kompenzační drážka snižuje napětí v bláně, tato se může volit tenší než při kování v uzavřené zápustce bez kompenzační dutiny nebo s kompenzačním středovým zahloubením. Úspora materiálu vzniklá snížením hmotnosti blány přesahuje ztrátu materiálu, který vyteče do kompenzační drážky před vlastní kompenzací. Kompenzačními drážkami je možno přivádět do středu zápustky mazací nebo chladicí médium.

Uzavřená zápustka pro dvoupolohové kování podle vynálezu je znázorněna na výkresu, kde obr. 1 představuje uzavřenou zápustku s jednou kompenzační drážkou a obr. 2 uzavřenou zápustku s dvěma kompenzačními drážkami, přičemž oba obrázky zachycují v levé polovině uzavřenou zápustku s předkovem před dokováním a v pravé polovině výkovek po dokování.

Uzavřená zápustka s jednou kompenzační drážkou 8 se skládá z pevného spodního dílu 1 zápustky, v němž je vytvořena zápustková dutina 2, a z pohyblivého horního dílu 3 zápustky s průtláčnickem 4. Spodní díl 1 zápustky je opatřen vyrážecem 5, předděrovacím výstupkem 6, do něhož je vsazena vložka 7. Osazená část vložky 7 vytváří kompenzační drážku 8. Dokování volně spěchovaného předkovku 9 na výkovek 10 s blánou 11 lze z hlediska vytékání materiálu do kompenzační drážky 8 rozdělit dvě fáze. V první fázi, která je ukončena úplným zaplněním zápustkové dutiny 2, vnikne do kompenzační drážky 8 materiál 12, který vyteče před kompenzací a je ohraničen pomyslnou hranicí 13 mezi materiálem 12 a přebytečným materiálem 14. Materiál 12, který vyteče před kompenzací, je vytlačen do kompenzační drážky 8 i při kování bez přebytku materiálu. Ve druhé fázi, ukončené dosažením horního dílu 3 zápustky dolní polohy, je vytlačen do kompenzační drážky 8 přebytečný materiál 14. Součet objemů materiálu 12, který vyteče před kompenzací, a přebytečného materiálu 14 je vždy menší než objem kompenzační drážky 8. Uzavřená zápustka se dvěma kompenzačními drážkami 8 se skládá z pevného spodního dílu 1 zápustky s vyrážecem 5 a z pohyblivého horního dílu

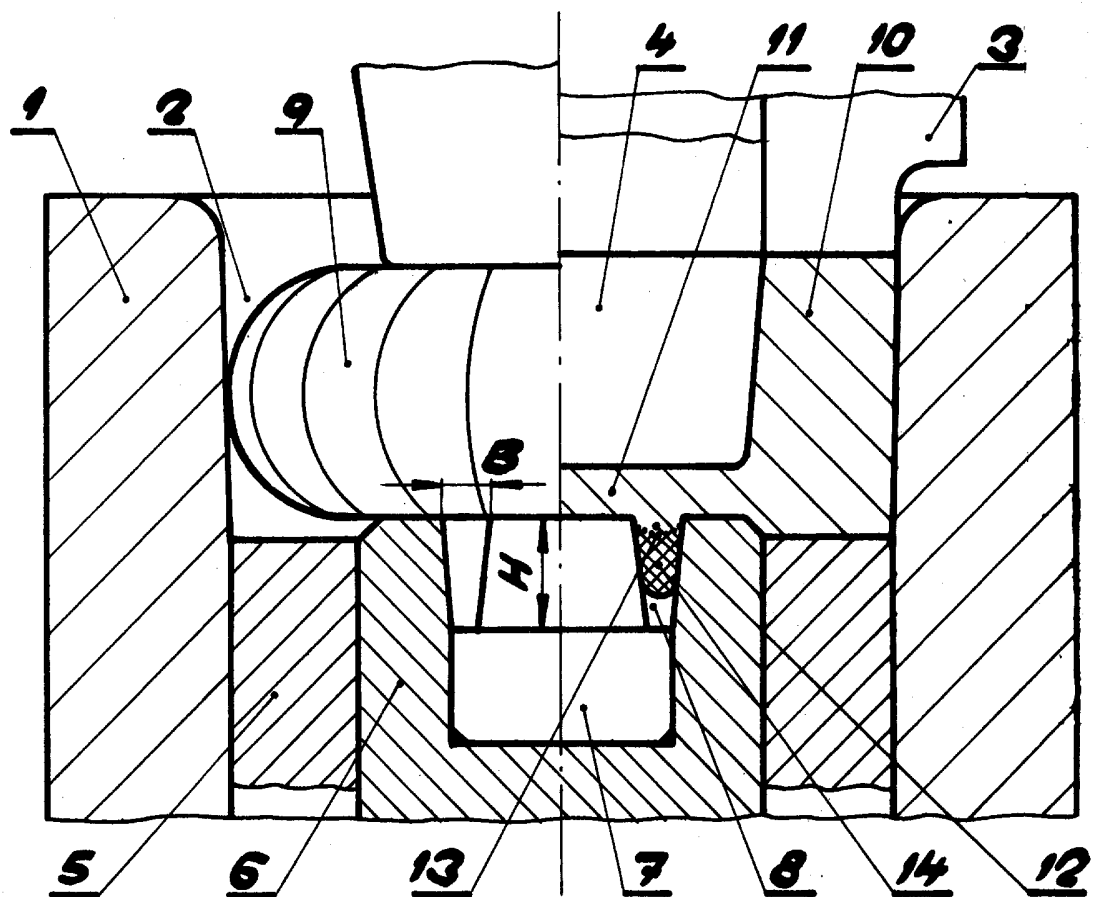
3 zápusťky s průtlačníkem 4, do něhož je uložena oboustranně osazená vložka 7, vytvářející dvě kompenzační drážky 8. Velikost kompenzační drážky 8 je stanovena hloubkou H a maximální šířkou B, vycházející z úkosů stěn. Účinek kompenzační drážky 8 je závislý na její maximální šířce B. Čím je maximální šířka B kompenzační drážky 8 větší, tím větší objem přebytečného materiálu 14 pojme, ale tím je také objemnější materiál 12, který vyteče před začátkem vlastní kompenzace do kompenzační drážky 8. Kompenzování většího množství přebytečného materiálu 14 je možno provádět ve dvou nebo i více kompenzačních drážkách 8. Stěny kompenzační drážky 8 mají úkos stejně jako stěny uzavřené zápusťky. Úkos na vnější stěně může být s ohledem na smrštění materiálu 12, který zateče do kompenzační drážky 8, větší než na stěně vnitřní. Při volbě umístění kompenzační drážky 8 je nutno přihlížet na rychlost tečení materiálu. Čím je kompenzační drážka 8 dále od středu uzavřené zápusťky, tím větší rychlostí materiál 12, který vyteče před kompenzací do kompenzační drážky 8, přetéká a tím je větší nebezpečí, že se odstřihne materiál 12, který vyteče před kompenzací do kompenzační drážky 8, před kompenzací.

V první fázi obou provedení uzavřených zápusťek při kování postupně zatéká materiál 12, který vyteče před kompenzací, do kompenzačních drážek 8 a ve druhé fázi obou způsobů kování se tlačí přebytečný materiál 14 do kompenzačních drážek 8. Výkovek 10 s blánou 11 vykováný z předkovku 9 je potom ze zápusťkové dutiny 2 vyražen vyřázečem 5, aby se celý dokovací proces mohl opakovat.

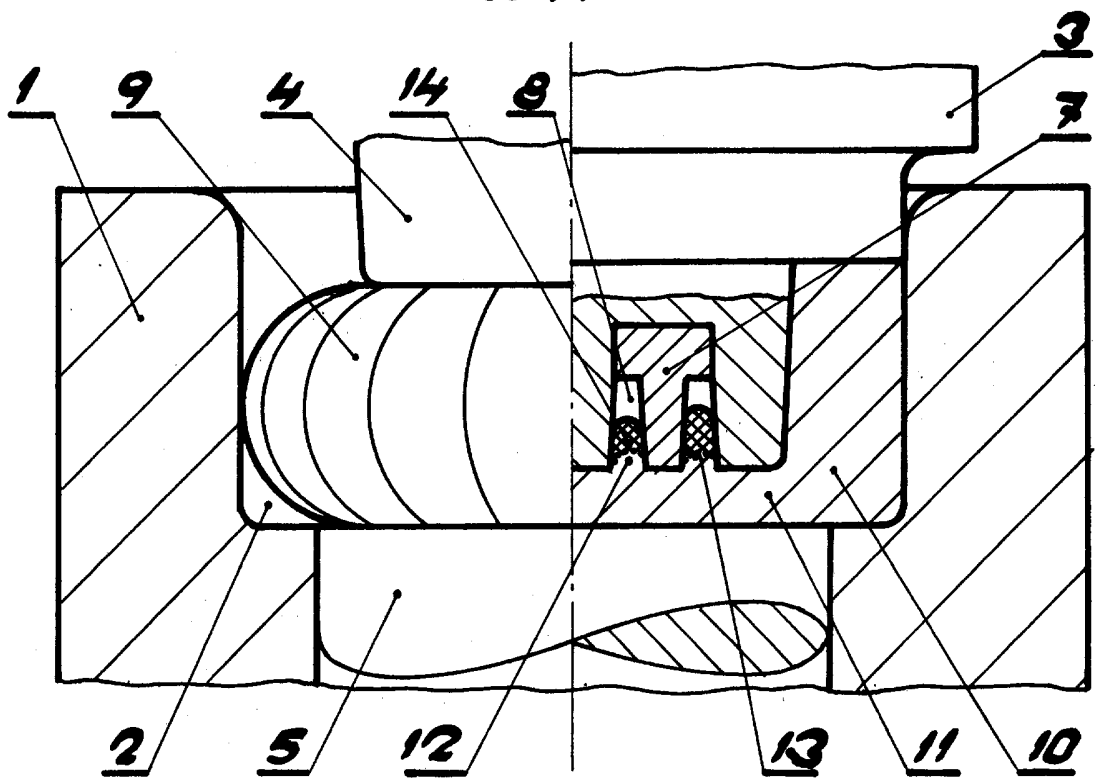
PŘEKLAD VÝNÁLEZU

1. Uzavřená zápusťka pro dvoupolehové kování dutých výkovek ve tvaru kroužku, zejména na klikových lisech, vyznačená tím, že buď na předděrovacím výstupku (6), nebo na průtlačníku (4) je vytvořena nejméně jedna kompenzační drážka (8), jejíž hloubka (H) přesahuje šířku (F).
2. Uzavřená zápusťka podle bodu 1, vyznačená tím, že kompenzační drážka (8) je tvořena boční plochou vložky (7) a zahloubením předděrovacího výstupku (6).
3. Uzavřená zápusťka podle bodu 1, vyznačená tím, že kompenzační drážky (8) jsou tvořeny vnitřní a vnější rotační plochou vložky (7) a drážky průtlačníku (4).

1 výkres



Obr. 1.



Obr. 2.

2 VII. 86

Oprava ve vytištěných popisech vynálezů

V popise vynálezu k autorskému osvědčení č. 224 719 (PV 8999-80),
bylo chybně vytištěno jméno autora vynálezu.

Správně: MALÝŠEK ANTONÍN ing., BRNO

TISK

Gal