



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219381
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
B 21 J 7/00

[22] Přihlášeno 16 08 79
[21] [PV 5595-79]

[40] Zveřejněno 27 08 82

[45] Vydáno 15 08 85

[73]

Autor vynálezu

MALŮŠEK ANTONÍN ing., ŘÍDKÝ FRANTIŠEK ing., BRNO

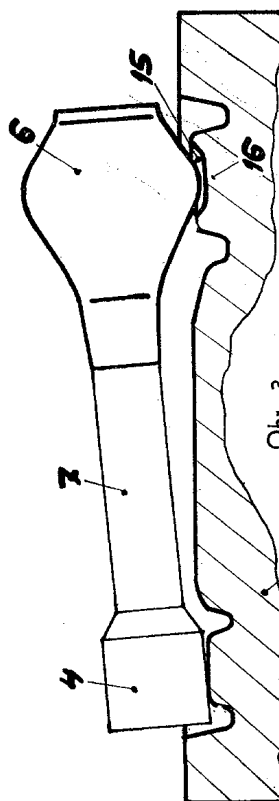
[54] Způsob tváření polotovárů podélných součástí se značnými rozdíly průřezů, zejména výkovků pák a ojnic a zařízení k jeho provádění

1

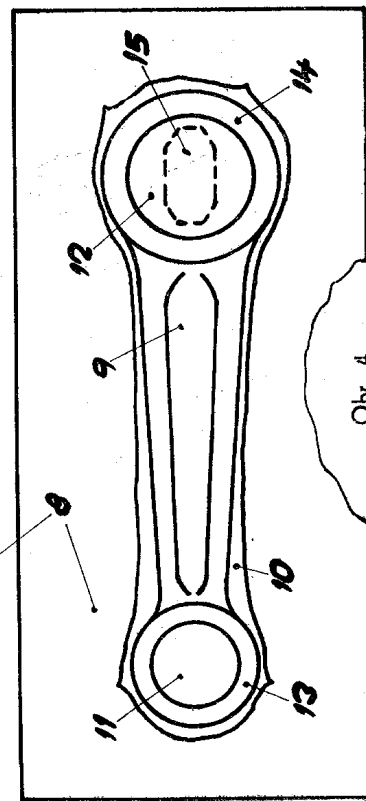
Účelem vynálezu je způsob a zařízení pro tváření polotovárů podélných součástí se značnými rozdíly průřezů, zejména výkovků pák a ojnic, dokovávaných v zápustce na svislých kovacíh strojích s výronkem nebo bez výronku.

Podstatou způsobu je to, že se nejdříve příčným klínovým válcováním redukuje alespoň část z délky výchozího materiálu, pak se alespoň na neredukované části předvalku napěchuje hlava, poté se dokove výkovek. Podstatou zařízení pro dokování polotovárů je to, že v dolní části zápustky je alespoň na jednom předděrovaném výstupku vytvořeno ustavovací vybrání s upravenými podélnými hranami pro ustavení předkovku v dutině dolní části zápustky.

2



Obr. 3



Obr. 4

Vynález se týká způsobu pro tváření a zařízení pro dokování polotovarů podélných součástí se značnými rozdíly průřezů, zejména pák a ojníc, dokovávaných v zápustce na svislých kovacíh strojích s výronkem nebo bez výronku.

Ve velkosériové a hromadné výrobě výkovků pák a ojníc a součástí jim tvarově podobných se nejdříve výkovek předkove nebo předtvaruje, aby spotřeba oceli byla co možná nejmenší a výrobní podmínky příznivější. Předkování se provádí jednak volným kovááním na bucharu, a to buď na samostatném předkovacím bucharu, nebo při tzv. postupovém kováání přímo na kovací bucharu v pomocné dutině vedle dokovací dutiny zápustky. Dále je znám způsob předtvarování výchozího materiálu válcováním, a to buď podélným na ručně obsluhovaných nebo automatických kovacíh válcích, případně na válcovací stolici na periodické vývalky, nebo příčným na strojích pro příčné klínové válcování.

Z uvedených způsobů předtvarování podélných výkovků je nejméně dokonalý nejstarší způsob předkování na předkovacím, zpravidla pneumatickém bucharu, protože vyžaduje zručné, zapracované a fyzicky zdatné kováře, aby doba provedení této operace, udávající výrobní takt kovací linky, byla minimální. Přímé předkování zpravidla na parovzdušném bucharu, to znamená vedle zápustky, je proti nepřímému méně náročné na počet lidí a strojů v lince i výrobní plochu. Jeho velkou nevýhodou je, že nepříznivě ovlivňuje produkci kováání. Oba způsoby předtvarování válcováním, zejména automatickým, předčí předkování volným kovááním hlavně tím, že jsou přesnější, což se příznivě odráží na spotřebě oceli a na trvanlivosti zápustky, i také tím, že jsou výkonnější, takže nelimitují takt linky a nekladou požadavky na zručnost, zapracovanost a zdatnost kováře. Společnou nevýhodou obou způsobů válcování je jednak omezený rozsah redukce průřezu a jednak omezený maximální průřez předkovku na daném stroji.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob pro tváření a zařízení pro dokování polotovarů podélných součástí se značnými rozdíly průřezů, zejména výkovků pák a ojníc podle vynálezu, kdy při způsobu pro tváření polotovarů se na výchozím materiálu kruhového průřezu nejdříve příčným klínovým válcováním redukuje alespoň část z délky výchozího materiálu, pak se alespoň na jedné neredukované části předvalků napěchuje hlava a z takto vytvořeného předkovku se zápustkovým kovááním nebo volným pěchováním dokove výkovek. Podstata zařízení pro dokování polotovaru tvořeného ze značných rozdílů průřezů, alespoň s jedním předděrovaným otvorem a z dokovací zápustky spočívá v tom, že v dolní části zápustky je alespoň na jednom předděrovaném výstupku vytvořeno ustavovací

vybrání s upravenými alespoň podélnými hranami pro ustavení předkovku v dutině dolní části dokovací zápustky.

Předností způsobu a zařízení podle vynálezu je, že jimi lze dosáhnout s použitím známých poměrně jednoduchých tvářecích nástrojů tak značných rozdílů průřezů s takovými tvary profilu, například předkovky ojníc s oboustranně tvarovanou hlavou, které nelze dosáhnout samotným pěchováním, ani samotným válcováním. Kombinace válcování a pěchování umožňuje přesáhnout výrobní možnosti existujících strojů pro příčné klínové válcování při zachování možnosti automatizace tvářecího procesu.

Způsob a zařízení podle vynálezu umožňují přiblížit rozměry a tvar polotovaru ideálnímu výkovku a tím snížit na minimum spotřebu oceli, elektrické energie potřebné na ohřev a zejména zápustkové oceli. Získání prakticky ideálního výkovku a jeho přesné ustavení umožňující kováání s minimálním výronkem, případně bez výronku se příznivě odráží také v nižších nárocích na kovací sílu a tím i tonáž kovacího stroje a ve vyšší kvalitě výkovku projevující se užší tolerancí výškových rozměrů, v menším přesazení a povrchových defektech.

K výhodám způsobu a zařízení podle vynálezu patří také to, že menší profil výchozího materiálu má menší povrchové hutnické vady a případně i tolerance, a že na výrobu předkovku s velkým průměrem velké hlavy a s velkým rozdílem průřezu hlavy a dřívku lze použít poměrně malý, levný, snadno přemístitelný válcovací stroj, vyžadující malou výrobní plochu, takže je možno jej zařadit i do existujících kovacíh linek. Pro různé výkovky, jejichž předkovky se liší průřezem nebo objemem hlavy, lze s výhodou použít jeden válcovací nástroj.

Na výkresu je znázorněn příklad využití způsobu a zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je výchozí materiál ve tvaru špalíku, na obr. 2 je předvalek s dřívkem, na obr. 3 je předkovek s napěchovanou hlavou a na obr. 4 je výkovek ojnice s výronkem.

Na výchozím materiálu 1 je vytvořen dřív 2, který na předvalku 3 odděluje dvě nestejně dlouhé části, tj. kratší neredukovaný konec 4 a delší neredukovaný konec 5. Z delšího neredukovaného konce 5 je vytvořena hlava 6 předkovku 7. Z předkovku 7 v zápustce 8 je vytvořen výkovek 9 s výronkem 10 a blanami 11, 12. Děrování a ostříhování výkovku 9 lze s výhodou provést v jedné zápustce 8. Volba průměru výchozího materiálu 1 je závislá na průřezu malé hlavy 13 výkovku 9 a průměru velké hlavy 6 předkovku 7, který je závislý na průřezu velké hlavy 14 výkovku 9. V dutině zápustky 8 pro velkou hlavu 14 výkovku 9 do předděrovaného výstupku 16 je vytvořeno ustavovací vybrání 15, jehož hrany ustavují předkovek 7 v zápustce 8 do požadované polohy.

Obousměrné přesné a rychlé ustavení předkovku 7 v zápustce 8 se dosáhne tím, že krátký neredukovaný konec 4 se položí do dutiny malé hlavy 13 zápustky 8 a hlava 6 předkovku 7 se položí na čelo předděrovacího výstupku 16. Ustavovací vybrání 15, vytvořené v předděrovacím výstupku 16, zajistí podélnými hranami příčné osové ustavení hlavy 6 předkovku 7 v dutině zápustky 8. Podélné ustavení předkovku 7 je zajištěno doražením neredukovaného konce 4 na čelní stěnu dutiny do kovací zápustky 8, případně také příčnou hranou ustavovacího vybrání 15.

Způsob a zařízení podle vynálezu lze využívat v závodech na výrobu vozidel, zejména těžších traktorů a nákladních automobilů, pro tváření těch pák, ojníc a jiných jim tvarově podobných součástí, které nelze s ohledem na jejich maximální průřez nebo maximální rozdíl průřezů předválcovat na existujících strojích pro příčné klínové válcování, nebo pro které nejsou v existujících linkách k dispozici dostatečně velké výrobní plochy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

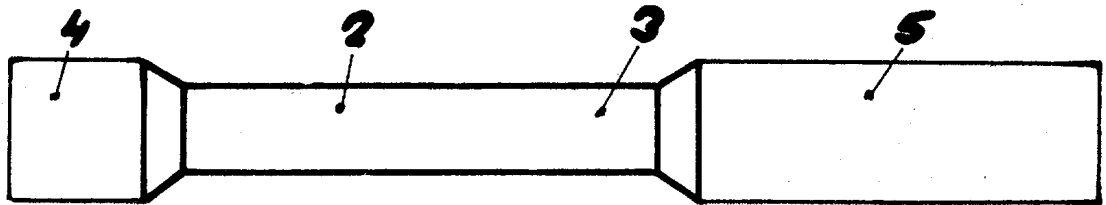
1. Způsob tváření polotovarů podélných součástí se značnými rozdíly průřezů, zejména výkovků pák a ojníc z výchozího materiálu kruhového průřezu, vyznačený tím, že se nejdříve příčným klínovým válcováním redukuje alespoň část délky výchozího materiálu, pak se alespoň na jedné neredukované části předvalku napěchuje hlava a z takto vytvořeného předkovku se zápustkovým kováním nebo volným přechováním dokove výkovek.

2. Zařízení k provádění způsobu tváření polotovarů podélných součástí se značnými rozdíly průřezů, zejména výkovku pák a ojníc podle bodu 1, opatřené dokovací zápustkou, vyznačené tím, že v dolní části zápustky (8) je alespoň na jednom předděrovacím výstupku (16) vytvořeno ustavovací vybrání (15) s upravenými podélnými hranami pro ustavení předkovku (7) v dutině dolní části zápustky (8).

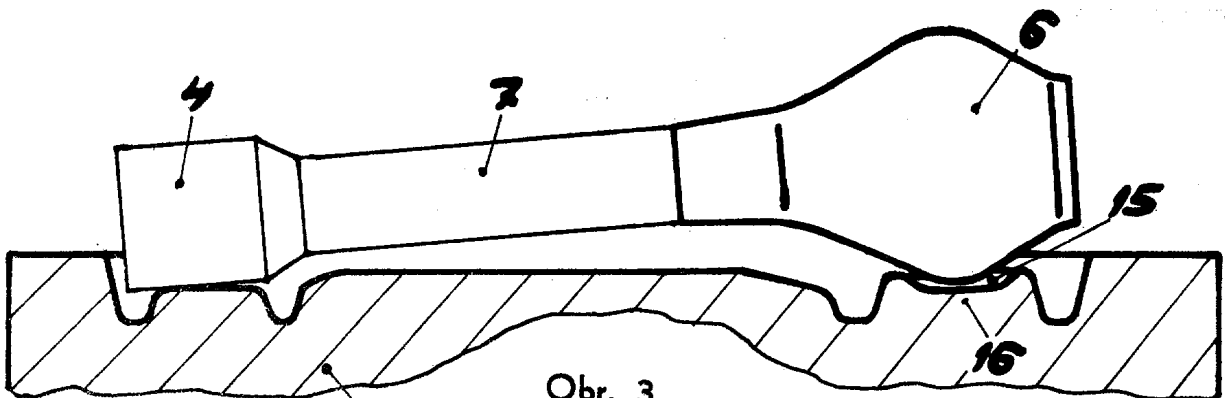
1 list výkresů



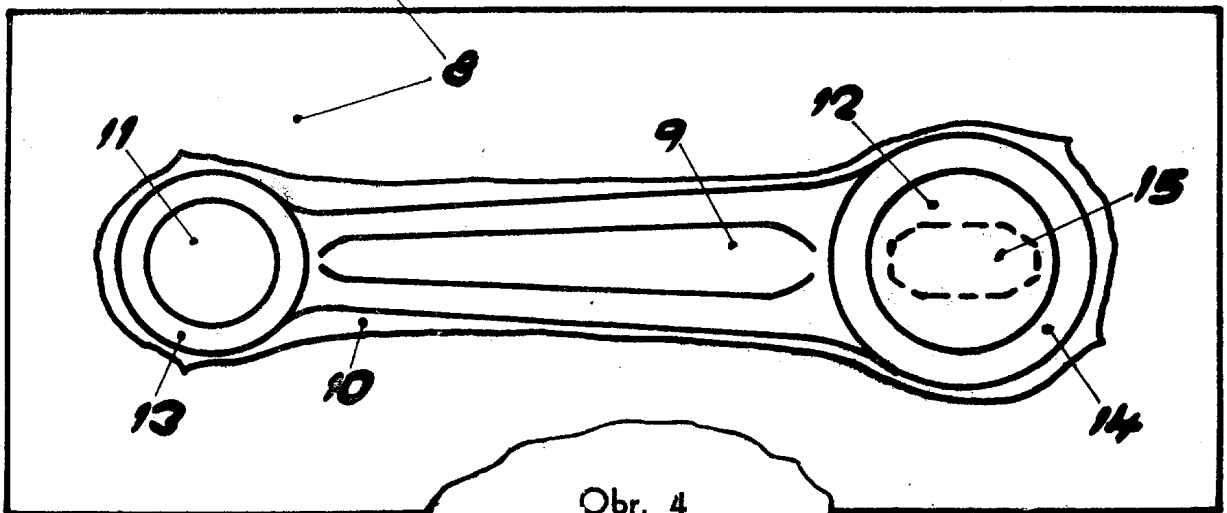
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4