

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Bzd 22/02

Nr 28662.

Kl. 49 h, 11.

Johann Kafowi, Wiedeń
i Friedrich Goldschmidt, Praga.

Sposób i urządzenie do formowania metali.

Zgłoszono 12 czerwca 1936 r.

Udzielono 17 czerwca 1939 r.

Pierwszeństwo: 14 listopada 1935 r. (Austria).

Znane są rozmaite sposoby formowania metali na gorąco.

W szczególności przy zastosowaniu tych sposobów do wytwarzania przedmiotów tłoczonych znacznej wielkości po jednorazowym tłoczeniu nie dało się osiągnąć należytej ścisłości, tak iż obrabiany materiał bądź to np. z odlewu piaskowego lub natryskowego należało poddawać dodatkowemu tłoczeniu. Przy tym jednak pozostawały pęcherze i zmarszczki w obrabianym przedmiocie, zwłaszcza nierównomierne rozdzielanie zanieczyszczeń (żużel) zarówno we wgłębieniu lejkowatym, jak i na powierzchni przedmiotu.

Przy stosowaniu sposobu według wynalazku unika się tych wad przez to, iż

odlewow, służącym do wytwarzania tłoczonych przedmiotów, nadaje się kształt wycinka kuli, formie zaś do tłoczenia odpowiednią budowę.

Istotna ekonomiczna i techniczna zaleta niniejszego sposobu polega na tym, że przy tłoczeniu na gorąco uniezależnia się od dostawy ciągnionego materiału, w szczególności prętów obcego pochodzenia. Cały proces roboczy od surowego materiału do gotowego, wytłoczonego na gorąco przedmiotu przeprowadza się jednym ciągiem pod własną kontrolą i we własnym warsztacie.

Jak wiadomo, ze wszystkich brył kula posiada największą pojemność przy najmniejszej powierzchni. Gdy wybierze się

dla surowego odlewu kształt kuli, wówczas przy przeformowaniu kształtu kulistego w inną bryłę, np. walec, musi nastąpić powiększenie powierzchni, co zapobiega tworzeniu się zmarszczek, które powstają tylko przy kurczeniu się powierzchni. Również przekształcenie czaszy kulistej wymaga mniej pracy względnie przy tym samym nakładzie siły pozwala osiągnąć największą gęstość tłoczonego przedmiotu. Przekrój czaszy kulistej — koło również przy najmniejszym obwodzie ogranicza największą powierzchnię, która umożliwia zbieranie się wypływających zanieczyszczeń w górnej warstwie materiału, co jak wykazało doświadczenie występuje lepiej i równomierniej przy stosowanym sposobie według wynalazku. Wgłębienie lejkowate znika niemal całkowicie przy zastosowaniu kształtu czaszy i występuje co najmniej zaledwie dostrzegalnie.

Wskutek wyboru czaszy jako formy odlewu założenie co do największej zdolności deformacyjnej i właściwego oddzielania zanieczyszczeń potwierdza się w praktyce, przy czym działanie zostaje wzmożone przez właściwe dostosowanie formy tłocznej (fig. 2), która warunkuje największą gęstość i czystość samego przedmiotu obrabianego. Wgłębienie o górnej części matrycy ma w stosunku do odlewu dość znaczne wymiary, podczas gdy wgłębienie u dolnej części wypełnionej tłoczonym przedmiotem, może być np. w postaci walca o pojemności, dokładnie równej pojemności ostatecznie na gorąco wytłoczonego przedmiotu, przy czym wgłębienie górnej części posiada średnicę, przynajmniej równą podwójnej średnicy wgłębienia dolnej części formy.

Samoczynnie poruszany wybijkak *a* ogranicza od dołu koniec tłoczonego przedmiotu całkowicie lub częściowo i umożliwia z jednej strony szybką pracę, z drugiej zaś, wskutek możliwości przesuwania się w kierunku pionowym, używanie tej

samej formy tłocznej dla przedmiotów o rozmaitych długościach. Przy wytwarzaniu wielu małych przedmiotów pozostaje między poszczególnymi przedmiotami wspólna cienka łącząca je wytłoczyna *g'*, na którą naciska wybijkak i wytłoczone przedmioty wyrzuca. W tym przypadku (fig. 3) tłocznik nie ma prowadzenia w bliskości wytwarzanych przedmiotów, aby materiał mógł się rozszerzać na boki (fig. 3).

Oczywiście, że wynalazek obejmuje także takie kształty odlewu, które nie tworzą wprawdzie idealnie kulistej czaszy, jednak są zbliżone do kulistego kształtu, np. bryły obrotowe z tworzącą krzywą, bardziej płaską od łuku koła, i podobne bryły. Przy wykonywaniu sposobu według wynalazku odlew umieszcza się w górnej części o formy tłocznej (fig. 2), która jest tak duża, że po wytłoczeniu przedmiotu pozostaje w niej tylko wytłoczyna dostatecznej grubości, w której znajdują się wszystkie zanieczyszczenia, zbierające się podczas odlewu w górnej części czaszy. Aby wytłoczyna była po skrzepnięciu dostatecznie mocna dla wytrzymania oporu tłoczenia, t. j. uniemożliwiała rozpyływanie się materiału na boki formy, a zabezpieczała wypełnienie tejże uwolnionym z zanieczyszczeń materiałem gorącym, przestrzeń wgłębienia w górnej części formy tłocznej ma przynajmniej podwójną średnicę otworu dolnej części formy tłocznej, wypełnionej tłoczonym materiałem. Dzięki takim zabezpieczeniom wytłoczony przedmiot przy stosunkowo minimalnym nakładzie pracy jest zupełnie równomiernie zgęszczony, czysty, wolny od rys i zmarszczek, oraz w zupełności zastępuje zwykły materiał prętowy.

Górna wytłoczyna, zawierająca zanieczyszczenia, zostaje usunięta w sposób znany.

Występujące zmarszczki, jak to już wspomniano, można usunąć podczas późniejszego tłoczenia, gdy materiał zostaje

przeprowadzony do zwężonej formy (cylindra). Pojemność czaszy musi być zawsze nieco większa od pojemności przedmiotu tłoczonego. Ważne jest, aby kształt czaszy stał we właściwym stosunku do potrzebnej pojemności. Im bardziej zbliża się czasza do półkuli, tym większe stałoby się wgłębienie lejkowate i tym większa przeszkadzająca zmarszczka.

Także i ten wynik wskazuje na słuszność przewodniej myśli wynalazku, polegającej na wyborze czaszy jako formy odlewu dla wyjściowego produktu do tłoczenia na gorąco. Jak wyżej wspomniano, wysokość oraz górna ograniczająca płaszczyzna czaszy musi stać w odpowiednim stosunku do pojemności później wytłoczonego przedmiotu. Faktyczną wielkość stosowanej czaszy określa się w każdym przypadku z obliczenia pojemności tłoczonego przedmiotu z uwzględnieniem tworzenia się wytłoczyny.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Sposób formowania przedmiotów z metali na gorąco przez tłoczenie, znamienny tym, że stosuje się w nim jako półfabrykat wyjściowy — odlew o kształcie, przynajmniej zbliżonym do kulistej czaszy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że kształt i wielkość półfabrykatu tak się dobiera, ażeby wytłoczyna, tworząca się przez jego odkształcenie przy tłoczeniu górnej części formy, posiadała dostateczną grubość do skupiania zanieczyszczeń.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, zna-

mienny tym, że zarówno wysokość czaszy kulistej względnie bryły do niej podobnej, jak również skrajny obwód koła tej czaszy dobiera się zawsze w takim stosunku do objętości i kształtu gotowego wytłoczonego przedmiotu, aby powstały przy odlewie lej usadowy redukował się przy tłoczeniu do minimum.

4. Forma do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada w górnej części rozszerzone wgłębienie dla pomieszczenia półfabrykatu.

5. Forma do wykonywania sposobu według zastrz. 4, znamienna tym, że wgłębienie górnej jej części jest co najmniej dwa razy szersze od otworu, w który jest zaopatrzona część dolna i z którego otrzymuje się właściwy przedmiot tłoczony, przy czym w otworze tym w celu dokładnego wymiarowania przedmiotu osadzony jest przesuwnie wybijkak, stanowiący równocześnie część składową formy.

6. Forma do jednoczesnego tłoczenia kilku przedmiotów sposobem według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że jej matryca zawiera w górnej części większą ilość wgłębień do wytłaczania przedmiotów ze wspólnego półfabrykatu, pokrywającego podczas przebiegu tłoczenia co najmniej wszystkie te wgłębienia, nie mające w przedłużeniu otworów na wybijaki, lecz tylko jeden otwór, sięgający do powierzchni matrycy, w którym osadzony jest jeden wybijkak, który naciskając na wytłoczną, łączącą poszczególne równocześnie tłoczone przedmioty, wybija je z formy.

J o h a n n K a f o w i .
F r i e d r i c h G o l d s c h m i d t .

FIG.1

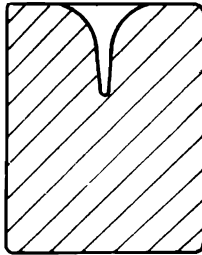


FIG.2

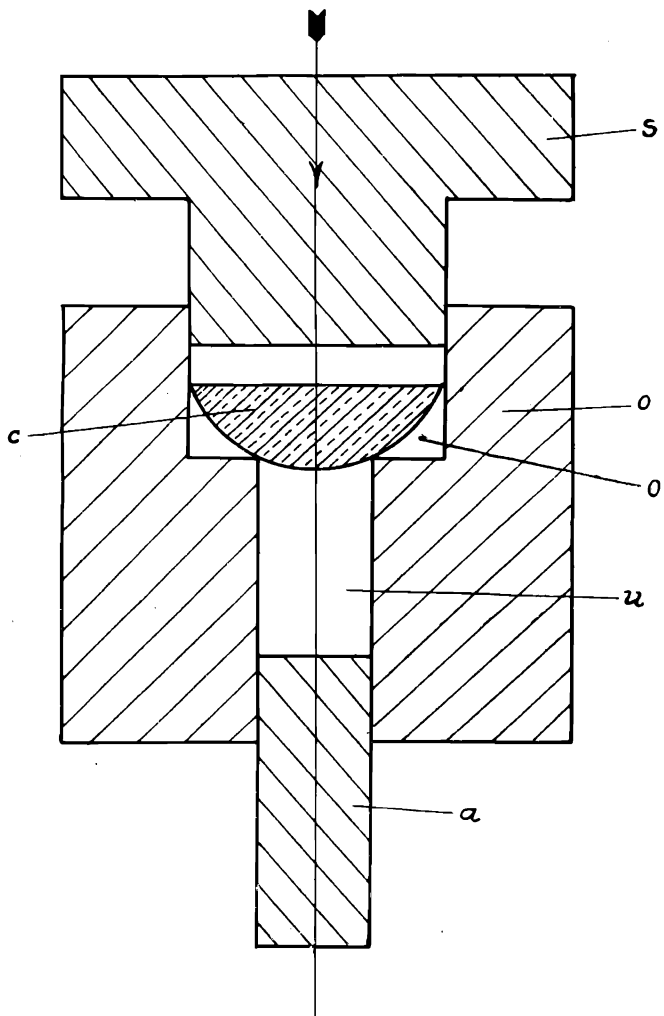


FIG. 3.

