

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

KL.:	7b, 25/06
MIĘ:	B21c, 25/06

KL. 7b, 25/06

Nr 32118

Kl. 7 b, 10/50

Tube Industrial Participation Ltd., Breganzona—Lugano

Sposób wyrobu zamkniętych na jednym końcu cylindrów z bloku metalowego oraz prasa do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 15 kwietnia 1938

Udzielono 19 sierpnia 1943

Pierwszeństwo: 23 kwietnia 1938 (Niemcy)

Zamknięte na jednym końcu cylindry, wyciągane lub tłoczone w dalszej przeróbce, są wyrabiane przez wtlaczanie trzpienia w rozszerzony blok metalowy, zwłaszcza żelazny lub stalowy, znajdujący się przy tym w formie, ustalającej zewnętrzny kształt przedmiotu wydrążonego.

Ponieważ wspomniany tutaj dalszy sposób obróbki wymaga znacznej długości przedmiotu wydrążonego, przekraczającej nieraz wielokrotnie jego średnicę, jest nieuniknione, że wtedy długi trzpień przy wtlaczaniu do bloku metalowego odchyła się mniej lub więcej od kierunku osiowego, wskutek czego grubość ścianki wytłaczanej kształtówki (i następnie wykonanej z niej rury) w wielu miejscach jest nie-

jednakowa. Możliwość odchylenia się trzpienia zwiększa się z wzrostem długości wydrążenia i koniecznego nacisku przy wtlaczaniu tegoż. Ten nacisk może być zmniejszony przez użycie do tłoczenia okrągłych kształtówek wydrążonych czyli bloków, posiadających kątowe boki zewnętrzne, których krawędzie środkują blok w okrągłej matrycy; w tym przypadku przekrój poprzeczny pustej przestrzeni między ścianą matrycy i powierzchnią bloku winien być o ile możności równy przekrojowi poprzecznemu wykonywanego wydrążenia, aby tworzywo przy wykonywaniu wydrążenia o ile możności przesuwano się głównie w bok, a jak najmniej w kierunku podłużnym. W ten sposób można było wy-

rabiać tylko przedmioty wydrażone, których długość nie przekraczała znacznie długości bloku surowego; w celu zaś osiągnięcia przy tłoczeniu przedmiotów wydrażonych o większej długości musiano stosować stosunkowo długie bloki surowe i stosunkowo duży suw, co z kolei powiększało niebezpieczeństwo odchylenia się trzpienia.

Celem usunięcia tej niedogodności próbowano np. według patentu brytyjskiego 371969 tłoczyć ustawiany na podstawie *e* (fig. 1) rozżarzony blok metalowy *d* między trzpieniem *b* i zwężającym się ku otworowi wylotowemu pierścieniem *a*, służącym do wyciągania podobnie, jak w prasie wytłaczającej, dzięki czemu spodziewano się osiągnąć stosunkowo długie i dokładne środkowo wydrażone przedmioty. Przy takim sposobie, oprócz znacznego bocznego przesuwu tworzywa, następowało także znaczne wydłużanie, co z powodu koniecznego bardzo dużego nacisku utrudniało środkowanie trzpienia.

Wynalazek niniejszy usuwa powyższe niedogodności w ten sposób, że tworzywo jest przeciskane w przeciwnych kierunkach dwukrotnie przez ten sam otwór. W tym celu przy pierwszym tłoczeniu całkowity przekrój poprzeczny przedmiotu obrabianego, włącznie z wydrażeniem, zostaje powiększony przez tłoczenie rozżarzonego tworzywa metalowego w prasie wytłaczającej między trzpieniem a kalibrem o przekroju otworu rozszerzającego się w kierunku końca zwróconego ku trzpieniowi. Zaraz potem tworzywo tłoczy się z powrotem przy tym samym nagrzaniu i za pomocą tego samego trzpienia przez otwór kształtujący prasy tłoczącej, przy czym przedmiot obrabiany zostaje w ten sposób zwężony do najmniejszego przekroju poprzecznego, odpowiadającego kalibrowi, i odpowiednio do tego wydłużony.

Ponieważ obróbka jest rozdzielona na dwa suwy, suw w celu wydrażenia i potrzebny do tego nacisk może być bardzo

mały wobec czego możliwość odchylenia się trzpienia jest praktycznie całkowicie usunięta. Suw zaś wydłużający może być daleko większy, dzięki czemu można wykonywać przedmioty o bardzo znacznej długości, np. o długości, umożliwiającej przy tym samym ogrzaniu w jednym okresie roboczym wyciąganie do długości zwykłych butli gazowych wychodzącego z prasy gorącego przedmiotu. Ponieważ przedmiot ten nie opuszcza kalibru między suwem do wydrażenia i suwem do wyciągania, środkowe prowadzenie trzpienia zostaje bezwzględnie zapewnione na początku suwu wydłużania.

Gdy zamknięty koniec wytłaczanej kształtówki ma posiadać specjalny kształt z wystęgami o stosunkowo cienkiej ściance, np. podstawę stalowej butli gazowej albo głowicę zwężającą się i długą w stosunku do średnicy, jak np. głowicę do wytwarzania skorup do pocisków, to w powierzchni końcowej tłoka wykonane są odpowiednie wgłębienia. Celem zapewnienia wnikania tworzywa do tych w stosunku do ich średnicy bardzo głębokich wydrażeń, w pierwszym okresie, czyli podczas suwu tłoczącego, w odróżnieniu od patentu brytyjskiego 371919, trzpień wraz z cylindrem prasowym nie jest naciskany na nieruchomy tłok, lecz ruchomy tłok wytłaczający jest wtłaczany do cylindra nieruchomego wraz z trzpieniem.

Na fig. 2 rysunku dla przykładu uwidoczniono w podłużnym przekroju schematycznym prasę do wytłaczania kształtówek do wyrobu butli gazowych według wynalazku; fig. 3 — uwidocznia prasę podczas suwu wydłużającego, a fig. 4 — prasę do wytłaczania kształtówek do wyrobu skorup do pocisków.

W środkowej części ramy 1 prasy (fig. 2) znajduje się pionowy cylinder 2 i założony przy jego dolnym wylocie kaliber 3 rozszerzający się w kierunku dolnego końca. Nad cylindrem jest wodzony pionowy

drażek tłoka 4, a pod cylindrem wodzony jest w ten sam sposób trzpień 5. Przed i podczas wytłaczania przedmiotu obrabianego 6 trzpień 5 znajduje się w położeniu uwidocznionym na fig. 2, to znaczy, koniec trzpienia znajduje się między zewnętrznym i wewnętrznym wylotem, czyli w czynnym obrębie kalibru 3. Według wynalazku ku trzpieniowi jest skierowany zewnętrzny większy wylot kalibru 3. Również według wynalazku i w odróżnieniu od dotychczasowych podobnych pras wylot zewnętrznego końca kalibru 3, zwróconego do trzpienia, jest większy niż koniec tego kalibru więcej od trzpienia oddalony. Najlepiej nadać krzywej profilowej kalibru przebieganie 3'.

Tłok 4 zostaje podniesiony tak daleko, że rozżarzony blok surowy 6 może być z góry włożony do cylindra 2. Blok może wypełniać całkowicie przekrój poprzeczny cylindra albo tylko przylegać brzegami przewodniczymi do ściany cylindra. Gdy tłok zostaje naciśnięty w dół, tworzywo jest wytłaczane między nieruchomym trzpieniem 5 i kalibrem, otrzymując pierścieniowy przekrój poprzeczny, którego zewnętrzna średnica jest większa niż cylindra do wytłaczania. Przedmiot wytłaczany przesuwany przy tym prowadzony między trzpieniem i ramą 1 pierścień środkujący 7, naciskany od dołu sprężyną 8. Suw tłoczacy ustaje, gdy tłok 4 po wytłoczeniu dna o odpowiedniej grubości i kształcie przesunie się w obręb kalibru 3.

Następnie tłok 4 zostaje podniesiony a trzpień 5 przesuwany w górę jednocześnie lub później, wskutek czego przedmiot obrabiany, nie opuściwszy kalibru, zostaje przeciągany przez ten kaliber w kierunku przeciwnym do poprzedniego tłoczenia. Kaliber działa przy tym jako przeciągadło, przez które (fig. 3 i fig. 2) wyciąga się stosunkowo długą kształtówkę wydrążoną o cienkiej ścianie z krótkiego bloku wydrążonego o grubej ścianie. Przy uwidocz-

nionym na fig. 2 wykonaniu powierzchni czołowej tłoka 4 można po wykonaniu suwu według fig. 3 osiągnąć przy jednorazowym nagrzananiu, po przetłoczeniu przez dalsze przeciągadła w jednym dalszym okresie roboczym, stalową butlę gazową, gotową z wyjątkiem zwężenia na końcu dla szyjki. Dno zaś lub podstawa w całości wykonane ze ścianką są najzupełniej niezawodne pod względem bezpieczeństwa w porównaniu ze zwykle dodatkowo kształtowanymi lub na gorąco obsadzonymi dnami.

Celem całkowitego wypełnienia tworzywem rowka pierścieniowego 9, służącego do kształtowania podstawy butli gazowej, mimo małej jego szerokości w porównaniu z głębokością, prasa musi być, jak wspomniano wyżej, wykonana tak, aby w pierwszym okresie tłoczenia tłok 4 wywierał nacisk na tworzywo. Taka sama budowa prasy jest konieczna, gdy dno kształtówki (fig. 4) ma być wykonane w postaci czopa stosunkowo dużego w porównaniu do średnicy wytłoczonego przedmiotu.

W sposób wyżej opisany mogą być wytwarzane zamknięte na jednym końcu cylindry o stosunkowo dużej długości i małej grubości ścianki z tak trudno obrabianych stali, jak np. stali szlachetnych o dużej wytrzymałości mechanicznej; dzięki temu obecnie można wytwarzać butle gazowe o znacznie mniejszej grubości ścianki i o mniejszym ciężarze niż dotychczas.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu zamkniętych na jednym końcu cylindrów z bloku metalowego przez wtłaczanie rozżarzonego tworzywa na nieruchomy trzpień, stojący pod otworem cylindra prasy tłoczącej, znamieny tym, że tworzywo metalowe zostaje z początku tłoczone między trzpieniem i kalibrem, rozszerzonym w kierunku wylotu, skierowanego ku trzpieniowi, a potem zostaje dalej tłoczone w kierunku przeciw-

nym przy tym samym nagrzaniu i za pomocą tego samego trzpienia.

2. Prasa do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamiona tym, że trzpień, założony poniżej cylindra prasy i skierowany wolnym końcem w kierunku tegoż cylindra, u dolnego wylotu którego założony jest kaliber rozszerzający się od dołu, jest ruchomy względem cylindra tak, iż może być przesuwany przez cylinder z suwem większym od suwu tłoczenia.

3. Prasa według zastrz. 2, znamiona tym, że jej cylinder jest pionowy i nieruchomy, a względem niego ruchomy trzpień jest założony pod cylindrem, tłok zaś do przetłaczania — nad cylindrem.

Tube Industrial Participation
Ltd.

Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

