

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49712

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 13.IX.1960 (P 94 678)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.VII.1965

Kl. 39 a³, 1/00

MKP B 29 d

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Alfons Mynarski, inż. Rudolf Grygierczyk

Właściciel patentu: Fabryka Sprzętu Elektrotechnicznego „Kontakt”
Czechowice-Dziedzice (Polska)

Sposób kształtowania gwintu na cylindrycznych przedmiotach, zwłaszcza na tulejach z tworzyw sztucznych, przez ich prasowanie oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób kształtowania gwintu na cylindrycznych przedmiotach, zwłaszcza na tulejach z tworzyw sztucznych, przez ich prasowanie oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znany sposób kształtowania gwintu przez prasowanie przedmiotów z tworzyw sztucznych polega na zastosowaniu do prasowania zespołu matryca-tłocznik, przy czym gwint jest nacięty, albo na wewnętrznej powierzchni matrycy albo na zewnętrznej powierzchni tłoczniaka. W jednym i w drugim przypadku gotowej wypraski nie można usunąć z zespołu do tłoczenia przez posuw w kierunku osiowym, lecz trzeba ją wykręcić z matrycy lub tłoczniaka.

Przy prasowaniu przedmiotów z tworzyw sztucznych dąży się do jaknajszybszego wyjmowania wykonanych wyprasek z prasy, aby ją przygotować do następnego prasowania. Dążenie to ma na celu jaknajlepsze wykorzystanie urządzeń, a równocześnie uniknięcie nierównomiernego wychładzania matrycy i tłoczników lub ich części podczas wyjmowania wyprasek. Ponadto dąży się przy prasowaniu drobnych przedmiotów do jaknajlepszego wykorzystania prasy, aby za jednym jej posuwem roboczym uzyskać jaknajwiększą ilość przedmiotów.

W tym celu stosuje się szereg zespołów matryca-tłocznik umieszczonych równolegle. Wykręcanie wyprasek znajdujących się w matrycy lub na tłoczniku, jest zabiegiem trudnym i uciążliwym ze

2

względem na wysoką temperaturę matrycy, tłoczniaka i wypraski i zabiera dość dużo czasu. Z tego ostatniego względu nie stosuje się większej ilości równolegle ustawionych zespołów matryca-tłocznik niż np. cztery, aby wyjmowanie wyprasek przez wykręcanie nie trwało zbyt długo i nie spowodowało ochłodzenia elementów urządzenia. Ochłodzenie bowiem stwarza dalszą stratę czasu, polegającą na konieczności ich dogrzania i wyrównania temperatury.

Wynalazek polega na zastosowaniu dwudzielnej formy obejmującej gwint. Forma ta powstaje na styku dwóch elementów przesuwnych, z których jeden odgrywa rolę tłoczniaka, a drugi wyrzutnika. Wyrzutnik osadzony przesuwnie w dnie matrycy stanowi podczas tłoczenia uzupełnienie matrycy, a po wytłoczeniu służy do wypychania w kierunku osiowym gotowej wypraski. Te dwa elementy stykają się ze sobą powierzchniami czołowymi, a dwudzielna forma na gwint powstaje przez to, że ich krawędzie są odpowiednio ścięte. Te ścięcia krawędzi złożonych ze sobą płaszczyznami czołowymi obu elementów odpowiadają, w przekroju osiowym, profilowi wypukłego gwintu, który ma być ukształtowany na prasowanym przedmiocie.

Całkowicie zwarcie czołowych powierzchni tłoczniaka i wyrzutnika okazało się nieosiągalne, gdyż zawsze między nimi pozostaje pewna choćby minimalna ilość tworzywa, która je od siebie oddziela. Z tej ilości tworzywa powstaje rąbek prasowy,

który w przypadku gwintu wewnętrznego w tulei ma postać spiralnej błonki zamykającej otwór tulei. Rąbek ten można bez trudu wykruszyć, co czyni się po wyjęciu i ostygnięciu wypraski.

Po dłuższym wykonywaniu wyprasek z gwintem okazało się, że w miarę zużywania się elementów prasujących, ilość tworzywa pozostająca między ich powierzchniami czołowymi jest coraz większa, a tym samym rąbek prasowy coraz grubszy. Zwiększanie grubości rąbka prasowego powoduje zwiększanie grubości profilu gwintu w kierunku osiowym, czyli, inaczej mówiąc, pogrubienie gwintu. Po przekroczeniu tolerancji tego wymiaru utworzony gwint nie może współpracować z prawidłowym gwintem na innym przedmiocie. Aby jaknajdłużej wykorzystywać elementy prasujące do formowania gwintu, okazało się celowe uprzednie uwzględnianie pewnej grubości rąbka przy kształtowaniu ściętych krawędzi tych elementów tworzących dwudzielną formę na gwint.

Na przykład w przypadku wykonywania gwintu Edisona, wewnątrz tulei przeznaczonych do opraw żarówkowych, odstąpiono od prawidłowej postaci zarysu gwintu, a mianowicie na jednym tylko elemencie prasującym ukształtowano wcięcie krawędzi odpowiadające ściśle połowie sinusoidalnego zarysu dolnej powierzchni gwintu, a wcięcie na drugim elemencie wykonano stożkowe. Tą drogą udało się uzyskać zarys gwintu, którego kształt zapewnia możliwość pogrubiania się profilu gwintu w wyniku wytwarzania się coraz grubszych rąbków prasowych, a tym samym uzyskiwanie coraz pełniejszego zarysu w miarę zużywania się elementów prasujących.

Znane jest, przy prasowaniu przedmiotów z tworzyw sztucznych, stosowanie tłoczniaka i wyrzutnika umieszczonych współosiowo jako formę dwudzielną. Na przykład tym sposobem formuje się od spodu i od góry dno naczynia z tworzywa sztucznego przy równoczesnym wytłaczaniu pobocznic. Jednakże technika ta nie jest stosowana do kształtowania gwintu.

Sposób według wynalazku nadaje się w szczególności do kształtowania gwintu wewnętrznego w tulei przy równoczesnym prasowaniu tulei. Może być on również zastosowany do prasowania gwintu zewnętrznego. Zastosowanie sposobu według wynalazku jest ograniczone do gwintu jednozwojowego. Skrócenie gwintu do jednego zwoju jest dopuszczalne w wielu przypadkach, w których większa ilość zwojów gwintu kształtowanego sposobem znanym, okazała się w praktyce zbędna.

Zastosowanie wynalazku pozwoliło na usuwanie wyprasek wyrzutnikiem eliminując długotrwały i mozolny zabieg ręcznego wykręcania wyprasek. Szybkość usuwania wyprasek pozwoliła na przejście z zespołów o paru matrycach np. o czterech matrycach, na zespoły matryce wykorzystujące całkowicie daną prasę np. zawierające po 30 równoległych matryc. Wobec czego zastosowanie wynalazku wielokrotnie zwiększa wydajność pracy.

Sposób według wynalazku kształtowania gwintów na przedmiotach z tworzyw sztucznych podczas ich prasowania wyjaśnia schematyczny rysunek, na którym pokazano przykładowo kształtowa-

nie gwintu wewnętrznego tulei izolacyjnej, służącej do wkręcania na jej gwint wewnętrzny tulei metalowej stanowiącej boczny styk prądowy dla żarówki. Fig. 1 tego rysunku stanowi przekrój osiowy gotowej tulei z wewnętrznym gwintem, fig. 2 — przekrój osiowy matrycy z dwoma elementami tłoczącymi, fig. 3 — fragment gwintu w przekroju osiowym w większej skali w celu uwiarygodnienia kształtu gwintu.

Tuleja 1 ma wewnątrz ukształtowany jeden zwoj gwintu 2. W matrycy 3 (fig. 2) umieszczone są dwa elementy przesuwne. Dolny element 4 zwany wyrzutnikiem zostaje wcisnięty w dół i zatrzymuje się na odpowiednim poziomie uzupełniając matrycę 3. Górny element 5 jest tłoczniakiem opuszczanym w głąb matrycy w czasie pracy prasy hydraulicznej i jest połączony z górną niewidoczną płytą prasy hydraulicznej oraz przesuwą się w płycie prowadniczej 6. Matryca 3 jest zamocowana w płycie matrycowej 7, a wyrzutnik 4 opiera się pośrednio lub bezpośrednio o stół prasy hydraulicznej. Oba elementy 4, 5 są przesuwne osiowo lecz nieobracalne dookoła własnej, wspólnej osi. Mają ściśle dostosowane do wzajemnego styku powierzchnie czołowe ukształtowane spiralnie. Ich krawędzie są ścięte i tworzą części dwudzielnej formy do prasowania gwintu. Po skończonym prasowaniu i wyciągnięciu tłoczniaka 5 następuje przesuw wyrzutnika 4 np. pod wpływem działania sprężyny i wypchnięcie z matrycy 3 w kierunku osiowym w górę gotowej wypraski.

Na fig. 3 uwiarygodniono przedmiot 31 z pełnym zarysem gwintu Edisona wkręcony na gwint 32 ukształtowany na wyprasce 33. Profil gwintu 32 nie odpowiada ściśle profilowi gwintu Edisona, gdyż tylko w połowie jest sinusoidalny, a w drugiej połowie stożkowy 35. Przestrzeń 34 umożliwia pogrubianie się gwintu 32 na skutek tworzenia się coraz grubszych rąbków prasowych. Należy zaznaczyć, że rysunek schematyczny fig. 3 jest wykonany bez zachowania proporcji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kształtowania gwintu na cylindrycznych przedmiotach zwłaszcza na tulejach z tworzyw sztucznych, przez ich prasowanie, **znamienny tym**, że gwint prasuje się równocześnie z kształtowaniem tulei przez wzajemny docisk czołowych powierzchni tłoczniaka (5) i wyrzutnika (4) o ściętych krawędziach.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, składające się z tłoczniaka (5) uruchamianego prasą i wyrzutnika (4), którego przesuw uzyskuje się za pomocą sprężyny, **znamienne tym**, że tłoczniak (5) posiada stożkowo ścięte krawędzie (35), natomiast krawędzie wyrzutnika mają profil ukształtowany zgodnie z kształtem profilu gwintu pełnego, w wyniku czego w miarę zużywania się powierzchni roboczych tłoczniaka i wyrzutnika i powstawania grubszych rąbka prasowego, zarys gwintu wypraski uzyskuje kształt coraz bardziej zbliżony do pełnego zarysu gwintu.

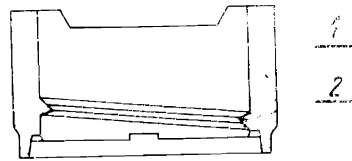


Fig 1

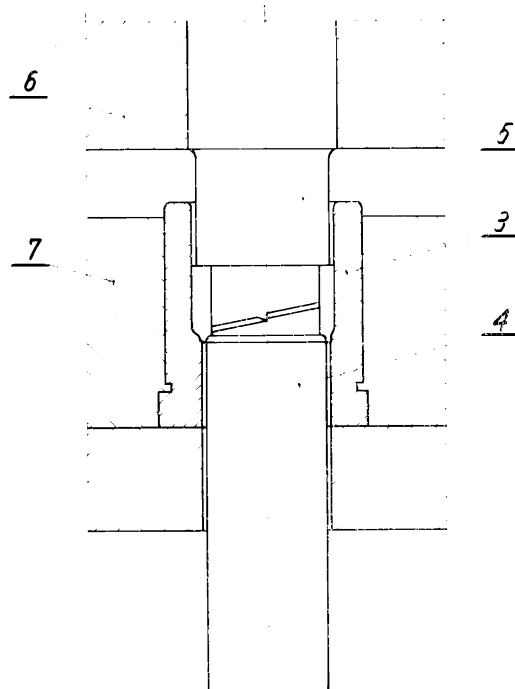


Fig 2

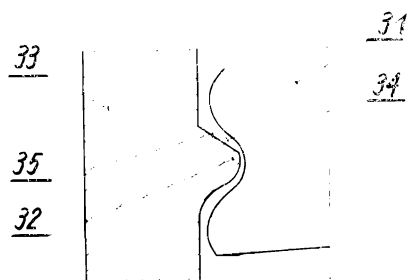


Fig 3