



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.05.77 (P. 197917)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.78

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1981

Int. Cl.²

B29C 17/12

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego

Twórcy wynalazku: Karol Raszka, Tadeusz Dziedzic

Uprawniony z patentu: Południowe Zakłady Przemysłu Elektrotechnicznego „Polam- Kontakt”, Czechowice-Dziedzice (Polska)

Dziurkownik wielostemplowy

1

Przedmiotem wynalazku jest dziurkownik wielostemplowy, służący do usuwania, zwłaszcza rąbków prasowniczych z otworów przedmiotów wytwarzanych z tworzyw sztucznych.

Dotychczas usuwanie rąbków prasowniczych z otworów przedmiotów wielootworowych wytwarzanych z tworzyw sztucznych w formach wielokrotnych, dokonuje się pojedynczo za pomocą wiertel, frezów specjalnej konstrukcji lub dziurkowników. Ze względów wykonawczych form, przedmioty wielootworowe wytwarzane w formach wielokrotnych cechują się odmiennością wymiarową, w tym otworów i odległości osi symetrii tych otworów w określonym polu tolerancji. Z tej przyczyny równoczesne usuwanie rąbków prasowniczych z wielu otworów przedmiotu za pomocą dziurkownika wielostemplowego było dotychczas niemożliwe. Sztwywny układ stempli dziurkownika nie tworzy współosiowego zespołu z otworami przedmiotów, co wespół z odmiennością wymiarową otworów i stempli prowadziłoby w konsekwencji do uszkodzenia dyskwalifikującego przedmioty, a ponadto nawet do zniszczenia dziurkownika. Czynniki te powodują, że usuwanie z otworów rąbków prasowniczych dokonuje się dotychczas oddzielnie — pojedynczo, przy czym w przedmiotach wielootworowych czynność ta jest pracochłonna i podraża znacznie koszt wytwarzania.

Znany jest również z radzieckiego świadectwa autorskiego nr 464 452 dziurkownik z pojedynczym

2

lub zespołem przestawialnych poprzecznie sztywnych stempli ze sprężystą częścią roboczą. Poprzeczna przestawialność stempli w celu ich współosiowego ustalania z obrabianymi otworami przedmiotu, polega na poluzowaniu wkrętu łączącego płytę stemplową z płytą wsporczą, ustawieniu stempli i dokręceniu wkrętu. Każda zmiana współosiowego położenia stempli wymaga zatrzymania procesu obróbczego i związana jest z ponownym wykonaniem czynności przestawiania. Sprężystość części roboczej stempli kompensująca wyłącznie różnice wymiarów obrabianych otworów, uzyskuje się współosiowym wykonaniem wzdłużnego otworu i ukośnymi szczelinami, tworzącymi obwodowo segmenty roboczej części stempla. Wprowadzanie stempla dziurkownika w otwór przedmiotu ułatwia stożkowe zakończenie jego części roboczej, zaś krzyżowymi nacięciami na sprężystej części cylindrycznej usuwa się rąbek prasowniczy z otworu przedmiotu.

Niewątpliwie korzystne rozwiązanie to ma jednak ograniczony zakres stosowania, wynikający ze sztywnego w eksploatacji układu elementu wsporczego i zarazem części środkowej stempli, nie pozwalającego na kolejne po sobie usuwanie rąbka prasowniczego równocześnie z wielu otworów w przedmiotach wytwarzanych w różnych gniazdach form wielokrotnych, bez każdorazowego, poprzecznego przestawiania zespołu stempli, ponieważ cechą charakterystyczną sztywnego ukła-

3

du stempli jest brak możliwości kompensowania różnic wymiarów rozstawu osi symetrii otworów. Zmniejszająca niekorzystne skutki tej czynności segregacja przedmiotów według poszczególnych gniazd formy, jest w warunkach produkcji wielkoseryjnej niezwykle kłopotliwa bądź niemożliwa. Funkcjonalność eksploatacyjna części roboczej stempla wskazuje, że rozwiązanie to znajduje zastosowanie do otworów o przekroju kołowym, uwzględniając równomierność przekroju poprzecznego części sprężystej stempla, przy czym nawet kształt kołowy części roboczej stempla, skutkiem sprężystego odkształcenia nie odtwarza prawidłowego zarysu koła. Ponadto technologiczność konstrukcji części roboczej stempla określa ich zakres stosowania do większych otworów.

Celem wynalazku jest obniżenie pracochłonności usuwania rąbków prasowniczych z przedmiotów wielootworowych, wytwarzanych w formach wielokrotnych, charakteryzujących się odmiennością wymiarów średnic otworów, a przede wszystkim rozstawu osi symetrii tych otworów.

Podczas prowadzenia prób nad uzyskaniem optymalnych wyników nieoczekiwanie stwierdzono, że cel ten osiąga się za pomocą dziurkownika zaopatrzonego w zespół obwodowo wahliwych stempli, których część roboczą stanowi znane narzędzie wielostrzowe w rodzaju przepychacza w kształcie stożka lub ostrosłupa ściętego, odpowiednio do kształtu otworów, z których usuwa się rąbek prasowniczy. Element wsporczy luźno — wahliwie osadzonych stempli w płycie stemplowej, stanowi kuliście zakończone cylindryczne odsadzenie. Wahliwość stempli uzyskuje się kuliistym zakończeniem cylindrycznego elementu wsporczego i szczeliną utworzoną różnicą wielkości średnic środkowej oraz wsporczej części odsadzenia stempla wraz z wysokością tego odsadzenia, a odsadzonego symetrycznie otworu stemplowej płyty. Cechą charakterystyczną tego rozwiązania jest zdolność samorzutnego nastawiania się stempli do zmiennego w określonych granicach rozstawu obrabianych otworów przedmiotów, umożliwiającego zachowanie ciągłości procesu obróbczego otworów w przedmiotach wytwarzanych w różnych gniazdach form wielokrotnych, między innymi otworów, których osie symetrii w procesie obróbczym nie są równoległe z osiami wzdłużnymi stempli. Występująca jednak wielkość nierównoległości osi symetrii jest tak nieznaczna, że uwzględniając niewielką grubość rąbka prasowniczego, pozwala na prawidłową

4

obróbkę i uzyskiwanie wymaganej dokładności otworów.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono w powiększeniu fragment dziurkownika z luźno — wahliwie osadzonym stemplem w płycie stemplowej.

Jak przedstawiono na rysunku, stempel złożony jest z roboczej części 1 w kształcie stożka ściętego, mającego wzdłuż tworzących tego stożka wykonany zespół ostrzy 2 w kształcie zębów przepychacza, z środkowej części 3 o kołowym przekroju poprzecznym i wsporczej części 4 stanowiącej kuliście zakończone, cylindryczne odsadzenie. Różnice wielkości średnic środkowej części 3, wsporczej części 4 cylindrycznego odsadzenia stempla i odsadzonego symetrycznie otworu stemplowej płyty 5 tworzy obwodową szczelinę 6 wokół stempla, przy czym poprzeczna wielkość tej szczeliny uwzględnia wielkość obwodowego wahanja w eksploatacji roboczej części 1 stempla w określonym polu tolerancji rozstawu osi symetrii otworów przedmiotu. Element oporowy stempla stanowi wsporczą płytę 7, przyległą jednostronnie do stemplowej płyty 5. Większa różnica wymiarów „D-d” roboczej części 1 stempla w kształcie stożka ściętego od różnicy wymiarów otworów przedmiotu, zapewnia prawidłowy przebieg procesu usuwania rąbka prasowniczego.

Dziurkownik według wynalazku charakteryzuje się prostą konstrukcją, zwłaszcza części roboczej stempla i umożliwia równoczesne usuwanie rąbka prasowniczego w wielu dowolnych wielkościach, określonych kształtem otworów przedmiotu, przez co uzyskuje się znaczny wzrost wydajności pracy, będący istotnym czynnikiem w warunkach produkcji wielkoseryjnej. Rozwiązanie stanowiące przedmiot wynalazku nie ogranicza się jedynie do przedstawionego przykładu wykonania, lecz może również znaleźć zastosowanie do usuwania zadziórów z otworów różnych kształtów, na przykład w przedmiotach metalowych.

Zastrzeżenie patentowe

Dziurkownik wielostemplowy, służący do usuwania zwłaszcza rąbka prasowniczego z otworów przedmiotów wytwarzanych z tworzyw sztucznych, **znamienny tym**, że wyposażony jest w zespół obwodowo luźno — wahliwych stempli, osadzonych w stemplowej płycie (5), których wsporczą część (4) stanowi kuliście zakończone, cylindryczne odsadzenie.

