

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 89731

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.10.74 (P. 175 021)

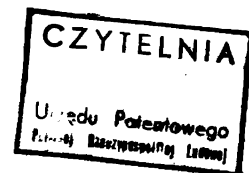
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP B23p 19/06
B25b 21/00

Int. Cl.² B23P 19/06
B25B 21/00



Twórca wynalazku: Franciszek Grygierczyk

Uprawniony z patentu : Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu
Elektrotechnicznego „ELGOS”, Czechowice-Dziedzice (Polska)

Urządzenie do samoczynnego wkręcania wkrętów w otwory gwintowane

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego wkręcania wkrętów w otwory gwintowane niewielkich przedmiotów wykonywanych w sposób masowy lub do saterowania tulejek lub pustych nitów.

Dotychczas znane są urządzenia do wkręcania wkrętów, składające się z obrotowego stołu usytuowanego poziomo, do którego wnek wykonanych na jego obwodzie wkłada się zazwyczaj ręcznie detale z gwintowanymi otworami. Wkręty są podawane za pomocą podajnika i wkręcane do gwintowanych otworów detali za pomocą mechanicznego wkrętaka. Obrót stołu z detalami odbywa się skokowo i w tym samym rytmie następuje praca wkrętaka. Zmontowane detale są wyjmowane z wnek stołu obrotowego ręcznie lub za pomocą wyrzutnika.

Celem wynalazku jest całkowita mechanizacja procesu wkręcania wkrętów w gwintowane otwory niewielkich detali, przy zastosowaniu ciągłego ruchu obrotowego stołu i uzyskanie zwiększonej wydajności urządzenia przez wyeliminowanie postojów spowodowanych skokową pracą tego urządzenia, jak również stworzenie możliwości wykorzystania tego urządzenia do saterowania tulejek lub pustych nitów.

Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie urządzenia składającego się z tarczy obrotowej, usytuowanej pionowo i urządzenia wrzecionowego, najkorzystniej wielowrzecionowego, zaopatrzonego we wkrętaki ustawione poziomo. Tarcza obrotowa ma na swym obwodzie dwa zespoły wnek leżących obok siebie, z których jeden jest dostosowany do przyjmowania detali z otworami gwintowanymi, a drugi do przyjmowania wkrętów, dostarczanych przez dwa oddzielne podajniki. Wrzeciona zawierające wkrętaki mają ruch posuwisto-zwrotny sterowany krzywką poprzez palec wodzący odnośnego wrzeciona. Niezależnie od ruchu obrotowego poszczególnych wrzecion, cały zespół wrzecion rozmieszczony na obwodzie koła, obraca się wokół osi zgodnej z osią tarczy obrotowej z tą samą prędkością kątową co tarcza. Ułożone naprzeciw siebie wkręt i detal, po odbyciu niewielkiej drogi kątowej, są dociskane do siebie przez wkrętak i po odbyciu dalszej niewielkiej drogi wkręt jest, w zależności od potrzeby, całkowicie lub częściowo wkręcony w detal. Ilość czynnych obrotów wkrętaka może być w tym przypadku regulowana kształtem krzywki. Zmontowane detale wypadają w określonym położeniu samoczynnie przez odblokowanie uchwytu sprężynowego przytrzymującego zmontowany detal.

Przez opracowanie opisanego urządzenia uzyskuje się znaczne zwiększenie wydajności, gdyż

wyeliminowano przerwy wynikające ze stosowanego dotychczas skokowego sposobu produkcji. Ponadto proces produkcyjny zostaje całkowicie zautomatyzowany, przy czym uzyskuje się również samoczynną segregację detali dobrych od złych. Urządzenie to pozwala również na równoczesne wkręcanie dwóch lub więcej wkrętów w przypadku gdy odległości gwintowanych otworów są dostatecznie duże, umożliwiające równoczesną pracę dwóch lub więcej wkrętałów obok siebie. Oprócz tego urządzenie to, po zastosowaniu odpowiedniego narzędzia zamiast wkrętaka, może być również stosowane do łączenia detali za pomocą nitów tulejkowych metodą saterowania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia, fig. 2 tarczę w widoku z przodu fig. 3 fragment obwodu tarczy obrotowej w przekroju, a fig. 4 zmontowany detal z wkrętem we wnęce tarczy obrotowej.

Urządzenie składa się z zespołu wielowrzecionowego i tarczy obrotowej. Napęd tego urządzenia odbywa się z silnika 1 poprzez koła zębate 2, 3 na koło zębate 4, na którego osi 5 jest osadzone koło zębate 12 napędzające poprzez koła zębate 11 poszczególne wrzeciona 10. Napęd tarczy obrotowej 6 odbywa się przez obrót koła zębatego 7 napędzanego od koła zębatego 3 poprzez koło zębate 8; gdyż tarcza ta jest pośrednio trwale przymocowana do tego koła. Wrzeciona 10 są zaopatrzone we wkrętaki 13 lub w narzędzia do saterowania w przypadku gdy chodzi o saterowanie. Osie 9 wrzecion 10 są zaopatrzone w amortyzatory 14 zakończone palcem wodzącym 15, ślizgającym się po krzywce 16, otrzymując w ten sposób ruch posuwisto-zwrotny wkrętaka 13. Zadaniem amortyzatora 14 jest zapewnienie prowadzenia palca wodzącego 15, oraz zabezpieczenie urządzenia przed uszkodzeniem w przypadku np. gdy wkrętak trafi na detal nie nagwintowany.

Tarcza obrotowa 6 ma na obwodzie co najmniej dwa zespoły wnęk 17a, 17b, do których wprowadzane są za pomocą dwóch oddzielnych podajników 18 detale 19 z otworami gwintowanymi, oraz wkręty 20. Ułożone na obwodzie koła wrzeciona 10 obracają się dookoła osi 5 z tą samą prędkością kątową co tarcza obrotowa 6.

Usytuowane we wnękach 17b wkręty 20, ustawione naprzeciw otworów gwintowanych w detalach 19 ułożonych we wnękach 17a, są po odbyciu niewielkiej drogi kątowej np. α wkręcane za pomocą palca wodzącego 15. Po wykonaniu niewielkiej drogi kątowej (np. β) wkrętak 13 zostaje cofnięty, a zmontowany detal 19, 20 przytrzymywany za pomocą sprężyny 21 obejmującej swymi ramionami sworzeń wkręta 20 pozostaje we wnęce 17a, 17b tarczy obrotowej 6 aż do odpowiedniego momentu, w którym sprężyna 21 zostaje odblokowana i detal spadnie rynienką do pojemnika przeznaczonego na detale prawidłowo zmontowane. W przypadku, gdy detal jest niewłaściwy np. jest wykonany bez otworu gwintowanego, wkrętak, zaopatrzony w sprzęgło przeciwwprzeciążeniowe, nie ulega uszkodzeniu, a dany detal spada samoczynnie przez inną rynienkę do pojemnika przeznaczonego na detale zabrakowane. Jest to spowodowane tym, że sprężyna 21 nie może przytrzymać w tym przypadku tego detalu, gdyż trzpień wkręta 20 nie przeszedł przez ściankę detalu i nie znalazł się w obrębie sprężyny 21. W ten sposób uzyskuje się segregację detali dobrych od wadliwych.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do samoczynnego wkręcania wkrętów w otwory gwintowane, składające się z tarczy obrotowej i zespołu wrzecion, z n a m i e n n e t y m, że tarcza obrotowa (6) mająca na swym obwodzie co najmniej dwa zespoły wnęk (17a, 17b) leżących obok siebie, z których jeden jest dostosowany do umieszczania detali (19, 20) z otworami gwintowanymi, a drugi do umieszczania wkrętów (20), znajduje się w ruchu obrotowym ciągłym, a wkręcanie wkrętów (20) odbywa się za pomocą wkrętałów (13) umieszczonych w zespole wrzecion (10) obracających się na obwodzie koła wokół osi (5) zgodnej z osią tarczy obrotowej (6), przy czym ruch posuwisto-zwrotny wkrętałów (13) sterowany jest poprzez palec wodzący (15) ślizgający się po krzywce (16).

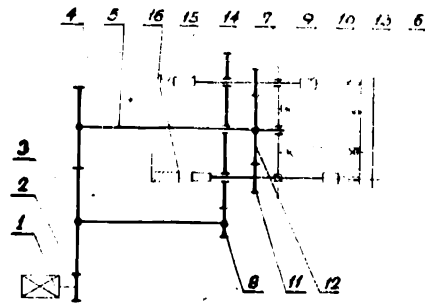


Fig. 1

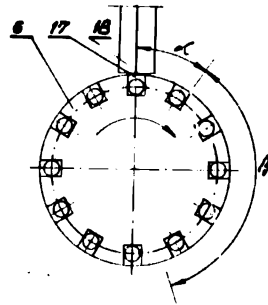


Fig. 2

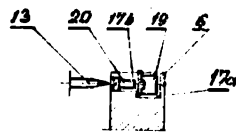


Fig. 3

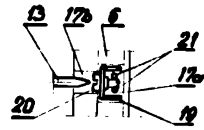


Fig. 4