

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

81361

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 49e,11/00

Zgłoszono: 13.06.1970 (P. 141342)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23g 11/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego

Twórca wynalazku: Gerardus Cornelis von de Meerendonk

Uprawniony z patentu: Nedschroef Octrooi Maatschappij N.V., Helmond (Holandia)

Pozioma wielostopniowa prasa do bezwórowego wytwarzania zwłaszcza śrub

Przedmiotem wynalazku jest pozioma wielostopniowa prasa do bezwórowego wytwarzania śrub, nakrętek lub itp. z napędem kołków wyrzutnika przewidzianych w nieruchomej matrycy przenoszonym do napędu sąń przy czym w napędzie tym wahliwy człon pośredni napędza dźwignię działającą na wszystkie kołki wyrzutnika i wahającą się wokół osi osadzonej w ramie maszyny, a ponadto wyposażona w urządzenie do nastawiania kołków wyrzutnika, lub jak w odmiennej postaci przedmiotu ponadto wyposażona w jedną lub większą liczbę dodatkowych matryc z oddzielnymi napędami dla jednego lub większej liczby kołków wyrzutnika.

Ze względu na oscylację wału oraz działanie dźwigni wypychacza przy pomocy krzywek, niemożliwe jest prowadzenie tego typu maszyny na wysokich obrotach, ponieważ masy ruchome są znaczne. Ponadto, w maszynie tego typu dotychczas przyjęte było stosowanie oddzielnej dźwigni wypychacza przy każdym stanowisku obróbczym. Dźwignie wypychaczy przejmują ruch oscylacyjny od oscylującego wału, przy czym każdej dźwigni, przyporządkowana jest krzywka wymagająca kłopotliwej i czasochłonnej regulacji lub wymiany wtedy, gdy zachodzi potrzeba zmiany długości suwu wypychania.

Celem i zadaniem wynalazku jest wyeliminowanie wyżej opisanych niedogodności występujących w znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych maszyn do spęczania.

Istota rozwiązania według wynalazku polega na tym, że wahliwy człon pośredni jest korbowodem połączony przegubowo z jednym ramieniem dźwigni ukształtowanej jako dźwignia dwuramienna 18, a przy czym drugie ramię tej dźwigni posiada po jednym wygiętym łuku dla każdego kołka wyrzutnika oraz na tym że urządzenie do nastawiania drążków przegubowych łączących kołki wyrzutnika z kamieniem jarzma (kulisy) ukształtowane jest jako znany zamek zaciskowy.

Prasa będąca przedmiotem wynalazku wyposażona ponadto w jedną lub kilka dodatkowych matryc z oddzielnymi napędami dla jednego lub kilku kołków wyrzutnika charakteryzuje się tym, że wahliwy człon pośredni jest korbowodem połączonym przegubowo z jednym ramieniem dźwigni ukształtowanej jako dźwignia dwuramienna, a oddzielny napęd jest napędem krzywkowym napędzającym jedną rolkę krzywkową umieszczoną na jednym ramieniu dźwigni ukształtowanej jako dźwignia dwuramienna oraz że drugie ramię wszystkich dźwigni dwuramiennych posiada wygięty łuk oraz tym, że wyposażone jest w urządzenie do nastawiania drążków przegubowych łączących kołki wyrzutnika z ramieniem jarzma, w postaci znanego zamka zaciskowego.

Przy spęczaniu takich części, jak śruby z łbem sześciokątnym, poddawanych operacji technologicznej obcinania wypływów, przy czym czynność ta wykonywana jest na ostatnim stanowisku obróbczym, wypychanie

nie powinno zachodzić stopniowo, tylko za pomocą krótkiego szybkiego skoku w celu obcięcia materiału podczas zabiegu usunięcia wypływu. W tym celu, w urządzeniu według wynalazku jeden lub dwa sworznie wypychające połączone są rozłącznie z dźwignią wypychacza i przystosowane do rozdzielonego napędu w taki sposób, aby mógł być wykonany krótki, szybki ruch usunięcia wypływu.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w dalszej części opisu w przykładowym wykonaniu przedstawionym na rysunku na którym fig. 1 – przedstawia prasę według wynalazku, w widoku, fig. 2 – części prasy w powiększeniu w przekroju pionowym wzdłuż linii II–II z fig. 3, fig. 3 – fragment prasy, w powiększeniu, fig. 4 – prasę podczas operacji obcinania wypływów, w przekroju pionowym wzdłuż linii IV–IV z fig. 3, fig. 5 prasę według wynalazku w widoku z tyłu, w powiększeniu, w której stanowisko obcinania wypływów ma napęd indywidualny.

Pozioma wielostopniowa prasa do bezwórowego wytwarzania zwłaszcza śrub składa się z silnika elektrycznego 2 napędzającego koła zamachowe 4 za pośrednictwem pasów klinowych 3. Koło zamachowe 4 osadzone jest na wale korbowym 5 podtrzymywanym przez łożyska w korpusie 6 prasy 1. Wał korbowy 5 przekazuje poprzez korbowód 7 ruch posuwisto zwrotny członowi ruchomemu 8 (fig. 1 i 2). Stemple współpracują z matrycami w uchwycie narzędziowym 11, a uchwyty stempli 9 trzymające stemple zamontowane są na członie ruchomym 8. Poszczególne stemple i matryce razem tworzą poszczególne stanowiska obróbcze, w których detale poddawane są kolejno operacji spęczania. Detale przenoszone są z jednego stanowiska na następne przy pomocy przenośnika (nie pokazanego na rysunku). Po operacji spęczania detale są wypychane z matryc 10 za pomocą mechanizmu opisanego poniżej.

Koło zębate 12 osadzone jest na wale korbowym 5, napędzając koło zębate 15 poprzez koła zębate 13 i 14. Koło zębate 15 połączone jest z wałem korbowym 16 osadzonym w korpusie 6, przy czym wał korbowy 16, który obraca się ruchem ciągłym przekazuje poprzez korbowód 17 do dźwigni dwuramiennej 18 ruch wahlwy dookoła czopu 19 połączonego z korpusem 6. Dźwignia 18 stanowiąca dźwignię dwuramienną może oscylować dookoła zamocowanego na stałe czopu 19, przy czym jedno ramie tej dwuramiennej dźwigni połączone jest z korbowodem 17. Ramie 20 stanowią łączniki 21 i 22 połączone ze sobą bez możliwości ruchu względem siebie, za pomocą sworzni 23a oraz śruby 23b. Górne ramie 24 dźwigni 18 posiada wzdłużne szczeliny prowadzące 25, 26, 27 oraz 28, osobno dla każdego stanowiska obróbczego. Śruby zaciskowe 29, 30, 31, i 32 są dociśnięte przy pomocy nakrętek 33, 34, 35 i 36. Drażki przegubowe 37, 38, 39 i 40 połączone są obrotowo z śrubami 29–32 oraz z kołkami wyrzutnika 41, 42, 43 oraz 44. W ten sposób kołki wyrzutnika 41–44 przyjmują dzięki oscylacji dźwigni 18, ruch posuwisto-zwrotny i usuwają podczas tego ruchu detale (nie pokazane na rysunku) z poszczególnych matryc 10 poprzez iglice 46 znajdujące się pod działaniem sprężyny 45 oraz iglice 47, które wymienia się wraz z narzędziem.

Jest rzeczą jasną, że długość skoku wypychania wyznaczona jest położeniem śrub zaciskowych 29–32 w szczelinach 25–28 dźwigni 18. Jeżeli śruby zaciskowe zaciśnięte są wyżej, wówczas skok kołków wyrzutnika 41–44 jest dłuższy. Ponieważ dla każdego stanowiska obróbczego przewidziane są oddzielne łęki 25–28 w dźwigni 18, zatem możliwe jest także wyznaczenie długości skoku wypychania dla poszczególnych stanowisk. Dodatkowo pozycje kołków 41–44 mogą być regulowane za pomocą znanych elementów zaciskowych a mianowicie tulei rzymskich 48–51 z prawoskrętnym oraz lewoskrętnym gwintem. Na ostatnim stanowisku obróbczym, przy wykonywaniu detali na przykład śruby ze łbami sześciokątnymi, których wypływy należy obcinać, przy czym operacja usuwania wypływów jest dokonywana na ostatnim stanowisku roboczym, ruch obcinania nie może być dokonywany stopniowo, lecz w celu obcięcia materiału za pomocą krótkiego, szybkiego skoku.

W celu wykonania szybkiego, krótkiego ruchu, wał korbowy 16 (fig. 4) zaopatrzony jest w tzw. krzywkę do obcinania wypływów 52, po obwodzie której obraca się rolka 53 połączona z ramieniem 24 dźwigni, przy czym ramie 24 osadzone jest przegubowo na czopie 19 i przystosowane do wykonywania ruchu oscylacyjnego za pomocą krzywki 52 pod działaniem sprężyny naciągowej 54. W ramieniu 24 dźwigni wykonany jest łęk 28 posiadający ten sam sposób połączenia, co kołek wypychacza 44. Iglica wypychowa 55 napędzana jest ramieniem 24 dźwigni za pośrednictwem iglicy 47 naciągniętej sprężyną przepychającą detal przez matrycę i wypychającą go z niej. Dolna część ramienia 57 wraz z rolką 53 krzywki połączona jest śrubą 56 z ramieniem 24 dźwigni.

Krzywka 52 ukształtowana jest w taki sposób, aby krótki, szybki ruch przejęty przez iglicę wypychową 55 był odpowiedni dla usunięcia wypływów ze wszystkich detali spęczanych przy pomocy prasy według wynalazku. Przy spęczaniu detali, które nie wymagają obcinania wypływów, jak na przykład śruby do głowic cylindrowych dolna część 57 wraz z rolką 53 zostają usunięte przez obluźowanie śrub 56 i ramie 24 zostaje połączone z dźwignią 18 przy pomocy klina (fig. 2 i 3) oraz śrub 59.

Zaletą prasy według wynalazku jest bardzo prosta regulacja długości skoku wypychacza poprzez przemieszczenie tylko jednej śruby zaciskowej w dźwigni wypychacza po obluźowaniu wyłącznie jednej i nie

zachodzi potrzeba wymiany ani regulacji krzywek wypychacza, do których jest utrudniony dostęp, a ponadto przez zastosowanie wału korbowego oraz wzajemnego połączenia poszczególnych części wykonywany jest ruch wymuszony umożliwiający wysokie obroty prasy bez możliwości tak zwanego nienadążania części ruchomych odłączonych od siebie, oraz to, że maszyna ma jedną dźwignię wypychacza dla poszczególnych stanowisk obróbczych, dzięki możliwości sprzężania dźwigni ostatniego stanowiska z dźwigniami innych stanowisk.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prasa pozioma wielostopniowa do bezwórowego wytwarzania śrub, nakrętek lub tym podobnych z napędem kołków wyrzutnika, znajdujących się w nieruchomej matrycy, przenoszonym od napędu śarń, przy czym w napędzie tym wahliwy człon pośredni napędza dźwignię działającą na wszystkie kołki wyrzutnika i wahającą się wokół osi osadzonej w ramie maszyny, oraz z urządzeniem do nastawiania kołków wyrzutnika, z n a m i e n n a t y m, że wahliwy człon pośredni połączony jest korbowodem (17) przegubowo z jednym ramieniem (20) dźwigni ukształtowanej jako dźwignia dwuramienna (18), której drugie ramie (24) posiada po jednym wygiętym łuku dla każdego kołka wyrzutnika (41—44) a jednocześnie urządzenie do nastawiania drążków przegubowych (37—40) łączących kołki wyrzutnika (41—44) z kamieniem jarzma (kulisy) ukształtowane jest jako znany zamek zaciskowy (48—51).

2. Prasa pozioma wielostopniowa do bezwórowego wytwarzania śrub, nakrętek lub tym podobnych z napędem kołków wyrzutnika przewidzianych w nieruchomej matrycy i przenoszonym od napędu śarń, przy czym w napędzie tym wahliwy człon pośredni napędza dźwignię działającą na wszystkie kołki wyrzutnika oraz z urządzeniem do nastawiania kołków wyrzutnika oraz wyposażonej ponadto w jedną lub kilka dodatkowych matryc z oddzielnymi napędami dla jednego lub większej liczby kołków wyrzutnika, według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że wahliwy człon pośredni jest korbowodem (17), który połączony jest przegubowo z jednym ramieniem (20) dźwigni ukształtowanej jako dźwignia dwuramienna (18) a oddzielny napęd jest napędem krzywkowym (52), który napędza jedną rolkę krzywkową (53) umieszczoną na jednym ramieniu (57) dźwigni ukształtowanej jako dźwignia dwuramienna (18) jednocześnie drugie ramie (24) wszystkich dźwigni dwuramiennych (18) posiada wygięte jarzmo (kulisę), oraz przewidziane jest dalsze urządzenie do nastawiania drążków przegubowych (37—40) łączących kołki wyrzutnika (41—44) z ramieniem jarzma w postaci znanego zamka zaciskowego (48—51).

3. Prasa według zastrz. 1 lub 2, z n a m i e n n a t y m, że drążki przegubowe (37—40) mogą być ustalone poprzez nakierowywane śruby zaciskowe (29—32) za pomocą nakrętek (33—36).

4. Prasa według jednego z zastrz. 1—3, z n a m i e n n a t y m, że ramie (20) dźwigni dwuramiennej (18) składa się z dwóch połączonych ze sobą części (21, 22).

5. Prasa według zastrz. 2, z n a m i e n n a t y m, że nanosząca na siebie dolną część ramienia (57) unosząca rolkę krzywkową (53) jest korzystnie wymieniaalna na inną część ramienia (22) oraz może być ona sprzęgana ze wspólnym napędem pozostałych kołków wyrzutnika.

6. Prasa według jednego lub wielu poprzednich zastrzeżeń, z n a m i e n n a t y m, że ramiona (24) zaopatrzone w łuki (25—28) posiadają taką krzywiznę, dzięki czemu środek tej krzywizny w zasadzie pokrywa się z osiami przegubów, za pomocą których drążki przegubowe (37—40) połączone są z kołkami wyrzutnika (41—44).

Fig. 1.

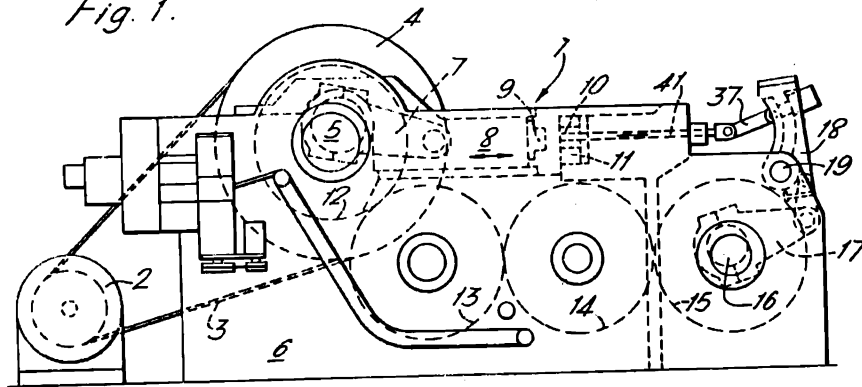


Fig. 2.

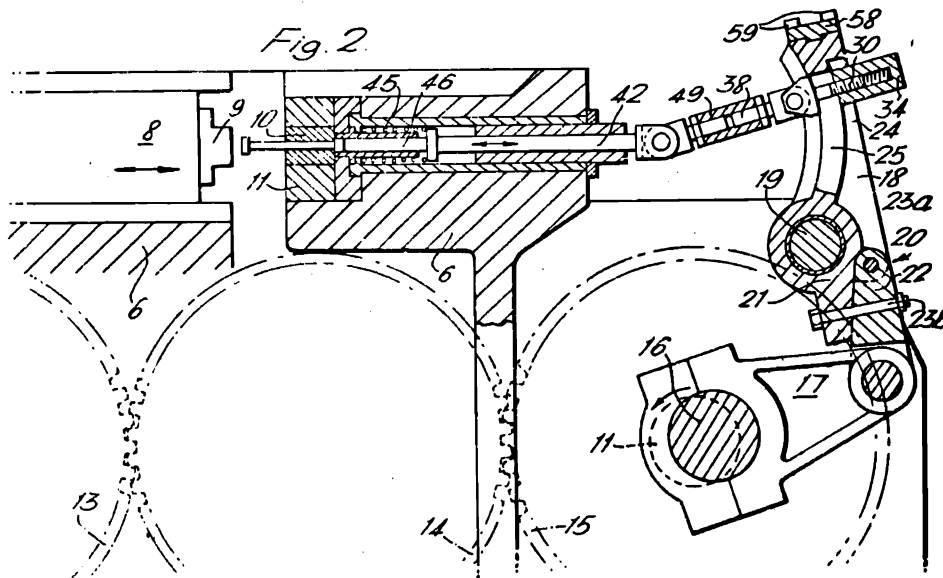


Fig. 3.

