



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 02.X.1964 (P 106 882)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 10.V.1967

7e 3/28  
Kl. ~~7 d, 16~~

MKP B 21

K 1/62

UKD

**Twórca wynalazku:** inż. Adolf Bąk

**Właściciel patentu:** Lubelskie Zakłady Aparatów Elektrycznych „Lumel”, Zielona Góra (Polska)

### Urządzenie do tłoczenia styków elektrotechnicznych z drutu

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do tłoczenia styków elektrotechnicznych z drutu w sposób całkowicie zautomatyzowany. Znane jest urządzenie do produkcji styków elektrotechnicznych z drutu składające się z walcy podających materiał, elementu ucinającego drut oraz zagłownika kształtującego główkę styku bezpośrednio na elemencie tnącym.

Urządzenie to ustawione jest na prasie mimośrodowej nadającej napęd elementowi tnącemu i zagłownikowi. Tłoczenie styków odbywa się w ten sposób, że podany walcami materiał do elementu ucinającego zostaje odcięty i przesunięty pod zagłownik, gdzie następuje ukształtowanie główki stykowej.

Gotowy styk jest wyrzucony z urządzenia za pomocą sprężonego powietrza. Główka jest całkowicie formowana jednym uderzeniem zagłownika i dlatego rozmiary główki w stosunku do średnicy materiału wyjściowego są ograniczone, co jest istotną wadą tego urządzenia.

Drugą zasadniczą wadą tego urządzenia jest to, że długość stopki zależna jest od grubości elementu ucinającego, którego z kolei grubość określona jest względami wytrzymałościowymi. Nie można zatem za pomocą tego urządzenia tłoczyć styków z krótką stopką, które to styki znajdują powszechnie zastosowanie w elektrotechnice.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności. Aby osiągnąć ten cel wytyczono sobie

2

zadanie opracowania automatycznego urządzenia umożliwiającego produkcję styków elektrotechnicznych o dowolnych kształtach i rozmiarach.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem styki elektrotechniczne o dowolnych kształtach i rozmiarach uzyskuje się wg wynalazku dzięki temu, że formowanie odbywa się w kilku kolejnych taktach przez współpracę zagłownika i wyrzutnika w ten sposób, że każdemu kolejnemu taktowi tłoczenia towarzyszy częściowe podanie materiału za pomocą wyrzutnika. Sterowanie ruchów zagłownika i wyrzutnika odbywa się za pomocą krzywek.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunkach, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny urządzenia, fig. 2 urządzenie w przekroju poziomym, a fig. 3 układ sterowania elementów tłoczących.

Urządzenie składa się z silnika elektrycznego 1, z którego napęd przenoszony jest poprzez przekładnię pasową 2 na tarczę sprzęgła ciernego 3. Tarcza sprzęgła ciernego 3 osadzona jest suwliwie na wałku sprzęgła 4 i połączona z nim wpustem. Zasprzęglenie lub wysprzęglenie tarczy sprzęgłowej 3 odbywa się za pomocą dźwigni przesuwu 5. Dźwignia przesuwu 5 wywiera nacisk na tarczę sprzęgłową 3 od sprężyny 6, posiadającej regulowane napięcie śrubą 7. Wysprzęglenie tarczy sprzęgłowej 3 powodowane jest odchyleniem dźwigni 5 krzywką 8. Z wałka sprzęgłowego 4 napęd przenoszony jest przekładnią pasową 9 na

wał główny 10. Na jednym końcu wału głównego 10 osadzony jest mimośród 11, który poprzez ciągnio 12 i przegub 13 powoduje ruch wahadłowy ramienia sprzęgła cierno-rolkowego 14.

Ze sprzęgła cierno-rolkowego 14 poprzez wałek 15 otrzymuje ruch obrotowo-okresowy zespół walcy 16 podających materiał. Na drugim końcu wału głównego 10 osadzone jest koło zamachowe 17 z krzywką 18, nadające poprzez drążek 19 ruch posuwowy imakowi nożowemu 20. W imaku nożowym 20 umieszczony jest element ucinający 21. Ruchy wyrzutnika 22 sterowane są osadzoną na wale głównym 10 krzywką 23 poprzez dźwignię 24 i docisk 25. Docisk 25 jest nagwintowany i poprzez przekręcanie umożliwia regulację wysuwania się wyrzutnika 22. Ruchy powrotne wyrzutnika 22 powodowane są napięciem sprężyny 26. Ruchy zagłownika 27 sterowane są osadzoną na wale głównym 10 krzywką 28 poprzez dźwignię 29. Ruchy powrotne zagłownika 27 powodowane są napięciem sprężyny 30. Pomiędzy wyrzutnikiem 22 i zagłownikiem 27 umocowana jest w korpusie urządzenia tulejka 31 do formowania stopki styku.

Równolegle do tulejki 31 w płaszczyźnie poziomej umieszczona jest przylegająca do elementu ucinającego 21 tulejka prowadząca 32. W osi tulejki prowadzącej 32 po przeciwnej stronie elementu ucinającego 21 umieszczony jest zderzak nastawny 33. Działanie urządzenia wg wynalazku jest następujące.

Tłoczenie styku rozpoczyna się od dosunięcia za pomocą zespołu walcy 16 materiału poprzez tulejkę prowadzącą 32 do zderzaka 33. Poprzez ruch elementu ucinającego 21 zostaje odcięty na krawędzi tulejki prowadzącej 32 kawałek materiału i przesunięty do osi tulejki 31. Wysunięcie wyrzutnika 22 powoduje przepchnięcie kawałka materiału z elementu ucinającego 21 do tulejki 31. Wyrzutnik 22 i następnie element ucinający 21 zostają kolejno wycofane do pozycji wyjściowej.

Przesunięcie wyrzutnika 22 powoduje częściowe wysunięcie kawałka materiału na zewnątrz tulejki 31. Uderzenie zagłownika 27 w tulejkę 31 powoduje wstępne spęczenie główki styku. Zagłownik 27 zostaje wycofany a wyrzutnik 22 ponownie częściowo wysuwa materiał z tulejki 31. Powtórne uderzenie zagłownika 27 powoduje dalsze formowanie główki styku. Ruchy zagłownika 27 i wyrzutnika 22 powtarzają się jeszcze raz i za trzecim uderzeniem zagłownik 27 ostatecznie formuje główkę styku.

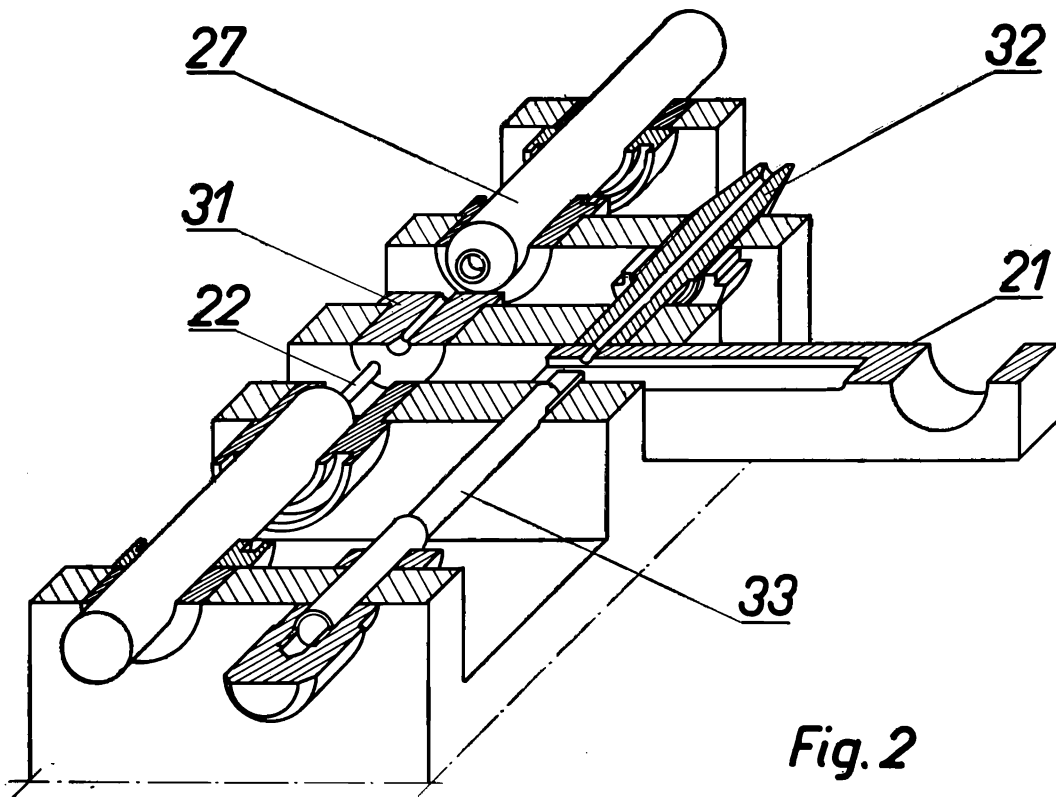
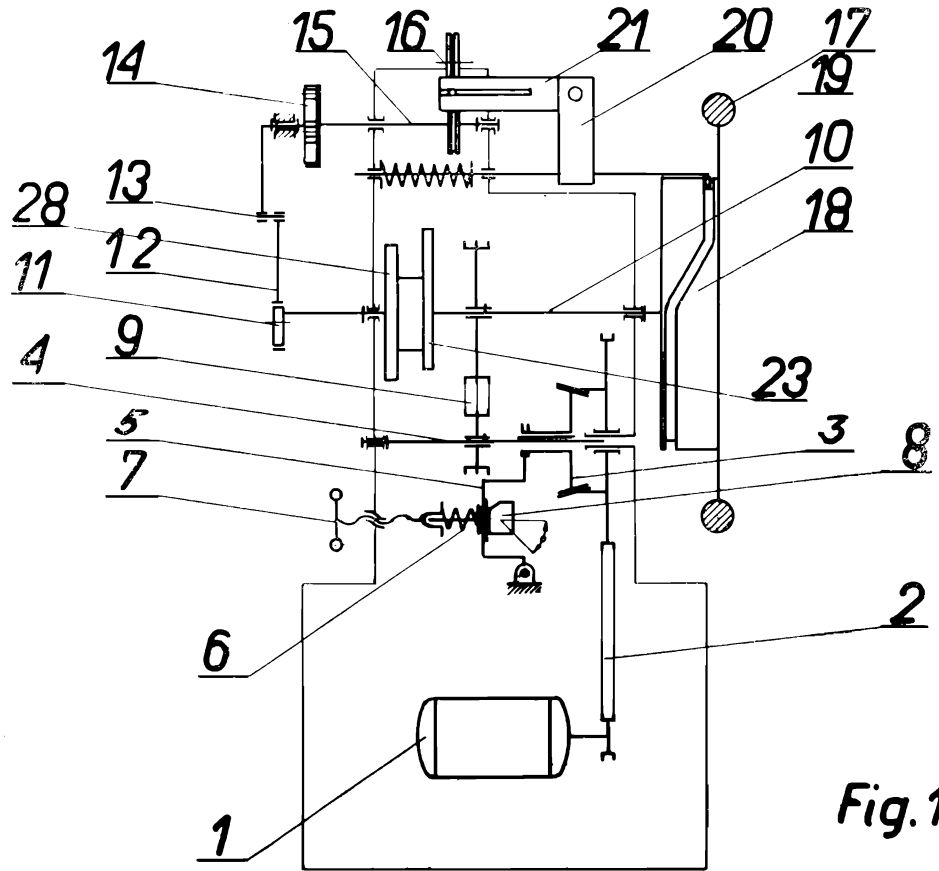
Równocześnie pozostająca w tulejce 31 część materiału uformowuje się w stopkę styku. Zagłownik 27 zostaje wycofany, zaś wyrzutnik 22 wypycha gotowy styk z tulejki 31 na zewnątrz urządzenia. W ten sposób zakończył się cykl pracy urządzenia, gdyż w trakcie pracy zagłownika 27 materiał wyjściowy został dosunięty do zderzaka 33.

Urządzenie to jest prostej konstrukcji, łatwe w wykonaniu i obsłudze oraz posiada dużą pewność ruchu. Dzięki zastosowaniu regulacji docisków 25 i zderzaka 33 uzyskuje się różne długości stopki styku. Poprzez wymianę elementu ucinającego 21, zagłownika 27, tulejki 31 oraz tulejki prowadzącej 32 można na tym urządzeniu tłoczyć styki o różnych rozmiarach i kształtach.

Urządzenie wg wynalazku może być wykorzystane do produkcji elementów metalowych o kształcie zbliżonym do kształtu styku elektrotechnicznego.

#### Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do tłoczenia styków elektrotechnicznych z drutu **znamiennie tym**, że składa się z tulejki (31) formującej stopkę styku oraz zagłownika (27), który współpracuje z wyrzutnikiem (22), i krzywek (18), (23) i (28) oraz z dwuramiennych dźwigni (24), (29) i docisku (25) umożliwiającą regulację stopki, przy czym krzywki i dźwignie programują kolejność wykonywanych zabiegów.



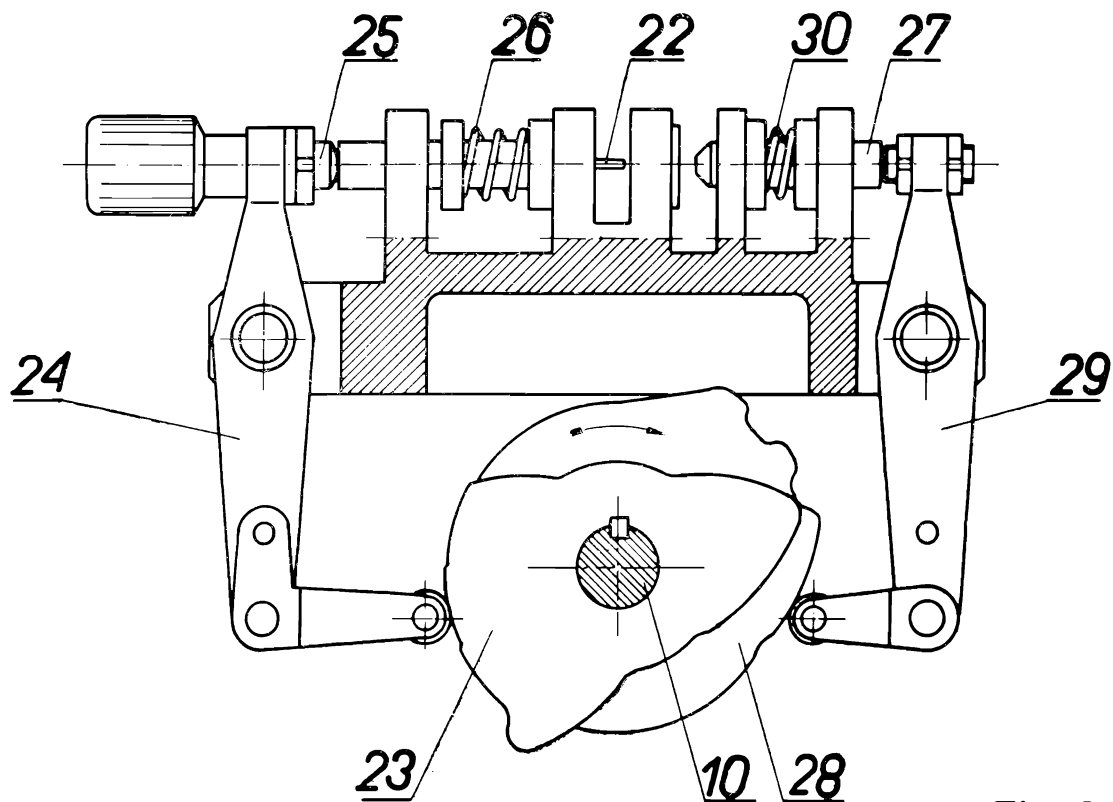


Fig.3