

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58751

Patent dodatkowy
do patentu _____

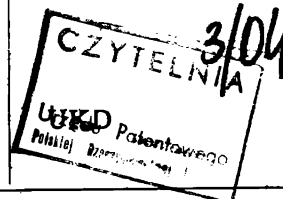
Zgłoszono: 25.I.1966 (P 112 636)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.XI.1969

Kl. 21 f, 35

MKP H 01 k 1



Współtwórcy wynalazku: Juliusz Roth, mgr inż. Zdzisław Kulesza, mgr inż. Stanisław Moszczyński, Cezary Ebel, inż. Andrzej Szpecht

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Lamp Elektrycznych im. Róży Luksemburg, Warszawa (Polska)

Automat do cięcia skrętek

1

Wynalazek dotyczy automatu do cięcia skrętek w postaci nawiniętych na drucie rdzeniowym z periodycznymi przerwami spiral z drutu wolframowego, stosowanych w przemyśle oświetleniowym i elektronicznym.

Cięcie skrętek wykonywane jest obecnie na urządzeniu wykrywającym przerwę przy pomocy fotokomórki. Posiada ono kaliber z dwoma otworami, z których jeden służy do prowadzenia skrętki, a drugi do przepuszczania wiązki światła w kierunku fotokomórki. Elektryczny układ sterowany fotokomórką posiada przełącznik włączający elektromagnes, który uruchamia sprzęgło dźwigniowego napędu noża. Przesuw skrętki zrealizowany jest przez poczwórny układ rolek opasanych paskiem wprowadzającym skrętkę do kalibra.

Wadą tego urządzenia jest konieczność wymiany kalibra w zależności od średnicy skrętki, trudność wykonania dokładnego kalibra i szybkie zużywanie się jego powierzchni stykającej się z przesuwającą się skrętką. Urządzenie nie zapewnia cięcia skrętek o małych różnicach średnic skrętki i drutu rdzeniowego z uwagi na małe zmiany natężenia analizującej wiązki światła. Układ rolek opasanych paskiem powoduje łukowe wygięcie skrętki, co utrudnia przesuw przez kaliber i daje duży rozrzut długości ciętych skrętek przekraczający dopuszczalne granice określone technologią dalszej obróbki. Mała wydajność urządzenia wynika z

2

bezwładności przełącznika sterowanego fotokomórką.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych wad, podniesienie ilości i jakości wyrobu, zmniejszenie ilości braków.

Zadanie to zostało rozwiązane w myśl projektu wynalazczego przez zastosowanie dwóch elastycznych rolek o regulowanym wzajemnym położeniu służącym do napędu przesuwu skrętki, ponadto blokady napędu działającej w przypadku wystąpienia węzłów na skrętce oraz dwóch twardych obrotowych rolek wykrywających zmiany średnicy z których jedna jest przesuwana i osadzona na trzpieniu czujnika kontaktowego połączonego układem tyratronowym z przerzutnikiem bistabilnym i z elektromagnesem mechanizmu przekładniowo-krzywkowego napędu noża.

Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny automatu, a fig. 2 przedstawia schemat elektrycznego układu sterowania procesem cięcia.

Obrotowy bęben 1 z zaciskami sprężystymi przeznaczony jest do zamocowania szpuli z nawiniętą skrętką. Styk 2 z dźwignią 3, na której zamocowany jest pierścień 4 z otworem stożkowym, stanowi blokadę napędu w przypadku wystąpienia węzłów na skrętce. Zmiany średnicy skrętki i drutu rdzeniowego wykrywane są przy pomocy układu składającego się z obrotowej

twardej rolki 5 i współpracującej z nią twardej rolki 6 osadzonej na trzpieniu czujnika kontaktowego 7. Elastyczna rolka 8 obrotowo osadzona na wałku mimośrodowym 9 dociskana sprężyną 10 do elastycznej rolki 11 zamocowanej na wałku 12 nadającym obrót za pośrednictwem przekładni 13 i 14 zapewnia przesuw skrętki.

Do uruchamiania mechanizmu przekładniowo krzywkowego 15 napędu noża 17, którego położenie względem czujnika 7 może być regulowane, służy elektromagnes 16 włączony w obwód anodowy tyratronu 25. Sterowanie zapłonu tyratronu 25 zrealizowano przez rozładowanie kondensatora 20 za pośrednictwem przekaźników 18 i 19. Do cięcia skrętek podwójnych zastosowano sprzężony z obwodem przerzutnika bistabilnego na tyratronach 23 i 24 przekaźnik 22, którego styki poprzez przełącznik 21 włączone są w obwód sterujący tyratronu 25.

W czasie pracy automatu skrętka odwijana ze szpuli osadzonej na bębnie 1 przesuwa się przez pierścień 4 połączony z dźwignią 3 zwierającą styk 2, który wyłącza silnik napędowy z chwilą wystąpienia węzłów na skrętce. Przesuw skrętki odbywa się podczas wzajemnego obrotu dwóch elastycznych rolek 8 i 11. Odpowiednie ustawienie wzajemnego położenia tych rolek daje w wyniku wyprostowanie łuku powstałego przy nawinięciu na szpulę i prostolinijne skrętki po obciążeniu.

Skrętka przesuwaną się między twardymi rolkami 5 i 6 w momencie przejścia ze średnicy skrętki na średnicę drutu rdzeniowego, lub odwrotnie, powoduje zadziałanie czujnika kontaktowego 7 poprzez twardą rolkę 6 osadzoną na trzpieniu tego czujnika. Następuje zadziałanie przekaźników 18 lub 19 rozładowujących pojemność 20 naładowaną poprzednio do dodatniego napięcia zasilania. Powstały impuls sterujący zapala tyratron 25 powodując zadziałanie elektromagnesu 16, który uruchamia układ przekładniowo krzywkowy 15 wprawiający w ruch nóż 17, którego regulacja względem czujnika pozwala na cięcie skrętek w dowolnym miejscu i o dowolnej długości w zależności od typu nawiniętych skrętek na szpulę.

Cięcie skrętek podwójnych może odbywać się po przełączeniu przełącznika 21. Styki przekaźnika 22 włączonego w obwód przerzutnika bistabilnego rozładowują pojemność 26 w obwodzie sterującym tyratronu 25 powodując jego zapłon co drugie zadziałanie czujnika 7.

Automat według wynalazku dzięki zastosowaniu elastycznych rolek przesuujących skrętkę z możliwością regulacji ich wzajemnego położenia za-

pewnia wyprostowanie skrętki, uniknięcie zanieczyszczeń mechanicznych, chemicznych i uszkodzeń mechanicznych skrętki. Zastosowanie według wynalazku twardych rolek współpracujących z czujnikiem kontaktowym o czułości 1 mikrona, zmniejszyło tarcie przy przesuwaniu się skrętki, eliminując wycieranie się trzpienia czujnika, zapewniając cięcie pełnego asortymentu produkowanych obecnie skrętek z przerwami i gwarantując dużą dokładność długości ciętych skrętek. Na zwiększenie uniwersalności automatu wpływa zastosowanie przerzutnika bistabilnego pozwalającego na cięcie co drugą skrętkę z przerwą w środku, oraz dużą wydajność osiągniętą dzięki małej bezwładności układów elektrycznych zastosowanych według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Automat do cięcia skrętek w postaci nawiniętych na drucie rdzeniowym z periodycznymi przerwami spiral z drutu wolframowego posiadający napęd przesuwu skrętki, mechanizm przekładniowo krzywkowy napędu noża sterowany elektromagnesem przez czujnik do wykrywania zmiany średnicy skrętki, **znamienny tym**, że posiada dwie elastyczne rolki o regulowanym wzajemnym położeniu służące do napędu przesuwu skrętki, ponadto ma blokadę napędu działającą w przypadku wystąpienia węzłów na skrętce oraz dwie twarde obrotowe rolki wykrywające zmianę średnicy, z których jedna jest przesuwna i osadzona na trzpieniu czujnika kontaktowego połączonego układem tyratronowym z przerzutnikiem bistabilnym i z elektromagnesem mechanizmu przekładniowo krzywkowego napędu noża.
2. Automat według zastrz. 1, **znamienny tym**, że blokadę napędu stanowi pierścień (4) prowadzący skrętkę połączony z dźwignią (3) sprzężoną ze stykiem (2) elektrycznej blokady napędu.
3. Automat według zastrz. 1—2, **znamienny tym**, że elektromagnes (16) połączony z mechanizmem przekładniowo krzywkowym (15) napędu noża (17) włączony jest w obwód anody tyratronu (25), którego obwód sterujący sprzężony jest z czujnikiem kontaktowym (7).
4. Automat według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że kondensator (26) i styk przekaźnika (22) przerzutnika bistabilnego na dwóch tyratronach (23) i (24) poprzez przełącznik (21) są włączone w obwód sterujący tyratronu (25).

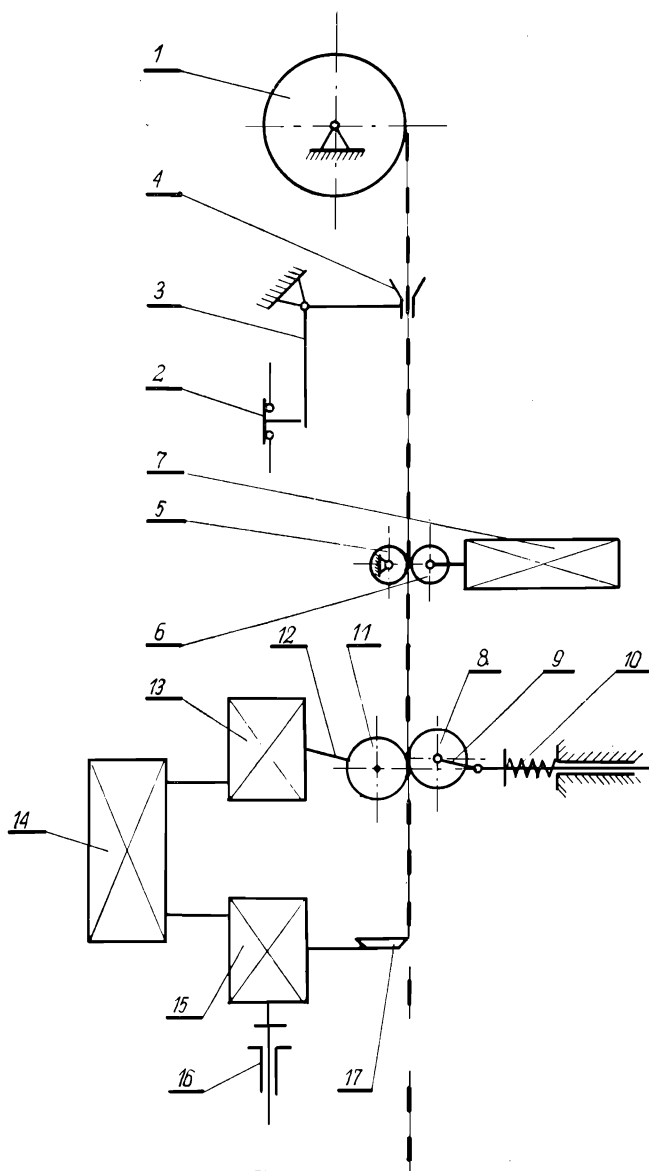


Fig. 1

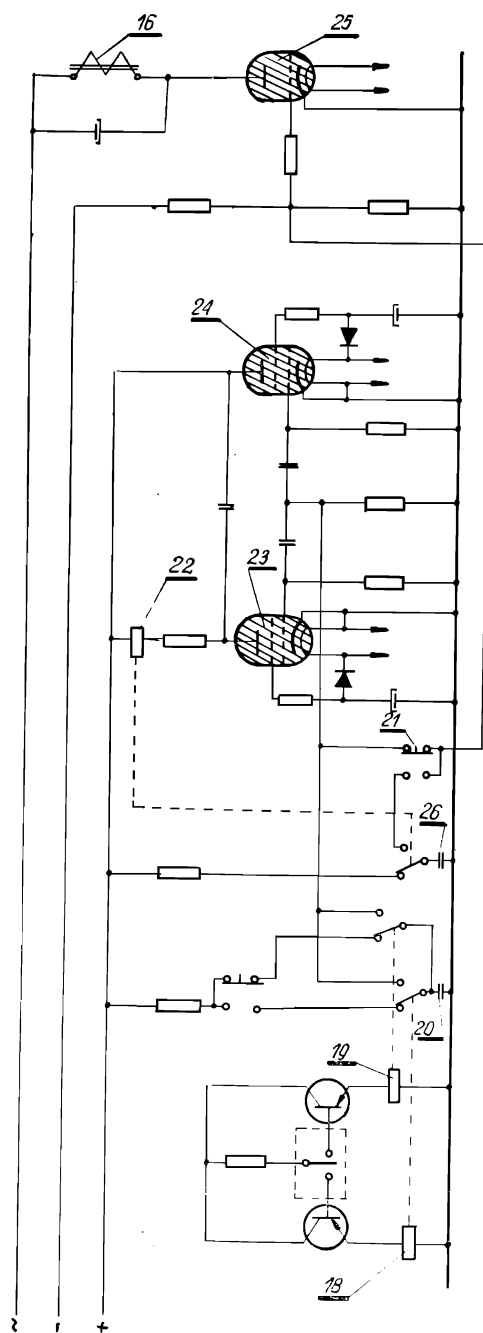


Fig. 2