



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.04.75 (P. 179667)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

Int. Cl.³
C23C 1/14

Twórca wynalazku: Tomasz Karlewski

**Uprawniony z patentu: Zakłady Maszyn i Urządzeń Technologicznych
„UNITRA-UNIMA”, Warszawa (Polska)**

**Urządzenie do ciągłego cynowania dwustronnych wyprowadzeń osiowych
elementów elektrycznych**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ciągłego cynowania dwustronnych wyprowadzeń osiowych elementów elektrycznych różnych typów i rodzajów. Cynowanie wyprowadzeń następuje w cyklu ciągłym, poprzez pionowe ich zanurzenie w wanienkach z topnikiem i cyną usytuowanych w dwóch rzędach w podstawie urządzenia, przy czym przemieszczanie elementów elektrycznych odbywa się za pomocą łańcucha przegubowego.

Urządzenie według wynalazku może mieć zastosowanie w różnych przemysłach, a w szczególności w przemyśle elektrycznym, teletechnicznym i elektrycznym.

W znanych urządzeniach do cynowania występuje wiele wad i niedogodności charakteryzujących się skomplikowanymi mechanizmami krzywkowymi, dźwigniowymi, a poza tym urządzenia te są zbyt rozbudowane i zajmują w związku z tym dużą przestrzeń produkcyjną. Niezależnie od tego urządzenia te, przez swoją złożoność konstrukcyjną wymagają wykwalifikowanej obsługi, są nieekonomiczne w eksploatacji, gdyż wymagają ciągłej regulacji, a ponadto zmuszają obsługę do przebywania w zasięgu oparów powstałych z płynnego topnika i roztopionej cyny, co stanowi zagrożenie jej zdrowia, nie spełniając przy tym warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

Celem usunięcia przedstawionych wad i niedogodności postawiono zadanie opracowania prostszego konstrukcyjnie i bardziej ekonomicznego

2

urządzenia, przeznaczonego do operacji cynowania przez zastąpienie skomplikowanych mechanizmów bardziej prostymi, z jednoczesnym poprawieniem warunków bezpieczeństwa pracy.

5 Cel ten został osiągnięty poprzez zastosowanie w urządzeniu według wynalazku systemu kół zębatach z łańcuchem przegubowym bez końca spełniającym równocześnie rolę transportera, w którym na jego zewnętrznych płytkach zamocowano nierozłączne uchwyty ze specjalnymi wykrojami, w których spoczywają swobodnie swymi wyprowadze-
10 niami elementy elektryczne, nakładane przez podajnik. Dzięki odpowiedniemu rozmieszczeniu kół zębatach na podstawie i obudowie i wykorzystaniu luzów bocznych w łańcuchu przegubowym oraz usytuowania w podstawie waniek z płynnym topnikiem i roztopioną cyną w dwóch rzędach stale podgrzewanych, uzyskano nieoczywisty efekt techniczny pozwalający na kolejne i obustronne
15 cynowanie wyprowadzeń osiowych elementów elektrycznych poprzez ich stopniowe zanurzenie w wanienkach. Usuwanie oparów powstałych z płynnego topnika i roztopionej cyny odbywa się za pomocą dwóch rurowych wyciągów, umieszczonych na przeciwległych końcach w górze urzą-
20 dzenia, skąd wspólnym przewodem rurowym są odprowadzane do przewodu centralnego.

25 Urządzenie do ciągłego cynowania według wynalazku zostało przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 — przed-
30

stawia urządzenie w widoku z przodu, fig. 2 — to samo urządzenie w sposób schematyczny po zdjęciu osłon, fig. 3 — schematyczny widok urządzenia w widoku z boku, fig. 4 — fragment łańcucha przegubowego z zamocowanym uchwytem i w widoku na elementy elektroniczne, zaś fig. 5 — boczny rzut tego fragmentu w częściowym przekroju.

Urządzenie według wynalazku składa się z podstawy 1, do której zamocowana jest obudowa 2 w sposób rozłączny oraz szereg osłon, lewej 10 z otworem prostokątnym przez który następuje nakładanie elementów elektronicznych 25, lub 26 bądź innych podobnych, prawej 14, środkowej 11, a następnie z płytki oznaczeniowej 12 i płytki 13 ze sterującymi elementami. Dla wyregulowania urządzenia do pionu i poziomu, a tym samym i dla ustalenia poziomu płynnego topnika i roztopionej cyny w wanienkach 20 i 21 służą znane nóżki regulacyjne 15. Osłony, ażurowa 22 i płaska 23 zamocowane do obudowy 2 służą jako zabezpieczenie przed wypadaniem elementów elektronicznych, a ponadto w osłonie ażurowej 22 znajdują się dodatkowe rygle niewidoczne na rysunku, które mają za zadanie wywieranie nacisku na wyprowadzenia osiowe, co powoduje dosuwanie elementów elektronicznych do krańcowych powierzchni wykrojów umieszczonych w ramionach uchwytów 7 zamocowanych nierozłącznie lub rozłącznie do płytek zewnętrznych łańcucha przegubowego 6, spełniającego równocześnie rolę transportera.

Zasada działania urządzenia według wynalazku polega na tym, że koła zębate 16, na których jest założony łańcuch 6, są wprawiane w ruch za pomocą koła zębatego 16, przy czym niektóre z nich są zamocowane do podstawy 1 na wspornikach 17 i nachylone pod kątem α , który uzyskiwany jest dzięki luzom poosiowym łańcucha przegubowego 6 i może być uzyskiwany do wielkości maksimum 5° . Koła zębate 16 rozmieszczone na obwodzie 2 są zamontowane w znany sposób na tej obudowie, przy czym jedynie łańcuch przegubowy 6 prowadzony jest po prowadnicach 27.

Na podstawie 1 znajdują się wanienki 20 i 21 z płynnym topnikiem i roztopioną cyną, uszeregowane w dwóch rzędach, przy czym jeden rząd znajduje się tuż pod kołami zębatymi 16 i 16' zamocowanymi do obudowy 2, drugi zaś pod kołami zębatymi 16 znajdującymi się na podstawie 1, przy czym o ile pierwszy rząd wanienek 20 i 21 znajdujący się przy ścianie obudowy 2 usytuowany jest w kolejności topnik — cyna, o tyle drugi rząd usytuowany jest odwrotnie cyna — topnik, a to z uwagi na cynowanie raz jednego i raz drugiego wyprowadzenia osiowego elementów elektronicznych 25 lub 26, które przemieszczając się na uchwytach 7 dzięki stosownemu rozmieszczeniu kół zębatych 16 i 16' zmieniają kierunki i swoje położenia z poziomych na pionowe, co powoduje, że proces cynowania wyprowadzeń odbywa się w sposób ciągły. Zmiana położenia elementów elektronicznych 25 lub 26 następuje z chwilą znalezienia się ich po przejściu przez skrajne koła zębate 16 umieszczone na dole, gdzie pod wpływem własnego ciężaru opierają się swymi korpusami raz na jednym końcu uchwytu 7, a drugi raz na drugim

końcu tego uchwytu. Wystające spoza tych uchwytów 7 wyprowadzenia ulegają początkowo oczyszczeniu w płynnym topniku znajdującym się w waniencie 20, a następnie po przejściu przez element podwyższający 18, gdzie następuje osuszenie — następnie cynowanie tego wystającego wyprowadzenia. Po dalszym przejściu przez skrajne prawe koło zębate 16 następuje zmiana położenia elementu elektronicznego oraz oczyszczenie i cynowanie drugiego końca wyprowadzenia. Przez cały okres procesu cynowania waniarki 20 i 21 są podgrzewane grzałkami elektrycznymi w znany sposób, a utrzymywanie właściwej temperatury topnika i cyny jest regulowane miernikiem i pokrętkami znajdującymi się na płytce 13. Elementy elektroniczne 25 lub 26 po ocynowaniu ich wyprowadzeń i przejściu przez koło zębate 16 znajdujące się w lewym rogu u góry, natrafiają na otwór prostokątny, znajdujący się w lewej osłonie 10 i napotykają wspornik zszpowy 9 zaopatrzony w specjalny zaczep, za pomocą którego są naprowadzane na ten wspornik 9, a następnie są zsuwane do pojemnika 5 spoczywającego na wsporniku 3 zamocowanym wkrętami 4 do obudowy 2. Po napełnieniu pojemnika 5 elementami elektronicznymi 25 lub 26, pojemnik ten jest zamieniany na inny, a napełniony, przenoszony jest do miejsca składowania. Uzupełnianie elementów elektrycznych 25 lub 26 przeznaczonych do ocynowania ich wyprowadzeń następuje za pomocą podajnika 24 równoległe z usuwaniem pocynowanych elementów, przez co uzyskuje się ciągłość procesu bez żadnych przerw.

Ze względu na przejrzystość rysunku, nie umieszczono na nim przewodów rurowych odprowadzających opary z gorącego topnika i cyny, które tymi przewodami, znajdującymi się na górze urządzenia nad osłonami 10 i 14 są odprowadzane przez wspólny przewód rurowy do centralnego przewodu znajdującego się w hali.

Montaż i demontaż urządzenia według wynalazku jest prosty i łatwy do wykonania ze względu na uproszczone rozwiązania techniczne, których zastosowanie przyczyniło się do znacznego zwiększenia wydajności i poprawy jakości procesu cynowania, zmniejszyło koszty urządzenia oraz poprawiło warunki bezpieczeństwa pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ciągłego cynowania dwustronnych wyprowadzeń osiowych elementów elektronicznych wyposażone w napęd od silnika elektrycznego poprzez reduktor i sprzęgło, w podgrzewane elektrycznymi grzałkami waniarki z płynnymi topnikami i roztopioną cyną, w pojemnik do składowania elementów elektronicznych po ich ocynowaniu, w płytkę z elementami sterującymi, w łańcuch przegubowy i koła zębate oraz w przewody rurowe odprowadzające opary gorącego topnika i cyny na zewnątrz, **znamiennie tym**, że posiada umieszczone osiem kół zębatych (16) o jednakowej średnicy z nałożonym na nie łańcuchem przegubowym (6), w którym na zewnętrznych płytkach z jednej strony zamocowano nierozłącznie za pomocą nitów (8) uchwyty (7) z wygiętymi ramio-

nami, na końcach których są specjalne wykroje, gdzie spoczywają swobodnie na wyprowadzeniach elementy elektroniczne (25), (26), wanienki z topnikiem (20) i roztopioną cyną (21), usytuowane w dwóch rzędach w podstawie (1), przy czym rząd wanienek od strony obudowy (2) ustawiony jest w porządku topnik — cyna, zaś następny rząd wanienek cyna — topnik, ponadto w czasie procesu cynowania przemieszczane elementy elektroniczne (25), (26) pod własnym ciężarem opierają się swymi korpusami raz jedną krawędzią i następnie drugą o wygięte ramiona uchwytów (7), a wystające spoza tych ramion wyprowadzenia uzyskują położenia pionowe podlegające oczyszczeniu w waniencie (20), wysuszeniu na elemencie podwyższającym (18) i ocynowaniu w waniencie (21), po czym po przemieszczeniu się dalszym łańcucha przegubowego (6) nad drugi rząd wanienek

(20) i (21) drugie końce wyprowadzeń są poddawane procesowi cynowania, a ponadto zaopatrzone jest w wspornik zsykowy (9) posiadający od strony łańcucha przegubowego (6) specjalny zaczep kierujący elementy elektroniczne (25), (26) do pojemnika (5) oraz w osłonę płaską (23) i ażurową (22), z których ażurowa (22) ma rygle naprowadzające dociskowo wprowadzenia osiowe dla ich posadowienia swobodnego w końcach wykrojów znajdujących się w wygiętych ramionach uchwytów (7).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że koło zębate (16') napędzane jest napędem (19), a koła zębate (16) zamontowane na wspornikach (17) są nachylone do płaszczyzny pionowej pod kątem α , najkorzystniej wynoszącym $3-5^\circ$.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wspornik zsykowy (9) znajduje się nad podajnikiem (24).

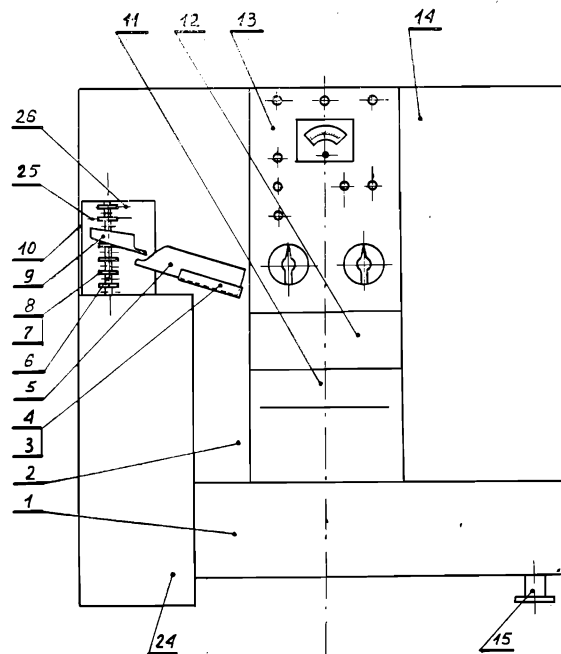


Fig. 1

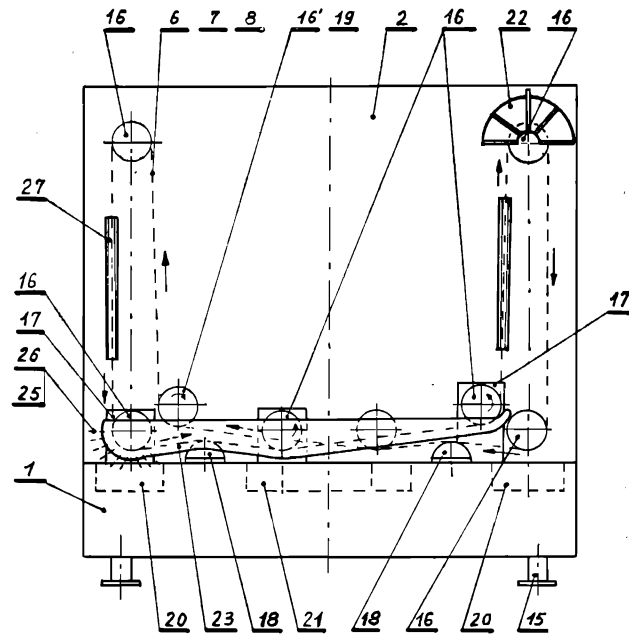


Fig. 2

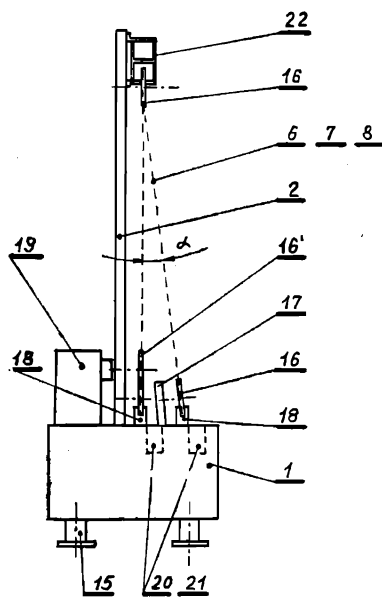


Fig. 3

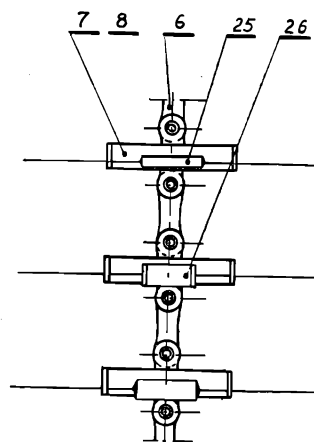


Fig. 4

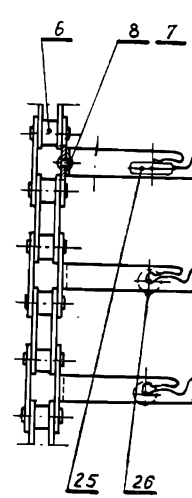


Fig. 5