



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.03.74 (P. 169790)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1978

MKP B23d 15/04
B23d 15/14
H02g 1/12

Int. Cl.²
B23D 15/04
B23D 15/14
H02G 1/12

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Henryk Marć

Uprawniony z patentu: Dolnośląskie Zakłady Wytwórcze Maszyn Elektrycznych „Ema-Dolmel”, Piechowice (Polska)

Przecinarka zwłaszcza do kabli elektroenergetycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest przecinarka stosowana, zwłaszcza do przecinania kabli elektroenergetycznych, najczęściej wielożyłowych w oponie gumowej.

Znane jest rozwiązanie przecinarki, w której narzędzie przecinające osadzone jest na dźwigni jednoramiennej napędzonej siłownikiem pneumatycznym. Przecięcie odmierzonej długości kabla dokonuje się przez włączenie dopływu sprężonego powietrza do cylindra. W początkowej fazie ruchu tłok dosuwa dźwignię z osadzonym na niej narzędziem do miejsca, w którym rozpoczyna on efektywną pracę, dlatego do jej przesuwu wystarczy bardzo małe ciśnienie powietrza w cylindrze. Kiedy w trakcie takiego dosuwu nóż osadzony na dźwigni napotka na większy opór, przeważnie spowoduje to jej niezwłoczne zatrzymanie na czas potrzebny na wypłynięcie sprężonego powietrza w ilości zapewniającej wzrost ciśnienia w cylindrze niezbędny do pokonania tego oporu. Poza tym, po dokonaniu przecięcia, każdorazowo należy ręcznie przeprowadzić początek następnego odcinka przez narzędzie przecinające i zamocować go do bębna zwiążającego odcinki. Następnie w celu wyjęcia z bębna gotowego kręgu kabla, należy zwolnić uprzednio zaczepiony początek odcinka. Kręgi przeznaczone do dalszego transportu muszą być w kilku miejscach związane. Można je związywać dopiero po wyjęciu z bębna co również jest niedogodne.

2

Celem wynalazku jest opracowanie nowej przecinarki do kabli, która wyklucza zjawisko przystawania narzędzia w trakcie przecinania, zapewni samoczynny przesuw kabla przez narzędzie przecinające do zasobnika, wyeliminuje konieczność zaczepienia początku każdego odcinka do urządzenia zwiążającego oraz udogodni związywanie gotowych kręgów.

Przecinarka, zwłaszcza do przecinania kabli elektroenergetycznych najczęściej w oponie gumowej, według wynalazku posiada zamocowany do podstawy korpus, na którego czołowej płaszczyźnie jest obrotowo osadzona dźwignia jednoramienna posiadająca w połowie swej długości zamocowany nóż do przecinania, a przeciwnarzędzie posiadające przelotowy otwór zamocowane jest do korpusu. Do napędu dźwigni służy siłownik najkorzystniej pneumatyczny, zamocowany przegubowo do podstawy. Do jego sterowania służy zawór elektropneumatyczny sterowany odpowiednio zamocowanymi wyłącznikami krańcowymi. W normalnym położeniu dźwignia jest uniesiona do twardego zderzaka umieszczonego na korpusie i zablokowana w tym położeniu przez wysunięty od dołu zaczep posiadający na swym końcu zamocowane łożysko toczne o które opiera się dolna powierzchnia dźwigni. Zaczep jest suwliwie osadzony w korpusie zamocowanym do płyty, a do jego odsuwania służy siłownik sterowany zaworem elektropneumatycznym otrzymującym impuls elektryczny za pomocą

przekaznika włączonego jednocześnie z kasowaniem wskazania licznika długości odcinka. Urządzenie przesuwające i odmierzające kabel napędzane jest silnikiem elektrycznym sterowanym pedałem nożnym i składa się z reduktora dwuwyjściowego z osadzonymi na wyjściach wałkach rolkami ciągnącymi oraz z rolek dociskowych umieszczonych na osiach zamocowanych do pionowo prowadzonej płyty i przesuwanej siłownikiem pneumatycznym. Obroty jednej z rolek dociskowych, za pomocą na przykład giętkiego wałka, napędzają licznik. Odpowiednio umieszczona tuleja pilotuje kabel z rolek do narzędzi przecinających, a dalej następna tuleja osadzona wahlwie, do obrotowego zasobnika. Zasobnik odcinków kabli jest zamocowany do wspólnej podstawy i posiada własny napęd silnikiem elektrycznym, który nadaje mu ruch obrotowy w płaszczyźnie poziomej. Pionowe szpary w jego bokach są połączone odpowiednimi rowkami biegnącymi po promieniach na jego dnie i służą do wiązania gotowego kręgu kabla.

Dopływ sprężonego powietrza z rozdzielacza do komory roboczej siłownika napędzającego dźwignię jest normalnie otwarty, co zapewnia wypięnięcie potrzebnej ilości powietrza do wykonania efektywnej pracy w czasie odmierzania długości odcinka przy pomocy urządzenia rolkowego. Start dźwigni do ruchu roboczego dokonuje się na impuls elektryczny przesłany za pomocą przekaznika połączonego z licznikiem długości, który poprzez elektromagnes napędzający rozdzielacz, otwiera dopływ sprężonego powietrza do siłownika odsuwającego zaczep. Przez osadzenie na końcu zaczepu łożyska tocznego, o które opiera się dźwignia, do jego odsunięcia wystarczy bardzo małe ciśnienie powietrza w cylindrze siłownika, co skraca czas od chwili przekazania impulsu do zadziałania. Odpowiednio powiększona komora robocza siłownika napędu głównego, uzyskana na przykład przez powiększenie martwej przestrzeni cylindra siłownika, zapewnia potrzebne ciśnienie medium napędowego wzdłuż całej drogi przesuwu tłoka, zwiększając tym energię kinetyczną napędzającego ustroju. Po wykonaniu przecięcia przesterowanie na ruch powrotny dokonuje się za pomocą wyłącznika krańcowego. Z chwilą dojścia dźwigni w ruchu powrotnym do normalnego położenia, zostaje przesłany impuls elektryczny za pomocą odpowiednio umieszczonego wyłącznika krańcowego jednocześnie do zaworu sterującego siłownikiem napędu głównego i zaworu sterującego siłownikiem przesuwającym zaczep. W wyniku tego zostaje wysunięty zaczep blokujący ruch dźwigni oraz włączony dopływ sprężonego powietrza do powiększonej komory siłownika napędu głównego. Odcinek kabla zwinięty w krąg w obrotowym zasobniku zostaje związany przed wyjęciem, co ułatwiają odpowiednio rozmieszczone szpary w bokach zasobnika połączone rowkami na powierzchni dna.

Rozwiązanie przecinarki do kabli według wynalazku napędzanej najkorzystniej siłownikiem pneumatycznym, zwiększa szybkość roboczego przesuwu tłoka, jednocześnie zapewniając odpowiednie ciśnienie sprężonego powietrza w cylindrze siłownika. Wpływa to na zwiększenie energii kinetycz-

nej napędzanego ustroju przecinarki. Przesuwanie kabla do zasobnika dokonuje się samoczynnie dzięki odpowiednio umieszczonym tulejom pilotującym. Ponadto specjalne szpary w bokach połączone rowkami w dnie zasobnika usprawniają wiązanie gotowych kręgów.

Przecinarka według wynalazku jest dokładniej wyjaśniona na podstawie przykładu jej wykonania. Jest ona uwidoczniiona na rysunkach, na których fig. 1 pokazuje widok przecinarki z boku, fig. 2 widok od strony dźwigni oraz fig. 3 widok obrotowego zasobnika z góry.

Jak uwidoczniiono na rysunkach do podstawy 1 jest zamocowany korpus 2 z obrotowo osadzoną dźwignią 3 połączoną przegubowo z tłoczyskiem siłownika 4. Wysokość podniesienia dźwigni jest ograniczona zderzakiem 5. Objętość komory 6 siłownika, została znacznie powiększona kosztem przestrzeni roboczej jego cylindra. Zawór rozdzielający 7 służy do sterowania pracą siłownika 4 i jest napędzany elektromagnesami, na które impuls elektryczny przekazują wyłączniki krańcowe 8, 9. Zaczep 10 służy do blokowania ruchu dźwigni 3, umieszczony suwliwie w korpusie 11, posiada osadzone na sworzniu 12 łożysko toczne 13. Siłownik 14 zamocowany kołnierзовo do korpusu 11 służy do przesuwania zaczepu 10. Napędzany elektromagnesami zawór rozdzielający 15 steruje pracą siłownika 14. Otrzymuje on napięcie za pośrednictwem mikroprzekaznika, którego włączenie sprężone jest z kasowaniem wskazania licznika, co wywołuje natychmiastowy ruch roboczy dźwigni, a przesterowany jest napięciem otrzymanym równoległym przewodem z wyłącznika krańcowego 9. W połowie długości dźwigni 3 zamocowany jest nóż 16, a jego przeciwnarzędzie, którym jest matryca 17, zamocowana jest do płyty posiadającej w tym miejscu odpowiedni otwór na przejście kabla. Wspornik 18 podtrzymuje wahlwie zamocowaną do niego tuleję 19, normalnie utrzymywaną w położeniu poziomym przez śrubową sprężynę 20. Wahlwiwa tuleja 19 leży w osi narzędzi przecinających i pilotuje kabel do zasobnika 21, posiadającego ruch obrotowy w płaszczyźnie poziomej otrzymywany z napędu 22. W bokach zasobnika są pionowe szpary 23 połączone wykonanymi w jego dnie poziomymi żłobkami 24. Służą one do dogodnego wiązania gotowego kręgu kabla przed jego wyjściem z zasobnika.

Urządzenie do przesuwania i odmierzania kabla, składa się z dwuwyjściowego reduktora 25 z osadzonymi na jego wyjściach rolkami 26, 27, z przesuwanej pionowo płyty 28, która na osiach 30, 31 posiada dociskowe rolki 32, 33. Przesuwanie płyty 28 dokonuje się siłownikiem 29. Płaszczyzny styku rolek leżą w świetle narzędzi przecinających. Rolka 33 jednocześnie odmierza długość przesuwanego kabla i za pomocą giętkiego wałka napędza licznik 34. Tuleja 35 pilotuje kabel z rolek do narzędzi przecinających. Dwuwyjściowy reduktor 25 napędzony jest silnikiem elektrycznym nie uwidocznionym na rysunku, a jego sterowanie dokonuje się za pomocą nożnego pedału 36, w którym również jest wbudowany mikroprzekaznik włączający

napięcie na stycznik sterujący silnikiem napędu 22 obrotowego zasobnika 21.

Włączenie ruchu dźwigni z zamocowanym nożem do przecinania dokonuje się przez zwolnienie zaczepu blokującego jej ruch. Sterowanie tym zabiegiem sprzężone jest z kasowaniem licznika wskazującego odmierzoną długość odcinka. W chwili rozpoczęcia ruchu roboczego w powiększonej komorze siłownika napędu głównego, jest pełne ciśnienie medium napędowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przecinarka zwłaszcza do kabli elektroenergetycznych najczęściej wielożyłowych w oponie gumowej, której nóż osadzony jest na dźwigni jednoramiennej napędzanej najkorzystniej siłownikiem pneumatycznym, **znamienna tym**, że posiada zamocowaną pionowo do podstawy (1) płytę (2), do której z jednej strony jest zamocowane urządzenie do przesuwania kabla i odmierzania jego długości, składające się z napędzanego silnikiem elektrycznym dwuwyjściowego reduktora (25) z zamocowanymi na końcach rolkami (26, 27), pionowo przesuwanej za pomocą siłownika (29) płyty (28) z zamocowanymi na osiach (30, 31) rolkami dociskowymi (32, 33), przy czym jedna z rolek dociskowych za pomocą giętkiego wałka napędza licznik (34), oraz tuleja (35) zamocowana na osi styku rolek, natomiast do drugiej strony płyty (2)

jest obrotowo zamocowana jednoramienna dźwignia (3) z przykręconym nożem (16) w połowie długości połączona przegubowo z tłoczyskiem siłownika (4), zderzak (5), korpus (11) zaczepu (10), matryca (17), wyłączniki krańcowe (8, 9), wspornik (18) z zamocowaną wahliwie tuleją (19), utrzymywana poziomo w osi otworu matrycy (17) przez śrubową sprężynę (20), poza tym do podstawy (1) zamocowany jest zasobnik (21), posiadający napęd (22) zapewniający ruch obrotowy, ponadto jest jeszcze nożny pedał (36) do jednoczesnego sterowania silnika napędu dwuwyjściowego reduktora (25) oraz silnika napędu (22).

2. Przecinarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że napędzający jednoramienną dźwignią (3) siłownik (4) posiada komorę (6) powiększoną znacznie kosztem przestrzeni roboczej jego cylindra.

3. Przecinarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że osadzony suwliwie w korpusie (11) zaczep (10) posiada umieszczone na sworzniu (12) łożysko toczne (13), które wystaje powyżej powierzchni zaczepu (10), przy czym jest on przesuwany przy pomocy siłownika (14), zamocowanego kołnierzo do korpusu (11) a sterowanego zaworem rozdzielającym (15) napędzonym elektromagnesami.

4. Przecinarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że obrotowy zasobnik (21) posiada w swych bokach pionowe szpary (23) oraz biegnące na dnie po promieniach rowki (24) w ten sposób, że łączą one odpowiednie szpary (23) ze sobą.

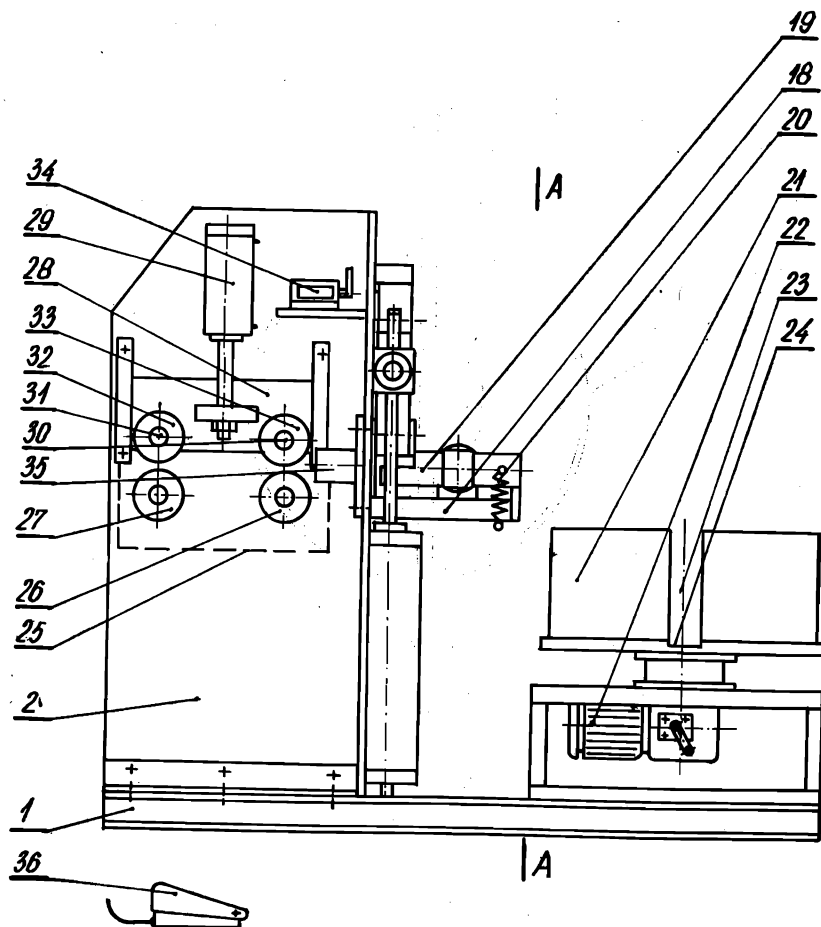


Fig. 1

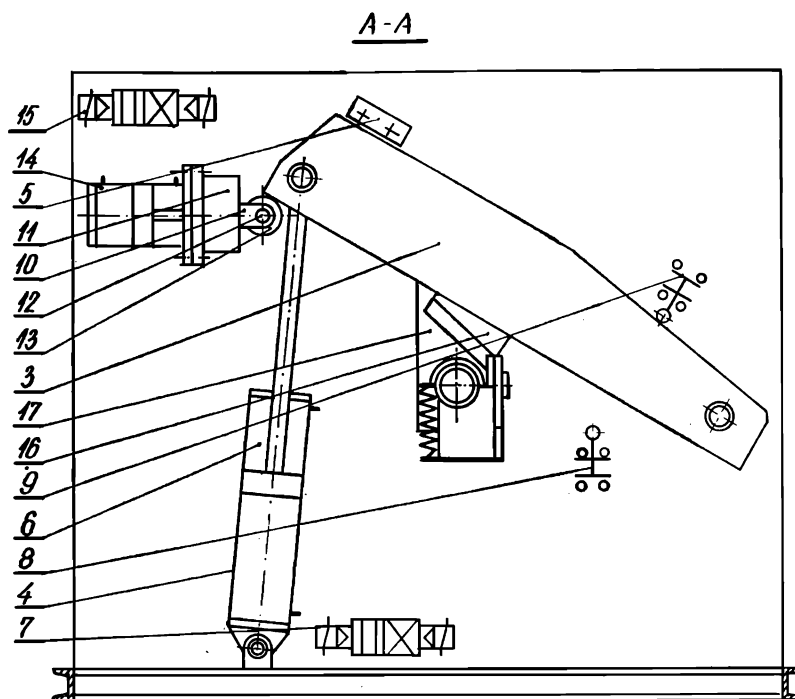


Fig.2

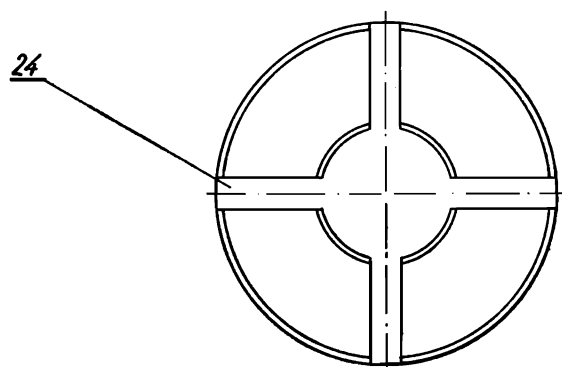


Fig.3