

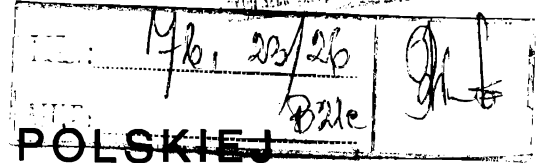
Warszawa, 7 lutego 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY



Kl. 7b, 23/26

Nr 20873.

Kl. 7 b, 11/20.

B21c 23/26

Socaso A. G.
(St. Gallen, Szwajcaria).

Sposób wyrobu kabli obołowionych oraz urządzenie, służące do tego celu.

Patent dodatkowy do patentu Nr 9262.

Zgłoszono 14 marca 1931 r.

Udzielono 12 grudnia 1934 r.

Pierwszeństwo: 22 marca 1930 r. (Szwajcaria).

Najdłuższy czas trwania patentu do 29 sierpnia 1943 r.

Znane są już rozmaite sposoby pokrywania kabli o niekolistym przekroju płaszczem ołowianym zapomocą narzędzi (matryc i patryc) o przekroju kolistym. Według jednego z tych sposobów przewód pokrywa się przedewszystkiem rurą ołowianą o przekroju kolistym, której nadaje się przekrój o żądanym kształcie jeszcze w toku wyrobu płaszcza ołowianego, albo nawet bezpośrednio po wyjściu już pokrytego przewodu z prasy, albo też podczas późniejszego toku pracy zapomocą narzędzia do kształtowania. Według tego sposobu można jednakże wyrabiać tylko pła-

szcze ołowiane, których zewnętrzny obwód w przekroju, przeprowadzonym prostopadłe do przewodu, jest większy lub co najmniej równy obwodowi najmniejszego koła, opisującego przewód, który ma być pokryty. Istotnie według tego sposobu kabel musi być przedtem pokryty płaszczem ołowianym o przekroju kołowym. Wewnętrzny obwód tego płaszcza ołowianego, aby mógł on dokładnie pokryć kabel, musi być co najmniej tak duży, jak obwód najmniejszego koła, opisującego przewód. Przy dalszym kształtowaniu jednakże płaszcz ołowiany może się tylko rozszerzać, a więc

obwód wewnętrzny może się tylko zwiększyć. Sposób ten można zatem zastosować tylko w tym przypadku, gdy wewnętrzny obwód płaszcza ołowianego jest większy, niż obwód najmniejszego koła, opisującego przekrój poprzeczny kabla.

Według innego sposobu nie stosuje się wcale narzędzi do kształtowania, a raczej kurczenie się, występujące przy wyrobie płaszcza, wykorzystuje się do wytworzenia ostatecznego kształtu kabla. Według tego sposobu kabel wywiera od wewnątrz nacisk na znajdujący się w stanie skurczonym płaszcz ołowiany i przez to go przekształca. Okazało się, że według tego sposobu nie można nakładać płaszcza metalowego na kabel z żył o miękkiej lub luźniejszej budowie, gdyż wtedy płaszcz ołowiany, znajdujący się w stanie skurczonym, wywiera nacisk na kabel i odkształca go.

Przy zastosowaniu obu tych sposobów występują silniej wady zarówno jednego, jak i drugiego sposobu.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób, według którego kabel z żył o luźniejszej lub miękkiej budowie można pokrywać płaszczem ołowianym, który w przekroju poprzecznym wykazuje obwód wewnętrzny mniejszy, niż obwód najmniejszego koła, opisującego przewód, przyczem pokryty przewód nie doznaje znacznych odkształceń. W sposobie tym również stosuje się oprócz narzędzi do wyrabiania ołowianych rur także narzędzia do kształtowania, które jednak nie działają bezpośrednio po wyjściu rury ołowianej z prasy lub nawet jeszcze później, lecz już podczas powstawania rury ołowianej. Narzędzie to sięga zatem tam, gdzie płaszcz ołowiany jest jeszcze objęty przez proces kurczenia się, a więc tam, gdzie jeszcze nie przylega on do przewodu, albo jeszcze niezupełnie leży na pokrywany przewódzie. W tym celu narzędzie do kształtowania musi stanowić jedno z narzędzi do wyrobu rur.

W przypadku, gdy pokrywany przewód, który jak np. przy olinowanych kablach wielożyłowych, nie posiada kształtu cylindrycznego, lecz kształt korkociąga, narzędzie do kształtowania musi być obracane. Do miarkowania ruchu obrotowego narzędzia do kształtowania służą odpowiednie urządzenia. Stosownie do prawidłowości zmiany układu osiowego przekroju pokrywanego przewodu okazuje się korzystniejsze jedno, albo drugie urządzenie.

W celu lepszego wyjaśnienia istoty wynalazku na rysunku przedstawiono urządzenie do pokrywania olinowanego kabla trójżyłowego płaszczem ołowianym, przyczem fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny głównych części urządzenia do wyrabiania i przekształcania kabla; fig. 2 — przekrój pokrywanego przewodu (kabla) wzdłuż płaszczyzny $x - x$; fig. 3 — 5 przedstawiają przekroje poprzeczne podanych dla przykładu postaci wykonania płaszców, w myśl niniejszego wynalazku; fig. 6 przedstawia schematycznie urządzenie do wyrobu rur ołowianych w myśl niniejszego wynalazku w tych szczególnych przypadkach, w których chodzi o pokrywanie przewodu, posiadającego skręt nierówny; fig. 7 — widok części 13 na fig. 6; fig. 8 wyjaśnia sposób wykonania przebiegu, który można zastosować, gdy chodzi o pokrywanie płaszczem ołowianym przewodu, posiadającego skręt równomierny, i fig. 9 przedstawia rozwiązanie tego samego zagadnienia w przypadku, gdy skręt przewodu nie jest zupełnie równomierny, lecz posiada małe odchylenia.

Na fig. 1 cyfry 1 i 2 oznaczają narzędzia do wyrobu rur ołowianych, a mianowicie 1 oznacza patrycę, a 2 — matrycę, przyczem obie wykazują przekrój kołowy. 4 oznacza przewód, pokrywany rurą ołowianą, którego przekrój, jak to widać na fig. 3, nie jest kołowy. Gdy pokrywany przewód 4 nie jest jeszcze wprowadzony do patrycy, wtedy narzędzia 1 i 2 wytwa-

rzają rurę o kołowym przekroju poprzecznym. Płaszcz ołowiany kurczy się przytem wzdłuż linii 5 — 6 bezpośrednio za narzędziami do wyrobu.

Linie tworzące płaszcz ołowianego na odcinku 5 — 6, w stosunku do osi kabla, są mniej lub bardziej nachylone. W tem miejscu ołowianego płaszcza zaczyna teraz działać kształtownik 7 (dodatkowa matryca). Kształtownik jest tak wykonany, aby jego wylot, przyłożony do matrycy, posiadał kołowy przekrój otworu, który jest prawie równy przekrojowi otworu matrycy 2. Otwór w przekroju $x - x$ odpowiada jednakże tej wielobocznej postaci, jaką ma ostatecznie posiadać zewnętrzny kształt gotowego płaszcza ołowianego. Od okrągłego otworu przekroju do przekroju $x - x$ następuje stopniowe przejście. Ważne jest przytem, że wieloboczny kształt otworu kształtownika 7 musi być osiągnięty już na odcinku 5 — 6, a w ostatecznym razie w samym punkcie 6.

Wskutek plastyczności ołowiu, płaszcz ołowiany przyjmuje na odcinku 5 — 6 taki kształt, jaki zostaje mu nadany przez wewnętrzne ścianki kształtownika 7. Okazało się, że przekształcanie płaszcza metalowego może się odbywać niezależnie, przyczem nie trzeba wywierać na rdzeń kabla 4 specjalnego nacisku. Ma to miejsce zwłaszcza wtedy, gdy matrycę i patrycę tak się dobiera, że rura ołowiana, powstająca bez kształtownika 7, posiada taki sam obwód, jak żądana rura ołowiana, wykonana przy pomocy kształtownika 7. Przez dobór matrycy i patrycy, jak również przez dobór odpowiedniego kształtownika można zatem ustalać stan, do jakiego chce się doprowadzić pokrywany przewód, w celu ukształtowania ostatecznego kształtu płaszcza ołowianego, względnie stopień, w jakim chce się odciążyć od działania nacisku przewód 4.

Kształtownik 7 jest znacznie odciążony od nacisku ołowiu, ponieważ nacisk ten przejmuje matryca 2. Wskutek tego kształ-

townik 7 można łatwo wprowadzić w ruch obrotowy. Podczas obracania kształtownika tworzy się wieloboczny kształt płaszcza ołowianego, zawsze odpowiednio do chwilowego ustawienia kształtownika.

Jeżeli rdzeń kabla posiada skręt równomierny, kształtownik należy wprowadzić w równomierny ruch obrotowy odpowiednio do tego kształtu. Płaszcz ołowiany układa się na odcinku 5 — 6 na rdzeniu kabla i przylega swą powierzchnią do skręconego kabla. Stosownie do równomierności skrętu kabla można obrać jeden z niżej opisanych sposobów wytwarzania płaszcza ołowianego.

Fig. 6 i 7 podają schematycznie postać wykonania urządzenia do wyrobu płaszczy ołowianych według wynalazku w przypadku, gdy skręt pokrywanego przewodu wykazuje wielkie nierówności.

31 przedstawia przewód, na który nakłada się płaszcz ołowiany, 30 — prasę, z której jednakże wyjęto kształtownik 7; 32 — kabel, już pokryty ołowiem.

Linie 8 i 9 przedstawiają przekrój podłużny przez oś nierównomiernie skręconej żyły kabla 31, przyczem nierównomierność skrętu jest umyślnie przesadzona. Przekrój przez żyły kabla jest np. w przybliżeniu trójkątny. Przekroje w rozmaitych miejscach przystają do siebie, tylko zaokrąglone kąty trójkąta, odpowiednio od skrętu, posiadają zawsze inne położenie względne.

Kształtownik 7 w miejscu, w którym się styka z ołowiem, posiada kształt kolisty; w dalszym przebiegu kołowy otwór stopniowo zmienia się i wykazuje przekrój podobny w przybliżeniu do trójkąta, przyczem przekrój ten odpowiada poprzecznemu przekrojowi kabla. Aby płaszcz ołowiany wszędzie przylegał do kabla, kształt przekroju otworu kształtownika 7 musi się zawsze pokrywać z kształtem przekroju kabla. Trzy zaokrąglone kąty otworu kształtownika muszą zatem przylegać do kątów żył kabla. Skręt 31 żył kabla nie jest równomierny, a zatem

obrót kształtownika nie powinien być równomierny. Musi on bowiem odpowiadać nierównomierności skrętu żyły 31.

W tym celu za prasą znajduje się kółko 11. Dociska się ono do pokrytego otworem kabla 32, przyczem ruch postępowy kabla wprawia je w ruch obrotowy. Obrót ten w znany sposób przenosi się na krążek 13. Szybkość obrotu krążka 13 jest zatem w każdej chwili proporcjonalna do szybkości, z jaką żyła 31 przechodzi przez prasę. Przed prasą znajduje się krążek pomiarowy 10, który posiada trójkątny otwór, dostosowany do kabla 32. Krążek 10 obraca się w ten sposób, że boki trójkąta otworu są zawsze równoległe do boków trójkąta przekroju kabla. Otóż ruch obrotowy krążka 10 jest miarodajny dla ruchu obrotowego kształtownika 7. Należy jednakże uważać, aby ruch obrotowy krążka 10 nie przenosił się natychmiast na ruch obrotowy kształtownika, lecz z pewnem opóźnieniem, które odpowiada długości drogi Y , jaką ma przebyć żyła 31, aby dojść do krążka 10 do kształtownika 7. W tym celu ruch obrotowy krążka 10 przenosi się przedtem na krążek 16. Krążek 16 posiada kołeczki 17, które, mijając krążek 13, powodują obracanie się haczyków 14. Liczba i rozmieszczenie obroconych haczyków 14 pokazują zatem, jak szybko obracał się krążek 10. Haczyki 14, gdy są obrocone i gdy, podczas obrotu krążka 13, wchodzą w zakres działania mechanizmu zatrzymowego 19, 20, wyłączają powyższy mechanizm zatrzymowy. Wskutek tego krążek 15 można wprawiać w obrót (napęd skutecznia się zapomocą osobnego urządzenia), przyczem krążek ten przenosi swój ruch obrotowy na kształtownik 7. Otóż stosunek przeniesienia z krążka 11 na krążek 13 jest obrany tak, że np. pół obrotu krążka 13 odpowiada przesunięciu kabla 31 o drogę Y . W tym przypadku mechanizm zatrzymowy 19, 20 zwalnia te haczyki 14, które zapomocą krążka 10 względnie krążka 16 zostają przełożone w chwili, gdy le-

żąca w miejscu 18 część żyły 31 kabla znajduje się jeszcze przy krążku 10. W ten sposób osiąga się, że krążek 10 przenosi swój ruch obrotowy na kształtownik 7 dopiero po pewnem opóźnieniu. Opóźnienie to odpowiada okresowi czasu, podczas którego kabel od krążka 10 dociera do kształtownika 7.

Urządzenie do mechanicznego przenoszenia siły przedstawiono na fig. 6 i 7; ten sam cel można jednakże osiągnąć również zapomocą przekaznika elektrycznego.

W zwykłym kablu różnorodność skrętu żył kabla nie jest wielka. W tym przypadku można nie brać pod uwagę tych nierówności skrętu, które występują w zakresie drogi Y . Małe nierówności można także zmniejszyć w ten sposób, że kabel, na drodze między krążkiem 10 i patrycą, prowadzi się przez obrotowy kaliber, który jest dostosowany do średniego przekroju i średniej wysokości skrętu kabla. Kaliber ten może tworzyć z krążkiem 10 jedną całość. Obrotowy kaliber wygładza ewentualnie nierówności kabla i wystarcza, gdy obrót kształtownika 7 reguluje się bezpośrednio zapomocą obrotowego kalibra lub krążka 10. W licznych przypadkach, zwłaszcza gdy skręt L jest bardzo mały, lub gdy stosuje się kaliber obrotowy, obrót krążka 10, uskuteczniiony zapomocą posuwającego się kabla przez przymusowe połączenie (napęd łańcuchowy i wał), może być również zużytkowany do synchronicznego napędu kształtownika 7. Jeżeli obrót krążka 10, uskuteczniiony zapomocą kabla 31 nie wystarcza do tego celu, to obrót krążka 10 zapomocą napędu łańcuchowego zużytkowuje się tylko do napędu urządzenia wskazującego 21, które znajduje się w bezpośredniej bliskości kształtownika 7. Kształtownik 7 wprawia się w obrót synchronicznie do urządzenia wskazującego 21 zapomocą oddzielnego napędu. Synchronizacja odbywa się w znany sposób. Jeżeli długość skrętu L wykazuje znaczne wahania, można również zachować

przebieg, przedstawiony na fig. 8. Kształtownik 10, który wprawia się w ruch obrotowy żyłami kabla, znajduje się bezpośrednio przed kształtownikiem 7. Kształtownik ten posiada wskazówkę 22, którą ustawia się na wskazówkę 23 kształtownika 7. Wskazówka 22 jest osadzona na kształtowniku ruchomo; nastawia się ją na wskazówkę 23, skoro spełnione zostają następujące dwa warunki. Zarówno kształtownik 7 w punkcie 18 musi przylegać kątami do przekroju kabla, jak i otwór 24 kształtownika 10 musi przylegać kątami do kabla, znajdującego się w kształtunku 10 i pokrytego ołowiem. Podczas nakładania na kabel ołowiu kształtownik 10 wprawia się w ruch obrotowy zapomocą obołowanego kabla i należy tylko uważać, aby kształtownik 7 bezustannie (przy pomocy osobnego napędu) był wprawiany w ruch obrotowy w ten sposób, ażeby wskazówka 22 zawsze ustawiała się na wskazówkę 23.

Nie polegając na zupełnej równości skrętu kabla, można ponadto postępować w inny sposób, a mianowicie, utrzymując przedstawiony na fig. 6 kształtownik 10 w odległości Y, i uważając, aby obrót kształtownika 10 przeniósł się na kształtownik 25 (fig. 9), który znajduje się tuż koło kształtownika 7. Kształtownik 25 odgrywa tę samą rolę, co kształtownik 10 na fig. 8 i również posiada wskazówkę 26.

Oprócz tego po stronie pokrytego ołowiem kabla znajduje się, także w odległości Y od punktu 18 kształtownika 7, kształtownik 27. Obrót kształtownika 27 przenosi się na kształtownik 28, który posiada wskazówkę 29 i znajduje się obok wyżej wspomnianego kształtownika 25. Wskazówki 26 i 29 są ruchome; przy rozpoczęciu pracy, jak wyżej opisano, nastawia się je w ten sposób, że wskazówka 29 ustawia się nad wskazówką 26 i wskazówką 23, gdy nie tylko kształtownik 10, lecz także kształtownik 27 i kształtownik 7 przylegają kątami do kabla. Następnie kształtownik 7 wprawia się w ruch obrotowy w ten sposób, aby jego wskazówka 23 stale ustawiała się

na obie wskazówki 22 i 29. Jeżeli obie wskazówki 26 i 29, wskutek różnicy w skręcie kabla, odchylają się, wtedy kształtownik 7 tak się przesuwa, żeby jego wskazówka 23 zawsze ustawiała się pośrodku między wskazówkami 26 i 29.

Zastrzeżenia patentowe.

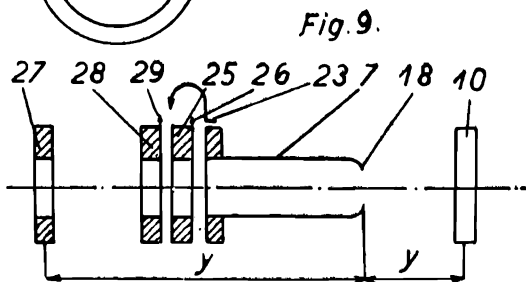
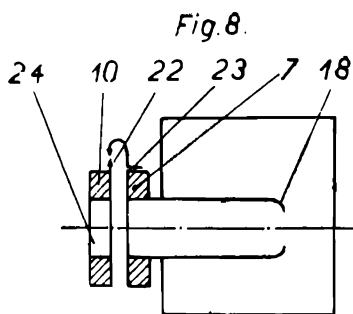
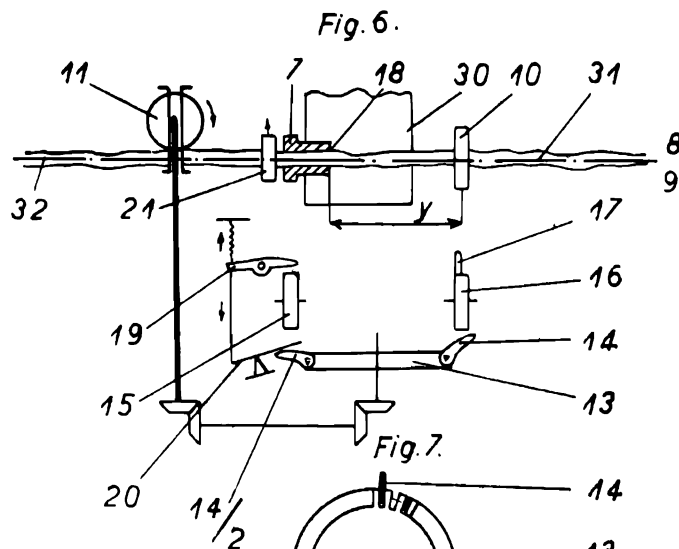
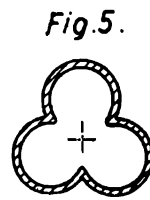
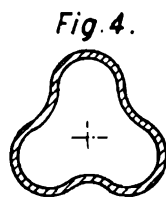
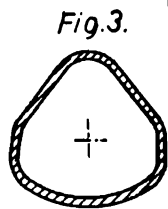
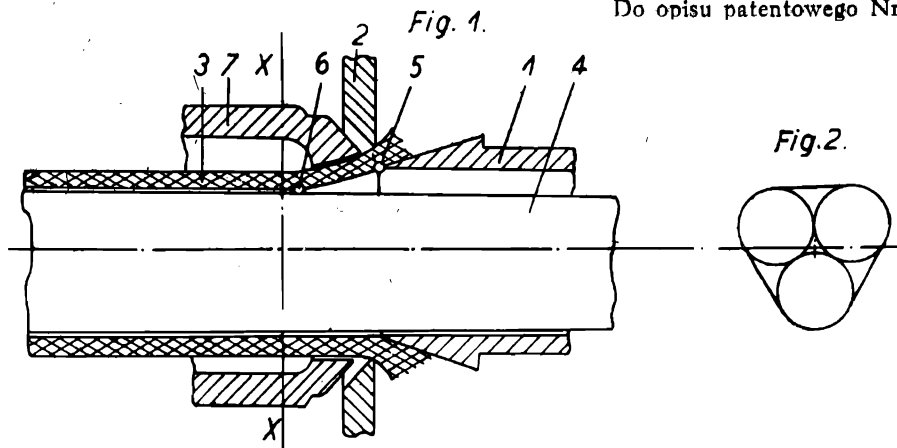
1. Sposób wyrobu kabli obołowanych, według patentu Nr 9262, znamienne tem, że stosuje się kształtownik, służący do zaciskania na kablu nakładanego płaszcza ołowianego, przy czem kształtownik ten działa na tę część świeżo nałożonego płaszcza metalowego, która jeszcze niezupełnie przylega do rdzenia kabla względnie jeszcze nie przylega na całym obwodzie tego rdzenia.

2. Urządzenie do wyrobu kabli według zastrz. 1, znamienne tem, że matryca (2) i patryca (1), pod względem formy i wielkości, posiadają taki kształt, aby wyciśnięty przez nie płaszcz ołowiany, uzyskany wówczas, gdy nie jest jeszcze uruchomiony kształtownik, ani też rdzeń kabla nie jest wprowadzony do prasy ołowiowej, wykazywał obwód wewnętrzny, równy wewnętrznemu obwodowi płaszcza ołowianego, wytwarzanego zapomocą kształtownika (7) przy wprowadzeniu rdzenia kabla.

3. Urządzenie według zastrz. 1 — 2, znamienne tem, że kształtownik, który przekształca płaszcz metalowy w miejscu, w którym ten ostatni podlega jeszcze kurczeniu się, znajduje się poza narzędziami wytwarzającymi (matrycą i patrycą).

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że kształtownik (7) jest osadzony obrotowo.

5. Urządzenie według zastrz. 3 — 4, znamienne tem, że część kształtownika (7), przylegająca do nieruchomej matrycy (2), posiada przekrój prawie równy przekrojowi tej matrycy, podczas gdy pozostałe przekroje kształtownika (7) różnią się od przekroju nieruchomej matrycy (2).



6. Urządzenie według zastrz. 3 — 5, znamienne tem, że części nieruchomego kształtownika (7), znajdujące się obok nieruchomej matrycy (2), wchodzi w matrycę (2).

7. Urządzenie według zastrz. 3 — 6, znamienne tem, że posiada krążek (10), regulujący obrót kształtownika (7).

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że krążek (10) jest tak umieszczony, iż jest wprawiany w ruch obrotowy posuwającym się kablem.

9. Urządzenie według zastrz. 7 — 8, znamienne tem, że posiada wskazówki (22)

i (23), znajdujące się na kształtowniku (7) i krążku (10), przez nastawienie których reguluje się obrót kształtownika.

10. Urządzenie według zastrz. 3 — 9, znamienne tem, że pokryty ołowiem przewód, przed jego wejściem do prasy, przechodzi przez kaliber, którego przekrój i wysokość skreću są dostosowane do średniego przekroju i średniej wysokości skreću kabla.

Socaso A. G.

Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.