

Warszawa, 16 sierpnia 1949 r.

HO 1h 63/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33603

Kl. 21 a³, 26/03

International Standard Electric Corporation

(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki)

Listwa zespołowa i sposób wyrobu takich listw

Zgłoszono 28 lutego 1947 r.

Udzielono 10 lutego 1949 r.

Pierwszeństwo: 10 marca 1944 r. (Stany Zjednoczone Ameryki)

Wynalazek odnosi się do listw zespołowych, a w szczególności do listw, które są używane w telefonii automatycznej.

Celem wynalazku jest trwała listwa, w której unika się braków, powodowanych przez niewłaściwe ustawienie końcówek lub przez poruszanie się ich, gdy listwa jest użyta do współpracy z ruchomymi szczotkami połączeniowymi, np. używanymi w telefonii automatycznej.

Listwa według wynalazku jest przystosowana do używania jej po obu stronach w przełączniku wybierakowym lub przełącznikach wybierakowych oraz jest znormalizowana i może być używana jako listwa zespołowa sama przez się lub jako listwa lutownicza; jest ona przystosowana do łatwego zwielokrotnienia, tak że mogą być z niej tworzone rzędy listw lutowniczych.

Poza tym wynalazek umożliwia budowę kombinowanej listwy wielokrocia i zespołowej oraz ramy do wielu listw zespołowych, która mocno trzyma listwy razem jako całość, w celu utworzenia kompletnego wielokrocia wybieraka lub list-

wy lutowniczej, tak że rama i listwy mogą być złożone w fabryce przed montażem i stąd mogą być dostarczone jako całość.

Wynalazek uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia listwę zespołową według wynalazku, fig. 2 — przekrój listwy wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1, fig. 3 — widok z boku listwy na fig. 1, fig. 4 — szereg listw zespołowych z fig. 1 i uwidacznia, jak są one ze sobą połączone, fig. 5 — całkowicie złożony zespół listw z fig. 1, fig. 6 — widok z tyłu zespołu na fig. 5 i wreszcie fig. 7 — przekrój zespołu na fig. 5 i fig. 6.

Jedną listwę zespołową według wynalazku przedstawiono na fig. 1 i, jak widać, zawiera ona ramę 10, w której są zamocowane liczne szpilki końcówkowe 11. Jak uwidocznił, rama 10 jest to prostokąt z bocznymi listwami 12, 13 oraz z listwami końcowymi 14, przy czym wszystkie listwy mają poprzeczny przekrój prostokątny i ograniczają otwartą część wewnętrzną 15. Rama jest zrobiona z materiału izolacyjnego; poleć się tutaj laną masę plastyczną, np. polistyren, a szpilki końcówkowe są do niej sztywno przymoco-

wane np. przez wstawienie ich przy formowaniu całości.

Jak uwidoczniiono, szpilki końcówkowe 11 mają przekrój poprzeczny okrągły, mogą być wykonane z brązu fosforowego lub z innego odpowiedniego metalu i są ustawione równolegle jedna do drugiej, przechodząc w poprzek ramy. Naturalnie można użyć dowolną żadaną liczbę tych szpilek, lecz w jednostce, wybranej dla objaśnienia wynalazku, są uwidocznione 24 szpilki, ustawione w grupy A, B i C po 8 szpilek w grupie. Wszystkie szpilki 11 wystają po obu stronach listw 12 i 13 ramy 10. Oba końce takich szpilek mogą być użyte do wytworzenia styku z ruchomymi szczotkami, przelącznika wybierakowego lub wielu takich wybieraków, gdy urządzenie jest zastosowane w telefonii automatycznej. Przy takim zastosowaniu wymaga się, aby oba końce szpilek były uszeregowane jak uwidoczniiono i ustawione bardzo dokładnie. W tym celu rama z masy 10 bardzo dokładnie mocuje szpilki. Przewidziany może być dowolny żadany układ końców szpilek. Np. końce te mogą być proste, jak uwidoczniiono, lub też mogą być zawięte, by stworzyć większe powierzchni stykowe.

Gdy wybieraki stosuje się tylko po jednej stronie listwy zespołowej, jak np. przy boku listwy 12, to drugie końce szpilek mogą wystawać z drugiego boku listwy 13 ramy 10 w formie uszek, za pomocą których mogą być przyłączone obwody zewnętrzne. Połączenia te mogą być wykonane przez lutowanie lub za pomocą odpowiednich przyrządów sztytowych, które, jeśli jest to pożądané, mogą być wystawione tak, jak uwidoczniiono na fig. 4.

Jak widać szpilki końcówkowe 11 przechodzą w poprzek ramy 10, są zamocowane w listwach 12 i 13 i wystają po przez otwarty środek 15 ramy. Wymaga się niezawodnego zamocowania szpilek w ramie i w tym celu części szpilek, przechodzące przez boczne listwy 12 i 13 ramy, mogą być sękate, jak uwidoczniiono w miejscu 17, lub w inny sposób zdeformowane, aby zabezpieczyć szpilki od przesuwania po skonstruowaniu całości.

Opisana listwa zespołowa bez zwielokrotnionych połączeń do szpilek będzie przydatna w telefonii automatycznej. Jednakże znajdzie ona o wiele większe zastosowanie, gdy grupy szpilek są w wielokrociu połączone z innymi grupami lub z grupami szpilek w innych podobnych listwach zespołowych. Aby połączyć szpilki końcówkowe każdej grupy w wielokrociu ze szpilkami drugiej grupy i ze szpilkami grup innych jednostek, daje się pewną liczbę gołych drutów 18 z dobrze przewodzącego metalu, np. z miedzi, któ-

re ciągną się wzdłuż listwy zespołowej i są dłuższe od ramy 10. Umieszcza się te druty w środkowym otworze 15 ramy 10 przez zaopatrzenie końcowych części 14 ramy w podłużne rowki o takich wymiarach, że pozwalają na to, iż druty leżą równolegle jeden do drugiego i są równo rozmieszczane w otworze 15 ramy. Rowki są dokładnie tak głębokie, że druty 18 nie dotykają szpilek 11, chociaż są bardzo blisko nich.

Między szpilkami 11 i drutami 18 daje się cienką płytkę 20 z materiału izolacyjnego, np. z polistyrenu. Płytką ta jest zaopatrzona w pewną liczbę otworów 21, które są porozstawiane w określony sposób, tak że okaże się, iż otwór trafia na punkt przecięcia drutu i szpilki, gdzie trzeba zrobić połączenie. Wówczas druty spawa się lub w inny sposób mocuje na stałe do szpilek które przecinają; połączenia są porobione przez otwory 21. Z powodu znacznej bliskości drutów i szpilek nieznaczne odkształcenie ich wytworzy styk między nimi poprzez otwory w płytce izolacyjnej. Okaże się, że pierwszy z drutów 18 jest w ten sposób przymocowany do pierwszej spośród szpilek 11 w każdej grupie A, B i C oraz że każdy z innych drutów 18 jest przymocowany do odnośnej szpilki 11 w każdej grupie. W taki sposób grupy są połączone w wielokrociu przez idące wzdłuż druty 18.

W niektórych przypadkach można co pewien odstęp dać ramę 10 z pasami 14, rozciągającymi się między bocznymi listwami 12 i 13. Pasy te są na równym poziomie ze spodem bocznych listw 12 i 13 i są o takiej grubości, że pozwalają na pozostawienie na nich płytki izolacyjnej 20.

Połączenia między drutami 18 i szpilkami 11 podtrzymują druty 18, lecz lepiej dawać dodatkowe środki podtrzymujące i jednocześnie izolować druty przez pokrycie lakierem izolacyjnym powierzchni drutów 18 i płytki izolacyjnej 20, oznaczonym przez 22 i stosowanym również do żłobków 19, tak że druty są w nich zamocowane. Tam, gdzie szpilek 11 używa się do wytworzenia połączenia z ruchomymi kontaktami, jak w telefonii automatycznej, końce wystające z listwy 12 mogą być powlekane nieco twardszym metalem, np. paladium.

Przy produkowaniu jednostki, uwidocznionej na fig. 1, szpilki 11 są najpierw mocowane w odpowiednim przyrządzie, po czym wlewana jest masa plastyczna, która je otacza. Gdy masa ta stwardnieje, płytka izolacyjna z wyciśniętymi poprzecznie otworami 21 jest nakładana na szpilki w otwartym środku 15 ramy 10 i na druty, rozłożone w jednostce. Jak to będzie wyjaśnione później, druty te mogą ciągnąć się na znacznej długości i z tego powodu może być pożądané złą-

czenie końców drutów w odpowiedniej klamrze i z kolei przeciągnięcie ich przez ramę. Połączenia między szpilkami i drutami mogą być robione równocześnie za pomocą narzędzia do spawania (nie uwidocznionego na rysunku), które może być umieszczone nad jednostką i jest zaopatrzone w wielokrotne styki spawalnicze, które są ustawione w jednej linii z otworami i dociskają druty do szpilek podczas spawania.

Może być rzeczą pożądaną, specjalnie w telefonii automatycznej, aby pewna liczba jednostek z fig. 1 była połączona razem w szereg. Taki układ jest uwidoczniony na fig. 4. Tu pewną liczbę jednostek oznaczono jako 25, 26, 27 i 28 z tym, że wszystkie są odpowiednikami jednostki z fig. 1, wyjąwszy to, że druty 18 są tu bardziej pożądane tak długie, by pokrywały całą długość układu. Jednostki 25 — 28 są oddalone od siebie o pewien krótki dystans, przy czym lepiej jest, aby druty 18 były izolowane między jednostkami za pomocą części izolacyjnych w formie rurek 23, które mogą być natknięte na druty poprzedzające w zestawie. Również lepiej jest, jak uwidoczniono, nieco wyginać druty między jednostkami, co pozwala na nieznaczne różnice w odstępach między przyległymi jednostkami, gdy szereg jest zestawiony w urządzeniu, gdzie takie różnice mogą występować.

Może być wymagane zrobienie wszystkich połączeń zewnętrznych na ostatniej jednostce szeregu; w takim przypadku niektóre ze szpilek, np. co trzecia, mogą być przedłużone, jak uwidoczniono na fig. 4, co dostarcza zaczepów 16 dla każdego z drutów 18, a oprócz tego daje odstępy między przyległymi zaczepami, wystarczające do lutowania.

Na fig. 5, 6 i 7 uwidoczniono urządzenie do montowania dużej liczby szeregów listw zespołowych, uwidocznionych na fig. 4, w pozycji czynnej; gdzie końce szpilek końcówkowych mogą być zajmowane przez odnośne przełączniki wybierakowe albo też mogą tam być przyłączone odpowiednie łączniki końcówkowe. Pewna liczba szeregów z fig. 4 jest ustawiona prostopadłe do czołowych płaszczyzn listw zespołowych 10 jeden naprzeciw drugiego i z ich krawędziami bocznymi na jednej linii; w rezultacie odpowiednie końce wszystkich szpilek końcówkowych leżą na tych samych poziomach.

Może być użyta znaczna liczba szeregów, np. 100, a odpowiednie listwy zespołowe każdego szeregu mogą być niezawodnie umocowane na miejscu jako całość za pomocą pary ram 30 i 31, które ujmują rogi każdej poszczególniej listwy. Jak zaznaczono na fig. 1, koniec każdej listwy

zespołowej jest zwężony dla utworzenia ramienia 32, a zwężony koniec jest zaopatrzony w występ 33 o trójkątnym przekroju poprzecznym, ciągnący się wzdłuż boku listwy. Każda z ram 30 i 31 jest na przeciwległych bokach zaopatrzona w otwory 34 o przekroju poprzecznym, uwidocznionym na fig. 7, dla współpracy z występami 33 w listwach, a mianowicie, aby wyrównać te listwy, gdy obie ramy są dociśnięte do siebie.

Rama 30 jest po stronie, zawierającej otwory 34, zaopatrzona w brzeg 35, przylegający do każdego końca i sięgający prawymi rogami do powierzchni ramy. W podobny sposób rama 31 jest zaopatrzona w odpowiedni brzeg 36. Brzeg ten współpracuje z brzegiem drugiej ramy, gdy ramy są przystawione jedna do drugiej, aby odsunąć je na odpowiedni dystans w celu ustawienia między nimi listw zespołowych. Ramy łączą się razem za pomocą śrub 37, które przechodzą przez odpowiednie otwory w ramie 31 i zajmują nagwintowane otwory 38 w ramie 30. Otwory w ramie 31 i nagwintowane otwory w ramie 30 są zaopatrzone w odpowiednie występy 39 i 40 w ramie 30 i 31. Występy te, jak uwidoczniono na rysunku, mogą być zasadniczo utworzone przez brzeg 35 i 36. Ramy mogą być wzmocnione zabezpieczającymi brzegami wewnętrznymi lub ceownikami 41 na końcach, jak uwidoczniono na fig. 5.

Jedna listwa zespołowa szeregu jest zatem trzymana przez jedną parę współpracujących ram i z tego powodu jest tam tyle par ram, ile listw w szeregu. Jak zaznaczono na fig. 6, szereg z fig. 4 jest przedstawiony z jednostką 25, zamocowaną przez najniższą parę ram, z jednostką 26, zamocowaną przez środkową parę, i z jednostką 27, zamocowaną przez najwyższą parę. Rozstęp między parami jest dobrany tak, by odpowiadał długości drutów połączeniowych 18 między listwami zespołowymi szeregu.

Pojedyncze ramy kompletnego zestawu mogą być podtrzymywane w przedziale, utworzonym za pomocą prostych wsporników 42 i 43, które mogą być np. ceownikami. Na tym końcu rama 30 każdej pary jest zaopatrzona w ucha 44 i 45 na końcu ramy, które mogą być przymocowane do wsporników 42 i 43 za pomocą odpowiednich śrub 46 i 47. Ucha 44 i 45 wystają na zewnątrz ramy 30 na tyle, że rama 31 przechodzi między wspornikami 42 i 43. Takie urządzenie umożliwia zakładanie lub usuwanie jednej pary ram lub całego szeregu ram bez rozdzielania ram dowolnej pary, a przez to bez wtrącania się do poszczególnych grup listw zespołowych. Jednocześnie takie urządzenie umożliwia usunięcie jednej z ram 31 bez usuwania współpracującej z nią ramy 30, tak że

by zwolnić wszystkie listwy zespołowe, trzymane przez te dwie ramy.

Jak uwidoczniło na fig. 5, zewnętrzna strona obu ram 30 i 31 może mieć zamontowane na niej przełączniki wybierakowe do zajmowania końców szpilek, które wystają. Jeden taki wybierak 48 jest zaznaczony liniami kropkowanymi na fig. 5.

Konstrukcja listwy jest taka, że gdy się dba o nią, rzadko zajdzie przypadek przerwania połączenia między jednym z drutów 18 i jedną ze szpilek 11. Jednakże w przypadku, gdyby spojenie było przerwane lub wykonane niewłaściwie lub też gdyby jeden z drutów 18 został przerwany, może być zrobione połączenie od jednej szpilki jednej grupy do odpowiedniej szpilki drugiej grupy na zewnętrznym brzegu listwy. Jak uwidoczniło na fig. 2, rogi boków ram 10 są ścięte pod kątem (57), tak że kiedy dwie listwy są ustawione naprzeciw siebie tworzy się otwór 48 w formie litery V między dwiema listwami wzdłuż ich krawędzi. To zapewnia dogodny otwór dla przepuszczenia drutu 49, który może kończyć się przy krótkiej tulejce 50, otaczającej jedną szpilkę końcówkową, przylegającą do boku ramy, a drugi koniec może być przyłączony do innej tulejki 51, otaczającej inną ze szpilek. Przez to urządzenie dowolna ze szpilek końcówkowych w listwie zespołowej może być przyłączona do dowolnej innej ze szpilek po zestawieniu całości, tak że w przypadku defektu w połączeniach może być szybko i łatwo wykonane połączenie na zewnątrz.

Zastrzeżenia patentowe

1. Listwa zespołowa, znamienne tym, że zawiera ramę z materiału izolacyjnego i pewną liczbę szpilek końcówkowych, wstawionych w tę ramę, leżących w poprzek niej i wystających z każdego jej boku na jednakową odległość.
2. Listwa zespołowa według zastrz. 1, znamienne tym, że zawiera narządy wewnątrz ramy, między jej bokami, służące do łączenia grup wspomnianych szpilek w wielokrociu.
3. Listwa zespołowa według zastrz. 1, znamienne tym, że zawiera pewną liczbę szpilek końcówkowych, ustawionych zasadniczo na tym samym poziomie obok siebie w pewnych odległościach, materiał izolacyjny, obejmujący części wspomnianych szpilek dla sztywnego ich trzymania, i pewną liczbę drutów, rozciągających się w poprzek wspomnianych szpilek, przylegających do tych ich części, które nie są objęte przez wspomniany materiał izolacyjny i leżących w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny wspomnianych szpilek, a każdy ze wspom-

nianych drutów jest połączony elektrycznie z inną grupą szpilek w punktach przecinania się drutów i szpilek.

4. Listwa zespołowa według zastrz. 3, znamienne tym, że jako materiału izolacyjnego użyto w niej utwardzonej masy plastycznej, w którą wstawiane są szpilki końcówkowe.
5. Listwa zespołowa według zastrz. 3, znamienne tym, że zawiera szpilki, w których pewne części są sękate w tym miejscu, gdzie szpilka styka się ze wspomnianym materiałem izolacyjnym.
6. Listwa zespołowa według zastrz. 3, znamienne tym, że zawiera materiał izolacyjny, wstawiony między wspomnianą szpilki i druty, nie izolując miejsc, gdzie są porobione połączenia między tymi szpilkami i drutami.
7. Listwa zespołowa według zastrz. 5, znamienne tym, że jako izolacyjną masę plastyczną użyto w niej polistyren.
8. Listwa zespołowa według zastrz. 3, znamienne tym, że posiada cienką płytkę z materiału izolacyjnego między wspomnianymi drutami i szpilkami, z porozstawianymi otworami, przez które są robione połączenia między szpilkami i drutami.
9. Sposób wyrobu listw zespołowych według zastrz. 1, znamienne tym, że pewną liczbę szpilek końcówkowych ustawia się w jednej płaszczyźnie na kilku stopniach, umieszczonych równoległe do siebie, otacza się część każdej ze wspomnianych szpilek masą plastyczną i utwardza ją tak, by stworzyć całość ze wstawionymi w nią szpilkami, wystającymi z jej boku, formuje się otwory w płycie z materiału izolacyjnego w określonym przestrzennie układzie, ustawia się tę płytkę nad pewnymi częściami wspomnianych szpilek, które wystają ze wspomnianego materiału plastycznego, układa się pewną liczbę drutów nad płytkę, poprzecznie w stosunku do szpilek i łączy na stałe druty ze szpilkami w miejscu przecięcia się ich, tam gdzie są wspomniane otwory.
10. Zestaw listw zespołowych według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się z pewnej liczby listw zespołowych, ustawionych jedna naprzeciw drugiej z zetkniętymi gładkimi powierzchniami i z krawędziami bocznymi na jednej linii, z pary współpracujących ram, przystosowanych do obejmowania końców listw i utrzymywania ich w zestawionym układzie, gdy ramy są umocowane razem, i z przyrządów do zamocowania razem tych ram.
11. Zestaw listw zespołowych według zastrz. 10,

znamienny tym, że posiada środki do montowania na półce jednej ze wspomnianych ram.

12. Zestaw listw zespołowych według zastrz. 10, znamienny tym, że składa się z pary rozstawionych wsporników, z pewnej liczby ram zespołowych, przymocowanych do tych wsporników i leżących w jednej płaszczyźnie oraz poodsuwanych jedna od drugiej, przy czym

każda z nich ma ramę współpracującą, przymocowaną do niej, oraz z pewnej liczby listw zespołowych, sztywno umocowanych między każdą parą współpracujących ram.

Internacional Standard Electric Corporation

Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy



