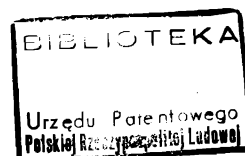


5 grudnia 1925 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

AO 16 3/74

Nr 2529.

Włodzimierz Raczyński
(Stajkowo, Polska).

Kl. 45 a 22.

45a 3/74

Lina pociągowa z wewnątrz ułożonym izolowanym przewodem elektrycznym.

Zgłoszono 26 marca 1918 r.

Udzielono 17 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 24 sierpnia 1917 r. (Niemcy).

Wynalazca wynalazł swego czasu układ pociągowy dla pługów lub innych maszyn rolniczych, w którym zastosowano lokomobilę z windą linową, połączoną linami z jedną lub kilkoma maszynami rolniczymi np. pługami.

Do układu tego należy poza tem źródło prądu, a w linach pociagowych osadzone są izolowane przewody elektryczne, które dostarczają prąd do silników, ustawionych na maszynach rolniczych.

Praca odbywa się w ten sposób, że lokomobila ustawiona jest w środku obrabianego pola. Jedną z maszyn rolniczych przyciąga lokomobilę do siebie ze skraju pola, podczas gdy druga maszyna w tym czasie przesuwa się bez obciążenia do drugiego skraju pola i pędzona bywa elektrycz-

nością wytwarzaną przez źródło prądu na lokomobili i dostarczaną do silnika na maszynie rolniczej.

Prąd płynie od lokomobili do maszyny rolniczej przez izolowany rdzeń liny, wraca natomiast zpowrotem poprzez korpus lub warstwę zewnętrzną tejże liny, która zasadniczo służy do przeniesienia siły pociągowej na maszynę podczas jej pracy.

W praktyce jednak praca w takim układzie nasuwała znaczne trudności z powodu szybkiego zniszczenia liny przez zwarcia prądu elektrycznego.

Na mocy możelnych prób i doświadczeń udało się stwierdzić przyczynę tych trudności. Powodem zwarcia prądu jest bowiem to, że długość liny pociągowej zmienia się naprzemian przy obciążeniu i od-

ciążeniu liny. Lina pociągowa długości np. 300 m wydłuża się przy obciążeniu najmniej o 30 cm.

Wydłużenie to rozdziela się równomiernie w elastycznym stalowym korpusie lub też zewnętrznej okrywie liny, lecz jest nierównomierne w izolowanym, zwykle z miedzi zrobionym rdzeniu. Wydłużenie rdzenia bowiem w całości lub w znacznej części polega tu na rozszerzeniu się najslabszej jego części.

Część ta ulega skutkiem przeciążenia wydłużeniu trwałemu. Gdy siła pociągowa zanika i następuje odciążenie liny, natenczas zewnętrzna warstwa wraca do pierwotnego położenia, natomiast rdzeń izolowany nie kurczy się, względnie nie kurczy się w tym samym stopniu, ulega skutkiem tego w kierunku podłużnym stłoczeniu, przez co w pewnych punktach tworzą się węzły i zgrubienia. Objawy te potęgują się skutkiem ciągłej zmiany obciążenia i odciążenia do tego stopnia, że zgrubienia w rdzeniu rozrywają izolację lub przecinają ją, powodując zwarcie prądu przez zewnętrzną powłokę liny.

Według wynalazku można usunąć powyższe ujemne objawy przez zastosowanie rdzenia miedzianego, którego zmiany długości dostrajają się do powłoki stalowej bez trwałej deformacji. W tym celu w rdzeniu należy zastosować rdzeń o wielu elastycznych, w niedalekich odstępach od siebie oddalonych, punktach, przez co wydłużenie może się rozdzielić równomiernie. Rdzeń można więc zbudować z krótkich ślizgowo ze sobą połączonych kawałków, długości np. około 2 m; kawałki mogą być z masywnego drutu lub plecionki drucianej połączone w ten sposób ze sobą, że sąsiednie końce wsadzone są w metalowe rurkowate pochwy. Kawałki mogą też być naprzemian masywne i dęte, przyczem końce masywne osadzone są wtedy w kawałkach pustych.

Dalsze wykonanie wynalazku, jego zna-

miona i korzyści opisano poniżej, posilkując się rysunkiem.

Na fig. 1 przedstawiono jedno wykonanie rdzenia w przekroju podłużnym, na fig. 2 — linę pociągową z rdzeniem według fig. 1 w przekroju podłużnym, na fig. 3 — drugie wykonanie rdzenia w przekroju podłużnym, na fig. 4 — trzecie wykonanie rdzenia w przekroju podłużnym połowy jego, wreszcie na fig. 5 — jeszcze inne wykonanie kabla i rdzenia.

Według fig. 1 rdzeń liny pociągowej składa się z krótkich kawałków *a* długości około 2 m każdy. Sąsiadujące końce części *a* osadzone są w pochwach metalowych *b*. Rdzeń pokryty jest odpowiednią izolacją *d* (fig. 2), a całość osadzona w zwykłej linie pociągowej *f*, która służy równocześnie jako okrywa lub opancerzenie przewodnika elektrycznego. Jako linę stosuje się najchętniej tak zwaną półwęgłową linę, utworzoną z naprzemian w prawo i w lewo skręconych splotów. Gdy lina nie jest obciążona, gładkie powierzchnie czołowe części *a* stykają się ze sobą bezpośrednio. Jeżeli natomiast lina się wydłuża pod wpływem siły pociągowej wtenczas między końcami części *a* powstaje szpara *g*, podana na fig. 2 i oznaczona kropkami na fig. 1. Szpara ta zanika lub zmniejsza się w razie zanikania siły pociągowej.

Wprawdzie proponowano już przeciwdziałać zgubnym objawom, spowodowanym przez zmianę długości kabla elektrycznego, przez zastosowanie elastycznych nasadek łącznikowych. Lecz w zwykłych kablach nasadki te znajdują się bardzo daleko od siebie stosownie do długości jednolicie bez przerw wyrabianego kabla. Natomiast w myśl wynalazku niniejszego przewodnik elektryczny potrzebny jest na cały szereg bardzo krótkich części, złączonych ze sobą przez elastyczne spoiny.

Według fig. 3 przewodnik elektryczny składa się naprzemian z pełnych kawałków *a* i pustych lub rurkowatych części *b*,

przyczem końce kawałków a osadzone są w końcach części b . Kawałki a i b mogą być masywne lub też składać się z skręconych lub plecionych splotów drucianych.

Według fig. 4 przewodnik elektryczny zbudowany jest jak zwykły wąż spiralny z skręconej płaskiej taśmy metalowej h (patrz także fig. 5). Nakrywające się wzajemnie spoiny węża są od zewnątrz silnie stłoczone, ponieważ sploty zewnętrznej części liny zostają bardzo silnie splecione i naciągnięte, ażeby mogły przenosić siłę pociągową bez nadmiernej deformacji. Z powodu tych nakrywających się wzajemnie spoin wąż metalowy staje się przewodnikiem elektrycznym o pierścieniowym przekroju, przez który prąd może przechodzić w prostym kierunku (patrz strzałkę na fig. 4). Przewód tego rodzaju różni się więc zasadniczo od znanych przewodników wężowych, których osłona jest o wiele więcej giętka i elastyczna, niż silnie obciążona spleciona lub sztywno naciągnięta lina. W takich przewodnikach zwykłych prąd nie płynie prostą drogą, lecz drogą śrubową i wobec tego przekrój przewodnika nie byłby dostateczny do celów niniejszych. Lina pociągowa dla pługów musi bowiem przenosić 100 KM i więcej, średnica jej natomiast nie może przekraczać 24 mm. W ciasnej pustej przestrzeni takiej zwykłej liny należy więc umieścić przewodnik elektryczny na moc przewyższającą 25 KM, i wobec tego kwestja przekroju przewodnika elektrycznego jest bardzo ważna.

W wykonaniu według fig. 4 można w pustej przestrzeni przewodnika elektrycznego umieścić rdzeń z gumy miękkiej lub t. p., która stłacza spoiny przewodnika od wewnątrz. Natężenie przewodnika elektrycznego pod wpływem siły pociągowej zostaje w wykonaniu według fig. 5 rozdzielone równomiernie w sposób następujący.

Nie przerwany przewodnik elektryczny

w postaci drutu, splotu lub kabla o otoczony jest pierścieniami p z gumy twardej, przytłoczonymi silnie z jednej strony do przewodnika o , z drugiej natomiast do warstwy izolacyjnej r z juty lub t. p., którą wyłożone jest wnętrze liny f . Między sąsiadującymi pierścieniami p , osadzony jest pierścień v także z gumy twardej lub t. p. otaczający przewodnik o z pewną grą, tworząc szczelinę pierścieniową a . Między kolejnymi parami pierścieni p, v osadzono cienki pierścień t z gumy miękkiej lub t. p. dla większej giętkości. Tym sposobem przewód elektryczny zostaje zaciśnięty w pierścieniach p , które przenoszą siłę na przewód elektryczny w licznych równomiernie rozłożonych punktach. W takim układzie wydłużenie następuje w tych częściach przewodu, które leżą swobodnie w pierścieniach v i z tej przyczyny rozkłada się równomiernie na całą długość przewodu. Nieprzerwany przewodnik zostaje niejako rozdzielony na szeregi po sobie bez przerwy następujących elementów przenoszących siłę i wydłużających się.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Lina pociągowa z wewnątrz ułożonym izolowanym przewodnikiem elektrycznym, znamienna tem, że rdzeń jej składa się z wielu kawałków kilkometrowej długości, które złączone są ze sobą przesuwnie zapomocą nasadek lub tym podobnych na podobieństwo znanego giętkiego połączenia kablowego.

2. Lina pociągowa z wewnątrz ułożonym izolowanym przewodnikiem elektrycznym, znamienna tem, że rdzeń wykonany jest w kształcie śrubowo zwiniętego węża metalowego, a więc sposobem znanym przy wytwarzaniu zwykłych przewodników elektrycznych.

3. Lina pociągowa z wewnątrz ułożo-

nym izolowanym przewodnikiem elektrycznym, znamienna tem, że rdzeń połączony jest szczelnie z liną zapomocą pierścieni izolacyjnych, wtłoczonych między rdzeń i linę, a puste przestrzenie między nimi wy-

pełnione są pierścieniami izolacyjnymi, osadzonemi luźno na przewodniku.

Włodzimierz Raczyński.
Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy,

Fig. 1.

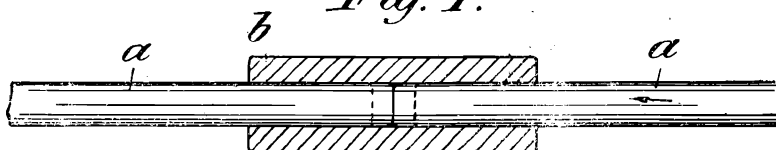


Fig. 2.

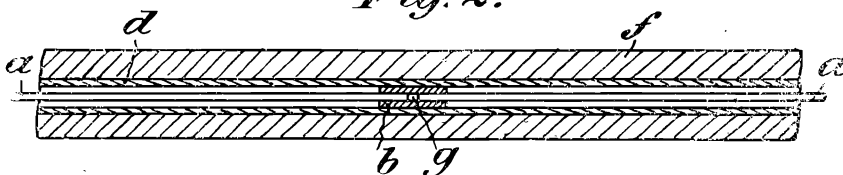


Fig. 3.

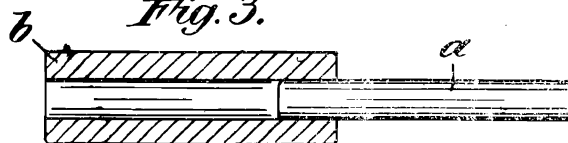


Fig. 4.



Fig. 5.

