

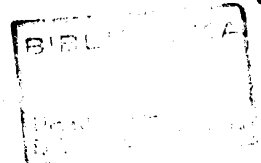
30 marca 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



601n 3/56



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 7094.

Kl. 42 k 29.

Johannes Bachmann
(Magdeburg, Niemcy).

Sposób i urządzenie do badania drucianych lin.

Zgłoszono 15 września 1925 r.
Udzielono 28 lutego 1927 r.

Liny druciane (okrągłe lub płaskie) używane w kopalniach i w innych urządzeniach transportowych ulegają zużyciu w rozmaity sposób a mianowicie: zużywa się ich zewnętrzna powierzchnia wskutek wpływów mechanicznych lub chemicznych, poszczególne druty pękają, a poza tem zmienia się struktura poszczególnych drutów liny, wskutek wyciągania się liny, rozluźniania plecionki, wyciskania nazewnątrz konopnego rdzenia liny. Ponieważ liny służą również do transportu ludzi, więc trzeba im poświęcać wiele uwagi, ze względu na bezpieczeństwo przewożonych osób. Stałe badanie lin odbywa się w ten sposób, że w określonych odstępach czasu obserwuje się linę wprawioną w powolny ruch. Oprócz takiego kontrolowania powierzchni liny, mierzy się także

od czasu do czasu jej przekrój i bada równocześnie dokładnie jej powierzchnię, stwierdzając jej zużycie, zżarcie rdzą, rozluźnienie i t. d.

Takie badanie mikroskopowe nieuzbrojonym okiem nie może być dokładne. Badanie np. kilkuset metrów liny męczy oko w stosunkowo krótkim czasie, tak że mimo powolnego przesuwania liny, badanie takie jest iluzoryczne.

Opisany sposób badania ma jeszcze tę wadę, że jeden obserwator widzi tylko jedną stronę liny, natomiast z drugiej strony obserwuje ją drugi obserwator, lecz mimo to pewne miejsca liny mogą być dla obu niewidoczne.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad przez zastąpienie ludzkiego oka aparatem fotograficznym. W tym celu przepro-

wadza się linę przed jednym, lub przed kilkoma aparatami fotograficznymi, któremi zdejmuje się kolejno następujące po sobie części liny, tak że wszystkie te fotografie, złożone potem razem, dają obraz całej liny.

Rozmieszczenie aparatów względem liny może być rozmaite; można je tak ustawić, że każdą żyłą liny zdejmuje osobny aparat.

Fotografowanie może się odbywać przy pomocy taśmy, przesuwaną się dokładnie tak samo jak lina. Taśma ta może być w tym celu przymocowana np. do kosza transportowego i może być zaopatrzona w podziałkę, którą w dowolny sposób przenosi się na zdjęcia, co umożliwia dokładne stwierdzenie jakiej części liny odpowiada dane zdjęcie. Najlepiej jeżeli taśma z podziałką przesuwa się tak przed aparatem, że jest widoczna na fotografii.

Można również robić fotografie lin nowych, aby je móc później porównywać z fotografiami lin po pewnym okresie pracy.

Aby zmniejszyć ilość aparatów potrzebnych do odfotografowania liny, można je częściowo zastąpić zwierciadłami. Używa się np. tylko jednego aparatu, który fotografuje przednią stronę liny, tylną zaś jej stronę fotografuje się pośrednio, zapomocą odpowiednio ustawionego zwierciadła.

Rysunki przedstawiają przykłady wykonania urządzeń do badania lin w myśl wynalazku.

Fig. 1 przedstawia fotografowanie liny jednym aparatem, natomiast fig. 1 i 3 — cztery aparaty, pracujące pod działaniem taśmy, poruszającej się wraz z liną; fig. 4 i 5 przedstawiają grupę aparatów, które fotografują ciągle tę samą żyłą liny, więc obracają się dookoła niej; fig. 6 i 7 przedstawiają takie wykonanie, w którym zastosowano aparaty i zwierciadła, przyczem taśma uruchamiająca aparaty jest zaopatrzona w podziałkę.

Linę *a* prowadzi się przed aparatem *b*.

Dźwignia zatrasku *c* i dźwignia *d* przesuwaną film otrzymują ruch od bębna *e* za pośrednictwem występów *f*. Z bębna *e* odwija się taśma *g*, przymocowana do kosza transportowego *h*. Poruszająca się lina *a* ciągnie taśmę *g* i obraca w ten sposób bęben *e*, tak że występy *f* uderzają co pewien czas w dźwignie *c* i *d*, powodując wykonanie zdjęcia fotograficznego.

Podług fig. 2 i 3, aparaty *b* są umocowane na płycie *i* i obracają się razem z nią dookoła liny *a*. Płyta *i* spoczywa na kulkach *k*. Taśma *g* odwija się z bębna *e*, którego ruch przenosi się za pośrednictwem kół zębatych stożkowych na kółko zębate *m*, wprawiające w ruch zębaty wieniec płyty *i*. W czasie krążenia aparatów ich dźwignie *c*, *d* natrafiają na występy *f* i powodują, że aparaty działają.

Przy pomocy urządzenia podług fig. 4 i 5 uzyskuje się to, że każdy aparat *b* fotografuje ciągle tę samą żyłą liny *a*. W tym celu płyta *i* jest zaopatrzona w noski *p*, które wchodzą pomiędzy poszczególne żyły liny.

Wskutek tego aparaty przesuwaną się w zależności od śrubowych skrętów żył wokoło osi liny. Nieruchome występy *f* działają znowu na dźwignie *c*, *d*, powodując uruchomienie aparatów. Zapomocą tego urządzenia można nawet fotografować poszczególne druty liny, o ile to jest pożądane. Można też użyć dwóch aparatów przedstawionych o 90°, albo czterech aparatów lub więcej.

Na fig. 6 i 7 lina 2 przechodzi przed aparatem 1. Przesuwak 3 filmu i zatrask 4 uruchamia się zapomocą dźwigni 5 i 6, które otrzymują ruch od bębna 8 zaopatrzonego w występ 7. Z bębna 8 odwija się taśma 9 z podziałką, służąca do uruchomienia przesuwanego filmu i zatrasku, oraz do oznaczania miejsca liny, któremu odpowiada dana fotografia.

Poza badaną liną 2 znajdują się zwierciadła 10, dające się odpowiednio nastą-

wiać w szczelinowych przewodnicach, Położenie wzajemne zwierciadeł może być uzależnione od siebie, tak że obydwa zwierciadła są nachylone do linii środkowej zawsze pod tym samym kątem, dzięki czemu jeden aparat zdejmuje cały obwód liny, mianowicie przednią stronę — bezpośrednio, a tylną stronę — jako zwierciadłowe odbicie. Na gotowym zdjęciu przednia strona liny znajduje się w środku, a tylna strona, jako obraz boczny.

Pośrednio można też stwierdzić wewnętrzne pęknięcia drutów, mianowicie przez porównywanie. Zalety nowego sposobu polegają na tem, że można sporządzić fotografię całej liny ze wszystkich stron i badając ją kontrolować bez wstrzymywania ruchu urządzenia transportowego. Przez porównywanie fotografii robionych w różnym czasie, można obserwować zużywanie się liny.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób badania drucianych lin, znamienne tem, że wygląd liny utrwała się przy pomocy fotograficznych zdjęć, robionych kolejno z poszczególnych miejsc liny, poczem na podstawie gotowej fotografii liny można badać jej stan.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że można fotografować poszczególne miejsca nowej liny, aby je później porównywać z fotografjami późniejszymi, co umożliwia stwierdzenie zmian, jakim lina uległa wskutek używania.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że wraz z badaną liną fotografuje się taśmę mierniczą, co umożliwia łatwe odnalezienie miejsca uszkodzenia liny oglądanej na fotografii.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że do zdejmowania przedniej strony liny i taśmy mierniczej służy aparat fotograficzny, natomiast tylną stronę liny fotografuje się, jako odbicie zwierciadlane.

5. Urządzenie do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że po obu stronach liny (*a*) znajduje się jeden aparat fotograficzny (*b*), przy czem obydwa aparaty mogą działać jednocześnie, albo też inaczej.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że dwa aparaty fotograficzne (*b*) są przestawione względem siebie o 90°.

7. Urządzenie według zastrz. 5 i 6, znamienne tem, że jest zaopatrzone w cztery aparaty fotograficzne, przestawione względem siebie o 90°.

8. Urządzenie według zastrz. 5 — 7, znamienne tem, że każdą żyłę liny, albo jakiś określony drut zdejmuje osobny aparat fotograficzny (*b*).

9. Urządzenie według zastrz. 5 — 8, znamienne tem, że działanie aparatów fotograficznych jest uzależnione od ruchu liny, np. w ten sposób, że aparaty uruchamia taśma połączona z koszem transportowym.

10. Urządzenie według zastrz. 5 — 9, znamienne tem, że taśma uruchamiająca aparaty fotograficzne jest zarazem taśmą mierniczą i przesuwa się przez pole widzenia aparatu.

11. Urządzenie według zastrz. 5 — 9, znamienne tem, że aparaty są umieszczone na obrotowej płycie (*i*) osadzonej współśrodkowo względem liny (*a*), przy czem przesuwanie filmu fotograficznego i uruchomienie zatrzasku aparatów fotograficznych odbywa się za pośrednictwem wyskoków (*f*) bębna taśmowego lub przewodnicy.

12. Urządzenie według zastrz. 5 — 10, znamienne tem, że płyta (*i*), obracająca się dookoła liny (*a*), jest zaopatrzona w noski (*p*), które wchodzą w szczeliny pomiędzy żyłami liny.

13. Urządzenie według zastrz. 5 — 11, znamienne tem, że po jednej stronie liny jest ustawiony aparat fotograficzny, a z drugiej strony, w polu widzenia aparatu są ustawione pod pewnym kątem zwiercia-

dła, dające się przestawiać niezależnie od siebie.

14. Urządzenie według zastrz. 5 — 13, znamienne tem, że zwierciadła są osadzone w szczelinowych prowadnicach, w których można je dowolnie przestawiać ze względu na ich kąt nachylenia względem osi liny, jako też ze względu na ich odległość od liny.

15. Urządzenie według zastrz. 5 — 14, znamienne tem, że zamiast zwykłych aparatów fotograficznych używa się aparatów stereoskopowych, aby otrzymywać płaskie obrazy liny.

J o h a n n e s B a c h m a n n.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

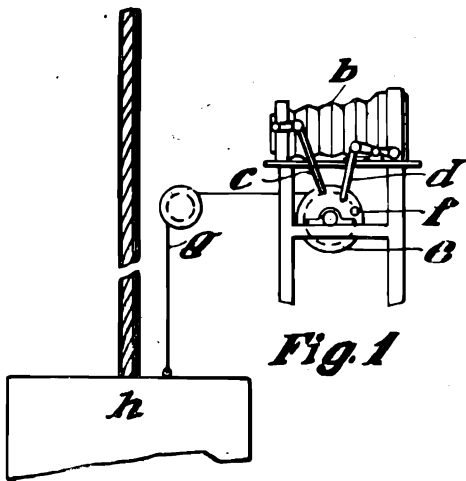


Fig. 1

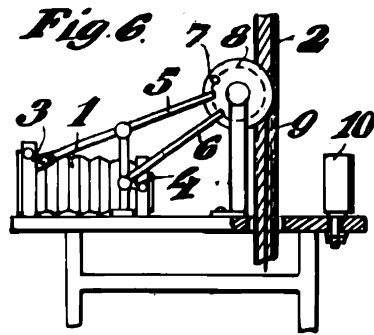


Fig. 7.

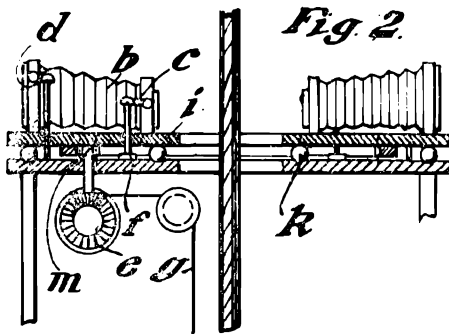


Fig. 2.

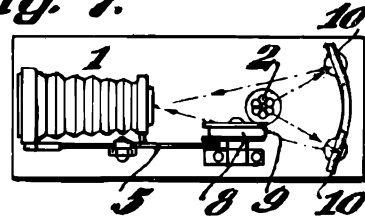


Fig. 3.

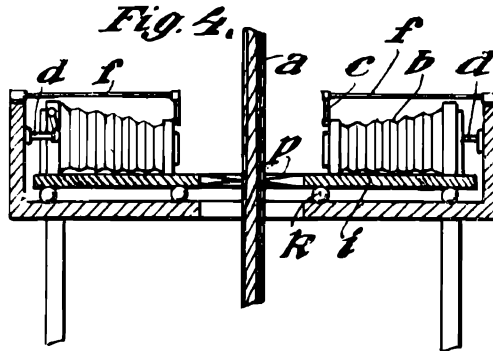


Fig. 4.

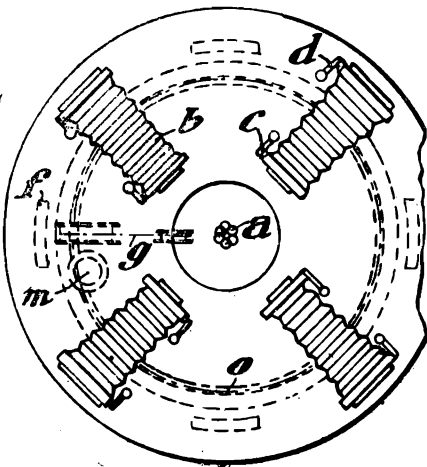


Fig. 5.

