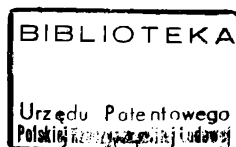


22 grudnia 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



E21c 25/16

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 643.

Alexander Schmidt,
Dorog (Węgry).

Kl. 5 b 9.

5b25/16

Maszyna do odbudowy górniczej.

Zgłoszono: 5 stycznia 1922 r.

Udzielono: 20 września 1924 r.

Pierwszeństwo: 7 stycznia 1921 r. (Węgry).

W dotychczas znanych maszynach do odbudowy przewidziano albo kilka na osobnych wałach umieszczonych świdrów wielościennych, albo dwa w ramie umieszczone noże żłobiące, przyczem najprzód robi się przez obracanie i posuwanie ramy kolisty lub inaczej wygięty żłobek lub kilka ich, a następnie usuwa się tą drogą powstające rdzenie, z pomocą osobnych ręką kierowanych świdrów wielkościennych, lub też przez wysadzenie. Maszyny tego rodzaju urządzone bywały do przewożenia na mniej lub więcej korzystnych podstawach i musiały być przesuwane na długość wałów, po wykończeniu każdorazowem pracy.

Maszyny tego rodzaju wykazują tę wielką wadę, że należy je, przed każdym usunięciem rdzeni w dobywanym odcinku, najprzód odwieźć, a następnie pod-

wieźć, co koniecznem jest z dwóch przyczyn: najprzód, ponieważ rdzenie, jak zaznaczono, trzeba usuwać szczególnymi sposobami i przyrządami, dla których należy zwolnić pole dla działania, a następnie, ponieważ urządzenia te należy, stosownie do długości wałów, przysunąć do dobywanej powierzchni przez przesunięcie całej maszyny. Cel wynalazku niniejszego polega na wykonaniu maszyny dla dobywania, która sama najprzód wycina rdzenie, a następnie odcina je bez zmiany swego położenia, przyczem przebieg pracy powtarza się tak długo, aż pewien odcinek zostanie dobyty.

Wobec tego składa się, według wynalazku, maszyna dla dobywania z wału dla wiercenia wstępnego i dwóch po kolei czynnych grup narzędzi tnących, z których jedna wyźłabia pierścienie ko-

liste, a druga odcina pionowo pierścienie wyłobione, przyczem wał ze świderem wstępnym wierci, poza pionową powierzchnią cięcia, w skale otwór wiertniczy dowolnej średnicy i przez to stwarza dla całego urządzenia tnącego wodzidło i łożysko.

Przyrząd napędny zostaje zamocowany w zrębie, czyli w przestrzeni, od której zaczyna się dobyte, podczas gdy urządzenie dla dobywania jest w stałym zetknięciu z powierzchnią dobywaną, przez odpowiednie przedłużenie wału z pomocą części dołączeniowych.

Na załączonym rysunku przedstawiono maszynę dla dobywania, według wynalazku, w przykładzie wykonania jako maszynę, zaopatrzoną w jeden centralny świder wielościenny i dwa przyrządy żłobiarskie, wytwarzające koncentryczne żłobki. Na fig. 1 przedstawiono całą maszynę w rzucie bocznym na fig. 2 — częściowo w rzucie bocznym, i przyrząd dla dobywania częściowo w przekroju przyczem z dwóch równych belek ramowych, które unoszą ramiona żłobiące i tworzą krzyżową ramę narysowano tylko jedną; na fig. 3 — przekrój po linii 3—3 fig. 2, na fig. 4 — w widoku z tyłu część przyrządu dla cięcia rdzeni, na fig. 5 — w widoku zgóry przy opuszczonej ramie, na fig. 6 — w schematycznym widoku zgóry inną część przyrządu do cięcia rdzeni.

Z pustym wałem napędowym 1 urządzenia napędowego (fig. 1) połączony jest wał 2, złożony z przedłużeń; przedłużenia te są to rury Mannesmana. Wał 2 ułożyskowany jest w odpowiednich odstępach w podporach 3 z nastawnymi łożyskami, które mogą być przyciągane lub obluźniane.

Ostatni przedłużeniem jest przedłużenie 4, przez które przechodzi wał 5 przyrządu dla dobywania, sklinowany z tym ostatnim. Wał 5 sięga w danym

razie także do następnego przedłużenia.

W pobliżu końca 4 umieszczono podporę przesuwaną 6, zaopatrzoną także w nastawne łożysko, które może być przyciągane i obluźniane oraz unoszącą suport, który przesuwany naprzód i wstecz wał 5, dla przesuwania przewidziano koło ręczne 7.

W odpowiedniej odległości od podpory przesuwanej 6 znajduje się podpora 8 z łożyskiem, także urządzona do przyciągania lub obluźniania. Za podporą 8 zmontowane jest na wale 5 urządzenie dla dobywania.

Rama 9 przyrządu żłobiącego składa się z dwóch przestawnych, pionowo ustawionych względem siebie belek z rur Mannesmanowskich. Na końcach tych belek umocowane są ramiona żłobiące zewnętrzne, razem cztery ramiona 10, a w $\frac{1}{4}$ długości tyleż ramion wewnętrznych 11. W ramionach 11, 12 ułożyskowane są noże żłobiące 12 (fig. 2).

Środkowa część ramy 9, czyli miejsce skrzyżowania się belek, zbudowane jest w postaci główki 13, ułożyskowanej na wale 5. Na główce 13 przymocowany jest śrubami świder wielościenny 14, który ułatwia pracę dobywania, oraz służy do wodzenia wału 5.

Urządzenie dla cięcia rdzeni połączone jest z wewnętrznymi ramionami 11. Z każdymi dwoma przeciwnymi ramionami połączone są równe części urządzenia dla cięcia rdzeni, przyczem jedno z nich służy dla odcinania rdzeni zewnętrznych, drugie wewnętrznych. W ramieniu żłobiącym 11 z żelaza żłobkowego (fig. 3) umieszczono wał 16 dla cięcia rdzeni, sklinowany z ramieniem 15. Na wale 16 osadzono, po jego przełożeniu przez odpowiedni otwór ramy 9, (fig. 2) sprężynę spiralną 17 i ramię regulujące 18. Do ramienia 18 przyczepiona jest lina regulująca 19, poruszana w sposób następujący: koniec tej liny przymoco-

wany jest do bębna linowego 20, który, wraz ze sztywno z bębniem z mocowanym kołem hamulcowym hamulca taśmowego 21, siedzi luźno na wale 5, na którym osadzony jest także luźno pałak wodzący 22. Pałak 22 przechodzi tak samo jak podpory 8, 6 (fig. 1) przez hamulec 23, wobec czego oskardnik, stojąc przy kole ręcznym 7, może poruszać także hamulec 23.

Ramię 15 dla odcinania rdzeni, zaopatrzone w narzędzia tnące 24 (fig. 4), zbudowane jest według krzywej, odpowiadającej dokładnie zgięciu wyrabianego żłobka. Ramię 15 (fig. 5) i ramię regulujące 18 wystają w przeciwnych kierunkach z wału tnącego 16, wobec czego, gdy lina regulująca 19 (fig. 4) poruszana jest w kierunku narysowanej strzałki niepierzystej, porusza się ramię tnące 15 w kierunku strzałki pierzystej czyli w kierunku przeciwnym do ruchu ramienia regulującego 18.

Opisana część urządzenia tnącego służy do odcinania rdzeni zewnętrznych. Każda część połączona jest, jak zaznaczono, z dwoma naprzeciw siebie położonymi ramionami żłobiącymi, podczas, gdy pozostałe dwa, także naprzeciw siebie leżące ramiona żłobiące, zaopatrzone są każde w część konstrukcyjną, służącą do odcinania wewnętrznego rdzenia, tak zbudowaną jak części przeznaczone dla odcinania rdzeni zewnętrznych, tylko narzędzia tnące ułożyskowane są w tym przypadku z dolnej strony ramienia 15 (fig. 6) a ramię to wraz z ramieniem regulującym 18 umieszczone jest po tej samej stronie wału 16. Przy puszczeniu w ruch liny regulującej 19 porusza ramię regulujące 18 ramię tnące 15 z pomocą wału 16, w kierunku ruchu ramienia 18. Ustawia się maszynę powyższą i działa ona następująco:

Prądnik, pędzący urządzenie napędowe, ustawiony jest wraz z nim na pod-

stawie przewoźnej, która może być poruszana wzdłuż w kierunku długości wrębu umieszczonego toru. Ponieważ wręby dla ułatwienia urządzenia, odmulenia i t. d. zrobione są z wzniesieniem 22—24%, zostaje maszyna dla dobywania zamocowana w pierwszym miejscu przygotowanego toru, zapomocą ciągu wielokrażkowego, przymocowanego do ściany końcowej zrębu. Urządzenie napędowe przymocowane jest na wózku zapomocą segmentu kolistego, ażeby móc ustawić maszynę dla dobywania, niezależnie od kąta pochyłości wrębu.

Gdy wózek został zamocowany w pożądanym miejscu wrębu i urządzenie napędowe zostało ustawione, koniec 4 (fig. 1) zostaje umocowany na pustym wale 1, poczem ustawia się zapomocą podpory przesuwanej 6 i podpory 8 przyrząd dla dobywania w miejscu przeznaczonym, przyczem wał 5 zostaje połączony z wałem napędym, względnie zaklinowany na końcu 4.

Świder wielościenny 14 znajduje się obecnie blisko obrabianej powierzchni, liny regulujące 19, przymocowane do luźno na wale 5 osadzonego bębna 20, (fig. 2), oraz sprężyny spiralne 17 nie są naprężone, a pozioma projekcja środków ramion tnących 15, których wygięcie równa się wykrzywieniu wyrabianego żłobka, znajduje się w środku żłobka kolistego, wycinanego ramieniem żłobiącym 17, przynależącym do odnośnego ramienia tnącego.

Prądnikiem puszcza się w ruch urządzenie napędowe, przyczem wał 1 (fig. 1) obraca koniec 4, a, z pomocą wału 5, urządzenie dla dobywania.

Urządzenie dla dobywania, które obecnie nie zostaje przesunięte w kierunku podłużnym, obraca się wraz z wałem 5. Równocześnie wirują wraz z wałem także luźno na nim osadzone koła hamujące hamulca 21 (fig. 2), oraz z ko-

tem złączony bęben 20, wobec czego liny regulujące 19 zwisają w dalszym ciągu luźno, czyli obracają się tak z ramionami regulującymi 18 jako i z bębniem 20. W obrocie wału 5 nie bierze udziału na kole hamującym luźno osadzony przyrząd naprężający hamulca 21, dalej na wale 5 luźno osadzony pałak wodzący 22, oraz oczywiście także hamulec 23.

Dobywanierozpoczyna się, gdy oskardnik obraca koło ręczne w stronę dobywanego materiału, przyczem obracający się dobywający przyrząd zagłębia się w materiale. Przy dalszych obrotach koła 7 pracuje przez pewien czas tylko świder wielościenny 14, powoli zaczyna przy jego posuwaniu się naprzód stykać się także przyrząd żłobiący z dobywanym materiałem. Ramiona żłobiące 10, zaopatrzone w narzędzia, wycinają zewnętrzny, a ramiona 11 — wewnętrzny żłobek koncentryczny, przyczem materiał między nimi tworzy rdzeń zewnętrzny. Materiał, pozostały między otworem wywierconym świdrem wielościennym 14 i żłobkiem, wyrobionym ramionami 11, tworzy rdzeń wewnętrzny.

Koło ręczne obraca oskardnik tak długo, jak na to pozwalają ramiona żłobiące, których długość dostosowana jest do warunków miejscowych. Gdy granicę tę osiągnięto, przestaje on kręcić koło 7 i zamocowuje je. Urządzenie dobywające wykonuje wtedy, bez posuwania się naprzód, obrót wokół wału, gdyż urządzenie napędowe nie zostało wstrzymane. Wobec tego wiruje świder wielokątny 14 w otworze, ramiona 10 w wewnętrznym żłobku i ramiona 11, oraz ramiona tnące 15. — w zewnętrznym żłobku. Krzywizna ramion tnących równa się krzywiznie zrobionego żłobka. Ramiona tnące są bowiem tak umieszczone, że pozioma projekcja ich środków znajduje się w środku odpowied-

niego żłobka kolistego. Pozostałe części, mianowicie ramiona regulujące 18, luźno zwijające liny regulujące 19, bęben 20 i koło hamujące hamulca 21 obracają się w dalszym ciągu.

Ponieważ obecnie, stosownie do danych warunków szczególnie długości ramion żłobiących, ukończono żłobienie, należy odciąć powstały rdzeń zewnętrzny i wewnętrzny. W tym celu obraca oskardnik w dalszym ciągu hamulec 23, przez co zaczyna taśma hamulca 21 (fig. 2) coraz szczelniej przylegać do koła, zatrzymując jego obrót z wałem 5 coraz więcej. Z kołem hamującym sztywno połączony bęben 20 zostaje także zahamowany, przyczem naprężają się do bębna 20 przymocowane liny 19, gdyż ramiona regulujące obracają się wraz z całym urządzeniem dobywającym dalej, natomiast liny regulujące 19 zostają wstrzymane przez bęben 20, względnie na niego nawinięte. Naprężone liny 19 przyciągają, stosownie do nawinięcia się na bęben 20, coraz więcej ramiona 18 i wyprowadzają je coraz bardziej z położenia spoczynku naprzeciwko ramion żłobiących 11. Ruchy ramion regulujących 18 powodują, z pomocą wałów 16, odpowiedni ruch ramion tnących 15. Z powodu nieprzerwanego wirowania ramion tnących 15, pozioma projekcja środków krzywizny tych ramion nie leży więcej w środku krzywizny wewnętrznego żłobka, przyczem ramiona tnące zagłębiają się obecnie, pod względem ruchu skierowanego nazewnątrz i do wewnątrz, w materiał zewnętrznego i wewnętrznego rdzenia, i to w stopniu, w jakim przeciwległe ramiona tnące 15 (fig. 5) obracają się nazewnątrz i do wewnątrz, przyczem równocześnie zostają sprężyny spiralne 17 coraz więcej naprężone (fig. 2).

Z powodu stałego obrotu urządzenia dobywającego, rdzenie ciągle ulegają

odcinaniu, przyczem odłamki opadają w mniejszych lub większych kawałach i zostają usunięte przez suwnię wstrząsaną, nieprzedstawioną na rysunku, lub inne urządzenie.

Po odcięciu rdzeni, hamulec 23 zostaje powoli odkręcony zpowrotem. Przytem ulega koło hamujące hamulca 21, z powodu dalszego stałego wirowania maszyny dla dobywania, powoli zwolnieniu od nacisku hamulca, poczem obraca się ono znowu razem z wałem 5, przyczem część lin regulujących 19, nawiniętych na bęben 20, odwija się z niego a ciśnienie na ramiona regulujące 18 zanika, tak że liny regulujące 19 zwisają luźno, jak przed odcięciem rdzenia. Sprężyny spiralne 17 przeprowadzają ramiona regulujące 18, a tem samem i ramiona tnące 15 w położenie spoczynku naprzeciwko ramion tnących 11. Dla dalszego dobywania zwalnia oskardnik koło ręczne 7 i obraca je znowu ku przodowi, przyczem z powodu ciągłego, dotychczas nieprzerwanego wirowania urządzenia, dobywającego przebieg pracy powtarza się znowu. Przebieg ten powtarza się tak często, dopóki wał 5 (fig. 1) pozostaje, mimo przesunięć w dostatecznem połączeniu z końcem 4, złączony z wałem 1. Przy dojściu do granicy tego połączenia, z powodu przesunięć, zatrzymuje się przyrząd napędny, zdejmując koniec 4 i montuje się go na wale 2, składającym się tylko z jednego przedłużenia, poczem pracuje się dalej. Wał 2 przedłuża się w razie potrzeby nowemi przedłużeniami i podpira podporami 3, podporami przesuwanemi 6 i podporami 8 tak dalece, stosownie do miejscowych warunków, aż dobywanie odcinka nie zostanie ukończone.

Po całkowitem dobyciu odcinka w całej swej długości, zostaje urządzenie dla dobywania i podpory zdjęte, wózek z urządzeniem napędowem przesunięty

ciągiem wielokrażkowym o szerokość chodnika i zamocowany w nowem położeniu, a przebieg dobywania powtarza się. Tym sposobem przeprowadza się całe dobywanie.

Maszyna dla dobywania, według niniejszego wynalazku może w szczegółach oczywiście ulegać różnym zmianom, przez co nie zmienia się istota wynalazku.

Tak np. można przyrząd napędny złączyć zamiast z prądnikiem z innym silnikiem. Podstawa nie necessarily musi być wózkem. Zamiast ciągu wielokrażkowego można zastosować inne urządzenia dla zamocowania.

Przedłużenia wału 2 można w danym razie osadzać między wałem napędowym i wałem maszyny wraz z wkładkami.

Budowa i wbudowanie podpór zależy od każdorazowych warunków. Materiał, rodzaj wyboru i wymiary poszczególnych części należy dobrać stosownie do danych warunków.

Wymiary urządzenia dobywającego, szczególnie ramy mogą być dowolne. Rama sama jest z korzyścią zbudowana z belek, przedstawianych pod względem długości.

Zastosowanie świrdrów wielościennych jest korzystne w wielkich maszynach, w małych można je wcale nie używać.

Materiał i kształt narzędzi żłobiących i odcinających rdzenie, zależy od każdorazowych warunków (różne stałe narzędziowe, diament i t. d.). Przyrząd do odcinania rdzeni może być poruszany zamiast hamulcem taśmowym także innym urządzeniem. Zamiast lin regulujących można używać łańcuchów, lub innych urządzeń pociągowych.

Maszyna dla dobywania może służyć do różnych robót, między innemi do różnych celów w górnictwie, wiercenia tuneli, szybów i t. d. Stosownie do ro-

dzaju pracy należy dobrać konstrukcję maszyny.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do odbudowy, tem znamienna, że posiada wał dla wstępnego wiercenia i dwie grupy narzędzi tnących, z których jedna grupą wyłabia pierścienie koliste, a druga odcina wyżłobione pierścienie pionowo, przyczem wał wierci świdrem, poza odcinaną powierzchnią, w skale otwór dowolnej średnicy, tworząc przez to wodzidło i ułożyskowanie dla całego urządzenia tnącego.

2. Maszyna podług zastrz. 1, tem znamienna, że obie grupy narzędzi tnących ułożyskowane są na tej samej części, która równocześnie napędza je.

3. Maszyna podług zastrz. 1—2, tem znamienna, że wał zaopatrzony na jednym końcu w świder wstępny, unosi równo-

cześnie ramiona narzędzi tnących i przenosi także siłę z wału.

4. Maszyna podług zastrz. 1—3, tem znamienna, że urządzenie dźwigające narzędzia tnące, zbudowane jest w kształcie krzyża, wobec czego możliwem jest opadanie bez przeszkód odłamanych kawałków do prowadzonego z maszyną przyrządu transportowego, bez odsuwania maszyny.

5. Maszyna podług zastrz. 4, tem znamienna, że krzyż ramienny, który służy do umieszczania narzędzi tnących, jest przestawiany, ażeby móc wycinać mniejsze lub większe pierścienie koliste.

6. Maszyna podług zastrz. 1, tem znamienna, że połączenie z urządzeniem napędowem skutecznia się zapomocą wału, który jest złożony z wymiennych kawałków.

Alexander Schmidt.

Zastępca: Cz. R a c z y ń s k i,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

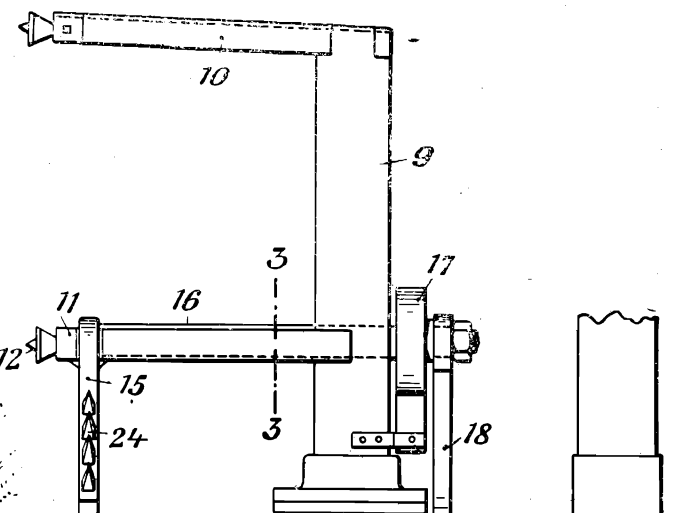
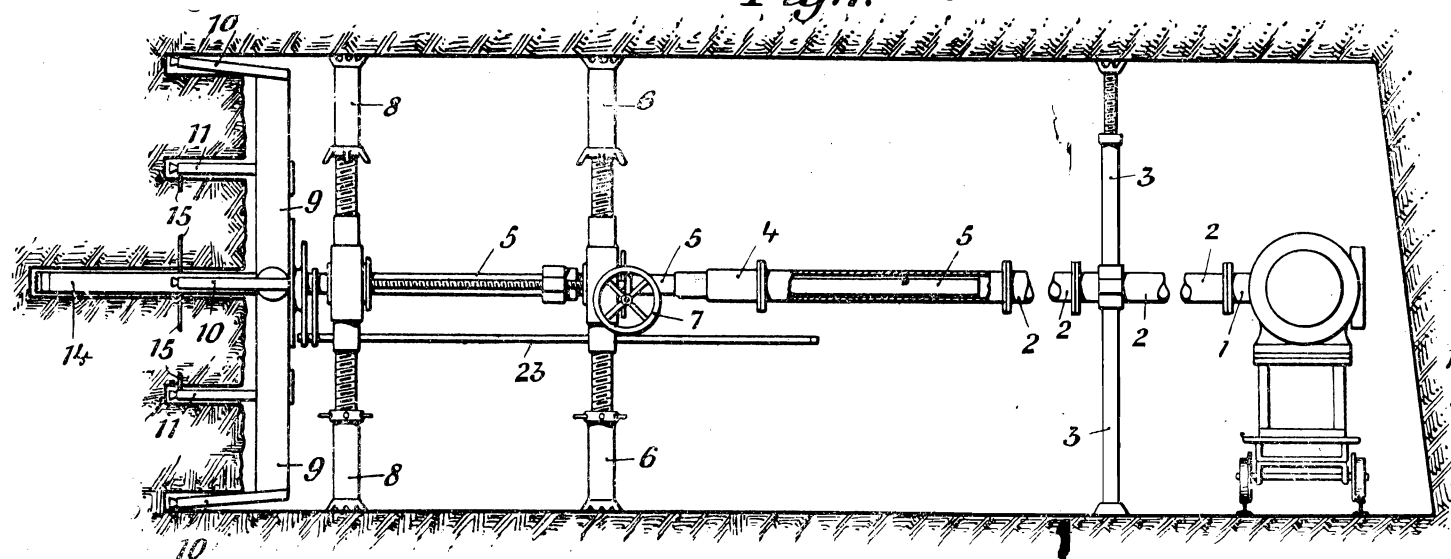


Fig.2.

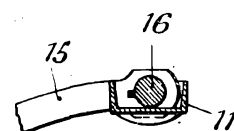
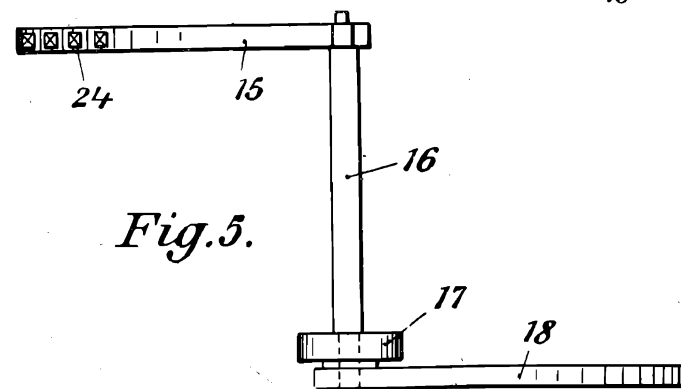
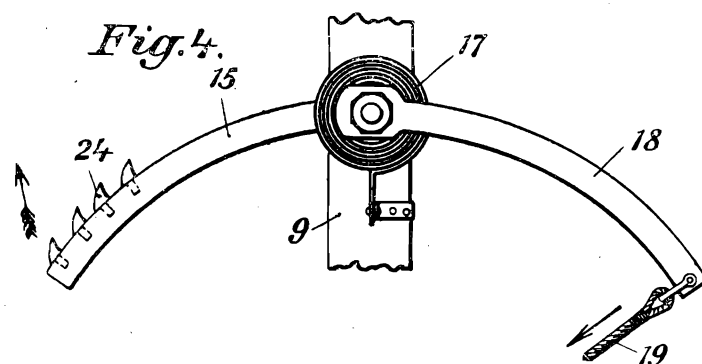


Fig.3.

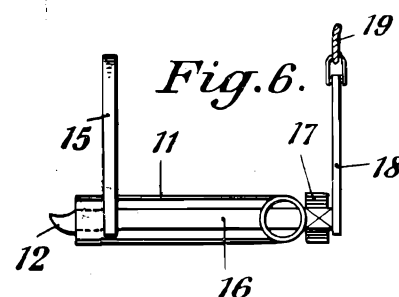


Fig.6.

