

URZĄD PATENTOWY



B 036 3/14
EKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22790.

Kl. 1 a, 28/10.

Préparation Industrielle des Combustibles
(Nogent-sur-Marne, Francja).

**Samoczynne urządzenie do regulowania szybkości
opróżniania stołów z minerałów.**

Zgłoszono 7 marca 1934 r.

Udzielono 10 lutego 1936 r.

Pierwszeństwo: 10 marca 1933 r. (Francja).

Od kilku lat do sortowania węgla używa się stołów, których główną częścią jest rzeszoto drgające, po którym przesuwany jest węgiel, rozdzielany zapomocą strumienia powietrza, doprowadzanego dmuchawą pod rzeszoto z dnem z sita blaszanego.

Z niektórych stołów usuwa się rozdzielone minerały wzdłuż krawędzi bocznej; z innych — zprzodu stołu, z którego wpadają do podstawionego zbiornika. We wszystkich przypadkach, w zależności od zmian zasilania, trzeba przestawiać np. ręcznie noże, powodujące oddzielanie się różnych minerałów od siebie. Oczywiście takie stoły mogą sortować różne minerały. Urządzenie niniejsze do oczyszczania węgla ma

jedynie na celu wyjaśnienie przedmiotu wynalazku.

Niedogodnością układów istniejących jest regulowanie, uskuteczniane ręcznie, które ma charakter dorywczy oraz nie jest dokładne; ponadto jest ono zawsze opóźnione w stosunku do przyczyn, wywołujących konieczność wymienionego regulowania.

Celem wynalazku niniejszego jest urządzenie, regulujące szybkość opróżniania samoczynnie w zależności od zmian w zasilaniu jakościowym i ilościowym, oraz uzyskiwanie możliwie jednolitego składu węgla i odpadów, oddzielonych zapomocą stołu.

Główną częścią tego urządzenia jest przyrząd do ważenia ciągłego lub okresowego, który oddziaływa na regulator stołu, w zależności od ciężaru właściwego różnych minerałów, otrzymywanych jednocześnie, np. węgla i odpadów, lub też w celu zwiększenia czułości, zależnej od ciężaru właściwego najcięższych grudek węgla lub najlżejszych grudek odpadów; ponieważ od składu tych grudek zależą w znacznym stopniu zmiany składu minerałów oddzielonych.

Przyrząd do ważenia będzie ważył samoczynnie stałą objętość ubytku bądź w sposób ciągły, bądź też w sposób okresowy, przyczem w zależności od swego położenia, uzależnionego jedynie od ciężaru właściwego węgla ważonego, przyrząd ten będzie przedstawiał bezpośrednio lub zapomocą silnika pomocniczego w odpowiedni sposób noże, oddzielające od siebie różne minerały, rozdzielane zapomocą stołu.

Urządzenie niniejsze pozwala na uniknięcie regulowania ręcznego; regulowanie według wynalazku zapewnia uzyskiwanie węgla, niezależnie od zmiany ubytku lub składu węgla surowego, zasilającego stół.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania samoczynnego urządzenia do regulowania według wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok urządzenia, zawierającego przyrząd do ważenia ciągłego, fig. 2 — przekrój tego urządzenia, fig. 3 — widok urządzenia, zawierającego przyrząd do ważenia okresowego w krótkich i stałych odstępach czasu, fig. 4 — widok z góry szczegółu przyrządu do ważenia, fig. 5 — 7 — szczegóły przyrządu do ważenia okresowego według fig. 3 i 4, przyczem fig. 7 jest przekrojem wzdłuż linii A — B na fig. 6.

Węgiel surowy jest rozdzielany na odpady, zrosty i węgiel oczyszczany na sicie blaszanym 2 i usuwany w bok po progu 3, przyczem ciężar właściwy mieszaniny, usuwanej po tym progu 3, zwiększa się w kierunku od A do B.

Węgiel czysty zbiera się w zbiorniku 4, zrosty — w zbiorniku 5 i odpady — w zbiorniku 6 przy końcu stołu. Aby można było regulować samoczynnie działanie stołu, w razie gdy zasilanie węglem surowym zmienia się co do wielkości i jakości, należy przedstawiać samoczynnie noże, które z jednej strony będą oddzielały węgiel od zrostów, a z drugiej strony — zrosty od odpadów.

W tym celu w miejscu oddzielania się węgla od zrostów znajdują się noże równoległe 7 i 8, osadzone na stałej osi 9. Najgrubsze cząstki węgla czystego, przesuwające się stale między temi dwoma nożami 7 i 8, wpadają na przenośnik taśmowy 10, kierujący stale część węgla, opadającego między nożami 7 i 8, do przyrządu ważącego 11, przyczem reszta spada do zbiornika 4 ponad krawędzią 12.

Główną częścią przyrządu do ważenia jest belka 13, wahająca się swobodnie na nożu 14, na której znajduje się mały przenośnik taśmowy 15, poruszany stale silnikiem elektrycznym 16.

Przenośnik 15 otrzymuje stale regularne dawki węgla, opadające między nożami 7 i 8. Z drugiej strony te dawki regularne, przesuwane w sposób ciągły ku końcowi przenośnika, wpadają do zbiornika 4 węgla oczyszczonego. Zatem przenośnik 15 jest zawsze obciążony tą samą objętością węgla, wychylenie zaś dźwigni 13 odpowiada ściśle ciężarowi właściwemu węgla, znajdującego się w każdej danej chwili na przenośniku 15. Dźwignia 13 posiada strzałkę 17, która, w zależności od ciężaru właściwego węgla, leżącego na przenośniku 15, pozostaje albo między dwoma kontaktami 18 i 19, albo też dotyka jednego z nich.

Z drugiej strony dwa noże 7 i 8, mające dążność do obrócenia się w kierunku strzałki 20 pod działaniem przeciwwagi 21, są utrzymywane linką 22, która jest albo ciągniona w kierunku strzałki 23, albo jest

zwalniana, w zależności od kierunku obrotu silnika elektrycznego 24, uruchomianego zapomocą przekaznika elektromagnetycznego 25. Między linką 22 a silnikiem 24 istnieje przekładnia 26.

Tak więc, gdy strzałka 17 przyrzędu ważącego 11 ustawi się między kontaktami 18 i 19, wówczas noże 7 i 8 pozostają unieruchomione. Skoro tylko ciężar właściwy węgla, opadającego między dwoma nożami 7 i 8, zwiększa się, strzałka 17 przybliża się do kontaktu 19 i, gdy ciężar właściwy węgla wzrośnie dostatecznie, dotyka kontaktu 19, wskutek czego przekaznik elektromagnetyczny 25 wzbudza się i uruchomia silnik 24 w tym kierunku, że linka 22 zostaje pociągnięta w kierunku strzałki 23. Jeżeli natomiast ciężar właściwy węgla, opadającego między nożami 7 i 8, zmniejszy się do wartości, odpowiadającej oczyszczeniu żądanemu, strzałka 17 opuszcza kontakt 19, a silnik 24 zatrzymuje się. Działanie jest to samo w razie zmniejszania się ciężaru właściwego węgla, opadającego między nożami 7 i 8. Mianowicie, kontakt 18 włącza wówczas silnik 24 w kierunku odwrotnym tak, iż linka 22 będzie przesuwana się w kierunku odwrotnym do strzałki 23.

Oczywiście samoczynne regulowanie winno odbywać się w zależności od ciężaru właściwego węgla. Ponieważ przyrząd można naregulować tak, aby nieznaczna zmiana ciężaru właściwego powodowała stykanie się strzałki 17 z kontaktem 18 lub 19, więc pozwala to na samoczynne regulowanie stołów.

Zamiast zbierać węgiel, opadający między nożami 7 i 8, można byłoby zbierać oddzielnie pewną część ze wszystkich węgla oczyszczonych. Taki układ odpowiada mniejszej czułości regulowania.

Aby osiągnąć całkowite regulowanie samoczynne w urządzeniu, w którym otrzymuje się np. trzy rodzaje produktu rozdzielania, na stole, wystarczyłoby postawić

drugi układ noży, podobny do układu podanego, w celu oddzielania od siebie zrostów i odpadów, przyczem przestawianie się tego układu będzie zależało od ciężaru właściwego odpadów lub części najbliższych odpadów.

Można uniknąć stosowania regulatora, wstawiając na jego miejsce nóż 27, osadzony na osi 28, zaopatrzony w przeciwwagę 29 oraz połączony przegubowo z nożem 7 zapomocą pręta 30.

Przyrząd do ważenia 11 może być dowolnego rodzaju, jak również można stosować lub nie stosować przekaznika elektromagnetycznego 25, noże zaś 7 i 8 mogą być sterowane niekiedy bezpośrednio zapomocą odpowiednich układów lub przy pomocy silnika pomocniczego jednak zapomocą przyrzędu do ważenia 11. Również przenośnik 15 może być dowolnego rodzaju, np. przenośnik taśmowy, śrubowy, cierny i t. d.

Również przyrząd mógłby być poprostu ostrzegaczem, zawiadamiającym obsługę o konieczności naregulowania ręcznego.

Fig. 3 przedstawia samoczynny przyrząd do regulowania, w którym jednak zamiast ważenia ciągłego stosuje się ważenie okresowe w równych odstępach czasu. Dwa noże 7 i 8 pozostają stale pod działaniem tej samej linki 22, ciągniętej zapomocą silnika 24, uruchomianego przekaznikiem elektromagnetycznym 25. Lecz w tym przypadku układ elektryczny działa krótko, gdy kontakty włączają silnik 24.

Przyrząd do ważenia 11 jest wykonany w tym przypadku nieco odmiennie. Przyrząd ten składa się z belki rozwidlonej 13 i z dwóch czasz 31, 32, połączonych sztywno ze sobą i mogących wahać się razem na osi 33, przymocowanej do podpór 34, osadzonych na nożach, połączonych sztywno z dwoma ramionami belki 13.

Z drugiej strony bęben 35, zaopatrzony we wgłębienie 36, jest obracany stale ma-

łym silnikiem elektrycznym 37. Tak więc wgłębienie 36 napełnia się okresowo węglem, opadającym między dwoma nożami 7 i 8, powodując to, że węgiel wpada normalnie do zbiornika 40 węgla oczyszczonego. Bęben 35 obraca się stale w kierunku strzałki 38. Zawartość wgłębienia 36 jest wyrównywana nożem 39 w ten sposób, że wgłębienie to zawiera zawsze tę samą stałą objętość węgla, wpadającego do czaszy 31 za pośrednictwem zbiornika 40.

Silnik, obracający bęben 35, pokręca także dwa ksiuki 41, które unieruchamiają lub wyzwalają okresowo strzałkę 17. Ten sam silnik obraca również ksiuk 42, który po zważeniu odłącza obydwie czasze 31 i 32 od ich podpór 34, z którymi są połączone normalnie zapomocą zapadki, dociskanej sprężyną.

Na fig. 5 — 7 przedstawiono w powiększonej skali budowę przyrządu, rozrządzającego czasze 31, 32. Silnik elektryczny 37 (fig. 3) uruchamia ksiuk 42, na którego powierzchni znajduje się występ *a*, działający na zapadkę ryglującą *b*, osadzoną na osi *c*, umieszczonej na jednej z podpór 34. Wspomniana zapadka ryglująca posiada na jednym końcu występ *d*, a na drugim występ w kształcie widełek *e*, służący do zaciskania pręta *f*, łączącego czasze 31, 32. Sprężyna *g* utrzymuje widełki *e* w połączeniu z prętem *f*.

W chwili ważenia, to znaczy gdy do czaszy 31 przesypała się zawartość wgłębienia 36, zapadka *b* czepia się z prętem *f*, który zostaje unieruchomiony względem dźwigni 13. Gdy zawartość zbiornika 40 przesypuje się do czaszy (np. 31), wówczas ksiuki 41 są ustawione w ten sposób, że unieruchamiają dźwignię 13. Następnie ksiuki wyswobodzają tę dźwignię, poczem następuje ważenie. Gdy tylko ksiuki 41 unieruchomią ponownie dźwignię, występ ksiuka 42 działa na zapadkę *b*, aby odsunąć widełki *e* od pręta *f*, który dzięki temu obraca się na osi 33 w ten sposób, że cza-

sza 32 ustawia się na miejscu czaszy 31, która opróżnia się, i odwrotnie. W tej samej chwili występ ksiuka 42, który już obrócił się, przestaje działać na zapadkę *b*, a widełki *e* dzięki sprężynie *g* znajdują się ponownie na drodze pręta *f*. Czasza 32 może wówczas ponownie wypełnić się zawartością wgłębienia 36. Widać, że ważenie jest uskuteczniane okresowo (okres może być regulowany dowolnie), w zależności od czego noże 7 i 8 pozostają nieruchome lub przesuwały się w odpowiedni sposób.

W jednym lub drugim przyrządzie ważącym można poprawiać wpływ wilgotności, ustawiając na dźwigni 13, od strony strzałki 17, mały przenośnik lub czasze, podobne do czasz 31 i 32, otrzymujące w sposób ciągły lub okresowy ubytek lub stałą objętości przeniesionego w jednym punkcie stołu węgla, którego ciężar właściwy mało zmienia się (np. węgiel oczyszczony jest bardzo jednolity), lecz którego wilgotność jest oczywiście taka sama jak węgla, rozrządzającego regulowanie. Tak więc zmiany wilgotności są wyrównywane w każdej chwili tak, iż czynnik ten nie zakłóca samoczynnej regulacji stołu.

Można nie używać układów do ważenia, ksiuków, czasz oraz wgłębień. Można byłoby np. użyć wagi, której dźwignia, posiadająca na swym końcu łyżkę, obracałaby się w ten sposób, aby obciążała sama łyżkę tę stałą objętością węgla do ważenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynne urządzenie do regulowania szybkości opróżniania stołów z minerałów, posortowanych według ciężaru właściwego wzdłuż drgającego rzeszota, zaopatrzonego w dmuchawę powietrzną, znamienne tem, że posiada przyrząd do ważenia (13, 15 lub 13, 31 — 33), zespół noży (7, 8 względnie 27), poruszających się wzdłuż progu (3) stołu (1), oraz zespół urządzeń do rozrządzania tych noży, przy-

czem zespół ten składa się z kontaktów elektrycznych (17, 18, 19), uruchomianych zapomocą przyrządu do ważenia, z przekaznika elektromagnetycznego (25), z silnika elektrycznego (24) oraz przekładni (26, 22).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zawiera przyrząd do ważenia (13, 15), do którego część minerałów, rozdzielonych nożami (7, 8), jest doprowadzana stale za pośrednictwem przenośnika taśmowego 10.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada przyrząd do ważenia (13, 31 — 33), zasilany w regularnych odstępach czasu, np. za pośrednictwem bębna (35) z wgłębieniem (36), stałą ilością minerałów, stanowiącą część minerałów, rozdzielonych zapomocą noży (7, 8).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada kilka samoczynnych przyrządów do regulowania szybkości usuwania według ciężaru właściwego minerałów, ułożonych wzdłuż stołu (1).

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że każdy przyrząd do ważenia posiada strzałkę (17), stykającą się z kontaktami (18, 19) w celu uruchomienia sygnału, np. dzwonka elektrycznego, służącego do uprzedzania w jakim kierunku należy przesunąć noże (7, 8).

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zawiera przyrząd do ważenia (10, 13, 15 lub 35, 13, 31 — 33), rozrządzający jednocześnie nożami (7, 8 i 27), połączonemi w tym celu np. zapomocą pręta (30).

7. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, znamienne tem, że dźwignia (13) przyrzą-

du do ważenia posiada dwie jednakowe czasze (31, 32), połączone zapomocą pręta (f), obracającego się dokoła osi (33), obracanej w podporach (34), opartych na dźwigni (13), przyczem cały ten zespół jest zatrzymywany okresowo względem podpór (34) zapomocą zapadki ryglującej (b) ze sprężyną (g), na którą działa okresowo ksiuk (42).

8. Urządzenie według zastrz. 1, 3 lub 7, znamienne tem, że posiada strzałkę (17) na dźwigni (13), przeprowadzoną między dwoma ksiukami (41), które okresowo unieruchamiają wspomnianą dźwignię.

9. Urządzenie według zastrz. 1 — 8, znamienne tem, że posiada na dźwigni (13) od strony strzałki (17) albo mały przenośnik, zasilany stale minerałami w ilości, równej ilości, otrzymywanej z przenośnika (15), albo nowy zespół czasz, takich jak czasze (31, 32), zasilanych okresowo minerałami o objętości, równej objętości czasz (31, 32), przyczem minerały, zasilające jeden lub drugi przyrząd, są pobierane w jednym miejscu stołu (np. ze środka węgli), w którym ciężar właściwy zmienia się nieznacznie, wskutek czego na położenie dźwigni (13) wpływa jedynie różnica ciężarów suchych minerałów, pobranych w obu przypadkach, przyczem wilgotność nie odgrywa żadnej roli, gdyż ciężar wody w obu przypadkach, w których pobrane zostały jednakowe objętości minerałów, jest ten sam.

Préparation Industrielle
des Combustibles.

Zastępca: Inż. St. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

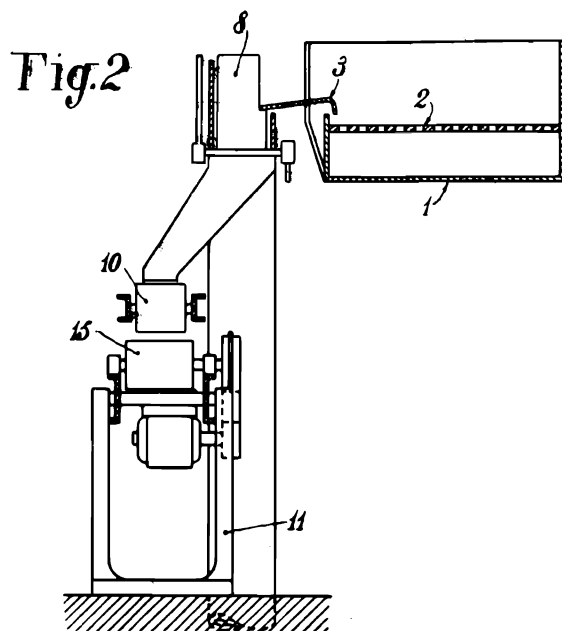
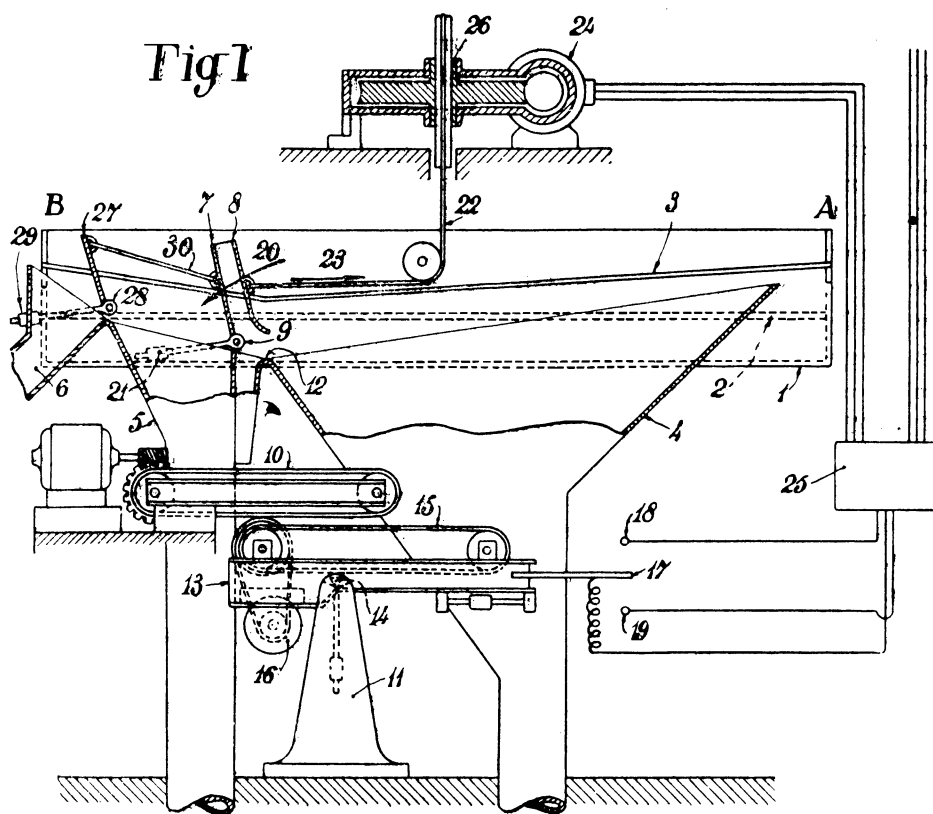


Fig.3

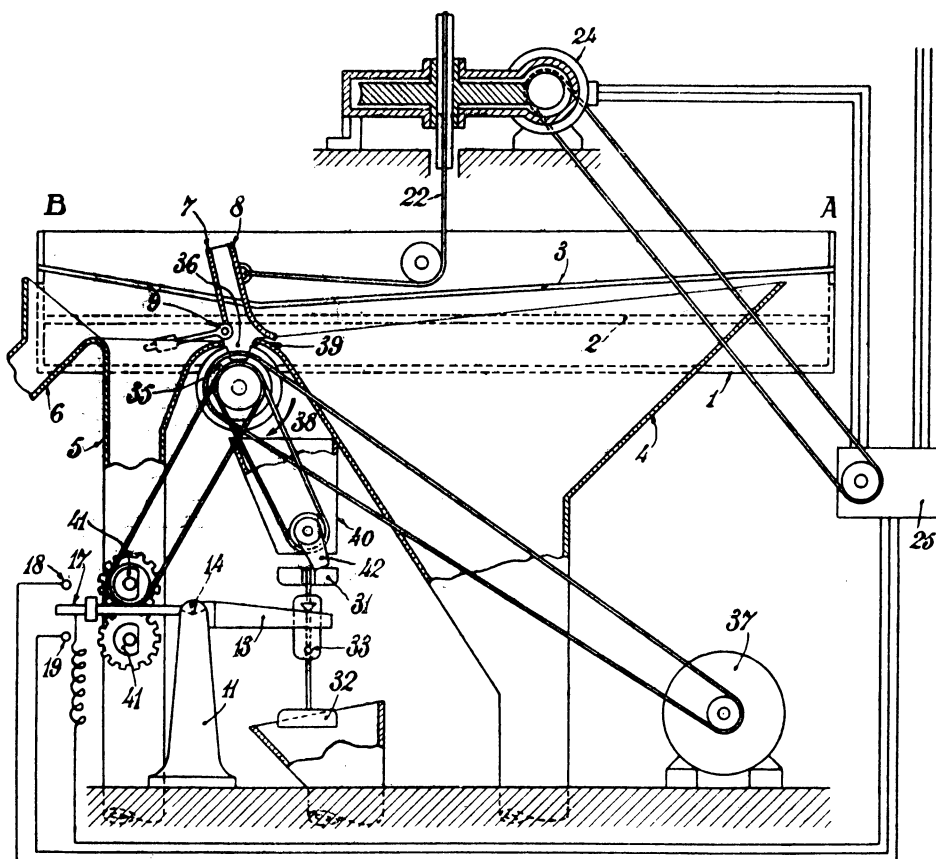


Fig.4

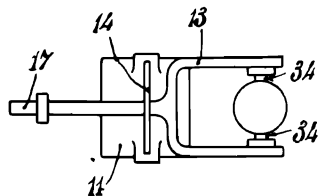


Fig.5

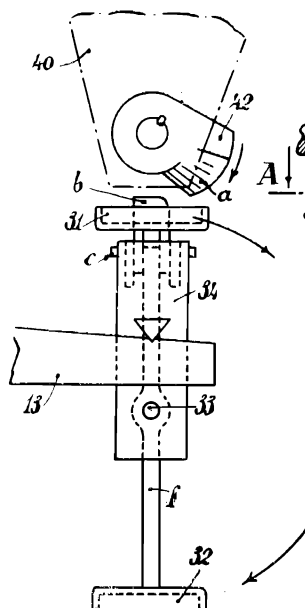


Fig.6

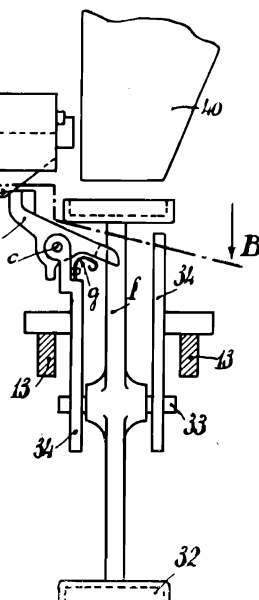


Fig.7

