

URZĄD PATENTOWY



F 23h 11/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 8696.

Kl. 24 f 12.

Alexej Lomšakov
(Praga, Czechosłowacja).**Ruszt schodkowy.**

Patent dodatkowy do patentu Nr 8427.

Zgłoszono 25 marca 1927 r.

Udzielono 11 kwietnia 1928 r.

Pierwszeństwo: 31 marca 1926 r. (Czechosłowacja).

Najdłuższy czas trwania patentu do 16 lutego 1943 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest uzupełnienie patentu Nr 8427; ulepszenie polega na tem, że obydwie ramy rusztowe wykonywują wraz z osadzonemi w nich rusztowinami takie drgania jak względne drgania obu grup rusztowin, opisane w patencie Nr 8427, t. j. poszczególne drgania całkowite rozkładają się na częściowe drgania o amplitudzie mniejszej od amplitudy całkowitych drgań, przyczem częściowe drgania następują po sobie kolejno, a ich sumaryczna amplituda równa się amplitudzie całkowitych drgań.

W myśl niniejszego wynalazku nadaje się ramom rusztowym ruch drgający zapomocą pędni, zapomocą silnika elektryczne-

go lub zapomocą specjalnego urządzenia napędowego, nie używając do tego celu pomocniczych cylindrów parowych, gdyż w danych warunkach korzystniej jest użyć do napędu pędni lub silnika elektrycznego.

Na fig. 1—10 przedstawiono przykład konstrukcji mechanizmu napędowego. Fig. 1 przedstawia podłużny przekrój mechanizmu napędowego; fig. 2 — połączenie ram rusztowych; fig. 3 — schemat mechanizmu napędowego; fig. 5—9 — poprzeczne przekroje mechanizmu napędowego; fig. 10 — w widoku zewnętrzne łożysko jednego z wałów przekładni.

Główny wał napędowy 1 jest połączony z pędnią lub z silnikiem elektrycznym bez-

pośrednio, albo za pośrednictwem skrzynki zmianowej; z wałem 1 jest połączony za pośrednictwem przekładni zębatej wał korbowy, który zapomocą łącznika wprawia w ruch drgający dźwignię, połączoną z ramą rusztową zapomocą drugiego łącznika. W ten sposób rama rusztowa wykonywuje ruch drgający. Jeżeli położenie osi dźwigni przekładni zmienia się, to drgania należą do rodzaju ruchów tak zwanych harmoniczych, więc są podobne do ruchów tłoka maszyny parowej; w celu uzyskania wypadkowych drgań składających się z mniejszych drgań częściowych nadaje się osi dźwigni przekładni ruch obrotowy, polegający na tem, że w czasie jednego obrotu wału korbowego oś wspomnianej dźwigni opisuje część obrotu kołowego cylindra. Mechanizm taki przedstawiono schematycznie na fig. 3. 2 oznacza okrąg koła, który opisuje czop korbowy 3 połączony zapomocą drążka z dźwignią 5, 6, 7 wahającą się na osi 6. Drążek 8 łączy wspomnianą dźwignię z ramą rusztową.

Gdy czop korbowy zrobi pół obrotu do punktu 3', to dźwignia przechodzi do położenia 5', 6', 7', a rama rusztowa odbędzie drogę 9; w czasie drugiej połowy obrotu korby dźwignia wraca wraz z ramą rusztową do pierwotnego położenia, czyli rama rusztowa wykonała jedno drganie.

W myśl niniejszego wynalazku oś dźwigni krąży po kole 10 i przechodzi do drugiego położenia krańcowego 6'', któremu odpowiadają inne położenia krańcowe dźwigni niż przedtem, tak że rama rusztowa wykonuje swoje drgnienie w innym miejscu niż przy pierwszym położeniu końcowem czopa korbowego.

Na fig. 3 oznaczono te położenia krańcowe dźwigni 5'', 6'', 7'' i 5''', 6''', 7'''; długość połowy drgania ramy rusztowej oznaczono przez 11 i długość ta różni się nieco od długości 9, która odpowiada pierwszemu położeniu krańcowemu osi 6''.

Położeniom pośrednim osi 6 dźwigni, le-

żącym pomiędzy zaznaczonemi położeniami krańcowemi, odpowiadają drgania rusztu leżące pomiędzy drganiami 9 i 11. Ponieważ oś 6 przechodzi wszystkie położenia pośrednie, więc rama rusztowa wykonuje kolejne drgania wzdłuż całej tej drogi. 9 i 11 oraz drgania pośrednie są drganiami częściowemi, a 12 oznacza długość całego drgnienia.

Badając długość częściowych drgań 9 i 11 przyjęto, że oś 6 nie zmienia swego położenia 6 i 6'' w czasie obrotu czopa korbowego. W rzeczywistości czop stale się obraca, więc długości jednego drgania częściowego obu połówek nie są jednakowe, bo jeżeli dla pewnego kierunku drgania skutki obu ruchów, którym podlega dźwignia, sumują się, to dla przeciwnego kierunku drgania odejmują się (przez skutki obu ruchów dźwigni należy rozumieć działanie drążka 4 na końcu jednego ramienia dźwigni i działanie ruchu obrotowego osi dźwigni). Wskutek tego otrzymuje się wypadkowy ruch drgający, przedstawiony na fig. 3.

Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny, na którym oznaczenia są takie same jak na fig. 3. Wał napędowy 1 wprawia w ruch mechanizm korbowy za pośrednictwem przekładni z kół zębatech 14, 15. Podług fig. 4 czołowe koło zębate 15 nie jest właściwie osadzone na jakimś wale, lecz jego piasta 16 obraca się wprost w łożysku skrzynki 17; w kole 15 jest osadzona ekscentrycznie tarcza korbową 18, przyczem ekscentryczność = e . Tarcza korbową 18 wraz z czopem korbowym 3 i osią 20 tworzy całość; piasta 16 jest zamknięta od zewnątrz nakrywą 21, przez którą oś 20 wychodzi nazewnątrz i jest zakończona śrubą, zapomocą której stożek tarczy 18 można wciskać w koło czołowe 15.

Cięgło 8 jest połączone z dźwigarami 23 ramy rusztowej zapomocą czopa 22 (fig. 2), który jest prowadzony zapomocą tłoka 24 w cylindrze 25.

Dźwignia 5, 6, 7 jest umocowana na mi-

mośrodku 26, który jest osadzony luźno obrotowo na osi 27; jeżeli mimośród 26 się obróci, to tem samem zmienia się położenie osi 6 dźwigni; wspomniana oś 6 opisuje powierzchnię cylindra, którego promień równa się ekscentryczności e mimośrodu 26, tworzącego całość wraz z kołem śrubowem 28 (fig. 5), zazębiającem się z śrubą 29 wprawianą w ruch głównym wałem napędowym (fig. 1) zapomocą dwóch wałów 30 i 31, czołowych kół zębatach 32, 33 włączonych pomiędzy wały 30 i 31; fig. 7 i 8 przedstawiają przekroje skrzynki 17, w których są pomieszczone te przekładnie.

Ilość częściowych drgań przypadających na jedno całkowite drganie można zmieniać, regulując ilość obrotów mimośrodu przy nieziennej ilości wahań dźwigni napędowej; w tym celu zastosowano trzy pary czołowych kół zębatach pomiędzy głównym wałem napędowym i wałem 30 (fig. 7). Na wale 30 znajdują się dwa sprzęgła kołowe 34 i 35, z których ostatnie jest podwójne. Fig. 8 uwidocznia ręczne dźwignie 36 i 37 do przestawiania sprzęgieł, przyczem dźwignie te są sprzężone w ten sposób, że nie można włączyć dwóch sprzęgieł odrazu; obydwie dźwignie 36, 37 są połączone drążkiem 38, który z dźwignią 36 jest połączony stale zapomocą sworznia, a z dźwignią 37 połączony jest w ten sposób, że to połączenie można zluźnić, przesuwając dźwignię 36 do drugiego położenia zaznaczonego na rysunku linią przerywaną.

Drążek 38 ma na końcu oczko 39, przez które przechodzi wykrój 40 rozszerzonej części dźwigni 37; gdy ścianka oczka zaskoczy w wykrój, to dźwignia 37 jest zaryglowana.

Na fig. 8 przedstawiono dźwignię 36 w położeniu krańcowem, podczas gdy dźwignia 37 znajduje się w położeniu środkowem, tak że sprzęgło 34 jest włączone, a sprzęgło 35 znajduje się w środkowem położeniu i nie pracuje, oczko drążka 38 rygluje w tem położeniu dźwignię 37, tak że

sprzęgła 35 nie można włączyć o ile nie przestawi się dźwigni 36 do drugiego położenia, to znaczy dopóki nie wyłączy się na-przód sprzęgła 34.

Fig. 5 i 6 przedstawiają przekroje dźwigni napędowej i śrubowego koła; na fig. 5 przechodzi płaszczyzna przekroju przez dłuższe ramię dźwigni, a na fig. 6—przez krótsze ramię. 5 i 7 oznacza czopy dźwigni, 26 — mimośród, 28—koło śrubowe. Mimośród i koło śrubowe obracają się swobodnie na osi 27 osadzonej nieruchomo w skrzynce 17.

Fig. 9 przedstawia schematycznie osadzenie czopa korbowego 3 w czołowym kole 15. Długością korby jest odległość osi czopa korbowego 3 od osi koła zębatego 15, przyczem długość ta jest równa ekscentryczności e ; tarczę 18 można przekreślić w kole 15, ponieważ obie te części są sprzężone z sobą wskutek tarcia na stożkowych powierzchniach ich styku, tak że czop korbowy może zajmować kolejno wszystkie położenia na obwodzie koła 42 o promieniu e , przyczem wypadkowa długość korby napędowej ciągle się zmienia; jej największa długość wynosi $3'$, równa $2e$, otrzymuje się, gdy środek czopa znajdzie się w $3'$, to znaczy naprzeciwko osi 19 koła 15. W położeniu $3''$ wynosi wypadkowa długość korby $3''$, w położeniu $3'''$ wynosi $3'''$ i wreszcie w położeniu 19 jest równa 0; gdy czop korbowy znalazł się w tem położeniu i obydwie sprzęgła są wyłączone, to dźwignia napędowa pozostaje w spoczynku i drgania rusztu ustają.

Opisany mechanizm korbowy umożliwia dowolną regulację amplitudy częściowych drgań rusztu od pewnego maksimum ($2e$) do zera w sposób ciągły, tak że w razie potrzeby można zupełnie wstrzymać drgania ramy rusztowej.

Wspomniano już na wstępie, że napęd w myśl niniejszego wynalazku jest dostosowany do rusztów, których rusztowiny są umieszczone w dwóch ramach; każda z tych

ram może być zaopatrzona w opisany napęd. Drgania ram są perjodyczne, a wypadkowe przesunięcia względne obu ram są zależne nie tylko od samych drgań, lecz także od wielkości różnicy drgań obu grup rusztowin.

Chcąc zmienić różnicę faz trzeba odpowiednio nastawić drgania jednej z ram; w tym celu trzeba zluźnić śrubę osi 20 i obrócić tak, żeby wypadkowa długość korby była równa zeru. Znalezienie tego poziomu ułatwia podziałka 43 wyryta na nakrywce 21 (fig. 4 i 10) i wskazówka pierścieniowa 44 przymocowana do osi 20; podziałka wskazuje wypadkową długość korby, tak że nastawienie pożądanej długości korby jest bardzo łatwe. Po upływie pewnego czasu można ramę rusztową wprawić znowu w ruch i doprowadzić do pożądanej różnicy faz, a równocześnie można zmienić amplitudę drgań częściowych.

Opisane środki umożliwiają dostosowanie się do wszelkich warunków pracy rusztu, bo można regulować nie tylko amplitudę ilości częściowych drgań, lecz także amplitudę całkowitych drgań, a można też wstrzymać drgania całkowicie i regulować różnicę faz drgań obu ram rusztowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Ruszt schodkowy, którego rusztowiny są podzielone naprzemian na dwie grupy i wykonywują drgania w kierunku długości rusztu według patentu Nr 8427, przy czym rusztowiny wprawia w ruch pędnia, lub silnik elektryczny za pośrednictwem mechanizmu korbowego i specjalnej dźwigni napędowej, znamienny tem, że ramy rusztowe wykonywują drgania, które są podzielone na mniejsze drgania częściowe, następujące po sobie i wypełniające całą długość jednego drgania całkowitego.

2. Ruszt schodkowy według zastrz. 1, znamienny tem, że oś dźwigni napędowej

jest osadzona w mimośrodzie, który można obracać zapomocą kół zębatych, tak że oś dźwigni napędowej opisuje powierzchnię cylindra o przekroju kołowym.

3. Ruszt schodkowy według zastrz. 1, znamienny tem, że wał korbowy jest osadzony mimośrodowo w łożysku i może być w niem obracany, tak że wypadkową długość ramienia korby można zamieniać.

4. Ruszt schodkowy według zastrz. 1, 3, znamienny tem, że długość korby wału korbowego jest równa ekscentryczności z jaką wał korbowy jest osadzony w swem łożysku, tak że wypadkową długość korby można zmieniać od wielkości równej podwójnej ekscentryczności osadzenia wału korbowego w jego łożysku aż do zera, przy czem wszystkie wielkości pośrednie można osiągnąć kolejno w sposób ciągły, zmieniając w ten sposób amplitudę częściowych drgań ram rusztowych od pewnego maksimum do zera.

5. Ruszt schodkowy według zastrz. 1, 3, 4, znamienny tem, że ustawiając wał korbowy w jego łożysku w ten sposób, że wypadkowa długość korby jest równa zeru, można wstrzymać w razie potrzeby drgania ram rusztowych na dowolny przeciąg czasu, a przez zmianę tego okresu czasu można zmieniać dowolnie różnicę faz drgań obu grup rusztowin.

6. Ruszt schodkowy według zastrz. 1, 3—5, znamienny tem, że czop łożyskowy wału korbowego tworzy całość wraz z zębem kołem pędzącem ten wał.

7. Ruszt schodkowy według zastrz. 1, 2, znamienny tem, że przekładnia zębata do napędu mimośrodu, na którym jest osadzona dźwignia napędowa jest wielokrotna, tak że prędkości obrotu mimośrodu mogą być rozmaite, co umożliwia regulację ilości częściowych drgań rusztowin, przypadających na jedno drgnienie całkowite.

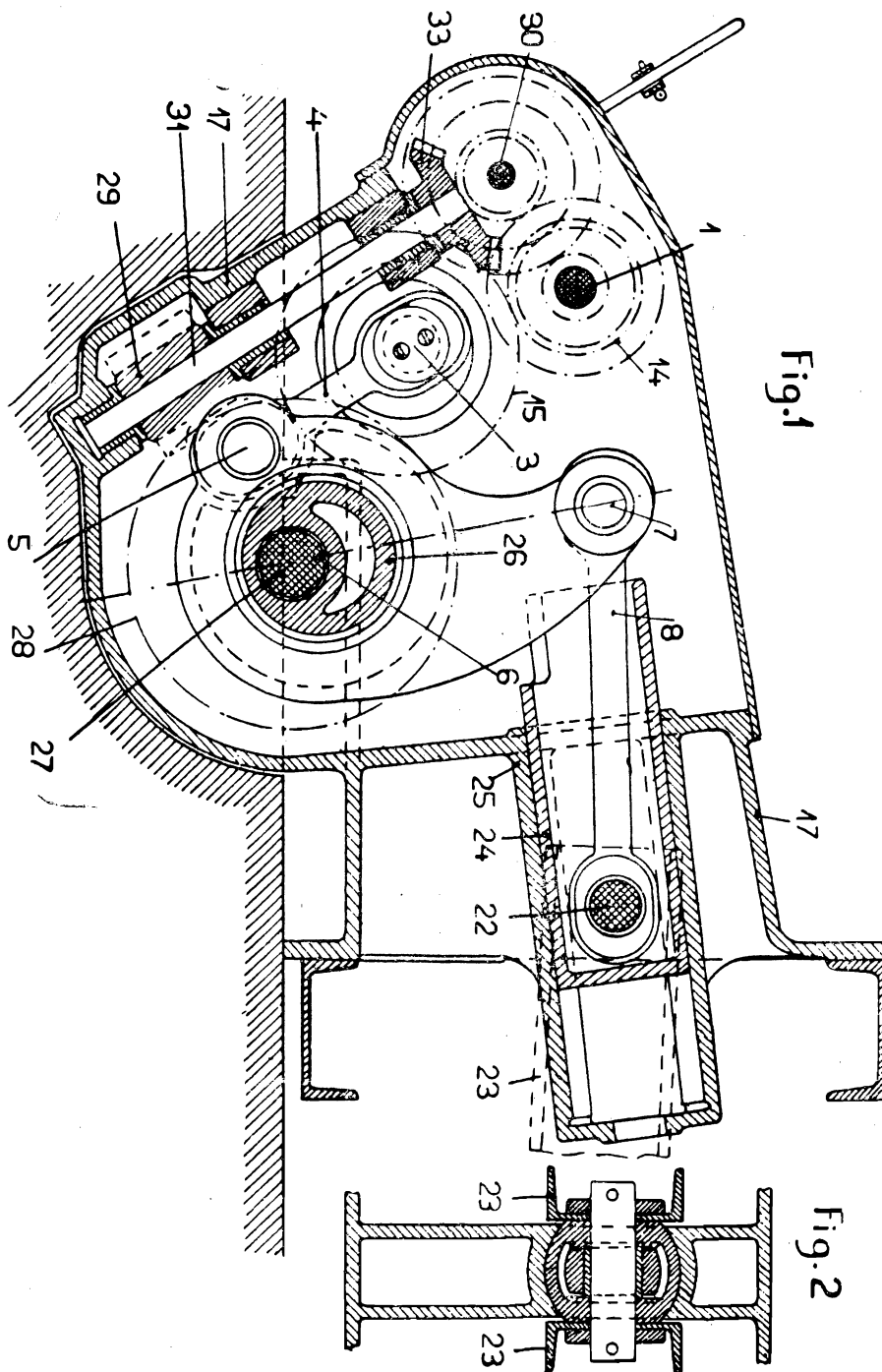
8. Ruszt schodkowy według zastrz. 1, 2, 7, znamienny tem, że obydwie dźwignie ręczne do włączania i wyłączania sprzęgieł

są połączone ze sobą zapomocą oczka obejmującego tę dźwignię w płaszczyźnie przechodzącej przez środek obrotowego czopa i zaskakującego swym zewnętrznym łukiem w wykrój dźwigni, leżący w tej samej płaszczyźnie.

9. Ruszt schodkowy według zastrz. 1, 2, 7, 8, znamieny tem, że połączenie obu dźwigni ręcznych jest tak wykonane, że gdy dźwignia, połączona z drążkiem zapomocą sworznia, znajduje się w jednym z położzeń krańcowych, to druga dźwignia znajduje się w położeniu środkowym i jest za-

ryglowana w tem położeniu przez zewnętrzną łuk oczka, które zaskoczyło w wykrój tej dźwigni, tak że sprzęgło przesuwane przez tę dźwignię nie może być włączone dopóki nie przestawi się pierwszej dźwigni do drugiego położenia krańcowego, wskutek czego nastąpi wyłączenie sprzęgła uruchomianego przez tę pierwszą dźwignię.

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



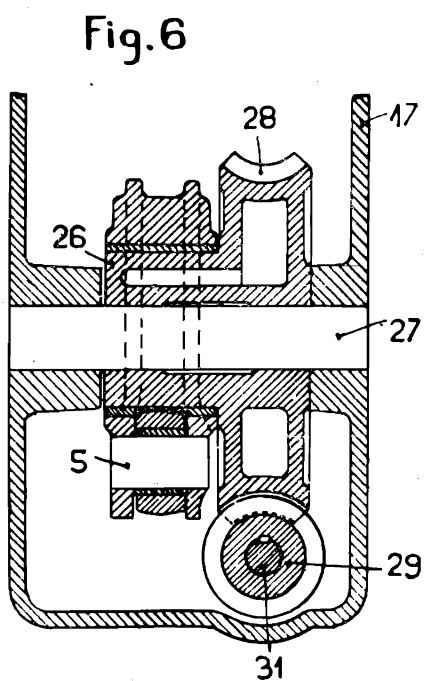
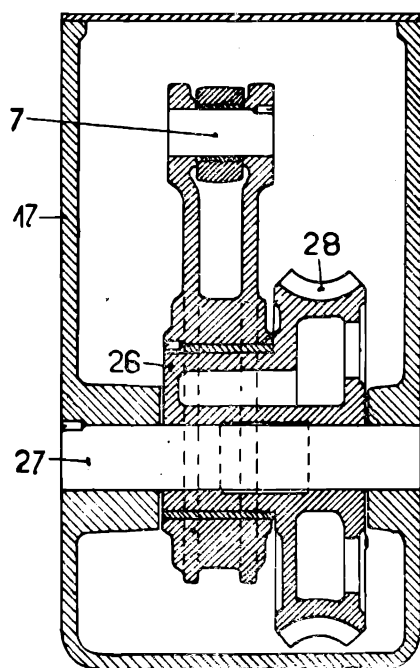
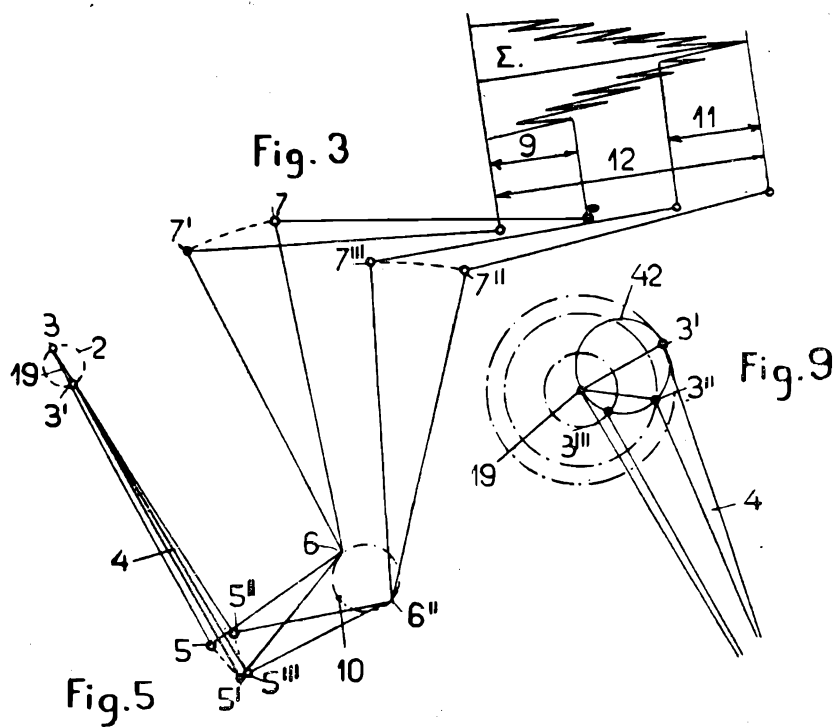


Fig.7

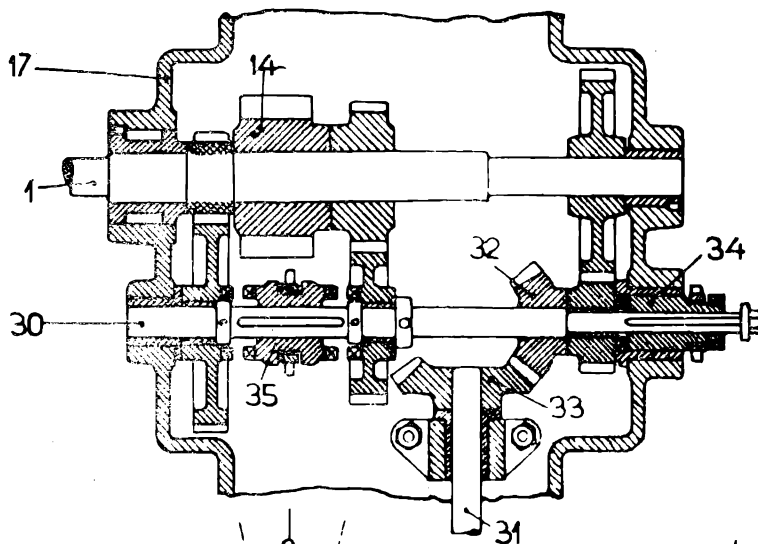


Fig.8

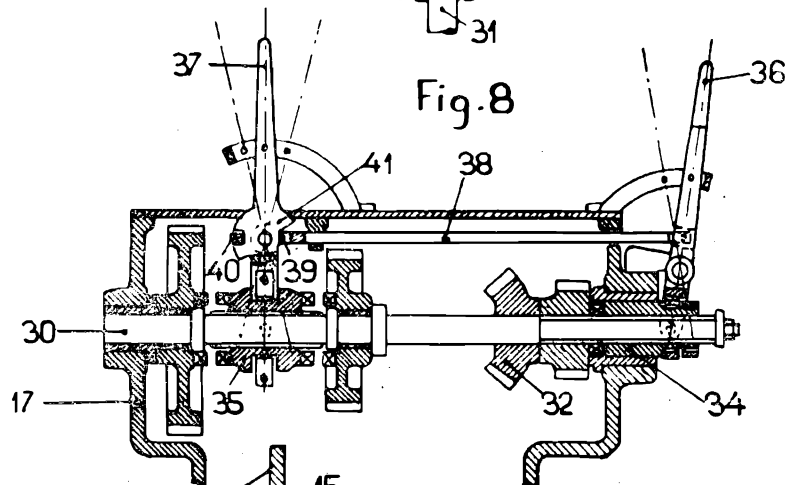


Fig.4

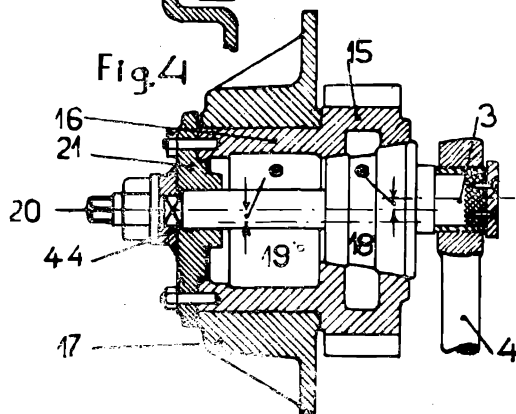


Fig.10

