

URZĄD PATENTOWY



T23h 9/10

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 15388.

Kl. 24 f 5.

Alexej Lomschakoff
(Praga, Czechosłowacja)
i Petr Dmitrevsky
(Praga, Czechosłowacja).

Ruszt z chłodzeniem powietrznym rusztowin, wykonywających ruch drgający.

Zgłoszono 13 października 1930 r.

Udzielono 12 stycznia 1932 r.

Pierwszeństwo: 18 października 1929 r. (Czechosłowacja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest udoskonalenie rusztów drgających, które posiadają wydrążone wewnątrz rusztowiny, biegnące przez całą długość rusztu i zaopatrzone na górnej stronie w otwory do przepływu powietrza do paliwa. Ruszty te posiadają tę wadę, że względny ruch sąsiednich rusztowin nie wystarcza do odpowiedniego poruszania warstwy paliwa w celu dostatecznego przygotowania jej do przepuszczania powietrza. Wskutek tego spalanie paliwa jest niezupełne, a przy stosowaniu węgla spiekających się ruszty te są mało przydatne.

W myśl niniejszego wynalazku ruszto-

winy posiadają na górnej stronie występy o znacznych wymiarach, które wystają ponad powierzchnią rusztu i przenikają głęboko w warstwę paliwa i wskutek swego ruchu dokładnie ją poruszają. Dzięki temu zapobiega się nietylko tworzeniu się wielkich złączonych brył, nieprzepuszczających powietrza, lecz również spiekaniu się węgla.

Powyższe występy są umieszczone w szeregach poprzecznie do podłużnego kierunku rusztu, a mianowicie kolejno na co drugiej z sąsiednich rusztowin. Występy są szersze niż rusztowiny i wystają nad sąsiednie rusztowiny aż do połowy ich szerokości, pozostawiając obok siebie tylko małą

szczelinę tak, że tworzą one połączone szeregi wzdłuż całej szerokości rusztu. W sąsiednich szeregach występy są umieszczone w ten sposób, że w poszczególnych rusztowinach sąsiednie szeregi występów posiadają kolejno po jednym występie.

W ruszcie zmieniają się obok siebie w określonym porządku rusztowiny, które wykonywają ruchy, z rusztowinami, pozostającymi w spoczynku. Ruchome rusztowiny wykonywają drgania w kierunku podłużnym rusztu.

Wydrążenie wewnątrz rusztowiny umożliwia doprowadzenie nadmiaru powietrza do chłodzenia rusztowin.

Na rysunku przedstawiono w kilku przekrojach i widokach przedmiot wynalazku.

Fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny rusztu; fig. 2 — przekrój podłużny rusztu; fig. 3 — przekrój poprzeczny rusztu; fig. 4 — widok z góry rusztu i urządzenia napędowego; fig. 5 — widok rusztowin od dołu; fig. 6 — przekrój podłużny odmiany rusztu, wyjaśniający sposób doprowadzania powietrza; fig. 7 i 8 przedstawiają przekroje poprzeczne fig. 6.

Na fig. 1 cyfra 1 oznacza puste wewnątrz rusztowiny, 2 — występy rusztowin, 3 — płytę przedrusztową, 4 — urządzenie do zasypywania paliwa, 5 — płytę rusztową, którą urządzenie napędowe rusztu wprawia w ruch drgający i która doprowadza paliwo z urządzenia zasypczego na ruszt. Cyfra 6 oznacza zasuwę, która reguluje ilość doprowadzanego do rusztu paliwa, a 7 oznacza komory, z których powietrze płynie w kierunku, oznaczonym przez strzałki, do komory 8, znajdującej się bezpośrednio pod rusztem.

Na powyższych figurach cyfra 9 oznacza mimośrodę, które zapomocą ramion 10 i dźwigni kątowych 11 stale wprawiają dwie sąsiednie rusztowiny w ruch drgający, gdy tymczasem sąsiednia trzecia pozostaje w spoczynku. Rusztowiny spoczywają w środku na kątownikach 12, a na końcach albo na

podobnych podpórkach, albo na pustych wewnątrz skrzyniach 17. Rusztowiny, które pozostają w spoczynku, są ześrubowane z podpórkami 12 i 17 i tworzą z nimi sztywną, niepodatną ramę rusztową. W rusztowinach, które pozostają w spoczynku, umieszczone są punkty oparcia dźwigni kątowych 11.

Z fig. 4 widać, że występy 2 są umocowane na sąsiednich rusztowinach naprzemiennie co druga rusztowina, wskutek czego tworzą one szeregi, ustawione w kierunku poprzecznym do rusztu. Występy są również naprzemiennie przymocowane do rusztowin w kierunku podłużnym rusztu w ten sposób, że na wszystkie rusztowiny przypada jednakowa liczba występów. Liczba ta jest równa połowie liczby szeregów występów, o ile ostatnia jest parzysta.

Rusztowiny mogą być pochyłe; stosunek liczby drgających rusztowin do liczby rusztowin, znajdujących się w spoczynku, może być inny, niż wskazany na fig. 4. Jak widać z fig. 2 i 3, występy są drażone, a wydrążenia ich są połączone z wydrążeniami samych rusztowin. Górna powierzchnia występów posiada, jak w zwykłych rusztach, otwory do przepływu powietrza, albo też jest ukształtowana odpowiednio w celu ułożenia na niej ogniotrwałego wyłożenia, gdy tymczasem tylna powierzchnia występów wogóle nie posiada otworów przepływowych do powietrza. Górna powierzchnia rusztowin posiada również między występami szczeliny do doprowadzania powietrza do paliwa.

Powietrze wpływa z komory 8 pod rusztem do występów rusztowych 2. Fig. 2, 3 i 5 uwidoczniają jedno rozwiązanie konstrukcyjne, ułatwiające doprowadzanie powietrza, a fig. 6 do 8 — drugie rozwiązanie.

Według fig. 2, 3 i 5 rusztowiny 1 w miejscach, odpowiadających umocowaniu występów rusztowych 2, posiadają po obu bokach wycięcia 13. Przez powyższe wycięcia, jak również przez otwory 14 w bokach

rusztowin, powietrze wpływa do występów, a z nich w kierunku strzałek do otworów rusztowych w wystęпах i w rusztowinach. Wycięcia 13, jak widać z fig. 5, która przedstawia widok rusztowin od dołu, posiadają większą długość, niż otwory 14, ażeby otwory te, podczas ruchu sąsiednich rusztowin w kierunku przeciwnym, nie pokrywały się.

W wystęпах 2 powietrze jest kierowane ścianką 15 wzdłuż tylnej ścianki występów w celu odpowiedniego ich chłodzenia.

Drażone rusztowiny nadają się szczególnie do doprowadzania nadmiaru powietrza do rusztu, t. zn. ilości powietrza, większej od niezbędnej do spalania paliwa.

Dzięki tej zwiększonej ilości powietrza uzyskuje się doskonałe chłodzenie części rusztu i zwiększa się jego trwałość.

Nadmierną ilość powietrza, zbędną do spalania, prowadzi się przez wydrążenie rusztowiny aż do jej końca, skąd powietrze przechodzi przez otwór 16 do ukształtowanych na podobieństwo skrzyń podpórek końcowych, z których uchodzi nazewnątrż przez przewód rurowy 18.

Przy małych rusztach tę zbyteczną ilość powietrza prowadzi się przez całą długość rusztowiny aż do końca rusztu. Przy dłuższych rusztach zaleca się, jak widać z fig. 2, podzielić wnątrże rusztowiny zapomocą ścianki poprzecznej 19 na dwie oddzielone od siebie komory, a obie podpórki końcowe wykonać wydrążone i odprowadzać przez nie nadmiar powietrza.

Ażeby ilość odprowadzanego nazewnątrż powietrza można było odpowiednio dostosowywać do zmiennej ilości spalanego paliwa, w przewodzie powietrznym 18 umieszczony jest narząd zamykający w postaci np. klapy.

Inny sposób doprowadzania powietrza do rusztowin wyjaśniają fig. 6 — 8. W tej postaci wykonania pod występami znajdują się w dolnych ściankach rusztowin otwory 13, przez które powietrze jest prowa-

dzzone wzdłuż ścianek 15 i wzdłuż tylnych ścianek występów, w kierunku zaznaczonych na rysunku strzałek, pod otwory przepływowe do powietrza w wystęпах i w górnych ściankach rusztowin.

Jeżeli w celu uzyskania lepszego chłodzenia rusztowin doprowadza się specjalnie przy tak wykonanych rusztowinach nadmiar powietrza, jak w pierwszym przykładzie wykonania, to pod rusztowinami umieszcza się rynny zbiorcze 20, do których wpływa nadmiar powietrza przez otwory 14 w bocznych ściankach rusztowin. Rynny te są przyśrubowane do podpórek środkowych 12 rusztowin i do drażonych, skrzynkowych podpórek końcowych 17, przylegając ścielnie swą górną krawędzią do dolnych powierzchni rusztowin, wskutek czego powietrze nie może do nich bezpośrednio przepływać z komory 8 (fig. 1).

Z pierwszego występu 2 zbędne do palenia powietrze płynie przez otwór 16 bezpośrednio do końcowej podpórki 17 rusztowin.

Podobnie, jak przy pierwszym sposobie doprowadzania powietrza do rusztowin, obie podpórki końcowe można wykonać w kształcie skrzynek, jako miejsca zbiorcze powietrza, napływającego z każdej połowy rusztowin, przyczem powietrze odprowadza się z nich również przez przewody rurowe 18, w których znajdują się klapy.

Przy ułożeniu występów na ruszcie w poprzecznych rzędach i przy napędzie rusztowin według fig. 4, zachodzi dzięki występom, które pod warstwą paliwa wykonywają ruchy drgające, poruszanie masy paliwa, powodowane przez falisty ruch warstwy paliwa tak w kierunku podłużnym, jak i poprzecznym rusztu. Dzięki powyższemu poruszaniu warstwy paliwa na całej powierzchni rusztu tworzą się liczne rozpadliny i wolne przeloty do powietrza. Umożliwia się wskutek tego doskonałe spalanie, a równocześnie zapobiega się spiekaniu paliwa.

Jeżeli podczas drgania dwa sąsiednie

występy na rusztowninie poruszają się jeden naprzeciwko drugiego, wówczas górna powierzchnia tylnej części występów podnosi warstwę paliwa, a przednia powierzchnia występu przesuw paliwo wstecz na ruszcie. Dzięki temu otrzymuje się falowanie warstwy paliwa w kierunku podłużnym rusztu. Ponieważ sąsiednie rusztowiny wykonywają względem siebie ruchy drgające, więc występy sąsiednich rzędów nie posuwają się równocześnie ku przodowi lub wstecz, jak widać z fig. 4, dzięki czemu poszczególne występy każdego szeregu są kolejno wprawiane w ruch naprzód lub wstecz. Wskutek tego falowanie paliwa nad poszczególnymi szeregami występów jest niejednostajne.

Przesuw paliwa na ruszcie odbywa się wskutek względnego ruchu poszczególnych szeregów występów bez względu na to, czy który z szeregów znajduje się w spoczynku, czy w ruchu. Wobec tego przesuw na ruszcie można uważać jak ruch szeregu wąskich rusztów, ustawionych jeden obok drugiego, przy czym przesuw poszczególnych rusztów odbywa się z przesunięciem faz względem sąsiednich, wskutek czego przesuw na całej długości tak zestawionego rusztu jest faliasty.

Ponieważ w poszczególnych szeregach występów zmieniają się kolejno te występy, które wraz z ich rusztowinami pozostają w spoczynku, z występami, które wykonywają ruchy drgające, mogłoby łatwo nastąpić, że wychylenie przeciwnie skierowanych ruchów sąsiednich występów nie byłoby jednakowe, wskutek czego poruszanie warstwy paliwa w niektórych miejscach byłoby słabsze.

Można temu łatwo zapobiec, jeżeli napęd rusztowin uskutecznia się tak, że największe wychylenie rusztowin, pozostających w spoczynku względem sąsiednich drgających rusztowin, równe jest odległości wychylenia względem siebie dwóch rusztowin drgających. Osiąga się to w ten sposób, że dobiera się jednakową amplitu-

dę drgań wszystkich drgających prętów rusztowych, a następnie dobiera się właściwą różnicę faz drgań poruszających się sąsiednich rusztowin.

Odchylenie w jednym kierunku rusztowiny drgającej względem sąsiedniej rusztowiny, pozostającej w spoczynku, jest równe odchyleniu bezwzględnemu drgającej rusztowiny. Jeżeli odległość względna dwóch sąsiednich drgających rusztowin o tem samym wychyleniu drgania ma być równa wychyleniu bezwzględnemu poszczególnych rusztowin w jedną stronę, wówczas jest niezbędne, jak wskazuje metoda wykreślna, ażeby kąt przesunięcia w stosunku do siebie okresów obu drgań równał się 120° .

Jeżeli napęd rusztowin jest urządzony stosownie do powyższego, wówczas otrzymuje się jednostajne działanie rusztu we wszystkich miejscach nad poszczególnymi szeregami występów, wskutek czego można ręczyć za pożądany skutek.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Ruszt z chłodzeniem powietrznem rusztowin, wykonywających ruch drgający, ciągnących się przez całą długość rusztu oraz zaopatrzonych na swej górnej powierzchni w otwory do przepływu powietrza, znamienny tem, że na rusztowinach (1), wspartych w środku na kątownikach (12), wykonane są w szeregach, poprzecznie do długości rusztu, drażnione występy (2), które zachodzą na sąsiednie rusztowiny i których wydrążenia są połączone z wydrążeniami rusztowin (1).

2. Ruszt według zastrz. 1, znamienny tem, że górna powierzchnia występów (2) jest odpowiednio do nachylenia rusztu pozioma albo pochyła, przy czym jest zaopatrzona w otwory do przepływu powietrza do paliwa, tylna zaś względnie przednia płaszczyzna tych występów nie posiada otworów do przepływu powietrza.

3. Ruszt według zastrz. 1 i 2, zna-

mienny tem, że rusztowiny posiadają otwory, znajdujące się na ich końcach i łączące je ze skrzynkami (17), z których odprowadza się powietrze chłodzące nazewnątrz zapomocą przewodu rurowego (18).

4. Ruszt według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że punkty oparcia dźwigni kątowych (11), wprawianych w ruch za pośrednictwem ramion (10) i mimośrodów (9), zaklinowanych na dwóch wałkach urządzenia napędowego rusztu, znajdują się na rusztowinach, które nie wykonywają ruchu drgającego.

5. Ruszt według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że kąt zaklinowania mimośrodów (9) na wałku, wprawiającym w ruch drgający jedną grupę rusztowin (1), jest przesunięty o 120° względem kąta zaklinowania mimośrodów na takim samym drugim wałku urządzenia napędowego rusztu.

Alexej Lomschakoff.

Petr Dmitrevsky.

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

Fig.1

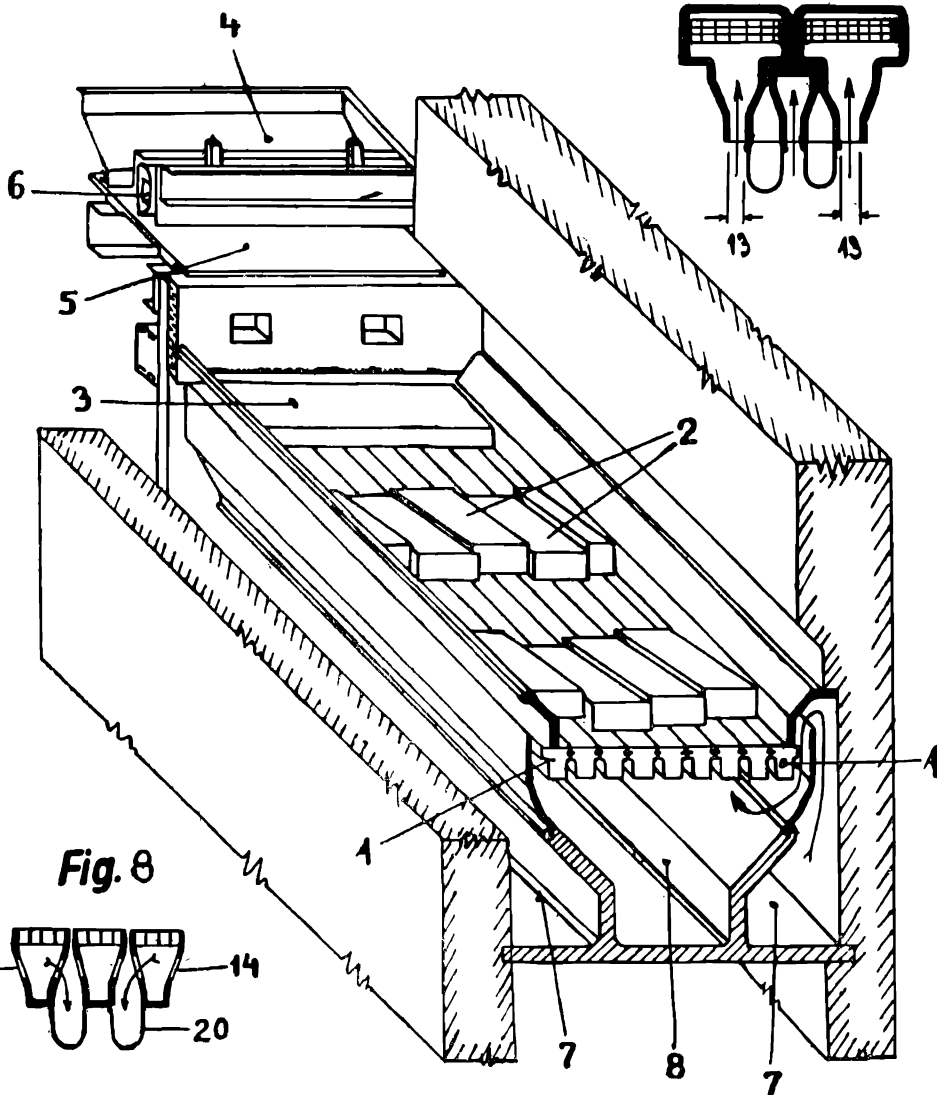


Fig.7

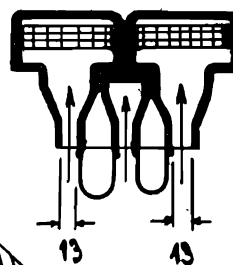


Fig.8

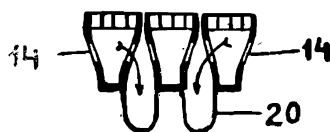


Fig.2

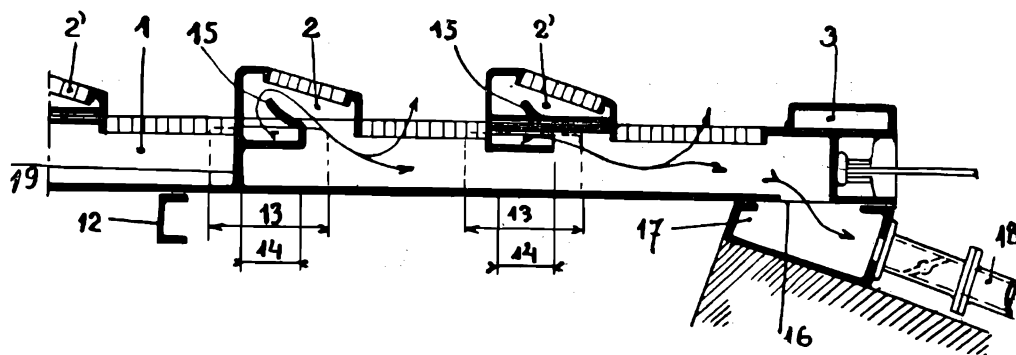


Fig.3

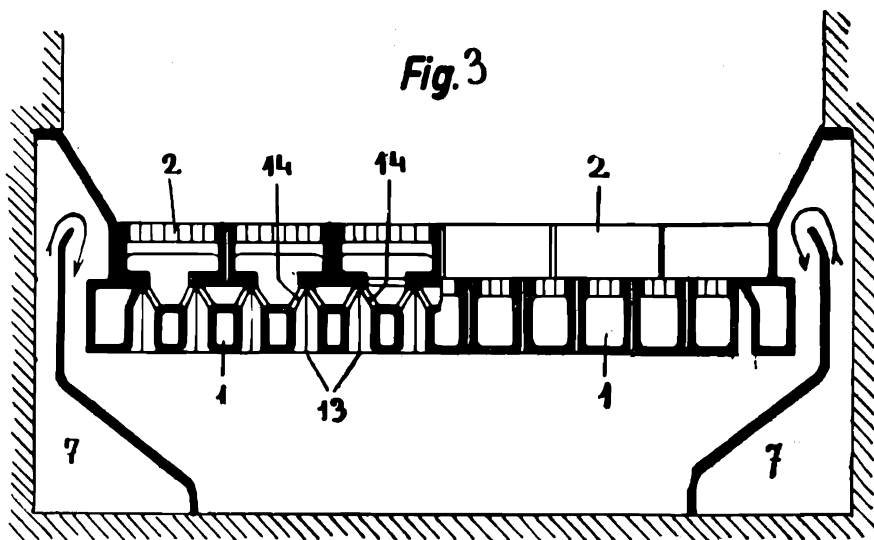


Fig.6

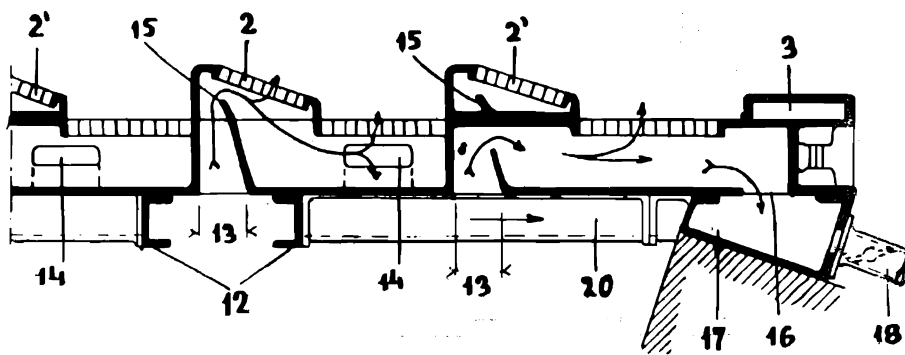


Fig. 4

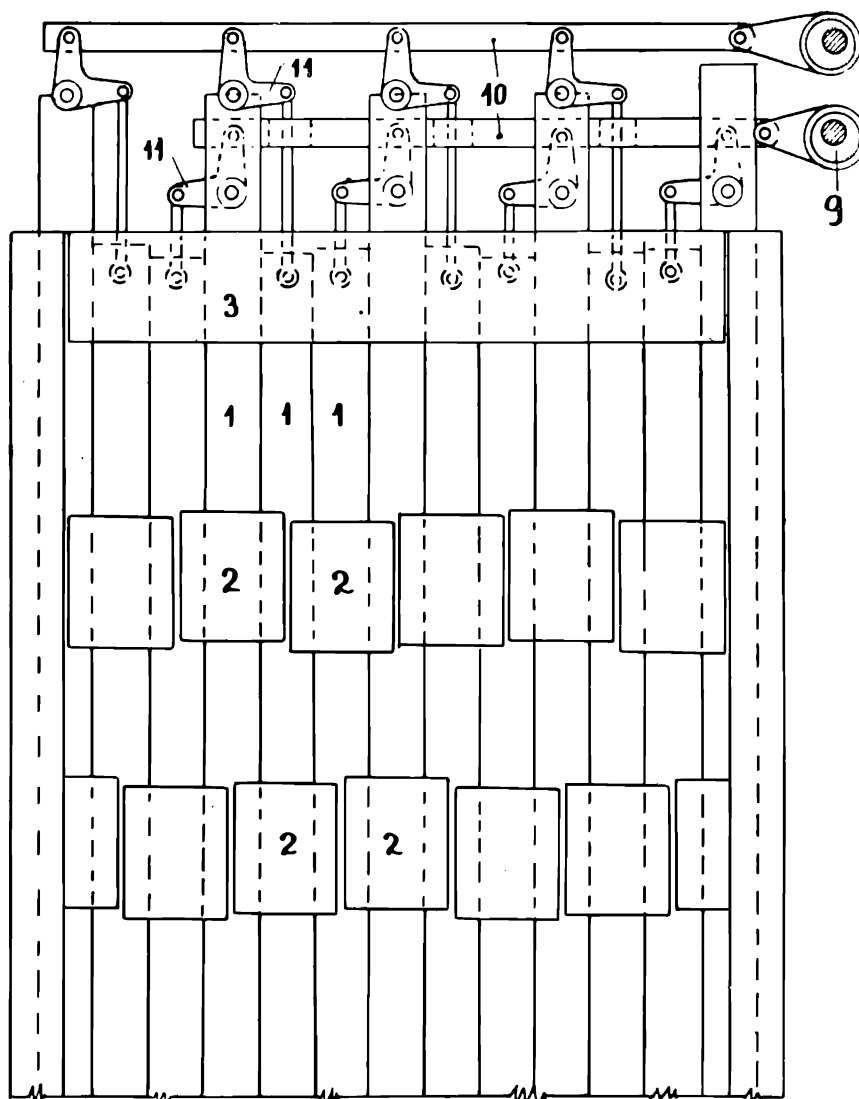


Fig. 5

