

24 lutego 1927 r.

G 06 k 7/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 4964.

Vox Maschinen - Aktiengesellschaft
(Berlin, Niemcy).

Kl. 43 ~~a 41.~~

42 m⁶, 7/00

Maszyna do sortowania dziurkowanych kart.

Zgłoszono 25 sierpnia 1922 r.

Udzielono 19 maja 1926 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest maszyna, zapomocą której mogą być sortowane według określonych cech karty do celów statystycznych. W dotychczas znanych tego rodzaju maszynach służą jako cechy odróżniające dziurkowania, znajdujące się w określonych miejscach karty, i podstawą do sortowania służy zawsze jedna dziurka. W przeciwieństwie do powyższego, według niniejszego wynalazku są stosowane oddzielne dziurki i układy dziurek. Takie układy dziurek są już stosowane do innych celów, zaś w maszynach sortujących stanowią nowość.

Maszyna według wynalazku jest przedstawiona na załączonych rysunkach, przy czem fig. 1 przedstawia różne stosowane układy z czterech dziurek; fig. 2 przed-

stawia schemat urządzenia, wyjaśniający zasadniczą myśl wynalazku; fig. 3 wskazuje schemat maszyny do sortowania z elektrycznym rozrządem; fig. 4 wskazuje schemat takiejże maszyny z pneumatycznym albo hydraulicznym rozrządem; fig. 5 przedstawia pionowy przekrój maszyny do sortowania według drugiego ustroju; fig. 6 — 9 wskazują poszczególne części tejże maszyny; fig. 10 wskazuje widok z przodu maszyny według trzeciego ustroju; fig. 11 — jej widok boczny; fig. 12 przedstawia pionowy przekrój maszyny według ustroju trzeciego; fig. 13 — 16 wskazują poszczególne części tejże maszyny; fig. 17 przedstawia zasadę konstrukcyjną maszyny według czwartego ustroju; fig. 18 wskazuje pionowy przekrój części maszyny według

tego ustroju; fig. 19 wskazuje widok drążków stawidłowych i fig. 20 przedstawia różne grzebienie nastawnicze.

Ilość możliwych sortowań może być utrzymana według znanej zasady kombinacyjnej, zgodnie z którą przy ilości n dziurek można utworzyć 2^n rozmaitych kombinacji, a zatem przy 4 dziurkach $2^4 = 16$ kombinacji.

Zadanie rozrządzenia ilości 2^n rozmaitych przebiegów dla kart zapomocą ilości n dziurek zostaje według niniejszego wynalazku w ten sposób rozwiązane, że przez dziurki zostają sterowane kłapy, względnie grupy połączonych kłap, które kierują spadające do wspólnego kanału karty do kanałów innych, prowadzących do sortujących odbiorników.

Przy najprostszym wykonaniu tego rodzaju sortującego urządzenia, do którego są przewidziane tylko dwie dziurki i z tego względu możliwe są tylko $2^2 = 4$ sortowania, przyjmuje urządzenie do sortowania formę, wskazaną na fig. 2.

Karty dostają się z urządzenia transportującego do kanału 1 z przegrodą 11, na początku której jest umieszczona odchylająca się kłapa 10, która zależnie od swego położenia kieruje wpadające do kanału 1 karty w kanał 2 albo 3. Każdy z tych kanałów jest znów zapomocą przegrody 12 względnie 13 podzielony, przyczem na początku przegród 12 względnie 13 są umieszczone kłapy 14 i 15, połączone ze sobą. W powyższy sposób powstają kanały 4, 5, 6, 7, prowadzące do odpowiednich odbiorników. Gdy lewe położenie kłapy jest położeniem spoczynkowym, które kłapa zajmuje, gdy na odpowiednim do kłapy miejscu karty nie ma dziurki, gdy więc karta wogóle nie ma dziurki, wpadnie ona przez kanały 1 i 3 do kanału 7. Gdy karta posiada dziurkę na pierwszym miejscu, to kłapa 10 jest sterowana na prawo i karta wpada przez kanały 1, 2 do kanału 5. Gdy dziurka znajduje się na drugim miejscu,

to para kłap 14, 15 jest sterowana na prawo i karta wpada przez kanały 1, 3 do kanału 6, jak wskazuje fig. 2. Gdy karta posiada dziurkę na pierwszym i drugim miejscu, to na prawo zostają odchylone kłapa 10 i para kłap 14, 15, więc karta wpada do kanału 4 przez kanały 1, 2.

Uruchamianie kłap odbywa się w ten sposób, jak wskazuje fig. 2, że przez karty w miejscach gdzie znajdują się dziurki, przechodzą sprężynujące sztyfty 21, 22, umieszczone w poruszającej się nad kartą w jedną stronę i zpowrotem głowicy 20, które bezpośrednio kierują kłapami 10, 14 i 15 zapomocą naciskowych drążków 8 i dźwigni 9.

Zamiast bezpośredniego rozrządu może być zastosowany rozrząd zapomocą elektryczności, albo zapomocą sprężonego lub rozrzedzonego powietrza, albo zapomocą ciśnienia płynem.

Wykonanie elektrycznego rozrządu jest przedstawione na fig. 3. Pionowo poruszająca się głowica jest zaopatrzona w małe sztyfty 21a, b, c, d, które, zapadając w dziurki, przechodzą przez kartę 25 i wówczas sprawdzają kontakt ze stykowymi sztyftami 30, którymi są zakończone przewodniki 31, prowadzące do elektromagnesów 32, których drugie końce uzwojeń są połączone ze źródłem prądu 26. Elektromagnesy 32 wywierają zapomocą swojej kotwicy działanie na ścięgna 27, połączone z kłapami 28, które, jak poprzednio wyjaśniono, otwierają przejścia do rozmaitych sortujących kanałów i kierują w ten sposób wpadające w górny koniec kanału karty, zależnie od położenia, w jeden z odbiorników 1 — 16.

Pneumatyczne urządzenie sortownicze jest przedstawione na fig. 4. W tym wypadku zostają uruchamiane odchylające kłapy ścięgna 27 przez tłoki 16, poruszające się w cylindrach 17. Do karty zostaje przyciśnięta głowica 18, która jest połączona przez przewód 19 z ssącą pompą i wte-

dy porusza tłok 16 w kierunku strzałki, albo jest połączona z pompą tłoczącą, przy czem wtedy ścięgna 27 poruszają się w odwrotnym kierunku.

Praktyczne wykonanie maszyny według opisanej zasady konstrukcji jest uzależnione od konieczności jednoczesnego sterowania znaczną ilością klap. Naprzykład przy 4 otworach ilość jednocześnie sterowanych klap wyniesie 15, gdyż według wynalazku przy każdym odbiorniku sortowniczym znajduje się jedna para klap albo dróg, przyczem wybór drogi odbywa się wyłącznie przez sterowanie.

Ten ustrój jest przedstawiony na fig. 5 — 9. Z urządzenia odbiorczego, przedstawionego na fig. 10 i 12, składającego się z odbiorczego noża 65, umocowanego na wózku 64 i wraz z nim poruszającego się w jedną stronę i zpowrotem, do którego przez naciskany ciężarem kątownik 66 jest przyparta paczka kart 67, przechodzą karty pomiędzy dwoma transportującymi walce 34, które je dalej przesyłają do oporka 35, na którym pozostają przez krótki czas. Oprawka 20, zawierająca cztery sprężynujące sztyfty 21a, 21b, 21c, 21d, daje się przesunąć wzdłuż karty i zapomocą sztyftu 29 zatrzymywać w określonym miejscu na kierownicy 22, która porusza się wraz z umieszczoną na niej głowicą, przyczem przez miejsca, w których karta jest dziurkowana, przechodzą sztyfty 21; wówczas skutecznie się poniżej opisane sterowanie.

Gdy oporek 35 zostaje odciągnięty, wówczas kartę chwytają dwa transportowe walce 36 i 37 i kierują ją do kanału 39 (fig. 5), który przy dolnym wyjściu jest podzielony przegrodą 40 na dwa pionowe szyby. Zewnętrzne ściany szybów zostają utworzone przez ramiona 41, które są umocowane parami na pokręcających się wałach 42 i razem tworzą zwrotnice. Przez zwrotnicę 43 zostaje wpadająca do kanału 39 karta, zależnie od położenia ramion, skierowana do prawego albo lewego szybu.

Na każdym wale 42 jest dalej umocowane ramię 44 (fig. 8), które sztyftami 45 wchodzi w szczelinę prowadnicy 46, umocowanej na dolnym końcu znajdującego się pod działaniem sprężyny 48 ścięgna 47. Przez ruch wtył ścięgna 47 zostają przeto przełożone jednocześnie dwa ramiona 41, dotykając się swymi ostrzami, jak wskazuje fig. 5, i w ten sposób tworząc drogę dla wpadającej do szybu karty, z kanału do utworzonego z boku odbiornika 50. Sterowanie rozdziałów dróg wykonywa się przez to, że przechodzące przez dziurki w kartach sztyfty przedstawiają leżące jeden nad drugim i na pionowych osiach suwaki 52 (fig. 6), które spoczywają na stałych płytach 53 (fig. 9), zaopatrzonych w wycięcia, w których poruszają się główce 55 drążków 47, składające się z podobnych do bródki klucza blaszek (fig. 8). Końce suwaków 52 są również zaopatrzone w wycięcia (fig. 6), które częściowo pokrywają wycięcia w płytach 53, a częściowo zachodzą za nie, wskutek czego zależnie od położenia suwaków przechodzą przez nie odpowiednio wycięte główce 55 drążków 47, i przez to drążek 47, na który działała sprężyna 48, może poruszać się ku dołowi, gdy połączony z nim oporek 49 (fig. 8) zostaje zwolniony przez rolkę 60, umieszczoną na końcu dźwigni 61, która zapomocą rolki 62 jest w ten sposób prowadzona na krzywej powierzchni 63, że w odpowiednim momencie, zależnie od położenia suwaków 52, drążki 47 zostają zwolnione i wtedy opada ten drążek 47, którego głowica jest uwolniona od suwaków 52, t. j. ten drążek, nad głowicą którego pokrywają się wycięcia w suwakach 52, wskutek czego głowica może przejść. Wtedy drążek 47 porusza połączony z nim przez jarzmo 46 i umocowane na wale dwa ramiona 41, których pochylone wewnątrz ostrza układają się w wycięciu wewnętrznej ściany szybów. Spadająca przez jeden z szybów karta zostaje wtedy skierowana w bok i wpada do przylegającego odbiorni-

ka 50. Przez dowolny drążek 47 zostają w ten sposób zawsze jednocześnie sterowane dwa ramiona 41. Karta spada przez prawy lub lewy szyb zależnie od położenia górnego środkowego ramienia 43 (fig. 5). Droga przechodzącej przez kanał 39 karty określa się przez współdziałanie wskazanego ramienia i pary ramion 41. Gdy na karcie górne miejsce *U* (fig. 1) nie jest przedziurawione, to ramię 43 nie przekłada się, karty wpadają do lewego szybu i dalej przy pomocy wyznaczonej przez pozostałe trzy dziurki klapy 41 do odpowiedniego odbiornika. Gdy natomiast jest przedziurawione górne miejsce, to klapa 43 przekłada się i karty wpadają do prawego szybu i odpowiedniego odbiornika. Gdy wogóle brak dziurki, to żadna klapa nie przekłada się, i karty wpadają przez lewy szyb aż do dolnego odbiornika *U*. Jeżeli wszystkie miejsca są przedziurawione, wówczas przekłada się tylko klapa 43 i karty przechodzą przez prawy szyb w dolny odbiornik *S* do sortowania.

W innym ustroju maszyny do sortowania według wynalazku, przedstawionej na fig. 10 — 16, jest ilość każdorazowo sterowanych klap ograniczona do jednej, i każda klapa zostaje bezpośrednio kierowana zapomocą czterech współdziałających drążków.

Przechodzące przez otwory w kartach szytyty 21a, 21b, 21c i 21d natrafiają na odchylaną zapomocą dźwigni 70 ramę 71 (fig. 13 — 15). Przy każdym kołysaniu ramy zapadka 72 zaczepia przesuwane w pionowym kierunku drążki 73 i utrzymuje je tak długo, dopóki rama nie zostanie nasunięta na przechodzący przez karty szytyt. Drążki 73 są odciągane zapomocą sprężyn ku dołowi, jednak wbrew działaniu tych sprężyn utrzymane przez dźwignię 77, posiadając boczny szytyt 74 i sterowaną przez wygarbioną tarczę 75 i wałki 76. Gdy skutek wygarbionego kształtu tarczy dźwigni 77 porusza się wtył, to za nią

dażą drążki 73, o ile nie są przytrzymane przez zapadkę 72, t. j. te drążki poruszają się ku dołowi, które minął odpowiedni szytyt głowicy, wystający z dziurki karty.

Z prawej i lewej strony drążków 73 są rozrządzone sterownicze klapy 79, prowadzące do oddzielnych odbiorników sortowniczych. Normalnie są tak one rozmieszczone, że pozostawiają pomiędzy sobą wolny pionowy kanał dla kart (fig. 12). Gdy jednak jedna z klap zostaje odchylona ku środkowi, to zamyka ona jednocześnie kanał ku dołowi, prowadząc do odpowiedniego odbiornika do sortowania. Sterowanie kart odbywa się w ten sposób, że każda karta przyciska się krótkim ramieniem 78 zapomocą sprężyny i przylega do wszystkich czterech drążków 73. Drążki są w odpowiednim układzie zaopatrzone w wycięcia w ten sposób, że po przesunięciu drążka tylko w jednym miejscu te wycięcia się pokrywają i skutek tego klapa, nie będąc przytrzymana przez drążki, wpada w wycięcia. W powyższy sposób przez określone dziurkowanie karty, od którego jest uzależnione przechodzenie szytytów przez dziurki, przesunięcie określonych zapadek 72, zwolnienie określonych drążków 73 i uskutecznianie przez to nakrywanie się wycięć we wszystkich czterech drążkach w określonym miejscu zostaje sterowana określona klapa 79.

W tym ustroju klapy sprężynami swojemi opierają się stale na sterowniczych drążkach i wywołują w ten sposób stałe tarcie i odpowiedni bieg sterowniczych drążków. Dla uniknięcia utrudnień w tym biegu należy zastosować specjalny drążek sterowniczy, który przy każdym skoku maszyny unosi cokolwiek sortownicze klapy, a przy nadejściu momentu, w którym klapa ma zapasć, zwalnia ją, wskutek czego wszystkie klapy znajdują się w tym wypadku w stałym, choć nieznacznym ruchu.

W opisanych dotychczas ustrojach jeszcze ma miejsce zawsze zależność prędkie-

go działaniu klap od działania naciskających na ścięgna sprężyn. Maszynę według wynalazku przeto tak następnie udoskonalono, że ścięgna posiadają ruchy spętane bez wszelkich sprężyn. Ten czwarty ustrój jest przedstawiony na fig. 17 — 20. Na przeciw głowicy 20 ze sztyftami 21a, b, c, d są zamiast opisanych suwaków wprowadzone jednostronnie osadzone dźwignie 80, których drugi koniec tworzy zaopatrzony w wycięcia segment 81.

Karta 25 jest wprowadzana pomiędzy głowicę 20 i dźwignię 80. Gdy jeden ze sztyftów 21 przechodzi przez jeden z otworów w karcie, to przesuwają jedną z dźwigni np. 80b i wtedy wycięcia w dźwigniach znajdują się jedno nad drugim i wytwarzają przechodzącą szczelinę, w którą wchodzi naciskana przez sprężynę 82 zapadka 83 po odsunięciu dźwigni 84. Zapadka łączy się przez cisnący pręt 85 z przełącznikową klapą 86. Uruchamia to w jedną, to w drugą stronę dźwignia 87 wykonywa ruchy nadół i w górę, przyczem za każdym razem zapadkę (w danym wypadku zapadkę 83b) naciska i wywołuje przeto przełączenie odpowiednich klap (w danym wypadku 86b).

Dla uniknięcia tego, by jedna z klap zawiśla zdołu, co mogłoby mieć miejsce przy zaciśnięciach jednej ze sprężyn 88, jest zastosowana jeszcze dźwignia 89, połączona z drążkiem 87, wskutek czego znów podnosi każdorazowo opuszczoną zapadkę, przez co działanie sprężyn 88 ogranicza się do trzymania zapadek w ich położeniu spoczynku.

Gdy karta zostaje zwolniona i opada, to sprowadza się jednocześnie z ruchem naprzód dźwigni 87 i 89 drugi ruch dźwigni 84, wskutek którego zapadka 83 odsadza się do jej początkowego położenia.

W powyższy sposób jest cały układ jednobieźnie połączony za wyjątkiem sprężyn 82, które jednak są tak umieszczone i dostępnne, że mogą być łatwo kontrolowane

i w najgorszym wypadku wprowadzają kartę w system do sortowania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do sortowania kart do celów statystycznych takich, które jako podstawę do sortowania posiadają układ dziurek, znamienna tem, że karty przez urządzenie doprowadzające zostają skierowane do szybu pionowego, którego boczne ściany, utworzone częściowo przez klapy, połączone grupami i sterowane przez jedną z dziurek, zwalniają drogę do odpowiedniego odbiornika.

2. Maszyna do sortowania według zastrz. 1, znamienna tem, że początek szybu jest podzielony przez klapę na dwa oddziały, a następnie przez włączane grupami i połączone ze sobą klapy każdy z tych oddziałów dzieli się na następne dwa oddziały, i do jednego z nich, zależnie od położenia klap, wpada karta.

3. Maszyna do sortowania według zastrz. 1, znamienna tem, że jej urządzenie sortownicze jest dwustronne i że zapomocą drążka są zawsze jednocześnie sterowane dwie klapy, z którymi współdziała jedna wspólna górna klapa tak sterowana, że zależnie od jej położenia karta zostaje skierowana w prawą albo lewą połowę szybu, a dalej zapomocą właściwej klapy do odpowiedniego odbiornika sortowniczego.

4. Maszyna do sortowania według zastrz. 1, znamienna tem, że obie boczne ściany szybu są utworzone z klap (79), z których przy każdym wpuszczeniu karty jedna klapa wchodzi do szybu i odprowadza przez to kartę do sortowniczego odbiornika.

5. Maszyna do sortowania według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że jej urządzenie do działania na kartę składa się z głowicy (20) z osadzonemi w niej na sprężynach sztyftami (21), przyczem ilość

szyftów odpowiada ilości dziurek całkowitego układu.

6. Maszyna do sortowania według zastrz. 1, 2 i 5, znamionna tem, że przechodzące przez otwory w karcie szyfty przekładają zapomocą urządzeń mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych albo pneumatycznych połączone grupy zwrotnie.

7. Maszyna do sortowania według zastrz. 1, 3 i 5, znamionna tem, że przechodzące szyfty zapomocą poruszających się w kierunku poziomym i zaopatrzonych w wycięcia listew (52) zwalniają przesuwane w pionowym kierunku drążki (47) z ich głowicami (55) podobnymi do bródki klucza, wskutek czego drążki te poruszają się pod działaniem sprężyn (48), i przez to kłapa wpada w szyb i kieruje się do sortowniczego odbiornika.

8. Maszyna do sortowania według zastrz. 1, 4 i 5, znamionna tem, że rozrządzone z obu stron szybu kłapy (79) krótkimi ramionami (78) nakładają się na sterownicze drążki (73) w ilości, odpowiedniej do ilości dziurek, przyczem drążki te zostają zatrzymane przez zapadki (72) aż do czasu zwolnienia przechodzących

przez kartę szyftów i listew (71), poczem w określonym miejscu wycięcia drążków pokrywają się, wytwarzając lukę i umożliwiając wpadanie ramienia (78), wskutek czego odpowiednia kłapa wchodzi w szyb do kart.

9. Maszyna do sortowania według zastrz. 1, 3 i 5, znamionna tem, że przechodzące poziomo ruchome szyfty w ten sposób przesuwają zaopatrzone w grzebienie listwy (80a—d), że w określonym przez utworzony przez przechodzące szyfty układ miejscy powstaje wolne przejście, w które może wejść jedna z przegubowo połączonych ścięgnami (85) zapadek (83), przedostająca się potem w obręb dźwigni (87), przez którą zostaje naciśnięta i kieruje w ten sposób połączoną z nią kłapą, a przy ruchu powrotnym dźwigni (87) jednobieżnie z nią połączona dźwignia (89) przedstawia sterownicze drążki i z niemi kłapy w położenie spoczynkowe.

Vox Maschinen-
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

u	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○
1	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1	2	3	4	5	6	u	7	8	9	10	11	12	13	5

Fig. 2.

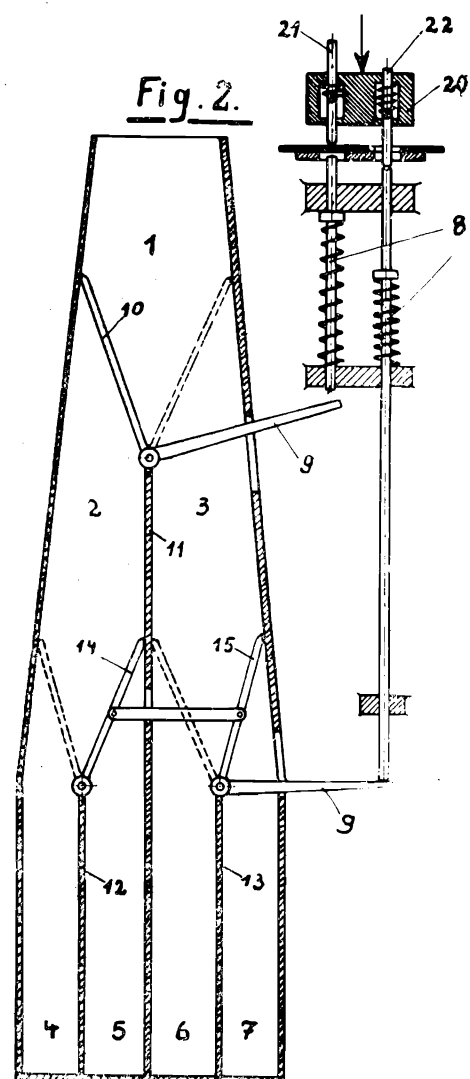
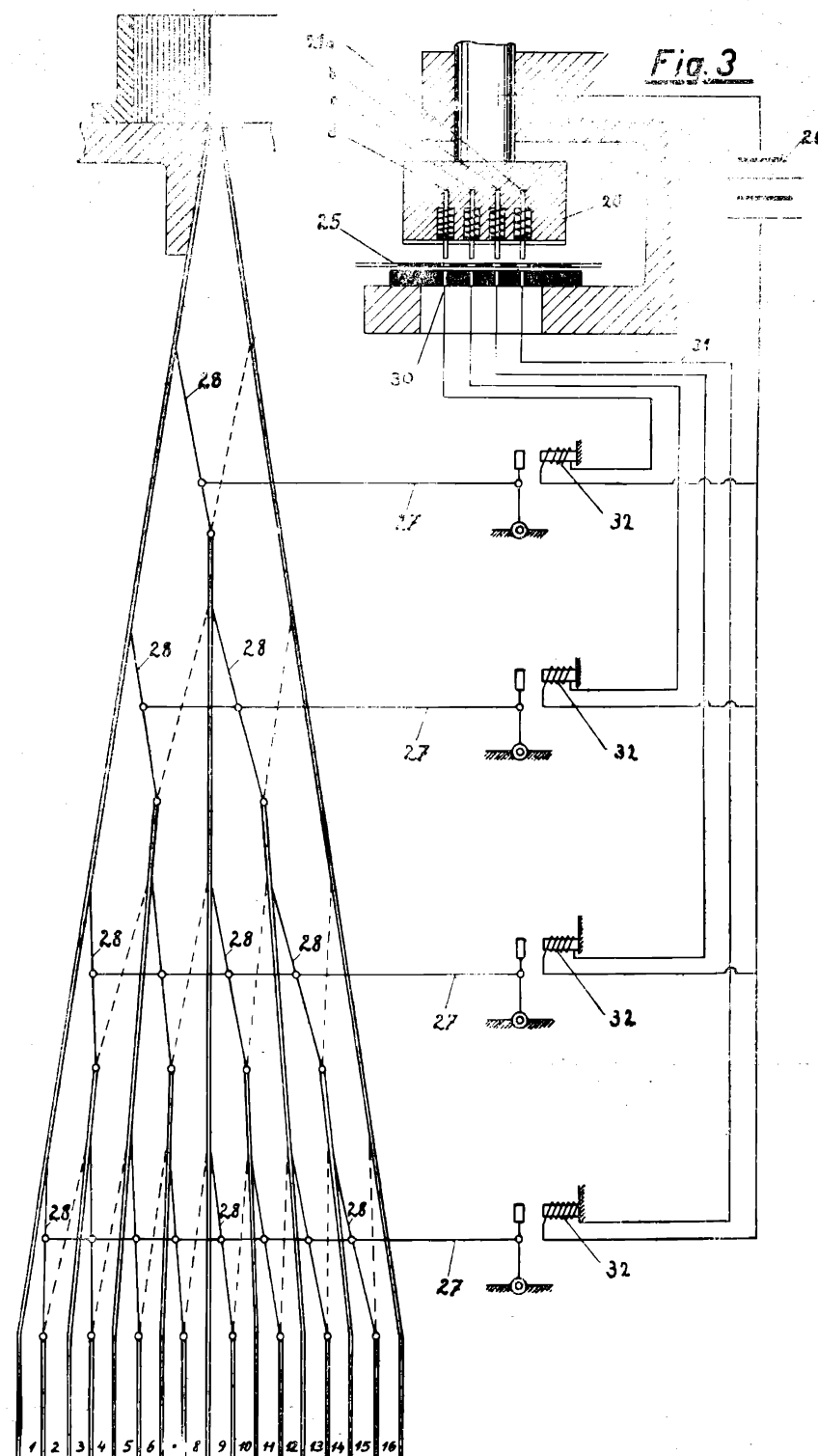


Fig. 3.



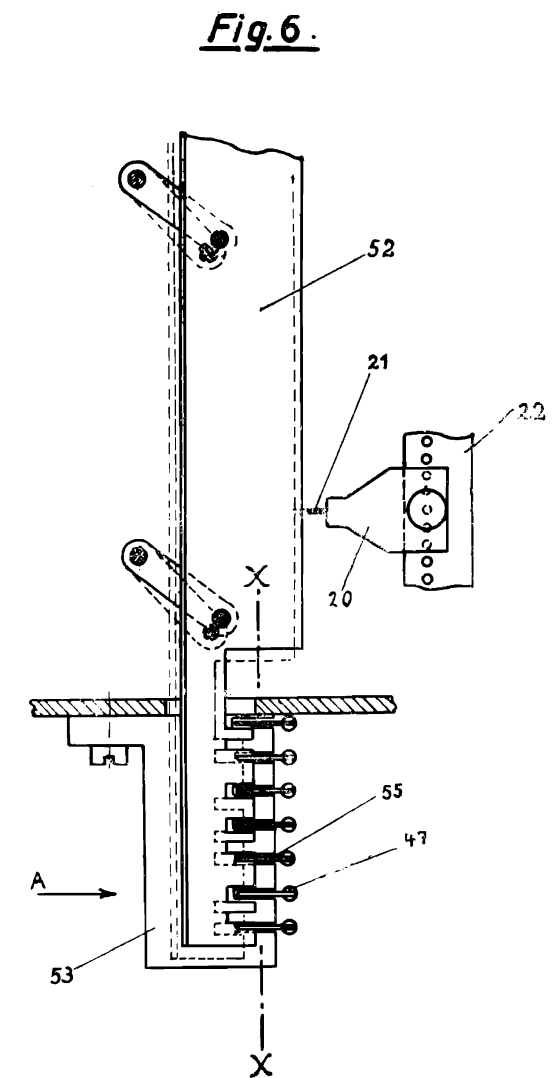
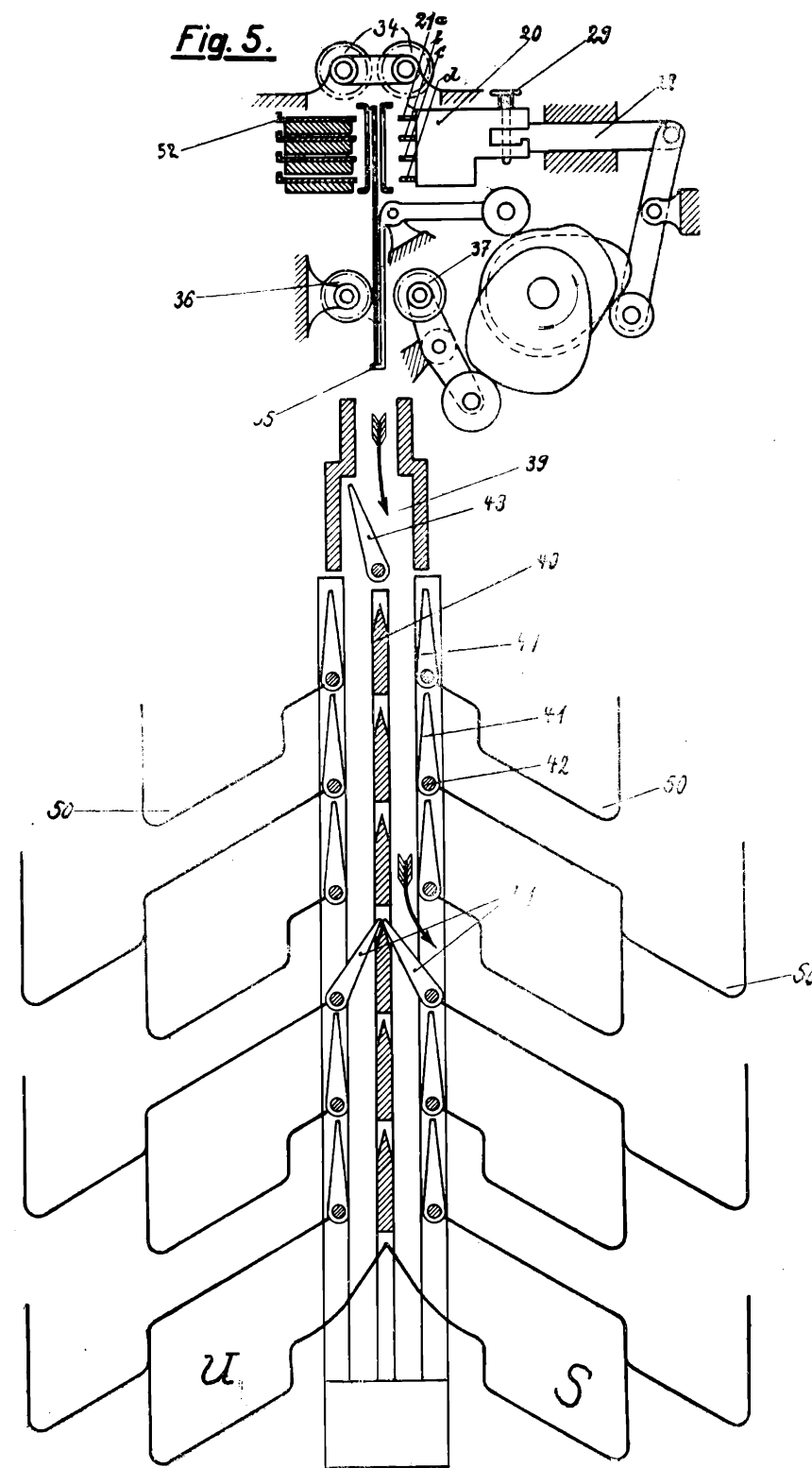
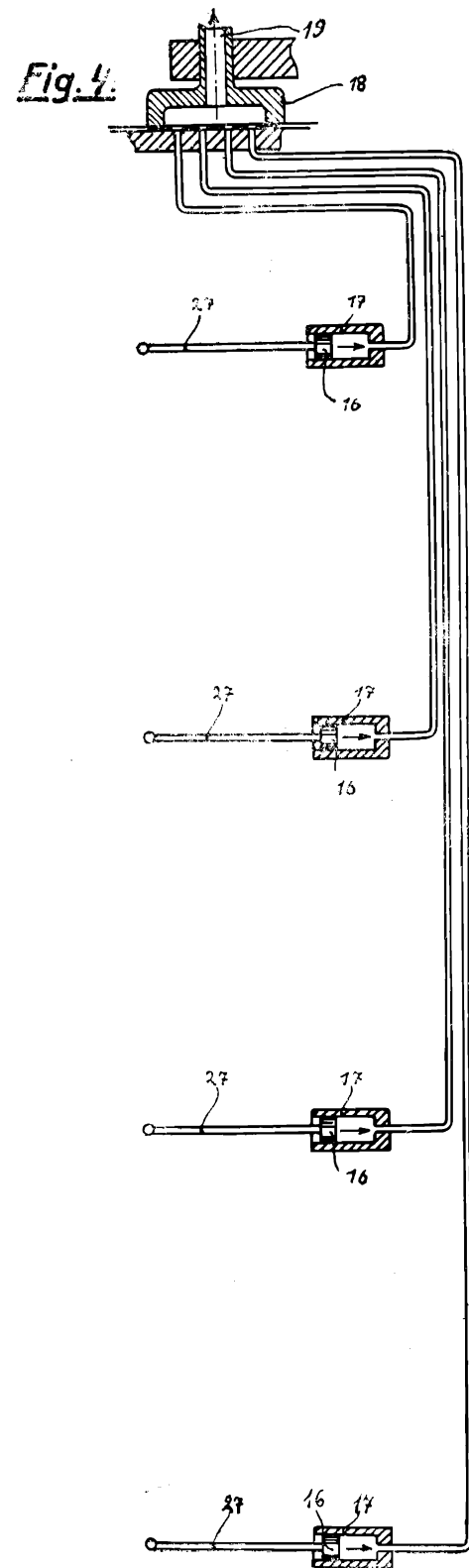


Fig. 7.

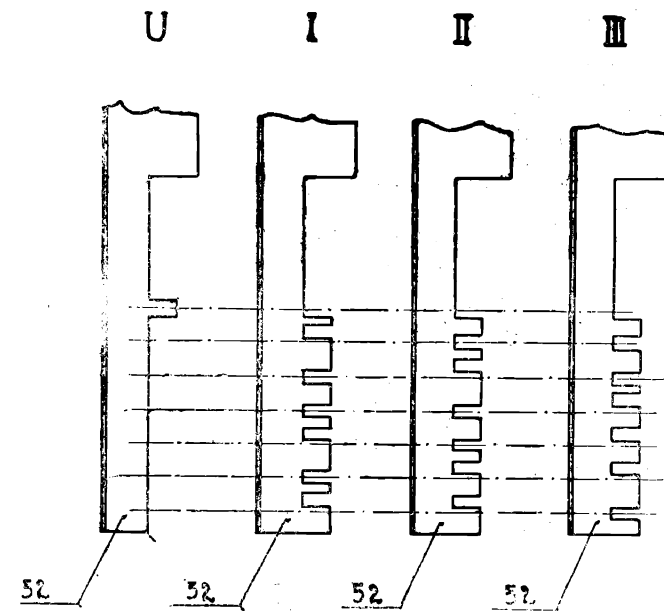


Fig. 10.

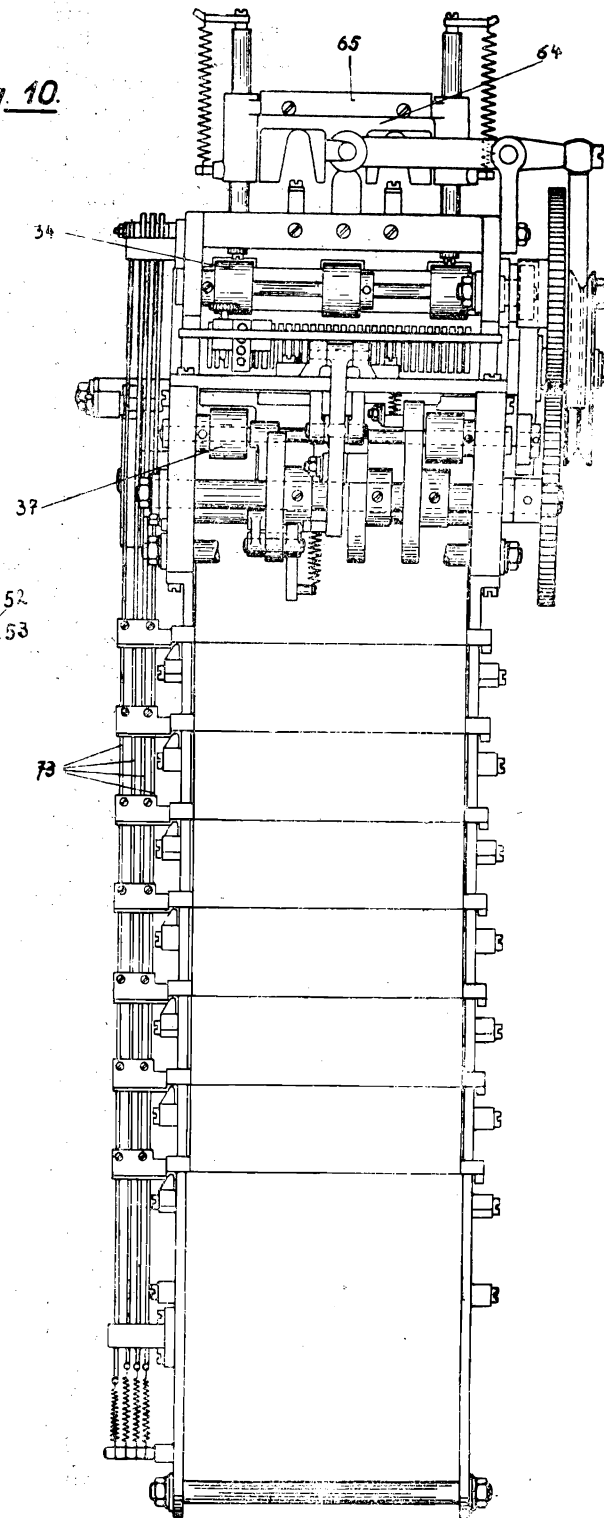


Fig. 9.

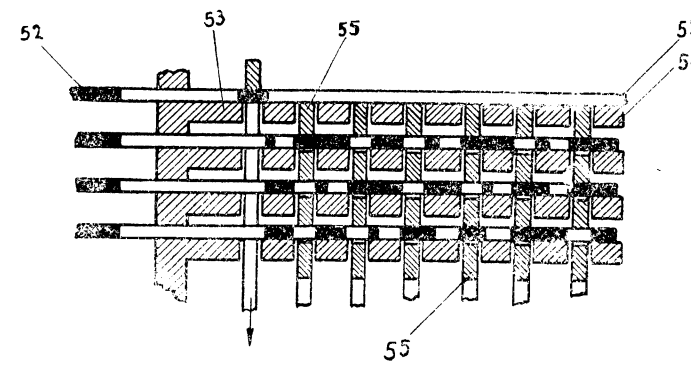


Fig. 8.

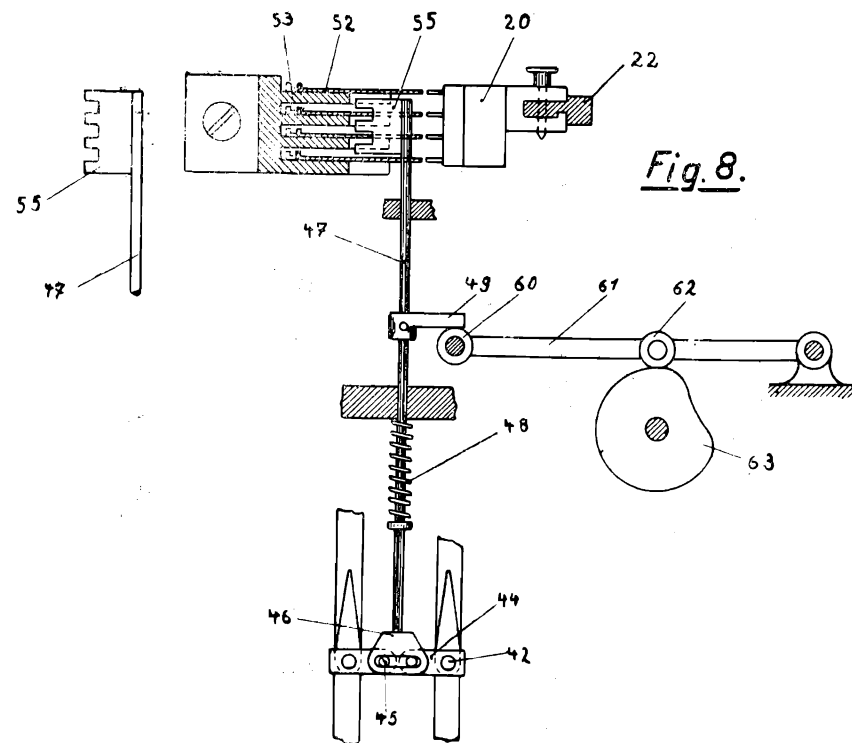


Fig. 11.

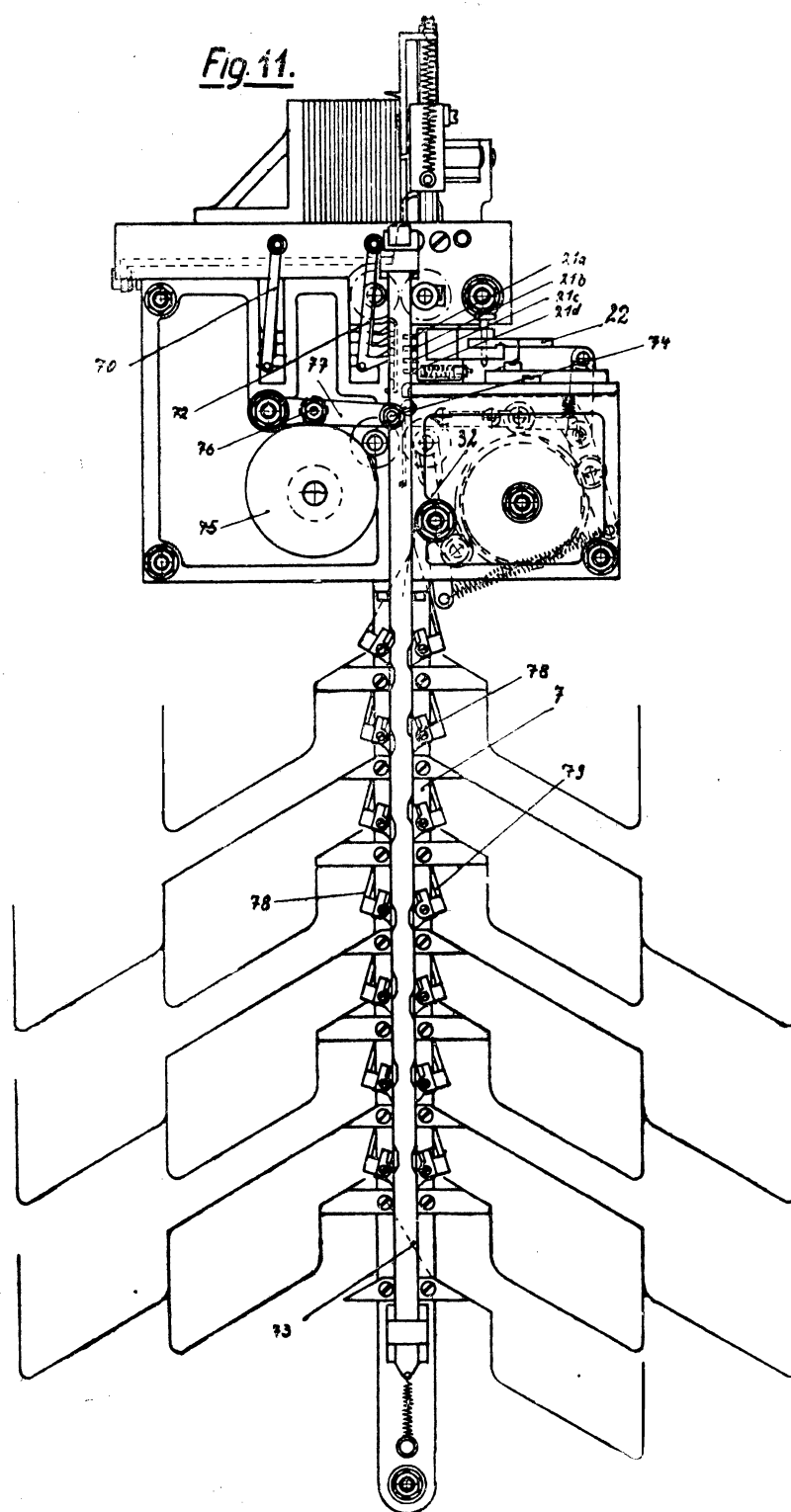
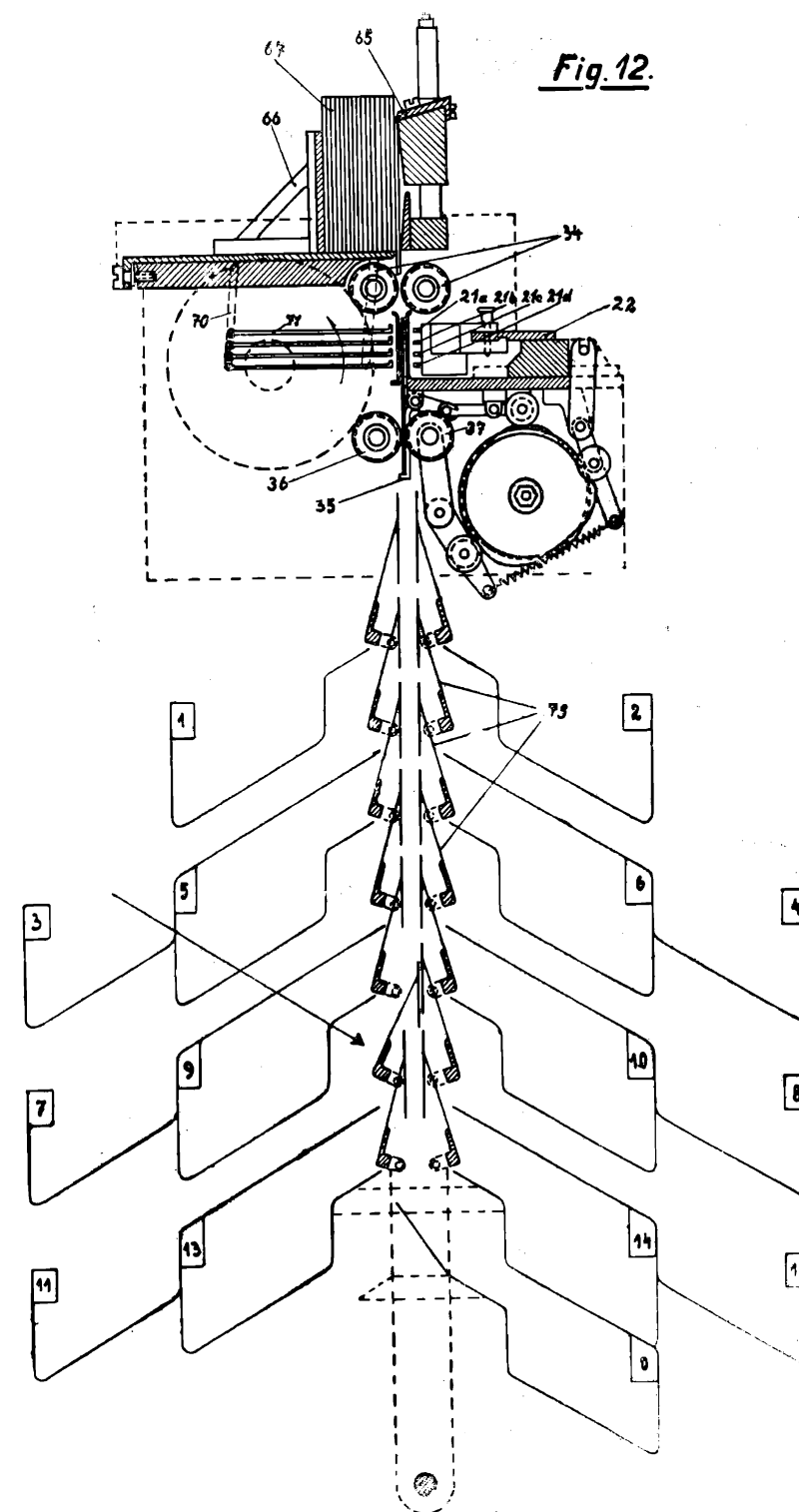


Fig. 12.



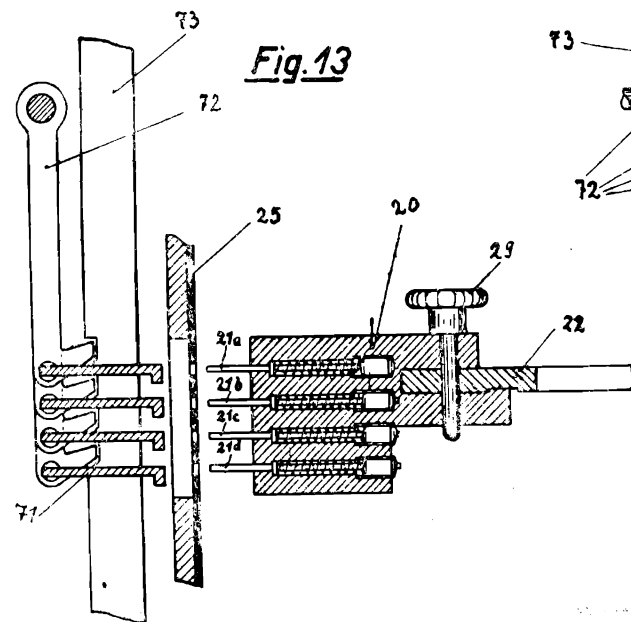


Fig. 13

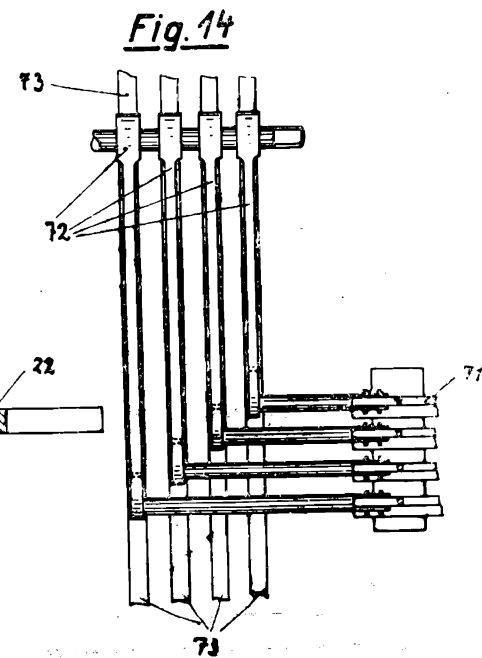


Fig. 14

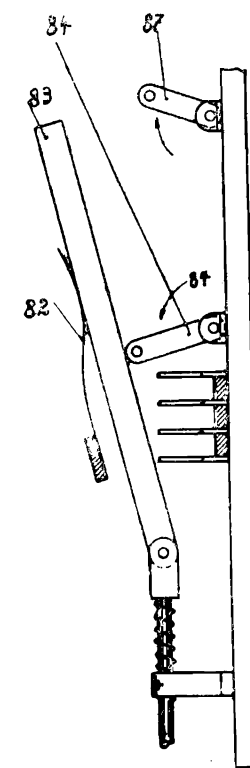


Fig. 17

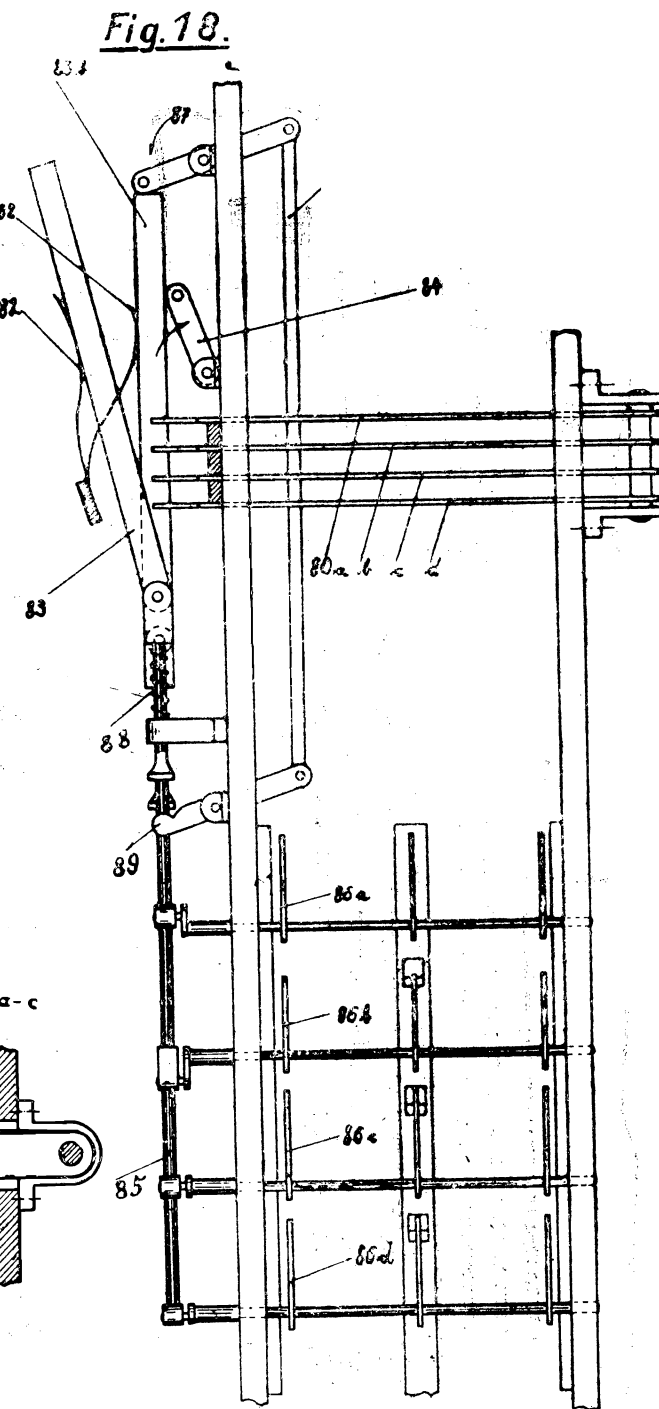


Fig. 18

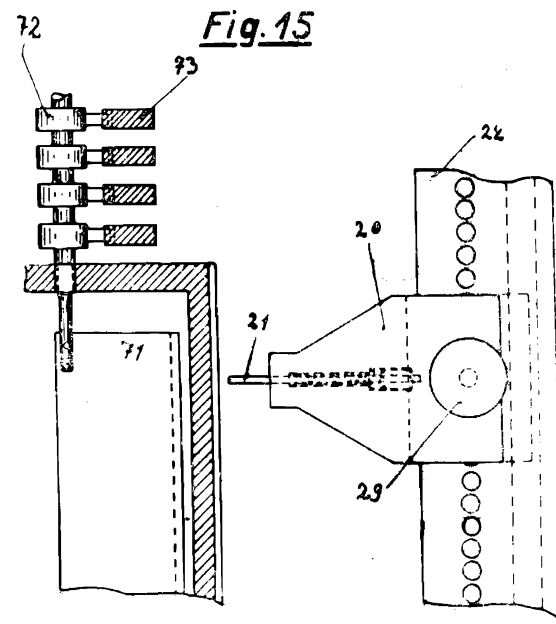


Fig. 15

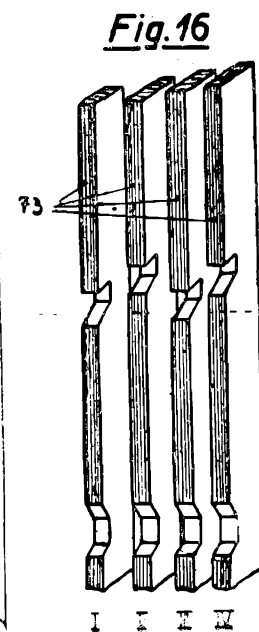


Fig. 16

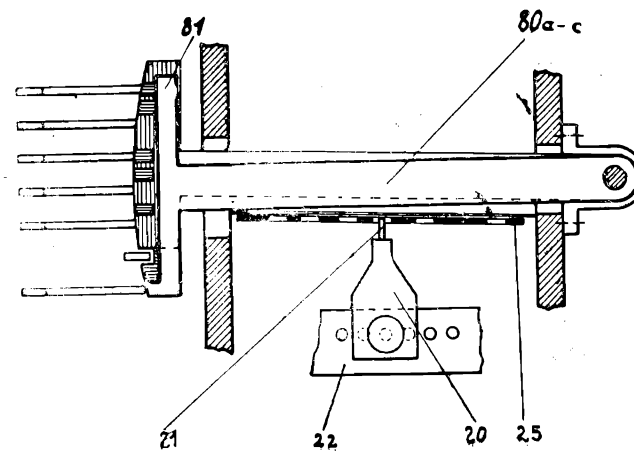


Fig. 17

Fig. 19.

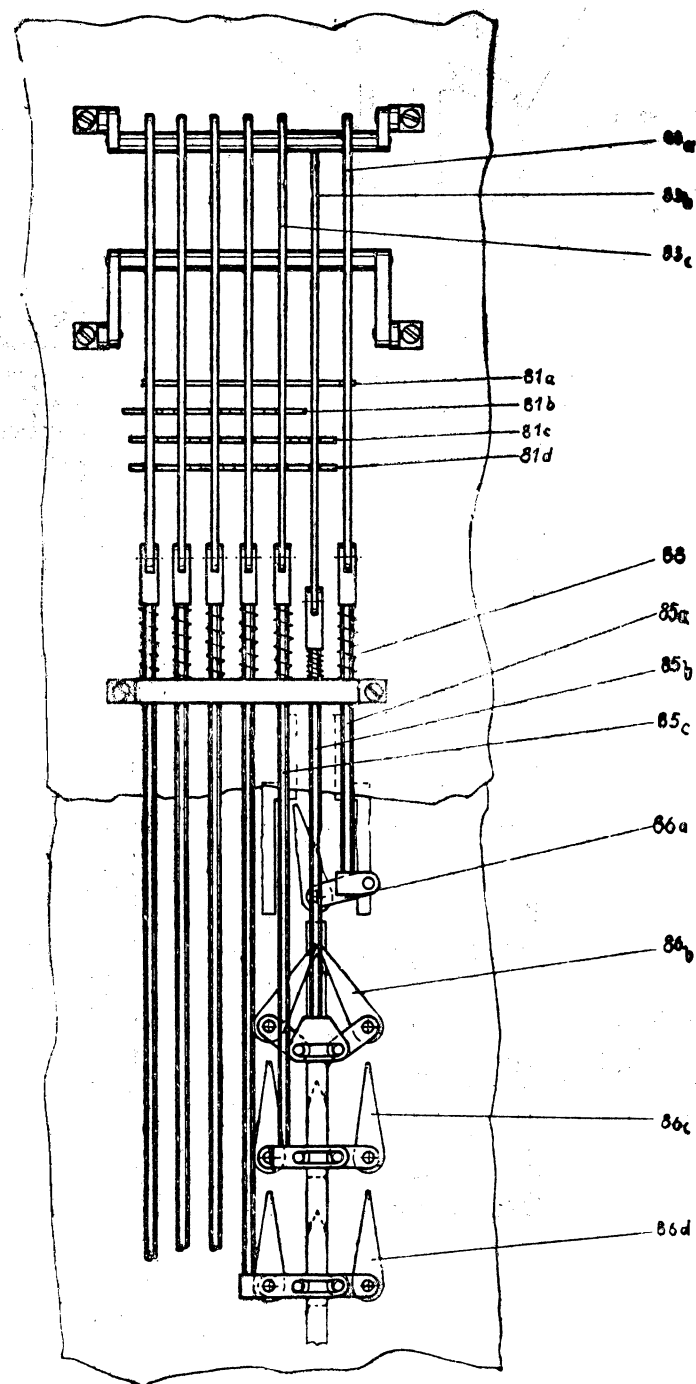


Fig. 20.

