Warszawa, 29 października 1938 r.

URZĄD PATENTOWY G 03c 7100

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27214. Kl. 57 d, 10.

Photo-Electrograph Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Sposób odtwarzania obrazów oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 27 czerwca 1936 r.
Udzielono 13 września 1938 r.
Pierwszeństwo: 4 lipca 1935 r. dla zastrz. 1—3 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i urządzenia do odtwarzania obrazów, ewentualnie powiększonych i wielobarwnych, przy czym obraz oryginalny podlega badaniu przy pomocy urządzenia fotoelektrycznego, w którym wytworzone impulsy elektryczne po wzmocnieniu są stosowane do regulowania zaworu powielacza, zawierającego farbę, tak że wypływ farby na powierzchnię odbitki zależy od natężenia światła, odbitego od naświetlonej cząstki obrazu oryginalnego.

W urządzeniu do wykonywania tego sposobu urządzenie fotoelektryczne jest przesuwane względem powierzchni obrazu, mającego być kopiowanym, a urządzenie odtwarzające, zawierające powielacz powietrzny, jest przesuwane względem powierzchni odbitki w tym samym czasie, w którym odbywa się badanie obrazu. Działanie światła, stosowanego do oświetlania części obrazu, poddanego badaniu, jest (najkorzystniej) przerywane ze stosunkowo dużą częstotliwością w celu otrzymania prądu zmiennego, nadającego się do wzmocnienia.

W pewnych przypadkach obrazy mogą być odtwarzane bezpośrednio przez natryskiwanie atramentu lub farby bezpośrednio na powierzchnię odbitki, podczas gdy w innych przypadkach, w których np. wymagana jest większa liczba powiększonych

odbitek obrazu, można wytworzyć powierzchnię, z której następnie można uzyskiwać odbitki sposobem drukarskim. W tym celu można przystosować powielacz do natryskiwania na płytę cynkową, kamień litograficzny itd. gumy, werniksu lub innego odpowiedniego środka, nadającego powierzchni zdolność chwytania farby, dzięki czemu można następnie użyć jej do drukowania odbitek obrazu.

W jednej z korzystnych postaci wykonania urządzenie posiada cylinder obrotowy, na którego powierzchnię nakłada się obraz oryginalny, oraz drugi cylinder, współdziałający z pierwszym i zaopatrzony w nośnik odbitki. Przy każdym cylindrze umieszczona jest szyna, po której przesuwa się na stałym odcinku, dostosowanym do wielkości cylindra, w pierwszym przypadku — urządzenie fotoelektryczne, które bada obraz oryginalny, a w drugim przypadku — regulowany elektrycznie powielacz powietrzny do odtwarzania obrazu. Urządzenie fotoelektryczne zawiera źródło światła, np. lampę elektryczną, najkorzystniej umieszczoną wewnątrz osłony, układ optyczny do skupiania i rzucania światła na małą część powierzchni obrazu, komórkę fotoelektryczną, ustawioną w ten sposób, aby padało na nią światło odbite (lub rozproszone) od oświetlonej części obrazu, oraz narządy do szybkiego przerywania działania światła. Dzięki przerywaniu działania światła impulsy elektryczne wytworzone w komórce fotoelektrycznej posiadają częstotliwość zależną od częstotliwości, z jaką przerywa się działanie światła, oraz amplitudę zależną od natężenia światła odbitego (lub rozproszonego) od oświetlonej części obrazu. Otrzymane w ten sposób impulsy mogą być wzmocnione, a uzyskana w ten sposób energia — użyta do nastawiania zaworu powielacza powietrznego, służącego do odtwarzania obrazu. Urządzenie może również zawierać dwa lub większą liczbę bębnów odbitkowych, przy czym każdy z nich jest zaopatrzony wtedy we współpracujący z nim powielacz powietrzny, dzięki czemu można uzyskiwać równocześnie dwie lub większą liczbę odbitek tego samego obrazu. Bębny można ustawić tak, aby mogły one obracać się zależnie od życzenia dokoła poziomych lub pionowych osi.

W odmianie urządzenia według wynalazku urządzenie fotoelektryczne i powielacz powietrzny mogą być nieruchome, a cylindry mogą obracać się dokoła osi oraz przesuwać się wzdłuż osi z odpowiednią szybkością.

Według innej odmiany wykonania odbitka i obraz są umieszczone na powierzchniach płaskich, a urządzenie fotoelektryczne i powielacz mogą przesuwać się po szynach prostoliniowych; wspomniane szyny obracają się w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny obrazu względnie odbitki, wskutek czego urządzenie fotoelektryczne i powielacz zakreślają drogę o kształcie spirali w płaszczyznach równoległych do płaszczyzny obrazu względnie odbitki.

Podobne wyniki można także uzyskać przez obracanie obrazu i odbitki w ich własnych płaszczyznach i przez przesuwanie urządzenia fotoelektrycznego oraz elektrycznie rozrządzanego powielacza powietrznego po szynach umieszczonych równolegle do wspomnianych płaszczyzn.

Według innej odmiany wykonania urządzenie fotoelektryczne i powielacz powietrzny są przesuwane w kierunkach przeciwnych każde po swojej szynie prostoliniowej, ustawionej równolegle do odpowiedniej powierzchni, a szyny są przesuwane stopniowo w bok, przez co badanie obrazu odbywa się po linii zygzakowatej. Jedną lub obie składowe ruchów wyżej wymienionych można przenieść zamiast tego na powierzchnię obrazu oryginalnego i na powierzchnię odbitki nie zmieniając wyniku ostatecznego.

Rozumie się, że przy zastosowaniu

urządzenia według wynalazku do wykonywania odbitek można użyć farby o dowolnej barwie niezależnie od barwy występującej na obrazie oryginalnym.

Jednakże wynalazek można stosować także do odtwarzania obrazów wielobarwnych przy użyciu urządzenia do badania barw składowych oryginału i wprowadzeniu osobno rozrządzanych powielaczy powietrznych, dostarczających farbę odpowiedniej barwy, w celu odtworzenia tych poszczególnych barw składowych na sporządzanej odbitce powiększonej.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut pionowy urządzenia do odtwarzania obrazów, umieszczanych na powierzchni bębna, fig. 2 — rzut poziomy urządzenia według wynalazku, fig. 3 — przekrój pionowy części końcowej urządzenia, fig. 4 — przekrój częściowy, ukazujący główne części składowe urządzenia fotoelektrycznego, fig. 5 — schemat połączeń i przyrządów elektrycznych, fig. 6 — rzut pionowy z przodu odmiany urządzenia do odtwarzania obrazów z powierzchni płaskich, fig. 7 — rzut poziomy urządzenia według fig. 6, fig. 8 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii 8 — 8 na fig. 7, a fig. 9 — częściowy przekrój poprzeczny wzdłuż linii 9 — 9 na fig. 7.

Urządzenie przedstawione na fig. 1 — 5 zawiera główną ramę prostokątną *1*, ustawioną na nóżkach *2* odpowiedniej wysokości. Wzdłuż ramy tej umieszczony jest w łożyskach *3* wał główny, dźwigający cylinder *5*, na którego powierzchnię obwodową nakłada się nośnik odbitki. W celu należytego umocowania tego nośnika na cylindrze na powierzchni obwodowej tego cylindra może być wykonany rowek *6* współdziałający z klinem w celu chwytania brzegów nośnika odbitki. Z wałem *4* sprzężony jest przy pomocy sprzęgła *7* wał *8*, leżący na osi wału *4*, osadzony w łożyskach *9* i dźwigający mniejszy cylinder *10*, na którym można umocować oryginalny obraz, z którego ma być wykonana odbitka. Rozumie się, że rozmiary cylindrów *10* i *5* są dostosowane do rozmiarów oryginalnego obrazu, przeznaczonego do kopiowania, i do rozmiarów odbitek.

Do wprawiania tych cylindrów w ruch obrotowy służy np. silnik *11* oraz połączona z nim skrzynka biegów *12*, przy czym ruch wału silnika jest przenoszony przy pomocy pędni pasowej *13* na krążek *14*, osadzony na wale *8*.

Urządzenie fotoelektryczne *15*, zaznaczone schematycznie na fig. 1 i 2, które ma za zadanie badanie powierzchni oryginalnego obrazu, umieszczonego na cylindrze *10*, jest osadzone na sankach poruszających się po szynach prostoliniowych *16*, umieszczonych równolegle do osi wału *8*, przy czym obracanie wrzeciona nagwintowanego *17* powoduje przesuwanie się wspomnianych sanek podczas obrotu wału głównego.

Odtwarzanie obrazu uskutecznia się przy pomocy rozrządzanego elektrycznie powielacza powietrznego *18*, osadzonego na wsporniku *19*, poruszającym się po szynach *20*, umieszczonych równolegle do wału głównego *4*, przy czym wspornik *19* jest uruchomiany podczas obrotu wału głównego za pomocą wrzeciona nagwintowanego *21*. Rozumie się, że w celu otrzymania obrazu powiększonego odcinek drogi, przebywanej przez wspornik *19* powielacza powietrznego, powinien być większy od odcinka, przebywanego przez urządzenie fotoelektryczne, odpowiednio do stosunku rozmiarów cylindrów *5* i *10*. Również wrzeciona nagwintowane *17* i *21* muszą obracać się z odpowiednio proporcjonalną szybkością, aczkolwiek szybkość obu wspomnianych wrzecion można dowolnie zmniejszać, gdy chodzi o dokładne wykonanie odbitki.

W tym celu może być korzystne w pewnych przypadkach połączenie ze sobą

wrzecion *17* i *21* przekładnią łańcuchową lub zębatą o odpowiednim stosunku. W przykładzie przedstawionym wrzeciono *17* jest zaopatrzone w kółko łańcuchowe *22*, połączone łańcuszkiem *23* z kółkiem *24*, osadzonym na wrzecionie *21*, przy czym kółka *22* i *24* mogą być wymieniane na inne kółka odpowiedniej wielkości.

W celu uruchomiania wrzecion *17* i *21* na wale *8* osadzone jest stożkowe koło zębate *25*, zazębiające się z drugim stożkowym kołem zębatym *26*, osadzonym na wale napędowym skrzynki biegów *27*, której wał napędzany *28* jest sprzężony z wrzecionem *21* np. przy pomocy ślimaka i ślimacznicy *29*. Do przesuwania urządzenia fotoelektrycznego i powielacza powietrznego może być zastosowana zamiast nagwintowanych wrzecion pędnia łańcuchowa lub pasowa bez zmiany istoty wynalazku.

Atrament, farba lub inna ciecz, użyta do odtwarzania, mieści się w naczyniu *30*, przymocowanym do powielacza powietrznego *18*, a powietrze pod ciśnieniem, uzyskiwane z jakiegokolwiek odpowiedniego źródła (nie zaznaczonego na rysunku), może być doprowadzane do powielacza przy pomocy giętkiej rurki *31*. Poza tym urządzenie jest wyposażone w kabel *32*, służący do doprowadzania energii elektrycznej do regulatora elektromagnetycznego *33*, sterującego zawór iglicowy *34* powielacza powietrznego *18* (fig. 5).

Urządzenie fotoelektryczne jest przedstawione w przekroju na fig. 4. Zawiera ono lampę *35* w osłonie *36* oraz układ, składający się z soczewek kondensorowych *37*, *37'*, otworu *38*, dającego się regulować, najkorzystniej prostokątnego, oraz soczewek obiektywowych *39*; układ ten ma na celu skupianie światła, wysyłanego z lampy *35*, na małej części powierzchni obrazu oryginalnego, umieszczonego na cylindrze *10*. Opisany wyżej układ optyczny może być umocowany w osłonie *40* przy pomocy np. śruby i nakrętki *41*.

Przed układem optycznym umieszczona jest w osłonie *43* komórka fotoelektryczna *42*, reagująca tylko na światło odbite od oświetlonej części obrazu na cylindrze *10*. Z tyłu układu optycznego mieści się trzymak *44* do filtrów barwnych, a pomiędzy tym trzymakiem i osłoną lampy znajduje się przesłona obrotowa *45*, wprawiana w ruch za pomocą silnika elektrycznego *46* w ten sposób, że zasłania ona i odsłania z dużą częstotliwością drogę światła, przechodzącego do układu optycznego. Silnik *46* może także wprawiać w ruch wentylator *47*, mający na celu zwiększenie dopływu powietrza poprzez przewód *48* do osłony lampy w celu chłodzenia tej lampy.

Komórka fotoelektryczna *42* wytwarza impulsy elektryczne o częstotliwości zależnej od szybkości, z jaką przepływ światła jest przerywany przesłoną obrotową *45*, i o amplitudzie zależnej od ilości światła rozproszonego lub odbitego od oświetlonej części obrazu. Impulsy elektryczne, wychodzące bezpośrednio z komórki fotoelektrycznej, są bardzo słabe, ale zostają odpowiednio wzmocnione we wzmacniaczu lampowym *49* (fig. 1 i 5), którego ścianka jest oznaczona liczbą *50* na fig. 2. Otrzymany w ten sposób wzmocniony prąd zmienny o stałej częstotliwości, ale zmiennej amplitudzie, zostaje wyprostowany w celu otrzymania prądu jednokierunkowego o natężeniu, odpowiadającym natężeniu światła odbitego od oświetlonej części obrazu. Prąd jednokierunkowy zasila regulator elektromagnetyczny *33*, który rozrządza zawór iglicowy *34* i dzięki temu reguluje ilość cieczy natryskiwanej powielaczem powietrznym *18* na powierzchnię odbitki. Ponieważ w pewnych przypadkach może zachodzić potrzeba wykonywania odbitek negatywo-

wych z oryginałów pozytywowych lub na odwrót, może być więc rzeczą korzystną umieszczenie w przewodach, doprowadzających prąd do regulowanego elektromagnetycznie powielacza powietrznego, przełącznika *51*, uwidocznionego na fig. 5, za pomocą którego ilość cieczy wypływającej zmienia się odwrotnie proporcjonalnie do zmian natężenia prądu. Przewody, doprowadzające energię elektryczną do wzmacniacza, są oznaczone na fig. 5 liczbą *52*.

Oczywiście powyżej opisane urządzenie nadaje się do odtwarzania obrazów bezpośrednio na jakimkolwiek giętkim podłożu, które może być owinięte dokoła cylindra *5*, a odbitka może być wykonana w jakimkolwiek kolorze niezależnie od kolorów oryginału. W przypadku, gdy chodzi o uzyskanie większej liczby powiększonych odbitek częściowo sposobem drukarskim, można sporządzać klisze drukarskie przez natryskiwanie farby.

Rozumie się także, że opisany wyżej sposób i urządzenie mogą służyć również do uzyskiwania odbitek wielobarwnych. Do celów bezpośredniego odtwarzania może być rzeczą korzystną badanie obrazu oryginalnego, np. trzy razy z rzędu, przy zastosowaniu w optycznym układzie urządzenia fotoelektrycznego innego za każdym razem barwnego filtru, a w powielaczu — farby o barwie, odpowiadającej barwie filtru. W ten sposób różne barwy składowe, występujące na obrazie oryginalnym, mogą być odtworzone na odbitce, albo też urządzenie można zaopatrzyć w oddzielne komórki fotoelektryczne, z których każda będzie badała z osobna oryginalny obraz na poszczególną barwę składową i będzie współdziałała z własnym elektrycznie regulowanym powielaczem, dzięki czemu poszczególne składniki barwne będą występowały równocześnie na odbitce, którą można będzie wykonać wskutek tego w ciągu jednego obrotu urządzenia według wynalazku.

Można także w pewnych przypadkach pracować przy użyciu jednego tylko urządzenia fotoelektrycznego, zawierającego szereg filtrów barwnych, działających kolejno przy ruchu obrotowym urządzenia, oraz samoczynny mechanizm przełącznikowy do kolejnego doprowadzania wzmocnionego prądu regulującego do poszczególnych powielaczy powietrznych, regulowanych elektromagnetycznie, przy czym każdy z tych powielaczy natryskuje farbę o barwie odpowiadającej barwie odpowiedniego filtru. Tym sposobem można również sporządzać odbitki wielobarwne w ciągu jednego obrotu bębna urządzenia.

Przy sporządzaniu odbitek wielobarwnych sposobem drukarskim może być rzeczą korzystną sporządzanie w ciągu jednego obrotu bębna urządzenia klisz drukarskich o poszczególnych barwach składowych, występujących na obrazie oryginalnym, i następne drukowanie przez nakładanie ich według sposobów znanych w technice druku wielobarwnego.

Poza tym można zaopatrzyć urządzenie według wynalazku w dwa lub większą liczbę cylindrów odbitkowych, z których każdy współdziała z przesuwnym powielaczem powietrznym, przy czym poszczególne powielacze są połączone w tym przypadku z jednym tylko urządzeniem fotoelektrycznym do badania, dzięki czemu można uzyskać równocześnie dwie lub większą liczbę odbitek tego samego obrazu.

Aczkolwiek w wyżej opisanym urządzeniu badanie uskutecznia się przez przesuwanie urządzenia fotoelektrycznego oraz powielacza równolegle do osi połączonych cylindrów, można oczywiście także przyrządy te osadzić nieruchomo i przesuwać cylindry wzdłuż osi podczas ich obrotu nie zmieniając w niczym istoty wynalazku.

Poza tym wynalazek niniejszy może z łatwością znaleźć zastosowanie przy odtwarzaniu obrazów, umieszczonych na powierzchniach płaskich. W tym celu urzą-

dzenie fotoelektryczne oraz powielacz powietrzny można przesuwać po szynach, ustawionych równolegle do powierzchni obrazu oryginalnego względnie powierzchni odtwarzanej, a szyny — przesuwać w kierunku poprzecznym, dzięki czemu pokryta zostaje stopniowo cała powierzchnia obrazu oryginalnego oraz powierzchnia odtwarzana, i odwrotnie można nadać obrazowi oryginalnemu oraz powierzchni odtwarzanej jeden lub drugi z ruchów wymienionych powyżej.

Według innej postaci wykonania wynalazku (fig. 6 — 9), nadającej się do odtwarzania obrazu umieszczonego na powierzchni płaskiej, urządzenie fotoelektryczne oraz regulowany elektromagnetycznie powielacz powietrzny przesuwają się stopniowo po szynach, które się obracają w płaszczyznach równoległych do powierzchni obrazu względnie do powierzchni odtwarzanej, na skutek czego wspomniane urządzenia przebywają drogę o kształcie spirali.

Urządzenie przedstawione na fig. 6 — 9 zawiera ramę *60* z poziomym wałem głównym *61*, na którego końcach przeciwległych znajduje się urządzenie do badania obrazu oryginalnego względnie powierzchni odtwarzanej. Wał *61* jest sprzężony z wałem silnika napędowego *62*, np. za pomocą ślimaka i ślimacznicy *63* oraz przekładni pasowej *64*.

Ekran *66*, na którym umieszcza się obrazy oryginalne, jest umieszczony pionowo na stojakach *65*, przy czym środek obrazu ustawia się (najkorzystniej) na osi wału głównego *61*. Na przyległym końcu wału głównego osadzona jest wystająca w kierunku promieniowym rama, która składa się z szyn równoległych *68* i umieszczonej w środku ramy śruby prowadniczej *69*. Wspornik *70*, przesuwany po szynach *68*, podtrzymuje urządzenie fotoelektryczne do badania obrazu oryginalnego, przy czym wspomniany wspornik jest uruchomiany śrubą *69*, dzięki czemu może być przesuwany stopniowo ku środkowi obrazu lub odsuwany od niego. Śruba *69* posiada na swym wewnętrznym końcu stożkowe kółko zębate *72*, zazębiające się z kółkiem zębatym *73*, obracanym w tym samym kierunku, co rama *68*, ale z nieco mniejszą od niej szybkością, przy pomocy kółek zębatych *74* umieszczonych na ramie.

Przewody elektryczne, doprowadzające i odprowadzające prąd, są zakończone szczotkami *75*, stykającymi się z pierścieniami *76*, dzięki czemu umożliwiony jest ruch obrotowy urządzenia bez przerywania dopływu prądu.

Na przeciwległym końcu wału głównego *61*, oddalonym od ekranu *66*, osadzona jest ustawiona w kierunku promieniowym rama *79* do przesuwania regulowanego elektromagnetycznie powielacza powietrznego *80* oraz skierowana w przeciwną stronę rama *81* przeciwwagi *82*. Rama *79* składa się z szyn równoległych oraz śruby *83*, z którą współdziała wspornik *84*, mogący się przesuwać wzdłuż szyn, przy czym wspomniany wspornik podtrzymuje regulowany elektrycznie powielacz powietrzny *18*. Śruba *83* posiada na swym wewnętrznym końcu stożkowe kółko zębate *85*, zazębiające się z kółkiem zębatym *86*, osadzonym sztywno na wale głównym *61* i uruchomiającym go.

W celu utrzymania urządzenia w równowadze pomimo przesuwania się powielacza powietrznego przeciwwaga *82* na ramie *81* oraz wspornik *84* powielacza powietrznego są połączone liną okrężną lub łańcuchem *87*, prowadzonym krążkami *88*, osadzonymi na zewnętrznych końcach ramy *79* i ramy *81*, tak że przeciwwaga *82* i powielacz równocześnie oddalają się lub zbliżają do wału głównego.

Powietrze pod ciśnieniem, zasilające powielacz powietrzny, może być doprowadzane do niego giętką rurką *90*, połączo-

ną z kanałem *91* wału głównego *61*, do którego jest doprowadzane rurką *93* z jakiegokolwiek źródła zasilającego (nie przedstawionego na rysunku). W celu umożliwienia dostosowywania się giętkiej rurki *90* do różnych położeń powielacza powietrznego jest ona prowadzona krążkiem *94*, połączonym za pomocą sprężyny *95* z częścią liny okrężnej *87* połączonej ze wspornikiem *84* powielacza powietrznego. Zmienny prąd elektryczny jest doprowadzany do regulatora elektromagnetycznego *33* za pomocą giętkiego kabla *96*, który w przedstawionym przykładzie jest przymocowany do giętkiej rurki *90*, przy czym wspomniany kabel jest połączony w środku urządzenia ze szczotkami (nie przedstawionymi na rysunku), współdziałającymi z nieruchomymi pierścieniami *97*, które z kolei są połączone ze wzmacniaczem.

Oryginalny obraz, z którego ma być wykonana odbitka, umocowuje się na ekranie *66*, podczas gdy nośnik, na którym obraz ten ma być odtworzony, zostaje umieszczony przed powielaczem powietrznym w płaszczyźnie *98*, równoległej do płaszczyzny obrotu ramy prowadniczej. Podczas pracy urządzenie fotoelektryczne oraz elektrycznie regulowany powielacz powietrzny już to przesuwają się po swych szynach ku środkowi obrotów, już to oddalają się od niego, przez co oba urządzenia odbywają drogę o kształcie spirali pokrywając w końcu całą powierzchnię odtwarzaną.

Aczkolwiek praca zaworu iglicowego powielacza powietrznego odbywa się przy zastosowaniu jednokierunkowego prądu zmiennego, nadzwyczaj korzystne jest w praktyce stosowanie dodatkowego prądu zmiennego o małym natężeniu.

Obraz, który ma być odtwarzany, mogą stanowić malowidła, fotografie, rysunki, szkice, mapy a nawet druki i dokumenty pisane.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odtwarzania obrazów, polegający na badaniu obrazu oryginalnego przy pomocy urządzenia fotoelektrycznego i przekazywaniu wytwarzanych w tym urządzeniu impulsów elektrycznych po ich wzmocnieniu do urządzenia odtwarzającego, znamienny tym, że zmiennym prądem elektrycznym steruje się zawór iglicowy powielacza powietrznego, z którego wytryskuje farba na powierzchnię wytwarzanej odbitki.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że urządzenie fotoelektryczne przesuwa się wzdłuż badanego obrazu przy równoczesnym przesuwaniu wzdłuż powierzchni odbitki powielacza powietrznego, regulowanego elektromagnetycznie.

3. Urządzenie do odtwarzania obrazów sposobem według zastrz. 1 i 2, zawierające urządzenie fotoelektryczne do stopniowego badania obrazu oryginalnego, znamienne tym, że zawiera regulowany elektromagnetycznie powielacz powietrzny, przesuwany wzdłuż powierzchni odbitki.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że urządzenie fotoelektryczne zawiera przesłonę do przerywanego oświetlania małych części powierzchni obrazu, a komórka fotoelektryczna jest w nim umieszczona w ten sposób, że reaguje na światło rozpraszane wspomnianymi oświetlonymi częściami, dzięki czemu uzyskuje się impulsy elektryczne o stałej częstotliwości, ale zmiennej amplitudzie.

5. Urządzenie według zastrz. 3, 4, znamienne tym, że zawiera środki do prostowania wzmocnionych impulsów elektrycznych, dzięki czemu otrzymuje się prąd jednokierunkowy o natężeniu odpowiadającym natężeniu światła rozproszonego oświetlonymi częściami obrazu.

6. Urządzenie według zastrz. 3 — 5, znamienne tym, że zawiera cylinder obro-

towy, przeznaczony do umieszczania na jego powierzchni oryginalnego obrazu, mającego być kopiowanym, narządy do stopniowego przesuwania urządzenia fotoelektrycznego wzdłuż osi cylindra podczas jego obrotu, drugi cylinder, przeznaczony do umieszczania na jego powierzchni arkusza, na którym wytwarza się odbitkę, narządy do stopniowego przesuwania elektrycznie regulowanego powielacza powietrznego wzdłuż osi tego drugiego cylindra podczas jego obrotu oraz narządy do równoczesnego obracania obu cylindrów.

7. Urządzenie według zastrz. 3 — 6, znamienne tym, że osie obu cylindrów tworzą jedną prostą, przy czym z wałem napędowym cylindrów połączone są obrotowe wrzeciona nagwintowane, służące do przesuwania urządzenia fotoelektrycznego względnie powielacza powietrznego.

8. Odmiana urządzenia według zastrz. 3 — 7, znamienna tym, że posiada dwa lub większą liczbę cylindrów do odbitek, z których każdy współdziała z powielaczem powietrznym, reagującym na impulsy, wychodzące ze wspólnego urządzenia fotoelektrycznego, dzięki czemu można uzyskać równocześnie dwie lub większą liczbę odbitek z tego samego oryginału.

9. Odmiana urządzenia według zastrz. 6, znamienna tym, że posiada narządy do przesuwania cylindrów wzdłuż ich osi względem nieruchomego urządzenia fotoelektrycznego względnie elektrycznie regulowanego powielacza powietrznego podczas obracania się wspomnianych cylindrów.

10. Odmiana urządzenia według zastrz. 3 — 9, w której obraz i odbitka leżą na powierzchniach płaskich, znamienna tym, że urządzenie fotoelektryczne oraz elektrycznie regulowany powielacz powietrzny są osadzone przesuwnie na szynach prostoliniowych, obracających się w płaszczyznach równoległych do obrazu oryginalnego względnie powierzchni odtwarzanej, wskutek czego wspomniane urządzenia odbywają drogę o kształcie płaskiej spirali.

11. Odmiana urządzenia według zastrz. 3 — 7, znamienna tym, że w celu wytwarzania odbitki wielobarwnej posiada wielobarwny filtr oraz większą liczbę powielaczy powietrznych, z których każdy dostarcza farby o barwie zależnej od barwy skojarzonej z nim składowej części filtru.

Photo - Electrograph
Limited.
Zastępca: Dr A. Bolland,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

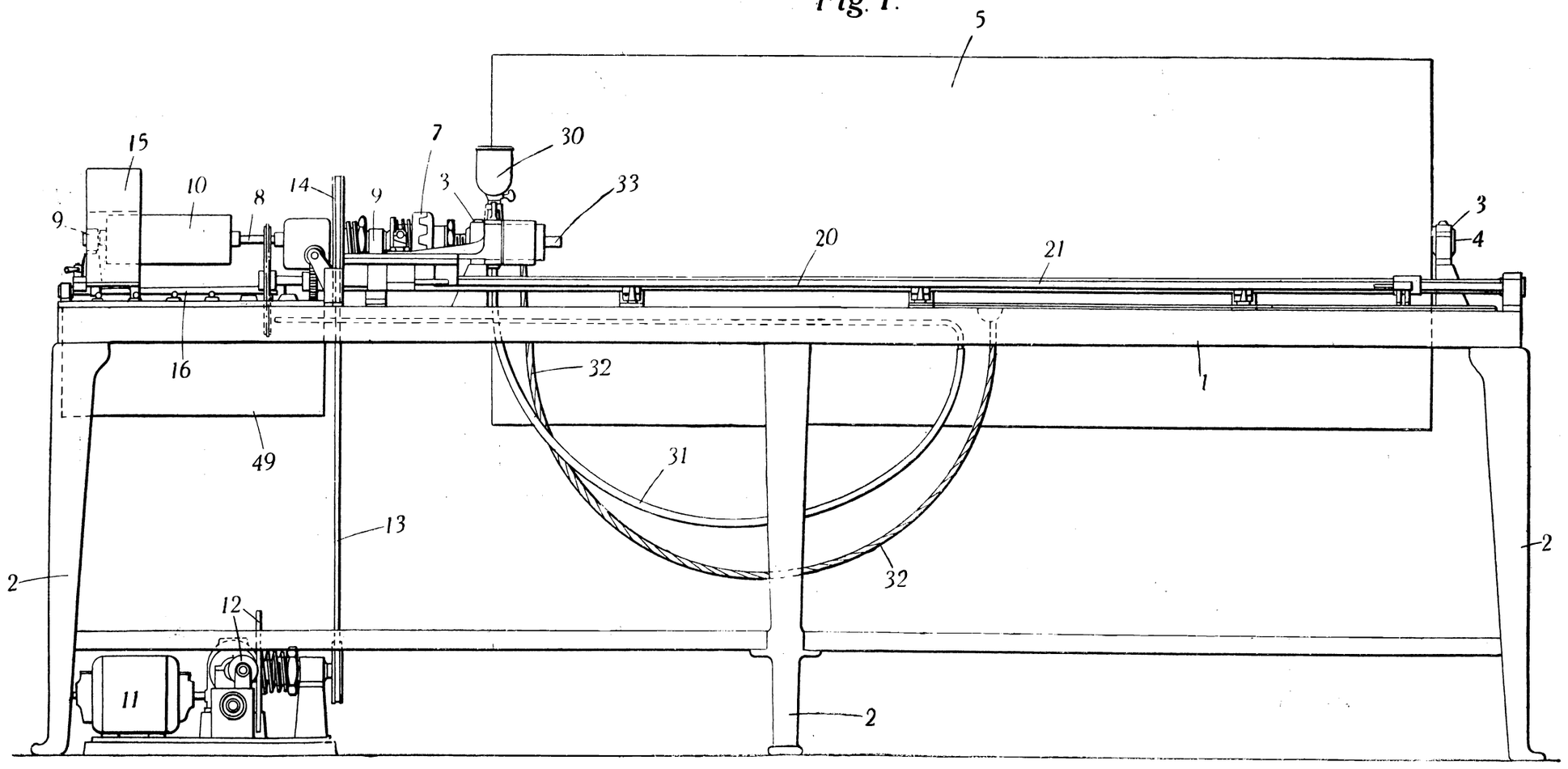


Fig. 2.

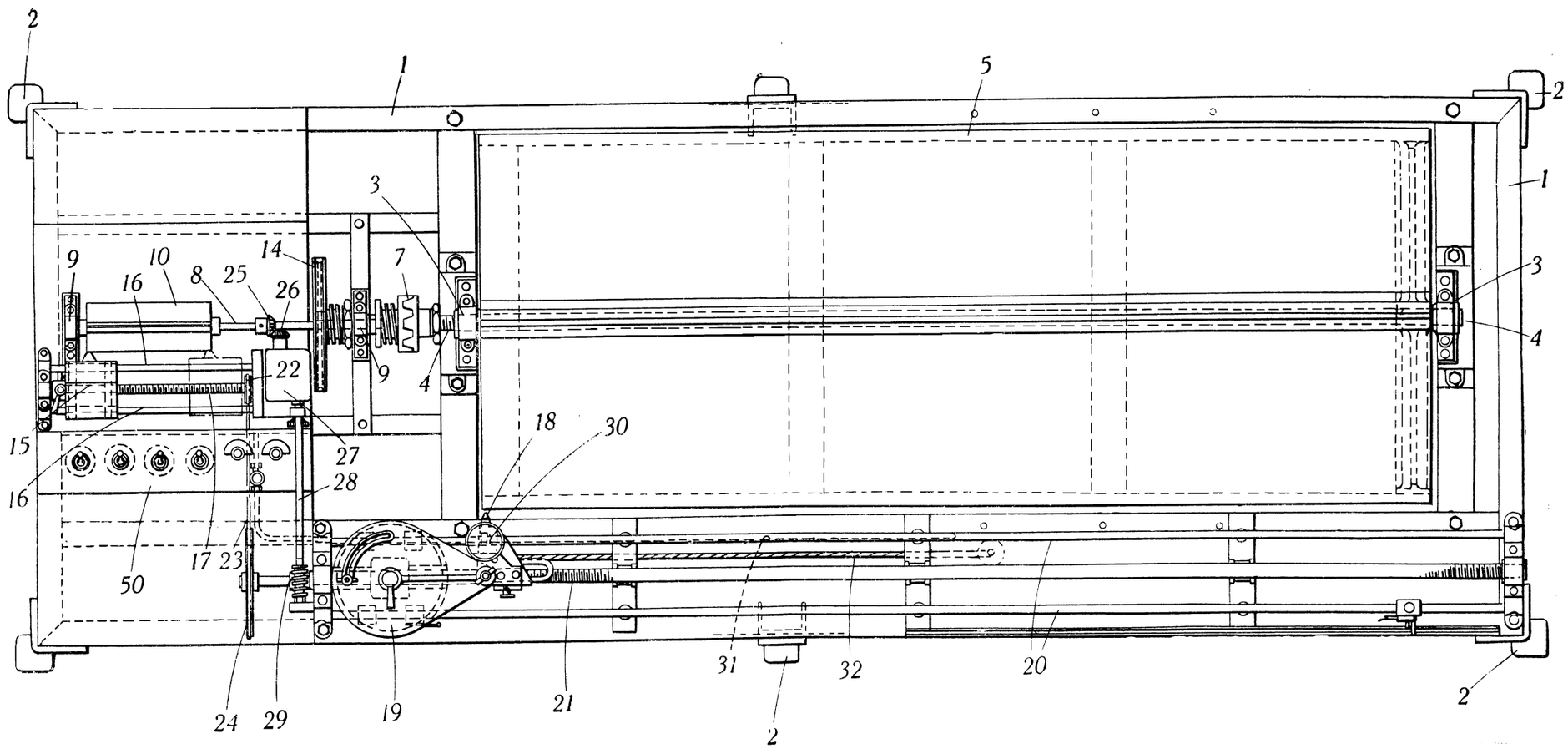

2
1
5
2
1
3
3
4
9
10
14
7
16
8
25
26
22
9
4
18
30
15
27
16
28
17
23
50
24
29
19
21
31
32
20
2
2

Fig. 3.

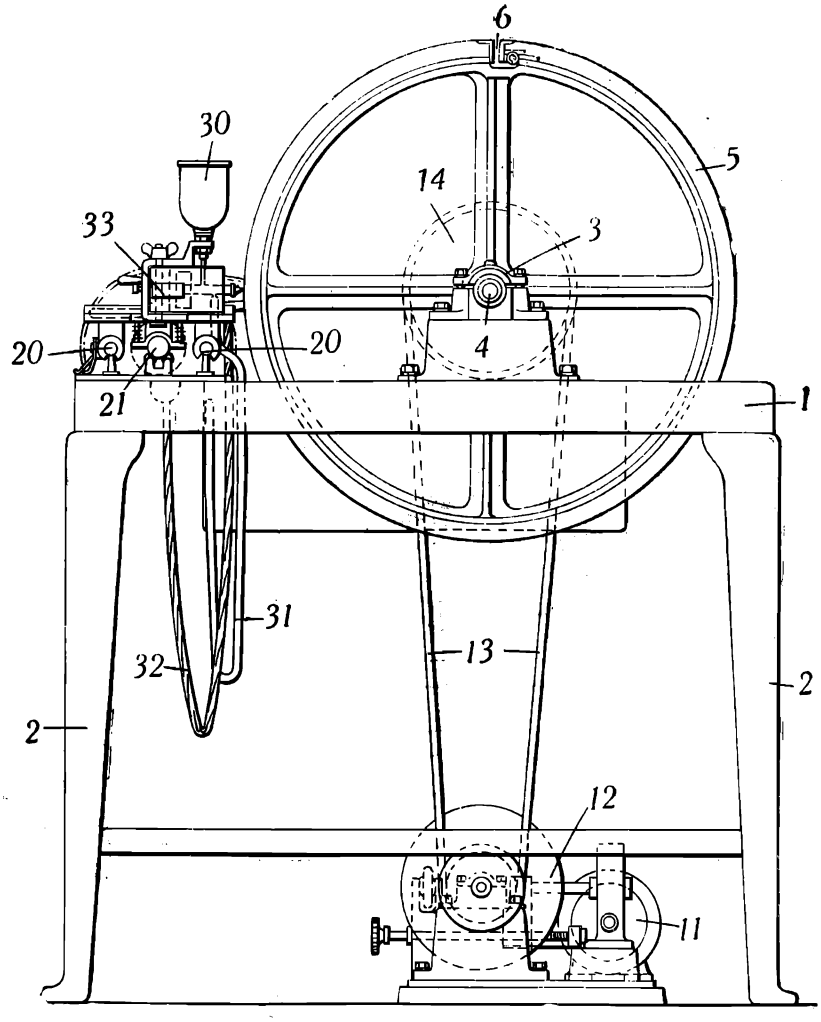


Fig. 5.

Fig. 8.

Fig. 6.

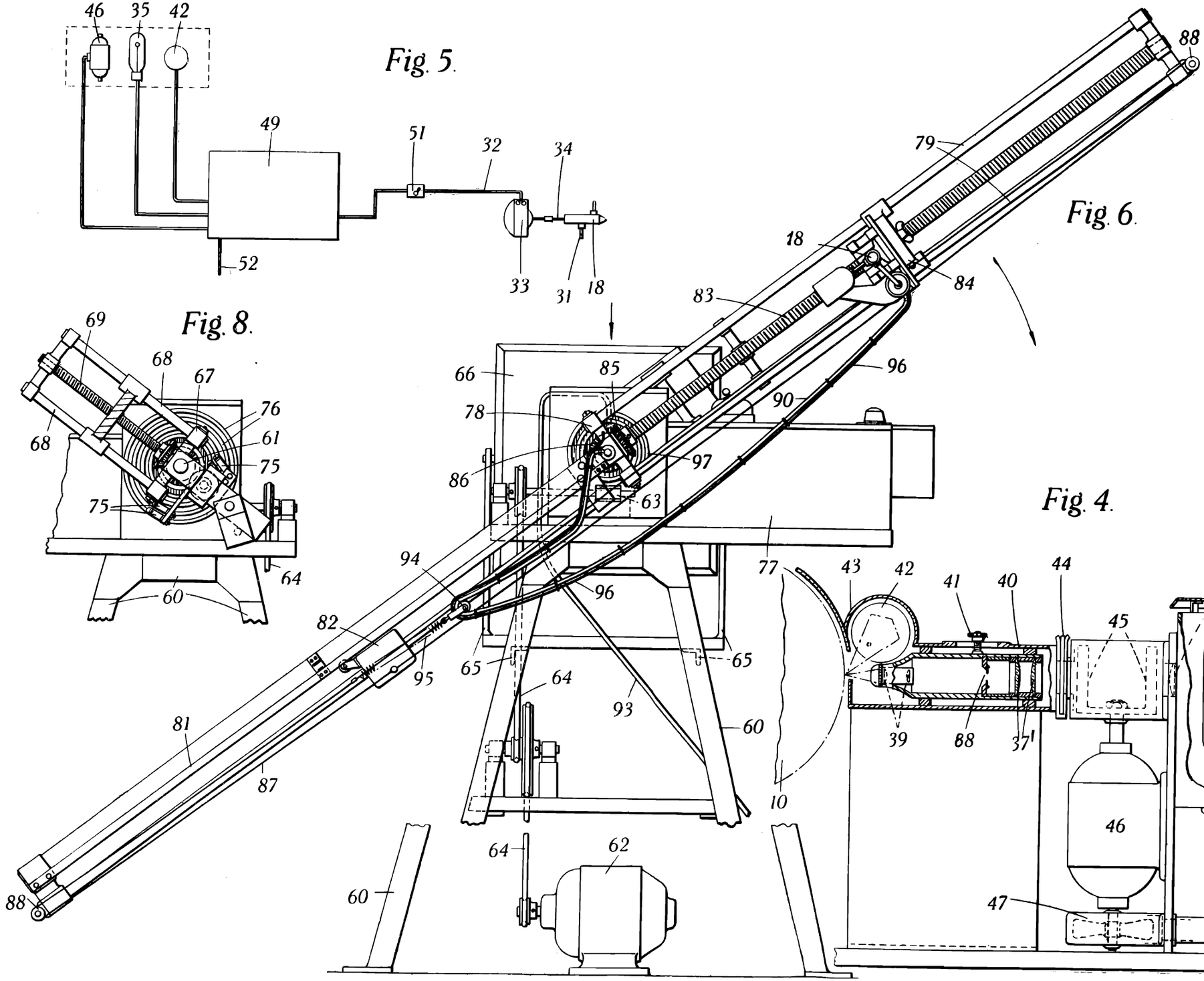


Fig. 4.

Fig. 7

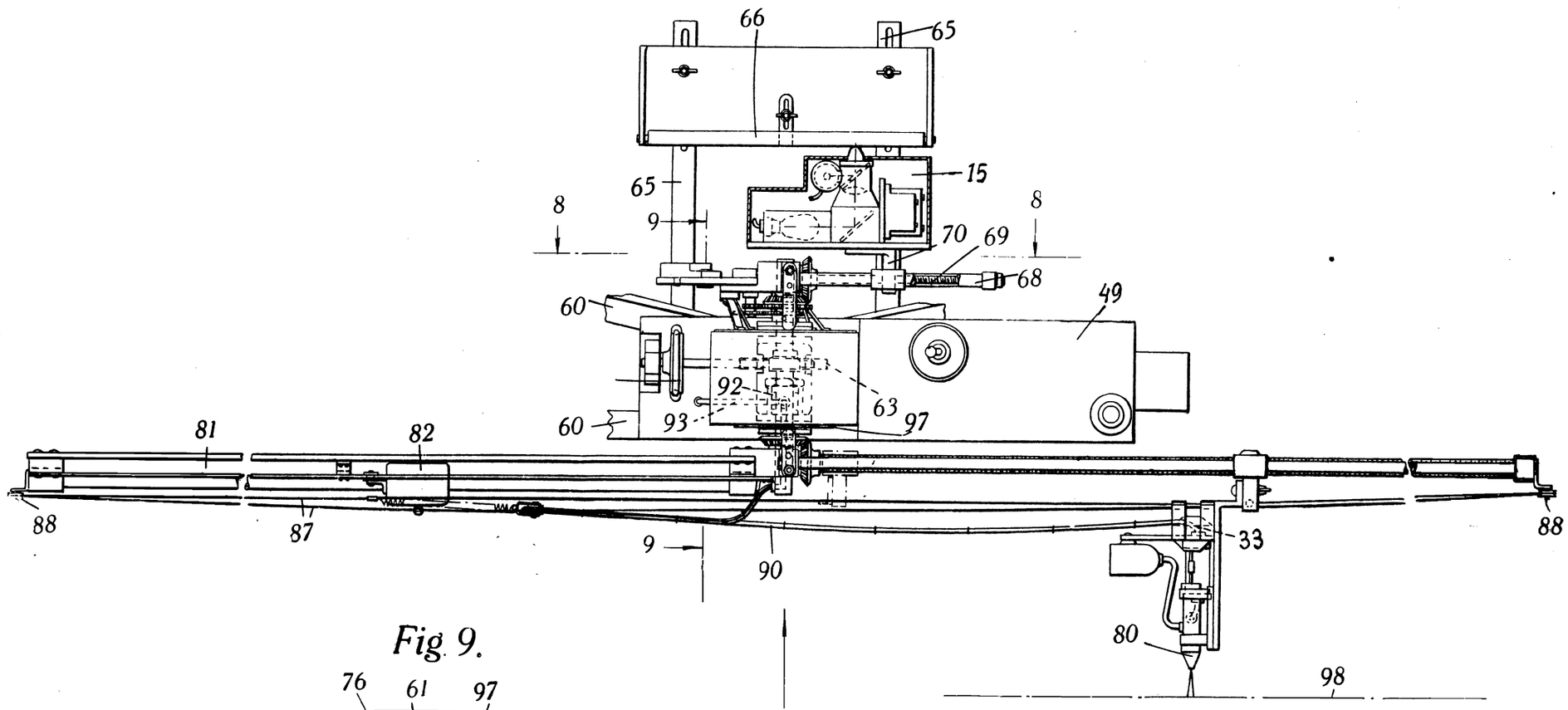
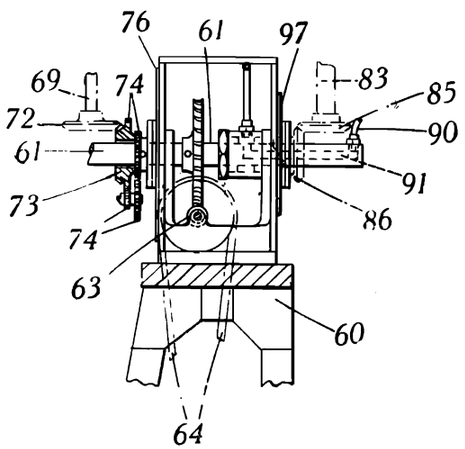


Fig. 9.



Druk L. Bogusławskiego i Ski, Warszawa.