

Warszawa, 18 stycznia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



B 41 j 19/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 25698.

Kl. 15 g, 25/03.

Aktiengesellschaft vorm. Seidel & Naumann
(Drezno, Niemcy).

Napęd dźwigni czcionkowych do cicho piszących maszyn.

Zgłoszono 27 czerwca 1936 r.

Udzielono 28 października 1937 r.

Pierwszeństwo: 15 lipca 1935 r. dla zastrz. 1, 4 i 5; 17 lipca 1935 r. dla zastrz. 2, 3, 6, 8 i 9; 15 lutego 1936 r. dla zastrz. 7, 10, 11, 12 i 13 (Niemcy).

Proponowano już stosowanie najrozmaitszych sposobów do tłumienia szmeru przy napędach dźwigni czcionkowych. Jeden z tych sposobów polegał na tym, że do wszystkich uderzających o siebie części włączano materiał, tłumiący dźwięki. Sposób ten nie dawał zadowalającego rozwiązania, chociaż odgłos uderzających się w tym przypadku części był słabszy, gdyż mimo to jeszcze był dostatecznie znaczny, by wytworzyć niepożądany szmer podczas pisania.

Według wynalazku wadę tę usuwa się po pierwsze w ten sposób, iż zapobiega się wszelkim zderzeniom dwóch części napędo-

wych, a zwłaszcza natrafianiu dźwigni czcionkowej na oporek odbojowy.

Jednak po usunięciu tego hałasu pozostaje jeszcze stukanie, powodowane przez dźwignie czcionkowe, uderzające o wałek. Stukanie to dotychczas można było usunąć tylko za pomocą znanej budowy dźwigni pośrednich w postaci przegubów kolankowych, które dźwignię czcionkową, doprowadzaną drążkiem klawiszowym do położenia przed wałkiem, dociskałyby do niego bez uderzenia. Ten znany układ dźwigni kolankowych posiada jednak tę wadę, że po stosunkowo krótkim okresie pracy stukanie powstaje ponownie wskutek zużycia

się przegubów. Wada ta zwiększa się jeszcze przez to, że czcionki, umieszczone z boku maszyny są do wałka dźwignią kolankową dociskane ukośnie, przez co szczególnie trudno jest je dokładnie nastawić. Ukośny boczny napęd dźwigni kolankowych posiada poza tym tę wadę, że pismo może nie wychodzić czysto. Ponadto wszystkie maszyny z układem dźwigni kolankowych posiadają jeszcze tę wadę, że tłumienie szmeru odbywa się kosztem szybkości pisania i że cała budowa takiej maszyny jest cięższa niż maszyn, piszących za pomocą uderzenia.

Według niniejszego wynalazku stukot, pochodzący z uderzeń dźwigni czcionkowych, wychylających się ku wałkowi na podobieństwo młotków, zostaje zmniejszony nie gorzej aniżeli w układzie dźwigni kolankowych; według wynalazku osiąga się jednak tę korzyść, że siła odbijania może być z łatwością dostosowana do żądanej wydajności pisania, bez zmniejszenia szybkości i bez wywierania ujemnego wpływu na czystość pisania.

Powyższe osiąga się w ten sposób, że przymusowo prowadzone dźwignie klawiszowe są bez wstrząśnięć i uderzeń utrzymywane w położeniu wyjściowym, po czym dźwignia czcionkowa samodzielnie kończy swój ruch odbijania pomimo działania stale stykających się z nią innych elastycznych części napędu. Elastyczne części lub sprężyny są przy tym tak nastawione, że całkowicie lub prawie całkowicie pochłaniają energię ruchu odciskającego dźwignię czcionkowej, poruszającej się samoczynnie aż do natrafienia na wałek. Dzięki temu uderzenie główki dźwigni czcionkowej o wałek zostaje zredukowane do najmniejszej praktycznie możliwej wielkości. Działanie to może być jeszcze powiększone przez możliwość zmiany drogi, którą samoczynnie przebiega dźwignia czcionkowa wskutek uderzonej jej energii.

W tym przypadku jednak ważne jest,

by przy dojściu do wałka dźwignie nie były zatrzymywane stałymi oporkami, co powodowałoby powstawanie silnych szmerów.

Na załączonym rysunku przedstawione jest tytułem przykładu kilka postaci wykonania napędów dźwigni czcionkowych według wynalazku. Fig. 1 i 2 przedstawiają napęd dźwigni czcionkowych z przymusowym prowadzeniem poszczególnych części drążków klawiszowych; fig. 3 i 4 — uzupełnienie napędu dźwigni czcionkowych z przymusowym prowadzeniem części drążków klawiszowych za pomocą elastycznego narządu między drążkami klawiszowymi a dźwignią czcionkową oraz urządzenie do zatrzymywania drążków klawiszowych; fig. 5 przedstawia odmianę narządu elastycznego; fig. 6 — dalszą odmianę tego narządu; fig. 7 i 8 przedstawiają pracującą według zasady wynalazku odmianę napędu dźwigni czcionkowych, nadającą się szczególnie do małych maszyn do pisania.

Każda dźwignia czcionkowa 1 (fig. 1) poruszana jest ciągiem 2 przez dźwignię pośrednią 3, spoczywającą w miejscu 4 w grzebieniu łożyskowym 5. Dźwignie pośrednie 3 napędzane są dźwigniami klawiszowymi 6 za pośrednictwem wahliwych dźwigni siodełkowych 7, przymocowanych przegubowo swym jednym końcem do występów 8 dźwigni klawiszowych 8. Na wolnym końcu 9 wahliwych dźwigni siodełkowych 7 przymocowany jest przegubowo pręt ciągnący 10, którego drugi koniec przyczepiony jest w miejscu 11 do dźwigni pośredniej 3. Wahliwe dźwignie siodełkowe 7 posiadają powierzchnię toczną 12, która umożliwia najprzód wahanie się dźwigni 7 wokół punktu 13, a następnie lekkie i szybkie uruchomienie dźwigni pośredniej i czcionkowej. W dalszym przebiegu powierzchnia toczna 12 jest tak ukształtowana, że dźwignia kolankowa 7 nadaje dźwigni czcionkowej 1 wzrastającą szybkość. Zakrzywiona powierzchnia 12 toczy się po prostej, nieco ukośnie umieszczonej płaskiej szynie 14,

przechodzącej przez całą szerokość maszyny. Do bocznego prowadzenia wolnych końców dźwigni wahliwej 7 służy grzebień prowadniczy 15. Dźwignie klawiszowe 6 są również prowadzone grzebiem 16, a ich położenie spoczynkowe ograniczone jest oporkiem 17. Dźwignie klawiszowe 6 osadzone są w grzebieniu łożyskowym 19 na jednej osi 18 i znajdują się pod działaniem sprężyn 20, utrzymujących je w położeniu spoczynkowym. Także i dźwignie pośrednie znajdują się pod działaniem prętów ciągnących 21 i sprężyn 22, tworzących połączenie z nie przedstawionym na rysunku mechanizmem włączającym.

Przy wychylaniu się dźwigni klawiszowych 6 dźwignia czcionkowa 1 może otrzymać tak silne przyspieszenie, że szybkość jej nie będzie już odpowiadała szybkości dźwigni klawiszowej 6; ponieważ zaś w położeniu wychylonym (fig. 2) dźwignia siodełkowa 7 i pręt 10 tworzą w punkcie zaczepiania kąt, więc przy zbyt dużej szybkości dźwigni czcionkowej 1 pręt wskazany 10 może unieść dźwignię 7 z szyny 10. To samo może się także zdarzyć, gdy dźwignia klawiszowa powraca do swego położenia spoczynkowego, zanim nastąpiło odcisnięcie czcionki. W obu przypadkach, mogących także zachodzić osobno lub równocześnie, przy osiągnięciu położenia spoczynkowego dźwignia 7 mogłaby natrafiać na szynę 14, powodując odgłos, co wzmogłoby stukot.

Według niniejszego wynalazku unoszeniu się dźwigni siodełkowej zapobiega się przez przymusowe prowadzenie. W tym celu np. pośrednia dźwignia 3 zaopatrzona jest w sięgające ku dołowi poza oś 4 ramie 23, przy którego odgiętym końcu 24 zamocowany jest czop 25. Czop ten przylega do wygiętej powierzchni 26, stanowiącej zakończenie występu 27 dźwigni klawiszowej 6. Odgięta powierzchnia 26 jest tak ukształtowana, że czop 25 w każdym położeniu dźwigni klawiszowej 6 przylega do niej i

umożliwia tylko przymusowy ruch wahliwy dźwigni pośredniej 3. Zarazem jednak także i dźwignia wahliwa 7 oraz cięgło 10 są tak przymusowo prowadzone, że wskazana dźwignia 7 utrzymywana jest w stałym styku z szyną 14.

Zatem w żadnym położeniu całego napędu dźwigni czcionkowych nie może mieć miejsce uniesienie się tej dźwigni od powierzchni tocznej, co zapobiega wszelkim stukom.

Wygięta powierzchnia 26 jest tak ukształtowana, że przy względnym ruchu czopa 25 dokładnie dostosowuje się do ruchu występu 27 dźwigni klawiszowej, wskutek czego dźwignia klawiszowa 6, dźwignia wahliwa 7, cięgło 10 oraz dźwignia pośrednia 3 względnie 23 tworzą przegubowo i przymusowo zamkniętą w sobie całość, w której nie może powstać luz, wywołujący stukanie.

Opisany powyżej układ umożliwia ruch naprzód i wstecz drążków dźwigni klawiszowych prawie bez szmerów.

Ograniczanie najniższego żadanego położenia klawisza może być w tym przypadku uskuteczniane oporkiem 28 (fig. 3), dającym się nastawiać przy końcu występu 27 dźwigni klawiszowej za pomocą śruby 29. Oporek ten posiada korzystnie kształt mimośrodowy lub podobny, tak że jego krawędź przez obrót wokół śruby może służyć do zmiany odchylenia się czopa 25 (fig. 3 i 4).

Ten oporek 28 może być zastosowany do nowego sposobu uderzania dźwigni czcionkowych.

Sposób ten polega na tym, że drążki klawiszowe zostają już zatrzymane przed osiągnięciem punktu uderzenia dźwigni czcionkowej o wałek, tak że dźwignia ta, wskutek udzielonej jej energii kinetycznej, może się dalej samoczynnie poruszać dla odcisnięcia czcionki.

Ponieważ to odcisnięcie odbyłoby się w postaci uderzenia, więc ruch ten musi być przyhamowany, a mianowicie przyhamowa-

nie odbywa się za pomocą sprężynującego narządu, który jest w stanie całkowicie pochłoniąć energię kinetyczną poruszającej się dźwigni czcionkowej aż do chwili dotknięcia się tej dźwigni do wałka. W każdym razie należy dążyć do tego, by pozostał tylko tak duży nadmiar energii, jak to jest konieczne ze względu na osiągnięcie dobrego odcisnięcia czcionki.

Według fig. 3 i 4 tę możliwość ruchu dźwigni czcionkowych, niezależnego od ruchu klawiszy, stwarza się przez przegubowe przymocowanie do dźwigni 3a dźwigni 31 w miejscu 30. Ruch dźwigni 31 względem dźwigni 3a ograniczony jest umieszczonym na dźwigni 3a trzpieniem 32; trzpień ten przechodzi przez otwór 33 dźwigni 31, celowo wyłożony materiałem, tłumiącym dźwięki, tak że metal nigdy nie może natrafić na metal. Dźwignia 31 posiada dalej występ 34, dochodzący do sprężyny 35, która jest umocowana na czopach 36 dźwigni 3a. Dźwignia 31 połączona jest cięgłem 2a z dźwignią czcionkową 1. Drażki 21a i sprężyny 22a dla ruchu nie przedstawionej na rysunku szyny uniwersalnej pozostają jednak przyłączone przegubowo do dźwigni 3a tak, że wraz z zatrzymaniem się drążków klawiszowych musi być zakończony ruch szyny uniwersalnej i wszystkich połączonych z nią części.

Jeśli dźwignię klawiszową 6 naciśnie się z położenia według fig. 3 do położenia według fig. 4, to czop 25 dźwigni 3a, 23, 24 oraz oporek 28 przy klawiszu 6 poruszają się w tym samym mniej więcej kierunku, lecz z różnymi szybkościami. Czop 25 stara się podążać za oporkiem 28. Wskutek tego ruchu czop 25 powoli i łagodnie natrafia na oporek 28, a zatrzymanie się drążków klawiszowych wskutek tego dotknięcia się do siebie czopa 25 i oporka 28 odbywa się prawie zupełnie bez wstrząsów i uderzeń.

Gdy osiągnięte zostaje położenie według fig. 4, dźwignia czcionkowa 1 nie do-

chodzi jeszcze do wałka. Wskutek swej energii kinetycznej dźwignia ta porusza się jednak dalej, a przez cięgło 2a dźwignia 31 zostaje docisnięta występem 34 do sprężyny 35 i napina ją. Sprężyna ta jest tak wykonana, że jest w stanie pochłoniąć prawie całą energię kinetyczną dźwigni czcionkowej 1 aż do zetknięcia się tej dźwigni z wałkiem. Siła sprężyny jest tak obliczona, że w dźwigni czcionkowej pozostaje tylko tyle energii kinetycznej, ile potrzeba do odcisnięcia czcionki w celu otrzymania jednej lub kilku przebitok. Po odcisnięciu czcionki na wałku, sprężyny 20, 22a i 35 współdziałają w celu najszybszego odprowadzenia dźwigni czcionkowej i drążków klawiszowych do położenia spoczynkowego według fig. 3.

Według fig. 5 elastyczne przyhamowanie dźwigni czcionkowej uskuteczniane jest sprężyną 22a, przy czym powinna ona być tak wykonana, by oprócz swej zwykłej czynności mogła także wywierać potrzebne działanie hamujące na dźwignię czcionkową, poruszającą się niezależnie od drążków klawiszowych; według fig. 3 to działanie hamujące uskuteczniane było za pomocą sprężyny 35.

Przy szczególnie ciężkich dźwigniach czcionkowych 1 może się zdarzyć, że ani sprężyna 35 ani sprężyna 22a nie wystarczą do osiągnięcia potrzebnego działania hamującego. W tym przypadku stosuje się jednocześnie obie sprężyny 35 i 22a do przyhamowania dźwigni czcionkowej, co jest przedstawione na fig. 6.

Przy małych maszynach do pisanie lub przy maszynach z klawiszami, prowadzonymi wodzikami, opisaną poprzednio zasadę ruchu dźwigni czcionkowych można przeprowadzić tak samo, jeśli cały napęd dźwigni czcionkowych ukształtuje się w sposób, przedstawiony na fig. 7 i 8.

Dźwignie czcionkowe 41 osadzone są w segmencie 42, nieposiadającym oporków odbojowych; uskuteczniają one odciskanie

czcionek na wałku 43. Napęd dźwigni czcionkowych 1 odbywa się za pomocą klawiszy 44, zaczepiających wodzikami 45 o dwie dźwignie 46 i 47, posiadające punkty obrotu 49 i 50 w ramie maszyny 48. Dolna dźwignia 47 posiada wystające ku tyłowi w górę ramię 51. Do ramienia tego przyczepiona jest przegubowo w miejscu 53 dźwignia kątowa 52, której górne ramię zaczyna w szczelinie 54 o czop 55, umocowany w ramieniu 51. Dolne ramię 56 opiera się u dołu o uniwersalną szynę 57, znajdującą się pod działaniem sprężyny; szyna ta stara się doprowadzić dźwignię 46 i 47 oraz klawisz 44 do położenia spoczynkowego według fig. 3. Górny koniec dźwigni kątowej 52 połączony jest ciągiem 58 z językiem 59 dźwigni czcionkowej. Na tym ciągu 58 znajduje się haczyk 60, na którym zawieszona jest sprężyna 61 do odciągania wstecz dźwigni czcionkowej; drugi koniec tej sprężyny zaczyna o haczyk 62 dźwigni czcionkowej.

W celu zatrzymywania drążków klawiszowych w ich położeniach końcowych, wodzik 45 posiada występ 63, który może się oprzeć o górną dźwignię 46, gdy klawisze 44 znajdują się w położeniu spoczynkowym. Występ 63 jest tak ukształtowany, by dźwignia czcionkowa 41 w swym położeniu spoczynkowym pozostawała nieco nad oporkiem 64, co znacznie zmniejsza uderzenie i związany z tym stukot przy opadaniu w tył dźwigni. W danym razie między występem 63 i dźwignią 46 może być umieszczona tłumiąca hałas cienka wkładka, gdyż przy zetknięciu się dźwignia 46 i występ 63 poruszają się z różnymi szybkościami w tym samym kierunku. Przy podążaniu występu 63 za dźwignią 46 natrafia on ze słabym tylko naciskiem na tę dźwignię tak, że hałas wskutek uderzenia jest bardzo nieznaczny.

Przytrzymywanie klawisza 44 i dźwigni 47 w dolnym położeniu (fig. 8) skuteczniejszą się za pomocą występu 66, umieszczonego

również na wodziku 45; występ ten na końcu może być zaopatrzony w mimośrodowo przestawny oporek 65. W dolnym położeniu klawisza 44 (fig. 8) oporek 65 przylega do dźwigni 47, zatrzymując dalszy ruch dźwigni 46 i 47. Po osiągnięciu tego położenia dźwignia czcionkowa 41 posiada jeszcze pewną energię kinetyczną nadającą jej dążność do poruszania się dalej ku wałkowi 43. Ruch ten jest możliwy dzięki temu, że ciągło (58) może poruszać w prawo dźwignię kątową 52 względem czopa 55, zamocowanego na dźwigni 47. Podczas tego ruchu, wskutek silniejszego napięcia, sprężyna 61 nie tylko działa hamująco na ruch dźwigni czcionkowej 41, lecz także oddziaływa na sprężynę szyny uniwersalnej 57. Przez przestawianie oporka 65 można regulować chwilę zatrzymywania się dźwigni klawiszowych, zarazem i długość drogi, jaką przebywa dźwignia czcionkowa 41 pod działaniem energii kinetycznej. Zatem także i tutaj można dokładnie nastawić stopień mocy uderzenia.

Szczegóły napędu dźwigni czcionkowych mogą oczywiście podlegać zmianom, które jednakże nie wykraczają poza zasadę wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Napęd dźwigni czcionkowych do cicho piszących maszyn, w których dźwignie czcionkowe uderzają o wałek pod wpływem siły bezwładności, znamienny tym, że utworzony jest z podwójnego łańcucha kinetycznego dźwigni pośrednich i cięgien, łączących dźwignie klawiszowe z czcionkowymi, przy czym ogniwa tego łańcucha, poruszając się przymusowo, tak są ze sobą sprzężone oraz pozostają pod działaniem sprężyn, że w żadnym miejscu tego łańcucha nie może powstać rozłączenie miejsc styku poszczególnych części.

2. Napęd według zastrz. 1, znamienny tym, że łańcuch dźwigni pośrednich posia-

da narządy do przyhamowania ruchu tych dźwigni przed osiągnięciem położenia uderzenia dźwigni czcionkowych o wałek, na skutek czego dźwignie te, pozostające pod działaniem sprężyn lub innych podobnych narządów, kończą swój ruch bez lub praktycznie bez hałasu z powodu uderzenia.

3. Napęd według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że narządami do przytrzymywania dźwigni pośrednich są oporki (28, 65), umieszczone na dźwigniach i poruszające się w tym samym kierunku z różnymi szybkościami.

4. Napęd według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że wahliwe dźwignie siodełkowe (7), stanowiące jedno z ogniw łańcucha kinetycznego, jednym końcem połączone są z dźwigniami klawiszowymi (8), a drugim z pośrednimi (3, 31), przy czym we wszystkich położeniach dźwigni klawiszowych (6) dźwignie siodełkowe utrzymywane są stale w zetknięciu z nieruchomą powierzchnią toczną (14).

5. Napęd według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że połączenie, powodujące ruch przymusowy, stanowi umieszczona przy dźwigni klawiszowej (6) powierzchnia krzywiznowa (26) oraz przylegający do niej podczas ruchu czop (25), umocowany na końcu dźwigni pośredniej (31), przy czym kształt powierzchni krzywiznowej (26) dostosowany jest do ruchów tej dźwigni, wywołanych toceniem się dźwigni siodełkowej (7) po powierzchni tocznej (14).

6. Napęd według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że czop (25), umieszczony przy dźwigni pośredniej (23) i ślizgający się po powierzchni krzywiznowej (26) dźwigni klawiszowej (6), współpracuje z oporkiem (28), umieszczonym przestawnie na występie (27) dźwigni klawiszowej w celu przyhamowania drążka klawiszowego w położeniu, kiedy dźwignia czcionkowa (1) nie doszła jeszcze do wałka, tak że dźwignia ta skutecznie odciśnięcie czcionki na wałku, poruszając się siłą bezwładności,

pochłanianą przy końcu ruchu przez sprężynę (22a).

7. Napęd według zastrz. 2 i 6, znamieny tym, że oporek (28) stanowi krążek mimośrodowy, umocowany na czopie (29), przez pokręcenie którego można zmieniać drogę dźwigni czcionkowej, którą przebiega ona niezależnie od drążków klawiszowych.

8. Napęd według zastrz. 2, 6 i 7, znamieny tym, że między dźwignią czcionkową i pośrednią umieszczony jest elastyczny narząd wyrównujący, który po przyhamowaniu łańcucha kinetycznego umożliwia wychylenie się dźwigni czcionkowej siłą bezwładności.

9. Napęd według zastrz. 2 i 6 — 8, znamieny tym, że narząd wyrównujący składa się z dwóch elastycznie podpartych względem siebie dźwigni pośrednich (3a, 31), z których przytrzymana zostaje dźwignia (3a), przymusowo napędzana dźwigniami klawiszowymi.

10. Napęd według zastrz. 1 — 3 w zastosowaniu do drążków dźwigni klawiszowych z klawiszami, równolegle prowadzonymi za pomocą wodzików, znamieny tym, że pomiędzy drążkami klawiszowymi i wodzikami umieszczone są oporki (65, 63), które przylegają do wodzików w końcowym stadium przyhamowania z różnymi, jednakowo skierowanymi szybkościami.

11. Napęd według zastrz. 2 — 10, znamieny tym, że dźwignie pośrednie (3, 33) połączone są ze sprężynami (22, 22a), odciągającymi wstecz końce tych dźwigni, tak iż podczas przyhamowania dźwigni pośrednich na drążki klawiszowe nie zostaje wywarte żadne działanie uboczne.

12. Napęd według zastrz. 2 i 8, znamieny tym, że między drążkami klawiszowymi i dźwignią czcionkową umieszczony jest narząd wyrównujący lub dźwignia (52), która obok ciągną (58) połączona jest z dźwignią czcionkową (41) za pomocą sprężyny (61), odciągającej wstecz tę dźwignię

i hamującej jej ruch aż do położenia odcisnięcia czcionek na wałku.

13. Napęd według zastrz. 1, 2, 9 i 12, znamienny tym, że na dźwigni pośredniej (47) umieszczony jest czop (55), ograniczający ruch osadzonej na niej drugiej dźwigni (52), stale pozostającej w styku ze sprężyną (57) i przenoszącej ruch dźwigni

pośredniej (47) na dźwignię czcionkową (41).

Aktiengesellschaft vorm.
Seidel & Naumann.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

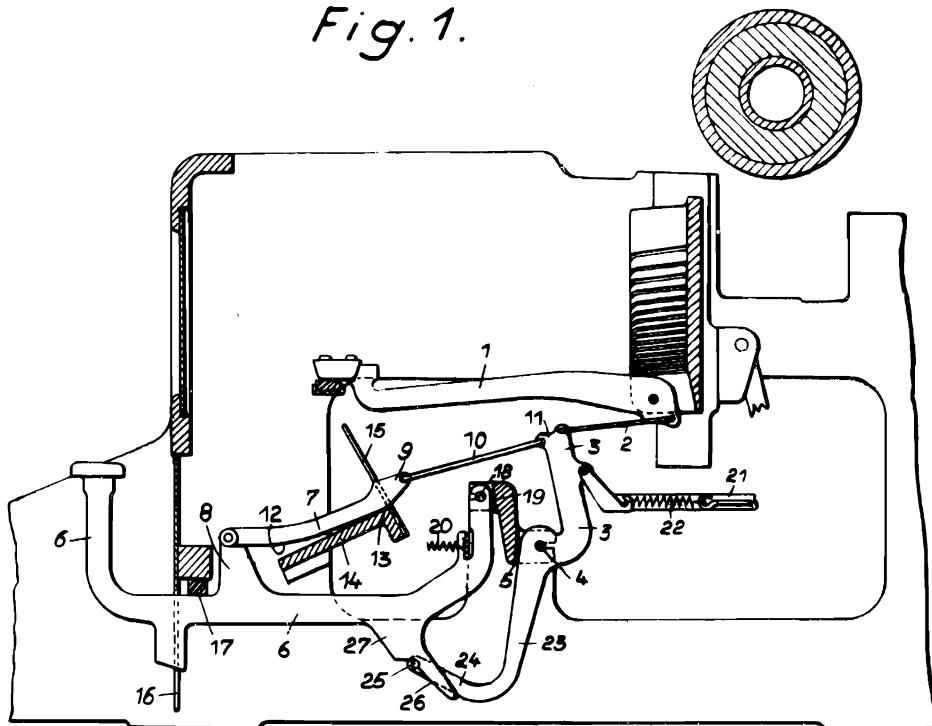
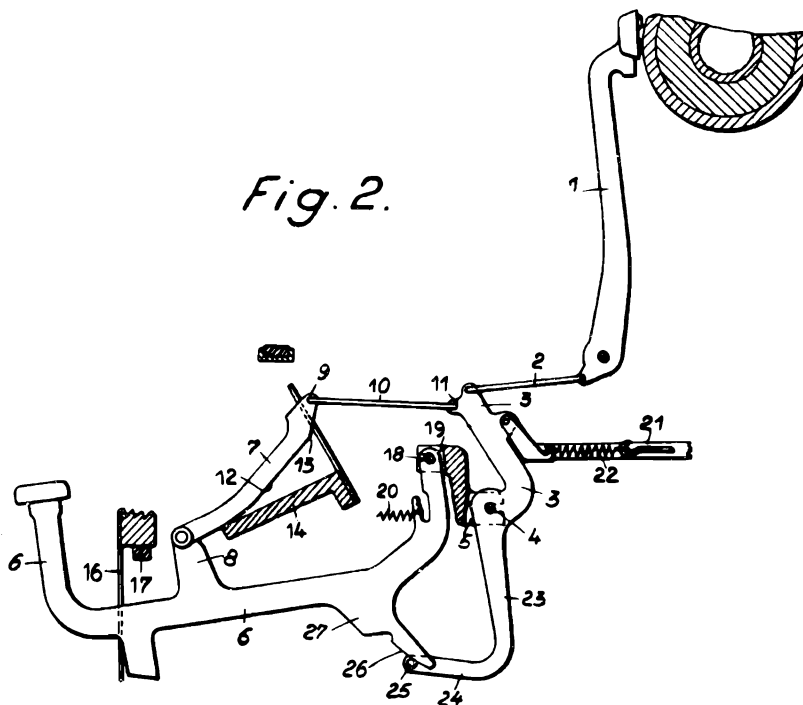


Fig. 2.



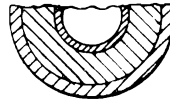


Fig. 3.

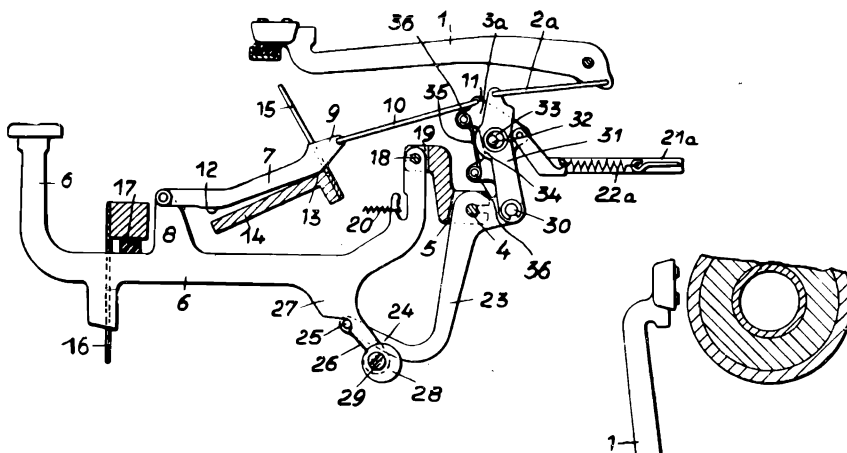


Fig. 4.

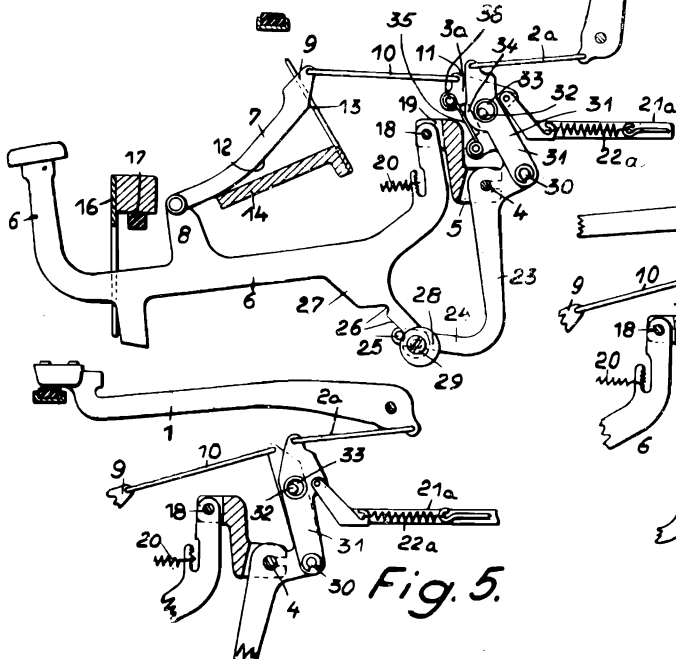


Fig. 5.

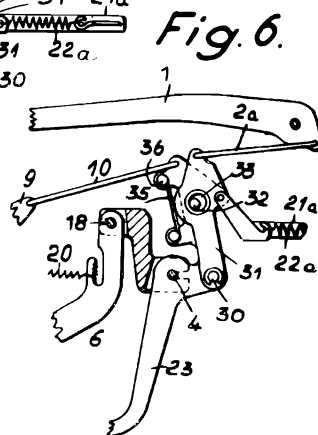


Fig. 6.

Fig. 7.

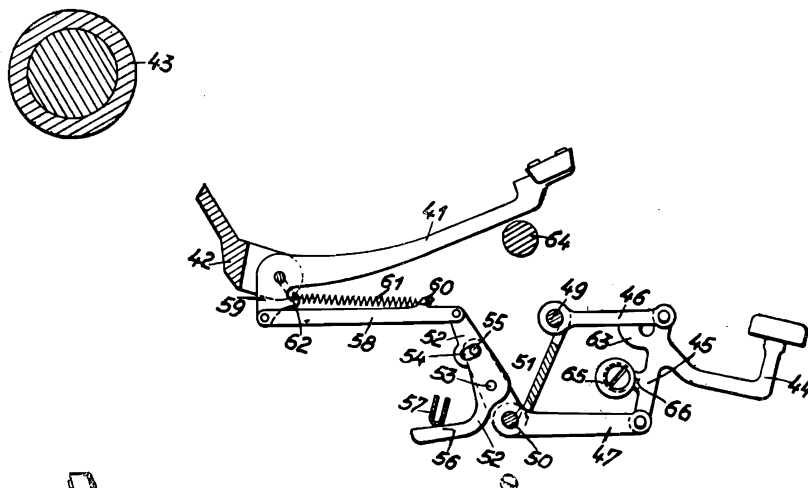


Fig. 8.

