

PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 16. März 1925

Nr. 109322

(Gesuch eingereicht: 2. Mai 1924, 18¹/₄ Uhr.)

Klasse 48g

HAUPTPATENT

SCHERBIUS & RITTER, Berlin-Wannsee (Deutschland).

Elektrische Schreibmaschine.

Den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet eine elektrische Schreibmaschine, von welcher auf beiliegender Zeichnung mehrere Ausführungsbeispiele dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt eine beispielsweise Ausführung der zum Verständnis der Erfindung wichtigsten Teile einer elektrischen Schreibmaschine;

Fig. 2 ist eine Draufsicht zu Fig. 1,

Fig. 3 ein Schnitt nach der Linie III—III der Fig. 1;

Fig. 4 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 5 ist eine Draufsicht auf Einzelteile einer weiteren Ausführungsform.

Fig. 6 eine Seitenansicht dieser Teile, teilweise geschnitten,

Fig. 7 eine Draufsicht auf Einzelteile einer andern Ausführungsform,

Fig. 8 eine Draufsicht auf Einzelteile einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 9 eine Seitenansicht der Teile nach Fig. 8.

In Fig. 1 und 2 bedeutet 1 die Papierwalze der Schreibmaschine, 2 ein Typenrad,

welches am oberen Ende einer vertikalen Welle 3 befestigt ist. Diese Typenradwelle ruht unter Vermittlung eines Kardangelenkes 5 einer Zwischenwelle 3^a und einer Reibungskupplung 26 auf der Welle 6 eines Elektromotors 4. Die Typenradwelle kann somit um das Kardangelenk 5 etwas schwingen. Diese Schwingung wird geführt durch einen Lenker 7 (Fig. 1 und 2), der mit einem Lager 8 die Welle 3 umfaßt und selbst bei 9 an der vertikalen Schwenkachse 9' gelagert ist. Eine um die Schwenkachse 9' gewundene Feder 10 drückt die Welle 3 und damit das Typenrad 2 in eine von der Schreibmaschinenwalze 1 abgehobene Lage, die in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist.

Die Feder 10 ist mit einem mit Rasten versehenen, um die Schwenkachse 9' drehbaren Rädchen 27 verbunden, in welches ein mit Handgriff 28 versehener kleiner Arretierhebel 29 eingreift. Durch entsprechendes Einstellen des Rädchens 27 kann die Spannung der Feder 10 verändert werden. Hierdurch kann die Stärke des Anschlages des Typenrades an die Papierwalze 1 verändert werden.

Auf der Welle 3 ist unter dem Typenrad 2 ein Zahn- oder Klinkenrad 11 angebracht. In dieses kann innerhalb des bei ihrer Schwingung von der Typenradwelle beschriebenen Kreisbogens eine Nase 12 eines Hebels 13 eingreifen, welcher durch einen Anker 14 eines Magnetes 15 entgegen der Wirkung einer Feder betätigt werden kann. Der Hebel 13 ist um einen Zapfen 16 drehbar. Auf der Welle 3 sitzt ferner eine Bürste 17 (Fig. 1 und 3), welche am innern Umfang eines kollektorartig ausgebildeten Ringes 18 schleift. Der Ring 18 ist zusammengesetzt aus einzelnen Segmenten 19, von welchen je ein Segment leitend mit einem der Schalter 20 verbunden ist. Die zweiten Pole der Schalter 20 sind durch eine Verbindungsleitung 21 zusammengeführt und an den Pol einer Batterie 22 angeschlossen, deren anderer Pol zum Magneten 15 führt, während dieser mittelst einer Leitung 23 an die Bürste 17 angeschlossen ist. Die Schalter 20 stehen mit je einer Zeichentaste der Schreibmaschine in Verbindung (nicht gezeichnet). Sie sind in gleicher Anzahl vorhanden, wie Buchstaben auf dem Typenrad 2 angebracht sind. Jeder Schalter 20 gehört zu einem Segment des Ringes 18.

Die Wirkungsweise der Schreibmaschine ist folgende: Wenn der Motor 4 in Betrieb gesetzt ist, läuft die Welle 3 und mit ihr das Typenrad 2, das Zahnrad 11 und die Bürste 17 im gleichen, in Fig. 2 durch einen Pfeil angedeuteten Drehsinne, wie der zum Anschlag des Typenrades an die Papierwalze gegen die letztere schwingende Hebel 7 um. Wird nun beispielsweise der Schalter 24 geschlossen, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, so ist das Segment 25 mit dem negativen Pol der Batterie 22 leitend verbunden. Trifft nun die Bürste 17 auf die Lamelle 25, so fließt ein Strom über den Magneten 15. Dieser zieht den Anker 14 an. Die Nase 12 greift in das Zahnrad 11 ein und verhindert das Typenrad an seiner weiteren Drehung.

Die Anbringung eines besonderen Magnetes, welcher nunmehr das Typenrad gegen die Papierwalze 1 oder die Papierwalze ge-

gen das Typenrad schlägt, ist überflüssig, denn im Augenblick, in welchem die Nase 12 eine Weiterdrehung des Zahnrades 11 verhindert, schlägt das Typenrad, vermöge seiner lebendigen Kraft, unter Schwenkung um die Lagerung 9 gegen die Papierwalze und wird dann durch die Feder 10 wieder in die Ausgangsstellung zurückgebracht. Sobald der Kontakt 24 geöffnet wird, läßt der Magnet 15 den Anker 14 los. Die Nase 12 gibt das Zahnrad 11 wieder frei. Die Reibungskupplung 26 hat den Zweck, die verhältnismäßig große Masse des Motors nicht bei jedem Buchstaben abbremsen zu müssen; sie ermöglicht für gewöhnlich, das Typenrad und Klinkenrad mit der Motorwelle, für den kurzen Augenblick dagegen, wo das Klinkenrad 11 durch den Hebel 13 festgehalten wird, den Motor ohne die Welle 3 allein laufen zu lassen. Man könnte die Anordnung wohl auch so treffen, daß der Motor 4 jedesmal beim Niederdrücken einer der Tasten 20 abgestellt und durch den gleichen oder einen gesonderten Kontakt eingeschaltet würde.

Für sehr hohe Schreibgeschwindigkeiten kann die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform der Schreibmaschine benützt werden. An Stelle des Magnetes 15 und des Hebels 13 tritt ein Zahnrad 30, welches mit einem auf der Welle 3 fest sitzenden Zahnrad 31 kämmt. Das Zahnrad 30 ist auf einer vertikalen Welle 32 angebracht. Letztere ist in zwei Lagern 33 und 34 gelagert, läuft normalerweise leer und wird durch das Zahnrad 31 angetrieben. Die Welle 32 trägt an ihrem untern Ende eine Eisenplatte 35. Diese ist etwas federnd gegen die Welle in Achsialrichtung verschiebbar, und zu diesem Zweck mit der Welle durch eine Feder 36 verbunden, in der Art, daß sie sich gegen die Welle 32 nicht verdrehen kann. Unter der Platte 35 liegt ein feststehender Bremsmagnet 37, der von einer Wicklung 38 erregt wird und Backen 39 besitzt. Die Wicklung des Bremsmagnetes 37 ist an der gleichen Stelle eingeschaltet wie bei Fig. 1 der Magnet 15. Bekommt nun der Magnet 37 Strom, so zieht er die Platte 35 an. Dieselbe wird mit gro-

ber Kraft gegen die Backen 39 des Bremsmagnetes gezogen. Die verhältnismäßig kleine umlaufende Platte 35 wird fast momentan gebremst. Das durch seinen Schwung und durch die Kraft des Motors 4 sich drehende Zahnrad 31 versucht nun, das Zahnrad 30 noch weiter zu drehen. Hierdurch wird die Welle 32, welche verhältnismäßig dünn ausgeführt sein soll, etwas tordiert. Die Welle 32 nimmt also im wesentlichen die kinetische Energie der rotierenden Teile auf. Gleichzeitig liefert sie die Kraft, damit das Typenrad, um die Welle 32 schwenkend, an die Papierwalze anschlägt. Dazu ist ein Arm 40 vorgesehen, in welchem die Welle 3 gelagert ist und welcher mit einem Kopf 41 die Welle 32 umfaßt, wobei ein Bund 42 auf dieser Welle eine Verschiebung derselben nach unten verhindert. Die Anordnung nach Fig. 4 hat den Vorteil gegenüber derjenigen in Fig. 1 bis 3, daß bei derselben hammerartige Schläge nicht auftreten, da die Massen nicht plötzlich, sondern teilweise durch die Reibungskupplung, teilweise durch elastische Kräfte der Welle 32 abgebremst werden. Hierdurch werden unliebsame Schlaggeräusche vermieden; außerdem wird das Material wesentlich geschont, so daß die Lebensdauer der Maschine größer wird. Außerdem kann die Anordnung nach Fig. 4 für wesentlich höhere Schreibgeschwindigkeit noch betriebssicher eingerichtet werden. Das Kardangelenk 5 könnte vermieden werden, wenn die Welle 3 dünn und biegsam ausgeführt würde. In der Fig. 4 ist angegeben, daß die Welle 32 durch den Bund 42 so gehalten wird, daß zwischen der Platte 35 und den Backen 39 des Bremsmagnetes etwas Abstand vorhanden ist. Man könnte auch den Bund 42 weglassen und die Platte 35 direkt fest mit der Welle 32 verbinden, so daß die Platte 35 ständig auf den Backen 39 des Magnetes 37 aufliegen und beim Umlauf darauf schleifen würde. Hierzu wäre eine dauernde kleine Arbeitsübertragung vom Zahnrad 31 auf das Zahnrad 30 notwendig. Dies hätte aber den Vorteil, daß stets die gleichen Zahnflanken der beiden Zahnräder mit-

einander in Berührung kommen, wodurch ein geräuschloser Gang und der weitere Vorteil erzielt würde, daß zum Anziehen des Ankers 35 durch den Bremsmagneten 37 keine Zeit verloren ginge. Die Bremseinrichtung in Fig. 4 ist nur eine beispielsweise. Es könnte auch eine durch einen Elektromagneten betätigte Bandbremse oder eine andere Brems-einrichtung Verwendung finden. Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 geschieht der Antrieb an der Welle 3. Der Antrieb könnte aber auch an der Welle 32 erfolgen. In diesem Falle könnte die Bewegung der Platte 35 zum Zwecke der Bremsung gleichzeitig zum Zweck der Abkupplung von der Antriebsstelle benutzt werden.

Die Fig. 1 bis 4 betreffen Scheibmaschinen, bei welchen ein Typenrad mit einer Anhaltvorrichtung versehen ist, die einseitig in der Weise wirkt, daß das Typenrad unmittelbar nach Einspringen der Arretierung gegen die Papierwalze schlägt, wobei aber auf die Art des Anschlages der Typen auf die Papierwalze keine besondere Rücksicht genommen ist. Die Fig. 5 bis 9 betreffen nun Ausführungsformen der Schreibmaschine, bei welchen die jeweils zum Anschlag zu bringende Type in genau oder fast genau senkrechter Bewegungsrichtung auf die Papierfläche aufschlägt.

In den Fig. 5 und 6 stellt 50 ein Typenrad dar, welches in der Höhe der Mittelachse der Papierwalze 64 auf einer vertikalen Welle 51 befestigt ist. Auf der Welle 51 ist außerdem noch ein Zahnrad 52 mit einer der Typenzahl des Typenrades entsprechenden Zähnezahl befestigt. Das auf der gleichen Welle mit dem Typenrad 50 befestigte Zahnrad 52 ist in seinem Durchmesser wesentlich größer als jenes. Damit es außerhalb des Bereiches der Papierwalze 64 liegt, ist es unterhalb der letzteren angeordnet. Die Welle 51 ist in einem Lager 53 geführt, welches an einem Hebel 54 angeordnet ist. Dieser trägt am andern Ende ein Auge 55, das auf einer feststehenden vertikalen Schwenkachse 56 gelagert ist. Die Schwenkachse 56, um welche das Typenrad

nach Einfallen der Nase 62 des Hebels 60 in das Zahnrad 52 seine Anschlagbewegung ausführt, liegt in oder angenähert in der vertikalen Tangentialebene des zu beschreibenden Papiers. Die Länge des Hebels 54 entspricht etwa dem Halbmesser des Zahnrades 52. Die Welle 51 ist durch ein Kardangelenk 57 mit einer Welle 58 eines Motors 59 verbunden und erhält durch diesen ihren Antrieb. Neben dem Zahnrad 52 befindet sich ein Hebel 60, der bei 61 gelagert ist und von einem Elektromagneten 63 angezogen werden kann, um ihn mit seiner Nase 62 in der Verlängerung der Schwenkachse 56 mit dem Zahnrad 52 in Eingriff zu bringen. Der Elektromagnet 63 wird in gleicher Weise erregt wie der Magnet 15 der erstbeschriebenen Ausführungsform.

Die Drehrichtung der Typenradwelle 51 ist die gleiche wie diejenige des Hebels 54, wenn dieser die das Typenrad zum Anschlag bringende Schwenkbewegung macht. Wird der Elektromagnet 63 erregt, so greift die Klinke 60, 62 in der Verlängerung der Schwenkachse 56 am Zahnrad 52 an. Die kinetische Energie der in ihrer Drehung plötzlich gehemmten Massen des Typenrades 50 und des Zahnrades 52 ruft nun den Ausschlag der Typenradwelle gegen die Papierwalze hin hervor. Da die Mitte der Schwenkachse 56 in der vertikalen, in der Höhe der Mittelachse der Papierwalze 64 mit deren Umfang tangierenden Ebene *A—B* (Fig. 5) liegt, so schlägt bei der zum Anschlagen des Typenrades in die Papierwalze erforderlichen Schwenkbewegung des Hebels 54 die zum Anschlag zu bringende Type senkrecht auf das Papier und dessen Unterlage 64.

In Fig. 7 stellt 65 die Papierwalze der Schreibmaschine dar, deren Achse aber parallel zu der Welle 68 des Typenrades 66 und des Zahnrades 67 steht. Die Welle 68 hat in einem Hebel 69 eine bewegliche Lagerung. Der Hebel 69 selbst ist um den Punkt 70 schwenkbar, welcher in der die Papierwalze im Berührungspunkt des Typenrades tangierenden Ebene *C—D* liegt. Auf

dem Hebel 69 ist ein zweiarmiger Hebel 71 gelagert, der am einen Ende eine Arretiernase 72, am andern Ende einen Anker 73 trägt, der von einem innerhalb des Schreibmaschinengehäuses (nicht gezeichnet) ortsfest angeordneten Elektromagneten 74 angezogen werden kann. Wird der Magnet 74 erregt, so wird der Anker 73 angezogen. Die Arretiernase 72 fällt innerhalb des von der Typenradwelle beschriebenen Kreisbogens in einen Zahn des Zahnrades 67 ein, und das an seiner Weiterdrehung gehinderte Typenrad bewegt sich, angetrieben durch die ihm und dem Zahnrad 67 innewohnende lebendige Kraft, in Richtung des Pfeils 75 auf die Papierunterlage zu, und zwar um den Drehpunkt 70 des Hebels 69, also senkrecht zu dem zu beschreibenden Papier. Der Elektromagnet 74 ist so angeordnet, daß seine Zugkraft senkrecht zu der Bewegung des vom Hebel 69 mitgenommenen Hebels 71 und des Ankers 73 wirkt, so daß die magnetische Kraft auf den Anker 73 die Bewegung des Hebels 69 nicht stört.

Die Ausführung nach Fig. 7 hat, gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 5 und 6, den Vorteil, daß der Durchmesser des Zahnrades 67 nicht größer als der des Typenrades sein muß.

Die Anordnung könnte auch so getroffen sein, daß der Elektromagnet mit auf dem Hebel 69 befestigt ist, welcher die Welle des Typenrades lagert. In diesem Falle müßten die Zuleitungen zum Elektromagneten beweglich angeordnet sein.

Die Fig. 8 und 9 stellen ein weiteres Ausführungsbeispiel dar, welches dem der Fig. 7 ähnlich ist und wirkt. Der Antrieb der das Typenrad 77 tragenden Welle 79 erfolgt in diesem Falle durch ein Zahnradgetriebe 80, 82, 83 von einem Motor 81 aus, dessen vertikale Welle 78 an ihrem oberen Ende das Zahnrad 83 trägt und zugleich Schwenkachse des Hebels 84 bildet. Der Hebel 84 wird von einer Feder 85 an einen Anschlag 86 angedrückt und dadurch das Typenrad mit der Papierwalze außer Berüh-

rung gehalten. Die Ausführungsform nach Fig. 8 und 9 hat, den vorbeschriebenen Ausführungsformen gegenüber, den Vorteil, daß direkter Antrieb der Typenradwelle und dadurch das Kardangelenk wegfällt.

Der für den Antrieb der Typenradwelle dienende Teil der beschriebenen Schreibmaschinen ist von großer Einfachheit, hat eine verhältnismäßig kleine Anzahl kräftiger Einzelteile und ist daher betriebssicher und dauerhaft.

PATENTANSPRUCH :

Elektrische Schreibmaschine mit auf einer schwenkbar gelagerten Welle angeordnetem umlaufenden Typenrad und einem Zahnrad, welches von einer Stellvorrichtung beherrscht und zeitweise in seinem Lauf gehemmt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehrichtung des Typenrades mit der zum Anschlag derselben hervorzubringenden Schwenkbewegung desselben gleichgerichtet ist und bei in Tätigkeit tretender Stellvorrichtung die den Anschlag herbeiführende Schwenkbewegung der das Typenrad und das Zahnrad tragenden Welle durch die kinetische Energie der in ihrer Drehung gehemmten Massen der genannten Räder hervorgerufen wird.

UNTERANSPRÜCHE :

1. Elektrische Schreibmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Anhaltvorrichtung ein Zahnrad besitzt, welches mit dem auf der Welle des Typenrades befestigten Zahnrad kämmt und seinerseits mit einer Hemmvorrichtung in Verbindung steht.
2. Elektrische Schreibmaschine nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen das im Unteranspruch 1 an zweiter Stelle genannte Zahnrad und die Hemmvorrichtung ein elastisches Glied eingeschaltet ist.
3. Elektrische Schreibmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Typenradwelle von

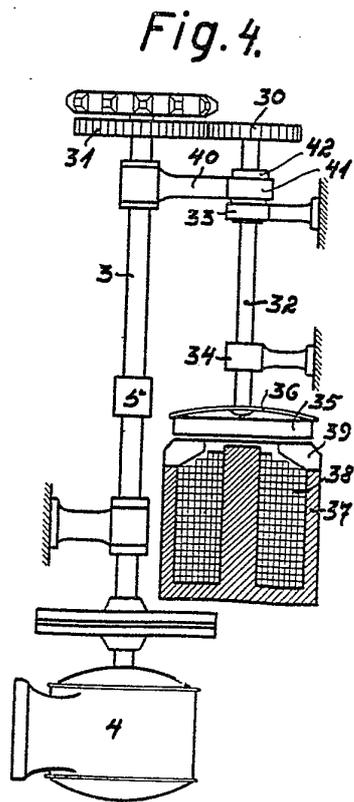
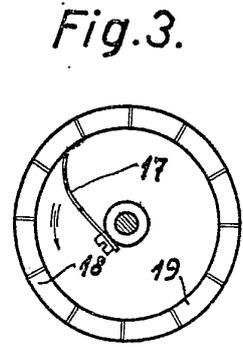
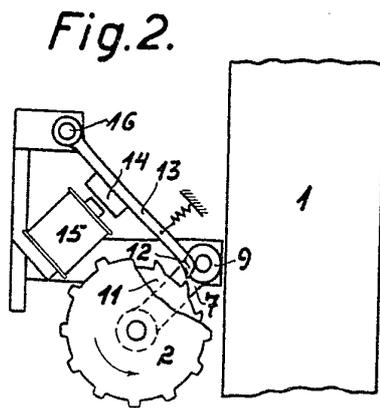
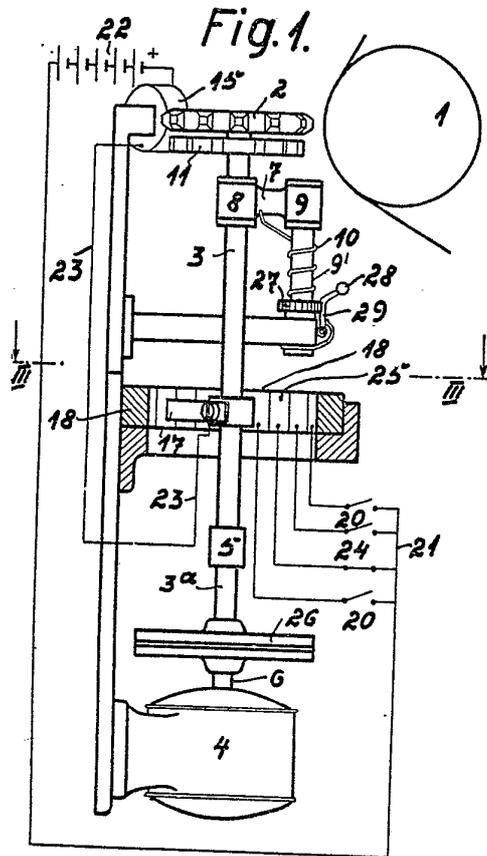
einer ständig angetriebenen Welle aus unter Vermittlung einer Reibungskupplung erfolgt.

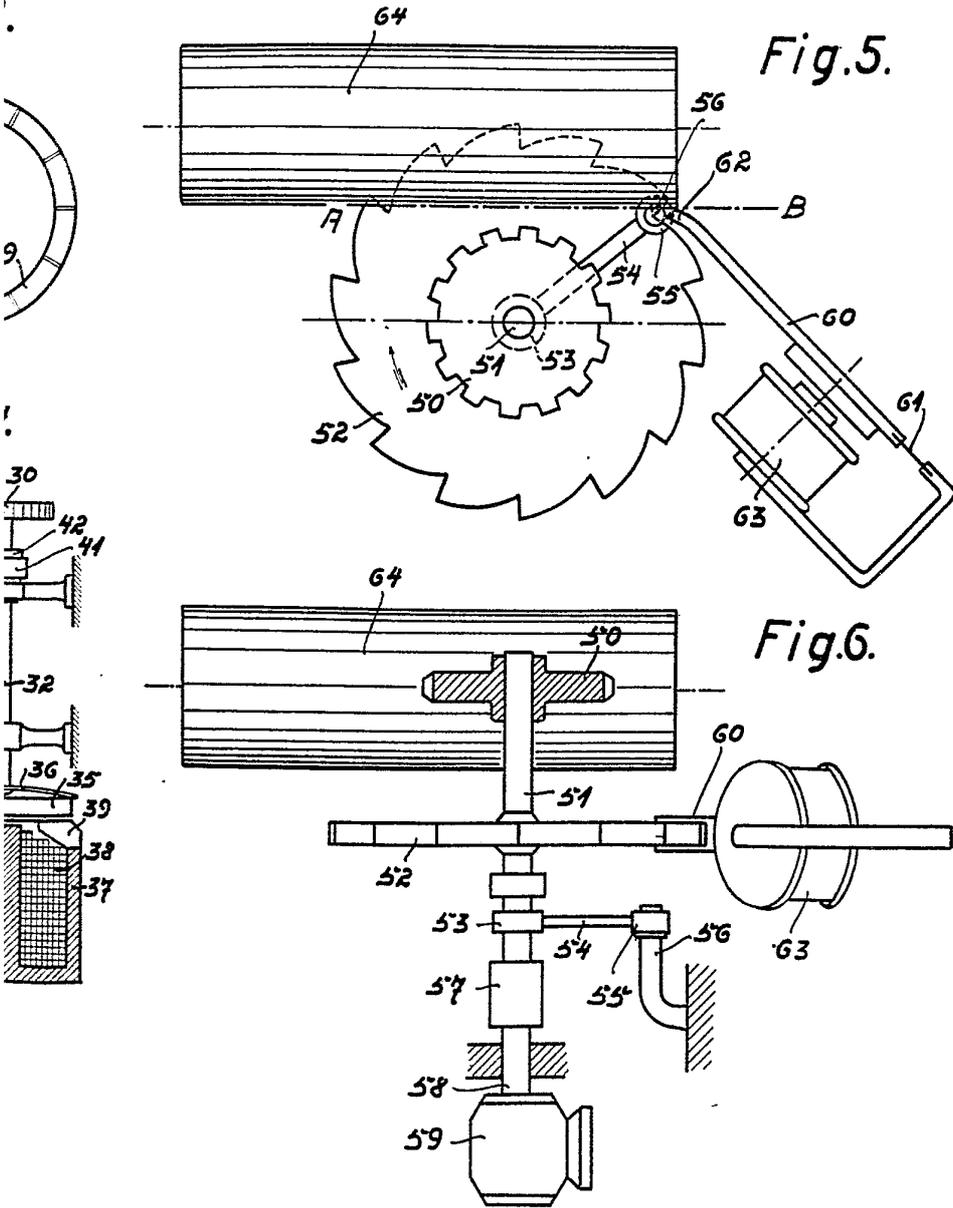
4. Elektrische Schreibmaschine nach Patentanspruch und Unteranspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Typenradwelle außer durch eine Reibungskupplung unter Vermittlung eines Kardangelenkes erfolgt.
5. Elektrische Schreibmaschine nach Patentanspruch und Unteranspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Typenradwelle biegsam ausgebildet ist.
6. Elektrische Schreibmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse der Typenradwelle wenigstens annähernd in der Ebene liegt, welche die Berührungsstelle zwischen Typenrad und Papierunterlage tangiert.
7. Elektrische Schreibmaschine nach Patentanspruch und Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des mit der Anhaltvorrichtung in Verbindung stehenden Zahnrades größer als derjenige des Typenrades ist.
8. Elektrische Schreibmaschine nach Patentanspruch und Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das auf der Typenradwelle sitzende Zahnrad in bezug auf seinen Durchmesser kleiner als das Typenrad ist und die Anhaltvorrichtung einen um die Schwenkachse der Typenradwelle drehbaren Hebel besitzt, auf welchem ein unter der Wirkung eines Elektromagnetes stehender Klinkenhebel gelagert ist, der das genannte Zahnrad beherrscht.
9. Elektrische Schreibmaschine nach Patentanspruch und Unteransprüchen 6 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der auf den Klinkenhebel wirkende Elektromagnet fest im Gehäuse der Schreibmaschine so angeordnet ist, daß die Richtung seiner Wirkung auf den Klinkenhebel senkrecht zu dessen Bewegung während der Verschwenkung des denselben tragenden Hebels ist.

10. Elektrische Schreibmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnet für den Klinkenhebel ebenfalls auf dem denselben tragenden

Hebel befestigt ist und dessen Bewegungen mitmacht.

SCHERBIUS & RITTER.
Vertreter: NAEGELI & Co., Bern.





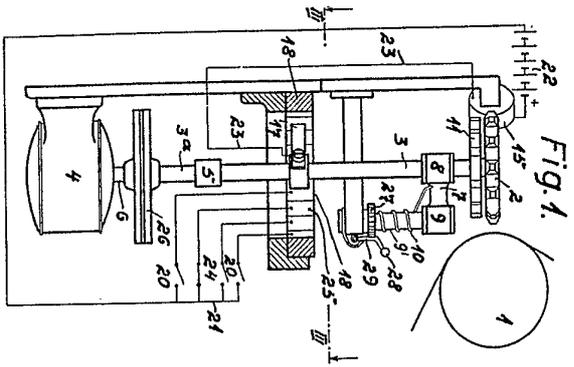


Fig. 1.

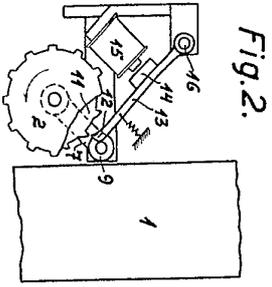


Fig. 2.

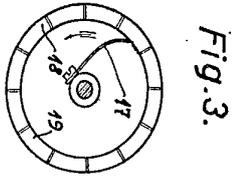


Fig. 3.

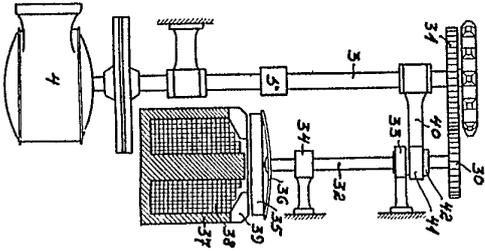


Fig. 4.

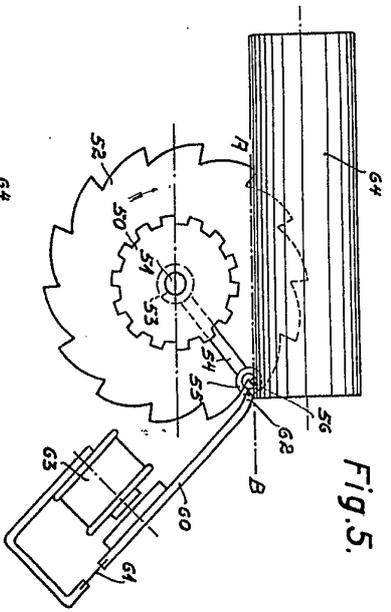


Fig. 5.

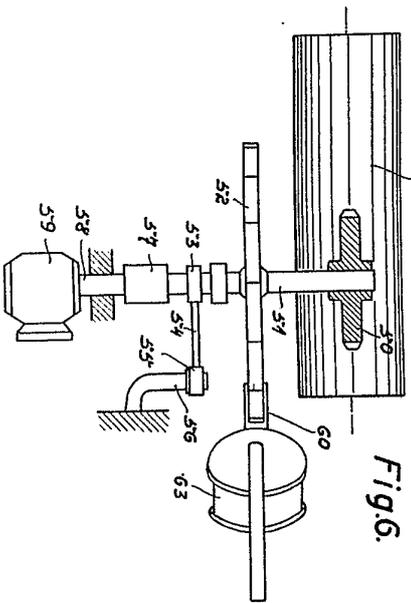


Fig. 6.

