

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949  
(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
25. JANUAR 1954

DEUTSCHES PATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr. 902 631  
KLASSE 21 a<sup>1</sup> GRUPPE 17  
*p 33247 VIII a / 21 a<sup>1</sup> D*

---

Edgar F. Scholz, Bad Nauheim  
ist als Erfinder genannt worden

---

Edgar F. Scholz, Bad Nauheim

Anordnung zur telegrafischen Aufzeichnung direkt lesbarer Schrift  
auf einem Blatt

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 4. Februar 1949 an  
Patentanmeldung bekanntgemacht am 29. November 1951  
Patenterteilung bekanntgemacht am 10. Dezember 1953

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur telegrafischen Aufzeichnung direkt lesbarer Schrift auf einem Blatt (Funkblattschreibmaschine), deren Schriftzeichen durch Bildelementen entsprechende  
5 Impulsreihen elektromechanisch übertragen werden, wobei die Schriftzeichen aus einzelnen senkrecht zur Aufzeichnungsrichtung verlaufenden Strichen dadurch zusammengesetzt werden, daß zwischen einer Walze mit spiralig verlaufenden schraubengangähnlichen Erhebungen (Wülsten) und elektromechanisch im Rhythmus der Schreibimpulse betätigten Andruckschneiden das in der Länge an sich unbegrenzte Aufzeichnungsblatt geführt wird.

10 Der Vorteil der sogenannten Fernschreibmaschinen besteht vornehmlich darin, daß beim sendeseitigen Betätigen einer Schreibmaschinentaste empfangsseitig der sendeseitig angeschlagene Buchstabe direkt ausgelöst und zum Bedrucken eines Papierblattes wie bei normaler Schreibmaschinen-

schrift gebracht wird. Bisher war es meist nötig, 20  
Fernschreibmaschinen über Draht miteinander zu verbinden, da die Zwischenschaltung des Funkweges wegen der dabei zwangsläufig auftretenden Störungen ausgeschlossen war, denn selbst minimale  
25 Störungen bewirken empfangsseitige Fehlwahl des sendeseitig angeschlagenen Buchstabens.

Dieser Mangel kann dadurch beseitigt werden, daß die Schriftzeichen sendeseitig in Bildelementen entsprechende Impulsreihen aufgelöst, empfangsseitig elektromechanisch aufgeschrieben werden, 30  
und zwar dadurch, daß ein mit spiraligen Wülsten versehenes Schreibrad mit im Rhythmus der Sendepulse gesteuerten Andruckschneiden zusammenarbeitet. Dadurch werden die einzelnen Buchstaben empfangsseitig durch Zusammensetzung langer und 35  
kurzer Striche strichrasterartig aufgebaut.

Ein derartiges Schreibsystem ist bekannt und hat sich in der Praxis bewährt, und zwar auch bei

Funkübertragung. Bisher mußte aber ein Papierstreifen wie beim Morsetelegraf beschriftet werden, so daß die Notwendigkeit bestand, den so empfangsseitig erhaltenen Text für redaktionelle Zwecke mit der Schreibmaschine auf normale Blätter zu übertragen. Hierdurch sind erhebliche Kosten und Übertragungsfehler bedingt.

Die Erfindung gibt die Möglichkeit, ein telegrafisches Aufzeichnungsgerät zu schaffen, bei dem direkt lesbare Schrift auf dem Papierblatt aufgeschrieben wird, und zwar unter Vermeidung der bei Fernschreibmaschinen bekannten Nachteile. Die Anordnung wird bei der Erfindung in der Weise getroffen, daß bei konstantem Vorwärtstransport des Papierblattes quer zur Bewegungsrichtung des Aufzeichnungsblattes so viele Andruckschneiden vorgesehen sind, wie Buchstaben in einer Beschriftungszeile unterbringbar sind, multipliziert mit der Zahl der je Buchstaben vorgesehenen parallelen Striche, und daß die Schreibwalze als unvollständige Gewindespindel ausgebildet ist, derart, daß jedem Buchstabenstrich ein spiralförmig verlaufender Wulstabschnitt zugeordnet ist, dessen Länge eine Funktion des gewählten Walzendurchmessers und der Walzendrehzahl ist (beispielsweise bei Umdrehungszahl  $i$  je Buchstaben und sieben Strichen je Buchstaben: Umfang der Walze =  $7 \times$  Buchstabenhöhe).

Im besonderen kann die Anordnung so gewählt werden, daß die einem Buchstaben zugeordneten Andruckschneiden (z. B. sieben Schneiden) zu einem Schlaghammer zusammengefaßt sind, derart, daß bei jeder Impulsgabe zur Bildung eines ganzen oder eines Teiles eines senkrechten Striches der Schlaghammer gegen die Schreibwalze angeschlagen wird, wobei aber wegen der umfänglichen Vertiefung der Spiralteilerhebungen nur jeweils diejenige Hammerrippe(-schneide) Beschriftung bewirkt, der eine Walzenerhebung gegenübersteht.

Hierbei kann gegenüber der Schreibwalze ein Schlaghammersteuersystem angeordnet sein, das für jeden Buchstaben einen eigenen Magnet mit je einem Anker und daran angelenktem Hammer besitzt, und die Magnete können an einen Kollektor angeschlossen sein, dessen Kontaktzahl der Buchstabenanzahl je Beschriftungszeile entspricht und dessen die Schriftimpulse zuführende Abtastbürsten während der Beschriftungsdauer einer Zeile einmal den Umfang des Kollektors umfahren. Bei paralleler Führung des Papierblattes zur Senkrechten des quer über dem Papierblatt befindlichen Schreibsystems ergibt sich der Nachteil, daß die Zeilen schräg abwärts gerichtet verlaufen, denn über den Bereich der Zeile nebst Zeilenabstand hinweg erfolgt während des Beschriftens der Zeile ein kontinuierlicher Vorwärtstransport des Papierblattes. Dieser Nachteil kann dadurch vermieden werden, daß das Schreibsystem um einen Winkel gegenüber der Bewegungsrichtung der Papierbahn versetzt angeordnet ist, der dem Winkel entspricht, dem die Verbindungslinie des obersten Punktes des äußersten linken Buchstabens mit dem entsprechenden Punkt des letzten Buchstabens einer nächsten Zeile

mit der Senkrechten zur Bewegungsrichtung der Papierbahn einschließt.

Erfindungsgemäß ist die Schaffung einer einer Schreibmaschine ähnlichen Konstruktion möglich. Daher kann die Ausbildung der Schreiborgane so erfolgen, daß Schreibhammer und Anker jeweils eine körperliche Einheit dadurch bilden, daß beide ein Gebilde an einem um einen Drehpunkt wippenden Hebel angelenkt sind.

Das weitere Organ des Schreibsystems, nämlich die Schreibwalze, kann in einer zweckmäßigen Ausführungsform in der Weise gestaltet werden, daß die Schreibwalze aus gestanzten Stahlscheiben zusammengesetzt ist, wobei jede Scheibe im Bereich eines für alle Scheiben gleich großen Sektors zur Bildung der Teilwülste eine vorstehende Fahne besitzt und die Größe eines Sektors eine Funktion der Anzahl der senkrechten Linien je Buchstaben ist (z. B. sieben). Hierbei können die Stahlblechscheiben parallel nebeneinander aufeinandergepaßt sein, so daß die die Wülste bildenden Fahnen parallel zueinander verlaufen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung an Hand einiger Ausführungsbeispiele rein schematisch dargestellt, und es bedeutet

Fig. 1 eine Seitenansicht der Funkblattschreibmaschine nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Längsansicht gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine schaubildliche Darstellung der Schreibwalze,

Fig. 4 eine schaubildliche Darstellung des Schreibhammers,

Fig. 5 eine schaubildliche Darstellung des Steuer-magnetsystems nebst Kollektor,

Fig. 6 ein Schriftbild,

Fig. 7 ein beschriftetes Papierblatt mit schrägem Zeilenverlauf,

Fig. 8 ein Papierblatt mit Schriftbild und senkrecht zur Blattkante verlaufenden Zeilen.

Entsprechend den Fig. 1 und 2 ist ein Magnetsystem vorgesehen, das so viele Einzelwicklungen 1 und dazugehörige Anker 2 besitzt, wie auf einem Aufzeichnungsblatt Buchstaben 3 in einer Beschriftungszeile aufgezeichnet werden sollen. Jeder Anker 2 trägt über einen Hebel 4 hinweg einen Anschlaghammer 5; der Hebel 4 ist auf einer auf ganze Blattbreite sich erstreckenden Welle 6 drehbar gelagert. Durch eine Druckfeder 7 wird der Anker 2 und damit der Hammer 5 bei Stromlosigkeit der jeweils zugehörigen Wicklungen 1 in die Nullstellung zurückgeführt.

Das Gesamtmagnetsystem 8 ist zusammen mit dem davor befindlichen Anker und Hammersystem 9 achsparallel zu einer Walze 10 so gelagert, daß bei Betätigung der einzelnen Wicklungen 1 des Magnetsystems 8 unter der Wirkung der Bewegung des jeweiligen Ankers 2 der damit verbundene Hammer 5 gegen die Walze 10 angeschlagen wird.

Die Walze 10 besteht gemäß Fig. 3 aus einzelnen Blechen, die im zusammengesetzten Zustand der Walze 10 aus dem Zylindermantel herausragen. Die Größe dieser Fahnen, insbesondere ihre Zylindermantellinienlänge, ist abhängig von der Zahl der

Linien, aus denen die einzelnen Buchstaben 3 aufgebaut werden sollen, ferner von der Schreibgeschwindigkeit und von der Buchstabenbalkenhöhe.

Im Beispiel der Fig. 6 für das dort gezeigte Schriftbild wird der einzelne Buchstabe 3 aus sieben senkrechten parallelen Linien aufgebaut. Im Rahmen dieses Beispiels müssen also für den Bereich eines Buchstabens 3 sieben Fahnen  $11_1$  bis  $11_7$  vorgesehen werden, wobei der von jeder Fahne überbrückte Bogenwinkel ein Siebentel des Gesamtumfangs ist. Der Abstand von Fahne  $11_1$  bis  $11_7$  entspricht dem Breitenmaß  $b$  eines Buchstabens 3 gemäß Fig. 6. In gleicher Art sind weitere Blechscheiben mit den Fahnen  $12_1$  bis  $12_7$ ,  $13_1$  bis  $13_7$  usw., wie in Fig. 3 dargestellt, vorgesehen, so daß jeweils ein Blechscheibenpaket, aus welchem die Fahnen  $11_1$  bis  $11_7$ ,  $12_1$  bis  $12_7$  usw. herauszuschauen, der Bildung jeweils eines Buchstabens dient.

Sinngemäß ist der Einzelschlaghammer 5, dessen Breite der Buchstabenbreite  $b$  entspricht, mit Rillen versehen, durch die sieben Erhebungen 14 gebildet werden. Außerdem ist die Schlagoberfläche konkav ausgebildet, wobei der Höhlungsdurchmesser dem Durchmesser des Außenumfangs der Fahne  $11$ ,  $12$ ,  $13$  usw. entspricht. Die Höhe  $h$  des Hammerkopfes 5 entspricht der Höhe  $h$  des Einzelbuchstabens 3.

Zwischen der Walze 10 und dem Hammerkopf 5 des Anker-Hammer-Systems 9 wird das Papierblatt 15 durch die Räderlädchen 16 bewegt. Die Transportgeschwindigkeit wird hierbei so gewählt, daß nach erfolgtem Aufdruck des letzten Buchstabens 3 einer jeden Zeile 17 entsprechend Fig. 7 oder 8 das Papierblatt 15 mindestens um eine Buchstabenhöhe zuzüglich des gewünschten Zeilenabstandes vorwärts bewegt worden ist. Auf diese Weise entsteht ein Beschriftungszeilenbild entsprechend Fig. 7, bei dem die einzelnen Zeilen 17 gegenüber der Blattkante schräg verlaufen. Dieser Nachteil kann dadurch behoben werden, daß das gesamte Schreibsystem 18, bestehend aus dem Magnetsystem 8, dem Anker-Hammer-System 9 und der Schreibwalze 10, schräg zur Papierkante angeordnet wird, wie in Fig. 8 angedeutet. Der Winkel, den das Gesamtsystem 18 mit einer Senkrechten auf die Blattkante einschließt, ist so groß zu wählen, daß nach erfolgter Auftragung des letzten Buchstabens einer Zeile der erste Buchstabe derselben Zeile gegenüber dem Anfangspunkt des Systems 18 um das nötige Abstandsmaß entfernt sich befindet. Auf diese Weise entstehen Zeilen 17', die mit der Blattkante einen rechten Winkel einschließen.

Die Walze 10 wird durch einen Motor 19 mit gleichförmiger Geschwindigkeit angetrieben, und zwar mit einer solchen Drehzahl, daß in Abhängigkeit von der Schreibgeschwindigkeit jedes Fahnenpaket  $11_1$  bis  $11_7$ ,  $12_1$  bis  $12_7$  usw. sich für die Zeitdauer der sendeseitigen Telegrafiezeichenabgabe für einen Buchstaben einmal gedreht hat. Für das gewählte Beispiel möge die Drehzahl der Welle 20 der Walze 10  $n = 2100$  pro Minute sein.

Während je einer Umdrehung der Welle 20 werden der Reihe nach dem Magnetsystem 1 über

einen Kollektor 21 hinweg die Aufzeichnungsimpulse 65  
zugeführt. Dieser Kollektor kann beispielsweise entsprechend Fig. 5 aus einem feststehenden Ring mit zwei Kontaktreihen 22 und 23 bestehen, den zwei rotierende Bürsten 24 und 25 überstreichen. Diesen Bürsten können die Impulse über Bürsten 27 und 28 unter Verwendung je eines Schleifringes 29 zu- 70  
geführt werden. Jeder der sich gegenüberliegenden Kontakte der Kontaktreihen 22 und 23 ist mit Eingang und Ausgang der jeweils zugehörigen Wicklung 1 des Magnetsystems 8 galvanisch verbunden.

Um den Synchronismus zwischen der Drehung 75  
der Schreibwalze 10 und der jeweiligen Stellung der Abnahmebürsten 24 und 25 und damit das in richtiger Reihenfolge erfolgende Ansprechen der einzelnen Magnetsysteme und damit wiederum der Anker 2 mit den Schlaghämmern 5 sicherzustellen, werden über eine Schnecke 30 und Schneckenrad 31 hinweg die Bürsten 24 und 25 des Kollektors 21 80  
zwangsläufig angetrieben, wobei die Schnecke 30 auf der Welle 20 sitzt. Das Übersetzungsverhältnis der Schnecke 30 und des Schneckenrades 31 ist so zu wählen, daß bei einer Umdrehung der Welle 20 85  
sieben Kontakte überstrichen werden. Dabei ist wiederum sicherzustellen, daß das Bürstenpaar 24 und 25 eine Umdrehung für die Dauer einer Zeilenbeschriftung zu vollführen hat. Die Zahl der Kontakte jeder der beiden Kontaktreihen 22 und 23 entspricht also der Anzahl der Buchstaben 3 jeder 90  
Zeile 17 bzw. 17'.

Die Schreibwalze 10 stellt entsprechend der schematischen Darstellung nach Fig. 3 gewissermaßen 95  
eine unvollkommene Gewindespindel dar, also eine Schraube, deren Gänge immer nur über einen kleinen Bereich existieren, und zwar derart, daß der jeweils stehengebliebene Gangausschnitt, um eine Ganghöhe versetzt, die Fortsetzung des voran- 100  
gegangenen Ausschnittes darstellt. Der Umfang der Walze 10 entspricht in dem weiter oben geschilderten Beispiel der Verwendung von sieben Parallelstrichen zur Bildung eines Buchstabens nebst Zwischenraum zwischen zwei Buchstaben siebenmal der 105  
Höhe eines Buchstabens. Die Ganghöhe der unvollständigen Gewindespindel 10 entspricht sieben Gängen je Buchstabenbreite. Die Herstellung der Schreibspindel 10 kann an sich als Drehteil im Sinne der Herstellung einer Gewindespindel 110  
erzeugt werden. Da eine solche Fertigungsart aber nicht einfach ist, dürfte sich eine Art Paketierung durch Aufeinanderschichtung von einzelnen Blechen mit vorkragenden Fahnen im Sinne der Prinzipdarstellung nach Fig. 3 empfehlen. Um die das Schrift- 115  
bild 3 erzeugenden Linien nicht zu breit bzw. zu dick zu erhalten, können die Umfangskanten der vorkragenden Fahnen abgeschragt, also angeschärft werden.

Die erfindungsgemäße Maßnahme gibt die Mög- 120  
lichkeit, bei völlig stationärer Anordnung aller Konstruktionselemente und bei bloßer Anwendung einer rotierenden Schreibwalze 10 ein kontinuierliches Beschriften eines in der Länge an sich unbegrenzten Papierblattes 15 zu ermöglichen, und zwar bei 125  
Anwendung einer Schrifttechnik, bei der eine

bildrasträhnliche Telegrafieimpulsauflösung eines Schriftbildes erfolgt, wodurch die Möglichkeit geschaffen ist, trotz der bei Funkübertragung unvermeidlichen Störungen mit einem Minimum an Schriftbildstörerscheinungen die Aufzeichnung direkt lesbarer Schrift zu bewirken. So stellt die Erfindung praktisch ein als Funkblattschreibmaschine bezeichnetes Nachrichtenübermittlungsgerät dar, das vornehmlich im Pressenachrichtendienst wertvoll ist.

Die Buchstabenschwärzung für die Blattbeschriftung kann ebenso wie bei normalen Schreibmaschinen durch Zwischenfügung eines Schreibmaschinenfarbbandes 32 zwischen Schlaghammer 5 und Papierblatt 15 erzielt werden. Dadurch wird direkt lesbare Schrift erzeugt. Durch Zwischenfügung von Kohlepapier und Einfügung mehrerer Schreibblätter können im direkten Anschlagverfahren, wiederum wie bei Schreibmaschinen, mehrere Durchschläge erzielt werden. Will man Vervielfältigungen in größerer Zahl unter Einschaltung eines Vervielfältigungsverfahrens bei Schaffung eines Negativs als Druckmatrize herstellen, kann ein entsprechend präpariertes Farbband oder Papierblatt verwendet werden mit der Maßgabe, daß walzenseitig die Negativschrift erscheint. Wenn das Farbband 32, wie in Fig. 1 angedeutet, zwischengefügt ist, wird gleichzeitig auf der Hammerseite auch Positivschrift erzielt.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Anordnung zur telegrafischen Aufzeichnung direkt lesbarer Schrift auf einem Blatt (Funkblattschreibmaschine), deren Schriftzeichen durch Bildelementen entsprechende Impulsreihen übertragen werden, wobei die Schriftzeichen aus einzelnen senkrecht zur Aufzeichnungsrichtung verlaufenden Strichen dadurch zusammengesetzt werden, daß zwischen einer Walze mit spiralförmig verlaufenden schraubengangähnlichen Erhebungen (Wülsten) und elektromagnetisch im Rhythmus der Schreibimpulse betätigten Andruckschneiden das in der Länge an sich unbegrenzte Aufzeichnungsblatt geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß bei konstantem Vorwärtstransport des Papierblattes so viele Andruckschneiden quer zur Bewegungsrichtung des Aufzeichnungsblattes vorgesehen sind, wie Buchstaben in einer Beschriftungszeile unterbringbar sind, multipliziert mit der Zahl der je Buchstaben vorgesehenen parallelen Striche, und daß die Schreibwalze so als unvollständige Gewindestpindel ausgebildet ist, daß jedem Buchstabenstrich ein spiralförmig verlaufender Wulstabschnitt zugeordnet ist, dessen Länge eine Funktion des gewählten Walzendurchmessers und der Walzendrehzahl ist (beispielsweise bei Umdrehungszahl 1 je Buchstaben und sieben Strichen je Buchstaben: Umfang der Walze =  $7 \times$  Buchstabenhöhe).

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einem Buchstaben zu-

geordneten Andruckschneiden (z. B. sieben Schneiden) zu einem Schlaghammer zusammengefaßt sind, derart, daß bei jeder Impuls-gabe zur Bildung eines ganzen oder eines Teiles eines senkrechten Striches der Schlaghammer gegen die Schreibwalze angeschlagen wird, wobei aber wegen der umfangreichen Vertiefung der Spiraltellerhebungen nur jeweils diejenige Hammerrippe(-schneide) Beschriftung bewirkt, der eine Walzenerhebung gegenübersteht.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß gegenüber der Schreibwalze ein Schlaghammersteuersystem angeordnet ist, das für jeden Buchstaben einen eigenen Magnet mit je einem Anker und daran angelenktem Hammer besitzt und daß die Magnete an einem Kollektor angeschlossen sind, dessen Kontaktzahl der Buchstabenanzahl je Beschriftungszeile entspricht und dessen die Schriftimpulse zuführenden Abtastbürsten während der Beschriftungsdauer einer Zeile einmal den Umfang des Kollektors umfahren.

4. Anordnung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Schreibsystem um einen Winkel gegenüber der Bewegungsrichtung der Papierbahn versetzt angeordnet ist, der dem Winkel entspricht, den die Verbindungslinie des obersten Punktes des äußersten linken Buchstabens mit dem entsprechenden Punkt des letzten Buchstabens einer nächsten Zeile mit der Senkrechten zur Bewegungsrichtung der Papierbahn einschließt.

5. Anordnung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß Schreibhammer und Anker jeweils eine körperliche Einheit dadurch bilden, daß beide Gebilde an einem um einen Drehpunkt wippenden Hebel angelenkt sind.

6. Anordnung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schreibwalze aus gestanzten Stahlscheiben zusammengesetzt ist, wobei jede Scheibe im Bereich eines für alle Scheiben gleich großen Sektors zur Bildung der Teilwülste eine vorstehende Fahne besitzt und die Größe eines Sektors eine Funktion der Anzahl der senkrechten Linien je Buchstaben ist (z. B. sieben).

7. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stahlblechscheiben parallel nebeneinander aufeinandergesteckt sind, so daß die die Wülste bildenden Fahnen parallel zueinander verlaufen.

#### Angezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 668 821, 698 550, 567 256;

französische Patentschrift Nr. 420 253;

USA.-Patentschrift Nr. 2 516 217;

»Handbuch der Bildtelegrafie und des Fernsehens« von F. Schröter, Verlag Springer, Berlin 1932.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

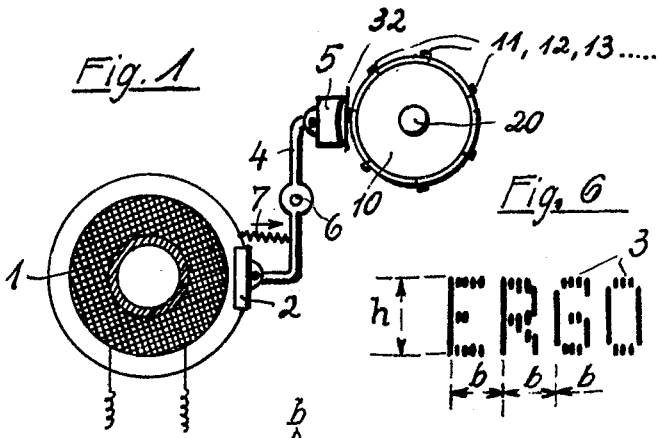


Fig. 4

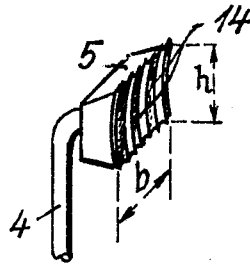


Fig. 6

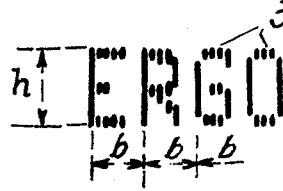


Fig. 2

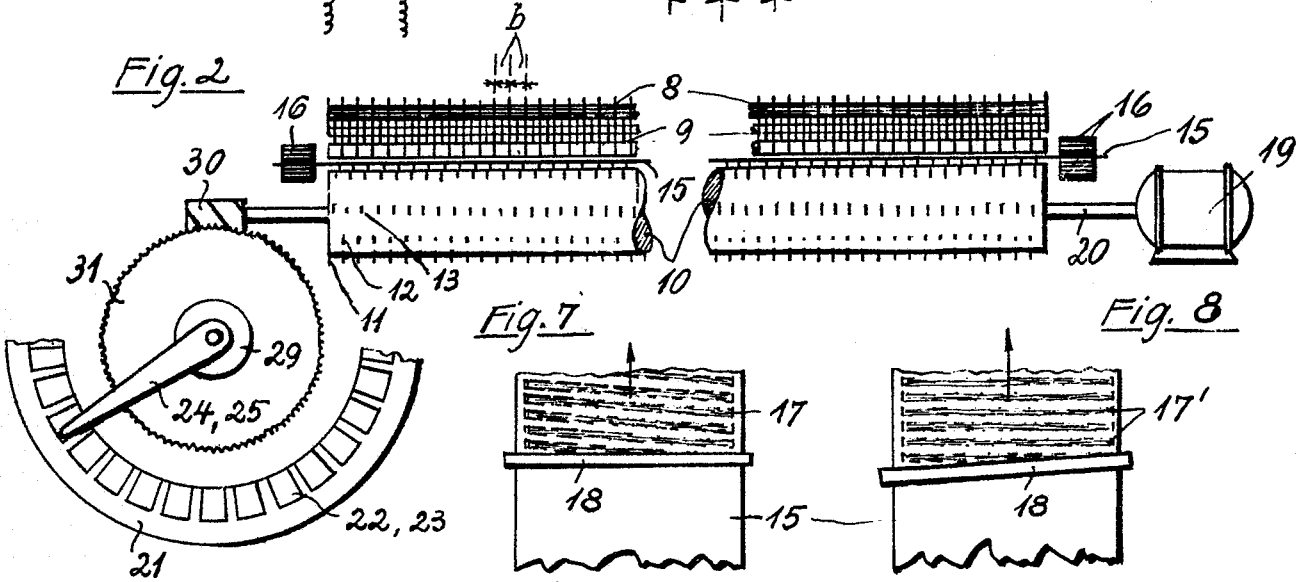


Fig. 7

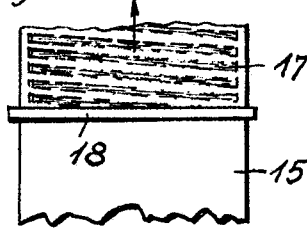


Fig. 8

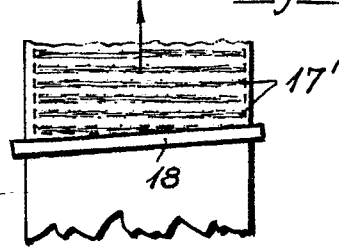


Fig. 5

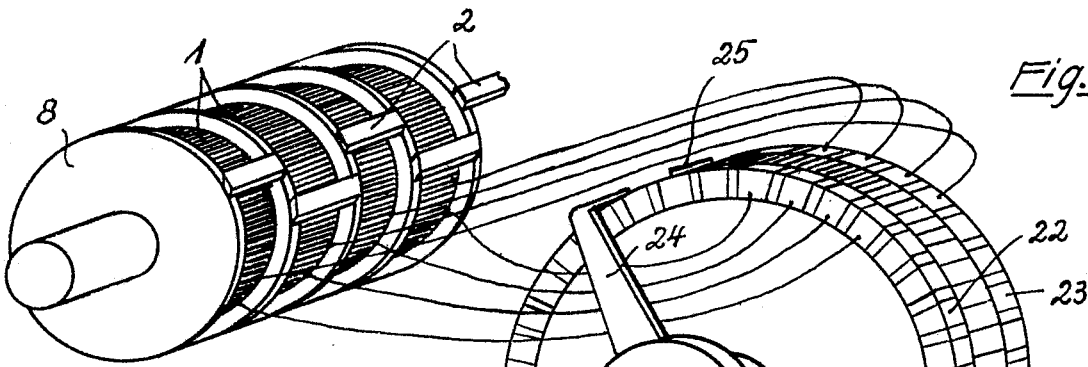


Fig. 3

