



AUSGEGEBEN AM
21. MAI 1926

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 429122 —

KLASSE 42_n GRUPPE 14
(C. 34635 IX/42_n)

Chiffriermaschinen Aktiengesellschaft in Berlin*).

Chiffriermaschine mit einer Mehrzahl von die Vertauschung der Zeichen bewirkenden Chiffrierwalzen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 26. März 1924 ab.

Es ist bei Chiffriermaschinen, z. B. bei elektrischen Chiffriermaschinen, bekannt, eine Mehrzahl von Chiffrierwalzen anzuordnen, welche auf den Stirnseiten eine Anzahl von Kontakten aufweisen, mittels welcher sie sich berühren. Diese drehbaren Chiffrierwalzen sind zwischen festen Endtrommeln angeordnet. Die Kontakte der einen Stirnseite der Chiffrierwalzen sind mit den Kontakten der anderen Stirnseite durch die Chiffrierwalzen hindurch in möglichst unregelmäßiger Weise verbunden, und die Kontakte der einen festen Endtrommel sind mit Gebestellen, z. B. mit Tastenkontakten, verbunden, während die Kontakte der anderen festen Endtrommel mit Anzeigevorrichtungen, z. B. mit Glühlampen oder einer Schreibvorrichtung, verbunden sind.

Infolge dieser Anordnung wandert der elektrische Strom beim Anschlagen einer

Gebestelle, z. B. beim Drücken der Taste des Buchstabens c, in unregelmäßiger Weise durch das System der Chiffrierwalzen hindurch (vgl. Abb. 1) und ergibt z. B. in den Anzeigestellen den Buchstaben h.

Es ist nun auch bekannt, die Chiffrierwalzen während des Chiffrierens einer größeren Anzahl von Einzelzeichen gegeneinander zu verdrehen, so daß das System der Zeichenvertauschung geändert wird, also beim nächsten Drücken der Buchstabentaste c z. B. der Buchstabe m in den Anzeigestellen erscheint.

Es ist ferner zu bemerken, daß die Kontaktstellen an den Chiffriermaschinen in solcher Zahl vorhanden sind, als den zu vertauschenden Zeichen entspricht, z. B. 26 Kontakte entsprechend 26 Buchstaben des Alphabets.

Bei einer solchen Anordnung kehren die Chiffrierwalzen schon nach einer verhältnis-

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Paul Bernstein in Charlottenburg.

mäßig geringen Anzahl von Chiffrierungen wieder in die Anfangsstellung zurück, so daß also bei dem gewählten Buchstabenbeispiel der Buchstabe c wieder das Chiffrat h ergibt, d. h. also die Periode der Chiffrierung aufs neue beginnt. Je kürzer die Periode der Chiffrierung ist, desto leichter ist die Dechiffrierung eines Chiffrats durch Unbefugte.

Erfindungsgemäß ist nun eine Anordnung getroffen, welche eine sehr lange Periode ergibt, so daß eine Dechiffrierung durch Unbefugte mittels Beobachtung sich wiederholender Vertauschungen praktisch unmöglich wird. Vorsorge ist dabei getroffen, die Chiffrierwalzen leicht in eine bestimmte Stellung zueinander einzustellen, diese Stellung deutlich kenntlich zu machen und die Chiffrierwalze rasch in eine beliebige Anfangsstellung zurückzuführen.

Der Erfindungsgegenstand ist beispielsweise in den Zeichnungen veranschaulicht, und es stellt dar:

Abb. 1 eine schaubildliche Ansicht von vier Chiffrierwalzen mit ihren Kontaktstellen und Antriebsvorrichtungen (zur besseren Erläuterung des Stromverlaufes sind die Chiffrierwalzen etwas auseinandergezogen gezeichnet),

Abb. 2 einen Grundriß der Chiffrierwalzen und eines Teils der Antriebs- und Einstellvorrichtung, teilweise im Schnitt.

In Abb. 1 sind zur besseren Übersicht nur sechs Kontaktstellen eingezeichnet, während in Abb. 2 eine größere Anzahl, entsprechend der praktischen Ausführung der Maschine, angedeutet sind.

Bei dem gewählten Ausführungsbeispiel sind vier Chiffrierwalzen 1, 2, 3 und 4 um eine Welle 5 drehbar und zwischen festen Endtrommeln 6 und 7 angeordnet. Diese Chiffrierwalzen weisen Zahnkränze 1^a, 2^a, 3^a, 4^a auf, und vier Wellen 8, 9, 10, 11 sind vorgesehen, welche mittels Zahnräder 12, 13, 14, 15 von einer gemeinsamen Antriebsstelle, z. B. einem Zahnrad 16, in Umdrehung versetzt werden. Auf den Wellen 8 bis 11 sind Vollzahnräder 17, 18, 19, 20 und dicht daneben Zahnräder 21, 22, 23, 24 angebracht, welche nur einzelne Räder und zwischen denselben große Zahnlücken aufweisen. Diese Räder sollen im folgenden Lückenzahnräder genannt werden. Die Wellen 8 bis 11 können in der Längsrichtung in drei verschiedene Stellungen mittels am Ende befindlicher Knöpfe 25, 26, 27 und 28 eingestellt werden, und zur Sicherung in jeder Stellung sind auf jeder Welle drei Rasten 30, 31 und 32 vorgesehen, in welche ein beliebiges Sperrglied einspringt und so die Welle in der eingestellten Lage festhält. Durch die drei Stellungen der Wellen 8 bis 11 können drei Antriebsbedingungen für die Chiffrierwalzen eingestellt wer-

den, nämlich Antrieb durch Lückenzahnräder, Antrieb durch Vollzahnräder und die Chiffrierwalzen frei, d. h. ohne Antrieb. Die jeweilige Stellung der Antriebsräder ist an der Maschine ersichtlich, indem Erkennungszeichen, z. B. Buchstaben, entweder links, rechts oder in der Mitte von Fenstern 33, 34, 35 erscheinen, welche in geeigneten, die Knöpfe 25 bis 28 umgebenden Hülsen 36, 37, 38 und 39 vorgesehen sind.

Die Teilungen der Antriebsräder 12 bis 15 und damit der Räder 17 bis 20 sowie der Lückenzahnräder 21 bis 24 entsprechen nun erfindungsgemäß Primzahlen oder Zahlen, welche keinen gemeinsamen Faktor aufweisen. So sind z. B. für die Teilungen der genannten Räder die Zahlen 11, 15, 17, 19 gewählt.

Durch diese Anordnungen wird die Periode der Chiffrierung besonders lang, da zu einer vollständigen Umdrehung aller Chiffrierwalzen, d. h. Einstellung derselben in die ursprüngliche Anfangslage, so viel Einzelschritte erforderlich sind, als dem Produkt dieser Zahlen entspricht, also $11 \cdot 15 \cdot 17 \cdot 19 = 53\ 295$ Einzelschritte. Die genannte Teilung der Zahnräder für den Antrieb der Chiffrierwalzen ist erfindungsgemäß ferner noch so gewählt, daß sie kein Vielfaches der Teilung der Chiffrierwalzen (Kontaktzahl, z. B. 26) ist. Infolgedessen ist die Gesamtperiode der Chiffrierung $11 \cdot 15 \cdot 17 \cdot 19 \cdot 26 = 1\ 385\ 670$.

Wenn nun jedesmal bei jeder neuen Chiffrierung von der gleichen Grundstellung ausgegangen würde, so würde diese Periode sich jedesmal genau wiederholen, d. h. die Reihenfolge der Vertauschungsänderungen wäre innerhalb dieser Periode stets die gleiche. Dies wird nun dadurch verhindert, daß bei jeder Chiffrierung oder nach einer Anzahl von Chiffrierungen mit einer anderen Anfangsstellung der Antriebsräder begonnen wird.

Wenn die Wellen der Antriebsräder sich in ihrer Linksstellung befinden, d. h. weder die Lückenzahnräder noch die Vollzahnräder sich mit den Zahnkränzen der Chiffrierwalzen in Eingriff befinden, so kann jede Welle mittels ihres Knopfes für sich verdreht werden und eine bestimmte Anfangsstellung der Antriebsräder eingestellt werden, welche sodann aus den Buchstaben in den Hülsen 36, 37, 38, 39 für die Knöpfe ersichtlich ist.

Um bei dieser Einstellung der Antriebswellen ihre Vollzahnräder und ihre Lückenzahnräder genau so einzustellen, daß durch Verschieben der Einstellknöpfe auch die sofortige Kupplung mit den Zahnkränzen der Chiffrierwalzen möglich ist und nicht hierbei Zahn auf Zahn auftritt, treten die Zahnräder 12 bis 15 bei dieser Verschiebung in die Linksstellung in ein Hilfszahnrad 40 ein, wel-

ches durch eine Sperrung nur jedesmal zahnweise Schritte vorzunehmen gestattet. Durch Herausziehen der Knöpfe und Verschieben der Antriebswellen nach rechts werden so-

5 dann die Lückenzahnräder wieder mit den Zahnkränzen der Chiffrierwalzen gekuppelt.

Wenn die Chiffrierwalzen in eine bestimmte Anfangsstellung eingestellt werden sollen, ist es nur erforderlich, durch Verschieben der Knöpfe in die Mittelstellung die Vollzahnräder mit den Zahnkränzen der Chiffrierwalzen zu kuppeln; sodann kann durch Drehen der Knöpfe und damit der Antriebswellen eine bestimmte Stellung der einzelnen Chiffrierwalzen ausgeführt werden. Um diese Stellung zu kennzeichnen, sind auf den Chiffrierwalzen Ringe 41, 42, 43, 44 mit Buchstaben befestigt, und je nach der Einstellung der Chiffrierwalzen erscheint einer dieser Buchstaben in einem besonderen, für diesen Zweck vorgesehenen Fenster 45.

Um nach erfolgter Chiffrierung die Chiffrierwalzen in eine bestimmte Stellung zueinander zu bringen, so daß also in den genannten Fenstern bestimmte Buchstaben erscheinen, ist folgende Vorkehrung getroffen:

In einen der Einstellknöpfe, z. B. den Knopf 25, kann eine Kurbel 46 eingesteckt werden, aber nur, wenn der Knopf sich in seiner Außenstellung befindet, also das Lückenzahnrad sich im Eingriff mit dem Zahnkranz der Chiffrierwalze befindet. In diesem Fall befindet sich nämlich auch das Zahnrad 12 in Eingriff mit dem gemeinsamen Zahnrad 16, und beim Drehen des Knopfes 25 werden infolgedessen sämtliche Wellen 8, 9, 10, 11 gedreht und deshalb auch die Chiffrierwalzen durch die Lückenzahnräder gegeneinander verstellt.

Um ein solches Einsetzen der Kurbel 46 in den Einstellknopf 25 nur in der gezeichneten Stellung zu ermöglichen, ist ein federnder Stift 47 eingesetzt, dessen Außenende 48 rund und dessen Innenende 49 flach gehalten ist.

Nur in der Stellung nach Abb. 2 kann infolgedessen der Schlitz des Zapfens der Kurbel 46 über den flachen Teil des Stiftes 47 gestreift werden; befindet sich der Knopf dagegen in Mittel- oder Linksstellung, so verhindert der runde Teil 48 dieses Stiftes das Einsetzen der Kurbel.

PATENT-ANSPRÜCHE:

55 1. Chiffriermaschine mit einer Mehrzahl von die Vertauschung der Zeichen be-

wirkenden Chiffrierwalzen, dadurch gekennzeichnet, daß die den Antrieb der Chiffrierwalzen zur Änderung des Vertauschungssystems bewirkenden Zahn- 60 räder Teilungen nach Primzahlen oder ohne einen gemeinsamen Faktor besitzen.

2. Chiffriermaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine solche Teilung der Antriebsräder für die Chiffrierwalzen, 65 daß diese kein Vielfaches der zu einer Umdrehung der Chiffrierwalzen erforderlichen Schaltschrittzahl (Anzahl der Kontaktstellen an den Chiffrierwalzen) sind.

3. Chiffriermaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Bewegung der Chiffrierwalzen neben Lückenzahnrädern Vollzahnräder auf geeigneten, von einer gemeinsamen Antriebsstelle angetriebenen Wellen angeordnet sind, welche letzteren in der Längsrichtung in drei verschiedenen Stellungen (Lückenzahnrad in Eingriff mit Chiffrierwalzen oder beide Räder außer Eingriff mit Chiffrierwalzen) einstellbar sind, deren Einstellung außerhalb der Maschine durch Einstellknöpfe sich sichtbar machen läßt. 75

4. Chiffriermaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Kupplung der Vollzahnräder mit den Chiffrierwalzen die Antriebsräder (12 bis 15) von dem gemeinsamen Antriebsrad (16) frei kommen, so daß jede Chiffrierwalze getrennt für sich beliebig einstellbar ist. 85

5. Chiffriermaschine nach Anspruch 1 bis 4, gekennzeichnet durch ein Hilfszahnrad (40), in welches bei der Verschiebung der Antriebswellen, durch welche sowohl Lückenzahnräder als Vollzahnräder außer Eingriff mit den Chiffrierwalzen kommen, die Antriebsräder (12 bis 15) eintreten, und welches durch eine Sperrung nur Einzelschaltsschritte gemäß den Teilungen der Zahnkränze auf den Chiffrierwalzen auszuführen gestattet. 95

6. Chiffriermaschine nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in einem der Einstellknöpfe (25) ein federnder Stift (47) vorgesehen ist, mit rundem Außen- und flachem Innenteil, welcher nur bei der Außenstellung des Knopfes das Einsetzen einer Kurbel zum Zwecke einer Verstellung sämtlicher Chiffrierwalzen gestattet. 105

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

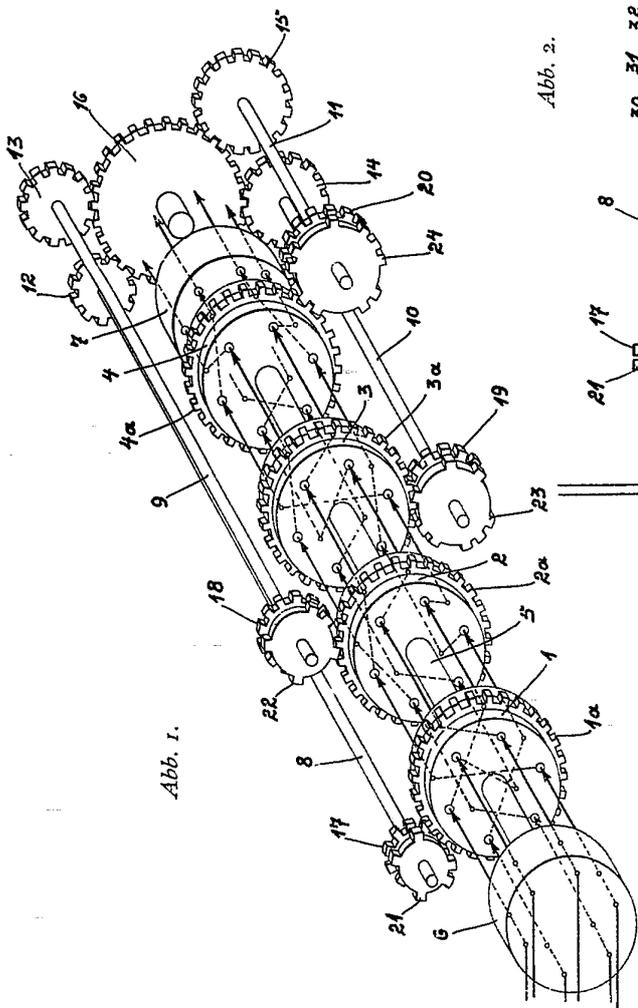


Abb. 1.

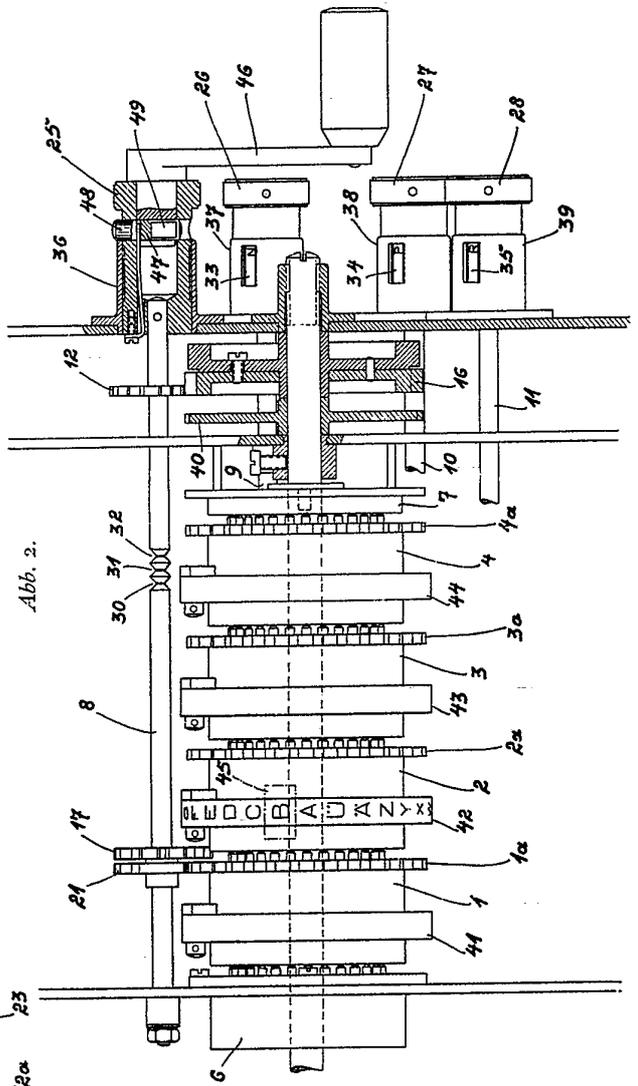
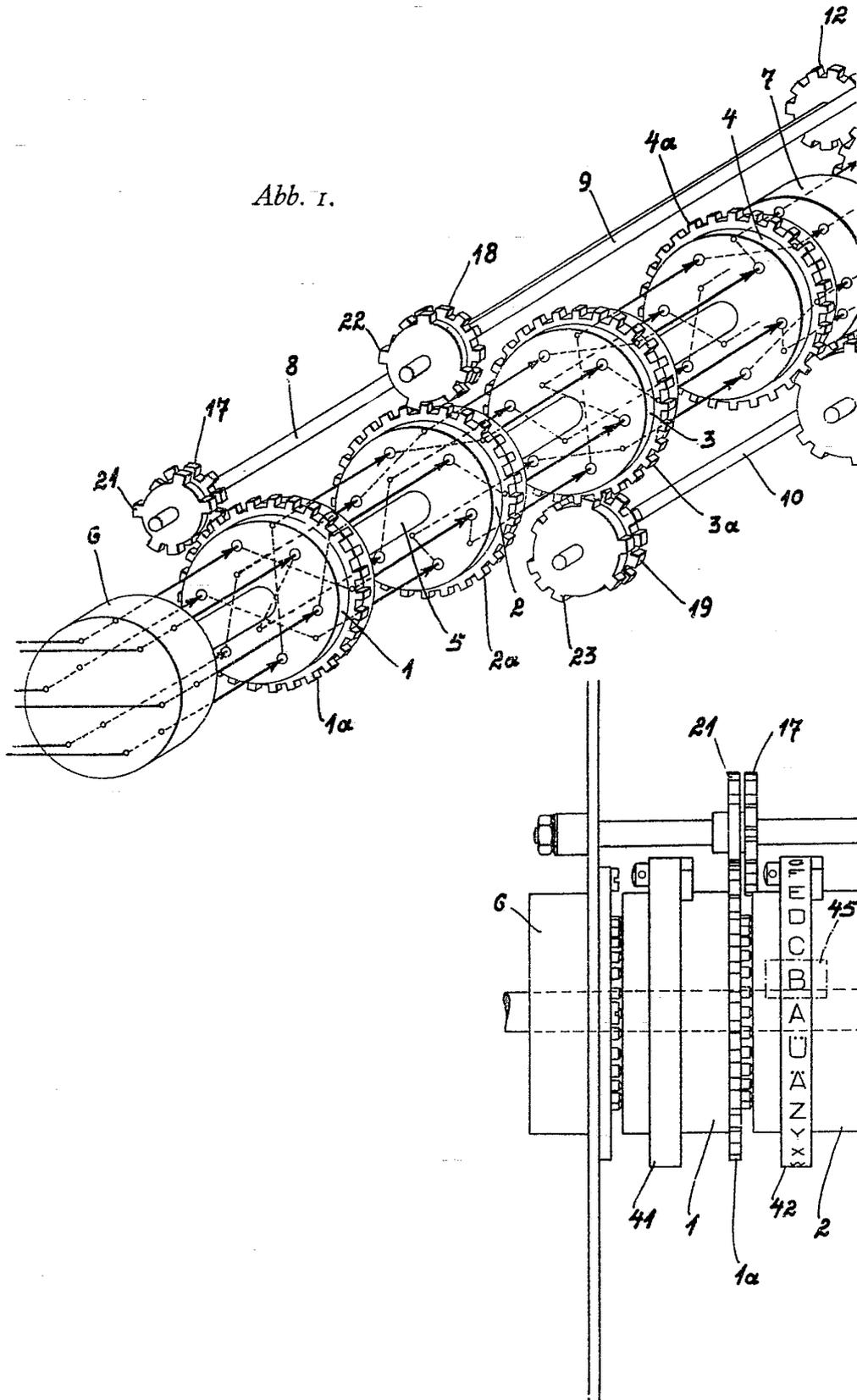


Abb. 2.

Abb. 1.



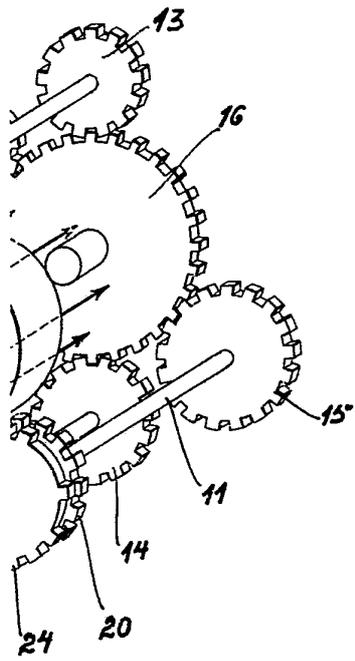


Abb. 2.

