



## PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 16. März 1926

Nr. 114121

(Gesuch eingereicht: 16. Januar 1925, 20 Uhr.)

Klasse 52

## HAUPTPATENT

Alexander VON KRYHA, Berlin (Deutschland).

## Chiffriermaschine.

Die Erfindung betrifft eine Chiffriermaschine mit zwei einander zugeordneten Buchstabenreihen, von denen die eine zur andern verstellbar werden kann und kennzeichnet sich der Hauptsache nach dadurch, daß der Träger der verstellbaren Buchstabenreihe mit einem Kraftantrieb verbunden ist und im Kraftübertragungsgetriebe ein treibendes Zahnrad vorhanden ist, welches Zahnlücken aufweist, so daß bei andauerndem Gange des Kraftantriebes die verstellbare Buchstabenreihe in Zeitabschnitten zum Stillstand kommt, während welcher zu einem Buchstaben der einen Reihe der zugeordnete Buchstabe der andern Reihe bestimmt werden kann, und daß endlich nach jedem Stillstande die Zuordnung der einen Zahnreihe zur andern verändert wird.

Hierdurch ist eine unbeschränkte Anzahl von Varianten ermöglicht, so daß praktisch ein Dechiffrieren ohne Kenntnis der zwischen den verkehrenden Parteien getroffenen Abrede unmöglich ist.

Auf der Zeichnung ist die Erfindung in zwei Ausführungsformen beispielsweise veranschaulicht. Es ist:

Fig. 1 eine Draufsicht der Maschine mit teilweise entferntem Deckel,

Fig. 2 dieselbe Draufsicht mit aufgeklapptem Deckel, in der die Buchstabscheiben nur strichpunktiert angedeutet sind,

Fig. 3 ein Schnitt nach Linie III—III der Fig. 2,

Fig. 4 ein Teil des mit Zahnlücken versehenen Zahnrades in größerem Maßstabe,

Fig. 5 die Oberansicht eines Zeigers,

Fig. 6 dessen Schnitt,

Fig. 7 die Ansicht einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 8 die Oberansicht dieser Ausführungsform ohne Deckel,

Fig. 9 die Oberansicht des Getriebes.

Nach der Ausführungsform der Fig. 1 bis 6 sind die Buchstaben und Ziffern auf Scheiben 1 und 2 angebracht, deren Oberflächen in derselben Ebene liegen. Die Scheibe 2 stellt einen Kreisring dar, der die runde Scheibe 1 konzentrisch umhüllt. Der Kreisring liegt auf passenden Stützen 3, die in der Wand des Gehäusekastens angebracht sind. Die Scheibe 1 sitzt auf einer Achse 5, die als Hohlwelle ausgebildet und lose auf

einen Zapfen 6 im Gehäuse aufgesteckt ist. Die Hohlwelle 5 trägt das Sperrrad 7 und das Zahnrad 8. Das Zahnrad 8 ist in Eingriff mit dem mit Zahnluken versehenen Zahnrad 9, das auf einer hohlen Welle 10 aufgekeilt ist. Auf der gleichen Hohlwelle 10 sitzt ein weiteres Zahnrad 11, das mit dem Zahnrad 11' des Antriebsmechanismus kämmt. Die Hohlwelle 10 sitzt lose auf einem am Gehäuseboden befestigten Zapfen 12 und ist gegen axiale Verschiebung durch eine Mutter 13 gesichert. Mit dem Sperrade 7 arbeitet die Klinke 14 unter der Einwirkung der Feder 15 zusammen; die Klinke 14 kann von Hand mittelst des Griffes 16, der Kraft der Feder 15 entgegen, aus ihrem Eingriff mit dem Sperrade 7 gelöst werden. Unter diesen Umständen ist es möglich, die Scheibe 1 auch dann zu drehen, wenn sich die Zähne des Rades 8 einem Lückenteil des Rades 9 gegenüber befinden. Die Aufgabe der Klinke 14 besteht also darin, zu verhindern, daß die Buchstabenscheibe 1 während der Ablesepausen entgegengesetzt zur Antriebsrichtung gedreht werden kann. Wird das Rad 9 in der in Fig. 2 durch einen Pfeil angegebenen Richtung angetrieben, so gleitet die Sperrklinke 14 über das Sperrrad 7, das fest auf der Welle 5 sitzt und durch diese Welle mit der Buchstabenscheibe 1 starr verbunden ist. Eine Drehung der Buchstabenscheibe 1 entgegengesetzt der Uhrzeigerbewegung ist somit unmöglich, gleichgültig, ob das Zahnrad 8 mit einer Zahngruppe 18' des Rades 9 kämmt, oder ob es einer Lücke 19 gegenübersteht.

Beim Aufsetzen der Hohlwelle 5 wird die Sperre 14 mittelst des Handgriffes 16 zweckmäßig gelüftet und die Buchstabenscheibe 1 nach Wunsch eingestellt. Um hierbei die Sicherheit gegen unbefugtes Entziffern noch zu erhöhen, sind die einzelnen Zahngruppen mit Nummern 1, 2, 3 . . . bezeichnet, und man kann mit der Gegenpartei verabreden, daß das Rad 9, nachdem es von Hand außer Eingriff mit dem Rade 8 der Buchstabenscheibe 1 gebracht ist, mit einer bestimmten Zahngruppe, beispielsweise der Zahngruppe 8, zu-

erst zur Wirkung gelangen soll. Rad 9 wird dann, wie aus Fig. 2 ersichtlich, eingestellt. Setzt man den Antriebsmechanismus in Gang, so kommt die verabredete Zahngruppe 8 zuerst zum Eingriff mit dem Zahnrad 8 der Buchstabenscheibe 1 (Fig. 2). Sperrklinke 14 mit Feder 15, sowie der Zeiger 17 sind in einem besonderen Gestell, das aus vier Stäben 18 und entsprechend darüber gelegten Winkeln besteht, befestigt. Auf diese Weise wird die Sicherheit der Geheimschrift gegen unbefugtes Entziffern wesentlich erhöht, denn es kann, wie erwähnt, außer der Verabredung, welche beiden Zeichen einander zugeordnet sind, auch die Einstellung derjenigen Zahngruppen 18' verabredet werden, die zuerst mit dem Rade 8 in Eingriff kommen soll.

Das Rad 9 ist, wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich, mit durch Lücken 19 gesonderten Zahngruppen 18' von regellos wechselnder Zähnezahl besetzt. Die Zahnluken sind jedoch so angeordnet, daß je ein Punkt einer Lücke von einem Punkt einer nächstfolgenden Lücke um den nämlichen Bruchteil des Radumfangs entfernt ist. 20 ist der Handgriff einer Sperre, wie sie auch für Antriebsvorrichtungen von Sprechapparaten verwendet wird. Mit dieser Sperre kann die Umlaufgeschwindigkeit des Triebwerkes bis zu völligem Stillstand vermindert werden.

21 stellt das zum Ingangsetzen der Maschine notwendige Federwerk dar. Statt eines Federwerkes könnte auch ein anderer Kraftantrieb, beispielsweise ein elektrischer Motor, Verwendung finden. Radial zu den Zahnluken 19 stehen auf der obren Fläche des Rades 9 Stifte 36 vor, gegen die sich das mit einer Rolle ausgerüstete Ende einer Stange 37 legt, die entgegen der Wirkung einer Feder am Knopf 38 aus dem Bereich der Stifte 36 zurückgezogen werden kann. 39 ist eine Klinke, die zwischen den Knopf 38 und die Gehäusewand einlegbar ist, um das Ende der Stange 37 dauernd außer Eingriff mit den Stiften 36 zu halten.

Das Federwerk 21 überträgt seine Drehung durch seinen Zahnkranz 11' auf das

Rad 11, das mit dem Rade 9 starr verbunden ist. Rad 9 läuft dauernd um, setzt aber infolge seiner Zahnlücken 19 das mit ihm kämmende Zahnrad 8 und damit die Buchstaben-scheibe 1 nur in bestimmten Zeitabständen in Bewegung. Rägt der Stift 37 bis in die Bahn der Stifte 36 hinein, so wird der Antrieb des Rades 9, das Federwerk 21, zum Stillstand gebracht, sobald ein Stift 36 am Stift 37 zum Anschlag kommt, und sobald der Stift 37 auf kurze Zeit zurückgezogen und dann wieder freigelassen wird, so läuft das Rad 9 jeweilen wieder um so viel weiter, bis am Rollenende des Stiftes 37 der nächste Stift 36 anschlägt. Wird die Klinke 39 zwischen Knopf 38 und Gehäusewand gelegt, so fällt eine Sperrung des Antriebes durch den Stift 37 fort und Rad 9 läuft dauernd um.

Auf einer Führungsrippe 23 am Gehäuse-deckel und einer Führungsrippe 24 der Scheibe 1 ist je ein Zeiger 22 einstellbar. Jeder dieser Zeiger 22 hat eine Nuß 25, die mit einer Nut 26 versehen ist, die den Kopf 27 (Fig. 6) der Führungsrippe 23 resp. 24 umgreift, und jeder bildet ein Fenster 28 und eine Spitze 29.

Die Wirkungsweise der Maschine gemäß der in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Ausführungsform ist folgende:

Zu Beginn des Chiffrierens oder De-chiffrierens werden die Scheiben 1 und 2 hinsichtlich ihrer Buchstaben bzw. Ziffern in die verabredeten Lagen zueinander gebracht. Dann wird das Rad 9 nach Lösen der Schraube 13 so eingestellt, daß diejenige Zahngruppe zuerst wirkt, für die dies verabredet ist. Zur Vereinfachung dieser Einstellung sind die einzelnen Zahngruppen 18' durch fortlaufende Nummern 1, 2, 3, 4... gekennzeichnet (Fig. 2). Beim Chiffrieren oder Dechiffrieren wird der Anfänger einen Zeiger 22 benutzen. Beim Chiffrieren stellt er denselben, wenn die Scheibe 1 still steht, auf der Führung 23 so ein, daß in seinem Fenster 28 der der offenen Schrift entnommene erste Buchstabe der Scheibe 2 erscheint, worauf er dann an der Zeigerspitze den zugehörigen Buchstaben der Chifferschrift auf

der Scheibe 1 abliest. Beim Dechiffrieren findet der umgekehrte Vorgang statt. Nach einiger Übung ist die Benutzung des Zeigers nicht mehr notwendig, und es genügen dem Geübten die Zwischenpausen, welche die Zahnlücken 19 in der Bewegung der Scheibe 1 verursachen, ohne mit Hilfe des Stiftes 37 den Antrieb zu unterbrechen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 7 bis 9 ist jede der beiden Buchstabenreihen auf einem Bande angebracht. Das eine Band 31 steht bei der Arbeit fest, während das andere, 30, durch das Rad 9 bewegt wird. Gemäß Fig. 9 ist Zahnrad 33, das dem Rade 8 der Fig. 2 entspricht, mit der Hülse 34 starr verbunden; jene Hülse 34 trägt Scheiben 35, mit deren Hilfe das Band 30 bewegt wird. Die Hülse als Ganzes dreht sich auf der durch das Gehäuse durchgehenden Welle 32, die in Fig. 9 gestrichelt dargestellt ist. Auf dieser Welle 32 sitzt unabhängig von der Hülse 34 eine weitere Hülse 40, die in gleicher Weise weitere Scheiben 41 zum Tragen des Bandes 31 hat. Jene Hülse 40 kann mit der Welle 32 in geeigneter Weise starr verbunden sein; sie ist von der Hülse 34 völlig unabhängig. Der Antrieb des Bandes 30 geschieht durch ein Getriebe, das dem Getriebe im Beispiel nach Fig. 1 bis 4 entspricht, nur daß es statt in wagrechter, in senkrechter Ebene angeordnet ist. Die Handhabung der Vorrichtung gemäß Fig. 7 bis 9 ist darum analog der Handhabung der Vorrichtung nach Fig. 1 bis 6.

#### PATENTANSPRUCH:

\* Chiffriermaschine mit zwei einander zugeordneten Buchstabenreihen, von denen die eine zur andern verstellt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger der verstellbaren Buchstabenreihe mit einem Kraftantrieb verbunden ist und im Kraftübertragungsgetriebe ein treibendes Zahnrad vorhanden ist, welches Zahnlücken aufweist, so daß bei andauerndem Gang des Kraftantriebes die verstellbare Buchstabenreihe in Zeitabschnitten zum Stillstand kommt, während welcher zu einem Buchstaben der einen

Reihe der zugeordnete Buchstabe der andern Reihe bestimmt werden kann, und daß nach jedem Stillstand die Zuordnung der einen Zahlenreihe zur andern verändert wird.

#### UNTERANSPRÜCHE:

1. Chiffriermaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß an dem mit Zahn­lücken (19) versehenen Zahnrad (9) die Zahn­lücken (19) so angeordnet sind, daß je ein Punkt einer Lücke von einem Punkt einer nächstfolgenden Lücke um den nämlichen Bruchteil des Radumfanges entfernt ist.
2. Chiffriermaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Träger der verstellbaren Buchstabenreihe, als auch das mit Zahn­lücken versehene Getrieberad (9) herausnehmbar ist, zum Zwecke, je vor Beginn einer Chiffrier- oder Dechiffrierarbeit die Zuordnung der Buchstabenreihen zueinander und die Anfangsstellung des mit Zahn­lücken versehenen Rades zur einstellbaren Buchstabenreihe nach Verabredung wählen zu können.
3. Chiffriermaschine nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch einen auf einer Führung einer Buchstabenreihe verschiebbaren Zeiger (22), der ein Fenster (28) bildet und der, wenn in diesem Fenster (28) ein Buchstabe der einen Buchstabenreihe erscheint, auf denjenigen Buchstaben der andern Reihe zeigt, der dem Buchstaben im Fenster, bei der vorhandenen Stellung der Buchstabenreihe zueinander, entspricht.
4. Chiffriermaschine nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger der beweglichen Buchstabenreihe während der Ablesepausen durch eine mit Feder (15) versehene, auf ein Sperrad einwirkende Sperrklinke (14) verhindert ist, sich entgegengesetzt zur Antriebsrichtung zu drehen, wobei diese Klinke 14 mittelst eines Griffes (16) von Hand gelöst werden kann.

Alexander VON KRYHA.  
Vertreter: Fritz ISLER, Zürich.



