



# PATENTCHRIFT

## 1215 025

Nummer: 1 215 025  
 Aktenzeichen: G 29615 VII b/70 b  
 Anmeldetag: 6. Mai 1960  
 Auslegetag: 21. April 1966  
 Ausgabetag: 24. November 1966

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

### 1

Die Erfindung betrifft einen Füllfederhalter mit einer oder mehreren in den Füllfederhalterschaft auswechselbar eingesetzten Tintenpatronen und mit einem am Tintenleiter befindlichen Durchstoßröhrchen zum Öffnen einer Tintenpatrone und zum Zuführen der Tinte über den Tintenleiter zur Schreibfeder. Beim Anschließen einer Tintenpatrone an den Tintenleiter wird mit dem Durchstoßröhrchen ein membranartig dünner Teil der vorderen Abschlußwand der Tintenpatrone durchgeschnitten oder ein andersartiger Verschuß der Tintenpatrone geöffnet, indem beispielsweise ein Verschußstopfen in die Patrone hineingestoßen wird.

Mit Tintenpatronen ausgerüstete Füllfederhalter bieten gegenüber den Füllfederhaltern, die einen durch Vakuumbildung mit Tinte zu füllenden Tintenraum aufweisen, mancherlei Vorteile. Der Benutzer des Füllfederhalters kommt beim Füllen nicht mit freier Tinte in Berührung, und es entfällt das Reinigen des Füllfederhaltervorderteiles, der zum Füllen des Tintenraumes in die Tinte eingetaucht werden muß. Füllfederhalter mit Tintenpatronen sind von einfacher Bauart und erfordern keine Fülleinrichtungen. Die Tintenpatronen können für einen verhältnismäßig kleinen Tinteninhalte bemessen werden, weil es dem Benutzer eines solchen Füllfederhalters möglich ist, Reservetintenpatronen lose bei sich zu führen. Ein kleiner Tintenraum, wie er sich insbesondere dadurch gut verwirklichen läßt, daß die Tintenpatronen in so kurzer Länge ausgeführt werden, daß zwei Tintenpatronen hintereinanderliegend im Füllfederhalterschaft Platz finden, ist auch insofern günstig, als dabei die Luftausdehnung im Tintenraum durch Wärmeeinwirkung, wie sie z. B. durch langes Halten des Füllhalters in der Hand hervorgerufen wird, keine nachteilige Wirkung auf das Ausfließen der Tinte ausüben kann.

Wegen der vorgeschilderten und weiterer Vorteile werden Füllfederhalter mit Tintenpatronen neuerdings gern benutzt. Bisher gibt es jedoch keine Lösung für die technische Aufgabe, einen Füllfederhalter, dessen Schreibfeder die Tinte aus einer Tintenpatrone zugeführt wird, mit einem von außen her einschaltbaren, beim Auftreten von Tintenmangel das sofortige Weiterschreiben ermöglichenden Reservetintenraum zu versehen, wie er bei mittels Vakuum mit freier Tinte zu füllenden Füllfederhaltern in verschiedenen Ausführungsformen bekannt ist und sich in der Praxis gut bewährt hat, wenn die den Reservetintenraum bildenden Teile in einfacher Weise zweckentsprechend ausgebildet sind.

Der Reservetintenraum wird bei einem bekannten

Füllfederhalter mit einer oder mehreren in den Füllfederhalterschaft auswechselbar eingesetzten Tintenpatronen

Patentiert für:

Geha-Werke G. m. b. H.,  
 Hannover, Podbielskistr. 321

### 2

Saug-Füllfederhalter von einem Röhrchen gebildet, das an einer Stange sitzt und mit dieser in einer Längsbohrung des Tintenleiters verschiebbar geführt ist. Das am Vorderende des Tintenleiters freiliegende Ende der Stange dient als Betätigungsorgan zum Verschieben des Röhrchens. An dem mit der Stange verbundenen Ende ist das Röhrchen zu einem kegelförmigen Verschußstück gestaltet, und vor dem Verschußstück ist in der Röhrchenwand eine radiale Abflußöffnung geschaffen, die mit der nach hinten offenen Längsbohrung des Röhrchens in Verbindung steht.

In der Normal-, d. h. in der nach vorn geschobenen Stellung des Röhrchens liegt das Verschußstück dichtschließend gegen die ventilsitzartig ausgeführte Bohrung einer Trennwand des Füllhaltergehäuses an. Die radiale Abflußöffnung ist in der Normalstellung des Röhrchens vor der Bohrungswandung abgedeckt. Die Tinte fließt demzufolge beim Schreiben durch die Längsbohrung des Röhrchens und eine die radiale Abflußbohrung fortsetzende Kammer zum Tintenleiter. Der vom Verschußstück bis zum freien Ende des Röhrchens reichende Raum innerhalb des Füllfederhaltergehäuses ist der Reservetintenraum.

Um den Reservetintenraum einzuschalten, muß man das Röhrchen durch Drücken auf das Vorderende der Stange so weit zurückschieben, daß das Verschußstück von der Durchgangsbohrung der Trennwand abgehoben wird und die radiale Abflußbohrung in den Bereich des Reservetintenraums kommt, aus dem die Tinte dann unmittelbar über die radiale Bohrung und die ihr benachbarte Kammer zum Tintenleiter fließt.

Eine andere bekannte Ausführung eines Saugkolben-Füllhalters mit Reservetintenraum besteht darin, daß eine am vorderen Ende offene und am hinteren Ende als Verschußstück ausgebildete, mit einer seitlichen Öffnung versehene Schiebehülse, die

ebenfalls mit einem von außen her zugänglichen Betätigungsorgan verbunden ist, zwischen einer den Haupttintenraum vom Reservetintenraum trennenden Querwand des Füllfederhaltergehäuses und die Schreibfeder tragenden und abdichtenden Teilen verschiebbar angeordnet ist. In der nach vorn geschobenen Normalstellung der Schiebehülse ist deren zu einem Verschlußstück ausgebildetes hinteres Ende von der Durchgangsbohrung der Trennwand abgehoben und das vordere Ende gegen die die Schreibfeder tragenden und abdichtenden Teile zur Anlage gebracht. Durch Zurückschieben der Schiebehülse wird die Durchgangsbohrung in der Trennwand zur Verkleinerung des im Reservetintenraum vorhandenen Luftraumes verschlossen und werden durch Abheben der Schiebehülse von den die Schreibfeder tragenden und abdichtenden Teilen die am Tintenleiter befindlichen Tintenleitkanäle für den unmittelbaren Zutritt der Tinte aus dem Reservetintenraum freigelegt.

Die guten Erfahrungen mit Füllfederhaltern, die einen im Bedarfsfalle einschaltbaren Reservetintenraum besitzen, haben zu der Erkenntnis geführt, daß es auch bei Füllfederhaltern mit auswechselbaren Tintenpatronen wünschenswert wäre, einen Reservetintenraum zu haben. Denn es kann vorkommen, daß während des Schreibens der Tintenvorrat der im Gebrauch befindlichen Tintenpatrone erschöpft ist und dann der mit dem Einsetzen einer neuen Tintenpatrone verbundene Zeitverlust störend und unangenehm wäre. Außerdem besteht die Gefahr, daß in dem Augenblick, in welchem der Füllfederhalter wegen Tintenmangels versagt, gerade keine gefüllte Tintenpatrone zur Hand ist bzw. die im Füllfederhalterschaft befindliche zweite Tintenpatrone verbraucht ist und der Benutzer des Füllfederhalters nicht rechtzeitig daran gedacht hatte, an Stelle der verbrauchten eine neue Tintenpatrone in den Füllfederhalterschaft einzusetzen.

Bekannt ist ein Füllfederhalter, in den eine aus flexiblem Werkstoff gefertigte, in mehrere Kammern unterteilte Tintenpatrone auswechselbar eingesetzt wird. Der Füllfederhalter ist mit dem üblichen ortsfesten Durchstoßröhrchen und mit einer besonderen Andrückvorrichtung ausgerüstet, durch deren Betätigung die Tintenpatrone nach vorn so nachgeschoben werden kann, daß die mit Tinte gefüllten einzelnen Kammern unter Zusammendrücken der bereits entleerten Kammern nacheinander an den Ablaufkanal des Durchstoßröhrchens angeschlossen werden. Mit der Unterteilung der Tintenpatrone in mehrere kleinere Einzelkammern wird insbesondere bezweckt, wenig schreibenden Menschen immer einen unter Luftabschluß im frischen Zustand erhaltenen Tintenvorrat zu bieten. Ein den Haupttintenraum ergänzender Reservetintenraum ist bei einer in mehrere Einzelkammern unterteilten Tintenpatrone nicht vorhanden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Füllfederhaltern mit auswechselbaren Tintenpatronen einen Reservetintenraum zu schaffen, der nach Verbrauch des größten Teiles des in der Tintenpatrone enthaltenen Tintenvorrats eingeschaltet werden kann. Die Erfindung besteht bei dem eingangs genannten Füllfederhalter darin, daß das Durchstoßröhrchen nach Art einer bei Saug-Füllfederhaltern bekannten, mit einer von außen her zugänglichen Handhabe versehenen Schiebehülse, die in der vorn liegenden Nor-

malstellung die Tinte aus dem Haupttintenraum zur Schreibfeder leitet und in der zurückgeschobenen Stellung die Verbindung von dem im Bereiche des freiliegenden hinteren Hülsenabschnittes abgegrenzten Reservetintenraum zur Schreibfeder frei gibt, am Tintenleiter längsverschiebbar angeordnet und zusätzlich zur Hauptabflußöffnung am Mantel in einem der Einschiebestrecke entsprechenden Abstand von der Schneidkante mit mindestens einer an sich bekannten Abflußöffnung versehen ist, die in der Normalstellung des Durchstoßröhrchens von der Wand der Durchstoßbohrung des Verschlußstückes der Tintenpatrone abgedeckt ist und in der zurückgeschobenen Stellung des Durchstoßröhrchens zum Reservetintenraum, der von dem über das Verschlußstück vorstehenden hinteren Röhrchenabschnitt nachträglich in an sich bekannter Weise gebildet wird, offen liegt.

Hierbei ist also das Durchstoßröhrchen, das bei dem bisher bekannten, für den Gebrauch auswechselbarer Tintenpatronen bestimmten Füllfederhalter bislang mit dem Tintenleiter stets fest verbunden ist, am Tintenleiter längsverschiebbar angeordnet und auf diese Weise dafür nutzbar gemacht, beim Einsetzen der Tintenpatrone in den Füllfederhalter innerhalb der Tintenpatrone einen Reservetintenraum, der bei Saug-Füllfederhaltern von vornherein vorhanden ist, erst einmal abzugrenzen. Durch Rückwärtsverschieben des Durchstoßröhrchens kann der Benutzer des Füllfederhalters, ähnlich wie bei Saug-Füllfederhaltern, den Reservetintenraum bei auftretendem Tintenmangel in sehr einfacher Weise rasch den Reservetintenraum einschalten und eine Zeitlang mit dem Füllfederhalter weiterschreiben, ohne daß er gezwungen ist, die Schreibarbeit zu unterbrechen, um eine neue Tintenpatrone in den Füllfederhalter einzusetzen oder die im Füllfederhalter vorhandene zweite Tintenpatrone gegen die leer gewordene Tintenpatrone auszuwechseln. Das ist insbesondere für den Gebrauch der Füllfederhalter im Schulbetrieb ein großer Vorteil, für den Füllfederhalter mit auswechselbaren Tintenpatronen besonders geeignet sind, weil es für Schulanfänger erfahrungsgemäß leichter ist, eine Tintenpatrone in den Füllfederhalter einzusetzen, als Saug-Füllhalter mit Tinte aus einem offenen Tintenbehälter aufzufüllen.

Der Widerstand, den die zu durchschneidende Abschlußwand der Tintenpatrone bzw. der ausstoßende Abschlußstopfen der Tintenpatrone dem Eindringen des Durchstoßröhrchens entgegensetzt, ist um soviel größer als der Reibungswiderstand, der dem Zurückschieben des Durchstoßröhrchens entgegenwirkt, daß dieses beim Einsetzen einer neuen Tintenpatrone zwangsläufig in die Normalstellung zurückgedrückt wird. Hiermit ist eine sichere Gewähr dafür gegeben, daß innerhalb der neu eingesetzten Tintenpatrone regelmäßig auch tatsächlich ein Reservetintenraum gebildet wird.

Man kann aber auch, beispielsweise wenn die im Füllfederhalter befindliche zweite Tintenpatrone noch nicht in Benutzung genommen ist, auf die Bildung eines Reservetintenraumes in der ersten Tintenpatrone verzichten, indem man beim Einsetzen einer neuen Tintenpatrone durch Festhalten der Handhabe des verschiebbaren Durchstoßröhrchens dieses am Zurückschieben in die Normalstellung hindert. Erst beim Einsetzen der zweiten Tintenpatrone wird das Durchstoßröhrchen von Hand oder durch das Auf-

stecken der Patrone in die Normalstellung zurückgeschoben, wodurch in dieser Patrone ein Reservetintenraum abgegrenzt wird, der es nach Verbrauch der Tinte aus dem Haupttintenraum der zweiten Tintenpatrone gestattet, mit der Tinte aus dem Reservetintenraum eine Zeitlang weiterzuschreiben. Der Benutzer des Füllfederhalters wird auf diese Weise rechtzeitig daran erinnert, daß er für die Beschaffung neuer Tintenpatronen Sorge tragen muß.

Wird das Durchstoßröhrchen von vornherein oder erst zur Einschaltung des Reservetintenraumes der Tintenpatrone in die hintenliegende Ablaufstellung eingestellt, so wird hierdurch der weitere Vorteil erreicht, daß Tintenreste, die sich beim Durchschneiden der vorderen Abschlußwand der Tintenpatrone um den in die Patrone hineinragenden kurzen hinteren Abschnitt des Durchstoßröhrchens befinden, aus der Patrone zur Schreibfeder fließen und restlos ausgenutzt werden können. Das ist eine beachtliche Verbesserung gegenüber den bisher gebräuchlichen Füllfederhaltern mit auswechselbaren Tintenpatronen, in denen stets ein mehr oder weniger großer Rest an Tinte ungenutzt verlorengeht.

Um das Abfließen auch des letzten Restes an Tinte aus der Tintenpatrone über das in Ablaufstellung nach hinten geschobene Durchstoßröhrchen mit Sicherheit zu erreichen, ist es zweckmäßig, die Abflußöffnungen im Mantel des Durchstoßröhrchens längsschlitzartig auszubilden.

In der Zeichnung ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

Der Füllhalterschaft **1** ist mit dem Vorderteil **2** durch Zusammenschrauben an den Gewindestellen **3** lösbar verbunden. Der von beiden Teilen **1**, **2** umschlossene Raum dient zur Aufnahme von beispielsweise zwei hintereinanderliegenden Tintenpatronen **4**, **4'**. Diese bestehen üblicherweise aus flexiblem Kunststoff und sind am Vorderende durch ein Verschlußstück **5** bzw. **5'** und an dem mit vermindertem Durchmesser ausgeführten Hinterende durch einen Stopfen **6** bzw. **6'** flüssigkeitsdicht abgeschlossen. Die Verschlußstücke **5** bzw. **5'** und die Stopfen **6** bzw. **6'** werden in der Regel aus dem gleichen oder aus ähnlichem Kunststoffmaterial gefertigt wie der Mantel der Tintenpatrone. Jedes Verschlußstück **5'** einer neuen Tintenpatrone weist ein zweifach abgesetztes Sackloch **7** auf, das nach hinten von einer membranartigen dünnen Wand **5 a** abgeschlossen ist. Die dünne Wand **5 a** wird beim Einsetzen der Tintenpatrone in den Füllhalterschaft von einem Durchstoßröhrchen **8** durchstoßen. Auf diese Weise wird der Innenraum der Tintenpatrone über das Durchstoßröhrchen **8** und die Schiebestange **11** mit dem Tintenleiter **9** verbunden, so daß die Tinte aus der Tintenpatrone zur Schreibfeder **10** fließen kann.

Der Tintenleiter **9** ist unter Festklemmen der Schreibfeder **10** in die zum Schreibende hin leicht verjüngte Bohrung des Füllhaltervorderteiles **2** von innen her eingesteckt. In einer Längsbohrung des Tintenleiters **9** ist die Schiebestange **11** verschiebbar angeordnet. Das schräg zulaufende Vorderende **11 a** der Schiebestange **11** ragt in der in der Zeichnung dargestellten Ausgangsstellung ein kleines Stück aus der Bohrung des Tintenleiters **9** und aus einer Öffnung **12** des Füllfederhaltervorderteiles **2** heraus und dient mit seiner frei liegenden Stirnfläche **11 b** als Angriffsstelle für das Zurückschieben der Stange. Am hinteren Ende der Schiebestange **11** ist das vorzugsweise

aus Kunststoff gefertigte Durchstoßröhrchen **8** durch Aufkleben oder Anschweißen befestigt. Die freiliegende abgeschrägte hintere Randkante **8 a** des Durchstoßröhrchens bildet die Schneide, die beim Einsetzen einer neuen Tintenpatrone in den Füllfederhalter das Verschlußstück **5** im Bereiche der dünnen Wand **5 a** durchstößt. Bei ordnungsgemäß eingesetzter Tintenpatrone ragt der hintere Abschnitt des Durchstoßröhrchens frei in den Innenraum der Tintenpatrone hinein. Der hinter dem Durchstoßröhrchen **8** befindliche Raum **13** der Tintenpatrone **4** ist der Haupttintenraum, der von dem freiliegenden Abschnitt des Durchstoßröhrchens und der Innenmantelfläche der Tintenpatrone umgrenzte Ringraum **14** ist der Reservetintenraum.

An der Oberseite ist an der Schiebestange **11** eine längsverlaufende Nut **15** vorgesehen, die sich über den größten Teil der Länge der Schiebestange **11** erstreckt, jedoch vor dem Vorderende der Stange endet. Durch die Öffnung **16** am hinteren Ende des Durchstoßröhrchens **8** fließt die Tinte aus dem Haupttintenraum **13** über die Nut **15** und den Tintenleiter **9** zur Schreibfeder **10**. An der Schiebestange **11** sind außerdem Kapillarrillen **17** vorgesehen, und auch der Tintenleiter **9** ist in bekannter Weise mit Kapillarrillen **9 a** versehen.

Ist die Tinte aus dem Haupttintenraum **13** verbraucht, so schiebt man die Schiebestange **11** und das mit ihr verbundene Durchstoßröhrchen **8** nach hinten, bis die als Angriffspunkt für die Verschiebekraft dienende vordere Stirnfläche **11 b** der Schiebestange **11** vollständig in die Öffnung **12** des Vorderteiles **2** eingetreten ist. Hierbei kommen längsschlitzartige Öffnungen **18** in den Bereich des Reservetintenraumes **14**, so daß der bislang hier zurückgehaltene kleine Tintenvorrat zur Schreibfeder **10** abfließen kann. Man kann dann bis zum restlosen Verbrauch der Tinte mit dem Füllhalter weiterschreiben.

Beim Einsetzen einer neuen Tintenpatrone hat man in der oben beschriebenen Weise die Wahl, entweder das Durchstoßröhrchen **8** in die Ausgangsstellung zurückzuführen und es so für die Bildung eines Reservetintenraumes **14** in der Patrone einzustellen, oder es in der zurückgeschobenen Ablaufstellung festzuhalten und auf die Bildung eines Reservetintenraumes zu verzichten. Letzteres kommt insbesondere dann in Betracht, wenn beim Einsetzen einer neuen Tintenpatrone noch eine gefüllte andere Tintenpatrone zur Verfügung steht.

Wie die Zeichnung erkennen läßt, ist der den größten Durchmesser aufweisende Abschnitt des Sackloches **7** so bemessen, daß in ihn das verjüngte hintere Ende der jeweils vorn liegenden Tintenpatrone **4** hineinpaßt. Das verjüngte hintere Ende der zweiten Tintenpatrone **4'** wiederum ist in einen zylindrisch auslaufenden Abschnitt des Hohlraumes des Füllfederhalterschaftes **1** einsteckbar.

Ein zwischen die Stirnfläche der Patrone und eine Schulter des Tintenleiters **9** eingesetzter Dichtungsring **20** verhindert das Eintreten von Tinte in die hinter dem Tintenleiter **9** liegenden Teile des Füllfederhalters.

An der Außenmantelfläche jeder Tintenpatrone **4** bzw. **4'** ist in einem bestimmten Abstand vom Patronenvorderende eine Schulter **19** ausgebildet. Gegen die Schulter **19** der jeweils vordersten Patrone **4** drückt bei ordnungsgemäß in den Füllhalter eingesetzten Tintenpatronen **4**, **4'** die hinten liegende

Stirnfläche der Gewindestellen **3** des Vorderteiles **2**. Auf diese Weise sind die Tintenpatronen **4, 4'**, ohne daß sie, wie bisher, durch eine Hülse od. dgl. zusammengehalten werden müssen, verschiebungssicher zusammengesteckt und als zusammenhängende Einheit fest in das Füllfederhaltergehäuse eingespannt. 5

Patentansprüche:

1. Füllfederhalter mit einer oder mehreren in 10  
den Füllfederhalterschaft auswechselbar eingesetzten Tintenpatronen und mit einem am Tintenleiter befindlichen Durchstoßröhrchen zum Öffnen einer Tintenpatrone und zum Zuführen der Tinte über den Tintenleiter zur Schreibfeder, 15  
dadurch gekennzeichnet, daß das Durchstoßröhrchen (**8**) nach Art einer bei Saug-Füllfederhaltern bekannten, mit einer von außen her zugänglichen Handhabe versehenen Schiebehülse, die in der vornliegenden Normalstellung 20  
die Tinte aus dem Haupttintenraum zur Schreibfeder leitet und in der zurückgeschobenen Stellung die Verbindung von dem im Bereiche des frei liegenden hinteren Hülsenabschnittes abgegrenzten Reservetintenraum zur Schreibfeder 25  
(**10**) frei gibt, am Tintenleiter (**9**) längsverschiebbar angeordnet und zusätzlich zur Hauptabflußöffnung am Mantel in einem der Einschiebestrecke entsprechenden Abstand von der Schneidkante (**8 a**) mit mindestens einer an sich bekannten 30  
Abflußöffnung (**18**) versehen ist, die in der Normalstellung des Durchstoßröhrchens von der Wand der Durchstoßbohrung des Verschlußstückes (**5**) der Tintenpatrone (**4**) abgedeckt ist und in der zurückgeschobenen Stellung 35  
des Durchstoßröhrchens zum Reservetintenraum (**14**), der von dem über das Verschlußstück vorstehenden hinteren Röhrchenabschnitt nachträglich in an sich bekannter Weise gebildet wird, offen liegt.

2. Füllfederhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Durchstoßröhrchen (**8**) auf einer eine vorn geschlossene Längsnut (**15**) aufweisenden Schiebestange (**11**) befestigt ist, deren etwa in gleicher Richtung wie die Vorderflächen des Füllfederhalter-Vorderteiles (**2**) und des Tintenleiters (**9**) abgeschrägtes Vorderende (**11 a**) in der normalen Stellung des Durchstoßröhrchens über den Vorderteil (**2**) etwas vorsteht.

3. Füllfederhalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Durchstoßröhrchen (**8**) und die es tragende Schiebestange (**11**) vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt und beide Teile durch Zusammenkleben oder Verschweißen fest miteinander verbunden sind.

4. Füllfederhalter nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine längsschlitzartige Form der Abflußöffnungen (**18**) im Mantel des Durchstoßröhrchens (**8**).

5. Füllfederhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tintenpatronen (**4, 4'**) an den Enden zusammensteckbar ausgebildet und im Füllfederhalterschaft (**1**) sowie am Füllfederhaltervorderteil (**2**) Einrichtungen zum Festlegen der zusammengesteckten Tintenpatronen vorgesehen sind.

6. Füllfederhalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Mantel jeder Tintenpatrone (**4, 4'**) eine Schulter (**19**) ausgebildet ist, gegen die die Stirnfläche am rückwärtigen Ende des auf den Füllfederhalterschaft (**1**) aufgeschraubten Vorderteiles (**2**) anliegt, so daß die Tintenpatrone (**4**) bzw. der Tintenpatronensatz (**4, 4'**) im Füllfederhaltergehäuse fest eingespannt ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschrift Nr. 938 709;  
USA.-Patentschriften Nr. 1 809 992, 2 409 869.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

