



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 516 915 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92101040.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B43K 5/06**

(22) Anmeldetag: **23.01.92**

(30) Priorität: **06.06.91 DE 9106968 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.92 Patentblatt 92/50

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC
NL PT SE**

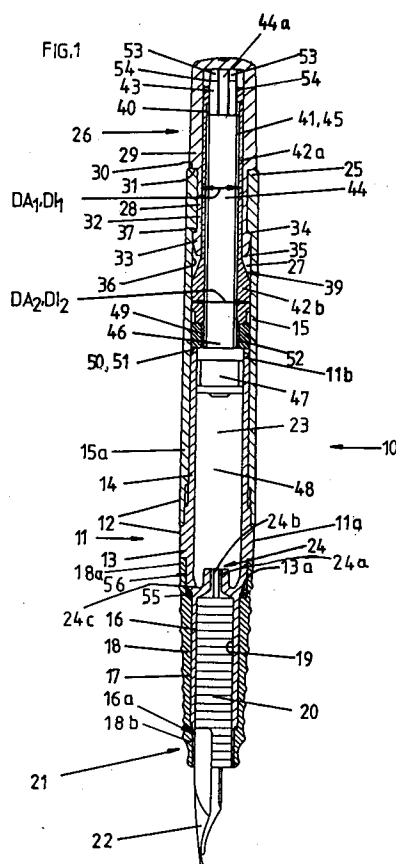
(71) Anmelder: **HERMANN BÖHLER GMBH**
Hauptstrasse 91/93
W-6915 Dossenheim(DE)

(72) Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre
Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Richter, Werdermann & Gerbaulet**
Neuer Wall 10
W-2000 Hamburg 36(DE)

(54) **Kolbenfüllsystem für ein Schreibgerät, insbesondere für einen Füllhalter.**

(57) Um ein Kolbenfüllsystem für ein Schreibgerät, insbesondere für einen Füllhalter (10), das einen Tankraum (48) mit einem Sichtbereich (11a), ein Tintenleitsystem (20), das im Bereich eines Griffstücks (18) angeordnet ist, eine Aufnahme (21) für eine Schreibspitze, insbesondere eine Schreibfeder (22), einen Schaft (15), der mit einem Abschnitt (15a) einen Tragabschnitt (14) des Tankraums (48) übergreifend angeordnet ist, und einen an dem Schaft (15) drehbar angeordneten Drehfuß (26) zur Betätigung des Kolbenfüllsystems aufweist, dahingehend zu verbessern, daß der Aufbau ebenso einfach wie betriebssicher gestaltet ist und daß bei einem Schreibgerät eine Anzahl verschiedener, unterschiedlicher Griffstücke und/oder Schaftgestaltungen verwendet werden können, wird vorgeschlagen, daß ein den Tankraum (48) mit dem Sichtbereich (11a) und den Tragabschnitt (14) für den Schaft (15) und einen Tragabschnitt (16) für das Griffstück (18) mit einem innenseitig angeordneten Raum (19) für die Aufnahme des Tintenleitsystems (20) und für die Aufnahme (21) der Schreibfeder (22) umfassendes Sichtteil (11) vorgesehen ist, und daß das Sichtteil (11) einstückig ausgebildet ist.



EP 0 516 915 A1

Die Erfindung geht aus von einem Kolbenfüllsystem für ein Schreibgerät, insbesondere für einen Füllhalter, das einen Tankraum mit einem Sichtbereich, ein Tintenleitsystem, das im Bereich eines Griffstücks angeordnet ist, eine Aufnahme für eine Schreibspitze, insbesondere eine Schreibfeder, einen Schaft, der mit einem Abschnitt einen Tragabschnitt des Tankraums übergreifend angeordnet ist, und einen an dem Schaft drehbar angeordneten Drehfuß zur Betätigung des Kolbenfüllsystems aufweist.

Kolbenfüllsysteme bzw. Füllhalterausgestaltungen, bei denen im Schaftteil oder im Sichtteil ein Sichtbereich beispielsweise durch die partielle Verwendung von durchsichtigem Material geschaffen wurde, sind seit langem bekannt.

Aus der FR-PS 823 674 ist bereits ein Füllhalter bekannt, bei dem vorgesehen ist, daß ein einstückiges Teil den Tankraum mit dem Sichtbereich bildet. Auf dieses Teil wird dann einseitig der Schaft mit dem über einen Drehfuß betätigbaren Kolbenfüllsystem das Teil übergreifend aufgeschraubt, während das hülsenartige Teil an seinem anderen Ende ein Innengewinde aufweist, in das ein Einsteckabschnitt des das Tintenleitsystem beinhaltenden Griffstücks einschraubbar ist. Hierbei ergibt sich ein Kolbenraum, in dem die Tinte vor dem Tintenleiter steht, bis zum Endanschlag des Kolbens, und es wird eine Schreibspitze als Fremdteil eingesetzt.

Zwischen dem Kolbenraum mit integriertem Sichtteil und der Schreibspitze, nämlich Füllhalterspitze mit Tintenleiter und der Schreibfeder, können Undichtigkeiten auftreten. Wenn die Spitze als Fremdteil auf- oder angesetzt wird, tritt das angesprochene Problem der Undichtigkeit auf und es können nur Kunststoffspitzen Verwendung finden.

Der grundsätzliche Aufbau eines Kolbenfüllsystems für den Tankraum eines Schreibgerätes ist aus der DE-OS 38 26 691 bekannt. Hier wird ein Kolbenfüllsystem für ein Tintenschreibgerät vorgeschlagen, bei dem eine separat angesetzte Schreibspitze Verwendung findet.

Eine Verdrehsicherung für die den Kolben tragenden Spindel eines Kolbenfüllsystems in Form einer im Füllhalterschaft angeordneten Buchse, welche einen unrunder Durchbruch zur Führung der Spindel hat und an ihrem unteren Ende mit einem Zahnprofil versehen ist, ist aus dem DE-GM 18 80 659 bekannt.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Kolbenfüllsystem der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß der Aufbau ebenso einfach wie betriebssicher gestaltet ist und daß bei einem Schreibgerät eine Anzahl verschiedener, unterschiedlicher Griffstücke und/oder Schaftgestaltungen verwendet werden können.

Diese Aufgabe wird bei einem Kolbenfüllsystem

der eingangs genannten Art durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Mit dieser Ausgestaltung wird vorteilhafterweise erreicht, daß der gesamte tintenfüllbare Raum einschließlich der Aufnahme, insbesondere Hülse, für den Tintenregler als Tintenleitsystem und die Schreibspitze einstückig ist.

Ein wesentlicher Vorteil dieser neuen Ausgestaltung besteht darin, daß das Sichtteil, das den Tankraum, den Sichtbereich, den Raum für die Aufnahme des Tintenleitsystems und der Schreibfeder umfaßt, einstückig gestaltet ist und durch diese Konstruktion keine Undichtigkeiten durch Klebestellen oder Schweißstellen etc. entstehen können. Die Schreibspitze ist im Gegensatz zu den bekannten Ausführungsformen nicht mehr als Fremdteil eingesetzt, und es ist die Verwendung von Schreibspitzen und Griffstücken aus beliebigen Materialien möglich.

Insgesamt ist mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung eine einteilige Ausführung des tintenführenden Raumes bzw. Bereiches eines Schreibgerätes geschaffen worden, wodurch eine Probleme im Hinblick auf Undichtigkeiten, Verklebungen usw. entfallen.

Weiterhin bietet die einstückige Gestaltung des Sichtteils den Vorteil, daß im Griffbereich Griffstücke der verschiedensten Materialien aufgesetzt werden können, ohne die Technik des Tintenleitsystems zu beeinflussen. Dies ist bei den bekannten Kolbenfüllsystemen nicht möglich, und zwar insbesondere dann, wenn diese Materialien durch Tinte angegriffen werden, nämlich Metall, Holz und im wesentlichen alle Nicht-Kunststoffe.

Ein weiterer Vorteil der einstückigen Gestaltung des Sichtteils besteht darin, daß sich auch für den Schaft die gleichen Vorteile wie für das Griffstück ergeben, daß nämlich beispielsweise Schäfte aus Metall oder anderen "Nicht-Kunststoff"-Materialien eingesetzt werden können, ohne daß die Tinte im Kolbenraum dieses Material angreifen kann bzw. durch dieses andere Material nachhaltig beeinflusst werden kann. Durch die einstückige Gestaltung des Sichtteils ergeben sich daher große Variationsmöglichkeiten bzw. der äußeren Gestalt eines mit diesem Kolbenfüllsystem versehenen Schreibgerätes. Dabei ist die Anwendung des Kolbenfüllsystems bei einer Vielzahl von Schreibgeräten mit einem Tintenregler vorne und einer Schreibspitze, z.B. Roller, Feinleiner o.dgl. möglich.

Zur Ausbildung einer einfachen Steckverbindung des Drehfußes mit dem Schaft ist vorgesehen, daß der Drehfuß mit einem Einsteckabschnitt in den Schaft eingesteckt und dort drehbar gehalten zur Betätigung des Kolbenfüllsystems geeignet angeordnet ist.

Dabei ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß an dem zylinderstückartigen, an seinen beiden Enden

offenen Schaft der Drehfuß angeordnet ist, der als Zylinderstück ausgebildet ist und den schmaleren, in den Schaftinnenraum einsteckbaren Einsteckabschnitt und einen breiteren, mit einer radialen Fläche an eine radiale Endfläche des Schaftes anlegbaren Drehabschnitt aufweist.

Um eine axiale Festlegung des Drehfusses am Schaft zu ermöglichen, ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß an dem freien Ende des Einsteckabschnittes eine ringförmige Wulst ausgebildet ist, mit der ein stufenförmiger, radial umlaufender Absatz im Schaftinnenraum einrastend hintergreifbar ist, wobei der Drehfuß bei von dem Wulst hintergriffenem Absatz gegenüber dem Schaft drehbar, jedoch axial fixiert gehalten ist. Dabei kommt es prinzipiell nicht auf die Ausgestaltung der Wulst und des hintergriffenen Absatzes an, denn es kann hier auch eine andersartige Gestaltung beispielsweise in Form von einzelnen auskragenden Abschnitten auf dem Einsteckabschnitt vorgesehen werden, die in entsprechende Ausnehmungen im Schaftinnenraum eingreifen, wobei sichergestellt sein muß, daß die Elemente des Einsteckabschnittes in die entsprechenden Ausnehmungen des Schaftes so eingreifen, daß sie dort einrasten und den Einsteckabschnitt und damit den Drehfuß gegenüber dem Schaft drehbar, jedoch axial fixiert halten. Hier ist beispielsweise auch eine Ausführungsform in Form von mehreren halbkugelförmigen Erhöhungen, die in eine Ringnut eingreifen, vorstellbar, um eine derartige Verrastung zu schaffen.

Um das Einrasten zu ermöglichen und zu erleichtern, ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß der Einsteckabschnitt mit mindestens einem in Längsrichtung des Einsteckabschnittes verlaufenden Längsschlitz versehen ist.

Weiterhin ist dabei bevorzugterweise vorgesehen, daß in den Schaft eine zylinderförmige Mutterhülse einbringbar ist, die auf ihrer Innenwandfläche ein Muttergewinde aufweist und die zumindest mit einem Einschubabschnitt in den Einsteckabschnitt des Drehfusses einschiebbar ist, wobei der Außendurchmesser des Einschubabschnittes dem Innendurchmesser des Einsteckabschnittes des Drehfußes in etwa entspricht.

Die Gestaltung des Drehfußes und der Verrastung im Schaft in Verbindung mit der Mutterhülse bietet gegenüber bekannten Systemen die Vorteile, daß die Montage wesentlich vereinfacht wird, daß weniger Teile benötigt werden und daß eine optimale Funktionssicherheit gewährleistet ist. Dadurch, daß der Drehfuß an seinem Einsteckabschnitt im vorderen Bereich die ringförmige Wulst besitzt, die im Schaft beim Montieren hinter die ringförmige Hinterschneidung einrastet, entsteht eine drehbare Verbindung. Es kann dabei vorgesehen sein, daß der Einsteckabschnitt im Bereich des

Rastelementes mit zwei Längsschlitzen versehen ist, so daß zwei federnde Hälften entstehen. Dadurch läßt sich der Einsteckabschnitt des Drehfußes noch leichter in den Schaft einrasten und kann auch leicht demontiert werden. Jedoch ist der Einsteckabschnitt des Drehfußes nach dem Einsetzen der Mutterhülse durch den Außendurchmesser der Mutterhülse verriegelt, so daß ein Herauslösen bzw. ein Herausspringen des Drehfußes, z.B. bei Betätigen der Füllmechanik, verhindert wird.

Durch diese Ausbildung ist ein ganz wesentlicher Vorteil gegenüber den bekannten Systemen gegeben, der darin besteht, daß durch diese simple Steckverbindung des Drehfußes der auf die innere Kolbenmechanik wirkt, der Funktionsablauf der Mechanik in jeder Montagestellung gegeben ist. Bei anderen, bereits bekannten Kolbenfüllhaltern läuft der Drehfuß in einem separaten Gewinde gegenläufig zum Gewindeablauf der Kolbenspindel innen. Und wenn beide Gewindeabläufe nicht im Drehweg genau aufeinander abgestuft sind, stimmt der Kolbenhub im Inneren nicht. Hierbei kann es z.B. geschehen, daß der Drehfuß im hinteren Bereich aus seinem Führungsgewinde herausgedreht wird, bevor der Kolben im Inneren am vorderen Bereich des Kolbenraumes anschlägt. Im umgekehrten Fall kann es möglich sein, daß der Drehfuß in seinem Führungsgewinde schon auf dem Endanschlag steht, bevor der Kolben im Inneren schon seinen Höchststand erreicht hat, was zu einem geringeren Tintenaufnahmevermögen führen würde.

Zur Ausbildung der Füllmechanik, insbesondere für einen Füllhalter, ist vorgesehen, daß in der Mutterhülse eine Spindel angeordnet wird, die an ihrem einen Ende axial festverbunden den im Tankraum des Sichtteils angeordneten Kolben trägt. An dem dem Drehfuß zugewandten Ende des Sichtteiles ist dabei vorteilhafterweise eine Verzahnung, bevorzugterweise in Form eines Zackenrandes mit dreieckförmigen Zacken, ausgebildet, in die eine entsprechend gestaltete Verzahnung, bevorzugterweise ebenfalls in Form eines Zackenrandes mit dreieckförmigen Zacken eines Verdrehsicherungsteiles eingreifend ist, wobei die Verdrehsicherung als Zylinderhülse ausgebildet ist, in der die an ihrem vom Drehfuß abgewandten Ende den Kolben tragende Spindel axial verschiebbar, jedoch unverdrehbar gelagert ist. Hierzu ist die Spindel an mindestens einer, bevorzugterweise jedoch an zwei gegenüberliegenden Seiten abgeflacht ausgebildet und die Zylinderhülse als Verdrehsicherung mit einem korrespondierenden Durchtrittsquerschnitt versehen, so daß beim Drehen des Drehfußes die Spindel von der Verdrehsicherung gegen Verdrehen festgehalten wird. Der Kolben mit der Spindel wird dabei durch Drehen am Drehfuß bewegt, da am freien Ende des Einschubabschnittes der Mutterhülse zahnartige Fortsätze angeordnet sind, die

in ein entsprechendes Zahnprofil im Innenraum des Drehfußes zur Herstellung einer drehfesten Verbindung zwischen dem Drehfuß und der Mutterhülse eingreifend sind und vom Innengewinde der Mutterhülse eine Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung auf die mit einem entsprechenden Außengewinde versehene, einendseitig axial am Drehfuß abgestützte Spindel übertragen wird, so daß der Kolben innerhalb des Tankraums des Sichtteils in eine entsprechende Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung versetzt wird. Dabei wird durch die Rückwärtsbewegung des Kolbens das Medium, beispielsweise Tinte, nach Eintauchen des Tintenleitsystems in einen entsprechenden Vorratsbehälter in den Tankraum angesaugt, wobei sich bei einer Rückwärtsbewegung die Mutterhülse axial über das Verdreh-sicherungsteil an dem Sichtteil abstützt. Eine Abflachung der Spindel ist zwar an sich bekannt, jedoch neu und besonders vorteilhaft in Verbindung mit dem einstückigen Sichtteil ist die Zackenrandverbindung zwischen dem Verdreh-sicherungsteil und dem Sichtteil.

Der Schaft, der auf das Sichtteil aufzubringen ist, kann wahlweise mit einem Innengewinde versehen sein und auf einem am Sichtteil hinter dem Sichtfenster angebrachtem Außengewinde verschraubt werden, und zwar ggf. unter Zugabe von Klebstoff oder bei Materialien, bei denen ein Innengewinde in dieser Form nur schwierig herzustellen ist, z.B. einem Holzschacht, kann dieser auch über die Innenflächen mit den Außenflächen des Innenkörpers im Kolbenraumbereich flächig verklebt werden.

Bei zwei gleichartigen Kunststoffmaterialien ist vorteilhafterweise auch eine Ultraschallverschweißung möglich.

Damit beim Eintauchen des Füllhalters in ein Tintenfaß zum Füllen die Tinte nicht in Folge der Kapilarwirkung im Zwischenraum zwischen dem Griffstück innen und dem Sichtteil außen Tinte hochwandern kann, die dann am Ende des Griffstücks zum nach außen sichtbaren Teil des Sichtfensters herauskriecht, ist innen ein Gummiring zum Abdichten angebracht. Dies ist eine zusätzliche Sicherheit, falls die beim Aufpunktieren des Griffstücks angebrachte Verklebung nicht ringsherum feuchtigkeitsdicht geschlossen sein sollte.

Es ist daher eine Verbindung und Ausgestaltung so geschaffen worden, daß die Verrastung des Drehfußes im Schaft eine drehbare Verbindung eingeht und über die Mutterhülse gegen ein Ausrasten gesichert wird. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in einer schematischen Darstel-

lung in einem senkrechten Schnitt ein Kolbenfüllsystem in einem Füllhalter, und

Fig. 2 und 3 in einer Seitenansicht und in einer Ansicht von unten (gemäß Pfeil III) einen Drehfuß bei einem Kolbenfüllsystem gemäß Figur 1.

In Figur 1 ist als Schreibgerät ein Füllhalter 10 mit einem wiederbefüllbaren Tank-Kolbensystem ausgestattet und weist einen im wesentlichen zylindrisch ausgebildeten, abgestuften Sichtteil 11 mit einem als Sichtfenster 11a gestalteten Sichtbereich auf, der aus einem mit dem Sichtfenster 11a einen Teil der Außenoberfläche 12 bildenden Hauptteil 13 mit jeweils an einem Ende des Hauptteils 13 angeordneten schmaleren abgestuften weiteren Abschnitten besteht. Dabei trägt ein auf einer Seite des Hauptteils 13 angeordneter, erster Tragabschnitt 14 des Sichtteils 11 den auf diesen mit einem Abschnitt 15a aufgeschobenen und den Tragabschnitt 14 überdeckenden Schaffteil 15, während auf der gegenüberliegenden Seite am Hauptteil 13 der zweite Tragabschnitt 16 ausgebildet ist, der auf seiner Außenoberfläche 17 das Griffstück 18 und im Innenraum 19 das Tintenleitsystem 20 trägt, wobei an dem Tintenleitsystem 20 eine Aufnahme 21 für eine Feder 22 ausgebildet ist. Im Innenraum 23 des Hauptteils 13 und des ersten Abschnittes 14 des Sichtteiles 11 ist der Tankraum 48 ausgebildet, der einen Anschluß 24 zum Tintenleitsystem 20 aufweist.

Zur Ausbildung des Kolbenfüllsystems ist das nachstehend als Schaft bezeichnete Schaffteil 15 an seinem freien, nicht auf das Sichtteil 11 aufgeschobenen Ende 25 mit einem Drehfuß 26 versehen, der als Zylinderstück ausgebildet ist und aus einem in den Innenraum 27 des Schaftes 15 einsteckbaren Einsteckabschnitt 28 und einem für die Bedienung des Kolbenfüllsystems vorgesehenen Drehabschnitt 29 besteht. Der Einsteckabschnitt 28 ist dabei schmaler und dem Querschnitt des Innenraums 27 des Schaftes 15 für das Einstecken entsprechend ausgebildet, während der breitere Drehabschnitt 29 in seinem Außendurchmesser gleich oder etwas kleiner als der Außendurchmesser des Schaftes 15 ist, wobei an dem Drehabschnitt 29 eine radiale, dem Schaft 15 zugewandte Fläche 30 ausgebildet ist, die an eine radiale Endfläche 31 im Bereich des Endes 25 des Schaftes 15 im montierten Zustand anlegbar ist.

Das freie Ende 32 des Einsteckabschnittes 28 ist mit einer ringförmigen Wulst 33 versehen, wobei die Wulst 33 sich mit einem stufenförmigen Übergang 34 auf der Außenoberfläche des Einsteckabschnittes 28 erhebt und gleichzeitig das Ende des Einsteckabschnittes 28 bildet. Der vordere Bereich der Wulst 33 weist dabei eine Phase 35

auf, um das Einschieben des Einsteckabschnittes 28 in den Innenraum 27 des Schaftes 15 zu erleichtern. Auf der Innenoberfläche 36 des Schaftinnenraumes 27 ist ein stufenförmiger Absatz 37 in Form einer Einziehung ausgebildet, die von der Wulst 33 mit dem stufenförmigen Übergang 34 so hintergreifbar ist, daß die Wulst 33 hinter dem Absatz 37 im Schaftinnenraum 27 einrastet.

Um das Einschieben des Einsteckabschnittes 28 in den Innenraum 27 des Schaftes 15 zu erleichtern, weist der Einsteckabschnitt 28 zwei Längsschlitze 38 auf, so daß sich zwei zueinander federnde Teile 28a, 28b ergeben, die ein problemloses Einführen des Einsteckabschnittes 28 ermöglichen.

Zur Sicherung des Einsteckabschnittes 28 des Drehfußes 26 ist in den Schaft 15 eine zylinderförmige Mutterhülse 39 eingeschoben, die auf ihrer Innenwandfläche 40 ein Innengewinde 41 aufweist, wobei ein Einschubabschnitt 42 der Mutterhülse 39 in den Innenraum 43 des Drehfußes einschiebbar ist. Der Außendurchmesser DA1 des Einschubeinschnittes 42 entspricht dabei dem Innendurchmesser DI1 des Einsteckabschnittes 28, wobei sich der Einschubabschnitt 42 bis in den Bereich der Wulst 33 des Einsteckabschnittes 28 erstreckt, so daß sich eine Verrastung der Wulst 33 hinter dem Absatz 37 des Schaftes 15 ergibt. Die Mutterhülse 39 weist einen sich an den Einschubabschnitt 42a anschließenden Führungsabschnitt 42b auf, dessen Außendurchmesser DA2 dem Innendurchmesser DI2 des Schaftes 15 entspricht, so daß die Mutterhülse drehbar im Schaft 15 geführt ist. Da der Einschubabschnitt 42a drehfest mit dem Drehfuß 26 verbunden ist, ist die Mutterhülse 39 im Schaft 15 drehbar, jedoch über den Drehfuß 26 axial unverschiebbar gehalten. In das Innengewinde 41 der Mutterhülse 39 ist eine Spindel 44 mit einem Außengewinde 45 eingeschraubt, die an ihrem vom Drehfuß 26 abgewandten Ende 46 einen Kolben 47 trägt, der im von dem Hauptteil 13 und dem ersten Abschnitt 14 gebildeten Tankraum 48 dessen Querschnitt entsprechend verschiebbar ist.

Im Schaft 15 ist ein Verdrehsicherungsteil 49 angeordnet, dessen seitliche Verzahnung 50 in Form eines Zackenrandes mit einer Verzahnung 51 am Ende 11a des Sichtteils 11 im Schaft 15 korrespondiert und das Verdrehsicherungsteil 49 drehfest haltert. Über die axiale Fixierung der Mutterhülse zum Drehfuß, der durch die Verrastung axial fixiert ist, wird auch die Verdrehsicherung, die sich einseitig über die Verzahnung am Sichtteil abstützt, ebenfalls axial fixiert. Das Verdrehsicherungsteil 49 ist dabei als Zylinderhülse ausgebildet, durch die die Spindel 44 hindurchgeführt ist. Da die Spindel 44 an zwei gegenüberliegenden Seiten abgeflacht ausgebildet ist und das Verdrehsicherungsteil 49 eine entsprechende Durchgangsöffnung 52 auf-

weist, die dem Außenprofil der Spindel 44 entspricht, wird die Spindel durch das Verdrehsicherungsteil 49 axial geführt und unverdrehbar gehalten.

Wenn nun der Drehfuß 26 zum Füllen oder Entleeren des Tankraumes 48 gedreht wird, wird die Drehbewegung auf die Mutterhülse 39 übertragen, die wiederum die Drehbewegung über das Innengewinde 41 auf das Außengewinde 45 überträgt. Da die Spindel 44 über das Verdrehsicherungsteil 49 im Schaft 15 axial verschiebbar, jedoch drehfest gehalten ist, wird hierdurch eine Vorwärts- bzw. Rückwärtsbewegung der Spindel 44 und damit des Kolbens 47 im Tankraum 48 erzeugt. Durch die etwa am Ende des Tankraumes 48 angeordnete Verdrehsicherung 49 ist daher die Spindel 44 gegen ein Verdrehen gesichert, wobei gleichzeitig durch die Verrastung des Drehfußes 26 im Schaft 15 eine sichere Halterung geschaffen wird. Hierdurch ist ein aus wenigen Teilen aufgebautes äußerst funktionssicheres Kolbenfüllsystem geschaffen worden.

Der Kolben 47 ist so ausgestaltet, daß er den Tankraum 48 zum Drehfuß 26 hin völlig abdichtet und bei einer Rückwärtsbewegung ein flüssiges Medium in den Tankraum 48 über das Tintenleitsystem 20 und den Anschluß 24 hineinzieht, während bei einer entsprechenden Vorwärtsbewegung ein in den Tankraum 48 eingebrachtes Medium über den Anschluß 24 zum Tintenleitsystem 20 gedrückt wird. Der Anschluß 24 ist dabei als Trennwand zwischen den Tankraum 48 und dem Innenraum 19 ausgebildet, wobei die Trennwand einen stutzenförmigen Fortsatz, der sich in den Tankraum 48 erstreckt, aufweist, in dem ein röhrenförmiger Durchflußkanal 24a zum Durchfluß für das Medium zwischen dem Tankraum und dem Innenraum 19, in dem das Tintenleitsystem 20 angeordnet ist, und umgekehrt ausgebildet ist. Das Tintenleitsystem weist dabei ein Einsteckrohr 24b auf, das durch den Durchflußkanal 24a bis zum Ende des Stutzens reicht.

Um die Verdrehbarkeit der Mutterhülse 39 mit dem Drehfuß 26 zu gewährleisten, ist dieser in seinem Innenraum 43 mit einem aus einer Anzahl von Einzelzähnen oder Wulsten gebildeten Zahnprofil 53 versehen, in das entsprechende zahnartige Fortsätze 54 am Ende der Mutterhülse 39 eingreifen und so zu einer drehfesten Verzahnung zwischen Drehfuß 26 und Mutterhülse 39 führen. Die Endspitze 44a der Spindel 44 stützt sich dabei axial am Drehfuß 26 ab (Fig.3).

Damit beim Eintauchen des Füllhalters in ein (in der Zeichnung nicht dargestelltes) Tintenfaß zum Füllen die Tinte nicht in folge der Kapilarwirkung im Zwischenraum zwischen dem Griffstück innen und dem Klarsichtkörper außen Tinte hochwandern kann, die dann am Ende des Griffstücks

zum nach außen sichtbaren Teil des Sichtfensters herauskriecht, ist vorgesehen, daß im Bereich des stufenförmigen Übergangs 13a zwischen dem das Sichtfenster 11a aufweisenden Hauptteil 13 und dem das Griffstück 18 tragenden Abschnitt 16 des Sichtteils 11 außenseitig ein Gummiring 55 als Dichtung angeordnet ist, wobei der Übergang 13a zur Aufnahme des Gummiringes 55 gerundet ist. Dabei weist das Hauptteil eine sich bis zum stufenförmigen Übergang 13a erstreckende, das Sichtfenster 11a gegenüber der Gesamtlänge des Hauptteils 13 verkürzende Einziehung 56 auf, in die ein überlappender, eine geringe Dicke als das Griffstück 18 aufweisender Abschnitt 18a des Griffstücks 18 eingelegt ist und somit den Übergang 13a überdeckend den Gummiring 55 zusätzlich haltert.

Der Tragabschnitt 16 weist in seinem vom Übergang 13a abgewandten, vor deren Ende eine Einziehung 16a auf, in die ein überlappender, eine größere Dicke als das Griffstück 18 aufweisender Abschnitt 18b eingelegt ist.

Die Einzelteile des Füllhalters sind mit Ausnahme der metallischen Feder aus geeignetem Kunststoff hergestellt. Dabei wird für das Sichtteil bevorzugterweise ein voll durchsichtiger oder zumindest durchscheinender Kunststoff gewählt, während die anderen Teile bevorzugterweise aus eingeführtem Kunststoffmaterial hergestellt sind.

Patentansprüche

1. Kolbenfüllsystem für ein Schreibgerät, insbesondere für einen Füllhalter (10), das einen Tankraum (48) mit einem Sichtbereich (11a), ein Tintenleitsystem (20), das im Bereich eines Griffstücks (18) angeordnet ist, eine Aufnahme (21) für eine Schreibspitze, insbesondere eine Schreibfeder (22), einen Schaft (15), der mit einem Abschnitt (15a) einen Tragabschnitt (14) des Tankraums (48) übergreifend angeordnet ist, und einen an dem Schaft (15) drehbar angeordneten Drehfuß (26) zur Betätigung des Kolbenfüllsystems aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß ein den Tankraum (48) mit dem Sichtbereich (11a) und dem Tragabschnitt (14) für den Schaft (15) und einen Tragabschnitt (16) für das Griffstück (18) mit einem innenseitig angeordneten Raum (19) für die Aufnahme des Tintenleitsystems (20) und für die Aufnahme (21) der Schreibfeder (22) umfassendes Sichtteil (11) vorgesehen ist, und daß das Sichtteil (11) einstückig ausgebildet ist.
2. Kolbenfüllsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hülsenartige Griffstück (18) auf den

Tragabschnitt (16) des Sichtteils (11) außenseitig aufschiebbar oder aufschraubbar oder durch Verkleben auf diesem halterbar ist.

3. Kolbenfüllsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des stufenförmigen Übergangs (13a) zwischen einem das Sichtfenster (11a) aufweisenden Hauptteil (13) und dem das Griffstück (18) tragenden Tragabschnitt (16) des Sichtteils (11) außenseitig ein Gummiring (55) als Dichtung angeordnet ist.
4. Kolbenfüllsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (15) auf den Tragabschnitt (14) des Sichtteils (11) aufschiebbar oder aufschraubbar und auf diesem halterbar ist.
5. Kolbenfüllsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehfuß (26) mit einem Einsteckabschnitt (28) in den Schaft (15) eingesteckt und dort drehbar gehalten zur Betätigung des Kolbenfüllsystems geeignet angeordnet ist.
6. Kolbenfüllsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehfuß (26) an dem zylinderstückartigen, an seinem freien Ende (25) offenen Schaft (15) angeordnet und als Zylinderstück ausgebildet ist und den schmalen, in den Schaftinnenraum (27) einsteckbaren Einsteckabschnitt (28) und einen breiteren, mit einer radialen Fläche (30) an eine radiale Endfläche (31) des Schaftes anlegbaren Drehabschnitt (29) aufweist.
7. Kolbenfüllsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an einem freien Ende (32) des Einsteckabschnittes (28) eine ringförmige Wulst (33) ausgebildet ist, mit der ein stufenförmiger, radial umlaufender Absatz (34) im Schaftinnenraum (27) einrastend hintergreifbar ist, wobei der Drehfuß (26) bei von der Wulst (33) hintergriffenem Absatz (34) gegenüber dem Schaft (15) drehbar, jedoch axial fixiert gehalten ist.
8. Kolbenfüllsystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsteckabschnitt (28) mit mindestens einem in Längsrichtung des Einsteckabschnittes verlaufenden Längsschlitz (38) versehen ist.

9. Kolbenfüllsystem nach einem der Ansprüche 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß in den Schaft (15) eine zylinderförmige Mutterhülse (39) einbringbar ist, die auf ihrer Innenwandfläche (40) ein Muttergewinde (41) aufweist und die zumindest mit einem Einschubabschnitt (42) in den Einsteckabschnitt (28) des Drehfußes (26) einschiebbar ist, wobei der Außendurchmesser (DA1) des Einschubabschnittes (42) dem Innendurchmesser (DI1) des Einsteckabschnittes (28) entspricht. 5 10
10. Kolbenfüllsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß an einem Ende (11b) des Sichtteiles (11) eine Verzahnung (51) ausgebildet ist, in die eine Verzahnung (50) eines Verdrehsicherungsteiles (49) eingreifend ist, wobei die Verdrehsicherung (49) als Zylinderhülse ausgebildet ist, in der eine an ihrem vom Drehfuß abgewandten Ende einen Kolben (43) tragende Spindel (44) axial verschiebbar, jedoch unverdrehbar gelagert ist. 20 25
11. Kolbenfüllsystem nach einem der Ansprüche 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß am freien Ende des Einschubabschnittes (42a) der Mutterhülse (39) zahnartige Fortsätze (54) angeordnet sind, die in ein entsprechendes Zahnprofil (53) im Innenraum (43) des Drehfußes (26) zur Herstellung einer drehfesten Verbindung zwischen dem Drehfuß (26) und der Mutterhülse (39) eingreifend sind. 30 35

40

45

50

55

FIG.3

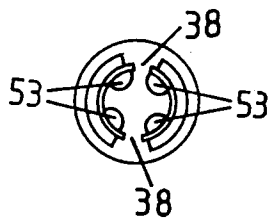
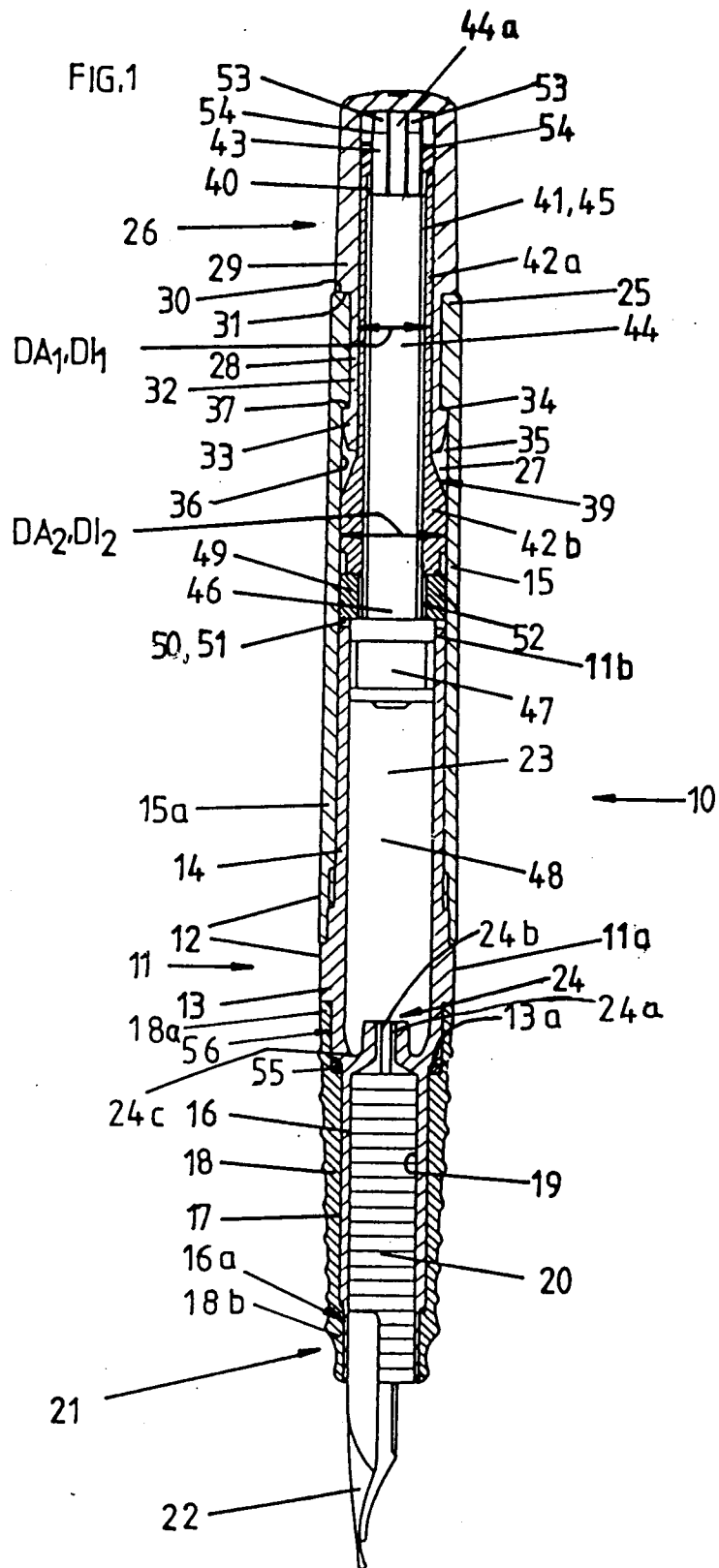
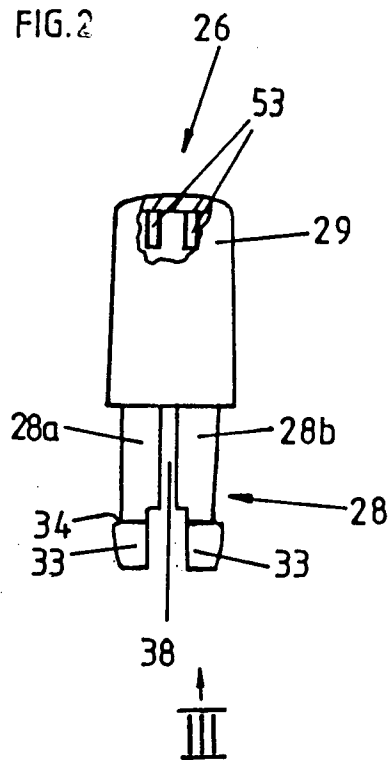


FIG.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 1040

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, Y	FR-A-823 674 (HENNEFER SCHREIBWARENFABRIK RÄUCHLE & C ^o) * Seite 2, Zeile 18 - Zeile 91; Abbildungen * ---	1, 2, 4-8	B43K5/06
D, Y	DE-A-3 826 691 (MITSUBISHI PENCIL) * Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 54; Abbildungen 1, 4 * ---	1, 2, 4-8	
A	DE-B-1 134 002 (HENNEFER SCHREIBWARENFABRIK RÄUCHLE & C ^o) * Spalte 4, Zeile 8 - Zeile 14; Abbildung 1 * ---	1, 2	
A	US-A-2 646 777 (ZARUR) * Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 39; Abbildungen 4, 5 * ---	1	
A	FR-A-906 966 (STAEDTLER) * Seite 2, Zeile 25 - Zeile 60; Abbildungen * ---	6-8	
A	DE-C-867 212 (LAMY) * Seite 2, Zeile 67 - Seite 3, Zeile 9; Abbildungen * -----	9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B43K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09 SEPTEMBER 1992	Prüfer PERNEY Y.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	