

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 90103428.0

Int. Cl.⁵ **B43K 27/00, B43K 24/16**

Anmeldetag: 22.02.90

Priorität: 24.02.89 DE 3905858

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.90 Patentblatt 90/35

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE

Anmelder: **MERZ + KRELL GMBH U. CO.**
Bahnhofstrasse 76
D-6101 Gross-Bieberau/Odenwald(DE)

Erfinder: **Keil, Georg Dipl.-Ing.,**
Bahnhofstrasse 60
D-6101 Gross-Bieberau(DE)

Vertreter: **Fricke, Joachim, Dr. et al**
Dr.-Ing. R. Döring, Dipl.- Phys. Dr. J. Fricke,
Dipl.-Phys. M. Einzel Josephspitalstrasse 7
D-8000 München 2(DE)

Mehrfarben-Schreibgerät.

Es ist ein Schreibgerät für drei unterschiedliche Mienen vorgesehen, bei dem durch Verwendung eines speziellen Vorderteils und eines in diesen leicht einsetzbaren Stößelgehäuses ein herkömmliches Schreibgerät mit nur einer Miene auf einfache und robuste Weise in ein Dreifarben-Schreibgerät umgewandelt werden kann. Das lose in das Schaftgehäuse eingesetzte Stößelgehäuse, das die Mienen trägt, weist einen profilierten Umriß auf und kann frei in eine von mehreren vorbestimmten Kippstellungen unter der Wirkung der Schwerkraft und in Abhängigkeit von der Drehstellung des Schaftgehäuses kippen, um so eine ausgewählte Schreibmiene in eine Bereitschaftsstellung zu bringen, aus der sie in die Schreibstellung verschiebbar ist.

EP 0 384 452 A2

Mehrfarben-Schreibgerät

Die Erfindung betrifft ein Schreibgerät mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Schreibgeräte mit mehreren wahlweise in Schreibstellung zu bringenden Schreibmienen unterschiedlicher Art oder unterschiedlicher Farbe sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. So hat man im Bereich des Drückermechanismus eine Pendeleinrichtung angeordnet, welche unter der Einwirkung der Schwerkraft und der Lage des Schaftgehäuses den Drückermechanismus mit einer ausgewählten Schreibmiene kuppelt, so daß bei Betätigung des Drückermechanismus die betreffende Miene vorgeschoben wird. Bei anderen Ausführungsformen sind an dem Drückermechanismus Mitnehmerkurven angeordnet, welche über Mitnehmeransätze an den längsverschieblichen Trageinrichtungen der Mienen angreifen können, um in Abhängigkeit von einer Drehbewegung des Drückermechanismus eine ausgewählte Schreibmiene in Schreibstellung vorzuschieben. Die letztere Anordnung ist zumeist nur bei Schreibgeräten mit zwei Schreibmienen anwendbar. Die für mehr als zwei Schreibmienen geeigneten Einrichtungen sind relativ aufwendig, störanfällig und teuer in der Herstellung und der Montage.

Es ist Aufgabe der Erfindung ein Schreibgerät mit den Merkmalen des Oberbegriffs so weiterzubilden, daß bei einfacher kostenkünstiger Ausbildung eine zuverlässige Funktion sichergestellt ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Lehre des Anspruchs 1 gelöst.

Die Auswahl-Steuereinrichtung läßt sich hierbei leicht vormontieren und in das Schaftgehäuse einlegen. Damit kann die Auswahl-Steuereinrichtung bei fast allen vorbekannten Schreibgeräte-Ausführungen ohne wesentliche Änderung der Hauptteile des Schreibgerätes verwenden. Dabei ist es gleichgültig, auf welche Weise die Drückerstange zum vorschieben einer Schreibmiene in Längsbewegung versetzbar ist. So kann die Längsbewegung der Drückerstange auch durch ein das Drückerelement ersetzendes Schraubelement mit entsprechender Bewegungsumsetzungseinrichtung veranlaßt werden. Für die Betätigung der Auswahl-Steuereinrichtung ist auch nur ein relativ kurzer Hub erforderlich, was wiederum die vielseitige Verwendbarkeit der Auswahl-Steuereinrichtung in unterschiedlichen Schreibgeräten begünstigt.

Die Auswahl-Steuereinrichtung kann vollständig ohne teure Metallteile hergestellt werden. Die Anordnung ist robust, da das Stößelgehäuse komptakt ausgebildet und lose in das Schaftgehäuse eingelegt werden kann. Das Stößelgehäuse dient dabei gleichzeitig zur Aufnahme und Führung der Mienen.

Das neue Schreibgerät eignet sich besonders gut für drei Schreibmienen unterschiedlicher Art, insb. unterschiedlicher Farben. Zu diesem Zweck ist das Stößelgehäuse vorteilhafterweise gemäß der Lehre des Anspruchs 2, insb. unter Hinzunahme der Merkmale des Anspruchs 3 ausgebildet. Hierbei kann das Stößelgehäuse in dem Schaftgehäuse unter der Wirkung der Schwerkraft und in Abhängigkeit von der Drehlage des Schaftgehäuses um die eine oder andere abgerundete Dreiecksseite kippen, so daß zwei andere abgerundete Kanten zur Anlage an die Innenfläche des Schaftgehäuses und die dritte Dreiecksseite im Zentrum des Schaftgehäuses zu liegen kommen. Das Stößelgehäuse bildet somit einen lose und mit erheblichem Spiel in dem Schaftgehäuse gelagerten Kippkörper mit drei stabilen Lagen in denen jeweils eine der drei Mienen in zentraler Stellung des Schaftgehäuses mit der Drückerstange in Fluchtung ausgerichtet ist.

Um die Bewegungsmöglichkeiten des frei eingesetzten Stößelgehäuses in dem Schaftgehäuse auf die drei ausgewählten stabilen Stellungen zu beschränken kann eine Bewegungsbegrenzungseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 6 vorgesehen sein. Diese kann in verschiedener Weise ausgebildet sein. So kann in einer Querwand des Schaftgehäuses eine Steuervertiefung mit einem vom lichten Umriß des Schaftgehäuses abweichenden profilierten Umriß vorgesehen sein, in die das Ende des im Querschnitt dreieckförmigen Stößelgehäuses hineinragt. Das Umrißprofil der Vertiefung kann auf den Dreiecksquerschnitt des Stößelgehäuses so abgestimmt sein, daß das Stößelgehäuse in der Vertiefung in Abhängigkeit von der Schwerkraft nur bestimmte und begrenzte Kippbewegungen ausführen können, die den zuvor beschriebenen drei Kippbewegungen entsprechen.

Besonders einfach für die Herstellung und die Montage ist eine Ausbildung der Bewegungsbegrenzungseinrichtung nach der Lehre der Ansprüche 7 oder 8. Bei der Ausbildung nach Anspruch 8 wird erreicht, daß ein ausgewählter Punkt am Umriß des Stößelgehäuses nur eine radiale begrenzte Bewegung ausführen kann, wodurch die gewünschte Bewegungssteuerung erreicht wird.

Das Stößelgehäuse ist zweckmäßigerweise gemäß der Lehre des Anspruchs 4 ausgebildet und gemäß Anspruch 5 in axialer Richtung in dem Schaftgehäuse gesichert. Die Ausbildung nach Anspruch 4 gestattet die Verwendung einer einzigen in das Stößelgehäuse eingebauten rückstellfeder für alle drei Schreibmienen. Nach Anspruch 5 sichern die beiden jeweils nicht benutzten Schreibmienen auch dann, wenn die dritte Schreibmiene in

Schreibstellung ist, die axiale Lage des Stößelgehäuses in dem Schaftgehäuse.

Die Erfindung ermöglicht es, ein herkömmliches Schreibgerät lediglich durch Verwendung eines in spezieller Weise ausgebildeten Vorderteils und durch Verwendung des Stößelgehäuses als Einbausatz in einen Dreifarbschreiber umzufunktionieren, wobei eine Einzelfederaufhängung der Mienen vermieden wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt durch das neue Schreibgerät nach der Erfindung.

Figur 2 im wesentlich größeren Maßstabe eine Ansicht auf die rückwärtige Stirnseite des bei dem Schreibgerät nach Figur 1 verwendeten Stößelgehäuses.

Figur 3 in ähnlicher Darstellung wie Figur 2 eine Stirnansicht auf die entgegengesetzte Stirnseite des Stößelgehäuses und

Figur 4 einen horizontalen Schnitt durch das Schreibgerät nach Figur 1 entlang der Schnittlinie IV-IV.

Das Schreibgerät nach Figur 1 weist ein hohlzylindrisches Schaftgehäuse 1 auf, das auch in Längsrichtung gesehen mehrteilig ausgebildet sein kann.

Das Schaftgehäuse 1 weist an seinem vorderen Ende 2 eine Führungsöffnung 3 für das vordere Ende oder die Schreibspitze einer Schreibmiene 4, 5, 6 auf. Das Schreibgerät nach Figur 1 ist in der dargestellten bevorzugten Ausführungsform für drei Schreibmienen verschiedener Art, insb. verschiedener Farben vorgesehen.

An seinem rückwärtigen Ende weist das Schreibgerät einen Betätigungsmechanismus auf. Hierbei kann es sich um einen der bekannten Mechanismen, wie Drehmechanismus oder Drückmechanismus handeln. Im dargestellten Beispiel ist ein Drückmechanismus mit einem über das Ende vorspringenden Drücker 7 vorgesehen, der über einen bekannten Rotor 8 verschiebend auf eine Drückerstange 9 einwirkt, die durch eine an einem festen Einsatz 11 abgestützten Rückholfeder 10 in Richtung auf die in Richtung auf das Drückende hin zurückgezogene Stellung vorgespannt ist. Das vordere Ende der Drückerstange ist in einer Bohrung der Querwand oder des Einsatzes 11 längsbeweglich geführt.

In dem Schaftgehäuse 1 ist vor der Querwand 11 ein Stößelgehäuse 13 frei und lose eingelegt. Wie aus Figur 4 hervorgeht, sind die Querabmessungen des Drückergehäuses 13 klein gegenüber dem lichten Querschnitt des Schaftgehäuses 1. Das Drückergehäuse bildet eine Auswahl-Steuer-einrichtung, mit deren Hilfe diejenige Miene, die

mit Hilfe des Drückermechanismus in die Schreibstellung gebracht werden soll, ausgewählt werden kann. Die Auswahl erfolgt unter der Wirkung der Schwerkraft und in Abhängigkeit von der Drehstellung des Schaftgehäuses 1.

Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel mit drei unterschiedlichen Schreibmienen weist das Stößelgehäuse 13 einen Umriß in Form eines gleichseitigen Dreiecks mit über einen großen Krümmungsradius abgerundeten Ecken auf. Dem Schreibende 2 des Schreibgerätes zugewandt ist eine Halterung 14 für die Schreibmienen vorgesehen. Diese besteht aus einem Bündel von drei Aufnahmen 32, 33, 34, die unabhängig voneinander in Längsrichtung verschiebbar sind und die an ihrem vorderen Ende eine begrenzte Vertiefung 36 aufweisen, in die das rückwärtige Ende der Miene 4 bis 6 mit Klemmsitz eingeschoben werden kann. Die Aufnahmen sind, wie durch den Pfeil 35 angedeutet, leicht elastisch deformierbar und halten so die Miene fest.

Jede Aufnahme 32 bis 34 ist fest mit einem rückwärtigen Kopfteil 15 bzw. 16 bzw. 17 verbunden und bildet mit diesem einen in Längsrichtung starren Stößel, der in einem Gehäuseabschnitt 18 des Stößelgehäuses 13 undrehbar aber in Längsrichtung verschieblich gelagert und geführt ist. Jeder Stößel kann zweiteilig ausgebildet sein, wobei die beiden Teile bei der Montage fest miteinander verbunden werden, so daß durch Anschlagen der Halterung 32 bis 34 an dem unteren Ende des Gehäuseabschnittes 18 die Bewegung jedes Stößels zum rückwärtigen Ende hin begrenzt ist während andererseits die Bewegung der Stößel nach vorne zu ebenfalls auf eine vorbestimmte Hublänge begrenzt ist.

Der Gehäuseabschnitt 18 weist ein inneres flügelartiges lichtetes Profil auf, wobei jeder Flügelabschnitt 25, 26, 27 zur Aufnahme und Führung eines der Stößel 15 bis 17 dient. Zum Zentrum zu sind die Köpfe der Stößel hinterschnitten, wie in Figur 2 gestrichelt und in Figur 4 bei 20 ausgezogen dargestellt ist, so daß eine zentrale gemeinsame Aufnahme für eine gemeinsame Mienenrückstellfeder 19 gebildet wird.

Aus Figur 4 erkennt man, daß das Umrißprofil des Stößelgehäuses 13 im Bezug auf die Innenfläche 1a des Schaftgehäuses 1 so ausgebildet ist, daß das Stößelgehäuse in dem Schaft unter der Wirkung der Schwerkraft und in Abhängigkeit von der Drehstellung des Schaftgehäuses 1 (bezogen auf die Schaftgehäuseachse) in drei ausgewählte stabile Stellungen kippen kann. Jede Stellung ist, wie die in Figur 4 gezeigte Stellung, dadurch bestimmt, daß zwei abgerundete Ecken des Stößelgehäuses an der Innenfläche 1a des Schaftgehäuses anliegen. In Figur 4 ist die zentrale Stellung des Stößelgehäuses wiedergegeben, wobei angenom-

men ist, daß der mit der Drückerstange 9 fluchten-
de Mienenstößel 15 von der Drückerstange 9 durch
die vordere Öffnung 3 des Schreibgerätes nach
vorne geschoben ist, so daß dadurch die Stellung
des Stößelgehäuses 13 unabhängig von der Dreh-
stellung des Schreibgerätes in der gezeigten Stel-
lung fixiert ist. Wenn dagegen die Drückerstange 9
zurückgezogen ist und das Stößelgehäuse freigeht
kann dieses um die abgerundeten Ecken seines
Querschnittes in eine andere der beiden stabilen
Lagen kippen.

Um diese Kippbewegungen auf die drei ange-
gebenen Stellungen zu begrenzen, ist eine Begren-
zungseinrichtung vorgesehen. In dem bevorzugten
dargestellten Ausführungsbeispiel ist hierzu in der
nach vorne weisenden Stirnfläche der Querwand
oder des Einsatzes 11 eine radiale Nut 38 vorgese-
hen, in die bei eingesetztem Stößelgehäuse 13 ein
Stift 12 ragt, der mit seinem Schaftende 30 in einer
Seitenwand mittig zwischen zwei abgerundeten Ek-
ken des Abschnittes 18 des Stößelgehäuses 13
fest verankert ist. Dadurch wird ein Verrutschen
des Stößelgehäuses in Umfangsrichtung ausge-
schlossen und sichergestellt, daß das Stößelgehäu-
se nur aus der in Figur 4 gezeigten Stellung ent-
sprechend der Pfeile 40 und 41 nach der einen
oder nach der anderen Seite in die zweite bzw.
dritte stabile Stellung kippen kann. Ferner ist er-
sichtlich, daß bei diesen Kippbewegungen je nach
Kipprichtung entweder der Stößel 16 oder der Stö-
ßel 17 an die Stelle des Stößels 14 in Figur 4
gelangt und damit in Fluchtung mit der Drücker-
stange 9, so daß eine andere Miene in die Schreib-
stellung vorgeschoben werden kann.

Die unterschiedlichen Mienen und ihre Bereit-
schaftsstellung sind außen am Schaftgehäuse 1
durch Farbmarkierungen 44 erkennbar, wobei eine
der Markierungen z.B. auf dem in Figur 1 angedeu-
teten Clip 43 vorgesehen sein kann. In diesem Fall
ist die in Figur 4 gezeigte mittlere Stellung auf dem
Clip angezeigt, wobei die radiale Nut 38 von der
Mitte aus in Richtung auf den Clip verläuft.

Ansprüche

1. Schreibgerät, bestehend aus einem Schaft-
gehäuse mit vorderem Austritt für die Spitze einer
Schreibmiene und einem im rückwärtigen Bereich
angeordneten Druckmechanismus mit nach außen
ragendem Drückerelement, einem Schaltrotor und
einer Rückholfeder für eine Druckstange, durch die
die Schreibmiene in Schreibstellung verschiebbar
ist, bei dem eine von der Lage des Schreibgerätes
abhängige Auswahl-Steuereinrichtung vorgesehen
ist, um in der Ruhestellung die Druckstange und
eine ausgewählte Schreibmiene von mehreren
Schreibmienen in eine vorbestimmte Beziehungs-
la-

ge zu bringen, wobei die Schreibmienen in dem
Schaftgehäuse einzeln verschiebbar und durch Fe-
der rückstellbar sind, dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Auswahl-Steuereinrichtung ein in das
Schaftgehäuse (1) lose eingelegtes Stößelgehäuse
(13) umfaßt, dessen Querschnittsgröße und Umriß-
form in Bezug auf die Innenoberfläche (1a) des
Schaftgehäuses (1) so bemessen bzw. profiliert ist,
daß es in Abhängigkeit von der Schwerkraft und
der Drehlage des Schaftgehäuses (1) mehrere defi-
nierte Stellungen einnehmen kann, in denen jeweils
eine von mehreren in dem Stößelgehäuse (1) ela-
stisch verschiebbar gelagerten Schreibmienen (4
bis 6) in die Fluchtungsstellung mit der Drücker-
stange (9) gelangt.

2. Schreibgerät nach Anspruch 1, dadurch **ge-
kennzeichnet**, daß die Umrißform des Stößelge-
häuses (13) ein gleichzeitiges Dreieck mit abgerun-
deten Ecken ist und drei Schreibmienen (4 bis 6)
jeweils etwa in Fluchtung mit den abgerundeten
Ecken in dem Stößelgehäuse (13) gehalten und
verschiebbar geführt sind.

3. Schreibgerät nach Anspruch 1 oder 2, da-
durch **gekennzeichnet**, daß die Querschnittsab-
messungen des Stößelgehäuses (1) so gewählt
sind, daß jedesmal dann, wenn zwei seiner abge-
rundeten Ecken an der Innenfläche (1a) des Schaft-
gehäuses (1) anliegen, die jeweils der dritten Ecke
zugeordnete Schreibmiene (4 bis 6) etwa mittig in
dem Schaftgehäusequerschnitt liegt.

4. Schreibgerät nach einem der Ansprüche 1
bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß in dem Stö-
ßelgehäuse (13) zentral eine den Schreibmienen (4
bis 6) gemeinsam zugeordnete Rückstellfeder (19)
angeordnet ist, die sich zum Drückerelement hin an
Stößelschultern (20) und zum Schreibende hin an
einer Schulter (21) des Stößelgehäuses (13) ab-
stützt.

5. Schreibgerät nach einem der Ansprüche 1
bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Stößel-
gehäuse (13) im zusammengebauten Zustand des
Schreibgerätes und bei eingesetzten Schreibmie-
nen (4 bis 6) zwischen einem Führungseinsatz (11)
für die Drückerstange (9) und einer mit den Enden
der Schreibmienen (4 bis 6) zusammenwirkenden
Anschlagschulter (3a) im vorderen Ende (2) des
Schaftgehäuses (1) axial gesichert ist.

6. Schreibgerät nach einem der Ansprüche 1
bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Bewe-
gungsbegrenzungseinrichtung (12,38) vorgesehen
ist, um die möglichen, relativen Drehstellungen des
Stößelgehäuses (13) in Abhängigkeit von der Dreh-
richtung des Schaftgehäuses (1) in vorbestimmter
Weise zu begrenzen.

7. Schreibgerät nach Anspruch 6, dadurch **ge-
kennzeichnet**, daß die Begrenzungseinrichtung
eine Bewegungssteuerkurve (38) und ein in diese
eingreifendes Steuerglied (12) jeweils an Stößelge-

häuse (13) und einer festen Querwand (Führungseinsatz 11) des Schaftgehäuses (1) umfaßt.

8. Schreibgerät nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Steuerkurve eine radiale Nut (38) in der Querwand (11) und als Steuerglied ein über das Ende des Stößelgehäuses (13) vorspringender Stift (12,30) dienen, der etwa in Fluchtung mit einer Dreieckseite mittig zwischen zwei abgerundeten Ecken des Stößelgehäuses (13) angeordnet ist.

9. Schreibgerät nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die radiale Nut (38) auf einem am Schaftgehäuses (1) angeordneten Clip (43) zuorientiert ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

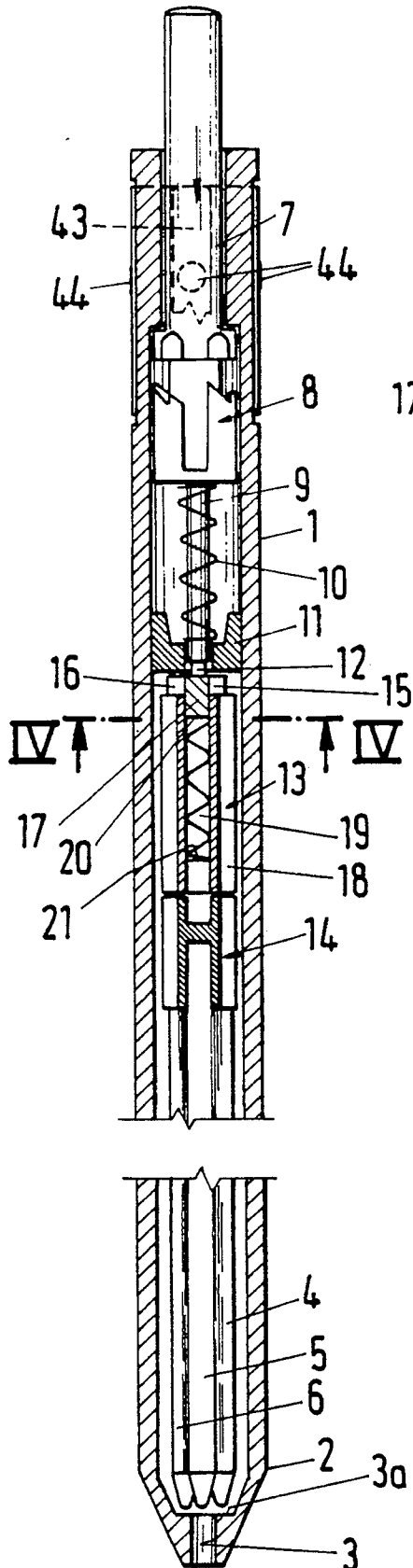


Fig. 2

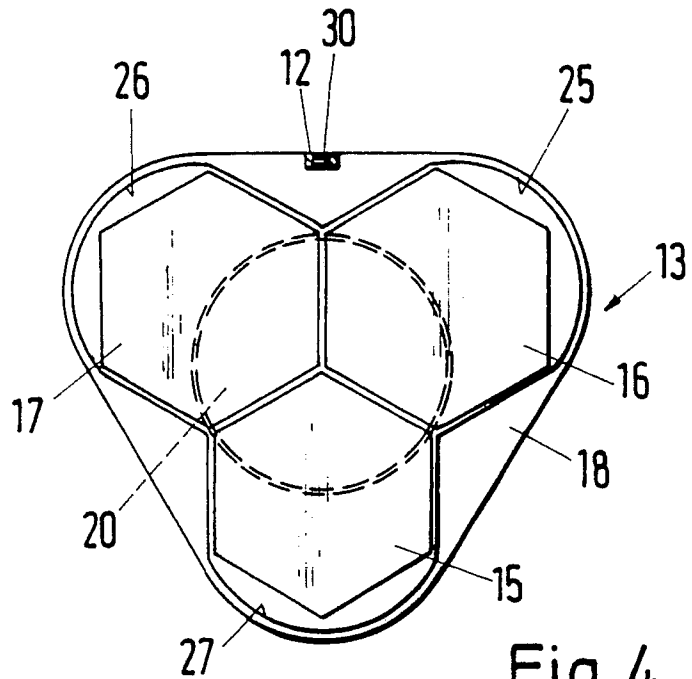


Fig. 4

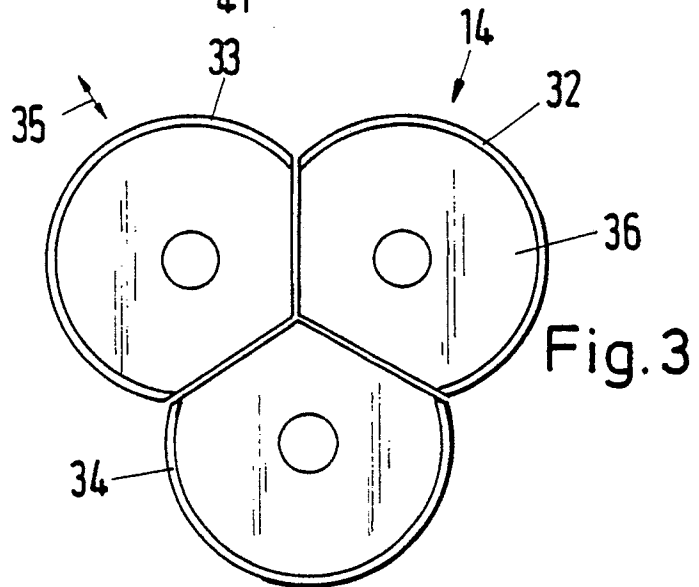
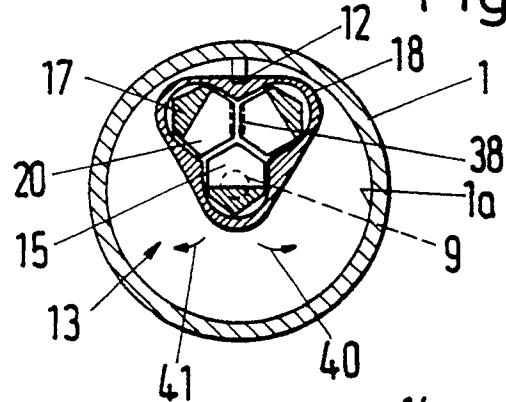


Fig. 3