

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 633 204 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.⁶: **B65F 1/14**

(21) Anmeldenummer: **94110347.5**

(22) Anmeldetag: **04.07.1994**

(54) **Müllbehälter**

Refuse container

Réceptient à ordures

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL SE

(30) Priorität: **07.07.1993 DE 9310115 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.1995 Patentblatt 1995/02

(73) Patentinhaber: **Häfner, Jan**
D-33818 Leopoldshöhe (DE)

(72) Erfinder: **Häfner, Jan**
D-33818 Leopoldshöhe (DE)

(74) Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 472 127 **WO-A-92/03361**
DE-U- 9 302 947

EP 0 633 204 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Müllbehälter mit einem Müllbehälterrumpf, an dessen oberer Kante der Vorderwand eine Einhängeleiste angeformt ist, die einen horizontalen und einen zur Vorderwand des Müllbehälterrumpfes parallelen oder annähernd parallelen Schenkel aufweist, eine nach unten offene Aufnahmehöhle begrenzt und in der ein mit einem Datenträger in Form eines Chips bestückbarer Chiphalter angeordnet ist.

Bei einem aus dem DE 93 02 947 U1 bekannten Müllbehälter wird zum nachträglichen Einsetzen des Chiphalters in den horizontalen Schenkel der Einhängeleiste eine Bohrung eingearbeitet. Der Chiphalter ist als Patrone ausgebildet und weist einen ringförmigen Querschnitt auf. Die Patrone wird von oben in die Bohrung eingesetzt. Die Sicherung erfolgt durch ein angepaßtes Klemmstück, welches von unten her auf die Patrone gesteckt wird.

Nachteilig ist bei dieser Ausführung, daß der Chiphalter zweiteilig ist, d. h. er besteht aus der Patrone und dem Klemmstück. Es sind deshalb zwei Werkzeuge erforderlich. Dementsprechend ist auch das Einsetzen des Chiphalters entsprechend aufwendig. Besonders nachteilig ist jedoch, daß die Bohrung in dem horizontalen Schenkel liegt, wodurch kein ausreichender Schutz entsteht, wenn beispielsweise beim Entleeren des Müllbehälters die in die Aufnahmehöhle eingefahrene Kammleiste der Schütteinrichtung eine Druckkraft ausübt. Außerdem entsteht eine Fuge, durch die Feuchtigkeit eindringen kann. Es ist außerdem unbedingt notwendig, daß bei der Herstellung der Bohrung auch die darunterliegenden Verstärkungsrippen entfernt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Müllbehälter der eingangs näher beschriebenen Art so auszubilden, daß auch nachträglich mit einem Chip ausgerüstete Müllbehälter so gestaltet sind, daß der Chip optimal geschützt in der Aufnahmehöhle liegt, und daß das Einsetzen des Chiphalters in einfachster Weise möglich ist.

Die gestellte Aufgabe wird gelöst, indem der Chiphalter einen Profilkörper beinhaltet, der benachbart unter dem horizontalen Schenkel schließend in eine Einstecköffnung des zur Vorderwand parallelen oder annähernd parallelen Schenkels der Einhängeleiste eingesetzt ist und an dem wenigstens ein Schnappelement angeformt ist, dessen freies Ende den die Einstecköffnung begrenzenden Rand innenseitig hintergreift.

Durch die erfindungsgemäße Lösung wird ein Chiphalter geschaffen, der als einstückiges Formteil ausgebildet ist und ohne weitere Befestigungselemente, wie Niete, Schrauben oder dergleichen in der Aufnahmehöhle festsetzbar ist. Zum Nachrüsten ist es nur erforderlich, daß in den parallel oder annähernd parallel zur Vorderwand stehenden Schenkel der Aufnahmeleiste die Öffnung, beispielsweise mittels einer Schablone,

einggebracht wird. Die Lage der Einstecköffnung ist von der Ausführung der Hubkippvorrichtung des Müllsammelfahrzeugs abhängig. Für den eingesetzten Chip bietet der vom Behälterrumpf abragende horizontale Schenkel einen äußerst sicheren Schutz. Selbst wenn man unterstellt, daß sich der Chiphalter ein klein wenig bewegt, bietet dieser horizontale Schenkel beim Entleeren des Müllbehälters ein Widerlager, so daß zum Erfassen der Daten stets die gleiche Position eingenommen wird. Da die Einhängeleiste oft durch innenseitige Verstärkungsrippen verstärkt ist, könnte die Einstecköffnung auch so gelegt werden, daß sich der Chip an die unteren Kanten der Rippen beim Entleeren abstützt.

Das Nachrüsten eines Müllbehälters ist äußerst einfach durchzuführen, da der Chip je nach Ausführung von oben her in die Aufnahme des Chiphalters eingesteckt werden kann und dann diese Einheit in die Einstecköffnung eingeführt wird. Durch das Schnappelement bzw. durch die Schnappelemente wird der Chiphalter gegen ein Herausziehen aus der Einstecköffnung gesichert. Beim Einführen des Chiphalters in die Aufnahmehöhle durch die Einstecköffnung hindurch verformt sich das Schnappelement so, daß er durch die Einstecköffnung hindurch geschoben werden kann. Sobald der Chiphalter seine endgültige Position erreicht hat, liegt er in der Aufnahmehöhle, so daß der die Einstecköffnung begrenzende Rand von innen her hintergriffen wird. Zweckmäßigerweise ist jedes Schnappelement ein Federsteg.

Zur Abdeckung der Fuge ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, daß der Profilkörper einen Abdeckflansch aufweist, der außenseitig an dem die Einstecköffnung begrenzenden Rand anliegt. Dieser Abdeckflansch ist gleichzeitig ein Anschlag, der die Einschubbewegung des Chiphalters begrenzt.

Der Chip kann so ausgelegt sein, daß er vor dem Einführen des Chiphalters in die Aufnahmehöhle in einen Aufnahmetopf eingesteckt werden kann. Es ist jedoch zur kostengünstigen, vereinfachten Ausführung auch möglich, daß die Funktionsteile des Chips direkt in den Chiphalter eingebracht, beispielsweise eingegossen sind, so daß das Gehäuse des Chips durch die angrenzenden Teile des Chiphalters gebildet ist.

Weitere Kennzeichen und Merkmale einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand von weiteren Unteransprüchen und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Teilvertikalschnitt durch einen Müllbehälter die Einhängeleiste und die Vorderwand im Schnitt zeigend,
- Fig. 2 einen Obenansicht des in der Fig. 1 gezeichneten Schnitts, ebenfalls als Teilschnitt,
- Fig. 3 eine Teilfrontansicht des erfindungsgemäßen Müllbehälters mit noch nicht bestücktem Chiphalter,

- Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Teilfrontansicht, jedoch mit eingestecktem Chiphalter
- Fig. 5 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, jedoch mit einem Chiphalter in einer zweiten Ausführungsform,
- Fig. 5a eine der Fig. 5 entsprechende Ausführung mit einem flacheren Chiphalter,
- Fig. 6 u. 7 den Chiphalter in weiteren Ausführungsformen.

Der als Ganzes nicht dargestellte Müllbehälter ist im Kunststoffspritzgußverfahren hergestellt. An die den Deckelscharnieren gegenüberliegenden Vorderwand 10 ist eine im Querschnitt winkelförmige Einhängeleiste 11 angeformt, die aus einem rechtwinklig zur Vorderwand 10 stehenden und an diesen angeformten horizontalen Schenkel 12 und einem vertikalen Schenkel 13 besteht. Damit die Greifschiene einer Hubkippvorrichtung in die von der Einhängeleiste 11 und der Vorderwand 10 begrenzte Aufnahmehöhle 14 einfahren kann, ist der freie Endbereich des vertikalen Schenkels 13 nach außen abgewinkelt. In den vertikalen Schenkel 13 ist in dem zur Vorderwand 10 parallel stehenden Bereich eine rechteckförmige Einstecköffnung 15 eingebaut, wobei die Breite wesentlich größer sein kann als die Höhe. In diese Einstecköffnung ist ein als einstückiges Kunststoffformteil ausgebildeter Chiphalter 16 eingeführt. Der Chiphalter 16 besteht aus einem im Querschnitt kreisringförmigen Aufnahmetopf 17 und einem Profilkörper 18, dessen Außenkontur der Innenkontur der Einstecköffnung 15 entspricht, so daß der Chiphalter 16 schließend in die Einstecköffnung 15 eingeführt ist. An der dem Aufnahmetopf 17 gegenüberliegenden Seite ist der Profilkörper 18 mit einem Abdeckflansch 19 versehen, der außenseitig an den die Einstecköffnung 15 begrenzenden Rand anliegt. Die Figuren 1 und 2 zeigen deutlich, daß ein in den Chiphalter 16 eingesetzter Chip in der Aufnahmehöhle 14 liegt, so daß von einem Lesegerät der Hubkippvorrichtung die notwendigen Daten erfaßt werden können. Der Aufnahmetopf 17 ist an der oberen, dem horizontalen Schenkel 12 zugewandten Seite offen, so daß vor dem Einsetzen des Chiphalters 16 der Chip in den Aufnahmetopf 17 gesteckt werden kann. Der Chip kann in beliebiger Weise im Aufnahmetopf 17 festgesetzt werden. So ist es beispielsweise denkbar, daß der Boden des Aufnahmetopfes 17 mit einer Bohrung 20 versehen ist, die kleiner ist als der Innendurchmesser des Aufnahmetopfes 17, so daß eine ringförmige Stützfläche 21 für den Chip entsteht. In nicht dargestellter Weise ist es jedoch auch möglich, daß die Funktionsteile des Chip mit in den Chiphalter 16 eingegossen oder eingespritzt werden, wodurch die Herstellkosten gesenkt werden. Die Wandung des Chip wird dann durch die angrenzenden Teile des Chiphalters 16 gebildet. Zur Sicherung des Chiphalters 16 sind an dem Aufnahmetopf 17 an zwei gegenüberliegenden Seiten Federstege 22, 23 angeformt, die als Schnappelemente wirken.

Beim Einführen des Chiphalters in die Einstecköffnung 15 werden sie aufeinander zubewegt. Sobald der Chiphalter 16 seine Endstellung erreicht hat, springen sie durch die aufgebauten Rückstellkräfte nach außen, so daß die freien Stirnenden den die Einstecköffnung 15 begrenzenden Rand von innen hintergreifen. Die Figur 2 zeigt, daß eine Demontage des Chiphalters 16 nur möglich ist, wenn die Federstege 22, 23 mit einem geeigneten Werkzeug von unten her wieder zusammengedrückt werden. Der Außendurchmesser des Aufnahmetopfes 17 könnte beispielsweise 35 mm betragen. Demzufolge müßte auch die Breite der Einstecköffnung 15 im Bereich von 35 mm liegen. Die Höhe des Aufnahmetopfes 17 und die Höhe der Einstecköffnung 15 könnte beispielsweise 10 mm betragen.

Sofern an dem horizontalen Schenkel 12 innenseitig Verstärkungsrippen angeformt sind, könnte die Einstecköffnung so gelegt werden, daß sich der Chiphalter an den freien Kanten der Verstärkungsrippen abstützen kann. Durch die Abstützung des Chiphalters 16 an den freien Enden der Verstärkungsrippen oder an der Unterseite des horizontalen Schenkels werden beim Entleeren keine Biegekräfte aufgebaut. Bei der dargestellten Ausführung werden beim Herstellen der Einstecköffnung 15 die dahinterliegenden Rippen entfernt. In der Figur 1 sind die unteren Kanten der Rippen durch das Bezugszeichen 24 gekennzeichnet.

Bei dem erfindungsgemäßen Müllbehälter wird der horizontale Schenkel nicht geschwächt, da ein Ausschnitt entfällt. Dies ist für die Belastbarkeit günstig, da beim Entleeren des Müllbehälters die Kraft über den horizontalen Schenkel 12 auf die Schiene der Hubkippvorrichtung übertragen wird. Da der Chiphalter ein einstückiges Formteil ist, ist die Montage besonders einfach. Ferner ist sichergestellt, daß keine Teile verloren gehen. Bei den bereits benutzten Müllbehältern könnte mit dem Chiphalter eine geeignete Schablone geliefert werden, damit die Einstecköffnung auch an der richtigen Stelle angebracht wird. Desweiteren kann auch im Chiphalter 16 in der Öffnung 17 das Innenleben des Chips direkt eingebracht werden und beispielsweise anschließend vergossen werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Aufnahmetopf 17 des Chiphalters 16 im Querschnitt kreisringförmig. Er kann jedoch auch einen von der Kreisform abweichenden Querschnitt haben.

Der in die Aufnahmehöhle 14 eingesetzte Chiphalter 16 gemäß den Figuren 5 bis 7 weist einen Aufnahmetopf 17 auf, der ringförmig ausgebildet ist. Die beiden Stirnflächen sind offen. Aus Gründen der vereinfachten Darstellung sind in den Figuren 6 und 7 lediglich die Chiphalter 16 dargestellt. Die Innenfläche dieses Chiphalters 16 ist mit einer inneren Profilierung 25 versehen, die bei der Ausführung gemäß der Figur 5 ein Innengewinde 26 ist. Der in den Aufnahmetopf 17 eingesetzte Chip braucht dann ein entsprechendes Außengewinde, damit er in den Aufnahmetopf 17 eingedreht werden kann. Damit er nicht herausgedreht werden kann, können zusätzliche Sicherungsmittel

vorgesehen werden. Bei den Ausführungen nach den Figuren 6 und 7 ist die Profilierung 25 durch jeweils eine umlaufende Wulst 27 gebildet. Bei der gezeichneten Ausführung steht die Wulst 27 gegenüber der Innenfläche des Aufnahmetopfes 17 vor. Der eingesetzte Chip müßte dann eine entsprechend gestaltete Nut haben, so daß der Chip verrastet oder verhakt wird. Bei der Ausführung nach der Figur 6 ist die Wulst 27 dreieckförmig bzw. keilförmig gestaltet, während bei der Ausführung nach der Figur 7 die Wulst 27 ein Halbkreis ist. Im Gegensatz zu der dargestellten Ausführung ist es auch denkbar, daß in der Umkehrung die Wulst am Chip angeformt wird und der Aufnahmetopf 17 eine entsprechende Nut hat. Die Wulst 27 kann umlaufend sein oder auch sich über vorgegebene Winkelbereiche erstrecken. Da der Chiphalter 16 ein Kunststoffteil ist, erfolgt eine form- und/oder kraftschlüssige Festlegung.

In der Fig. 5a ist ein Chiphalter 16 mit gegenüber den vorhergehenden Ausführungen geringerer Höhe dargestellt. Die Ausfräsung in der Aufnahmehöhlung 14 ist jedoch größer als die Außenabmessungen des Chiphalters 16. Dadurch entsteht ein Spalt 28. Dadurch läßt sich der Chiphalter 16 leichter einführen, da eventuell vorhandene Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden.

Patentansprüche

1. Müllbehälter mit einem Müllbehälterrumpf, an dessen oberer Kante der Vorderwand (10) eine Einhängeleiste (11) angeformt ist, die einen horizontalen und einen zur Vorderwand (10) des Müllbehälterrumpfes parallelen oder annähernd parallelen Schenkel (12, 13) aufweist, eine nach unten offene Aufnahmehöhlung (14) begrenzt und in der ein mit einem Datenträger in Form eines Chips bestückbarer Chiphalter (16) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Chiphalter (16) einen Profilkörper (18) beinhaltet, der benachbart unter dem horizontalen Schenke (12) schließend in eine Einstecköffnung (15) des zur Vorderwand (10) parallelen oder annähernd parallelen Schenkels (13) der Einhängeleiste (11) eingesetzt ist und an dem wenigstens ein Schnappelement (22, 23) angeformt ist, dessen freies Ende den die Einstecköffnung (15) begrenzenden Rand (13) innenseitig hintergreift.
2. Müllbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Schnappelement als Federsteg (22, 23) ausgebildet ist.
3. Müllbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Profilkörper (18) einen Abdeckflansch (19) aufweist, der außenseitig an dem die Einstecköffnung (15) begrenzenden Rand anliegt.
4. Müllbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einstecköffnung (15) in Form

eines Langloches, eckig oder rund ausgebildet ist.

5. Müllbehälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Chiphalter (16) als einstückiges Kunststoff-Formteil ausgebildet ist und aus einem Aufnahmetopf (17) und den Profilkörper (18) gebildet ist, und daß an zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Aufnahmetopfes (17) Federstege (22, 23) angeformt sind.
6. Müllbehälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Funktionsteile des Chip direkt in den Chiphalter (16) eingebracht und beispielsweise vergossen sind, so daß das Gehäuse des Chip durch die angrenzenden Teile des Chiphalters (16) gebildet ist.
7. Müllbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Aufnahmetopf (17) des Chiphalters (16) nach Art eines Ringes mit beidseitig offenen Stirnflächen ausgebildet ist, und daß die Innenfläche eine den eingesetzten Chip form- und/oder kraftschlüssig festlegende Profilierung (25) aufweist.
8. Müllbehälter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Profilierung (25) ein Innengewinde (26) ist.
9. Müllbehälter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Profilierung (25) mindestens als eine umlaufende oder über vorgegebene Winkelbereiche sich erstreckende Wulst (27) ausgebildet ist, die in eine entsprechende Nut der Wandung des eingesetzten Chip eingreifen.

Claims

1. A refuse container comprising a refuse container body, on the upper edge of the front wall (10) of which is formed a suspension bar (11) which has a horizontal limb (12) and a limb (13) parallel or approximately parallel to the front wall (10) of the refuse container body, which defines a downwardly open receiving cavity (14) and in which a chip holder (16) which can be fitted with a data carrier in the form of a chip is arranged, characterised in that the chip holder (16) includes a shaped body (18) which is fitted in an adjacent position below the horizontal limb (12) in closing relationship into an insertion opening (15) in the limb (13), that is parallel or approximately parallel to the front wall (10), of the suspension bar (11), and on which is formed at least one snap-engagement element (22, 23) whose free end engages at the inside behind the edge (13) defining the insertion opening (15).

2. A refuse container according to claim 1 characterised in that each snap-engagement element is in the form of a spring leg (22, 23).
3. A refuse container according to claim 1 characterised in that the shaped body (18) has a cover flange (19) which on the outside bears against the edge defining the insertion opening (15). 5
4. A refuse container according to claim 1 characterised in that the insertion opening (15) is in the form of a slot, angular or round. 10
5. A refuse container according to one or more of the preceding claims characterised in that the chip holder (16) is in the form of a one-piece shaped plastics portion and is formed from a receiving pot (17) and the shaped body (18) and that spring legs (22, 23) are formed on two mutually oppositely disposed sides of the receiving pot (17). 15 20
6. A refuse container according to one or more of preceding claims 1 to 5 characterised in that the functional parts of the chip are fitted directly into and for example cast in the chip holder (16) so that the casing of the chip is formed by the adjoining parts of the chip holder (16). 25
7. A refuse container according to claim 1 characterised in that the receiving pot (17) of the chip holder (16) is designed in the manner of a ring with end faces open at both sides, and that the inside surface has a profiling (25) which fixes the inserted chip in positively locking and/or force-locking engagement. 30 35
8. A refuse container according to claim 7 characterised in that the profiling (25) is a female screw-thread (26). 40
9. A refuse container according to claim 7 characterised in that the profile (25) is at least in the form of a head (27) which extends around the periphery or which extends over predetermined angular regions and which engage into a corresponding groove in the wall of the inserted chip. 45

Revendications

1. Récipient à ordures comportant un corps de récipient à ordures, sur le bord supérieur de la paroi avant (10) duquel est formée une barrette de suspension (11), qui présente une aile horizontale (12) et une aile (13) parallèle ou approximativement parallèle à la paroi avant (10) du corps du récipient à ordures, qui délimite une cavité formant logement (14) ouverte vers le bas, et dans laquelle est placé un porte-puce (16) pouvant être équipé d'un support de données se présentant sous la forme d'une

puce, caractérisé en ce que le porte-puce (16) contient un corps profilé (18) qui, à proximité et sous l'aile horizontale (12), est inséré par complémentarité dans une ouverture d'encliquetage (15) de l'aile (13) de la barrette de suspension (11) qui est parallèle ou approximativement parallèle à la paroi avant (10), et sur lequel est formé au moins un élément d'encliquetage (22, 23), dont l'extrémité libre saisit par l'intérieur le bord (13) délimitant l'ouverture d'encliquetage (15).

2. Récipient à ordures selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément d'encliquetage est conformé en barrette élastique (22, 23).
3. Récipient à ordures selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps profilé (18) présente une bride de recouvrement (19) qui repose, du côté extérieur, sur le bord délimitant l'ouverture d'encliquetage (15).
4. Récipient à ordures selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture d'encliquetage (15) se présente sous la forme d'un perçage oblong, anguleux ou arrondi.
5. Récipient à ordures selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le porte-puce (16) est une pièce moulée en matière synthétique monobloc et est constitué d'un creuset formant logement (17) et du corps profilé (18), et en ce que des barrettes élastiques (22, 23) sont formées des deux côtés opposés du creuset formant logement (17).
6. Récipient à ordures selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les composants fonctionnels de la puce sont disposés directement dans le porte-puce (16) et sont, par exemple, enrobés, de telle sorte que le boîtier de la puce est constitué par les composants contigus du porte-puce (16).
7. Récipient à ordures selon la revendication 1, caractérisé en ce que le creuset formant logement (17) du porte-puce (16) présente une forme, du type anneau, avec des faces frontales ouvertes des deux côtés, et en ce que la surface intérieure présente un profilage (25) fixant, par complémentarité de formes et/ou par force, la puce qui y est insérée.
8. Récipient à ordures selon la revendication 7, caractérisé en ce que le profilage (25) est un taraudage (26).
9. Récipient à ordures selon la revendication 7, caractérisé en ce que le profilage (25) est conformé en au moins un bourrelet (27) circonférentiel ou s'étendant sur des plages angulaires prédéterminées,

bourrelet qui s'engage dans une rainure correspondante de la paroi de la puce insérée.

5

10

15

20

25

30

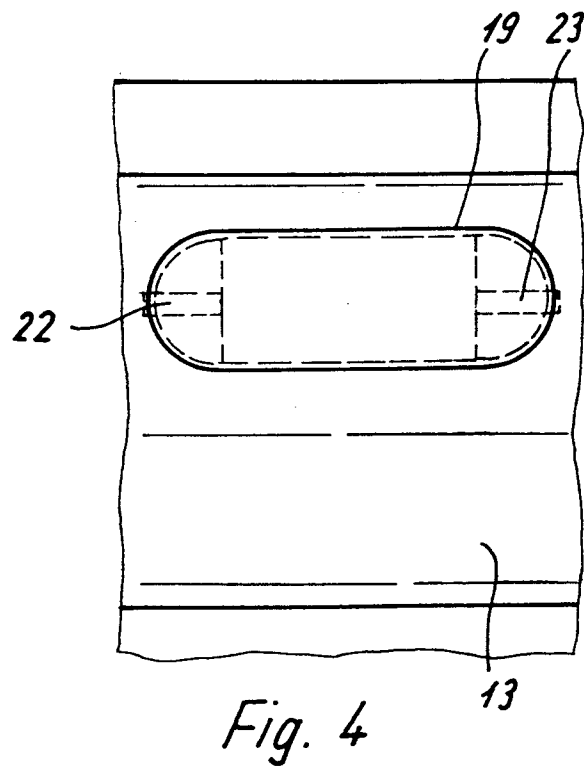
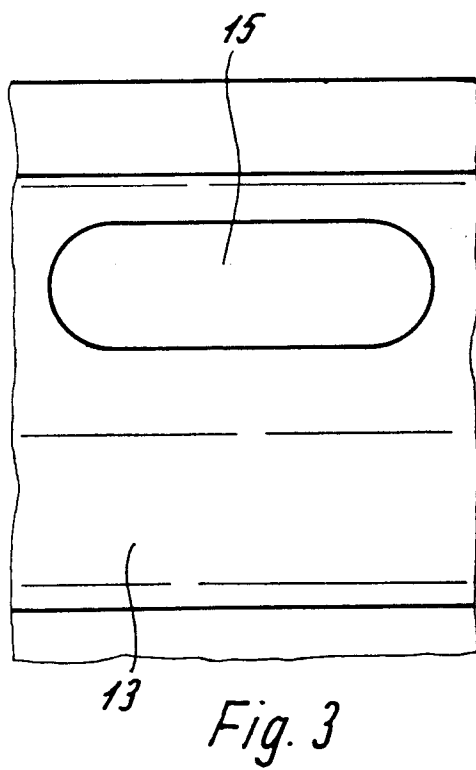
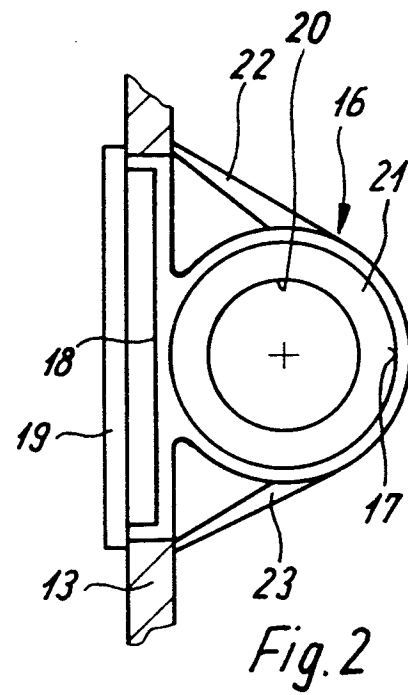
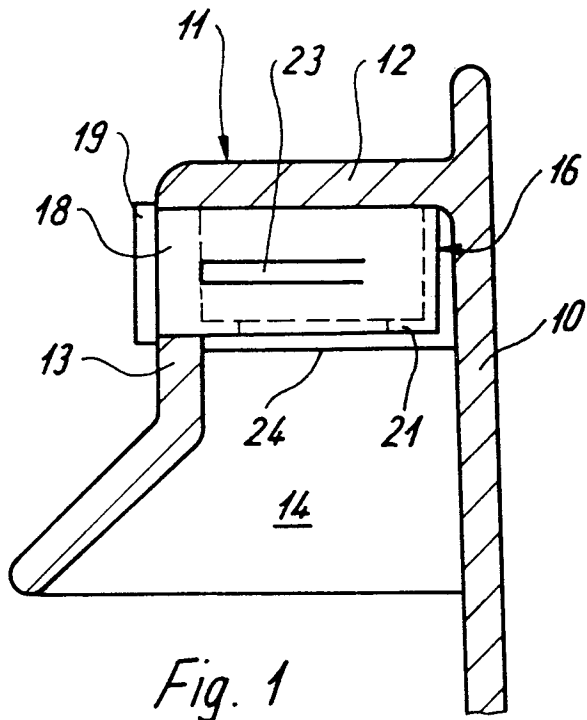
35

40

45

50

55



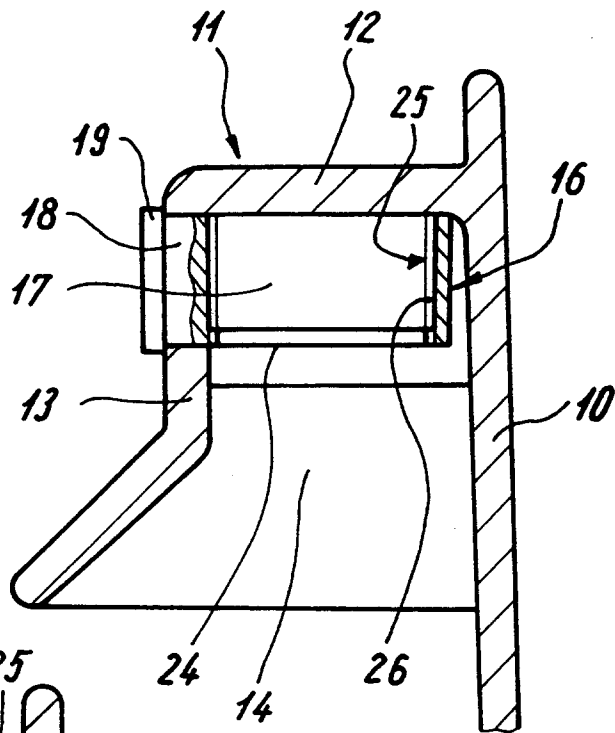


Fig. 5

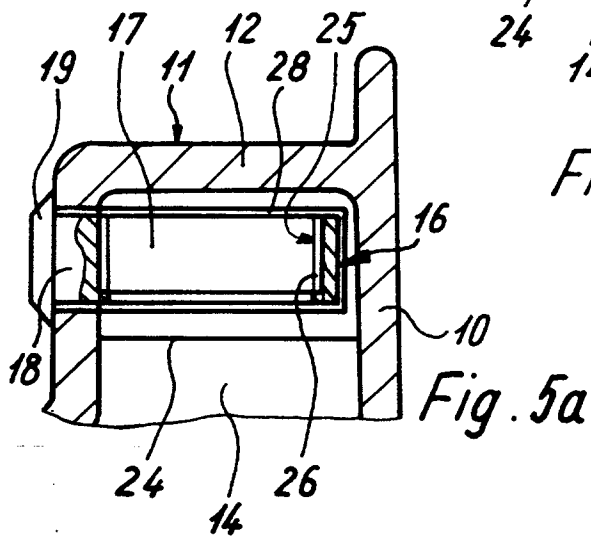


Fig. 5a

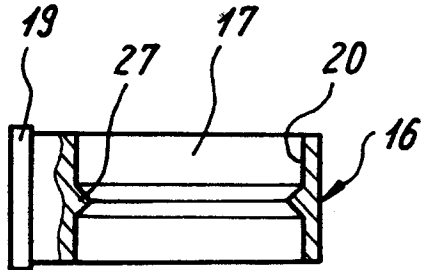


Fig. 6

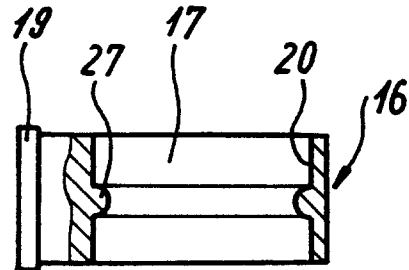


Fig. 7