



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 036 672 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.07.2003 Patentblatt 2003/31**

(51) Int Cl.7: **B43L 23/08**

(21) Anmeldenummer: **00104680.4**

(22) Anmeldetag: **03.03.2000**

(54) **Spitzereinheit**

Sharpener  
Taille-crayon

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(30) Priorität: **11.03.1999 DE 19910841**  
**18.11.1999 DE 19955395**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.09.2000 Patentblatt 2000/38**

(73) Patentinhaber: **KUM Limited**  
**Trim, Co. Meath (IE)**

(72) Erfinder: **Lüttgens, Fritz, Dr.**  
**91054 Erlangen (DE)**

(74) Vertreter: **Tergau & Pohl Patentanwälte**  
**Mögeldorf Hauptstrasse 51**  
**90482 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 596 239** **DE-A- 2 745 600**  
**US-A- 4 248 283**

**EP 1 036 672 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

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen sogenannten Behälterspitzer mit den im Oberbegriff des Anspruches 1 aufgeführten Merkmalen (DE 27 45 600 A1).

**[0002]** Bei derartigen Behälterspitzern dient die lösbar fixierte Haube als Spanfang für den Schälabfall. Sie beugt unerwünschten Verschmutzungen des Umfeldes beim Spitzen vor.

**[0003]** Aus Gründen der Fertigungsrationalisierung ist es bekannt, das aus einem Bodenteil und einer daran lösbar fixierten Haube bestehende Hüllgehäuse als separate Baueinheit herzustellen und auf dem Boden des Hüllgehäuses einen gesondert gefertigten Spitzer zu fixieren, wie er in einfacher Ausführung als Massenartikel allgemein geläufig und kostengünstig herstellbar ist. Dieser Spitzer besteht in aller Regel nur aus einem den Führungskanal mit konischem Spitzende enthaltenden und aus Kunststoff oder Metall, z.B. Aluminium gefertigten Spitzergehäuse und einer daran befestigten Schneidmesser Klinge, deren Fixierung am Spitzergehäuse durch Verschraubung oder durch einstückiges Umspritzen mit dem Spitzergehäusewerkstoff bewerkstelligt wird. Es handelt sich dabei um einen jedermann als Massenartikel geläufigen Spitzer. Behälterspitzer mit gesondertem, aus Bodenteil und Haube bestehendem Hüllgehäuse und darin fixiertem derartigem Stift- oder Minenspitzer sind aus der eingangs genannten DE 27 45 600 A1 vorbekannt, wobei die Fixierung des Spitzers am Bodenteil des Hüllgehäuses eine Klemmverbindung ist.

**[0004]** Meist aus ästhetischen Gründen werden Hüllgehäuse für derartige Spitzereinheiten aufwendig ausgestaltet. Oftmals sind diese Hüllgehäuse mit zusätzlichen Funktionsteilen angereichert, deren technische oder designmäßige Ausgestaltung bestimmten Kundenwünschen angepasst ist und dadurch die Fertigung der Hüllgehäuseteile, insbesondere ihrer Haube kostspielig machen. Wegen der oftmals sehr unterschiedlichen Kundenwünsche hinsichtlich der technischen und designmäßigen Ausgestaltung sind die vom Markt angeforderten Stückzahlen zu gering, um einen hohen fertigungstechnischen Aufwand für das Hüllgehäuse und dessen technische und designmäßige Ausgestaltung zu rechtfertigen.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dieses Problem durch technische Mittel zu lösen, die die Grundlage für eine Fertigung des Hüllgehäuses in rationalen Stückzahlen schafft. Diese Aufgabe wird durch Anspruch 1 gelöst. Durch diese Lösung sind die Formvorsprünge so ausgestaltet, dass sie wahlweise zur Spann- oder Schnappfixierung eines kleinformatigen Spitzers durch Beaufschlagung seiner Außenwände von außen nach innen oder eines großformatigen Spitzers durch Spreizdruckbeaufschlagung von Wandbereichen seines Gehäuses von innen nach außen zwischen sich festlegen. Für die Aufbringung der Spreizdruckbeaufschlagung ist es natürlich notwendig, dass die be-

aufschlagten Wandbereiche von außen für die Formvorsprünge zugänglich sind.

**[0006]** Durch die Erfindung ist es nicht mehr notwendig, für unterschiedlich formatige Spitzer jeweils ein besonderes Hüllgehäuse herzustellen. Wenn im Oberbegriff von Anspruch 1 von einer Spann- oder Schnappfixierung die Rede ist, so handelt es sich dabei bevorzugt um solche Verbindungsarten, wie sie im "Handbuch der Verbindungstechnik" von Carl-Otto Bauer, Carl Hanser Verlag München Wien 1991 S. 269 ff. und 295 ff. detailliert beschrieben sind. Durch die Fähigkeit des Hüllgehäuses, in gleicher Weise unterschiedlichformatige Spitzer spann- oder schnappzufixieren und dabei noch deren Führungskanal für das Stift- bzw. Minenende gegenüber der Durchgangsöffnung des Hüllgehäuses laggenau zu positionieren, wird die Grundlage für eine rentable Fertigungsstückzahl von Hüllgehäusen oder Hüllgehäuseteilen geschaffen.

**[0007]** Anspruch 2 macht sich die Tatsache zu eigen, dass die Spitzergehäuse gerade von großformatigen Spitzern meistens aus Kunststoff dünnwandig gespritzt sind. Das ist zunächst aus spritztechnischen Gründen geboten, um Einfallstellen zu verhindern. Außerdem wird dadurch Werkstoff eingespart. Das führt dazu, dass besonders das Gehäuse großformatiger Spitzer einen auf seiner Außenseite zerklüfteten Gehäuseboden aufweist, aus welchem die Seitenwände des Spitzergehäuses von Hause aus nach unten freivorstehen. Das verleiht dem auf einem Aufstellboden aufstehenden Spitzer ein kompaktes Design und schafft dadurch von Hause aus die Möglichkeit, die frei in Richtung nach unten vorstehenden Seitenwände des Spitzergehäuses durch die Formvorsprünge des Bodenteils des Hüllgehäuses zu hintergreifen (Anspruch 2). Hierdurch nutzt die Erfindung Gegebenheiten bei großformatigen, als Massenartikel gefertigten Spitzern aus, die dadurch ihrem erfindungsgemäßen Verwendungszweck innerhalb eines Hüllgehäuses nicht individuell angepasst werden müssen.

**[0008]** Anspruch 3 beinhaltet eine besondere Gestaltung der Formvorsprünge, die in einfacher, klemmtechnisch aber besonders wirksamer Weise eine genaue Lagepositionierung des jeweiligen Spitzers innerhalb des Hüllgehäuses ermöglicht.

**[0009]** In Anspruch 4 betrifft eine besonders wirksame Ausführungsform der Spann- oder Schnappfixierung bei Klemmung eines großformatigen Spitzers offenbart. Die von Hause aus für die Fixierung der Verschlusshaube des Hüllgehäuses bestimmte Umgebungswand oder Teile einer solchen Umgebungswand des Bodenteils bilden gemeinsam mit den nach oben aus dem Bodenteil vorstehenden Formvorsprüngen eine Klemmnut, zwischen deren Seitenwänden die über den Gehäuseboden des großformatigen Spitzers nach unten hinausstehenden Seitenwände besonders wirksam geklemmt werden können. Das kommt der Positionssicherheit des lagefixierten großformatigen Spitzers am Bodenteil des Hüllgehäuses zugute. Dadurch wer-

den beim Spitzen auf den Spitzer bzw. das Spitzergehäuse einwirkende Spitzkräfte besonders gut aufgefangen. Eine Lockerung des Spitzers innerhalb des Hüllgehäuses ist auch bei starken Erschütterungen nicht zu besorgen.

**[0010]** Der Gegenstand der Erfindung wird anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Spitzereinheit im Montageendzustand.  
 Fig. 2 die Spitzereinheit nach Fig. 1 mit einem kleinformatigen Spitzer in einer Explosionsdarstellung seiner Einzelteile.  
 Fig. 3 eine Spitzereinheit analog Fig. 2 mit einem großformatigen Spitzer ebenfalls in einer Explosionsdarstellung seiner Einzelteile.  
 Fig. 4 eine perspektivische, vergrößerte Ansicht des Bodenteils des Hüllgehäuses.  
 Fig. 5 eine Seitenansicht des Bodenteils in Blickrichtung des Pfeiles IV in Fig. 3.  
 Fig. 6 eine Draufsicht auf die dem Spitzer zugewandte Oberseite des Bodenteils.

**[0011]** Die Spitzereinheit enthält wahlweise einen großformatigen Stift- oder Minenspitzer 1 oder einen kleinformatigen Spitzer 2 und ein den jeweiligen Spitzer 1 oder 2 umgebendes und fixierendes Hüllgehäuse 3. Dieses Hüllgehäuse 3 wiederum besteht aus einem Bodenteil 4 und einer Haube 5.

**[0012]** Die Haube 5 ist mit ihrem unteren Randbereich 6 auf dem Bodenteil 4 verspannbar. Dazu wird die Haube 5 mit ihrem Randbereich 6 über die aus dem Sockel 7 des Bodenteils 4 nach oben hinausstehende, beim Ausführungsbeispiel ringsum in sich geschlossene Umgebungswand 8 hinübergestülpt. Die Bemessung des Randbereiches 6 der Haube 5 gegenüber der Umgebungswand 8 ist dabei so getroffen, dass die Haube 5 mit dem Randbereich auf der Außenoberfläche der Umgebungswand 8 in Form eines Klemmsitzes verspannt aufsitzt. Zweckmäßig liegt dabei die Haube 5 genau lagepositioniert mit ihrem unteren Rand 9 auf der Außenoberfläche bzw. der Außendeckfläche 10 des Sockels 7 auf.

**[0013]** Aus dem Sockel 7 des Bodenteils 4 steht weiterhin eine U-förmige Klemmrippe 11 nach oben hinaus. Die U-förmige Klemmrippe 11 ist dabei innerhalb des von der Umgebungswand 8 abgegrenzten Raumes angeordnet. Die beiden U-Parallelschenkel 12,13 der Klemmrippe 11 ragen mit ihren freien Enden bis in die Mitte des Sockels 7 hinein. Das Querhaupt 14 der U-Form der Klemmrippe 11 verläuft unter Bildung eines Abstandspaltes 15 parallel zum benachbarten Teil der Umgebungswand 8. Ein ebensolcher Abstandsspalt 15 ist zwischen den Parallelschenkeln 12,13 der U-Form der Klemmrippe 11 einerseits und den Innenoberflächen der Umgebungswand 8 bzw. des einen Teil der

Umgebungswand 8 bildenden Ecksockels 16 ausgespart. Dieser Abstandsspalt 15 dient zur Klemmaufnahme der unteren Enden 17 der Seitenwände 18,19 und der Rückwand 20 des Gehäuses des größeren Spitzers 1. Zur Erhöhung der lateralen elastischen Ausbiegefähigkeit des äußeren Parallelschenkels 13 und des Querhauptes 14 der Klemmrippe 11 sind dort die Aussparungen 21,22 vorgesehen. Diese Ausbiegbarkeit ist rechtwinklig zu den beiden Flanken des Querhauptes 14 und der Parallelschenkel 11,12 möglich. Insoweit dient die laterale Ausfederbarkeit der Parallelschenkel 12,13 und des Querhauptes 14 auch der Fixierung des kleineren Spitzers 2 in Anlage an den Innenseitenwänden der Parallelschenkel 12,13 und des Querhauptes 14. Diese Fixierung ist ebenfalls eine Spannverbindung.

**[0014]** Die Vorderseite 23 der Haube 5 ist von der Durchführungsöffnung 24 durchsetzt. Diese Durchführungsöffnung 24 ist in der Höhe des Aufsetzrandes 9 der Haube 5 offen. Sie ist durch eine Jalousie 25 verschließbar. Die Jalousie 25 ist auf der Innenseite 26 der Haube 5 in Längsführungen 27,28 längsverschiebbar geführt. Am äußeren Ende der Jalousie 25 dient ein nach außen vorstehender, einstückig angeformter Griffvorsprung 29 einerseits zur Öffnungs- und Schließbetätigung von Hand und andererseits als Hüllgehäuseanschlag sowohl in Öffnungs- als auch in Schließstellung.

**[0015]** Des Weiteren ist das Bodenteil 4 noch mit Aufnahmeschlitz 30,31 für ein Reinigungsstäbchen 32 versehen. Die Aufnahmeschlitz 30,31 sind als Klemmschlitz wirksam. In Fixierstellung ist das Reinigungsstäbchen 32 ebenfalls von der Umwelt abgeschirmt unterhalb der Haube 5 gehalten. Sein Griffende 33 liegt in Fixierstellung innerhalb einer abgeschirmten Öffnung 34 am Bodenteil 4 ein.

**[0016]** Aus Fig. 3 ist der großformatige Spitzer 1 von seiner Bodenseite her besonders gut erkennbar. Diese Ansicht zeigt die zerklüftete Struktur des Bodens des Spitzergehäuses 35 des großformatigen Spitzers 1. Es ist ein Kunststoffspritzteil, dessen nach außen kompakt erscheinenden Seitenwände 18,19, dessen Rückwand 20 und dessen die Öffnung 36 des Spitzerkanals tragende Frontwand 37 in sich dünnwandig ausgebildet sind und die mit ihren umlaufenden Randkanten 38 eine Aufstellfläche für das Spitzergehäuse 35 auf der Oberfläche 39 des Bodenteils 4 bilden. In Spann- bzw. Fügestellung werden die Seitenwände 18,19 und die Rückwand 20 des großformatigen Spitzers 1 in dem Abstandsspalt 15 geklemmt, welcher zwischen der Klemmrippe 11 und ihren Parallelschenkeln 12,13 einerseits und der Umgebungswand 8 sowie dem Ecksockel 16 andererseits eingeklemmt ist. Diese Klemmung stellt eine auch bei Erschütterungen wirksame Lagesicherung am Bodenteil 4 her.

## Bezugszeichenliste

**[0017]**

1	großformatiger Spitzer	
2	kleinformatiger Spitzer	
3	Hüllgehäuse	
4	Bodenteil	
5	Haube	
6	Randbereich	
7	Sockel	
8	Umgebungswand	
9	Rand	
10	Außendeckfläche	
11	Klemmrippe	
12	Parallelschenkel	
13	Parallelschenkel	
14	Querrippe	
15	Abstandsspalt	
16	Ecksockel	
17	Unteres Ende	
18	Seitenwand	
19	Seitenwand	
20	Rückwand	
21	Aussparung	
22	Aussparung	
23	Vorderseite	
24	Durchführungsöffnung	
25	Jalousie	
26	Innenseite	
27	Längsführung	
28	Längsführung	
29	Griffvorsprung	
30	Aufnahmeschlitz	
31	Aufnahmeschlitz	
32	Reinigungsstäbchen	
33	Griffende	
34	Bodenteilöffnung	
35	Spitzergehäuse	
36	Öffnung	
37	Frontwand	
38	Randkante	
39	Oberfläche d. Bodenteils 4	

**Patentansprüche****1. Spitzereinheit**

- mit einem Stift- oder Minenspitzer (1,2) und
- mit einem diesen umgebenden Hüllgehäuse (3) als Spanfang und dieses Hüllgehäuse (3) enthaltend ein Bodenteil (4) und eine darauf lösbar fixierte Verschlusshaube (5)

wobei mindestens jeweils eines der Hüllgehäuse-  
teile (4,5)

- eine die Zugänglichkeit des Spitzers (1,2) zum Zwecke des Spitzens ermöglichende Durchführungsöffnung aufweist oder freilässt und/oder
- mit in das Gehäuseinnere vorstehenden Formvorsprüngen (12,13) zur Spann- oder Schnappfixierung des Spitzers versehen ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Formvorsprünge (12,13) so positioniert und ausgebildet sind, dass sie wahlweise

- einen kleinformatigen Spitzer durch Beaufschlagung der Außenwände seines Gehäuses von außen nach innen oder
- einen großformatigen Spitzer durch Spreizdruckbeaufschlagung von Wandbereichen seines Gehäuses von innen nach außen zwischen sich festlegen.

**2. Spitzereinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Formvorsprünge (12,13) aus dem Bodenteil (4) des Hüllgehäuses (3) vorstehen, auf welches der Spitzer (1,2) mit seiner dem Spitzmesser abgewandten Gehäusebodenseite aufgesetzt ist, und
- **dass** die Seitenwände des Spitzergehäuses des großformatigen Spitzers mindestens partiell einem Hintergriff durch die Formvorsprünge (12,13) zugänglich sind.

**3. Spitzereinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Formvorsprünge eine U-förmige Klemmrippe bilden, die wahlweise mit den Innenflanken ihrer U-Schenkel das Gehäuse des kleinformatigen Spitzers zangenartig von außen umgreift oder mit den Außenflanken ihrer U-Schenkel an über den Gehäuseboden frei hinausstehenden Seitenwänden des Gehäuses des großformatigen Spitzers von innen anliegt, wobei das Querhaupt der U-Form einen Positionierungsanschlag für den Spitzer bildet.

**4. Spitzereinheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** aus der Oberfläche des Bodenteils des Hüllgehäuses mindestens Teile einer Umgebungswand oder eine ringsum in sich geschlossene Umgebungswand (8) vorstehen, welche in Verschlussstellung mindestens zwei einander gegenüberliegende Seitenwände der übergestülpten Haube mindestens partiell von innen spreizklemmfixierend beaufschlagen bzw. beaufschlagt, und

- **dass** mindestens ein U-Schenkel der Klemmrippe und/oder deren die U-Schenkel verbindendes Querhaupt parallel mit Abstand zu mindestens einem Teil der Umgebungswand (8) derart verlaufen bzw. verläuft, dass die Umgebungswand oder ihr Teil einerseits und mindestens ein U-Schenkel und/oder das U-Querhaupt andererseits zwischen sich eine Klemmnut für eine Klemmfixierung mindestens einer über den Spitzergehäuseboden hinausstehenden Seitenwand des Spitzergehäuses des großformatigen Spitzers bilden.

## Claims

### 1. Sharpener unit

- having a pencil or core sharpener (1, 2) and
- having a casing (3), enclosing the latter, as a shaving collector, this casing (3) containing a base part (4) and a closure cover (5) fixed releasably thereon,

at least in each case one of the casing parts (4, 5)

- having or leaving free a through-passage opening, which allows access to the sharpener (1, 2) for sharpening purposes, and/or
- being provided with shaped protrusions (12, 13) which project into the housing interior and are intended for fixing the sharpener with clamping or snap-in action,

#### characterized

**in that** the shaped protrusions (12, 13) are positioned and designed such that they optionally secure between them

- a small-format sharpener, by acting on the outer walls of the housing from the outside to the inside, or
- a large-format sharpener, by subjecting wall regions of its housing to expanding pressure from the inside to the outside.

### 2. Sharpener unit according to Claim 1, **characterized**

- **in that** the shaped protrusions (12, 13) project from the base part (4) of the casing (3), the sharpener (1, 2) being positioned on said base part by way of its housing base side, which is directed away from the sharpening blade, and
- **in that** the side walls of the sharpener housing of the large-format sharpener are at least partially accessible for rear engagement by the shaped protrusions (12, 13).

3. Sharpener unit according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the shaped protrusions form a U-shaped clamping rib which optionally have the inner flanks of their U-legs engaging around the housing of the small-format sharpener in a pincer-like manner from the outside or have the outer flanks of their U-legs butting from the inside against side walls of the housing of the large-format sharpener which project freely beyond the housing base, the crossbar of the U-shape forming a positioning stop for the sharpener.

### 4. Sharpener unit according to Claim 3, **characterized**

- **in that** projecting from the surface of the base part of the casing are at least parts of a surrounding wall or a continuous surrounding wall (8), the latter, in the closed position, acting on at least two mutually opposite side walls of the fitted-over cover at least partially from the inside such that they are fixed by expanding clamping action, and
- **in that** at least one U-leg of the clamping rib and/or the crossbar connecting the U-legs run/runs parallel to, and at a distance from, at least part of the surrounding wall (8) such that the surrounding wall or the part thereof, on the one hand, and at least one U-leg and/or the U-crossbar, on the other hand, form between them a clamping groove for fixing with clamping action at least one side wall of the sharpener housing of the large-format sharpener which projects beyond the sharpener-housing base.

## Revendications

### 1. Taille-crayon comprenant :

- un affûteur (1, 2) de crayons ou de mines, et
- un boîtier enveloppe (3) entourant ceux-ci comme collecteur de rognures et ce boîtier enveloppe (3) contenant une partie de fond (4) et un capot de fermeture (5) fixé sur celle-ci de façon détachable,

au moins une des parties (4, 5) du boîtier enveloppe

- comprenant ou libérant une ouverture d'introduction permettant d'accéder à l'affûteur (1, 2) pour l'affûtage, et/ou
- comprenant des saillies conformées (12, 13) qui dépassent dans l'intérieur du boîtier pour la fixation par serrage ou par encliquetage de l'affûteur,

**caractérisé en ce que** les saillies conformées (12, 13) sont positionnées et réalisées de sorte qu'elles immobilisent entre elles, au choix :

- un affûteur à petit format par sollicitation des parois latérales de son boîtier, de l'extérieur vers l'intérieur, ou 5
- un affûteur à grand format par application d'une pression d'écartement sur les zones des parois de son boîtier, de l'intérieur vers l'extérieur. 10

**2. Taille-crayon selon la revendication 1, caractérisé en ce que :**

15

- les saillies conformées (12, 13) dépassent de la partie du fond (4) du boîtier enveloppe (3) sur laquelle l'affûteur (1, 2) est placé avec sa face du fond de boîtier détournée de la lame d'affûtage, et 20
- les parois latérales du boîtier de l'affûteur à grand format sont accessibles au moins partiellement par une intervention par l'arrière à travers les saillies arrières (12, 13). 25

**3. Taille-crayon selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que** les saillies conformées forment une nervure de serrage en forme de U qui enveloppe au choix le boîtier de l'affûteur à petit format depuis l'extérieur à la manière d'une pince avec les flancs intérieurs de son bras en U, ou qui contacte de l'intérieur des parois latérales du boîtier de l'affûteur à grand format, lesquelles sont en saillie libre au-delà du fond du boîtier, avec les flancs extérieurs de ses bras en U, la base transversale du U formant une butée de positionnement pour l'affûteur.

30

35

**4. Taille-crayon selon la revendication 3, caractérisé en ce que :**

40

- des parties au moins d'une paroi environnante ou une paroi environnante (8) fermée sur elle-même dépasse(nt) de la surface de la partie du fond du boîtier enveloppe, lesdites parties ou ladite paroi sollicitant en position fermée au moins deux parois latérales mutuellement opposées du capot posé, au moins partiellement en assurant une fixation par écartement-serrage depuis l'intérieur, et 45
- au moins un bras en U de la nervure de serrage et/ou sa base transversale qui relie les bras en U s'étend parallèlement à distance d'au moins une partie de la paroi environnante (8) de sorte que la paroi environnante ou sa partie d'une part et au moins un bras en U et/ou la base 55

transversale du U d'autre part, forment entre eux une rainure de serrage pour une fixation par serrage d'au moins une paroi latérale, du boîtier de l'affûteur à grand format, en saillie au-delà du fond.

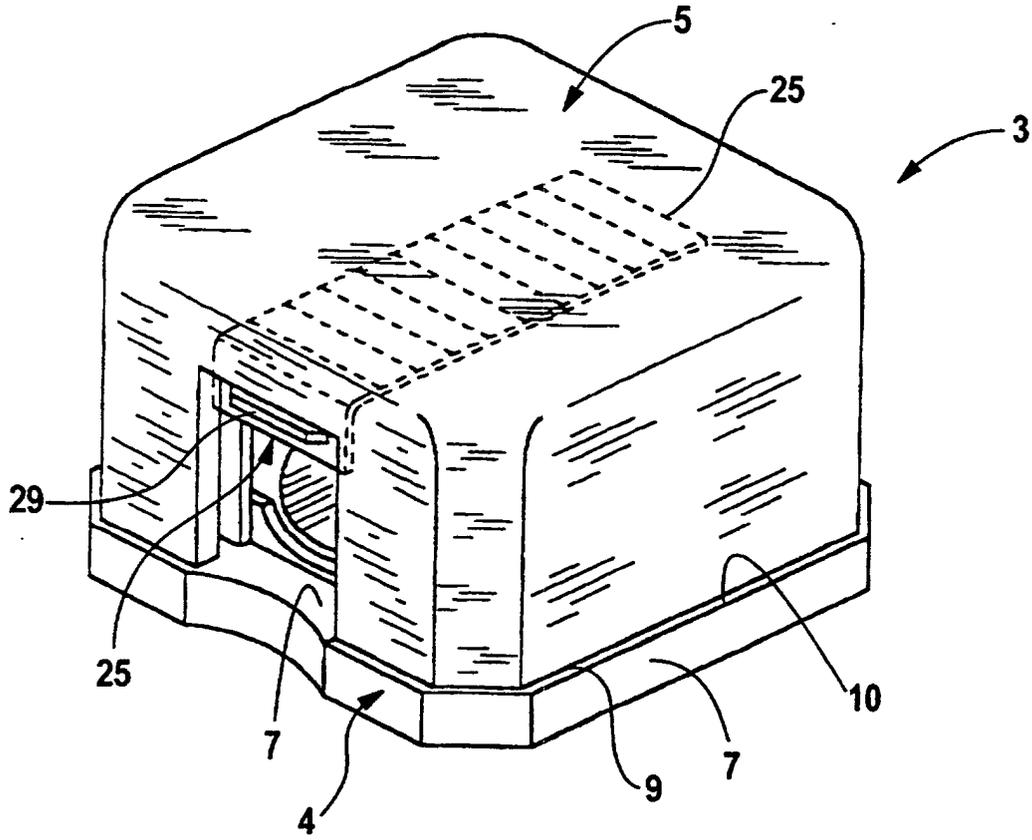


Fig. 1

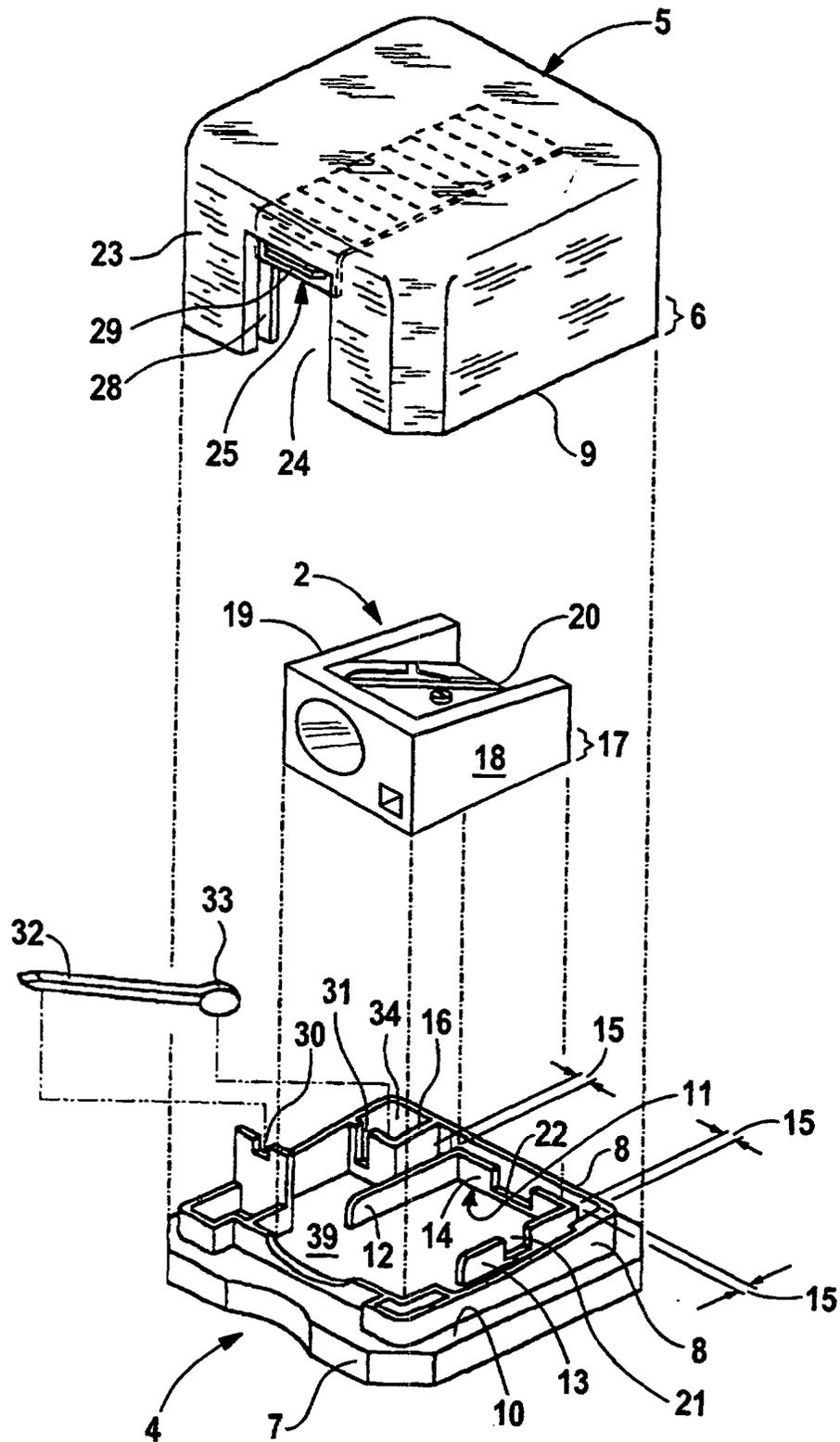


Fig. 2

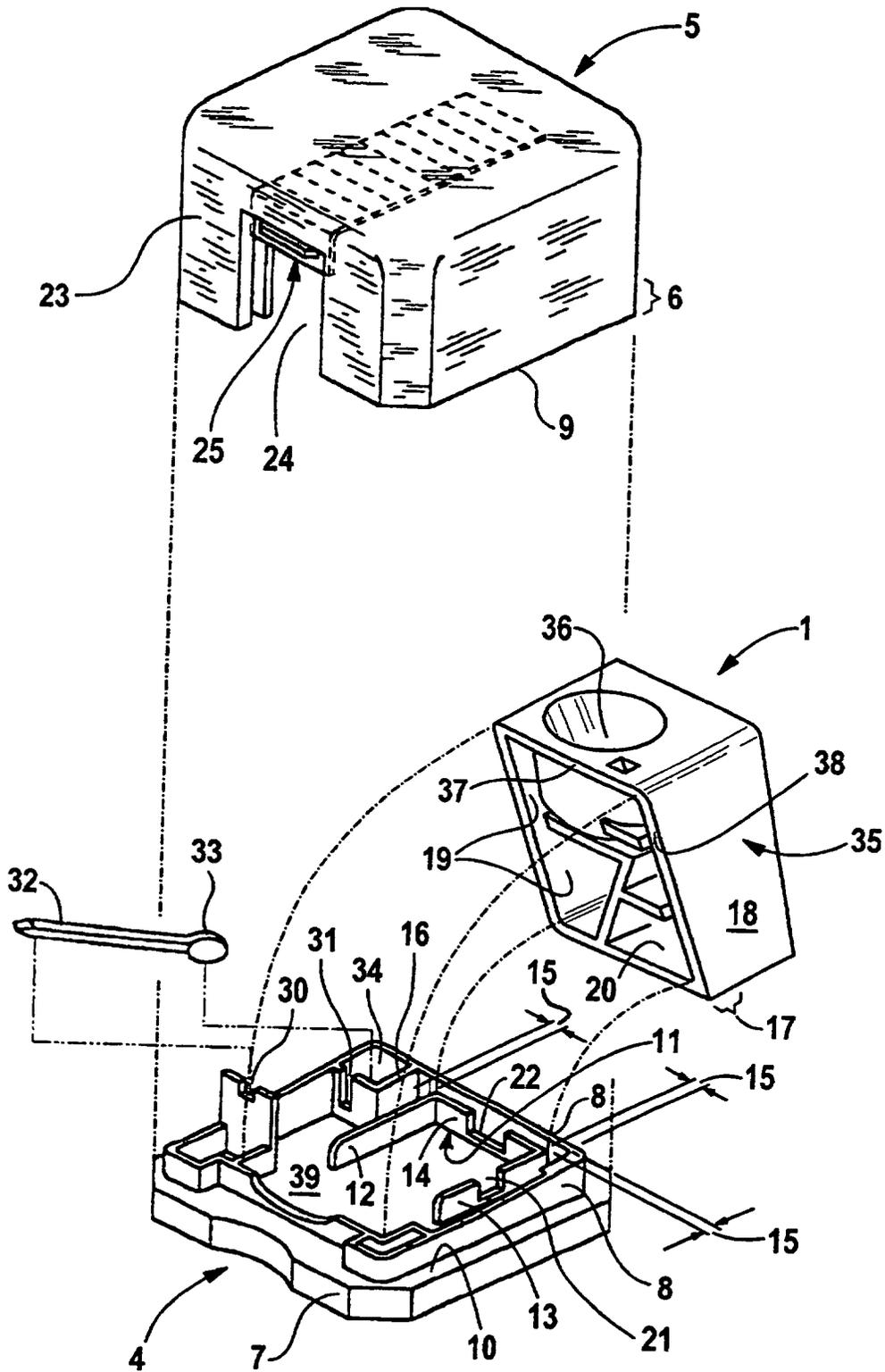


Fig. 3

