



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 423 441 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90114245.5

51 Int. Cl.⁵: **E05C 19/14**

22 Anmeldetag: 25.07.90

30 Priorität: 18.10.89 DE 3934663

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.04.91 Patentblatt 91/17

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT

71 Anmelder: **FILTERWERK MANN & HUMMEL
GMBH**
Hindenburgstrasse 37- 45 Postfach 409
W-7140 Ludwigsburg(DE)

72 Erfinder: **Klotz, Arthur**
Ludwigsburger Strasse 45
W-7148 Remseck 5(DE)
Erfinder: **Leipelt, Rudolf**
Fohlenbergstrasse 7/1
W-7142 Marbach(DE)

74 Vertreter: **Voth, Gerhard, Dipl.-Ing.**
FILTERWERK MANN + HUMMEL GMBH
Postfach 409
W-7140 Ludwigsburg(DE)

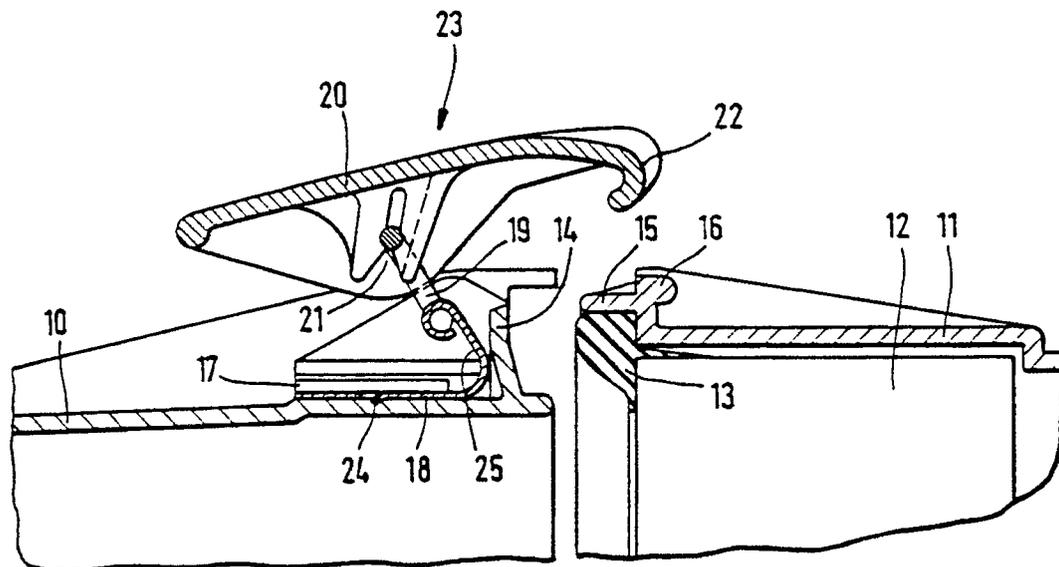
54 **Hakenverschluss.**

57 Es wird ein Spannverschluß zum lösbaren Verbinden von zwei Bauteilen vorgeschlagen. Dieser Spannverschluß ist an einem ersten Bauteil 10 verankert und wird in ein zweites Bauteil 11 eingehakt. Zur Verankerung im ersten Bauteil dient ein Lager-element 18, welches unter federnder Vorspannung in Laschen 17 des ersten Bauteils eingeschoben wird. Dieses Lagerelement weist einen federnden Bereich

auf, welcher die Spannkkräfte für das Verbinden der beiden Bauteile 10, 11 erzeugt.

Der Verschlußbügel 20, welcher in das zweite Bauteil einhakt, ist über ein Zwischengelenk 19 mit dem Lagerelement 18 verbunden und ist vorzugsweise ein Kunststoffspritzgußteil.

FIG. 1



EP 0 423 441 A2

HAKENVERSCHLUSS

Die Erfindung betrifft einen Spannverschluß gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs. Es sind Spannverschlüsse in unterschiedlichen Ausführungen bekannt. Diese Spannverschlüsse haben die Aufgabe, zwei Bauteile miteinander lösbar zu verbinden, beispielsweise einen Luftfilterdeckel an ein Luftfiltergehäuse zu befestigen, so daß eine Wartung des Luftfilters mit wenigen Handgriffen möglich ist.

In der DE-OS 35 36 157 ist ein Spannverschluß, der aus Drahtmaterial hergestellt ist, beschrieben. Die Fertigung der einzelnen Drahtelemente erfordert einen nicht unerheblichen Aufwand. Für den Zusammenbau der einzelnen Teile sind spezielle Vorrichtungen erforderlich.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Spannverschluß zu schaffen, der einfach in der Herstellung ist und ohne größeren Aufwand zusammengebaut werden kann, wobei ein zuverlässiges Funktionieren des Spannverschluß gewährleistet sein muß.

Diese Aufgabe wird ausgehend von dem Oberbegriff des Hauptanspruchs durch dessen kennzeichnenden Merkmale gelöst.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß das Lagerelement als Federelement so ausgebildet ist, daß es die Spannkraft, zum Verbinden der einzelnen Bauteile, aufnehmen kann. Dadurch kann die Dichtschulter starr ausgebildet werden und wird somit erheblich einfacher.

Bisher war es erforderlich, diesen Verschlußbügel federnd auszubilden, um die Spannkraft aufzunehmen. Dies führte jedoch dazu, daß spezielle Konstruktionen erforderlich waren um bei einem zum Zweck des Verbindens geschaffenen Element eine gewisse Federfunktion zu erzielen.

Es ist zwar aus der US-PS 34 90 805 ein Spannverschluß bekannt bei welchem der Verschlußbügel nicht als Drahtgebilde sondern als einstückiges Flächengebilde gestaltet ist. Auch dieses muß jedoch in der Lage sein, die Spannkraft federnd aufzunehmen. Außerdem ist dort zwischen dem Verschlußbügel und dem Lagerelement ein Filmscharnier vorgesehen. Da dieses Filmscharnier die Kräfte auf das Lagerelement übertragen muß, besteht hier die Gefahr, daß schon nach kurzer Zeit dieses Filmscharnier zerstört wird.

Der Vorteil der Erfindung besteht daher gegenüber diesem bekannten Stand der Technik darin, daß hier ein robuster Spannverschluß geschaffen ist der eine sehr hohe Lebensdauer aufweist.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, den Verschlußbügel als ein Kunststoffspritzgußteil herzustellen. Ein solches Teil ist sehr preisgünstig in der Herstellung und kann eine

optisch gute Gestaltung aufweisen. Zur Vereinfachung der Montage wird in einer weiteren Ausgestaltung der Neuerung vorgeschlagen, die Aufnahme für das

5 Zwischengelenk an dem Verschlußbügel als eine Schnappverbindung auszuführen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in der Beschreibung und in Unteransprüchen enthalten.

10 Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Figur 1 einen Spannverschluß in offener Stellung,

15 Figur 2 der Spannverschluß gemäß Fig. 1 in geschlossener Stellung,

Figur 3 ein Draufsicht auf das Lagerelement des Spannverschlußes,

20 Figur 4 eine Untersicht auf den Verschlußbügel.

In Figur 1 ist die Reinlufthaube 10 eines Luftfiltergehäuses dargestellt, die mit einem Rohluftgehäuse 11, das ebenfalls nur teilweise dargestellt ist, befestigt werden soll. In diesem Rohluftgehäuse befindet sich ein Luftfiltereinsatz 12. Zwischen Rohluftgehäuse 11 und Reinlufthaube 10 ist eine Dichtung 13 zum luftdichten Verschließen der beiden Teile vorgesehen.

25 Ein Spannverschluß 23 zum lösbaren Verbinden von Gehäuse und Haube ist mit einem Lagerelement 18 an Haltetaschen 17 der Haube angeordnet. Die Haltetaschen 17 sind dabei so ausgebildet, daß das Lagerelement 18 in Richtung des Rohluftgehäuses 11 eingeschoben werden kann. Ein Widerhaken 24 an dem Lagerelement 18 bewirkt ein sicheres Halten des Lagerelementes an der Haube 10.

30 Das Lagerelement 18 besteht aus einem Federblech und ist an seinem freien Ende mit einem Auge zur Aufnahme eines Zwischengelenks 19 versehen.

Das Zwischengelenk 19 ist ein Drahtbügel, an dem ein Verschlußbügel 20 über eine Einschnappöffnung 21 eingerastet ist.

35 Der Verschlußbügel 20 ist ein Kunststoffspritzgußteil, welches an seinem Kopfteil 22 hakenförmig ausgebildet ist und über ein Haltenase 16 des Rohluftgehäuses 11 greifen kann.

40 Figur 2 zeigt die Verschlußstellung des Spannverschlußes. Das Kopfteil 22 des Verschlußbügels 20 liegt an dem Rohluftgehäuse 11 an und bewirkt ein Andrücken des Rohluftgehäuses 11 an die Reinlufthaube 10. Die Reinlufthaube 10 ist mit einer Dichtschulter 14 versehen, welche in Verbindung mit dem Rand 15 dazu dient, zwischen Reinlufthaube und Rohluftgehäuse einen festen Anschlag zu

bilden, so daß die Dichtung 13 nicht mit zu hohen Haltekräften beaufschlagt wird und dadurch eine zu starke Verformung auftritt.

Wie aus dem Vergleich der beiden Figuren 1 und 2 ersichtlich ist, werden die Federkräfte des Spannverschlusses allein durch den freistehenden Schenkel des Lagerelements 18 aufgebracht.

Durch die Schnappverbindung zwischen dem Verschlussbügel 20 und dem Zwischengelenk 19 ist sowohl ein einfaches Zusammenbauen der Teile als auch ein einfacher Austausch des Verschlussbügels 20 möglich.

Die Draufsicht gemäß Figur 3 zeigt die Gestaltung des Lagerelementes 18, welches sich zwischen den Haltelaschen 17 befindet. An dem Lagerelement 18 ist das Zwischengelenk 19 gezeigt. Der Verschlussbügel wurde zur besseren Darstellung weggelassen.

Der in Figur 4 gezeigte Verschlussbügel 20, welcher hier in der Unteransicht dargestellt ist, weist an seiner Unterseite einen mittleren Steg auf, welcher die Einschnappöffnung 21 enthält. Zwei äußere Stege 26, 27 sind ebenfalls mit Schlitz 28, 29 zur Lagefixierung des Zwischengelenks 19 (hier nicht dargestellt) vorgesehen. Die Stege 26, 27 enthalten ferner Führungsnasen 30, 31, welche ein seitliches Verschieben des Verschlussbügels 20 an dem Zwischengelenk 19 verhindern. An dem Kopfteil 22 des Verschlussbügels 20 sind Verstärkungsrippen 32 angeordnet, die hier je nach Belastung in mehr oder minder großer Anzahl vorgesehen werden können

32 Verstärkungsrippen

Ansprüche

- 5 1. Spannverschluß zum lösbaren Verbinden von zwei Bauteilen, welcher am ersten Bauteil verankert ist und in das zweite Bauteil einhakt und wobei zur Verankerung am ersten Bauteil ein Lagerelement
- 10 dient, das in einer Aufnahme im ersten Bauteil unter federnder Vorspannung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der in das zweite Bauteil (11) eingreifende Verschlussbügel (20) über ein Zwischengelenk (19) mit dem Lagerelement (18)
- 15 verbunden ist und das Lagerelement (18) einen federnden Bereich (25) aufweist, wobei dieser federnde Bereich (25) die Spannkkräfte für das Verbinden der beiden Bauteile (10, 11) erzeugt.
- 20 2. Spannverschluß aus Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der federnde Bereich (25) zwischen dem Bereich an welchem das Lagerelement (18) am ersten Bauteil (10) verankert ist und dem Verbindungsbereich zwischen dem Lagerelement (18) und dem Zwischengelenk (19) liegt.
- 25 3. Spannverschluß nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlussbügel (20) ein Kunststoffspritzgußteil ist.
- 30 4. Spannverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlussbügel (20) einen Schnappverschluß (21) zum Einrasten des Zwischengelenks (19) aufweist.

Bezugszeichenliste

10	Reinlufthaube	
11	Rohluftgehäuse	
12	Luftfiltereinsatz	
13	Dichtung	40
14	Dichtschulter	
15	Rand	
16	Haltenase	
17	Haltelaschen	
18	Lagerelement	45
19	Zwischengelenk	
20	Verschlussbügel	
21	Einschnappöffnung	
22	Kopfteil	
23	Spannverschluß	50
24	Widerhaken	
25	federnder Bereich	
26	Steg	
27	Steg	
28	Schlitz	55
29	Schlitz	
30	Führungsnase	
31	Führungsnase	

FIG. 1

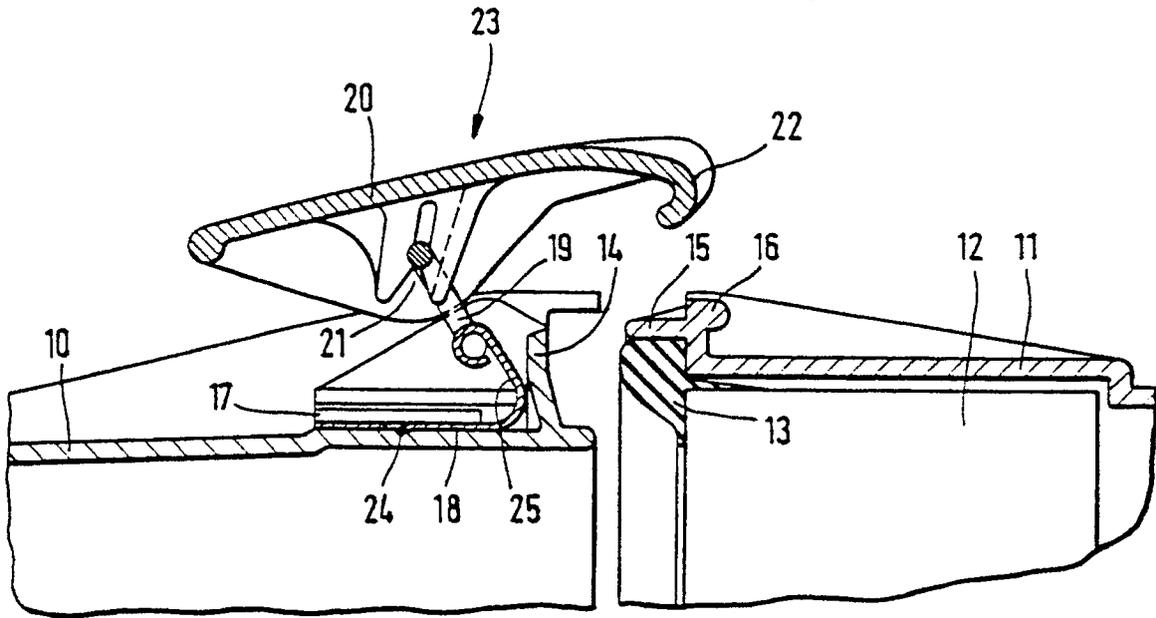
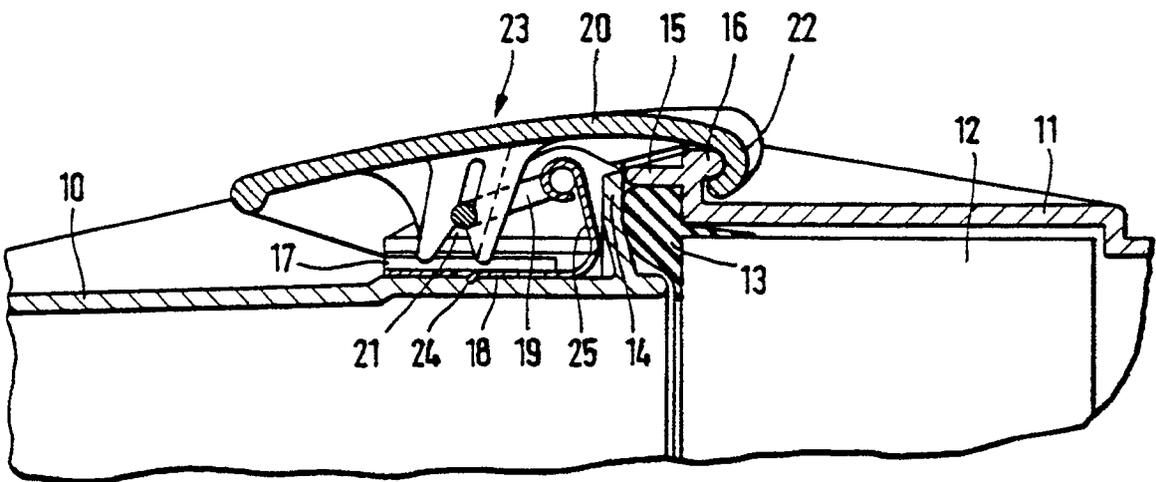


FIG. 2



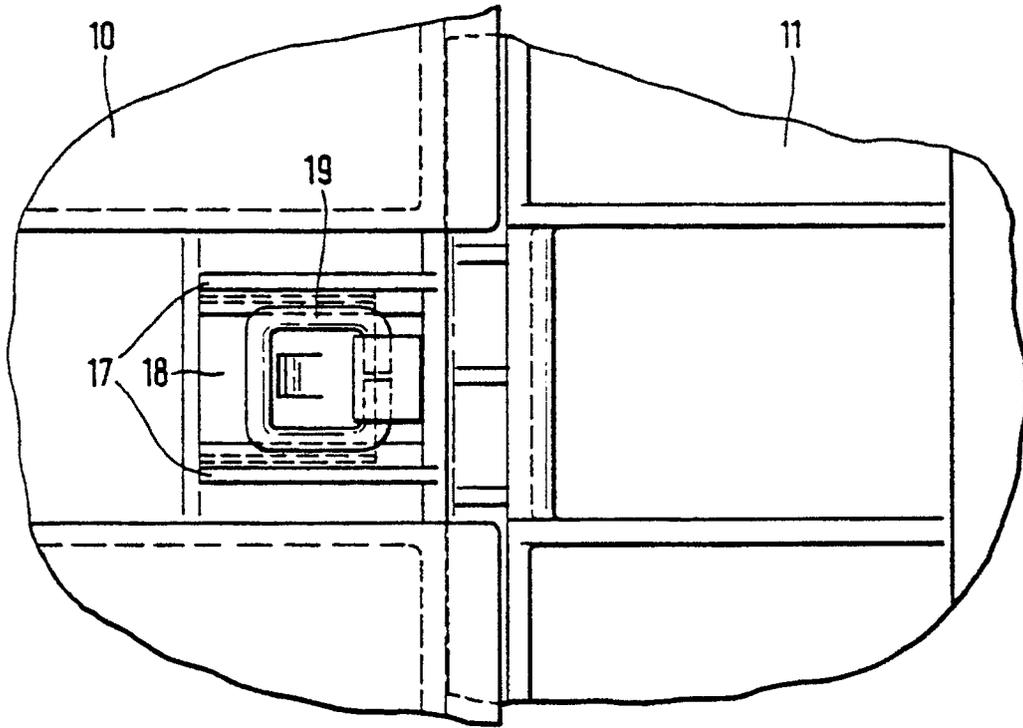


FIG. 3

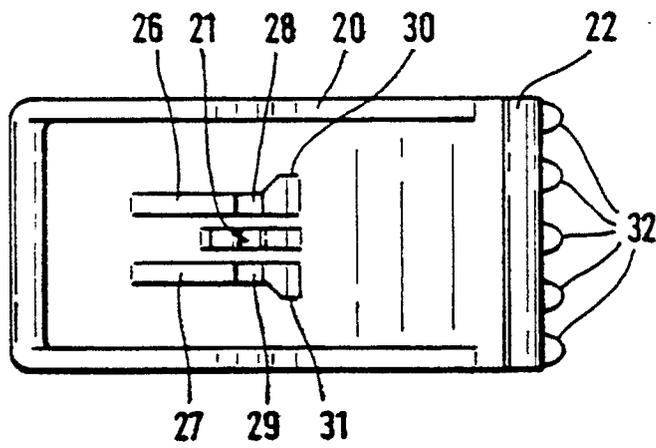


FIG. 4