



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 199 11 551 B4** 2009.06.10

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **199 11 551.6**
 (22) Anmeldetag: **16.03.1999**
 (43) Offenlegungstag: **28.09.2000**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **10.06.2009**

(51) Int Cl.⁸: **B60J 7/22** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Webasto AG, 82131 Gauting, DE

(74) Vertreter:
WIESE KONNERTH FISCHER Patentanwälte
Partnerschaft, 81379 München

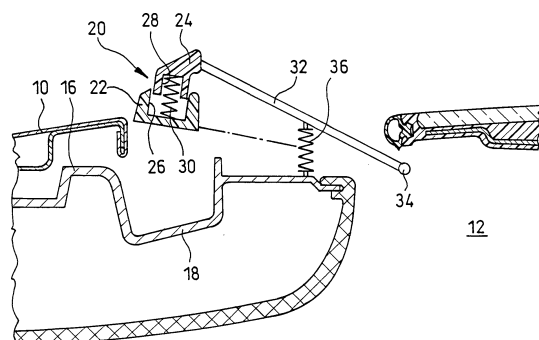
(72) Erfinder:
Hirschvogel, Engelbert, 86928 Hofstetten, DE;
Stalmayer, Thomas, 82131 Gauting, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

DE	195 20 348	C1
DE	39 13 567	A1
DE	90 07 234	U1
JP	59-2 16 725	A

(54) Bezeichnung: **Windabweiser für ein Fahrzeugdach**

(57) Hauptanspruch: Windabweiser für ein öffnungsfähiges Fahrzeugdach,
 • der zwischen einer Ruhestellung und einer Funktionsstellung verstellbar ist und
 • dessen Funktionsfläche wenigstens zwei relativ zueinander verschiebbare Flächenelemente (22, 24; 122; 124; 222, 224, 225) umfaßt,
 – von denen eines von einem Grundkörper (22, 122, 222) gebildet ist und
 – von denen ein anderes von einem Zusatzkörper (24, 124, 224, 225) gebildet ist,
 – die teleskopisch ineinander verschiebbar sind und
 – deren relative Stellung zueinander die Größe der Funktionsfläche bestimmt,
 • mit einer zwischen Grundkörper (22, 122, 222) und Zusatzkörper (24, 124, 224, 225) wirksamen Einrichtung für eine Relativbewegung dieser Bauteile, dadurch gekennzeichnet, dass
 • die Einrichtung für eine Relativbewegung des Grundkörpers (22, 122, 222) und des Zusatzkörpers (24, 124, 224, 225) von einem Federelement (30, 130, 230, 231) gebildet ist,
 – das in einem in dem Grundkörper (22, 122, 222) und/oder dem...



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Windabweiser für ein öffnungsfähiges Fahrzeugdach gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Ein solcher gattungsgemäßer Windabweiser ist aus der DE 39 13 567 A1 und in ähnlicher Form auch aus der JP-A-59216725 bekannt. Der gattungsgemäße Windabweiser weist einen schwenkbar an einem Dachrahmen des Fahrzeugdachs angeordneten Grundkörper sowie gegenüber dem Grundkörper zur Vergrößerung der Ausstellhöhe verschiebbare Zusatzplatten auf.

[0003] Ein weiterer Windabweiser ist aus der DE 195 20 348 C1 bekannt. Der Grundkörper und die Zusatzplatten sind in ihren seitlichen Endbereichen mit einer Führungseinrichtung zum Führen der jeweils benachbarten Zusatzplatte versehen. Die im ausgestellten Zustand des Windabweisers oberste Zusatzplatte ist mit einem Ausstellhebel verbunden, dessen anderes Ende an dem Dachrahmen gelagert ist und der mittels einer Vorspannfeder derart mit einer Vorspannkraft beaufschlagt ist, daß er den Windabweiser in Richtung der maximalen Ausstellposition vorspannt. Der Windabweiser ist am vorderen Rand einer von einem in Dachlängsrichtung verschiebbaren Deckel verschließbaren Dachöffnung angeordnet und wird bei geschlossenem Deckel von diesem entgegen der Vorspannkraft des Hebels in einer Ruhestellung gehalten, in welcher der Grundkörper und die beiden Zusatzplatten so in einer an dem Dachrahmen ausgebildeten Ablage zusammengeschoben sind, daß die Zusatzplatten und der Grundkörper in Dachlängsrichtung gesehen hintereinander angeordnet sind. Wenn der Deckel beim Öffnen der Dachöffnung auch den vorgespannten Hebel des Windabweisers freigibt, schwenkt dieser mit seinem an der obersten Zusatzplatte befestigten Ende nach oben in Richtung der Vorspannkraft, wodurch der Windabweiser fächerförmig auseinandergezogen und nach oben ausgestellt wird, wobei er seine maximale Funktionsfläche erreicht. In dieser Stellung sind die Zusatzplatten und der Grundkörper im Wesentlichen übereinander, d. h. in Höhenrichtung versetzt zueinander, angeordnet.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Windabweiser zu schaffen, welcher in seiner Ruhestellung nur ein geringes Volumen einnimmt, eine große Funktionsfläche in seiner Funktionsstellung bietet und dennoch auf einfache Weise ohne externe Elemente in seine Funktionsstellung gebracht werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird von einem Windabweiser mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0006] Diese erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, daß das Einnehmen der maximalen Funktionsfläche nicht durch zusätzliche externe Elemente bewirkt werden muß, was eine Vereinfachung der Windabweiser-Ausstellmechanik erlaubt. Die Kopplung der Flächenelemente wird dadurch bewirkt, daß benachbarte Flächenelemente jeweils durch eine zwischen ihnen wirkende, als Federelement ausgebildete Vorspannanordnung vorgespannt sind. Dies erlaubt einen einfachen und Platz sparenden Aufbau der Kopplungsmechanik. Die Flächenelemente begrenzen einen Aufnahmeraum für die Vorspannanordnung und sind teleskopartig ineinander schiebbar. Dies ermöglicht eine einfache und sichere Führung der Flächenelemente relativ zueinander.

[0007] Vorzugsweise liegen die Enden der Federelemente an gegenüberliegenden Flächen benachbarter Flächenelemente an.

[0008] In weiterer Ausgestaltung greift ein zu der Funktionsstellung des Windabweisers hin vorgespanntes Verstellelement an dem obersten Flächenelement an, um den Windabweiser zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung zu verstellen.

[0009] Vorzugsweise ist das Verstellelement als mit seinem vorderen Ende ausschwenkbarer, nach oben vorgespannter Schwenkarm ausgebildet, der mit seinem vorderen Ende an dem obersten Flächenelement angelenkt ist und von dem Verschlusselement der Dachöffnung, z. B. einem Schiebedeckel, betätigt wird.

[0010] Im folgenden werden zwei Ausführungsformen der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

[0011] [Fig. 1](#) eine Schnittansicht eines Fahrzeugdaches mit einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Windabweisers in seiner Ruhestellung;

[0012] [Fig. 2](#) eine Ansicht wie [Fig. 1](#), wobei jedoch der Windabweiser in seiner Funktionsstellung gezeigt ist;

[0013] [Fig. 3](#) eine Ansicht wie [Fig. 1](#), wobei jedoch eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Windabweisers dargestellt ist;

[0014] [Fig. 4](#) eine Ansicht wie [Fig. 3](#), wobei der Windabweiser jedoch in seiner Funktionsstellung dargestellt ist; und

[0015] [Fig. 5](#) eine Variante zur [Fig. 4](#) mit einem aus drei Flächenelementen bestehenden Windabweiser

[0016] [Fig. 1](#) zeigt ein öffnungsfähiges Fahrzeugdach mit einer Dachöffnung **12** in einer festen Dach-

haut **10**, die von einem verstellbaren Deckel **14** verschlossen ist. In einer an einem vorderen Rahmenteil eines Dachrahmens **16** vorgesehenen Windabweiserablage **18** befindet sich ein Windabweiser **20** in seiner Ruhestellung, der im wesentlichen einen Grundkörper **22** und einen in dem Grundkörper **22** in Dachhöhenrichtung verschiebbar geführten Zusatzkörper **24** umfaßt. Der Zusatzkörper **24** ist oberhalb des Grundkörpers **22** angeordnet und ist in der in [Fig. 1](#) gezeigten Ruhestellung teleskopartig in den Grundkörper **22** hineingeschoben, der zu diesem Zweck eine Ausnehmung **26** aufweist, um den Zusatzkörper **24** mindestens zum Teil aufzunehmen. Der Zusatzkörper **24** weist eine entgegengesetzt orientierte Ausnehmung **28** auf, in welcher ein Federelement **30** aufgenommen ist, welches den Zusatzkörper **24** nach oben, d. h. von dem Grundkörper **22** weg, vorspannt. Der Zusatzkörper **24** ist mit dem vorderen Ende eines nur in [Fig. 2](#) dargestellten Ausstellhebels **32** verbunden, dessen hinteres Ende **34** schwenkbar gelagert ist und der seinerseits von einer Feder **36** zu der in [Fig. 2](#) dargestellten Ausstellposition hin vorgespannt ist. In bekannter Weise wird der Ausstellhebel **32** in der in [Fig. 1](#) dargestellten Schließposition von dem geschlossenen Deckel **14** mittels eines nicht dargestellten Niederhalters entgegen der Vorspannkraft nach unten gedrückt, wodurch der Hebel **32** seinerseits den Zusatzkörper **24** entgegen der Vorspannkraft der Feder **30** in die Ausnehmung **26** des Grundkörpers **22** hineingeschoben hält.

[0017] Wenn der Deckel **14** wie in [Fig. 2](#) dargestellt geöffnet wird, indem er nach hinten geschoben wird, gibt er schließlich den Ausstellhebel **32** frei, wodurch dieser aufgrund der Vorspannkraft des Federelements **30** mit seinem vorderen Ende nach oben ausstellt und dabei den Zusatzkörper **24** des Windabweisers **20** ebenfalls nach oben ausstellt. Sobald der Grundkörper **22** von der Windabweiserablage **18** freikommt, wird er ebenfalls nach oben ausgestellt, bis er im wesentlichen über dem Niveau der festen Dachhaut **10** liegt. Zu diesem Zweck sind der Grundkörper **22** und der Zusatzkörper **24** mechanisch so gekoppelt, daß der Zusatzkörper **24** den Grundkörper **22** mitnimmt, sobald der Zusatzkörper so weit aus der Ausnehmung **26** heraus bewegt wurde, daß der Grundkörper **22** und der Zusatzkörper **24** zusammen die maximale Funktionsfläche des Windabweisers **20** bilden. Die in [Fig. 2](#) dargestellte Position des Windabweisers **20** stellt seine Funktionsstellung dar, in welcher er Fahrtwindgeräusche an der Vorderkante der nun freigelegten Dachöffnung **12** verringert. Die teleskopartige Anordnung des Grundkörpers **22** und des Zusatzkörpers **24** vergrößert die Funktionsfläche des Windabweisers **20** in der Funktionsstellung gegenüber der Ruhestellung. Die relative Vorspannung des Grundkörpers **22** und des Zusatzkörpers **24** voneinander weg mittels des Federelements **30** erhöht die mechanische Stabilität des Windabweisers **20** in der in [Fig. 2](#) dargestellten Funktionsstellung, wo-

durch Klappergeräusche und ähnliches wirksam unterbunden werden.

[0018] In [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) ist ein abgewandelter Windabweiser **120** dargestellt, welcher sich von dem Windabweiser **20** gemäß [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) vor allem dadurch unterscheidet, daß der Zusatzkörper **124** eine Ausnehmung **126** aufweist, welche in der Ruhestellung des Windabweisers **120** gemäß [Fig. 3](#) den Grundkörper **122** teleskopartig aufnimmt. Auch bei dieser Ausführungsform sind der Zusatzkörper **124** und der Grundkörper **122** mittels eines Federelements **130** voneinander weg in Richtung der maximalen Funktionsfläche hin vorgespannt, wobei das Federelement **30** ebenfalls in der Ausnehmung **126** des Zusatzkörpers **124** aufgenommen ist und zwischen gegenüberliegenden Flächen des Grundkörpers **122** und des Zusatzkörpers **124** wirkt, nämlich zwischen dem oberen Ende des Grundkörpers **122** und dem oberen Ende der Ausnehmung **126**. Auch hier ist der Zusatzkörper **124** mittels des Ausstellhebels **32** ausstellbar, wodurch der Windabweiser **120** aus der in [Fig. 3](#) gezeigten Ruhestellung bei geschlossenem Deckel **14**, in welcher der Grundkörper **122** teleskopartig in den Zusatzkörper **124** hinein geschoben ist, in die in [Fig. 4](#) gezeigte Funktionsstellung gebracht wird, in welcher der Windabweiser **120** ausgestellt ist und der Grundkörper **122** durch die Vorspannwirkung des Federelements **130** nahezu vollständig aus dem Zusatzkörper **124** herausgeschoben ist, um die Funktionsfläche des Windabweisers **120** gegenüber der Ruhestellung zu vergrößern. Der Grundkörper **122** ist dabei gleitend in der Ausnehmung **126** geführt.

[0019] Während bei der Ausführungsform gemäß [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) der Grundkörper **22** und der Zusatzkörper **24** im wesentlichen in der Dachhöhenrichtung relativ zueinander verschiebbar sind, ist die Verschieberichtung bei der Ausführungsform gemäß [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) um etwa 30° bezüglich der Dachhöhenrichtung nach hinten geneigt.

[0020] Statt zwei Windabweiser-Körpern können, falls erforderlich, grundsätzlich auch drei oder mehr Körper verwendet werden, wodurch das Verhältnis zwischen der Höhenabmessung in der Ruhestellung und der maximalen Funktionsfläche in der Funktionsstellung vergrößert werden kann.

[0021] Ein Windabweiser **220** mit **3** ineinander gestaffelt angeordneten Flächenelementen **222**, **224** und **225** ist in [Fig. 5](#) dargestellt. Dabei ist der Ausstellhebel **32** am äußeren oberen Flächenelement **222** angelenkt. In einem nach unten geöffneten Aufnahmeschlitz des ersten Flächenelements **222** ist das zweite Flächenelement **224** verschiebbar gelagert, wobei zwischen erstem Flächenelement **222** und zweitem Flächenelement **224** eine Druckfeder **230** angeordnet ist.

[0022] Das zweite Flächenelement weist einen nach unten geöffneten Aufnahmeschlitz auf, in welchem das dritte Flächenelement **225** verschiebbar geführt ist. Zwischen zweitem Flächenelement **224** und drittem Flächenelement **225** ist eine Druckfeder **231** angeordnet. Die Druckfedern **230** bzw. **231** sorgen für eine federnde Vorbelastung des Windabweisers **220** in die ausgestellte Betriebsstellung

[0023] Bei allen Varianten ist der Ausstellhebel **32** durch die in **Fig. 4** angedeutete Feder **36** in Ausstellrichtung federnd vorbelastet, so daß die Federelemente **30, 130, 230** bzw. **231** lediglich dem Verschieben der Flächenelemente zueinander und deren spiel- und klapperfreier Führung dienen. Das Zusammenschieben der Flächenelemente aus der Betriebsposition geschieht durch Auflaufen eines am verschiebbaren Deckel angeordneten Mitnehmerteils auf eine am Ausstellhebel **32** vorgesehene Rampe.

Bezugszeichenliste

10	feste Dachhaut
12	Dachöffnung
14	Deckel
16	Dachrahmen
18	Windabweiserablage
20, 120, 220	Windabweiser
22, 122, 222	Grundkörper
24, 124, 224, 225	Zusatzkörper
26, 126	Ausnehmung in 22 bzw. 124
28	Ausnehmung in 24
30, 130, 230, 231	Federelement
32	Ausstellhebel
34	Anlenkpunkt von 32
36	Vorspannfeder von 32

Patentansprüche

1. Windabweiser für ein öffnungsfähiges Fahrzeugdach,
 • der zwischen einer Ruhestellung und einer Funktionsstellung verstellbar ist und
 • dessen Funktionsfläche wenigstens zwei relativ zueinander verschiebbare Flächenelemente (**22, 24; 122; 124; 222, 224, 225**) umfaßt,
 – von denen eines von einem Grundkörper (**22, 122, 222**) gebildet ist und
 – von denen ein anderes von einem Zusatzkörper (**24, 124, 224, 225**) gebildet ist,
 – die teleskopisch ineinander verschiebbar sind und
 – deren relative Stellung zueinander die Größe der Funktionsfläche bestimmt,
 • mit einer zwischen Grundkörper (**22, 122, 222**) und Zusatzkörper (**24, 124, 224, 225**) wirksamen Einrichtung für eine Relativbewegung dieser Bauteile, **dadurch gekennzeichnet**, dass
 • die Einrichtung für eine Relativbewegung des Grundkörpers (**22, 122, 222**) und des Zusatzkörpers (**24, 124, 224, 225**) von einem Federelement (**30,**

130, 230, 231) gebildet ist,

– das in einem in dem Grundkörper (**22, 122, 222**) und/oder dem Zusatzkörper (**24, 124, 224, 225**) ausgebildeten Aufnahmeraum (**26, 28, 126**) angeordnet ist,

• wobei Grundkörper (**22, 122, 222**) und Zusatzkörper (**24, 124, 224, 225**) in der Ruhestellung und in der Funktionsstellung eine geschlossene Kontur bilden, die den Aufnahmeraum (**26, 28, 126**) für das Federelement (**30, 130, 230, 231**) vollständig umgibt.

2. Windabweiser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente (**30, 130, 230, 231**) an gegenüberliegenden Flächen des Grundkörpers (**22, 122, 222**) und des Zusatzkörpers (**24, 124, 224, 225**) anliegen.

3. Windabweiser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an dem obersten Flächenelement (**22, 24; 122; 124; 222, 224, 225**) ein zu der Funktionsstellung hin vorgespanntes Verstellelement (**32**) angreift, um den Windabweiser (**20, 120, 220**) zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung zu verstellen.

4. Windabweiser nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Windabweiser (**20, 120, 220**) für eine von einem verschiebbaren Verschlusselement (**14**) verschließbare bzw. freigebbare Dachöffnung (**12**) vorgesehen ist, wobei das Verstellelement (**32**) von dem Verschlusselement (**14**) betätigt wird.

5. Windabweiser nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstellelement (**32**) auf jeder Seite als mit seinem vorderen Ende ausschwenkbarer, nach oben vorgespannter Schwenkarm ausgebildet ist, der mit seinem vorderen Ende an dem obersten Flächenelement (**24, 124, 222**) angelenkt ist.

6. Windabweiser nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (**22, 122, 222**) und der Zusatzkörper (**24, 124, 224, 225**) in der Ruhestellung in einer unterhalb des Dachniveaus liegenden Ablage (**18**) aufgenommen sind, wobei sie durch die Schwenkarme (**32**), welche bei geschlossenem Verschlusselement (**14**) entgegen ihrer Vorspannkraft von diesem niedergedrückt werden und entgegen der Vorspannkraft der Federelemente (**30, 130, 230, 231**) gegen den Boden der Ablage (**18**) zusammengeschoben sind, während sie in der Funktionsstellung durch die Schwenkarme (**32**) über das Dachniveau angehoben sind.

7. Windabweiser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Richtung der relativen Verschiebung des Grundkörpers (**22, 122, 222**) und des Zusatzkörpers (**24, 124, 224, 225**) zwischen etwa 90° und etwa 45° zur

Dachebene beträgt.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

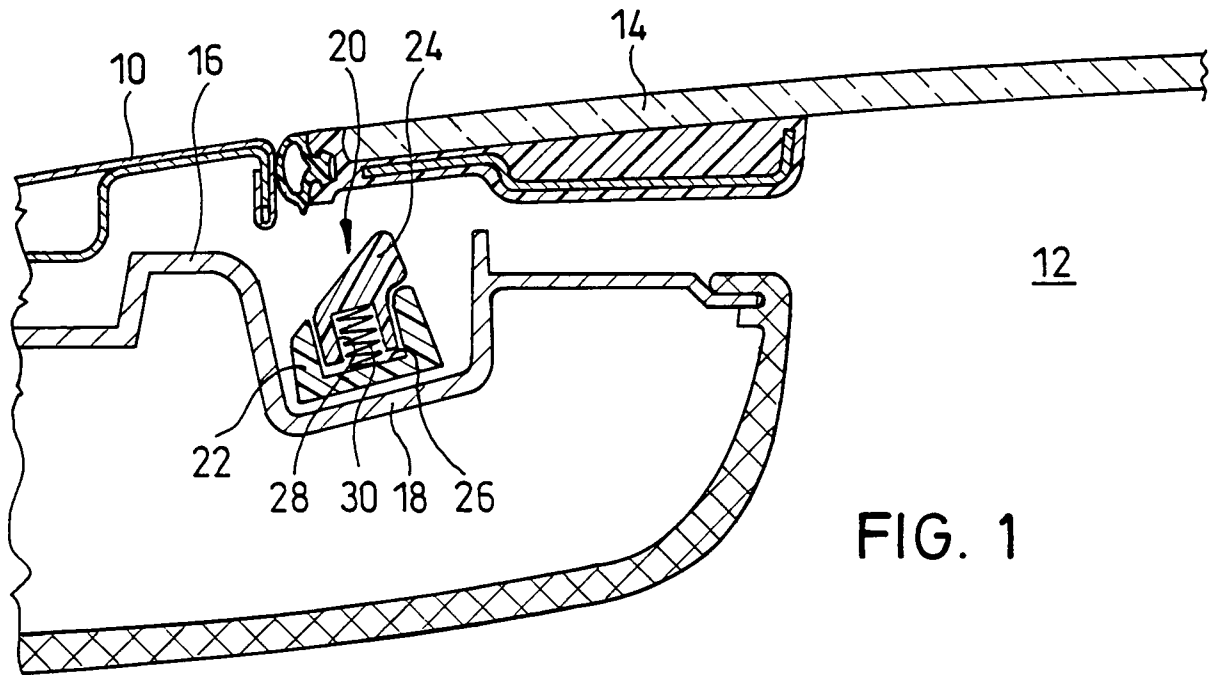


FIG. 1

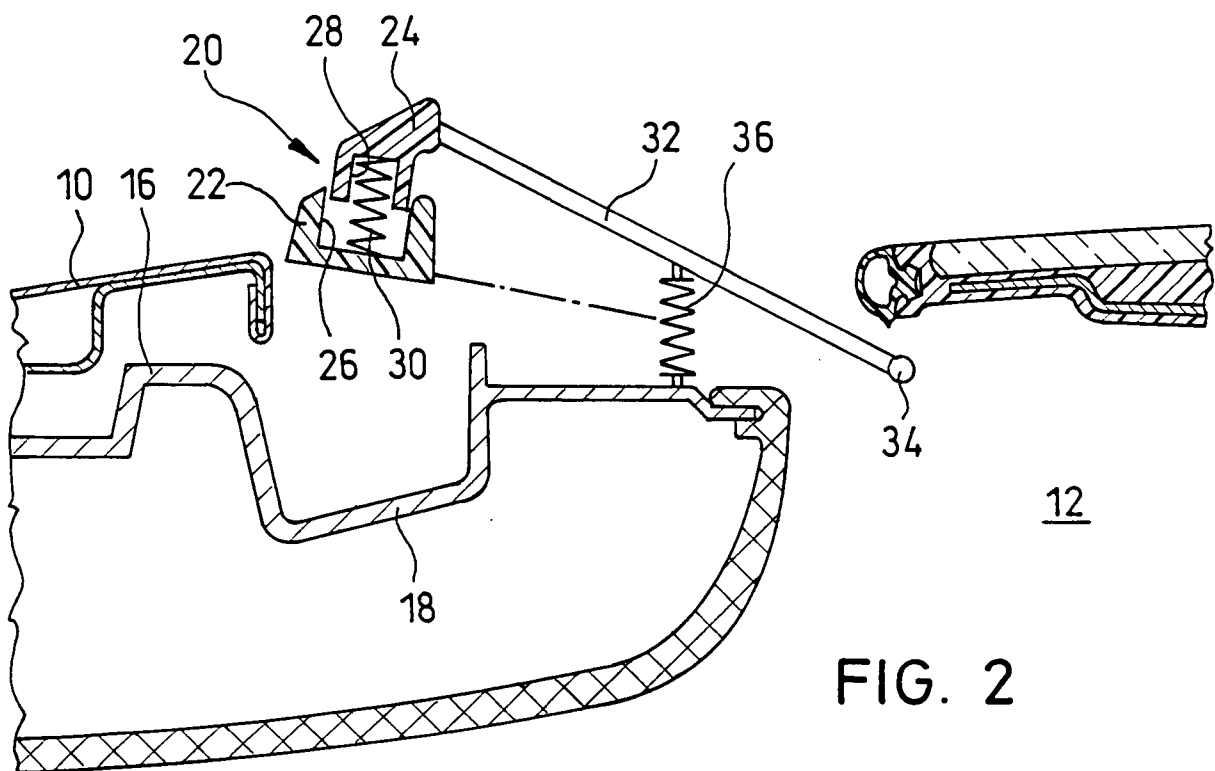


FIG. 2

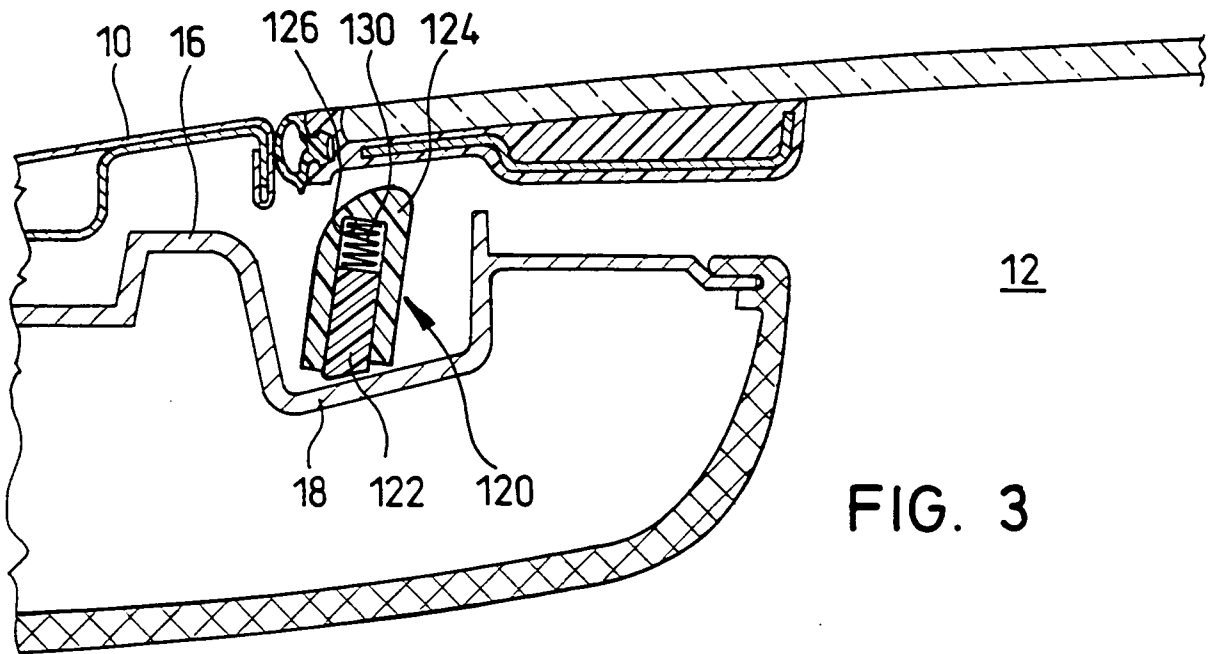


FIG. 3

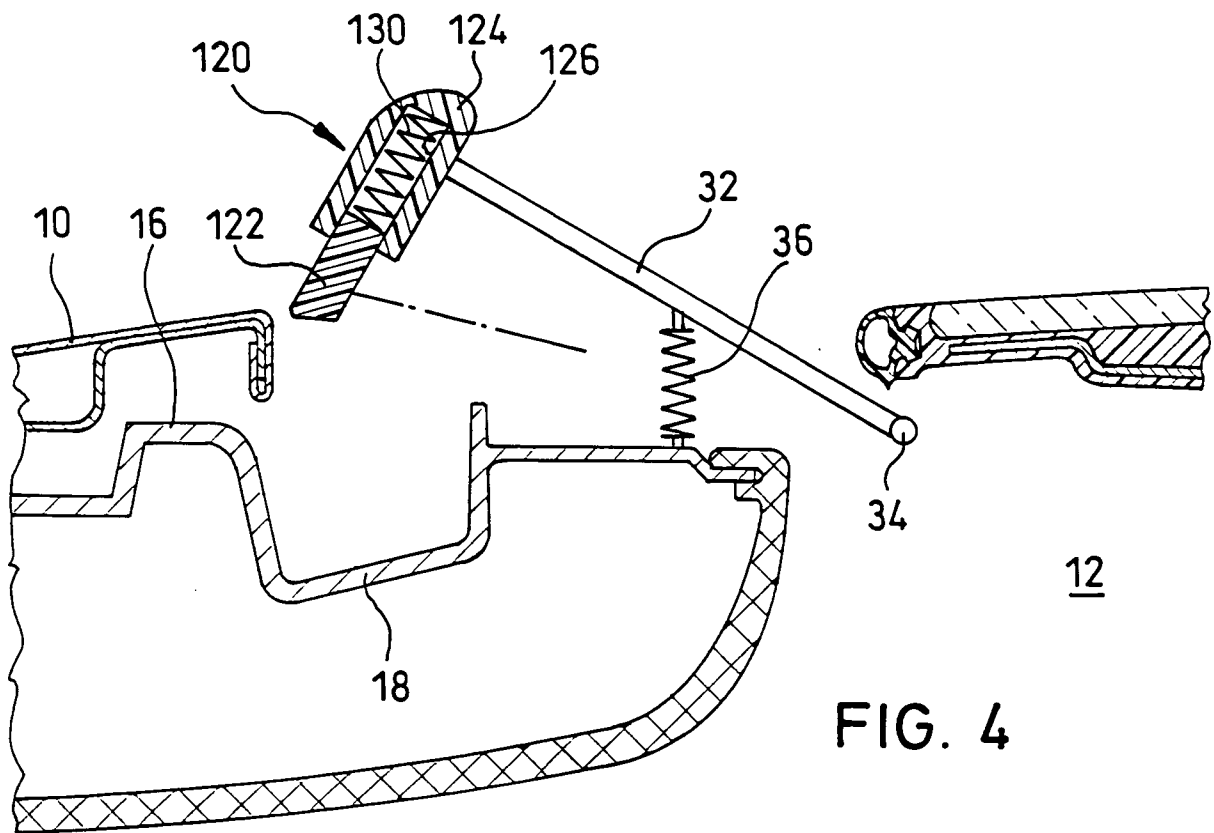


FIG. 4

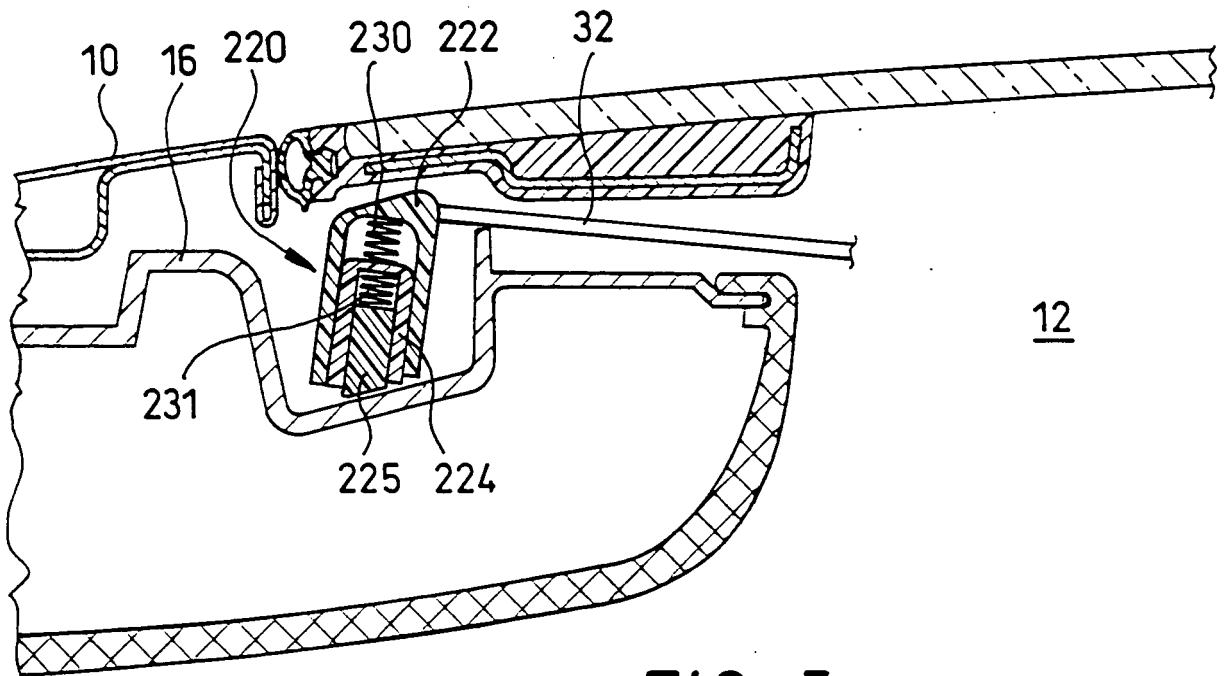


FIG. 5