



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 45 403 B3** 2004.04.22

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 45 403.5**
(22) Anmeldetag: **28.09.2002**
(43) Offenlegungstag: –
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **22.04.2004**

(51) Int Cl.7: **F16K 15/03**
F23J 13/00, B08B 15/02, F24C 15/20,
F24F 13/14, F24F 13/10

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
Miele & Cie. KG, 33332 Gütersloh, DE

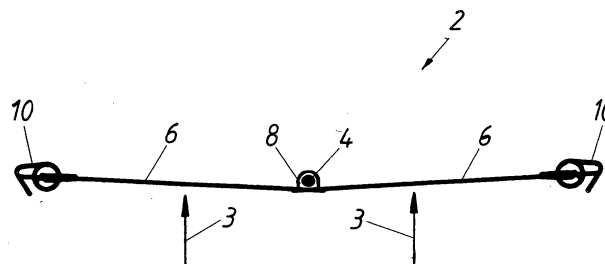
(72) Erfinder:
Adamietz, Heinrich, 59872 Meschede, DE; Nolte,
Heinz-Gerd, 59757 Arnsberg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 44 25 029 A1
DE 68 09 642 U
US 40 94 336
US 27 81 054
Gebrauchs- und Montageanweisung. M.-Nr.
05473510
zur Dunstabzugshaube DA 316i Miele & Cie GmbH
&
Co., Gütersloh;

(54) Bezeichnung: **Rückstauklappe zur Anordnung in einem Abluftweg, insbesondere einer Dunstabzugsvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Rückstauklappe zur Anordnung in einem Abluftweg, insbesondere einer Dunstabzugsvorrichtung, mit einem um eine Achse drehbaren Klappenteil, wobei der Drehbereich des Klappenteils mindestens durch ein Gegenlager begrenzt und an dem Klappenteil oder an dem Gegenlager ein Dämpfungsmittel angeordnet ist, das mit dem Gegenlager respektive dem Klappenteil derart zusammenwirkt, dass das Klappenteil gedämpft in dessen Ruhelage, in der die Klappenfläche des Klappenteils den Abluftweg im Wesentlichen blockiert, überführbar ist.

Um bei der Überführung eines Klappenteils in dessen Ruhelage die Dämpfung weiter zu verbessern, sind das als Federmittel (10) ausgebildete Dämpfungsmittel und das Gegenlager (22) bzw. das Klappenteil (6) derart beschaffen, dass die bei der Überführung in die Ruhelage durch das Gegenlager (22) bzw. das Klappenteil (6) in das Federmittel (10) eingeleitete Kraft als eine erste Kraftkomponente (26) im Wesentlichen senkrecht zur Klappenfläche und eine zweite Kraftkomponente (28) im Wesentlichen parallel zur Klappenfläche wirkt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rückstauklappe zur Anordnung in einem Luftweg, insbesondere einer Dunstabzugsvorrichtung, der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Stand der Technik

[0002] Eine derartige Rückstauklappe ist hinlänglich bekannt und wird beispielsweise in der Dunstabzugshaube DA 316i der Fa. Miele & Cie GmbH & Co., Gütersloh verwendet, siehe Gebrauchs- und Montageanweisung, M.-Nr. 05 473 510. Die bekannte Rückstauklappe wird in einen Abluftweg der Dunstabzugshaube eingebaut und weist zwei um eine mittig angeordnete Achse drehbare Klappenteile auf, wobei die Drehbereiche der Klappenteile in der Einbaulage durch ein als an dem Abluftweg angeordneter Vorsprung ausgebildetes Gegenlager begrenzt sind. Auf der den Klappenteilen zugewandten Oberseite des Vorsprungs ist ein Dämpfungsmittel aus einem elastomeren Material aufgeklebt. Bei ausgeschaltetem Gebläse werden die beiden Klappenteile, unterstützt durch zwei Federn, in die Ruhelage überführt, in der die Klappenteile auf dem Dämpfungsmittel aufliegen und den Abluftweg im Wesentlichen blockieren.

[0003] Aus der DE 44 25 029 A1 ist ferner eine Luftklappe für Heizungs- und Klimaanlage bekannt. Die bekannte Luftklappe ist in einem Gehäuse zwischen zwei Gehäuseanschlüssen bewegbar. Zur Reduzierung von Aufprallgeräuschen bei dem Auftreffen der Luftklappe auf den jeweiligen Gehäuseanschlag ist an der Luftklappe und/oder an einem Aufprallfortsatz des jeweiligen Gehäuseanschlages ein als Schaumstoffblock ausgebildetes Dämpfungselement aufgeklebt.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung stellt sich das Problem eine Rückstauklappe anzugeben, bei der die Dämpfung bei der Überführung eines Klappenteils in dessen Ruhelage weiter verbessert ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Rückstauklappe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0006] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben einer verbesserten Dämpfung bei der Überführung eines Klappenteils in dessen Ruhelage insbesondere darin, dass keine zusätzlichen Bauteile erforderlich sind, sondern einfache konstruktive Maßnahmen und der Einsatz von Standardbauteilen den erfindungsgemäßen Erfolg zeitigen.

[0007] Grundsätzlich ist das Gegenlager in Form, Art und räumlicher Anordnung in weiten geeigneten Grenzen wählbar. Zweckmäßigerweise ist das Ge-

genlager als ein an der Wand des Abluftwegs angeordneter Vorsprung ausgebildet.

[0008] Eine vorteilhafte Alternative zu der vorgenannten Ausführungsform sieht eine Haltevorrichtung vor, an der das Gegenlager angeordnet und das Klappenteil über die Achse drehbar gelagert ist. Auf diese Weise ist eine Ausbildung der erfindungsgemäßen Rückstauklappe als kompakte Baueinheit ermöglicht.

[0009] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass das Federmittel in dem Bereich der Kontaktstelle mit dem Gegenlager als Rampe ausgebildet ist. Hierdurch ist die erfindungsgemäße Lehre auf einfache Weise verwirklicht.

[0010] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass das Federmittel in dem Bereich der Kontaktstelle mit dem Gegenlager schenkelartig ausgebildet ist. Auf diese Weise ist die erfindungsgemäße Lehre mit geringem Materialeinsatz und auf konstruktiv einfache Weise verwirklicht.

[0011] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, dass das Federmittel als Metallteil ausgebildet ist, da eine Metallfeder ein kostengünstiges Standardbauteil ist.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass das Federmittel an dem Klappenteil festgelegt und wenigstens teilweise als Schraubenfeder ausgebildet ist. Hierdurch ist die Befestigung des Federmittels an dem Klappenteil auf besonders einfache Weise ermöglicht. Ferner ist die Dämpfung weiter verbessert.

[0013] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass das Federmittel lösbar mit dem Klappenteil bzw. dem Gegenlager verbunden ist und durch ein Sicherungsmittel in dessen Lage relativ zu dem Klappenteil bzw. dem Gegenlager im Wesentlichen festlegbar ist. Auf diese Weise ist beispielsweise ein nachträglicher Austausch des Federmittels vereinfacht, so dass nicht zwangsweise der Austausch der gesamten Rückstauklappe bzw. des Klappenteils erforderlich ist.

[0014] Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass das Sicherungsmittel als Verprägung ausgebildet ist. Hierdurch ist das Sicherungsmittel auf besonders einfache Weise und damit kostengünstig verwirklicht.

Ausführungsbeispiel

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

[0016] **Fig. 1** eine erfindungsgemäße Rückstauklappe in teilweiser Seitenansicht,

[0017] **Fig. 2** die Rückstauklappe aus **Fig. 1** in der Draufsicht,

[0018] **Fig. 3** ein Detail der Rückstauklappe aus **Fig. 1** in einer Schnittdarstellung und

[0019] **Fig. 4** ein Detail der Rückstauklappe aus **Fig. 2**.

[0020] In **Fig. 1** ist eine erfindungsgemäße Rückstauklappe (2) zur Anordnung in einem Abluftweg teilweise und in der Ruhelage dargestellt. Die Rückstauklappe (2) dieses Ausführungsbeispiels ist für den Einsatz in einer Dunstabzugshaube für Küchendünste vorgesehen, wobei der Einbau und die Befestigung der Rückstauklappe (2) in dem Abluftweg der Dunstabzugshaube auf dem Fachmann bekannte Art und Weise erfolgt. Die Strömungsrichtung ist in **Fig. 1** durch Pfeile (3) symbolisiert. Die Rückstauklappe (2) weist eine als Metallstange ausgebildete Achse (4) auf, an der zwei als Metallplatten ausgebildete Klappenteile (6) drehbar gelagert sind. Hierzu sind auf der stromabwärts gelegenen Seite der Rückstauklappe (2) an den sich gegenüberliegenden Enden der Klappenteile (6) Laschen (8) angeordnet, durch die die Achse (4) hindurchragt. Auf der Achse (4) sind zwei nicht dargestellte Schenkelfedern aufgesteckt, die eine Bewegung der Klappenteile (6) in Richtung Ruhelage fördern. In dieser Ruhelage blockieren die Klappenteile (6) im Wesentlichen den Abluftweg. An den von der Achse (4) abgewandten Enden der Klappenteile (6) sind als Federmittel (10) ausgebildete Dämpfungsmittel angeordnet, die in der Ruhelage der Klappenteile (6) an einem in **Fig. 1** nicht dargestellten Gegenlager anliegen. Bei den hier verwendeten Federmitteln (10) handelt es sich um Metallfedern, die in dem Bereich der Kontaktstelle mit dem Gegenlager schenkelartig ausgebildet sind. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist das Gegenlager als ein an der Wand des Abluftwegs angeordneter Vorsprung ausgebildet. Durch das Gegenlager ist der Drehbereich der Klappenteile (6) in Richtung stromaufwärts begrenzt.

[0021] **Fig. 2** zeigt eine Draufsicht auf die Rückstauklappe (2) aus **Fig. 1**. Die Achse (4) ist durch eine gestrichelte Linie (4) symbolisiert. Die in **Fig. 2** nicht dargestellten Schenkelfedern greifen mit deren Enden in als Verprägungen (12) ausgebildeten Vertiefungen an den stromabwärts gelegenen Klappenflächen der Klappenteile (6), um die Schenkelfedern in deren Lage zu sichern. Wie aus **Fig. 1** in Verbindung mit **Fig. 2** hervorgeht, sind die lösbar mit den Klappenteilen (6) verbundenen Federmittel (10) in Ausnehmungen (14) der Klappenteile (6) eingesteckt. Zur Befestigung werden die Federmittel (10) mit deren als Schraubenfeder (16) ausgebildeten Abschnitten auf die Klappenteile (6) aufgesteckt. Um die Federmittel (10) in deren Lage zu sichern, weisen die Klappenteile (6) als Verprägungen ausgebildete Sicherungsmittel (18) auf.

[0022] In **Fig. 3** ist ein Klappenteil (6) in einer Schnittansicht dargestellt. Die Rückstauklappe (2) befindet sich in der Ruhelage, so dass das auf das Klappenteil (6) aufgesteckte Federmittel (10) mit dessen schenkelartig ausgebildeten Abschnitt auf dem an der Wand (20) des Abluftwegs angeordneten und als Vorsprung ausgebildeten Gegenlager (22) aufliegt.

[0023] **Fig. 4** zeigt ein Detail der Rückstauklappe (2)

in dem Bereich des Federmittels (10). Wie aus **Fig. 3** in Verbindung mit **Fig. 4** deutlich ersichtlich, weist das Federmittel (10) dieses Ausführungsbeispiels zwei als Schraubenfeder (16) ausgebildete Abschnitte auf. Der eine Abschnitt dient zur Befestigung des Federmittels (10) an dem Klappenteil (6), der andere Abschnitt zur Verbesserung der Dämpfung bei der Überführung des Klappenteils (6) in dessen Ruhelage.

[0024] Nachfolgend ist die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Rückstauklappe (2) des obigen Ausführungsbeispiels anhand der **Fig. 1** bis 4, insbesondere **Fig. 3**, erläutert: In **Fig. 3** ist das Klappenteil (6) in dessen Ruhelage, in der die Klappenfläche des Klappenteils (6) den Abluftweg im Wesentlichen blockiert, dargestellt. Das nicht dargestellte Gebläse der Dunstabzugshaube ist ausgeschaltet. Sobald das Gebläse eingeschaltet wird, drückt der Luftstrom, wie durch die Pfeile (3) symbolisiert, gegen das Klappenteil (6), so dass sich das Klappenteil (6) gegen die Federkraft der nicht dargestellten Schenkelfedern um die Achse (4) in Richtung stromabwärts dreht. Je nach Intensität der Luftströmung nimmt das Klappenteil (6) eine bestimmte Drehwinkelstellung ein. Die durch das Gebläse abgesaugte Luft kann durch den Abluftweg abströmen. Wird das Gebläse erneut ausgeschaltet, nimmt der Luftstrom ab und das Klappenteil (6) bewegt sich, unterstützt durch die Federkraft der an der Achse (4) angeordneten Schenkelfedern, in Richtung Ruhelage, was durch den Pfeil (24) in **Fig. 3** symbolisiert ist. Sobald das Federmittel (10) das Gegenlager (22) kontaktiert, wird durch das Gegenlager (22) eine Kraft in das Federmittel (10) eingeleitet, die durch den schenkelartig ausgebildeten Abschnitt des Federmittels (10) und die räumliche Anordnung der Kontaktstelle als eine erste Kraftkomponente (26) im Wesentlichen senkrecht zur Klappenfläche und als eine zweite Kraftkomponente (28) im Wesentlichen parallel zur Klappenfläche wirkt. Hierdurch wird das Federmittel (10) nicht nur in eine Richtung verformt, was eine Verbesserung der Dämpfung bewirkt. Da das bei dem Ausführungsbeispiel verwendete Federmittel (10) darüber hinaus auch schraubenartig ausgebildete Abschnitte aufweist, wird die durch das Gegenlager eingeleitete Kraft nicht nur in Verformungen parallel und senkrecht zu der Klappenfläche, sondern auch in Verdrehungen des Federmittels (10) umgesetzt.

[0025] Abweichend von dem vorgenannten Ausführungsbeispiel ist die zusätzliche Verwendung einer Haltevorrichtung möglich, wobei an der Haltevorrichtung zum einen die Klappenteile (6) über die Achse (4) drehbar gelagert sind und zum anderen das Gegenlager angeordnet ist. Beispielsweise ist es möglich, die Haltevorrichtung als Metallring auszubilden, an dem ein als Borde ausgebildetes Gegenlager angeordnet ist. Diese Haltevorrichtung kann dann als Ganzes in den Abluftweg eingebaut werden. Ferner ist es abweichend von dem Ausführungsbeispiel ebenfalls möglich, das Federmittel (10) in dem Be-

reich der Kontaktstelle mit dem Gegenlager als Rampe auszubilden. Beispielsweise kann das Federmittel (10) auch als auf das Klappenteil (6) aufgesteckter Gummistopfen mit einer rampenartigen Kontur ausgeführt sein.

[0026] Obwohl bei dem obigen Ausführungsbeispiel zwei Klappenteile (6) mit den entsprechenden Bauteilen der Rückstauklappe (2) verwendet sind, ist die erfindungsgemäße Lehre darauf nicht beschränkt. Beispielsweise sind auch Ausführungsformen möglich, bei denen nur ein Klappenteil (6) oder auch mehr als zwei Klappenteile (6) verwendet werden.

Patentansprüche

1. Rückstauklappe zur Anordnung in einem Abluftweg, insbesondere einer Dunstabzugsvorrichtung, mit einem um eine Achse drehbaren Klappenteil, wobei der Drehbereich des Klappenteils mindestens durch ein Gegenlager begrenzt und an dem Klappenteil oder an dem Gegenlager ein Dämpfungsmittel angeordnet ist, das mit dem Gegenlager respektive dem Klappenteil derart zusammenwirkt, dass das Klappenteil gedämpft in dessen Ruhelage, in der die Klappenfläche des Klappenteils den Abluftweg im Wesentlichen blockiert, überführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das als Federmittel (10) ausgebildete Dämpfungsmittel und das Gegenlager (22) oder das Klappenteil (6) derart beschaffen sind, dass die bei der Überführung in die Ruhelage durch das Gegenlager (22) oder das Klappenteil (6) in das Federmittel (10) eingeleitete Kraft als eine erste Kraftkomponente (26) im Wesentlichen senkrecht zur Klappenfläche und eine zweite Kraftkomponente (28) im Wesentlichen parallel zur Klappenfläche wirkt.

2. Rückstauklappe (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenlager (22) als ein an der Wand (20) des Abluftwegs angeordneter Vorsprung ausgebildet ist.

3. Rückstauklappe (2) nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Haltevorrichtung, an der das Gegenlager (22) angeordnet und das Klappenteil (6) über die Achse (4) drehbar gelagert ist.

4. Rückstauklappe (2) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (10) in dem Bereich der Kontaktstelle mit dem Gegenlager (22) als Rampe ausgebildet ist.

5. Rückstauklappe (2) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (10) in dem Bereich der Kontaktstelle mit dem Gegenlager (22) schenkelartig ausgebildet ist.

6. Rückstauklappe (2) nach mindestens einem

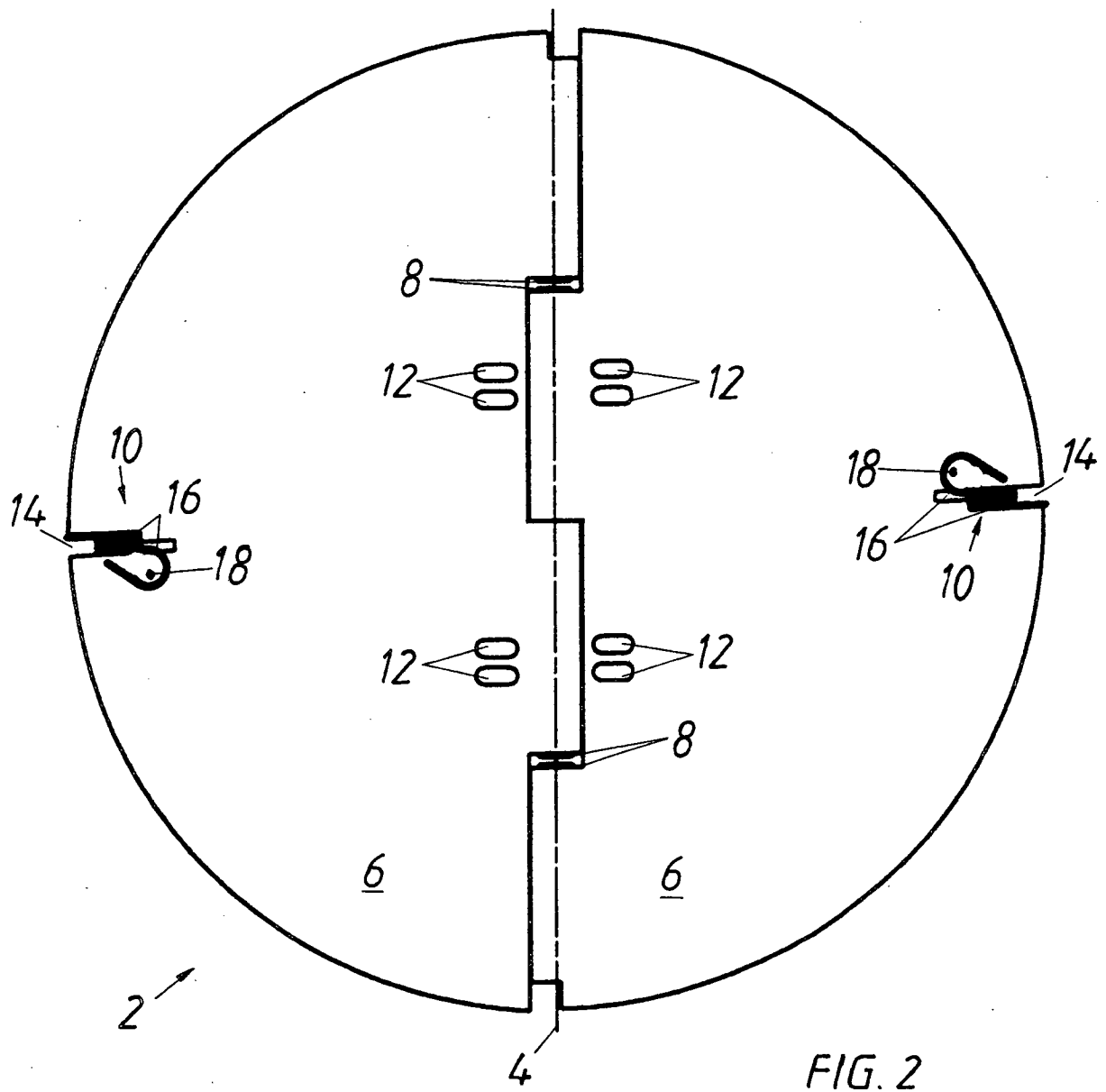
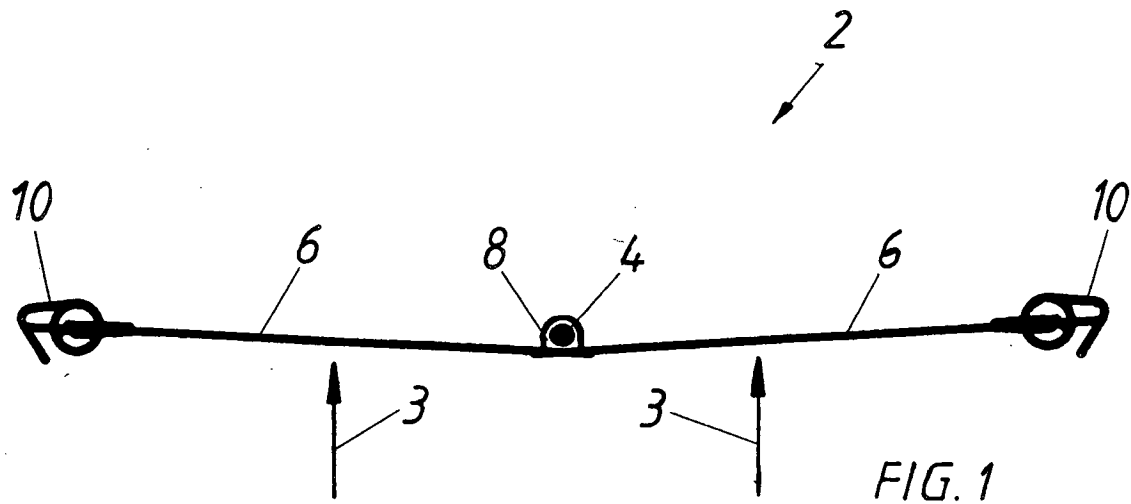
der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (10) als Metallteil ausgebildet ist.

7. Rückstauklappe (2) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (10) an dem Klappenteil (6) festgelegt und wenigstens teilweise als Schraubenfeder (16) ausgebildet ist.

8. Rückstauklappe (2) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (10) lösbar mit dem Klappenteil (6) bzw. dem Gegenlager (22) verbunden ist und durch ein Sicherungsmittel (18) in dessen Lage relativ zu dem Klappenteil (6) bzw. dem Gegenlager (22) im Wesentlichen festlegbar ist.

9. Rückstauklappe (2) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungsmittel (18) als Verprägung ausgebildet ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen



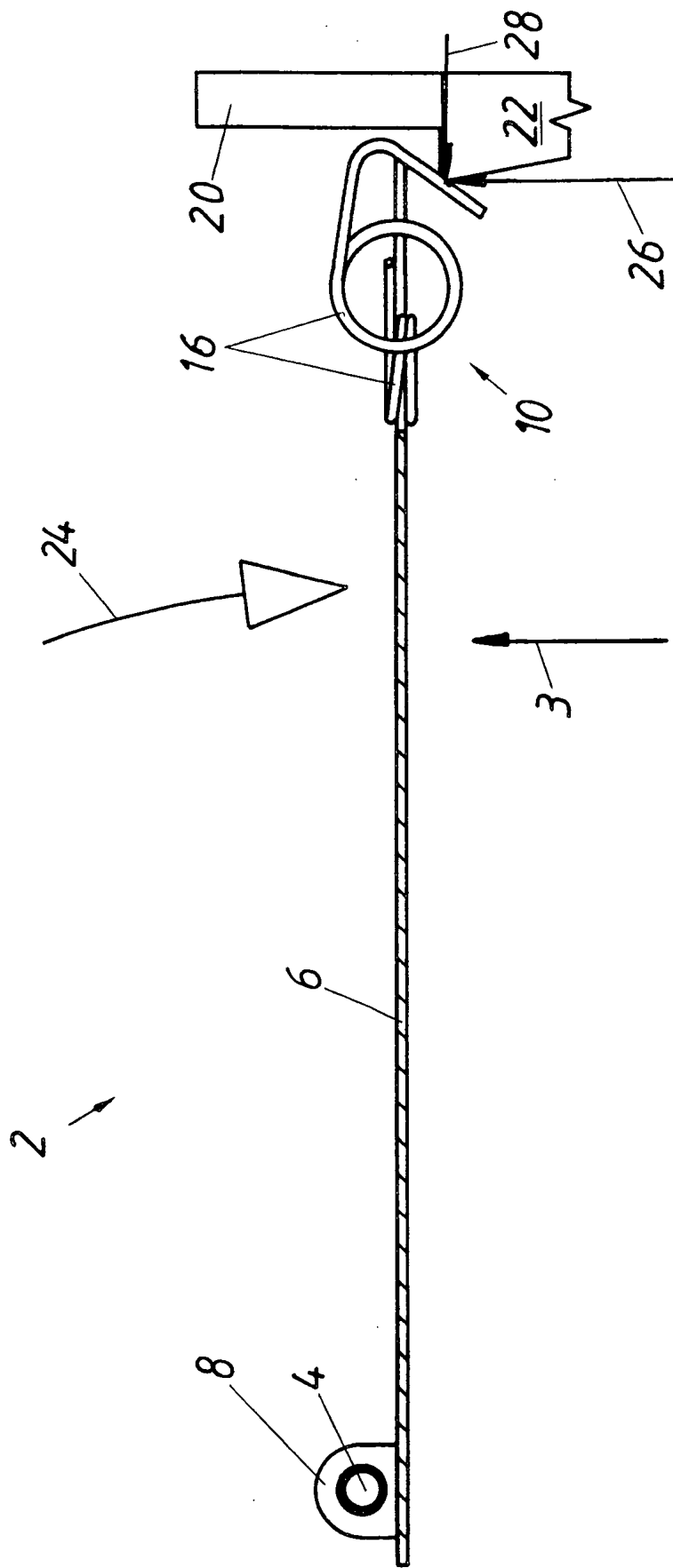


FIG. 3

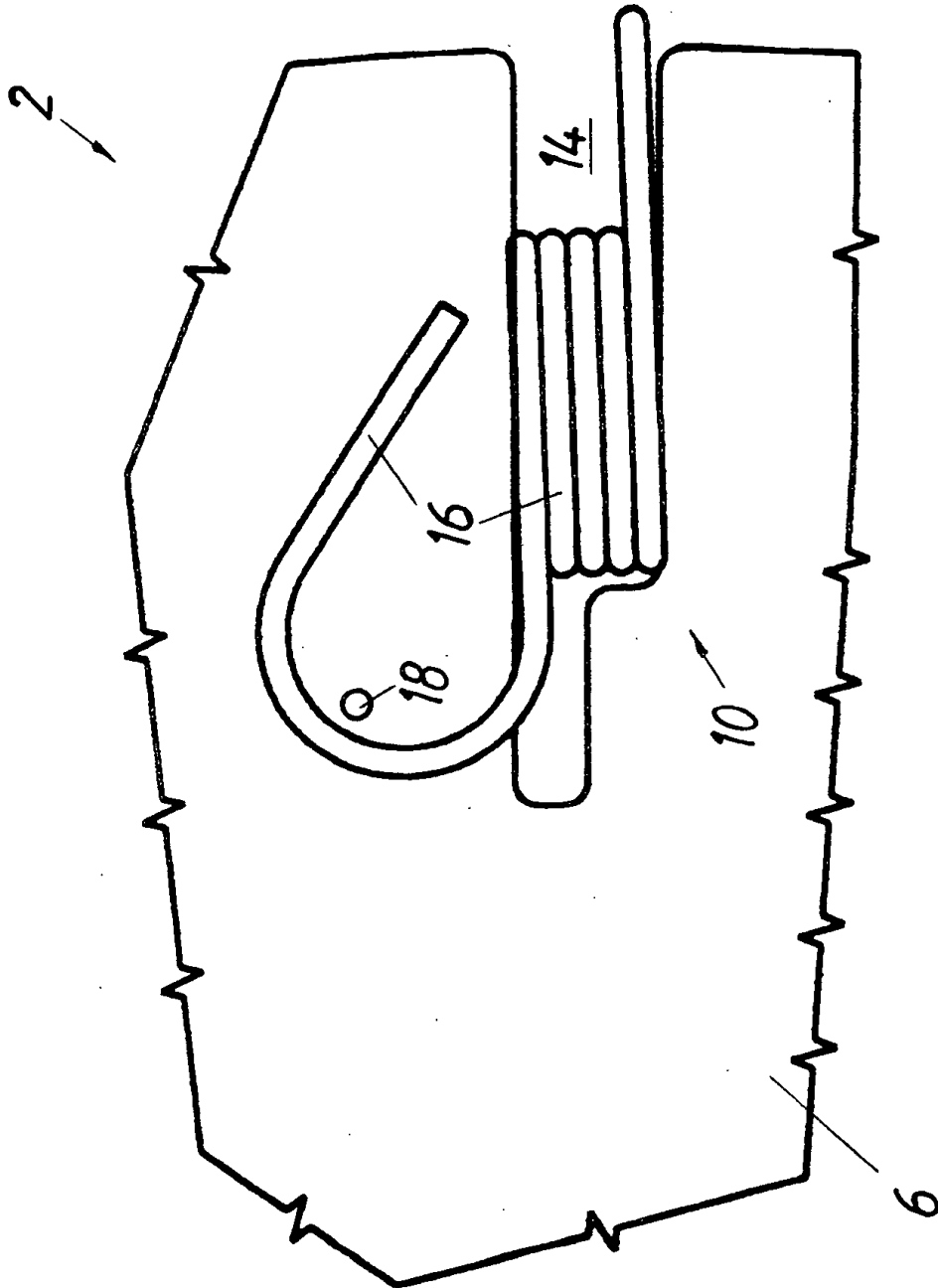


FIG. 4