



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(51) Int Cl.7: **E06B 9/173**

(21) Anmeldenummer: **01125943.9**

(22) Anmeldetag: **31.10.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Klenk, Gottlieb**
73642 Welzheim (DE)

(74) Vertreter: **Reimold, Otto, Dr. Dipl.-Phys.**
Patentanwälte
Magenbauer, Reimold, Vetter & Abel
Plochinger Strasse 109
73730 Esslingen (DE)

(30) Priorität: **07.12.2000 DE 20020733 U**

(71) Anmelder: **Klenk, Gottlieb**
73642 Welzheim (DE)

(54) **Vorrichtung zum Verbinden eines Rollvorhangs mit einer Wickelwelle**

(57) Eine Vorrichtung zum Verbinden eines Rollvorhangs mit einer als Hohlwelle ausgebildeten Wickelwelle (3) zum Aufwickeln des Rollvorhangs, weist ein bandförmiges, aus Blattfedermaterial gefertigtes, einendens mit dem Rollvorhang und andernends mit der Wickelwelle (3) zu verbindendes Federelement (4) auf, dessen wellenseitigem Ende ein die Verbindung zur Wickelwelle (3) herstellendes Halteteil (8) zugeordnet ist. Das Halteteil (8) bildet eine unterseitige Hakenanordnung, die

in einer Montage-Schwenkposition durch eine Durchtrittsöffnung (10) der Wandung der Wickelwelle (3) passt und in ihrer durch Schwenken aus der Montageposition erreichten Gebrauchposition die Wellenwandung hintergreift. Das Halteteil (8) weist eine der Oberseite (12) des Federlements (4) zugeordnete Halteplatte (13) auf, von der die Hakenanordnung (9) absteht. Das Federelement (4) bildet eine Öffnungsanordnung (14) für den Durchtritt der Hakenanordnung (9), die flächenmäßig kleiner als die Halteplatte (13) ist.

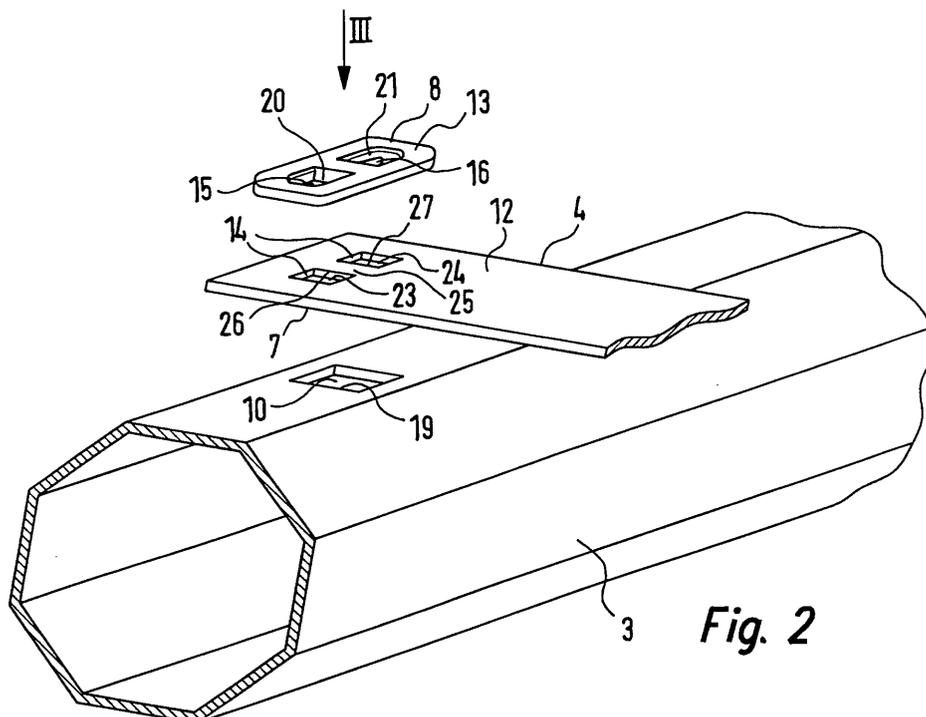


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden eines Rollvorhangs mit einer als Hohlwelle ausgebildeten Wickelwelle zum Aufwickeln des Rollvorhangs, mit einem bandförmigen, aus Blattfedermaterial gefertigten, einenends mit dem Rollvorhang und anderenends mit der Wickelwelle zu verbindenden Federelement, dessen wellenseitigem Ende ein die Verbindung zur Wickelwelle herstellendes Halteteil zugeordnet ist, das eine unterseitige Hakenanordnung aufweist, die in einer Montage-Schwenkposition durch eine Durchtrittsöffnung der Wandung der Wickelwelle passt und in ihrer durch Verschwenken aus der Montageposition erreichten Gebrauchsposition die Wellenwandung hintergreift.

[0002] Ein Rolladenpanzer und eine Rolladen-Wickelwelle werden im einfachsten Falle mit Hilfe von mehreren über die Länge verteilt angeordneten Gurtstücken aus Gewebematerial miteinander verbunden. Ein so befestigter Rolladenpanzer kann jedoch von Hand hochgeschoben werden, so dass keine Sicherheit gegen einen Einbruch gewährleistet ist. Verwendet man an Stelle der Gurtstücke dagegen bandförmige Federelemente aus Blattfedermaterial, die weniger flexibel sind, kann sich der Rolladenpanzer, will ihn jemand hochschieben, nicht auf die Welle aufwickeln, da die Federelemente das obere Ende des Rolladenpanzers im Abstand zur Rolladenwelle halten.

[0003] Zur Befestigung der Federelemente an der Wickelwelle sind verschiedene Möglichkeiten bekannt. So geht aus der DE 36 06 554 A1 beispielsweise ein Anschrauben hervor. Eine solche Montage ist jedoch verhältnismäßig umständlich. Außerdem steht die Schraube in das Innere der Wickelwelle vor und behindert die Unterbringung eines Antriebsmotors in der Wickelwelle.

[0004] Ferner ist aus der Praxis eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bekannt, deren Halteteil einerseits mit der Wandung der Wickelwelle verhakt und andererseits mit dem Federelement verrastet wird. Dieses Verrasten erfolgt mit Hilfe von zwei an der Stirnseite des Halteteils mit Abstand zueinander angeordneten, hochstehenden Sperrungen und einem T-artigen Rastglied am Federelementende. Bei der Montage wird das Federelement in seiner Längsrichtung durch das Halteteil gesteckt und mit dem Quersteg seines Rastgliedes über die Sperrungen geschoben, bis der Rastglied-Quersteg hinter die Sperrungen gelangt.

[0005] Diese Anordnung trägt jedoch, da das Halteteil das Federelement umgreift und die Sperrungen in Richtung von der Wickelwelle weg abstehen, verhältnismäßig stark auf.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfacher Montage wenig Platz beansprucht.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Halteteil eine der Oberseite des

Federelements zugeordnete Halteplatte aufweist, von der die Hakenanordnung absteht, wobei das Federelement eine öffnungsanordnung für den Durchtritt der Hakenanordnung aufweist, die flächenmäßig kleiner als die Halteplatte ist.

[0008] Auf diese Weise erhält man an der Stelle des Halteteils lediglich eine der Materialdicke der Halteplatte entsprechende Verdickung.

[0009] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass praktisch keine frei liegenden scharfen Kanten vorhanden sind. Demgegenüber werden bei der bekannten Vorrichtung verhältnismäßig viele Kanten gebildet, an denen man sich bei der Montage verletzen oder der Rolladenpanzer beschädigt werden kann.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist ferner einfach im Aufbau und billig in der Herstellung. Das Halteteil besteht praktisch nur aus der Halteplatte und der Hakenanordnung. Ein solches Halteteil lässt sich als Metallblechteil mit einstückig durch Stanzen und Biegen an die Halteplatte angeformter Hakenanordnung fertigen.

[0011] Bevor das Federelement bei der Montage an die Wickelwelle angesetzt wird, wird das Halteteil mit seiner Hakenanordnung durch die öffnungsanordnung des Federelements gesteckt, falls es sich nicht um eine von vorne herein fest verbundene Einheit handelt, wonach man die Hakenanordnung bei entsprechend schräg gehaltenem Federelement durch die Durchtrittsöffnung der Wickelwelle einführt und das Federelement mit dem Halteteil in die Gebrauchsposition verschwenkt, so dass die Hakenanordnung die Wandung der Wickelwelle hintergreift und das Federelement somit sicher an der Wickelwelle hält. Dabei ergibt sich eine tangentiale Ausrichtung des Federelements mit Bezug auf die Wickelwelle.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist nicht nur für Rolläden sondern auch für sonstige Rollvorhänge geeignet.

[0013] Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun anhand der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

45 Fig. 1 in schematischer Seitenansicht einer in einem Rolladenkasten verlaufenden Wickelwelle sowie das obere Ende eines Rolladenpanzers, der mit der Wickelwelle über mehrere in Längsrichtung der Wickelwelle verteilt angeordnete Federelemente verbunden ist,

50 Fig. 2 ein abgeschnittenes Stück der Wickelwelle, der der Wickelwelle zugewandte Endbereich eines der Federelemente und das zugehörige Halteteil in explodierter Darstellung in Schrägansicht,

55 Fig. 3 das Halteteil in gesonderter Darstellung in

- Draufsicht gemäß Pfeil III in Fig. 2,
- Fig. 4 das Halteteil nach Fig. 3 im Schnitt gemäß der Schnittlinie IV-IV,
- Fig. 5 das Halteteil gemäß den Fig. 3 und 4 im mit dem Federelement zusammengesteckten Zustand im der Fig. 4 entsprechenden Schnitt,
- Fig. 6 die Wickelwelle zusammen mit dem mit dem Halteteil versehenen Federelement in dem Pfeil III in Fig. 2 entsprechender Draufsicht, wobei sich das Federelement mit dem Halteteil in der mit Bezug auf die Längsrichtung der Wickelwelle schrägen Montageposition befindet, in der die Hakenanordnung durch die Durchtrittsöffnung der Wickelwelle gesteckt wird,
- Fig.7 die Anordnung nach Fig. 6 bei in die Gebrauchposition verschwenktem Federelement, so dass die Hakenanordnung die Wandung der Wickelwelle hintergreift, und
- Fig. 8 die Anordnung nach Fig. 7 im den Fig. 4 und 5 entsprechenden Schnitt gemäß der Schnittlinie VIII-VIII.

[0015] Ein Rolladenpanzer besteht aus mit ihren Längsseiten gelenkig aneinander hängenden, üblicherweise aus Kunststoff bestehenden, lamellenartigen Rolladenstäben, von denen in Fig. 1 der oberste Rolladenstab 1 gezeigt ist. Dem Rolladenpanzer ist eine um ihre Achslinie 2 verdrehbar im Rolladenkasten od.dgl. angeordnete Wickelwelle 3 zugeordnet, auf die sich der Rolladenpanzer beim Hochziehen aufwickelt bzw. von der sich der Rolladenpanzer bei seinem Ablassen, wenn das jeweilige Fenster oder die betreffende Türe verschlossen werden soll, abwickelt. Das hierzu erforderliche Verdrehen der Wickelwelle 3 kann mittels eines handbetätigten Antriebs oder eines im Inneren der Wickelwelle 3 untergebrachten Antriebsmotors erfolgen. Die Wickelwelle 3 ist hierzu als Hohlwelle ausgebildet.

[0016] Zum Verbinden des obersten Rolladenstabs 1 mit der Wickelwelle 3 dienen bandförmige, aus Blattfedermaterial gefertigte Federelemente 4, sogenannte Sicherungsfedern, die in Längsrichtung der Wickelwelle 3 mit Abstand zueinander angeordnet sind. Die Federelemente 4 bestehen im wesentlichen aus einem elastischen Metallblechband, das einenends mit dem Rolladenstab 1 und andernends mit der Wickelwelle 3 verbunden wird. Zur Befestigung am Rolladenstab 1 dient ein in Fig. 1 nur angedeutetes, gelenkig an das Federelement 4 angesetztes Aufhängeprofilstück 5, das sich ein Stück weit dem Rolladenstab 1 entlang erstreckt und im der Seitenansicht gemäß Fig. 1 entsprechenden Querschnitt so profiliert ist, dass es mit dem Rolladenstab 1 in dessen Längsrichtung zusammengeschoben

werden kann, so dass eine gelenkige Verbindung gebildet wird.

[0017] Würde man anstelle der Federelemente 4 Rolladengurtstücke aus Gewebematerial verwenden, könnte man den hierbei sich auf die Wickelwelle 3 aufwickelnden Rolladenpanzer von Hand hochschieben. Dies wird durch die Federelemente 3 verhindert. Ein mit solchen Federelementen 3 befestigter Rolladenpanzer wickelt sich nicht auf die Rolladenwelle auf, wenn man ihn von unten her nach oben schieben will. Die Federelemente 3 halten den Rolladenpanzer von der Wickelwelle 3 weg, so dass der obere Rolladenstab 1 gegen die betreffende Wand 6 des Rolladenkastens od.dgl. gedrückt wird und oben innerhalb des Rolladenkastens an einen nicht dargestellten Anschlag stößt.

[0018] All dies ist allgemein bekannt, so dass sich eine genauere Beschreibung der bisherigen Einzelheiten erübrigt.

[0019] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit der Verbindung des Federelements 4 mit der Wickelwelle 3. Diese Montage erfolgt bei bereits im Rolladenkasten od.dgl. montierter Wickelwelle 3.

[0020] Dem wellenseitigen Ende 7 ist ein die Verbindung zur Wickelwelle 3 herstellendes Halteteil 8 zugeordnet, das eine Hakenanordnung 9 aufweist, die im mit dem Federelement 4 zusammengesetzten Zustand des Halteteils 8 an der Unterseite 11 des Federelements 4 angeordnet ist und vor diese vorsteht. Der Hakenanordnung 9 ist eine Durchtrittsöffnung 10 in der Wandung der Wickelwelle 3 zugeordnet, wobei die Abmessungen so getroffen sind, dass die Hakenanordnung 9 in einer Montage-Schwenkposition (Fig. 6) des Halteteils 8 durch die Durchtrittsöffnung 10 passt, wonach die Hakenanordnung 9 durch Verschwenken des Federelements 4 - das Halteteil 8 macht diese Schwenkbewegung mit - in eine Gebrauchposition (Fig. 1,7 und 8) gelangt, in der sie die Wandung der Wickelwelle 3 hintergreift, wie insbesondere aus Fig. 8 ersichtlich ist.

Es handelt sich somit um eine Steck-Dreh-Verbindung, die sich einfach und schnell herstellen lässt. Entsprechend einfach ist die Demontage, wenn das Federelement 4 beispielsweise zum Ausführen von Reparaturen am Rolladenpanzer von der Wickelwelle 3 entfernt werden muss. Hierzu wird das Federelement 4 in entgegengesetzter Richtung verschwenkt, so dass die Hakenanordnung 9 in die Montage-Schwenkposition gelangt und aus der Durchtrittsöffnung 10 herausgezogen werden kann.

[0021] Ist das Federelement 4 an der Wickelwelle 3 befestigt, läuft es tangential und dabei rechtwinkelig zur Längsrichtung der Wickelwelle 3 von dieser weg. Dabei kann die Hakenanordnung 9 die Wandung der Wickelwelle 3 im wesentlichen spielfrei hintergreifen, so dass sich das Federelement 4 nicht von der Wickelwelle 3 wegspreizen kann.

[0022] Das Halteteil 8 weist eine der Oberseite 12 des Federelements 4 zugeordnete Halteplatte 13 auf, von der die Hakenanordnung 9 absteht. Dabei weist die Hal-

teplatte 13 eine ebene Gestalt auf und liegt flächig an der Oberseite 12 des Federelements 4 an. Das Federelement 4 enthält eine Öffnungsanordnung 14 für den Durchtritt der Hakenanordnung 9, wobei die Öffnungsanordnung 14 flächenmäßig kleiner als die Halteplatte 13 ist. Die Halteplatte 13 kann verhältnismäßig dünnwandig ausgebildet sein, so dass sie eine nur unwesentliche Verdickung der Wickelwelle darstellt. Auch der Innenraum der Wickelwelle 3 wird praktisch nicht eingeengt, da die Hakenanordnung 9 entsprechend dünnwandig sein kann.

[0023] Zweckmäßigerweise ist das Halteteil 8 ein Metallblechteil mit einstückig durch Stanzen und Biegen an die Halteplatte 8 angeformter Hakenanordnung 9. Auf diese Weise wird die Hakenanordnung 9 von einer Stanzungenanordnung gebildet.

[0024] Die Hakenanordnung 9 enthält beim Ausführungsbeispiel zwei nach entgegengesetzten Richtungen weisende Einzelhaken 15,16. Die beiden Einzelhaken 15,16 weisen jeweils eine L-förmige Gestalt auf, wobei der eine L-Schenkel 17 von der Halteplatte 13 absteht und der andere L-Schenkel 18 mit Abstand zur Halteplatte 13 parallel zu dieser verläuft (die Bezugsziffern 17,18 für die beiden L-Schenkel wurden der Übersichtlichkeit wegen nur in Fig. 4 beim Einzelhaken 15 eingetragen). Der Abstand zwischen der Halteplatte 13 und dem L-Schenkel 18 entspricht der Summe der Materialdicken des Federelements 4 und der Wandung der Wickelwelle 3 bzw. ist ein wenig größer als diese.

[0025] Der Rand 19 der Durchtrittsöffnung 10 der Wandung der Wickelwelle 3 begrenzt das Verschiebebeispiel der Hakenanordnung 9 und somit des Halteteils 8 und des Federelements 4 parallel zur Ebene des Federelements im montierten Zustand.

[0026] Zweckmäßigerweise stehen die beiden Einzelhaken 15,16 mit Abstand zueinander von der Halteplatte 13 ab. Auf diese Weise bildet die Halteplatte 13 zwischen den beiden jeweils durch Ausstanzen und Abbiegen eines der Einzelhaken entstandenen Stanzlöchern 20,21 einen Steg 22. Ferner wird die Öffnungsanordnung 14 des Federelements 4 von zwei jeweils einem der Einzelhaken 15 bzw. 16 zugeordneten Einzelöffnungen 23,24 gebildet, durch die hindurch die Einzelhaken gesteckt sind. Zwischen den beiden Einzelöffnungen 23,24 bildet das Federelement 4 einen Steg 25, auf dem der Steg 22 des Halteteils 8 aufliegt. Die beiden Einzelhaken 15,16 verlaufen beiderseits des Federelementstegs 25 mit ihrem L-Schenkel 17 nahe am Steg 25 vorbei, so dass dessen beiden Seitenkanten 26,27 Anschläge für die L-Schenkel 17 bilden, die das Halteteil 8 gegen ein Verschieben relativ zum Federelement 4 in dessen Querrichtung sichern. Die in Längsrichtung des Federelements 4 gemessene Abmessung der Einzelöffnungen 23, 24 entspricht im wesentlichen der gleich gerichteten Abmessung des L-Schenkels 17 der Einzelhaken 15,16, so dass das Halteteil 8 auch in dieser Richtung festgelegt ist.

[0027] Prinzipiell könnte die Öffnungsanordnung 14

des Federelements 4 auch von nur einer Öffnung gebildet werden, die entsprechend größer ist, so dass beide Einzelhaken hindurchgesteckt werden können. In diesem Falle könnten das Halteteil 8 und das Federelement 4 jedoch in Querrichtung relativ zueinander verschoben werden.

[0028] Das Halteteil 8 und das Federelement 4 sind ferner im wesentlichen verdrehfest miteinander verbunden. Hierzu sind die Hakenanordnung 9 und die Öffnungsanordnung 14 so ausgebildet und zueinander angeordnet, dass sich ein verdrehfester Halt des Halteteils 8 am Federelement 4 ergibt. Dies wird beim Ausführungsbeispiel durch den Federelementsteg 25 und die von der Halteplatte 13 abstehenden L-Schenkel 17 der beiden Einzelhaken 15, 16 erreicht.

[0029] Das Halteteil 8 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel ein vom Federelement 4 loses Teil, das erst im Anwendungsfall bei der Montage mit seiner Hakenanordnung 9 durch die Öffnungsanordnung 14 des Federelements 4 gesteckt wird.

[0030] Alternativ hierzu kann das Halteteil 8 mit dem Federelement 4 beispielsweise durch eine Clips-, Schweiß- oder Klebeverbindung fest verbunden sein.

[0031] Der Schwenkwinkel zwischen der Montage-Schwenkposition (Fig. 6) und der rechtwinkelig zur Längsrichtung der Wickelwelle 3 von dieser abstehenden Gebrauchsposition (Fig. 7) des Halteteils 8 und somit des Federelements 4 sollte kleiner als 90° sein und zweckmäßigerweise im Bereich von etwa 40° bis 50° liegen. Dies erleichtert die Montage bei bereits im Rolladenkasten angeordneter Wickelwelle 3.

[0032] Eine weitere zweckmäßige Maßnahme besteht darin, dass die Durchtrittsöffnung 10 der Wickelwelle 3 eine rechteckige Gestalt mit in Umfangsrichtung der Wickelwelle größerer Erstreckung als in Längsrichtung der Wickelwelle 3 aufweist. Die Durchtrittsöffnung könnte jedoch auch quadratisch sein.

[0033] In diesem Zusammenhang kann die Hakenanordnung 9 so ausgebildet sein, dass sie in der Montageposition (Fig.6) in Diagonalenrichtung der Durchtrittsöffnung 10 durch diese passt. Hierzu können die beiden Einzelhaken 15,16 den Ecken der Durchtrittsöffnung 10 entsprechend zugespitzt sein, wie aus den Fig. 3,6 und 7 ersichtlich ist.

[0034] Abschließend wird noch darauf hingewiesen, dass man mit den Federelementen 4 nicht nur einen Rolladenpanzer sondern auch einen sonstigen Rollvorhang, beispielsweise ein Rollgitter, halten kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden eines Rollvorhangs mit einer als Hohlwelle ausgebildeten Wickelwelle zum Aufwickeln des Rollvorhangs, mit einem bandförmigen, aus Blattfedermaterial gefertigten, einenends mit dem Rollvorhang und andernends mit der Wickelwelle zu verbindenden Federelement, dessen

- wellenseitigem Ende ein die Verbindung zur Wickelwelle herstellendes Halteteil zugeordnet ist, das eine unterseitige Hakenanordnung aufweist, die in einer Montage-Schwenkposition durch eine Durchtrittsöffnung der Wandung der Wickelwelle passt und in ihrer durch Schwenken aus der Montageposition erreichten Gebrauchsposition die Wellenwandung hintergreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (8) eine der Oberseite (12) des Federelements (4) zugeordnete Halteplatte (13) aufweist, von der die Hakenanordnung (9) absteht, wobei das Federelement (4) eine Öffnungsanordnung (14) für den Durchtritt der Hakenanordnung (9) aufweist, die flächenmäßig kleiner als die Halteplatte (13) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (8) ein Metallblechteil mit einstückig durch Stanzen und Biegen an die Halteplatte (13) angeformter Hakenanordnung (9) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteplatte (13) eine ebene Gestalt aufweist und flächig an der Oberseite (12) des Federelements (4) anliegt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hakenanordnung (9) zwei nach entgegengesetzten Richtungen weisende Einzelhaken (15,16) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelhaken (15,16) mit Abstand zueinander von der Halteplatte (13) abstehen und die Öffnungsanordnung (14) jeweils einem Einzelhaken zugeordnete Einzelöffnungen (23,24) aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (8) und das Federelement (4) im wesentlichen verdrehfest miteinander verbunden sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hakenanordnung (9) und die Öffnungsanordnung (14) so ausgebildet und zueinander angeordnet sind, dass sich ein verdrehfester Halt des Halteteils (8) am Federelement (4) ergibt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (8) ein vom Federelement (4) loses Teil ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (8) mit dem Federelement (4) beispielsweise durch eine Clips-, Schweiß- oder Klebeverbindung fest verbunden ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkwinkel zwischen der Montage-Schwenkposition und der Gebrauchsposition des Halteteils (8) und somit des Federelements (4), in der das Federelement rechtwinkelig zur Längsrichtung der Wickelwelle (3) von dieser absteht, kleiner als 90° ist, zweckmäßigerweise im Bereich von etwa 40° bis 50° liegt.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchtrittsöffnung (10) der Wickelwelle (3) eine rechteckige Gestalt mit in Umfangsrichtung größerer Erstreckung als in Längsrichtung der Wickelwelle (3) aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hakenanordnung (9) in der Montage-Schwenkposition in Diagonaleinrichtung durch die rechteckige oder quadratische Durchtrittsöffnung (10) passt.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden die Hakenanordnung (9) bildenden Einzelhaken (15,16) den Ecken der Durchtrittsöffnung (10) entsprechend zugespitzt sind.

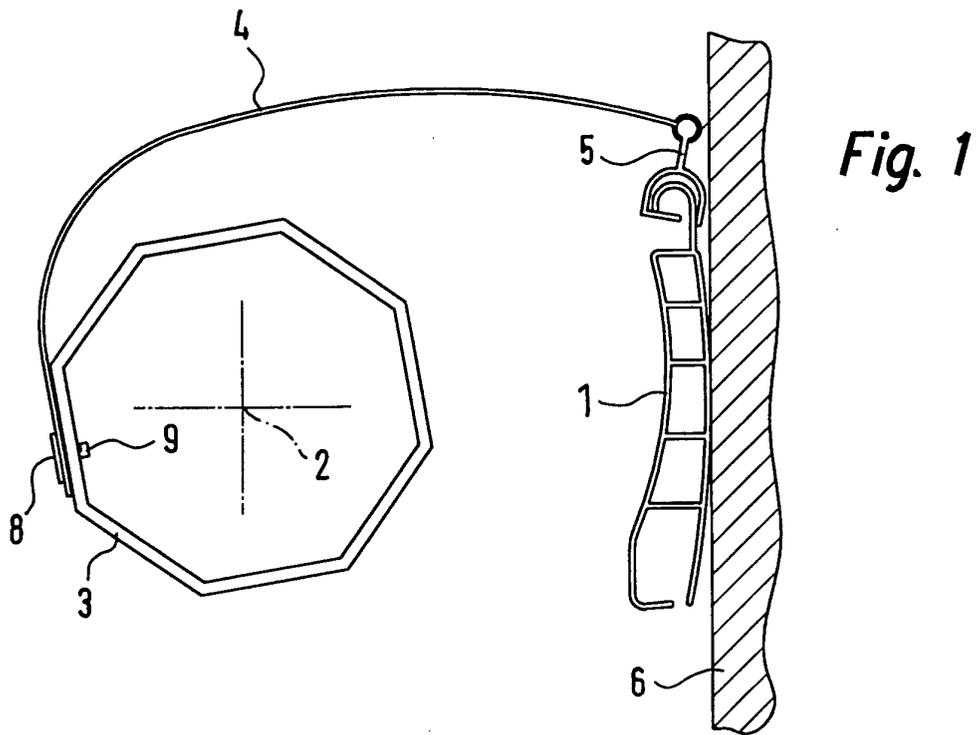


Fig. 1

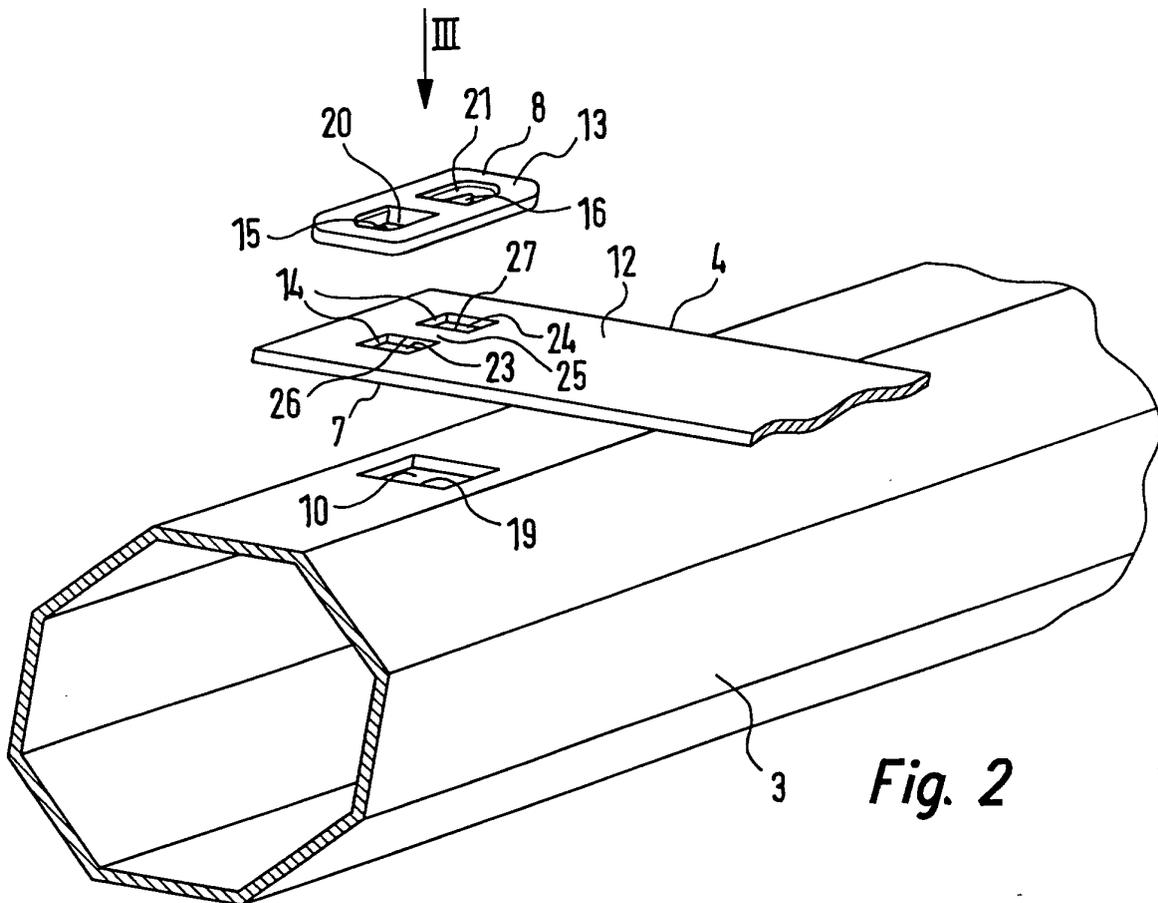
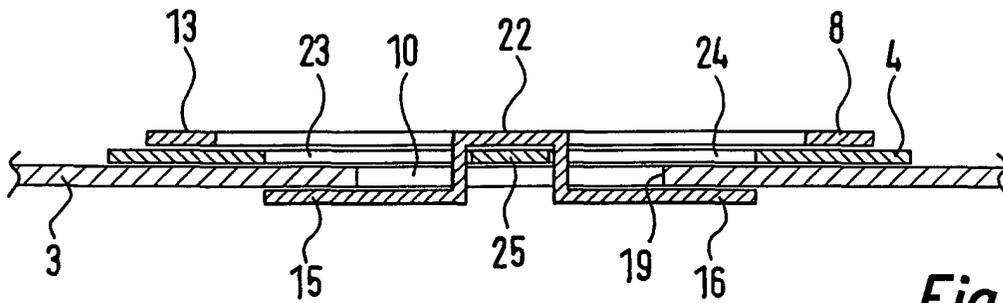
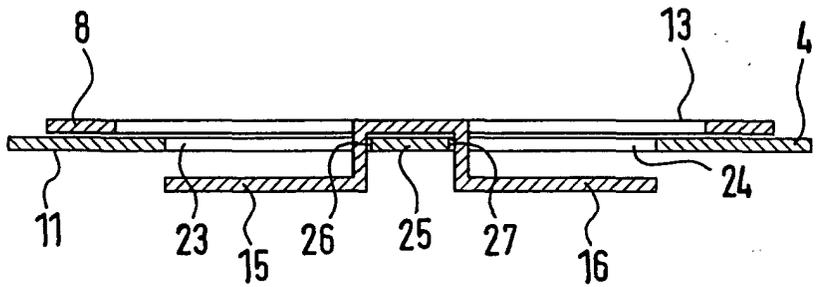
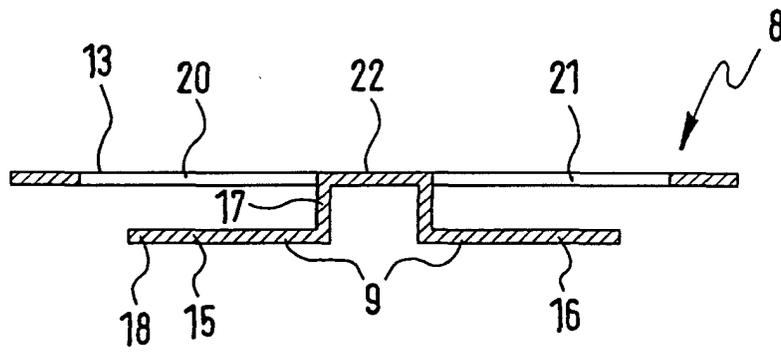
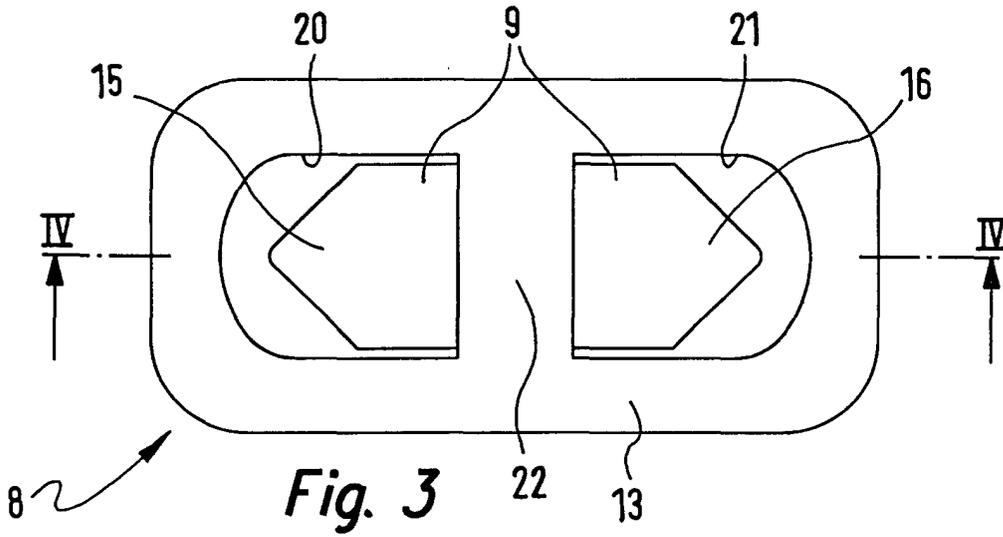


Fig. 2



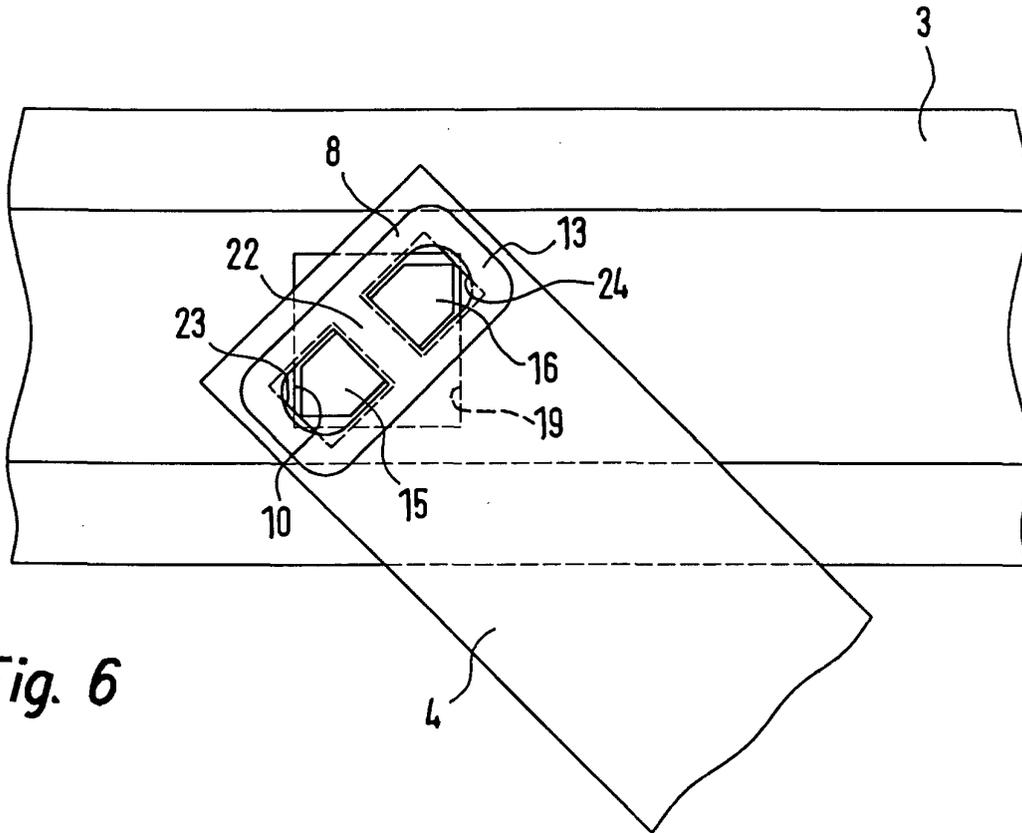


Fig. 6

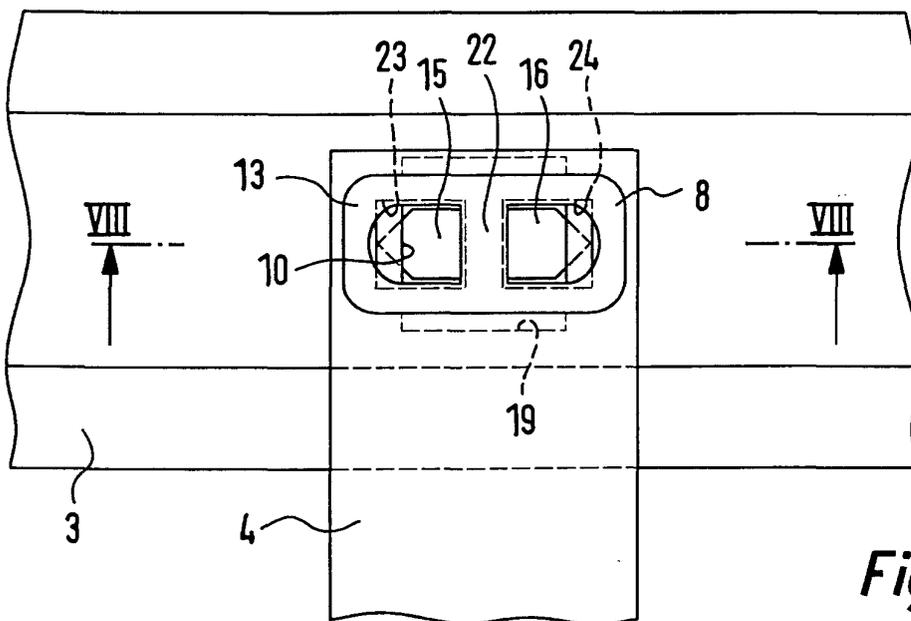


Fig. 7