

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 280 872 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.07.92**

(51) Int. Cl.⁵: **E02D 29/14, E03F 5/06**

(21) Anmeldenummer: **88101152.2**

(22) Anmeldetag: **27.01.88**

(54) **Einrichtung zum Sichern einer eine Öffnung abschliessenden Abdeckung.**

(30) Priorität: **02.02.87 GB 8702221**
05.02.87 GB 8702585

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.88 Patentblatt 88/36

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
01.07.92 Patentblatt 92/27

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-86/04624 FR-A- 2 456 169
GB-A- 2 079 355 GB-A- 2 085 946
US-A- 3 130 651 US-A- 4 500 120

(73) Patentinhaber: **VON ROLL AG**

CH-4563 Gerlafingen(CH)

(72) Erfinder: **Ferns, Derek**
Lord Lighthorne of Glenfield Water Lane
Monmouth Gwent(GB)

(74) Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT ATTOR-**
NEYS
Horneggstrasse 4
CH-8008 Zürich(CH)

EP 0 280 872 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

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Sichern einer Öffnung abschliessenden Abdeckung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist eine gattungsgemässe Einrichtung bekannt (WO-A-86/04624), welche zwei gegenüberliegend an einem kreisrunden Deckel angebrachte Verriegelungsvorrichtungen aufweist mit jeweils einem dem Rand des Deckels entlang sich erstreckenden elastisch verformbaren Stab, welcher im Endbereich mit einem seitlichen Vorsprung versehen ist, der unter ein am Rahmen umlaufendes Sims greift.

Beim Aufsetzen des Deckels, wo gewöhnlich zuerst der Rand desselben an einer Stelle im Rahmen abgestützt und der Deckel dann in die horizontale Lage gekippt wird, ist nach besagtem Aufsetzen die Lage des Deckels nicht kontrolliert, sodass beim Kippen desselben in die Horizontale grosse Sorgfalt angewendet werden muss, damit der Deckel genau in den Rahmen eingepasst und damit ordnungsgemäss verriegelt wird und vor allem eine Kollision der Verriegelungsvorrichtungen mit dem Rahmen, die ihre Beschädigung zur Folge haben kann, vermieden wird.

Es sind weiters Einrichtungen mit Verriegelungen bekannt, welche aus mehreren am Rost angebrachten U-förmig gebogenen elastischen Verriegelungsteilen bestehen, die unter entsprechende Nasen am Rahmen eingreifen (GB-A-2 079 355) sowie solche, bei denen die Verriegelungsteile als kurze vertikale Stege am Rahmen ausgebildet sind, deren hakenartig ausgebildete Enden mit dem Rost im Eingriff stehen (FR-A-2 456 169). Wegen der geringen vertikalen Erstreckung von Rost und Rahmen sind die Verriegelungsteile zwangsläufig sehr kurz, was dazu führt, dass die Verriegelung bewirkende Ueberlappung verhältnismässig gering ist und dennoch zur Entriegelung eine beträchtliche Deformation der Verriegelungsteile in Kauf genommen werden muss. Dabei kann eine Verbesserung der Ueberlappung offenbar nur mit verstärkter Deformation beim Entriegeln erkaufte werden. Starke Deformation ist jedoch wegen des bei der notwendig widerstandsfähigen Ausbildung der Verriegelungsteile erforderlichen hohen Kraftaufwands bei der Entriegelung sowie wegen der Gefahr einer Beschädigung oder Ermüdung des Materials unerwünscht. Dazu kommt, dass die Verriegelungsteile einem zum Entriegeln anzusetzenden Werkzeug wenig Angriffsfläche bieten, sodass die Entfernung des Rosts aus dem Rahmen verhältnismässig mühsam ist.

Es sind auch durch elastische Deformation entriegelbare Roste bekannt, die praktisch zur Gänze mehr oder weniger elastisch verformbar ausgebildet sind (GB-A-1 539 677). Derartige Roste können

bei entsprechender Belastung unabsichtlich so deformiert werden, dass sich die Verriegelung löst und der Rost aus dem Rahmen springt. Ausserdem ist diese Art der Verriegelung nur bei Rosten, nicht aber bei Deckeln anwendbar.

Aus der GB-A-2 085 946 ist ein Deckel bekannt, der eine in der Deckelebene elastisch verformbare Bandfeder aus Stahl als Verriegelungsteil aufweist, die in eine Ausnehmung am Rahmen eingreift. Das Verriegelungselement bildet jedoch keinen integrierenden Bestandteil des Deckels, sondern muss nach dem Guss des ersteren an demselben montiert werden, was den Herstellungsprozess kompliziert und verteuert. Zudem besteht es aus einem anderen Material als der Deckel, was die Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion vermindert.

Bei allen angeführten Abdeckungen ist ausserdem die Lage des Rostes oder Deckels beim Schliessen desselben nicht kontrolliert, sodass das Bedienungspersonal grosse Sorgfalt walten lassen muss, damit die elastischen Verriegelungsteile jeweils ordnungsgemäss einschnappen und nicht durch Kollision mit dem Rahmen beschädigt werden.

Aus der US-A-3 130 651 ist dagegen eine Abdeckung bekannt mit einem Deckel, welcher um ein Scharnier schwenkbar ist. Es ist jedoch keine Verriegelungsvorrichtung vorgesehen, sodass der Deckel sehr schwer ausgeführt werden muss, damit er nicht durch darüberfahrende Fahrzeuge oder andere Einwirkungen aus dem Rahmen gerissen werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemässe Einrichtung so auszugestalten, dass der Deckel oder Rost der Abdeckung beim Schliessen so kontrolliert wird, dass er ohne zusätzliche Massnahmen in die Schliesslage geführt wird und damit die zusammenwirkenden Teile der Verriegelungsvorrichtung oder -vorrichtungen ohne weiteres Zutun die vorgesehene gegenseitige Lage einnehmen, sodass ihre ordnungsgemässe Funktion gesichert und die Gefahr einer Beschädigung vermieden ist.

Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, schafft eine Einrichtung zum Sichern einer Abdeckung, welche gewährleistet, dass der Deckel beim Öffnen um eine bestimmte Achse schwenkt und unter Kontrolle bleibt. Verschiebungen in Richtung der Drehachse sind unterbunden, was die ordnungsgemässe Funktion der Verriegelungsvorrichtung mit ihrem in der Deckelebene verformbaren Steg, der in bevorzugten Ausführungen genau mit einem entsprechenden Vorsprung zusammenwirken muss, erst sicherstellt.

Durch die Verwendung eines der Verriegelungsvorrichtung gegenüberliegenden Schwenklagers entsteht eine Sicherung, welche es erlaubt,

den Deckel zu öffnen und zu schliessen, ohne dass dabei zur Sicherung des klaglosen Funktionierens der Verriegelungsvorrichtung besondere Sorgfalt aufgewendet werden müsste. Es ergibt sich also aus der Kombination mit der Schwenklagerung eine entscheidende Verbesserung der Wirkung der Verriegelungsvorrichtung.

Zudem bietet die erfindungsgemässe Kombination die Möglichkeit besonders vorteilhafter Weiterbildungen wie etwa derjenigen nach Anspruch 4, bei der der Deckel nur zugeklappt zu werden braucht und die Verriegelung von selber einschnappt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematisch dargestellte Draufsicht auf einen Teil eines in einem Rahmen eingesetzten Rostes mit einer Verriegelungsvorrichtung,
- Fig. 2 ein Detail der Verriegelungsvorrichtung nach Fig. 1,
- Fig. 3 eine Ansicht einer Betätigungsgabel für die Verriegelungsvorrichtung nach Fig. 1,
- Fig. 4 eine schematisch dargestellte Ansicht eines Rostes mit einer Verriegelungsvorrichtung ähnlich derjenigen nach Fig. 1 in räumlicher Darstellung,
- Fig. 5 eine schematisch dargestellte Ansicht eines Sperrelementes für eine Verriegelungsvorrichtung nach Fig. 4 in räumlicher Darstellung,
- Fig. 6 eine schematisch dargestellte Ansicht einer Lagerung für einen Rost nach Fig. 4 oder Fig. 8,
- Fig. 7 eine schematisch dargestellte Ansicht einer weiteren, im Rahmen vorgesehenen Lagerung für einen Rost nach Fig. 4 oder Fig. 8,
- Fig. 8 eine schematisch dargestellte Ansicht eines Rostes mit einer weiteren Verriegelungsvorrichtung in räumlicher Darstellung, und
- Fig. 9 eine schematisch dargestellte Ansicht eines Wasserablaufes, dessen Rost mehrteilig ausgebildet ist, wobei die Rostteile ähnlich dem Rost gemäss Fig. 4 und 8 mit Verriegelungsvorrichtungen versehen sind.

In Fig. 1 ist das eine Verriegelungsvorrichtung 7 tragende Ende einer Abdeckung mit einem Rost 2 schematisch dargestellt, wobei der Rost 2 Querstäbe 24 und Längsstäbe 25 aufweist, wobei letztere Randstäbe 25 mit Vorsprüngen 26 an den Enden bilden. Mit den Vorsprüngen 26 wird der Rost 2 auf dem Stützflansch 14 des Rahmens 1 gelagert.

Zwischen den Vorsprüngen 26 sind im Stützflansch 14 des Rahmens 1 formsteife Sperrelemente 10 befestigt, siehe auch Fig. 2. Die Sperrelemente 10 weisen eine konkave, gegeneinander gerichtete Oberflächenpartie 28 auf, unter welcher ein Rücksprung 29 liegt. In diesen Rücksprung 29 rastet je ein Schliesselement 8 ein. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist das Schliesselement 8 ein abgewinkelter Arm, dessen Fussteil 30 an den Stäben 24, 25 abgestützt ist. An den Fussteil 30 schliesst ein Schenkel 31 an, dessen freies Ende in der Normallage in den Rücksprung 29 einrastet. Hierzu dient die konvex gewölbte Partie 28 der Sperrelemente 10. Der Rost 2 kann mit einer gewissen Kraft niedergedrückt werden, wodurch die beiden Schenkel 31 so verformt werden, dass sie über die gewölbte Partie 28 gleiten und anschliessend in den Rücksprung 29 einrasten.

Zum Entfernen des Rostes 2 ist es erforderlich, die beiden Schenkel 31 zusammenzudrücken, was mit Hilfe des in Fig. 3 abgebildeten gabelförmigen Werkzeuges 33 möglich ist. Hierzu bilden die beiden Arme 34 des Werkzeuges 33 einen Schlitz 36 und weisen gegeneinandergerichtete Anschrägungen 35 auf, wodurch das Ende des Schlitzes 36 gross genug ist, dass die Arme 34 über die beiden Schenkel 31 gestossen werden können, wodurch die Schenkel elastisch gegeneinander verbogen werden und dadurch der Rost 2 gehoben werden kann.

Fig. 4 zeigt eine Gesamtansicht eines Rostes 2 aus Längsstäben 25 und Querstäben 24 weist eine Verriegelungsvorrichtung 7 ähnlich derjenigen in Fig. 1 auf. Wie bei allen übrigen Rosten sind die Querstäbe 24 und Längsstäbe 25 formsteif und nur die Schliesselemente 8 sind elastisch verformbar. In Fig. 4 sind diese Schliesselemente Schräg geneigte, an den Ecken eines Längs- und eines Querstabes angeordnete Stäbe, die mit einem Sperrelement 10, siehe Fig. 5, des nicht dargestellten Rahmens 1 zusammenwirken. In diesem Fall müssen die Schliesselemente 8 gespreizt werden, dass sie unterhalb des Vorsprunges 37 des Sperrelementes 10 einrasten können. Auf der der Verriegelungsvorrichtung 7 gegenüberliegenden Seite sind an den Stirnseiten des Rostes 2 Zapfen 16 angeordnet, die in Nuten 38 des Rahmens 1 geführt sind, siehe Fig. 6. Der Rost 2 kann somit zunächst in die Nuten 38 eingesetzt und dann unter gleichzeitiger Verformung der Schliesselemente 8 in die Sperrelemente 10 am Rahmen 1 eingerastet werden, wodurch eine formschlüssige Halterung des Rostes 2 im Rahmen 1 erreicht wird.

Die Lagerung der Zapfen 16 kann auch gemäss Fig. 7 ausgeführt sein, wobei im Rahmen 1 eine Partie 42 mit grösserer Wandstärke vorgesehen werden kann, in welche ein Schlitz 43 eingearbeitet ist, welcher ebenfalls als Lagerung für die

Zapfen 16 an den Stirnseiten des Rostes 2 vorgesehen ist.

Der Rost nach Fig. 8 ist ähnlich ausgebildet wie derjenige in Fig. 4, jedoch sind die Schliesselemente 8 als zu den Längsstäben 25 parallelverlaufende Stäbe 45 ausgebildet. Die Stäbe 45 sind an einem formsteifen Endteil 5 angeordnet und ragen mit einem Nocken 46 in den Vorsprung 37 des Sperrelementes 10. Zum Einrasten der Stäbe 45 müssen diese elastisch einwärts verformt werden, so dass sie über den Vorsprung 37 geschoben werden können. Die konkav gewölbte Form des Vorsprungs 37 schafft die Möglichkeit, dass der Rost 2 mit einer gewissen Kraft aus dem Sperrelement 10 gelöst werden kann. Es handelt sich somit hier um eine formschlüssige Verbindung, die nach Ueberschreiten einer gewissen Kraft gelöst wird.

In Fig. 3 ist die Anwendung der Roste nach Fig. 4 und Fig. 8 als Reihenrost dargestellt, mit dem eine Ablaufrinne 47 abgedeckt ist. Hierbei werden mehrere Verriegelungsvorrichtungen 7 vorgesehen, die aus einzeln oder paarweise angeordneten, elastisch verformbaren Schliesselementen 8 bestehen, die ähnlich ausgebildet sind, wie die in Fig. 4 und Fig. 8 dargestellten Verriegelungsvorrichtungen. Die entsprechenden Sperrelemente 10 sind am Rand der Ablaufrinne 47 vorgesehen.

Für die Sperrelemente 8 der Verriegelungsvorrichtungen 7 ist ein elastisch verformbares Material zu verwenden. Da die Deckel und Roste 2 meistens einstückig hergestellt werden, eignet sich dafür, z.B. duktils Gusseisen in Form von Kugelgraphit- oder Meehanite-Gusseisen. Aber auch ein Kunststoff, gegebenenfalls armiert, kommt in Frage.

Anstelle der in den Figuren 1, 4, 8 und 9 dargestellten Roste 2 können auch Deckel verwendet werden, wobei für die Verriegelungsvorrichtungen 7 entsprechenden Aussparungen vorgesehen werden müssen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Sichern einer Öffnung abschliessenden, aus einem im wesentlichen formsteifen Rahmen (1) und mindestens einem einstückig ausgeführten, ebenfalls im wesentlichen formsteifen Deckel oder Rost (2) zusammengesetzten Abdeckung, welche Einrichtung mindestens eine Verriegelungsvorrichtung (7) umfasst mit einem am Rahmen (1) oder am Deckel oder Rost (2) angebrachten Verriegelungsteil, der als in der Ebene des Deckels oder Rosts (2) bzw. des Rahmens (1) elastisch verformbarer Steg (8) ausgebildet ist und unter einen Vorsprung am Rahmen (1) bzw. über einen Vorsprung am Deckel oder Rost (2) greift und durch elastische Verformung entrie-

gelbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Verriegelungsvorrichtung (7) auf einer Seite des Deckels oder Rostes angeordnet ist, während auf der gegenüberliegenden Seite eine Schwenklagerung (16, 38, 43) vorgesehen ist, wobei sich die Schwenklagerung aus mindestens einem bei den Stirnseiten des Deckels oder des Rostes befestigten Gelenkzapfen (16) und je einer Lagernut (38, 43) im Rahmen (1) zur Aufnahme eines Gelenkzapfens (16) zusammensetzt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsvorrichtung (7) aus zwei am Rand des Deckels oder Rostes (2) in spiegelbildlicher Lage angeordneten, elastisch verformbaren Schliesselementen (8) und aus zwei am Rahmen (1) befestigtennockenförmigen Sperrelementen (10) zusammengesetzt ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Schliesselemente (8) als abgewinkelte, elastisch verformbare Schenkel (31) ausgebildet sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden den Schliesselementen (8) zugeordneten Sperrelemente (10) mit einer konvex gewölbten Gleitpartie (28) zur Führung der Schliesselemente (8) beim Schliessen des Deckels oder Rostes (2) und mit einem anschliessenden Rücksprung (29) zum Einrasten der Schliesselemente (8) versehen ist.

Claims

1. Device for securing a covering which closes an opening and comprises a substantially dimensionally stable frame (1) and at least one cover or grating (2), also substantially dimensionally stable and manufactured in one piece, which device comprises at least one locking arrangement (7) having a locking part attached to the frame (1) or to the cover or grating (2), which locking part is formed as a web (8) elastically deformable in the plane of the cover or grating (2) and of the frame (1), respectively, and grips under a projection on the frame (1) and over a projection on the cover or grating (2), respectively, and can be unlocked by elastic deformation, characterised in that at least one locking arrangement (7) is arranged on one side of the cover or grating, while there is provided on the opposite side a swivel bearing (16, 38, 43), the swivel bearing comprising at least one pivot pin (16) fastened near the front

ends of the cover or grating and a respective bearing groove (38, 43) in the frame (1) for receiving a pivot pin (16).

2. Device according to claim 1, characterised in that the locking arrangement (7) comprises two elastically deformable closing elements (8) arranged on the edge of the cover or grating (2) in a mirror-symmetrical position, and two cam-shaped blocking elements (10) fastened to the frame (1). 5 10
3. Device according to claim 2, characterised in that the two closing elements (8) are formed as angular, elastically deformable branches (31). 15
4. Device according to claim 2 or 3, characterised in that the two blocking elements (10) assigned to the closing elements (8) are provided with a convex, rounded slide part (28) for guiding the closing elements (8) during the closing of the cover or grating (2) and with a subsequent recess (29) for engaging the closing elements (8). 20 25

Revendications

1. Dispositif pour retenir un dispositif de recouvrement fermant une ouverture et composé d'un cadre (1) essentiellement indéformable et d'au moins un couvercle ou d'une grille (2) fabriqués en une seule pièce et également essentiellement indéformables, ledit dispositif comprenant au moins un mécanisme de verrouillage (7) avec une pièce de verrouillage fixée au cadre (1) ou au couvercle ou à la grille (2) et constituée en forme de traverse (8) pouvant subir une déformation élastique sur le plan du couvercle ou de la grille (2) ou du cadre (1), entrant sous une saillie sur le cadre (1) ou passant par-dessus une saillie sur le couvercle ou la grille (2), ladite pièce de verrouillage étant déverrouillable par déformation élastique, caractérisé en ce qu'au moins un mécanisme de verrouillage (7) est disposé sur un côté du couvercle ou de la grille, tandis qu'un logement pivotant (16, 38, 43) est prévu sur l'autre côté, ledit logement pivotant étant composé d'au moins un pivot (16) fixé sur les faces frontales du couvercle ou de la grille et respectivement d'une rainure de logement (38, 43) dans le cadre (1) pour accueillir le pivot (16). 30 35 40 45 50 55
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de verrouillage (7) est composé de deux éléments de fermeture (8) à

déformation élastique et disposés de manière symétrique à la bordure du couvercle ou de la grille (2), ainsi que de deux éléments de blocage (10) en forme de cames fixés sur le cadre (1).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deux éléments de fermeture (8) se présentent sous la forme de montants (31) coudés, pouvant subir une déformation élastique.
4. Dispositif selon une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les deux éléments de blocage 10 correspondant aux éléments de fermeture (8) sont munis d'une partie de glissement (28) convexe en vue du guidage des éléments de fermeture (8) lors de la fermeture du couvercle ou de la grille (2), ainsi que d'un épaulement (29) à leur extrémité en vue de l'encliquetage des éléments de fermeture (8).





