

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 167/88

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : E05D 3/04

(22) Anmeldetag: 27. 1.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1991

(45) Ausgabetag: 25.10.1991

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A-3534128 DE-A-3529333 DE-A-3203518

(73) Patentinhaber:

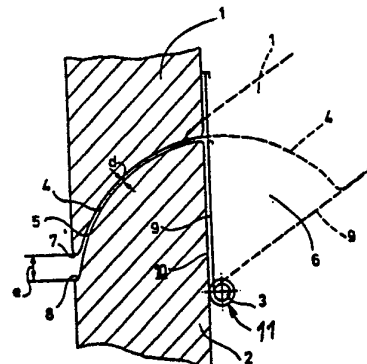
NIEMETZ TORSYSTEME  
D-8601 KÖNIGSFELD (DE).

(72) Erfinder:

NIEMETZ HERMANN ING.  
KÖNIGSFELD (DE).

(54) AUS EINER ABZUDECKENDEN ÖFFNUNG AUF EINER GEKRÜMMTEN BAHN HERAUSBEWEGBARE ABDECKUNG

(57) Beschrieben wird eine aus einer abzudeckenden Öffnung auf einer gekrümmten Bahn herausbewegbare Abdeckung, z.B. Tür, Tor, Fenster etc., mit gelenkig miteinander verbundenen Segmenten (1, 2), die um die Gelenkachse (3) zueinander verschwenkbar sind und die Endflächen (4, 5) aufweisen, die in der Schließstellung der Abdeckung einander gegenüberliegen, wobei eine Endfläche (4, 5) konvex gekrümmt ist und die Gelenkachse (3) auf deren Innenseite und in einem Abstand längs dieses Segments von dieser Endfläche (5) angeordnet ist, und wobei die andere Endfläche (4) wenigstens mit ihrem äußeren Randbereich (7) derart an die konvexe Endfläche (5) heranreicht, wobei der bei gegenseitiger Verdrehung der Segmente (1, 2) auf der Außenseite der Abdeckung zwischen den beiden Endflächen (4, 5) vorhandene Spalt (d) eine maximale Spaltweite nicht überschreitet.



Die Erfindung betrifft eine aus einer abzudeckenden Öffnung auf einer gekrümmten Bahn herausbewegbare Abdeckung, z. B. Tür, Tor, Fenster oder dergl., mit in Bewegungsrichtung der Abdeckung aufeinanderfolgenden, gelenkig miteinander verbundenen Segmenten, die Endflächen aufweisen, die in der Schließstellung der Abdeckung einander gegenüberliegen.

5 Bekannte Abdeckungen dieser Art, die beispielsweise als Sektionaltore für Garagen dienen, werden beim Öffnen auf einer gekrümmten Bahn aus der Öffnungsfläche ausgerollt und dabei aus ihrer vertikalen Lage in eine horizontale Lage gebracht. Bei den Gelenken zwischen den Segmenten dieser bekannten Abdeckungen entsteht beim Übergang der einzelnen Segmente in die gekrümmte Bahn ein relativ breiter Spalt zwischen den Segmen-  
10 ten, der sich beim Schließen der Öffnungsfläche wieder schließt. Dies begründet eine erhebliche Verletzungsgefahr für den Benutzer, wenn dieser während des Schließvorganges versehentlich in einen solchen sich schließenden Spalt greift. Auch bei automatisch oder sogar ferngesteuert betätigten Abdeckungen dieser Art ist diese Quetschgefahr gegeben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abdeckung der eingangs angeführten Art zu schaffen, bei der jegliche Verletzungsgefahr sicher ausgeschlossen ist.

15 Die erfindungsgemäße Abdeckung der eingangs angegebenen Art ist dadurch gekennzeichnet, daß eine der Endflächen konvex gekrümmt ist und die Gelenkachse auf deren Innenseite in einem Abstand längs des Segments von dieser Endfläche angeordnet ist, und daß die andere der Endflächen wenigstens mit ihrem äußeren Randbereich an die konvexe Endfläche heranreicht, wobei der bei gegenseitiger Verdrehung der Segmente auf der Außenseite der Abdeckung zwischen den beiden Endflächen vorhandene Spalt höchstens gleich einer maximalen Spaltweite  
20 ist.

Durch diese Ausbildung der Endflächen der Segmente und die Anordnung der Gelenkachse in einem Abstand von der konvexen Endfläche kann der Spalt zwischen den Endflächen beim Verschwenken der Segmente praktisch beliebig eng gehalten werden, so daß jegliche Quetschgefahr vermieden ist, indem das Eindringen eines Fingers in den Spalt unmöglich wird.

25 Eine einfache Montage der Scharniere des Gelenks ergibt sich dadurch, daß die konvexe Endfläche des einen Segments etwa zylindrisch gekrümmt ist, wobei die Zylinderachse mit der an der Innenseite dieses Segments angeordneten Gelenkachse zusammenfällt.

Vorzugsweise ist der Krümmungsradius der konvexen Endfläche des einen Segments mindestens gleich dem Abstand zwischen der Gelenkachse und der Außenseite dieses Segments. Das Scharnier kann dann so ausgebildet  
30 sein, daß die Gelenkachse unmittelbar auf der Innenseite des Segments mit der konvexen Endfläche liegt.

Vorteilhafterweise ist die Endfläche des anderen Segments konkav ausgebildet, wobei es zur Konstanthaltung des Spalts zwischen den beiden Endflächen über den gesamten Schwenkbereich überdies günstig ist, wenn die konkave und die konvexe Endfläche zur Gelenkachse konzentrische Flächen sind.

Im Hinblick auf eine einfache, stabile Konstruktion hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn entlang der  
35 beiden Endflächen benachbarter Segmente mehrere zweiarmige Scharniere in gegenseitigem Abstand an den Innenseiten der Segmente befestigt sind.

Von Vorteil ist es auch, wenn nahe der Gelenkachse jedes Scharniers Deckflügel vorgesehen sind, die bei gegeneinander verschwenkten Segmenten den an der Gelenkachse entstehenden Zwickelraum in Axialrichtung der Gelenkachse nach außen abschließen. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß auch auf der Innenseite der  
40 Abdeckung, auf der die Gelenkachse angeordnet ist, jegliche Quetschgefahr aufgrund eines sich schließenden Hohlraums sicher ausgeschlossen ist.

Zur Verhinderung des Eindringens von Wasser, Staub und dergleichen auf die Innenseite der Abdeckung ist es schließlich auch günstig, wenn zwischen den Endflächen der Segmente eine Dichtung angeordnet ist, die den hinter ihr befindlichen Raum bei gegeneinander verschwenkten Segmenten abdichtet. Beispielsweise kann auf  
45 einer der Endflächen eine Dichtung sitzen, die nahe der Außenkante der Endfläche angeordnet ist und auch bei voller Verschwenkung der Segmente den hinter ihr befindlichen Raum abdichtet und so sicherstellt, daß sich die Endflächen bei voller Verschwenkung der Segmente an ihren entgegengesetzten Randabschnitten weiterhin überlagern.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels noch weiter erläutert, wobei die einzige Zeichnungsfigur eine Schnittdarstellung des Gelenkbereiches einer Abdeckung  
50 zeigt.

Die dargestellten, einander benachbarten Segmente (1 und 2) einer Abdeckung, beispielsweise eines Garagentors, sind in der Schließstellung der Abdeckung vertikal übereinander ausgerichtet in einer Ebene angeordnet. Eine untere Endfläche (4) des Segments (1) liegt einer oberen Endfläche (5) des Segments (2) gegenüber. Beide  
55 Endflächen (4, 5) sind zylindrisch gekrümmt und verlaufen konzentrisch in einer Gelenkachse (3), wobei zwischen den Endflächen (4, 5) ein weitgehend konstanter Abstand (d) gewahrt ist, der mindestens 1 mm betragen sollte.

Die gezeichnete gegenseitige Lage der Segmente (1, 2) wird durch eine Mehrzahl von Scharnieren (11) sichergestellt, die mit Scharnierarmen (9, 10) entlang der Endflächen (4, 5) in gegenseitigem Abstand auf der  
60 Innenseite der Segmente (1, 2) befestigt sind. Jedes Scharnier (11) besitzt einen längeren Scharnierarm (9) und einen kürzeren Scharnierarm (10), wobei der längere Scharnierarm (9) von der Gelenkachse (3) bis zum oberen Segment (1) reicht und auf diesem montiert ist, während der kürzere Scharnierarm (10) auf dem unteren

Segment (2) montiert ist. Wie ersichtlich, sind die Scharniere (11) derart ausgebildet und an den Segmenten (1, 2) befestigt, daß die Gelenkachse (3) an der Innenseite des unteren Segments (2) und in einem Abstand zur Oberkante dieses Segments (2) angeordnet ist, der dem Abstand zwischen der Gelenkachse (3) und der Außenseite des Segments (2) etwa entspricht. Der Abstand zwischen der Gelenkachse (3) und der Oberkante des unteren Segments (2) könnte natürlich auch größer gewählt werden, wobei darauf zu achten ist, daß bei voll gegeneinander verdrehten Segmenten (in der Zeichnung gestrichelt dargestellt) kein Spalt zwischen den Endflächen (4, 5) entsteht.

Die beiden Endflächen (4, 5) sind an ihren auf der Außenseite der Abdeckung sitzenden Außenkanten (7 bzw. 8) abgerundet ausgebildet. Des weiteren haben die Außenkanten (7, 8) einen Abstand (e) voneinander, der derart bemessen ist, beispielsweise zumindest 4 mm beträgt, daß ein Einklemmen einer Fingerspitze nicht möglich ist.

Wenn die Segmente (1, 2) beim Eintreten der Abdeckung in die gekrümmte Bahn zueinander verdreht werden, um die in der Zeichnung gestrichelt dargestellte Stellung zu erreichen, wandert die Endfläche (4) des Segments (1) in bezug auf die Endfläche (5) des Segments (2) unter teilweiser Freigabe der Endfläche (5), ohne daß die Weite (d) des Spalts zwischen den Endflächen (4, 5) einen noch zulässigen Maximalwert überschreitet.

Wie die Zeichnung weiter erkennen läßt, entsteht beim Verdrehen des Segments (1) in bezug auf das Segment (2) ein Zwickelraum (6) zwischen dem Scharnierarm (9) und der Innenseite des Segments (2), der beim Zurückschwenken des Segments (1) in die in der Zeichnung ausgezogen gezeichnete Stellung wieder verschwindet. Um zu verhindern, daß eine Person, die während des Schließens der Abdeckung im Inneren des zu schließenden Raums steht, in diesem Zwickelraum hineingreifen kann, sind beispielsweise an den Seitenkanten des Scharniers (11) in der Zeichnung nicht dargestellte Deckflügel befestigt, die den Zwickelraum (6) nach außen abschließen.

Auf einer der Endflächen (4 bzw. 5), vorteilhaft auf der Endfläche (4) nahe deren Außenkante (7), kann eine ebenfalls nicht dargestellte Dichtung angebracht sein, durch die der Spalt zwischen den Endflächen (4, 5) in jeder Stellung der Segmente (1, 2) geschlossen bleibt.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Aus einer abzudeckenden Öffnung auf einer gekrümmten Bahn herausbewegbare Abdeckung, z. B. Tür, Tor, Fenster oder dergl., mit in Bewegungsrichtung der Abdeckung aufeinanderfolgenden, gelenkig miteinander verbundenen Segmenten, die Endflächen aufweisen, die in der Schließstellung der Abdeckung einander gegenüberliegen, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine der Endflächen (5) konvex gekrümmt ist und die Gelenkachse (3) auf deren Innenseite in einem Abstand längs des Segments von dieser Endfläche (5) angeordnet ist, und daß die andere der Endflächen (4) wenigstens mit ihrem äußeren Randbereich (7) an die konvexe Endfläche (5) heranreicht, wobei der bei gegenseitiger Verdrehung der Segmente (1, 2) auf der Außenseite der Abdeckung zwischen den beiden Endflächen (4, 5) vorhandene Spalt (d) höchstens gleich einer maximalen Spaltweite ist.

2. Abdeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die konvexe Endfläche (5) des einen Segments (2) etwa zylindrisch gekrümmt ist, wobei die Zylinderachse mit der an der Innenseite dieses Segments (2) angeordneten Gelenkachse (3) zusammenfällt.

3. Abdeckung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Krümmungsradius der konvexen Endfläche (5) des einen Segments (2) mindestens gleich dem Abstand zwischen der Gelenkachse (3) und der Außenseite dieses Segments (2) ist.

4. Abdeckung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endfläche (4) des anderen Segments (1) konkav ausgebildet ist.

5. Abdeckung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die konkave und die konvexe Endfläche (4, 5) zur Gelenkachse (3) konzentrische Flächen sind.

6. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß entlang der beiden Endflächen (4, 5) benachbarter Segmente (1, 2) mehrere zweiarmige Scharniere (11) in gegenseitigem Abstand an den Innenseiten der Segmente befestigt sind.

7. Abdeckung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß nahe der Gelenkachse (3) jedes Scharniers (11) Deckflügel vorgesehen sind, die bei gegeneinander verschwenkten Segmenten (1, 2) den an der Gelenkachse (3) entstehenden Zwickelraum (6) in Axialrichtung der Gelenkachse nach außen abschließen.

- 5 8. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Endflächen (4, 5) der Segmente (1, 2) eine Dichtung angeordnet ist, die den hinter ihr befindlichen Raum bei gegeneinander verschwenkten Segmenten (1, 2) abdichtet.

10

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

