

(19)



(11)

EP 2 466 051 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2012 Patentblatt 2012/25

(51) Int Cl.:
E06B 3/48 (2006.01) E06B 9/17 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11007622.1**

(22) Anmeldetag: **19.09.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Hörmann KG Brockhagen
33803 Steinhagen (DE)**

(72) Erfinder: **Brinkmann, Michael, Dr.
33790 Halle (DE)**

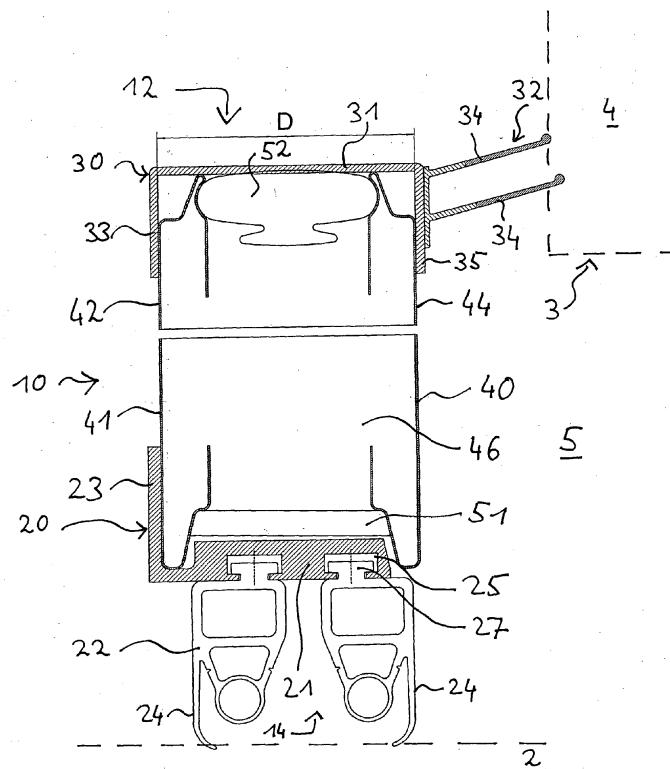
(74) Vertreter: **Leinweber & Zimmermann
Rosental 7, II. Aufgang
80331 München (DE)**

(30) Priorität: **22.11.2010 DE 102010052160**

(54) Wärmeisoliertes Tor

(57) Die Erfindung betrifft ein Tor, insbesondere ein Sektionaltor, mit einem zwischen einer Schließstellung, in der es eine Wandöffnung verschließt, und einer Öffnungsstellung, in der es die Wandöffnung freigibt, bewegbaren Torblatt mit mindestens einem an einem etwa senkrecht zur Bewegungsrichtung verlaufenden Rand

des Torblatts angebrachten und vorzugsweise eine Dichtungsanordnung zum Abdichten eines Übergangs zwischen dem Torblatt und einem Wand- und/oder Bodenabschnitt in der Schließstellung aufweisenden starren Abschlussprofil. Das Abschlussprofil ist zumindest teilweise aus einem Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit wie etwa Kunststoff gebildet.

**Fig. 1****EP 2 466 051 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tor mit einem zwischen einer Schließstellung, in der es eine Wandöffnung verschließt, und einer Öffnungsstellung, in der es die Wandöffnung freigibt, bewegbaren Torblatt mit mindestens einem an einem etwa senkrecht zur Bewegungsrichtung verlaufenden Rand des Torblatts angebrachten und vorzugsweise eine Dichtungsanordnung zum Abdichten eines Übergangs zwischen dem Torblatt und einem Wand- und/oder Bodenabschnitt in der Schließstellung aufweisenden starren Abschlussprofil.

[0002] Derartige Tore werden bspw. in Form von sog. Sektionaltoren verwirklicht, bei denen das Torblatt längs einer vorgegebenen Bahn zwischen der Schließstellung und der Öffnungsstellung bewegt wird und aus einer Mehrzahl von längs der vorgegebenen Bahn hintereinander angeordneten und über Gelenke miteinander verbundenen Bauelementen bzw. Sektionaltorpaneelen besteht. Während der Torblattbewegung längs der im Allgemeinen durch eine Führungsschienenanordnung vorgegebenen und mindestens einen bogenförmigen Abschnitt aufweisenden Bahn erfolgt eine Schwenkbewegung zwischen benachbarten Sektionaltorpaneelen.

[0003] Das Tor kann üblicherweise durch eine Öffnungsbewegung nach oben geöffnet werden. Dann ist es in der Öffnungsstellung zumindest teilweise über Kopf angeordnet. Ein senkrecht zur Bewegungsrichtung des Torblatts verlaufender Rand ist in diesem Fall der im Verlauf der Schließbewegung vorauslaufende untere Rand des Torblatts, der in der Schließstellung des Tors mittelbar oder unmittelbar am Boden bzw. an einem unteren Rand der mit dem Torblatt zu verschließenden Wandöffnung anliegt, und die Dichtungsanordnung dient in diesem Fall zum Abdichten des Übergangs zwischen Torblatt und Boden in der Schließstellung. Auch der im Verlauf der Schließbewegung nachlaufende obere Torblatttrand ist ein etwa senkrecht zur Bewegungsrichtung verlaufender Rand des Torblatts. Dieser liegt in der Schließstellung des Tors mittelbar oder unmittelbar an einem Wandabschnitt oberhalb der mit dem Torblatt zu verschließenden Öffnung an, die dort üblicherweise durch einen Sturz begrenzt ist. Die Dichtungsanordnung dient in diesem Fall der Abdichtung des Übergangs zwischen Torblatt und der den Sturz aufweisenden Wand in der Schließstellung. Anders als die zumindest teilweise elastische Dichtungsanordnung ist das Abschlussprofil starr, so dass die Dichtungsanordnung zuverlässig daran befestigt werden kann.

[0004] Tore werden jedoch auch als Schiebetore ausgeführt und werden dann im Verlauf der Öffnungsbewegung zu einer Seite hin aufgeschoben. Bei Schiebetoren ist sowohl der im Verlauf der Schließbewegung vorauslaufende Rand des Torblatts als auch der im Verlauf der Schließbewegung nachlaufende Rand des Torblattes ein im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung verlaufender Torblatttrand. Die Dichtungsanordnung dient in diesem Fall der Abdichtung zwischen dem seit-

lichen Torblatttrand und der Wand am rechten oder linken Rand der von dem Torblatt zu verschließenden Öffnung in der Schließstellung des Torblatts.

[0005] Tore, insbes. Sektionaltore, werden üblicherweise zum Verschließen von Öffnungen in Außenwänden von Gebäuden eingesetzt. Dabei kommt es in vielen Fällen darauf an, im geschlossenen Zustand des Tors eine zufriedenstellende thermische Isolierung zu gewährleisten. Dazu weisen die zur Herstellung der Torblätter eingesetzten Bauelemente, wie etwa Sektionaltorpaneelen, üblicherweise einen Isolierkörper auf, der an einer inneren Begrenzungsfläche einer andererseits die äußere Begrenzungsfläche des Bauelements bildenden Metallschale anliegt. Dieser Isolierkörper wird üblicherweise durch ein einstückig mit der Schale ausgeführtes Randprofil in seiner Lage bezüglich der Schale fixiert. Das Randprofil dient auch zum Schutz und zur Stabilisierung des Isolierkörpers. In der DE 10 2007 004 081 wird eine Verbesserung derartiger Tore hinsichtlich der thermischen Isolierung vorgeschlagen, bei der das Randprofil bildende Material eine Querschnittsfläche in mindestens einer parallel zur Außenfläche verlaufenden Schnittebene verringernden Schwächungsbearbeitung unterzogen, insbes mit Durchbrechungen bzw. Schlitzern versehen wird, um so eine entsprechende Reduzierung der Wärmeleitung über das Randprofil zu erreichen.

[0006] Wenngleich durch derartige Tore bereits eine Verbesserung der thermischen Isolationswirkung des Torblattes erzielt werden konnte, hat es sich herausgestellt, dass vor allem an den Rändern des Torblatts, also im Bereich der Zargen und des Sturzes, noch eine beachtliche Wärme- bzw. Kältebrücke zwischen dem mit dem Torblatt zu verschließenden Raum und der Umgebung davon gebildet wird. In der DE 10 2008 028 678 wird aus diesem Grund vorgeschlagen, den Übergang zwischen dem Torblatt und der die Öffnung aufweisenden Wand in der Schließstellung durch ein zumindest teilweise von einer Isolierstoffanordnung abgedecktes Übergangselement thermisch zu isolieren.

[0007] Es wurde jedoch festgestellt, dass sich auch bei hochisolierten Toren, bei denen das Torblatt Dämmschichten in der Stärke von mehreren Zentimetern aufweist, und trotz der oben erwähnten Isolationsmaßnahmen noch größere Wärmeverluste durch die mit dem Torblatt verschlossene Öffnung ergeben. Sowohl aus Umweltgesichtspunkten als auch im Hinblick auf höhere Heizkosten und größeren Energieverbrauch erscheinen diese Wärmeverluste problematisch.

[0008] Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Tore mit einer verbesserten thermischen Isolierung bereitzustellen.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Weiterbildung der bekannten Tore gelöst, die im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, dass das Abschlussprofil zumindest teilweise aus einem Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit wie etwa Kunststoff gebildet

ist. Dabei beträgt die Wärmeleitfähigkeit vorzugsweise 5 W/(m*K) oder weniger, insbesondere 1 W/(m*K) oder weniger, besonders bevorzugt weniger als 0,25 W/(m*K). Beispielsweise beträgt die Wärmeleitfähigkeit von Polyvinylchlorid (PVC) etwa 0,17 W/(m*K).

[0010] Diese Erfindung geht auf die Erkenntnis zurück, dass eine weitere Verbesserung hinsichtlich der thermischen Isolierung im Bereich der Hauptfläche des Torblatts selbst nicht zu einer maßgeblichen Verbesserung der Isolierungswirkung des Tores insgesamt führt, da nur einige wenige Stellen am Torblatt noch eine besonders starke Wärmebrücke zwischen dem mit dem Torblatt zu verschließenden Raum und dem Außenraum bilden und somit ein Großteil der noch vorhandenen Wärmeverluste über die an diesen Stellen vorhandenen Wärmebrücken fließt. Als besonders problematische Stellen am Torblatt, konnten die im Verlauf der Schließ- und Öffnungsbewegung verlaufenden bzw. nachlaufenden Ränder des Torblatts ausfindig gemacht werden, da an diesen Rändern bei herkömmlichen Toren ein metallisches Abschlussprofil als Schutz für den Isolierkörper und ggf. zur Aufnahme einer Dichtungsanordnung zum Abdichten eines Übergangs zwischen dem Torblatt und einem Wand- oder Bodenabschnitt in der Schließstellung angebracht ist. Bspw. ist bei nach oben hin öffnenbaren Toren ein derartiges Abschlussprofil üblicherweise sowohl am unteren als auch am oberen Rand des Torblattes angebracht, wobei an jedem Abschlussprofil eine Dichtungsanordnung zur Abdichtung eines Übergangs zwischen Torblatt und Bodenabschnitt bzw. zwischen Torblatt und Wandabschnitt angeordnet sein kann. Durch dieses metallische Abschlussprofil, das sich zumindest teilweise über die Dicke des Torblattes in einer senkrecht zur Torblattebene verlaufenden Richtung erstreckt und das mit dem Außenraum und/oder mit dem Innenraum in Wärmekontakt steht, findet ein maßgeblicher Wärmefluss und damit Wärmeverlust statt. Durch Bildung des Abschlussprofils aus einem Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit wie etwa Kunststoff wird diese Wärmebrücke beseitigt und die Isolationswirkung des Torblattes deutlich erhöht.

[0011] Das Material sollte ausreichend stabil sein, damit die Dichtungsanordnung daran angebracht und zuverlässig geschützt werden kann, und gleichzeitig einen möglichst geringen Wärmeleitkoeffizienten aufweisen. Außerdem sollte es kostengünstig herstellbar und gut formbar sein. Als besonders geeignetes Material zur Herstellung des Abschlussprofils hat sich ein thermoplastischer Kunststoff wie etwa Polyvinylchlorid (PVC) erwiesen. Vorzugsweise ist das Abschlussprofil vollständig aus PVC gebildet. Bspw. kann das Abschlussprofil in Form eines PVC-Profils extrudiert werden.

[0012] Das Abschlussprofil kann einen Übergangsabschnitt aufweisen, der zumindest teilweise die im Verlauf der Schließbewegung vorauslaufende oder nachlaufende Begrenzungsfläche des Torblatts bildet. An dieser Begrenzungsfläche kann bspw. eine Bodendichtung zur Abdichtung des Übergangs zwischen Boden und Torblatt

besonders wirksam abgebracht werden. Auch kann mit dem die untere, obere und/oder seitliche Begrenzung des Torblatts bildenden Übergangsabschnitt aus Kunststoff ein bspw. mit Isolationsmaterial ausgefüllter Zwischenraum zwischen der dem mit dem Torblatt zu verschließenden Raum zugewandten inneren Begrenzungsfläche und der entgegengesetzten äußeren Begrenzungsfläche des Torblatts formschön und optisch ansprechend abgedeckt werden.

[0013] Vorzugsweise erstreckt sich der Übergangsabschnitt des Abschlussprofils über mehr als 50%, bevorzugt über mehr als 80%, insbesondere über die gesamte Dicke des Torblattes. Ferner sollte der Übergangsabschnitt in mindestens einer zwischen der inneren Begrenzungsfläche und der äußeren Begrenzungsfläche des Torblatts verlaufenden Schnittebene ausschließlich aus Kunststoff, wie etwa aus PVC, gebildet sein. Da der Übergangsabschnitt nicht aus Metall, sondern zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet ist, kann er sich problemlos über im Wesentlichen die gesamte Dicke des Torblattes erstrecken, da er keine Wärmebrücke bildet und über ihn keine Wärme von inneren Begrenzungsfläche in Richtung auf die äußere Begrenzungsfläche des Torblattes fließen kann. Der gesamte während der Schließbewegung vorauslaufende bzw. nachlaufende Rand des Torblattes kann deshalb von dem Übergangsabschnitt abgedeckt sein, ohne Wärmeverluste zu verursachen.

[0014] Zusätzlich kann das Abschlussprofil einen etwa parallel zur Torblattebene verlaufenden und an einer der Torblattbegrenzungsflächen anliegenden Anlageabschnitt aufweisen. Das Abschlussprofil kann bspw. im Wesentlichen L-förmig sein mit einem den Anlageabschnitt bildenden Teil und einem den Übergangsabschnitt bildenden Teil. Alternativ kann das Abschlussprofil U-förmig sein mit zwei Anlageabschnitten, die an jeweils einer Torblattbegrenzungsfläche anliegen, und dem sich zwischen den Anlageabschnitten erstreckenden Übergangsabschnitt. Die Dichtungsanordnung kann je nach Bedarf an dem Übergangsabschnitt und/oder an dem Anlageabschnitt angebracht sein.

[0015] Das Abschlussprofil ist vorzugsweise an mindestens einer der Torblattbegrenzungsflächen befestigt. Bspw. ist das Abschlussprofil über seinen Anlageabschnitt an einer der Torblattbegrenzungsflächen angeklebt, angeschraubt, angenietet o. dgl. Wenn das Abschlussprofil an beiden Torblattaußenflächen befestigt ist, kann es zusätzlich eine stabilisierende Wirkung auf das Torblatt bzw. auf das Paneel, an dem es angeordnet ist, entfalten, da es die Dicke des Torblattes vollständig überspannt und das Einhalten eines vorgegebenen Abstands zwischen den beiden Torblattbegrenzungsflächen unterstützt.

[0016] Zur Sicherstellung einer ausreichenden Abdichtung zwischen dem Torblatt und der Wand bzw. dem Boden kann die Dichtungsanordnung mindestens eine, bevorzugt zwei oder mehr sich ausgehend von dem Torblatt in Richtung auf den Wand- oder Bodenabschnitt erstreckende Dichtlippen aus einem nachgiebigen, insbes.

elastisch verformbaren Material aufweisen. Auch kann die Dichtungsanordnung mehrere Hohlräume aufweisen, die bei Anliegen der Dichtungsanordnung an der Wand in der Schließstellung eine wirksame thermische Isolierung des von der Dichtungsanordnung zu überbrückenden Spaltes sicherstellen. Die Dichtungsanordnung kann zwei oder mehr als Einzelteile gebildete Dichtungselemente umfassen, die jeweils in einem vorgegebenen Abstand zueinander an der Aufnahmeleiste befestigt sind. Die Dichtungsanordnung kann auch einteilig mit dem Abschlussprofil gebildet sein. Vorzugsweise bestehen Dichtungsanordnung und Abschlussprofil jedoch aus verschiedenen Materialien, bspw. aus einem Elastomer und aus einem Thermoplast. Das Abschlussprofil und die Dichtungsanordnung erstrecken sich bevorzugt über im Wesentlichen die gesamte Breite bzw. Höhe der mit dem Torblatt zu verschließenden Öffnung.

[0017] Die Dichtungsanordnung kann an dem Abschlussprofil befestigt sein, indem ein Halteabschnitt der Dichtungsanordnung in einer in Richtung der Breite des Torblatts verlaufenden Aufnahmenut des Abschlussprofils aufgenommen ist.

[0018] Zusätzlich oder alternativ kann die Dichtungsanordnung an einem an der äußeren Begrenzungsfläche des Torblatts anliegenden Anlageabschnitt des Abschlussprofils befestigt sein. Diese Anbringung ist insbesondere dann besonders gut geeignet, wenn das Abschlussprofil am oberen oder an einem seitlichen Rand des Torblatts angeordnet ist und die Dichtungsanordnung zumindest teilweise in einer senkrecht zur Torblattebene verlaufenden Richtung von dem Torblatt in Richtung auf einen Wandabschnitt hervorsteht, so dass eine Abdichtung des Übergangs zwischen Torblatt und dem etwa parallel zur Torblattebene verlaufenden und von dem Torblatt in der Schließstellung beabstandeten Wandabschnitt sichergestellt ist.

[0019] Herkömmliche nach oben hin öffnbare Tore, insbesondere Deckengliedertore, weisen am unteren Ende des Torblatts eine metallische Bodenschiene und am oberen Ende des Torblatts eine metallische Sturzschiene mit jeweils einer daran angebrachten Dichtungsanordnung auf. Sowohl die Bodenschiene als auch die Sturzschiene bilden bei herkömmlichen Hubtoren eine Wärmebrücke zwischen dem mit dem Torblatt zu verschließenden Raum und dem Außenraum und sind verantwortlich für Wärmeverluste.

[0020] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Tor nach oben hin öffnbar, so dass das Torblatt in der Öffnungsstellung zumindest teilweise oberhalb der Wandöffnung angeordnet ist, wobei das Abschlussprofil, bzw. die Bodenschiene, am unteren Ende des Torblatts angeordnet ist und die Dichtungsanordnung zum Abdichten eines Übergangs zwischen dem Torblatt und dem Boden in der Schließstellung ausgelegt ist. Zusätzlich kann am oberen Ende des Torblatts ein zweites Abschlussprofil in Form einer Sturzschiene angebracht sein mit einer zweiten Dichtungsanordnung zum Abdichten eines Übergangs zwischen ei-

ner einen Sturz aufweisenden Wand und dem Torblatt in der Schließstellung. Die Bodenschiene und/oder die Sturzschiene sind zumindest teilweise aus einem Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit wie etwa Kunststoff gebildet. Auf diese Weise wird die thermische Isolationswirkung des Torblatts sowohl an dessen oberen als auch an dessen unteren Rand erhöht, da keine Wärmebrücken bildenden Schienen in diesen Bereichen vorhanden sind.

[0021] Das Tor ist bevorzugt ein Sektionaltor, insbesondere Deckengliedertor, mit einer Führungsschienenanordnung mit zwei parallel zueinander verlaufenden Führungsschienen, von denen jede einen ersten geradlinigen Abschnitt zur Aufnahme des Torblatts in der Schließstellung, einen zweiten geradlinigen Abschnitt zur Aufnahme der Torblatts in der Öffnungsstellung und einen die beiden geradlinigen Abschnitte miteinander verbindenden bogenförmigen Abschnitt aufweist. Ferner weist das Sektionaltor eine Mehrzahl von längs der Führungsschienen hintereinander angeordneten Paneelen auf, die über senkrecht zu der vorgegebenen Bahn verlaufende Gelenkachsen aufweisende Gelenke miteinander verbunden sind, wobei die Bodenschiene an dem untersten Paneel und die Sturzschiene an dem obersten Paneel angebracht ist. Derartige Sektionaltore sind als Kälte- oder Wärmeschutztore bspw. für Lager, Fabrikhallen oder Kühlhäuser besonders gut geeignet, lassen sich platzsparend öffnen und schließen und sind einfach zu reinigen.

[0022] Die Paneele haben vorzugsweise eine zumindest teilweise aus metallischem Material bestehende Außenschale, die die äußere Begrenzungsfläche des Torblatts bildet, wobei ein Isolationsmaterial an der dem mit dem Torblatt zu verschließenden Raum zugewandten Innenfläche der Außenschale angeordnet ist. Sektionaltore mit Paneelen mit Metallschale sind besonders stabil und bei Anbringung von Isolationsmaterial wie etwa Wärmedämmplatten an der Schale lassen sich gute Wärmedämmwerte erreichen.

[0023] Zusätzlich können die Paneele eine metallische Innenschale aufweisen, die die innere Begrenzungsfläche des Torblatts bildet, wobei ein Zwischenraum zwischen der Innenschale und der Außenschale vorzugsweise zumindest teilweise mit dem Isolationsmaterial ausgefüllt ist und sich der Übergangsabschnitt der Bodenschiene und/oder der Übergangsabschnitt der Sturzschiene ausgehend von der Innenschale in Richtung auf die Außenschale erstreckt und bevorzugt an Innenschale und Außenschale anliegt. Paneele in Sandwichbauweise mit Außen- und Innenschale aus Metall wie etwa Stahlblech und zwischen Außen- und Innenschale angeordnetem Isolationsmaterial wie etwa Isolierschaum sind besonders stabil. Zusätzlich lassen sich besonders gute Wärmedämmwerte erreichen, solange die metallische Innenschale weitgehend von der metallischen Außenschale thermisch isoliert ist.

[0024] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sektionaltores sind die

Sturzschiene und/oder die Bodenschiene sowohl an der Innenschale als auch an der Außenschale befestigt. Auf diese Weise stabilisieren Abschlussprofile das oberste und/oder das unterste Paneel und bilden gleichzeitig einen optisch ansprechenden oberen und/oder unteren Abschluss des Torblatts. Die Profile können an der Innenschale und an der Außenschale anliegen und ggf. zusätzlich daran befestigt sein, ohne Wärmeverluste zu verursachen, da aufgrund des geringen Wärmeleitkoeffizienten praktisch kein Wärmetransport über die Profile erfolgt.

[0025] Vorzugsweise besteht in einer senkrecht zu den Gelenkachsen verlaufenden Schnittebene keinerlei Metallverbindung zwischen der Innenschale und der Außenschale des obersten und/oder des untersten Paneels. Die Innen- und die Außenschalen des obersten und/oder des untersten Paneels sind praktisch vollständig thermisch voneinander getrennt, wenn die einzige Materialverbindung zwischen Außen- und Innenschale durch Isoliermaterial und Kunststoffmaterial gebildet wird. Die Wärmeverluste in der Schließstellung durch die mit dem Torblatt verschlossene Wandöffnung können so minimiert werden.

[0026] Die Erfindung umfasst ferner ein Torblatt für ein erfindungsgemäßes Tor mit einem am im Verlauf der Schließbewegung vorlaufenden oder nachlaufenden Rand des Torblatts angebrachten Abschlussprofil, insbesondere mit einer Dichtungsanordnung zum Abdichten eines Übergangs zwischen dem Torblatt und einem Wand- oder Bodenabschnitt in der Schließstellung. Das Abschlussprofil ist erfindungsgemäß zumindest teilweise aus einem Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit wie etwa Kunststoff gebildet.

[0027] Außerdem umfasst die Erfindung ein Abschlussprofil für ein erfindungsgemäßes Torblatt.

[0028] Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung im Detail erläutert. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt:

eine schematische Schnittansicht durch ein erfindungsgemäßes Tor in einer senkrecht zur Torblattebene und senkrecht zur horizontalen Ebene verlaufenden Schnittebene.

[0029] Figur 1 zeigt die Schnittansicht durch ein nach oben hin offenbares Sektionaltor, wobei lediglich ein oberer Abschnitt des obersten Paneels des Torblatts 10 und ein unterer Abschnitt des untersten Paneels des Torblatts 10 dargestellt sind. Das Torblatt weist eine Mehrzahl von längs einer vorgegebenen Bahn hintereinander angeordneten Paneelen auf, die über Gelenke miteinander verbunden sind, die senkrecht zu der vorgegebenen Bahn verlaufende Gelenkachsen aufweisen. Aus Platzgründen sind die zwischen dem obersten und dem untersten Paneel angeordneten mittleren Paneele sowie Teile des obersten und untersten Paneels nicht gezeigt. Die Schnittebene verläuft senkrecht zur horizontalen Ebene und senkrecht zur Torblattebene.

[0030] Das Sektionaltor verschließt in der Schließstellung eine Wandöffnung 5, die unten von einem Bodenabschnitt 2 und oben von einem Sturz 3 begrenzt wird. Das Torblatt 10 kann entlang einer Führungsschieneanordnung nach oben hin geöffnet werden und gibt die Wandöffnung 5 in der Öffnungsstellung frei, in der das Torblatt 10 über Kopf angeordnet ist.

[0031] Die Paneele umfassen jeweils eine die äußere Begrenzungsfläche 44 des Torblatts bildende Außenschale 40 und eine die innere Begrenzungsfläche 42 des Torblatts bildende Innenschale 41. Zwischen Innen- und Außenschale ist ein Isolationsmaterial in Form eines Isolierschaums 46 derart angeordnet, dass keine Metallverbindung zwischen Innen- und Außenschale besteht.

[0032] Am im Verlauf der Schließbewegung des Torblattes 10 vorauslaufenden Rand, also dem unteren Rand 14 des Torblatts, ist eine Bodenschiene 20 angebracht. Die Bodenschiene 20 ist insgesamt im Wesentlichen L-förmig und weist einen Anlageabschnitt 23, der an der inneren Begrenzungsfläche 42 des Torblatts anliegt, und einen Übergangsabschnitt 21 auf, der teilweise die in der Schließstellung untere Begrenzungsfläche 14 des Torblatts 10 bildet und sich von der inneren Torblattbegrenzungsfläche 42 in Richtung auf die äußere Torblattbegrenzungsfläche 44 erstreckt. Der Übergangsabschnitt 21 erstreckt sich über mehr als 80% der Dicke D der Torblatts 10 und weist zwei Aufnahmenuten 25 zur Aufnahme jeweils eines Halteabschnittes 27 einer Dichtungsanordnung 22 auf. Die Dichtungsanordnung 22 dient in der Schließstellung des Torblatts zum Abdichten des Übergangs zwischen Bodenabschnitt 2 und Torblatt 10.

[0033] Die Dichtungsanordnung 22 ist, im Gegensatz zu der Bodenschiene, die aus starrem Material gefertigt ist, aus einem elastischen Material gebildet und schmiegt sich in der Schließstellung in reversibel verformtem Zustand an den Bodenabschnitt 2 an. Die Dichtungsanordnung 22 ist jedoch in Fig. 1 in nicht verformtem Zustand gezeigt. Die Dichtungsanordnung 22 hat zwei Dichtelemente mit jeweils einer an den Boden anlegbaren Dichtlippe 24, und jedes Dichtelement weist einen Halteabschnitt 27 zur Befestigung an der Bodenschiene 20 auf. Beide Dichtelemente und die Bodenschiene erstrecken sich im Wesentlichen über die volle Breite des Torblatts 10. Von dem Übergangsabschnitt 21 der Bodenschiene 20 wird ein mit Isolationsmaterial 46 gefüllter Zwischenraum zwischen Innen- und Außenschale des untersten Paneels abgedeckt. Zwischen dem Isolationsmaterial 46 und der Bodenschiene 20 kann ein Abstandhalter 51 eingefügt sein.

[0034] Am im Verlauf der Schließbewegung des Torblattes 10 nachlaufenden Rand, also dem oberen Rand 12 des Torblatts, ist eine Sturzschiene 30 angebracht. Die Sturzschiene 30 ist insgesamt im Wesentlichen U-förmig und weist einen Übergangsabschnitt 31, der die in der Schließstellung obere Begrenzungsfläche 12 des Torblatts 10 bildet und sich von der äußeren Torblattbegrenzungsfläche 44 in Richtung auf die innere Torblatt-

begrenzungsfläche 42 erstreckt, und zwei Anlageabschnitte 33, 35 auf. Die Anlageabschnitte 33, 35 sind im Wesentlichen parallel zur Torblattebene und der Anlageabschnitt 33 liegt an der inneren Torblattbegrenzungsfläche 42 und der Anlageabschnitt 35 liegt an der äußeren Torblattbegrenzungsfläche 44 an. Der Übergangsabschnitt 31 erstreckt sich zwischen den beiden Anlageabschnitten 33, 35 über die volle Dicke D der Torblatts 10. An dem Anlageabschnitt 35 ist eine zweite Dichtungsanordnung 32 zum Abdichten eines Übergangs zwischen dem Torblatt 10 und einem den Sturz 3 aufweisenden Wandabschnitt 4 in der Schließstellung angebracht.

[0035] Die zweite Dichtungsanordnung 32 ist, im Gegensatz zu der Sturzschiene, die aus starrem Material gefertigt ist, aus einem elastischen Material gebildet und schmiegt sich in der Schließstellung in reversibel zusammengedrücktem Zustand an den Wandabschnitt 4 an. Die zweite Dichtungsanordnung 32 ist jedoch in Fig. 1 in nicht verformtem Zustand gezeigt. Die zweite Dichtungsanordnung 32 hat zwei Dichtelemente mit jeweils einer an den Wandabschnitt anlegbaren Dichtlippe 34. Beide Dichtelemente und die Sturzschiene erstrecken sich im Wesentlichen über die volle Breite des Torblatts 10. Alternativ kann die zweite Dichtungsanordnung auch an dem Wandabschnitt 4 angeordnet sein und sich in der Schließstellung in Richtung auf das oberste Paneel des Torblatts erstrecken.

[0036] Von dem Übergangsabschnitt 31 der Sturzschiene 30 wird ein mit Isolationsmaterial 46 gefüllter Zwischenraum zwischen Innen- und Außenschale des obersten Paneels abgedeckt. Zwischen dem Isolationsmaterial 46 und der Sturzschiene 30 kann ein Abstandhalter 52 eingefügt sein.

[0037] Sowohl die Bodenschiene 20 als auch die Sturzschiene 30 sind aus Kunststoff, nämlich aus PVC, gebildet. PVC weist einen geringen Wärmeleitkoeffizienten auf, so dass die Bodenschiene 20 und die Sturzschiene 30 an der Innenschale und an der Außenschale des Paneels anliegen können, ohne dass ein spürbarer Wärmetransport zwischen Außenschale und Innenschale erfolgt. Insbesondere die Sturzschiene 30 liegt sowohl an der Innen- als auch an der Außenschale an. Die Isolationseigenschaften des Torblattes werden auf diese Weise deutlich verbessert.

[0038] Eine erfindungsgemäße Verbindungsanordnung ist nicht auf die beschriebene Ausführungsform beschränkt. Vielmehr ist es für den Fachmann offensichtlich, dass neben dem in der Zeichnung dargestellten Überkopf-Sektionaltor auch ein Hubtor, Rolltor, Kipptor, Schwingtor o. dgl. ein Abschlussprofil wie oben beschrieben aufweisen kann. Auch ein zur Seite hin öffnbares Schiebetor kann an seinem im Verlauf der Schließbewegung voraus-und/oder nachlaufenden Rand ein Abschlussprofil wie oben beschrieben aufweisen. Das Abschlussprofil und die an dem Abschlussprofil angebrachte Dichtungsanordnung können anders geformt sein als in der Zeichnung dargestellt und die Dichtungsanord-

nung kann nur eine oder mehr als zwei Dichtlippen aufweisen. Neben Kunststoff kommt als Material mit geringem Wärmeleitkoeffizienten zur Herstellung des Abschlussprofils auch Holz o. dgl. in Frage.

Patentansprüche

1. Tor, insbesondere Sektionaltor, mit einem zwischen einer Schließstellung, in der es eine Wandöffnung (5) verschließt, und einer Öffnungsstellung, in der es die Wandöffnung (5) freigibt, bewegbaren Torblatt (10) mit mindestens einem an einem etwa senkrecht zur Bewegungsrichtung verlaufenden Rand des Torblatts angebrachten und vorzugsweise eine Dichtungsanordnung (22, 32) zum Abdichten eines Übergangs zwischen dem Torblatt (10) und einem Wand-und/oder Bodenabschnitt (2, 4) in der Schließstellung aufweisenden starren Abschlussprofil (20, 30), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschlussprofil (20, 30) zumindest teilweise aus einem Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit wie etwa Kunststoff gebildet ist.
2. Tor nach einem der Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoff einen thermoplastischen Kunststoff wie etwa Polyvinylchlorid (PVC) aufweist.
3. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Verlauf der Schließbewegung vorauslaufende oder nachlaufende Begrenzungsfläche (12, 14) des Torblatts zumindest teilweise von einem Übergangsabschnitt (21, 31) des Abschlussprofils (20, 30) gebildet wird.
4. Tor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Übergangsabschnitt (21, 31) des Abschlussprofils (20, 30) über mehr als 50%, bevorzugt über mehr als 80%, insbesondere über die gesamte Dicke (D) des Torblattes erstreckt und der Übergangsabschnitt (21, 31) in mindestens einer zwischen der inneren Begrenzungsfläche (42) und der äußeren Begrenzungsfläche (44) des Torblatts verlaufenden Schnittebene bevorzugt ausschließlich aus Kunststoff gebildet ist.
5. Tor nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschlussprofil (20, 30) einen etwa parallel zur Torblattebene verlaufenden und an einer Torblattbegrenzungsfläche (42, 44) anliegenden Anlageabschnitt (23, 33, 35) aufweist.
6. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschlussprofil (20, 30) an mindestens einer Torblattbegrenzungsfläche (42, 44), bevorzugt an beiden Torblattbegren-

zungsflächen (42, 44) befestigt ist.

7. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsanordnung (22, 32) mindestens eine, bevorzugt zwei oder mehr sich ausgehend von dem Torblatt in Richtung auf den Wand- oder Bodenabschnitt (2, 4) erstreckende Dichtlippen (24, 34) aus einem nachgiebigen, insbes. elastisch verformbaren Material aufweist. 5
8. Tor nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschlussprofil (20) mindestens eine in Richtung der Breite des Torblatts verlaufende Aufnahmenut (25) zur Aufnahme eines Halteabschnitts (27) der Dichtungsanordnung (22) aufweist. 10
9. Tor nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsanordnung (32) an einem an der äußeren Begrenzungsfläche (44) des Torblatts anliegenden Anlageabschnitt (35) des Abschlussprofils (30) befestigt ist. 15
10. Tor nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem das Torblatt in der Öffnungsstellung zumindest teilweise oberhalb der Wandöffnung angeordnet ist und in der Schließstellung mit seinem unteren Ende am Boden der Wandöffnung anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschlussprofil in Form einer Bodenschiene (20) am unteren Ende des Torblatts angeordnet ist und die Dichtungsanordnung (22) zum Abdichten eines Übergangs zwischen dem Torblatt (10) und dem Boden (2) in der Schließstellung ausgelegt ist, und/oder ein zweites Abschlussprofil in Form einer Sturzschiene (30) mit einer zweiten Dichtungsanordnung (32) zum Abdichten eines Übergangs zwischen einer einen Sturz (3) aufweisenden Wand (4) und dem Torblatt in der Schließstellung am oberen Ende des Torblatts angebracht ist, wobei die Bodenschiene (20) und/oder die Sturzschiene (30) zumindest teilweise aus einem Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit wie etwa Kunststoff gebildet sind. 20
11. Tor nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** eine Führungsschienenanordnung mit zwei parallel zueinander verlaufenden Führungsschienen, von denen jede einen ersten geradlinigen Abschnitt zur Aufnahme des Torblatts in der Schließstellung, einen zweiten geradlinigen Abschnitt zur Aufnahme der Torblatts in der Öffnungsstellung und einen die beiden geradlinigen Abschnitte miteinander verbindenden bogenförmigen Abschnitt aufweist, und **durch** eine Mehrzahl von längs der Führungsschienen hintereinander angeordneten Paneelen, die über Gelenke miteinander verbunden sind, die senkrecht zu der vorgegebenen Bahn verlaufende Gelenkachsen aufweisen, wobei die 25
30
35
40
45
50
55

Bodenschiene (20) an dem in der Schließstellung untersten Paneel und die Sturzschiene (30) an dem in der Schließstellung obersten Paneel angebracht ist.

12. Tor nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paneele jeweils eine zumindest teilweise aus metallischem Material gebildete Außenschale (40) aufweisen, die die äußere Torblattbegrenzungsfläche (44) bildet, und ein Isolationsmaterial (46) an der dem mit dem Torblatt zu verschließenden Raum zugewandten Innenfläche der Außenschale (40) angeordnet ist. 5
13. Tor nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paneele jeweils eine zumindest teilweise aus metallischem Material gebildete Innenschale (41) aufweisen, die die innere Torblattbegrenzungsfläche (42) bildet, wobei ein Zwischenraum zwischen der Innenschale und der Außenschale zumindest teilweise mit dem Isolationsmaterial (46) ausgefüllt ist, und sich der Übergangsabschnitt (21) der Bodenschiene (20) und/oder der Übergangsabschnitt (31) der Sturzschiene (30) ausgehend von der Innenschale (41) in Richtung auf die Außenschale (40) erstreckt und bevorzugt an Innenschale und Außenschale anliegt. 10
14. Tor nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sturzschiene (30) und/oder die Bodenschiene (20) sowohl an der Innenschale als auch an der Außenschale befestigt sind. 15
15. Tor nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer senkrecht zu den Gelenkachsen verlaufenden Schnittebene keinerlei Metallverbindung zwischen der Innenschale und der Außenschale des obersten und/oder des untersten Paneels besteht. 20
16. Torblatt (10) für ein Tor nach einem der vorangehenden Ansprüche. 25
17. Abschlussprofil (20, 30) für ein Torblatt (10) nach Anspruch 16. 30

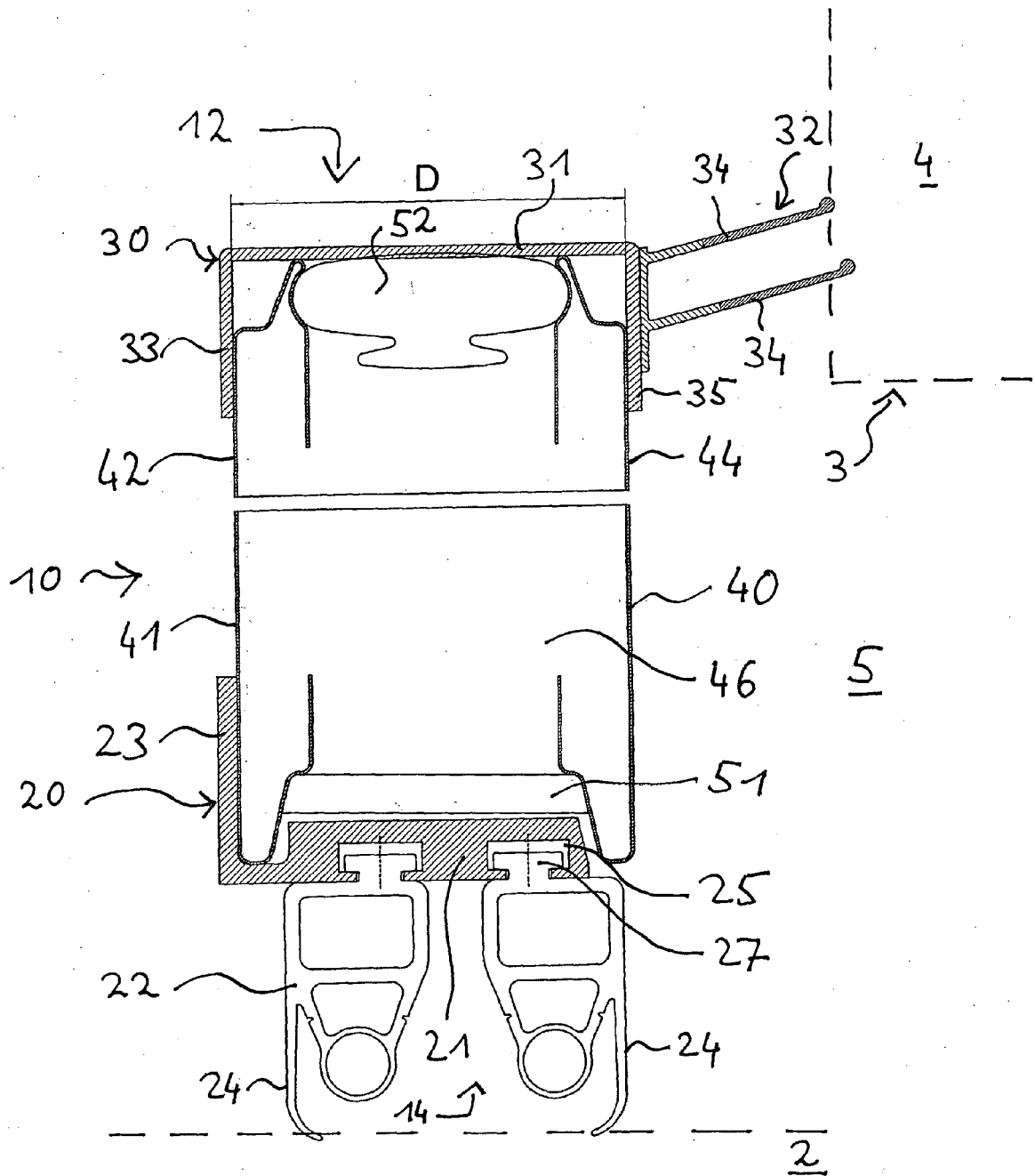


Fig. 1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007004081 [0005]
- DE 102008028678 [0006]