

(19)



(11)

EP 4 509 690 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.02.2025 Patentblatt 2025/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 9/58 (2006.01) E06B 9/11 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24190728.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 9/581; E06B 9/11

(22) Anmeldetag: **24.07.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:

- **LJOKI, Alen**
1000 Ljubljana (SI)
- **MOCNIK, Borut**
1000 Ljubljana (SI)

(74) Vertreter: **Kuhnen & Wacker**
Patent- und Rechtsanwaltsbüro PartG mbB
Prinz-Ludwig-Straße 40A
85354 Freising (DE)

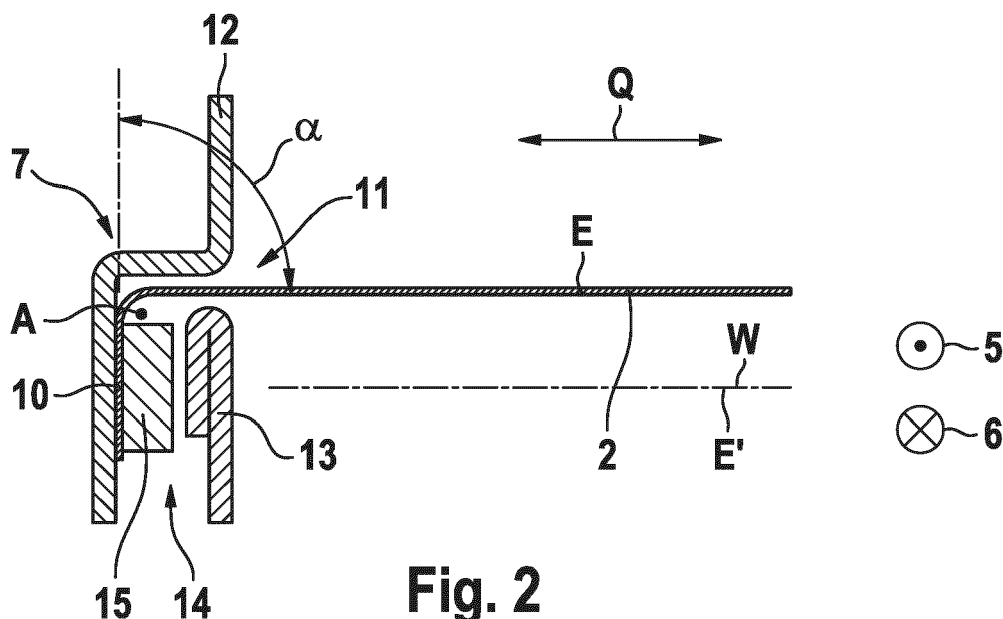
(30) Priorität: **03.08.2023 DE 102023120689**

(71) Anmelder: **EFAFLEX INZENIRING d.o.o. Ljubljana**
1000 Ljubljana (SI)

(54) HUBTOR, INSBESONDERE SCHNELLLAUFENDES HUBTOR

(57) Die Erfindung betrifft ein Hubtor, insbesondere ein schnell laufendes Hubtor (1) mit einem Torbehang (2), welcher einen ersten Seitenrand (3) und einen zweiten Seitenrand (4) besitzt, wobei die Seitenränder (3;4) entlang einer Öffnungs- und Schließrichtung (5;6) jeweils in Schiebeführungen (7) geführt sind, wobei Randkante-

nabschnitte (10) der Seitenränder (3;4) wenigstens abschnittsweise sofern sie in den Schiebeführungen (7) geführt sind, in einem Winkel (α) $>0^\circ$ aus einer Behangebene (E) heraus abgewinkelt geführt sind. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Schiebeführung für ein solches Hubtor.

**Fig. 2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hubtor, insbesondere ein schnelllaufendes Hubtor nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein gattungsgemäßes Hubtor ist aus der DE 42 42 430 A1 bekannt. Es wird vorgeschlagen, dass das flexible Torblatt mit seinen Randkantenabschnitten in schlitzförmigen Führungen geführt ist, die parallel und koplanar zur Torblattebene verlaufen. Für den Fall einer Kollision eines Fahrzeuges mit dem geschlossenen Torbehang wird vorgeschlagen, trichterförmige Stützschenkel an den schlitzförmigen Führungen vorzusehen, an denen sich ein durch die Kollision temporär deformiertes Torblatt abstützen kann.

[0003] Bei einem derartigen Rolltor kann es vorkommen, dass zum Beispiel ein hoher Winddruck auf den Behang oder eine etwas stärkere Kollision mit einem Fahrzeug dazu führt, dass der Torbehang aus den Führungsnuten herausgerissen wird und somit für eine weitere Betätigung des Torbehanges blockiert ist. Des Weiteren ist für ein solches Tor eine relativ raumgreifende Gestaltung der Zarge notwendig, da eine gewisse Mindestbreite eines Randkantenabschnittes innerhalb der Nut geführt werden muss, damit im Falle einer Deformation des Behangs nicht unbeabsichtigt früh ein Ausfädeln bzw. ein Ausreißen stattfindet. Dies bedingt eine relativ große Breite der Zarge in Breitenrichtung des Tores. Zudem ist es wünschenswert, ein gattungsgemäßes Tor auch hinsichtlich der Abdichtung, zum Beispiel der Winddichtigkeit zu verbessern.

[0004] Auch ist es bekannt, zur Verankerung des Torblattes in den Führungen verdickte Gleitstücke anzubringen, die beispielsweise als Knöpfe ausgebildet sind, als Reißverschlussprofil oder als Keder. Derartige, gegenüber dem Behang dickeren Elemente führen unter anderem beim Aufwickeln des Torbehangs dazu, dass lokale Verdickungen im Randbereich des Behangwickels entstehen und somit gegebenenfalls ein unregelmäßiges Aufwickeln die Folge ist.

[0005] Aus der DE 10 2015 114 388 A1 ist ein Brandschutzvorhang bekannt, bei dem ein Vorhang randlich formschlüssig in Führungsschienen, unter anderem mittels Skatern, Knöpfen oder in abgewinkelter Form mittels Doppelungen von Vorhangbahnabschnitten geführt ist.

[0006] Aus der DE 20 2004 018 977 U1 ist eine Dichtungsanordnungen für einen Brand- bzw. Rauchvorhang bekannt, wobei zur Erzeugung der Dichtungswirkung im Querschnitt abgewinkelte Führungskanäle nach Art einer Labyrinthdichtung in Führungsschienen vorhanden sind, sodass ein in den Führungskanälen gleitender Rauchvorhang eine gewisse Rauchdichtheit erzeugt.

[0007] Aus der DE 10 2008 035 514 A1 ist eine Rollvorrichtung für ein Kraftfahrzeug, beispielsweise einer Sonnenrollo bekannt.

[0008] Aus der WO 2010/ 121 347 A1 ist ein gattungsgemäßes Hubtor bekannt.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, einen oder mehre-

re der oben genannten Nachteile aus dem Stand der Technik zu vermindern bzw. zu vermeiden. Insbesondere ist es Aufgabe der Erfindung, eine besonders platzsparende Unterbringung des Torbehanges innerhalb von Zargen des Tores und auf einer Wechselfälle des Torvorhangs zu gewährleisten.

[0010] Weiterhin ist es insbesondere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, in einfacher Art und Weise eine hinsichtlich der Abdichtung, z.B. Windabdichtung in den Zargen optimierte Gestaltung eines Hubtores anzugeben.

[0011] Erfindungsgemäß werden oben genannte Aufgaben mit einem Hubtor, insbesondere einem schnelllaufenden Hubtor gelöst, welches einen Torbehang umfasst, welcher einen ersten Seitenrand und einen zweiten Seitenrand besitzt, wobei die Seitenränder entlang einer Öffnungs- und Schließrichtung jeweils in Schiebeführungen geführt sind, wobei Randkantenabschnitte der Seitenränder wenigstens abschnittsweise sofern sie in den Schiebeführungen geführt sind, in einem Winkel $\alpha > 0^\circ$ aus einer Behangebene heraus abgewinkelt geführt sind. Weiterhin sind die Randkantenabschnitte zum Aufwickeln des Torbehanges aus den Schiebeführungen geführt und, insbesondere um den Winkel (α), zurück in die Behangebene E geschwenkt (gestreckte Lage L1) angeordnet sind.

[0012] Mit einem solchen Hubtor gemäß der Erfindung wird durch die abgewinkelte Lage eines Randkantenabschnitts des Torbehanges innerhalb der Zarge, insbesondere in der Schiebeführung erreicht, dass die volle gestreckte Länge des Torbehanges in einer Querrichtung Q des Hubtores nicht wirksam wird und somit die Möglichkeit geschaffen wird, Zargen kleinerer Querschnittsfläche zu verwenden. Hierdurch kann bei vorgegebenem Bauraum, zum Beispiel bei vorgegebener lichter Weite einer Öffnung in einem Gebäude durch schmalere Ausgestaltung der Zargen eine optimierte Größe der maximalen Toröffnung erreicht werden. Außerdem liegt durch die abgewinkelte Anordnung des Torblattes bzw. des flexiblen Torbehanges diese in zwei Höhenlinien in jeder Zarge auf Führungsflächen auf und bildet somit Labyrinth-Kammern, wodurch eine gute Abdichtung, d. h. insbesondere eine gute Windabdichtung des Behangs gegenüber den Zargen erreicht wird. Weiterhin ist die Winddichtigkeit verbessert, da durch die abgewinkelte Anordnung der Randbereiche des Behanges immer an Zargenblechen oder Führungen anliegt und somit die Abdichtung verbessert ist.

[0013] Durch eine abgewinkelte Lage der Randbereiche werden eventuell vorhandene verdickende Gleitstücke weniger belastet und können somit kleiner ausgebildet werden. Ausreißkräfte in der Behangebene E bewirken ein Verdrehen der Randbereiche in den Führungen, was zu einer Verkeilung führt, die große Ausreißkräfte aufnehmen kann.

[0014] Weiterhin können Verankerungselemente des Torbehanges wie zum Beispiel Knöpfe, Reißverschlussprofile oder Verstärkungen deutlich flacher ausgebildet

werden, da durch eine abgewinkelte Anordnung des Torbehangs in den Führungsschienen die Verankerungselemente einen geringeren Anteil von Ausreißkräften, die gegebenenfalls auf das Torblatt einwirken können, aufnehmen müssen. Kleinere Ankervorrichtungen führen wiederum zu einer verbesserten und leichteren Aufwickelbarkeit des Torbehanges auf einen Torbehangwickel. Es entsteht ein Vorteil von geringerer Faltenbildung beim Aufwickeln und insgesamt auch ein geringerer Platzbedarf der Rolle hinsichtlich ihres Durchmessers. Die Erfindung ermöglicht es außerdem, flächige Verstärkungselemente oder Verankerungselemente einzusetzen, die in Dickenrichtung D des Behanges weniger aufragen als im Stand der Technik. Insgesamt gesehen ist also bei der Erfindung von Vorteil, dass eine sehr stabile Verankerung des Torbehangs in den Zargen bzw. in den Schiebeführungen möglich ist, wobei auch ein lokales Ausfädeln aus den Zargen bzw. aus den Schiebeführungen wirksam verhindert ist. Ein erfindungsgemäßes Hubtor zeichnet sich durch besonders gute Abdichtung aus und erlaubt es, optimal schmale Zargen einzusetzen, was die lichte Toröffnungsgröße optimiert. Durch eine kleinere Wickelrolle, insbesondere im Durchmesser kleinere Wickelrolle des aufgewickelten Behangs ist außerdem eine optimale Durchfahrtshöhe gewährleistet.

[0015] Durch das kennzeichnende Merkmal gelingt es, zum Aufwickeln eines solchen erfindungsgemäßen Torbehanges, der im geschlossenen Zustand randlich abgewinkelt geführt ist in einen gestreckten Zustand des Behangs in der Querrichtung Q zu überführen und somit eine vereinfachte Wicklung des Torbehanges zu einem Torbehangwickel zu ermöglichen.

[0016] Vorteilhafterweise sind die Schiebeführungen um eine Biegeachse A, die parallel zur Öffnungs- und Schließrichtung verläuft, aus der Behangebene E abgewinkelt.

[0017] Eine solche Orientierung der Biegeachse A ermöglicht ein besonders geschmeidiges Ein- und Ausfädeln des Torbehanges in die Schiebeführungen und aus den Schiebeführungen heraus.

[0018] Als vorteilhaft für die Wahl des Winkels α hat sich erwiesen, dass der Winkel (α) in einem Bereich von einschließlich 10° bis einschließlich 120° , insbesondere in einem Bereich zwischen einschließlich 20° und einschließlich 90° liegt.

[0019] Ist der Winkel $\alpha > 120^\circ$, kann es zu unerwünschten Stauchungen oder Faltenbildungen aufgrund der starken Abwicklung der Randkantenabschnitte kommen. Ist der Winkel jedoch kleiner als 10° so ist der Effekt der Platzersparnis und auch der Effekt einer möglichen Abdichtung des Torbehanges zwar vorhanden, aber recht schwach ausgebildet.

[0020] Wenn der Winkel (α) mindestens 45° beträgt, ist ein Erreichen der erfindungsgemäß gewünschten Effekte in einem besonders guten Kompromiss möglich.

[0021] Zweckmäßig kann sein, dass die Randkantenabschnitte aus der Behangebene E in Richtung auf eine

Ebene E' parallel zur Behangebene E, welche eine Wickelachse W eines Behangwickels enthält, zu abgewinkelt ist.

[0022] Eine solche Art der Abwinklung kann insbesondere in einer Richtung senkrecht zur Torebene (Dickenrichtung D) eine besonders platzsparende Ausbildung des Hubtores ermöglichen. Grund hierfür ist, dass im abgewickelten Zustand ein abgewinkelter Randkantenabschnitt in einer Draufsicht unterhalb des Behangwickels angeordnet ist.

[0023] Es kann aber auch zweckmäßig sein, dass die Randkantenabschnitte aus der Behangebene E in Richtung auf die Ebene (E') parallel zur Behangebene E, welche eine Wickelachse W eines Behangwickels enthält, weg abgewinkelt ist.

[0024] Bei einer solchen Abwinklung der Randkantenabschnitte gelingt ein besonders geschmeidiges Ein- und Ausfädeln der Randkantenabschnitte in die abgewinkelt angeordneten Schiebeführungen.

[0025] Vorteilhaft kann außerdem sein, dass die Randkantenabschnitte mit Versteifungen versehen sind oder aus Versteifungen gebildet sind die in der Schiebeführung gehalten und geführt sind.

[0026] Hierdurch wird ein besonders stabiles und führungsgenau Positionieren der Randkantenabschnitte des Torbehanges innerhalb der Schiebeführungen gewährleistet. Außerdem kann eine solche Ausgestaltung in einfacher Art und Weise höhere Zugkräfte in einer Querrichtung der Toröffnung, die aus einer Belastung des Torbehangs resultieren, aufnehmen.

[0027] Zweckmäßigerweise sind die Versteifungen derart ausgebildet, dass die Versteifungen Knöpfe, lokale Verdickungen oder eines oder mehrere Kederprofile sind und/oder aus einem Material gebildet sind, welches biegesteifer ist als ein Material, aus welchem der Torbehang ausgebildet ist.

[0028] Eine solche Ausgestaltung hilft, die Widerstandsfähigkeit der Lagerung bei gleichzeitig guter Verschieblichkeit des Torbehanges bzw. dessen Randkantenabschnitten in den Schiebeführungen zu gewährleisten.

[0029] Außerdem ist es zweckmäßig, die Verstärkungen in einer Richtung quer zur Längsrichtung, d.h. z.B. in Querrichtung querstabiler bei gleichzeitiger leichter Wickelbarkeit um die Wickelachse W auszubilden.

[0030] Vorteilhaft ist, dass die Versteifungen selbst die Randkantenabschnitte bilden.

[0031] Bei dieser Ausführungsform sind die Versteifungen selbst die Randkantenabschnitte und sind nicht als Verstärkungen des Torbehanges additiv vorgesehen sondern schließen sich beispielsweise an einen flexiblen Torbehang an, verstärken diesen aber nicht, beispielsweise durch Ausbildung einer Doppellage.

[0032] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass in einer Querrichtung gesehen zwischen den Versteifungen und einem zum Öffnen und Schließen einer Toröffnung vorgesehenen Zentralabschnitt des Torbehanges ein Biegebereich

aus einem um die Schwenkachse (A) biege weichen Material als dem Material der Versteifungen und/oder des Zentralbereichs gebildet ist.

[0033] Dieser Ausführungsform liegt die Idee zugrunde, dass gegebenenfalls lediglich im Übergangsbereich zwischen dem Zentralbereich und den Randkantenabschnitten eine besonders biege weiche Zone vorzusehen ist, die eine Abwinklung um die Hochachse A besonders einfach ermöglicht. Die übrigen Bestandteile, beispielsweise die Verstärkungen und der Torbehang selbst können aus relativ quersteifen Materialien gebildet werden und somit beispielsweise ausreichend widerstandsfähig für einen höheren Winddruck ausgerüstet werden.

[0034] Zweckmäßig ist auch, dass in der Öffnungs- und Schließrichtung gesehen zwischen einem behangwickelseitigen freien Ende der Schiebeführungen und dem Behangwickel wenigstens eine Leiteinrichtung vorhanden ist, welche in der Öffnungsrichtung, also beim Öffnen des Hubtores und dem Aufwickeln des Torbehangs, einen abgewinkelten Randkantenabschnitt in seine gestreckte Lage ($\alpha = 0$) verbringt und in der Schließrichtung, also beim Schließen des Hubtores und dem Abwickeln des Torbehanges einen gestreckten Randkantenabschnitt in seine abgewinkelte Lage innerhalb der Schiebeführung verbringt.

[0035] Um in besonders geschmeidiger Art und Weise einen Übergang von einer abgewinkelten Positionierung der Randkantenabschnitte relativ zum Zentralbereich des Torvorhangs hin zu einer gestreckten Ausrichtung dieser beiden Abschnitte zueinander zu gewährleisten, empfiehlt es sich, in einem Übergangsbereich vom Behangwickel bis zum Einlauf in die Schiebeführung eine Leiteinrichtung vorzusehen, die bei der Verformung der Randkantenabschnitte bzw. bei der Überleitung eines gestreckten Randkantenabschnittes in eine abgewinkelte Position unterstützend wirkt.

[0036] Die Erfindung ist ebenfalls realisiert mit einer Schiebeführung für einen Torbehang eines Hubtores, wobei die Schiebeführung eine Führungsnut oder einen Führungsraum umfasst, die/der dazu eingerichtet und ausgebildet ist, einen Randkantenabschnitt eines Torbehanges schiebefähig aufzunehmen, wobei eine Führungsebene der Schiebeführung gegenüber einer Ebene E des Torbehanges abgewinkelt angeordnet ist.

[0037] Mit einer derartigen Ausbildung einer Schiebeführung kann in einfacher Art und Weise eine Gestaltung eines Hubtores vorgenommen werden, die die oben genannten Vorteile des Hubtores aufweist. Sämtliche im Rahmen des Hubtores erwähnten Ausgestaltungsmerkmale und Vorteile können auch auf die Schiebeführung selbst übertragen und angewandt werden.

[0038] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht auf ein erfindungsgemäßes Rolltor, welches als Hubtor, insbesondere als schnell laufendes Hubtor ausgebildet ist.

Figur 2: stark schematisiert im Querschnitt eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hubtores mit einer abgewinkelten Führung des Behangs in Schiebeführungen;

Figur 3: stark schematisiert im Querschnitt eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hubtores mit einer abgewinkelten Führung des Behangs in Schiebeführungen;

Figur 4: stark schematisiert im Querschnitt eine dritte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hubtores mit einer abgewinkelten Führung des Behangs in Schiebeführungen;

Figur 5: stark schematisiert im Querschnitt eine vierte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hubtores mit einer abgewinkelten Führung des Behangs in Schiebeführungen;

Figur 6: stark schematisiert im Querschnitt eine fünfte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hubtores mit einer abgewinkelten Führung des Behangs in Schiebeführungen;

Figur 7A: schematisch einen Querschnitt durch eine Zarge eines erfindungsgemäßen Hubtores in einem Höhenbereich, in dem eine abgewinkelte Führung des Behanges stattfindet;

Figur 7B: schematisch einen Querschnitt durch eine Zarge eines erfindungsgemäßen Hubtores in einem Höhenbereich, in dem eine abgewinkelte Führung des Behanges in eine gestreckte Führung des Behanges zwischen einem freien Ende der Schiebeführung und dem Behangwickel übergeht;

Figur 8 und Figur 9: Lösungen aus dem Stand der Technik.

[0039] Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Hubtor 1, welches insbesondere als schnell laufendes Hubtor 1 ausgebildet ist.

[0040] Das schnelllaufende Hubtor 1 besitzt einen Torbehang 2, welcher einen ersten Seitenrand 3 und einen zweiten Seitenrand 4 besitzt. Die Seitenränder 3; 4 sind entlang einer Öffnungsrichtung 5 und einer Schließrichtung 6 jeweils in Schiebeführungen 7 (vergleiche Figuren 2 bis 6) geführt. Die Schiebeführungen 7 sind in Zargen 8 untergebracht.

[0041] Der Torbehang 2 kann mittels eines Antriebsmotors (nicht gezeigt) zu einem Behangwickel (nicht gezeigt) aufgerollt werden, welcher in einem Wickelkasten 9 untergebracht ist. Der Torbehang 2 ist um eine Wickelachse W, welche in der Darstellung gemäß Figur 1 ein Stück vor einer Behangebene E angeordnet ist, auf- und abwickelbar.

[0042] Es sei eine Querrichtung Q parallel zur Behan-

gebene E definiert, in welcher sich eine Toröffnung in ihrer Breitenrichtung erstreckt. Eine Dickenrichtung D steht senkrecht auf der Behangebene E. Weiterhin sei eine Biegeachse A definiert, die ein fiktives Biegezentrum angibt, um welche Randkantenabschnitte 10 (vergleiche Figuren 2 bis 6) von Seitenrändern 11 des Torbehangs 2 gegenüber der Behangebene E des Torbehangs 2 um einen Winkel α abgewinkelt sind. Der Winkel α sei als derjenige Biegewinkel definiert, der sich zwischen der Behangebene E und der Lage der Randkantenabschnitte 10 im Querschnitt parallel zu einer Höhenlinie (Draufsicht) des erfindungsgemäßen Hubtors 1 ergibt. In den Ausführungsformen gemäß der Figuren 2, 4, 5 beträgt der Winkel α beispielhaft 90°. In den Ausführungsformen gemäß Figur 3 und 6 beträgt der Winkel α beispielhaft 45°. Die Biegeachse A ist in den Ansichten gemäß den Figuren 2 bis 6 als verdickter Punkt dargestellt.

[0043] Die Schiebeführungen 7 sind in den Ausführungsformen gemäß Figuren 2 bis 6 aus einem ersten Führungsblech 12 und einem zweiten Führungsblech 13 gebildet. In der Ausführungsform gemäß Figur 2 verlaufen die Führungsbleche 12, 13 abschnittsweise parallel zueinander und bilden zwischen sich eine Führungsnut 14, in der der Randkantenabschnitt 10 zusammen mit einem Verstärkungsstück 15 in der Öffnungsrichtung 5 und in der Schließrichtung 6 senkrecht zur Papierebene der Figuren 2 bis 6 verschieblich geführt ist. In den Ausführungsformen gemäß der Figuren 3 und 6 bilden die beiden Führungsbleche 12, 13 zwischen sich einen Führungsraum 14', welcher in der Draufsicht keilförmig ausgebildet sein kann und welcher ebenfalls zur Aufnahme und Führung der Randkantenabschnitte 10 zusammen mit den Verstärkungsstücken 15 dient. Eine Führungsebene des Führungsraumes 14' ist um den Winkel α abgewinkelt zur Ebene E angeordnet.

[0044] In Ausführungsformen gemäß Figur 2, 3 und Figur 6 ist das Verstärkungsstück 15 beispielsweise als Verstärkungsknopf ausgebildet. In den Ausführungsformen gemäß der Figuren 4 und 5 ist das Verstärkungsstück 15 beispielsweise als Verstärkungsplatte oder Verstärkungstreifen ausgebildet. Die Ausführungen der Verstärkungsstücke 15 als Knöpfe oder Verstärkungsplatten oder Verstärkungstreifen oder Verstärkungsprofile ist nicht an bestimmte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Hubtores 1 gebunden. Es ist lediglich wesentlich, dass die Verstärkungsstücke 15 in den Schiebenuten 14 oder im Schieberaum 14' gut gleiten können und insbesondere eine feste Verbindung mit dem Torbehang 2 aufweisen.

[0045] Der Torbehang 2 ist zweckmäßigerweise als Plane aus einem üblichen Torblatt-Gewebe gebildet. Solche Ausführungsformen zeigen beispielsweise die Figuren 2 bis 4. Das Verstärkungsstück 15 ist in der Ausführungsform gemäß Figur 2 beispielsweise als Knopf oder als längliche Platte ausgebildet, die form-schlüssig oder stoffschlüssig mit den Randkantenabschnitten 10 des Torbehangs 2 verbunden sind. Solche

Knöpfe können beispielsweise ein Loch im Randkantenabschnitt 10 durchgreifen oder mit diesem verklebt sein. Gleichwohl können diese auch mit einem Randkantenabschnitt 10 bei geeigneten Materialpaarungen verschweißt sein. Sicherlich kommen auch Befestigungsverfahren aus dem Bereich des Nähens und des Klebens oder dergleichen infrage.

[0046] In der Ausführungsform gemäß Figur 4 ist das Verstärkungsstück beispielsweise als querstabiles und längsflexibles Element ausgebildet und auf den Torbehang 2 aufgeklebt oder anderweitig befestigt. Das Verstärkungsstück 15 ist als Reißverschlussprofil oder als Zahnriemen oder dergleichen ausgebildet.

[0047] In der Ausführungsform gemäß Figur 5 ist der umgebogene Randkantenabschnitt aus einer üblichen Torplane gebildet und sowohl das Verstärkungsstück 15 wie auch der restliche Behang in dessen Zentralbereich 17, der zwischen den Randkantenabschnitten 10 angeordnet ist, ist aus dem Material "Transilon" ausgebildet. Transilon ist etwas querstabiler als die übliche Torplane.

[0048] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht nur auf rollbare, planenförmige Behänge 2 anwendbar. Vielmehr kann die Erfindung auch auf Rolltorblätter angewendet werden, die aus querstabilen Materialien, beispielsweise aus Lamellen oder Sektoren gebildet ist.

[0049] Die Ausführungsformen gemäß Figuren 7 A, 7 B zeigen weniger schematisch eine zur Ausführungsform gemäß Figur 3 korrespondierende Lösung. Das erste Führungsblech 12 bildet zusammen mit der Zarge 8, welche abschnittsweise das zweite Führungsblech 13 bildet, den Führungsraum 14', in dem die Verstärkung 15 in der Öffnungsrichtung 5 und der Schließrichtung 6 verschieblich gelagert ist. Der Winkel α beträgt in dieser Ausführungsform ebenfalls etwa 45°.

[0050] Die Figur 7 B zeigt die Ausführungsform gemäß Figur 7 A in einem vertikal weiter oben liegenden Querschnitt. Es wird klar, dass gegenüber der Figur 7 A die Zarge 8 einen größeren Querschnitt hat. Insbesondere baut die Zarge um den Abstand d breiter. Figur 7 B zeigt nämlich einen Übergangsbereich zwischen einem oberen freien Ende der Führungsnut 14 bzw. des Führungsraumes 14' vor dem Übergang zum Behangwickel. In diesem Bereich ist eine Leiteinrichtung 16 angeordnet, die als Führungsblech ausgebildet ist und dafür sorgt, dass der Randabschnitt 10 aus seiner gestreckten Lage L1 in die abgewinkelte Lage L2 und umgekehrt übergeführt wird. Beide Zustände sind in ein und derselben Schnittdarstellung gemäß Figur 7 B dargestellt. Die Lage L1 ist lediglich vertikal höher in der Zarge 8 als die Lage L2.

[0051] Abschließend seien noch Lösungen aus dem Stand der Technik anhand der Figuren 8 und 9 kurz erläutert. Im Stand der Technik ist am Randbereich des Behangs 2 ein Verstärkungskörper in Form eines Knopfes (Figur 8) oder ein Verstärkungskörper 15 in Form eines Keders (Figur 9) angebracht. Der Behang zusammen mit den angrenzenden Randkantenabschnitten 10 befindet sich immer in gestreckter Lage. Der Keder

ist beispielsweise in einer im Querschnitt c-förmig geformten Kederführung 17 geführt. Das Verstärkungsstück 15 in Form des Verstärkungskopfes gemäß Figur 8 stützt sich beispielsweise an Zargenblechen 18 innen-

Bezugszeichenliste

[0052]

1	Hubtor
2	Torbehang
3	erster Seitenrand
4	zweiter Seitenrand
5	Öffnungsrichtung
6	Schließrichtung
7	Schiebeführung
8	Zarge
9	Wickelkasten
10	Randkantenabschnitte
11	Seitenränder
12	erstes Führungsblech
13	zweites Führungsblech
14	Führungsnut
14'	Führungsraum
15	Verstärkungsstück
16	Leiteinrichtung
17	Zentralbereich
α	Winkel
Q	Querrichtung
E	Behangebene
E'	Ebene
D	Dickenrichtung
W	Wickelachse
A	Biegeachse
d	Abstand
L 1	gestreckte Lage des Randkantenabschnitts 10
L 2	abgewinkelte Lage des Randkantenabschnitts 10

Patentansprüche

1. Hubtor, insbesondere schnell laufendes Hubtor (1) mit einem Torbehang (2), welcher einen ersten Seitenrand (3) und einen zweiten Seitenrand (4) besitzt, wobei die Seitenränder (3;4) entlang einer Öffnungs- und Schließrichtung (5;6) jeweils in Schiebeführungen (7) geführt sind, wobei Randkantenabschnitte (10) der Seitenränder (3;4) wenigstens abschnittsweise sofern sie in den Schiebeführungen (7) geführt sind, in einem Winkel (α) $>0^\circ$ aus einer Behangebene (E) heraus abgewinkelt geführt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randkantenabschnitte (10) zum Aufwickeln des Torbehanges (2) aus den Schiebeführungen (7) geführt und insbesondere um

den Winkel (α), zurück in die Behangebene (E) geschwenkt angeordnet sind.

2. Hubtor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebeführungen (7) um eine Biegeachse (A), die parallel zur Öffnungs- und Schließrichtung (5;6) verläuft, aus der Behangebene (E) abgewinkelt sind.
3. Hubtor nach einem Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (α) in einem Bereich von einschließlich 10° bis einschließlich 120° , insbesondere in einem Bereich zwischen einschließlich 20° und einschließlich 90° liegt.
4. Hubtor nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (α) mindestens 45° beträgt.
5. Hubtor nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randkantenabschnitte (10) aus der Behangebene (E) in Richtung auf eine Ebene (E') parallel zur Behangebene (E), welche eine Wickelachse (W) eines Behangwickels enthält, zu abgewinkelt ist.
6. Hubtor nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randkantenabschnitte (10) aus der Behangebene (E) in Richtung von der Ebene (E') parallel zur Behangebene (E), welche die Wickelachse (W) eines Behangwickels enthält, weg abgewinkelt ist.
7. Hubtor nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randkantenabschnitte (10) mit Versteifungen (15) versehen sind oder aus Versteifungen (15) gebildet sind, die in der Schiebeführung (7) gehalten und verschieblich geführt sind.
8. Hubtor nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungen (15) Knöpfe, lokale Verdickungen oder eines oder mehrere Kederprofile sind und/oder aus einem Material gebildet sind, welches biegesteifer ist als ein Material, aus welchem der Torbehang (2) ausgebildet ist.
9. Hubtor nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungen (15) selbst die Randkantenabschnitte (10) bilden.
10. Hubtor nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Querrichtung gesehen zwischen den Versteifungen (15) und einem zum Öffnen und Schließen einer Toröffnung vorgesehenen Zentralabschnitt (17) des Torbehanges (2) ein Biegebereich aus einem um die

Schwenkachse (A) biegeweicheren Material als dem Material der Versteifungen (15) und/oder des Zentralbereichs (17) gebildet ist.

11. Hubtor nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Öffnungs- und Schließrichtung (5;6) gesehen zwischen einem behangwickelseitigen freien Ende der Schiebeführungen (7) und dem Behangwickel wenigstens eine Leiteinrichtung (16) vorhanden ist, welche in der Öffnungsrichtung (5), also beim Öffnen des Hubtores (1) und dem Aufwickeln des Torbehangs (2), einen abgewinkelten Randabschnitt (10) in seine gestreckte Lage ($L1$; $\alpha = 0$) verbringt und in der Schließrichtung (6), also beim Schließen des Hubtores (1) und dem Abwickeln des Torbehanges (2) einen gestreckten Randabschnitt (10) in seine abgewinkelte Lage ($L2$; $\alpha > 0$) innerhalb der Schiebeführung (7) verbringt.

20

25

30

35

40

45

50

55

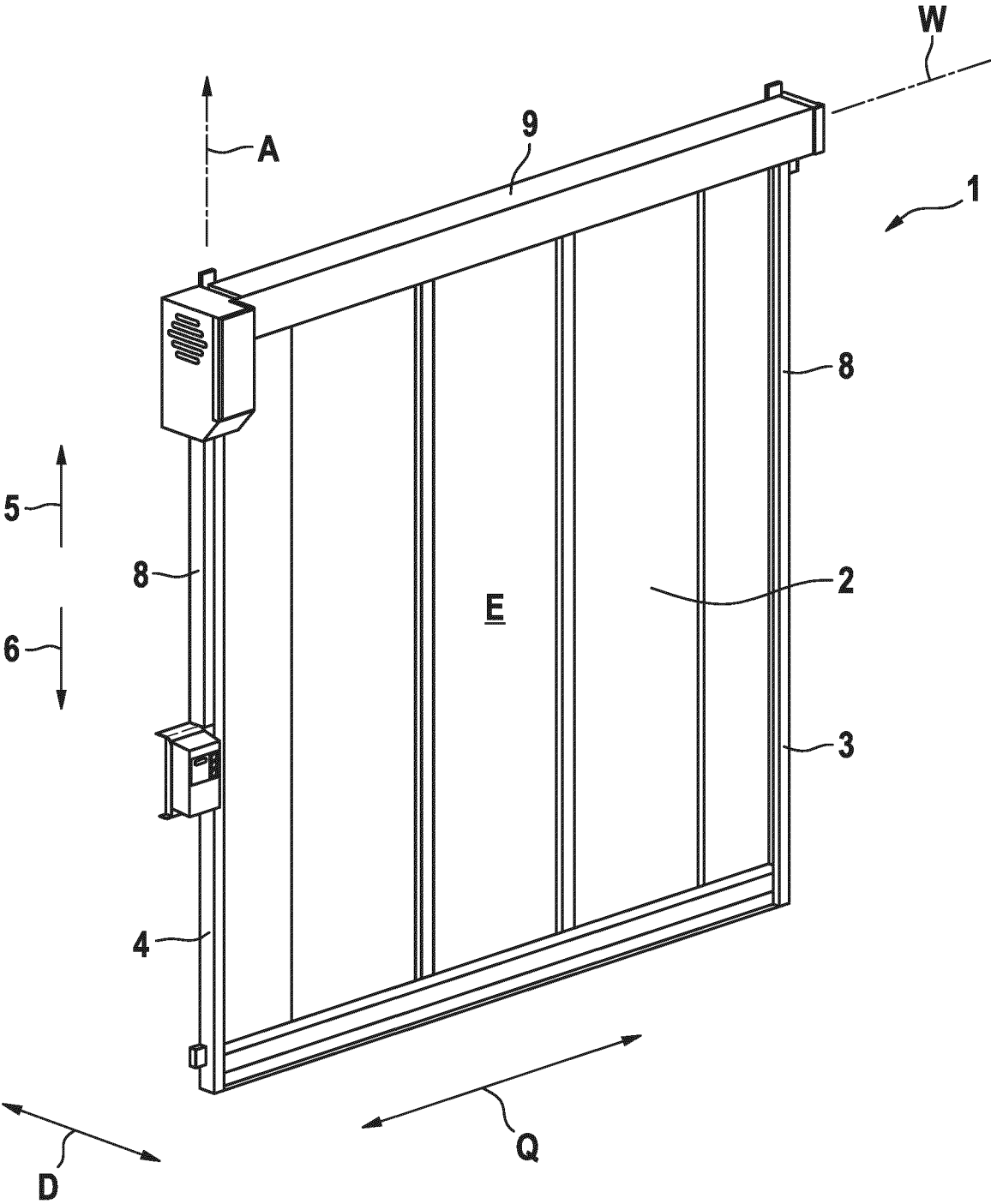
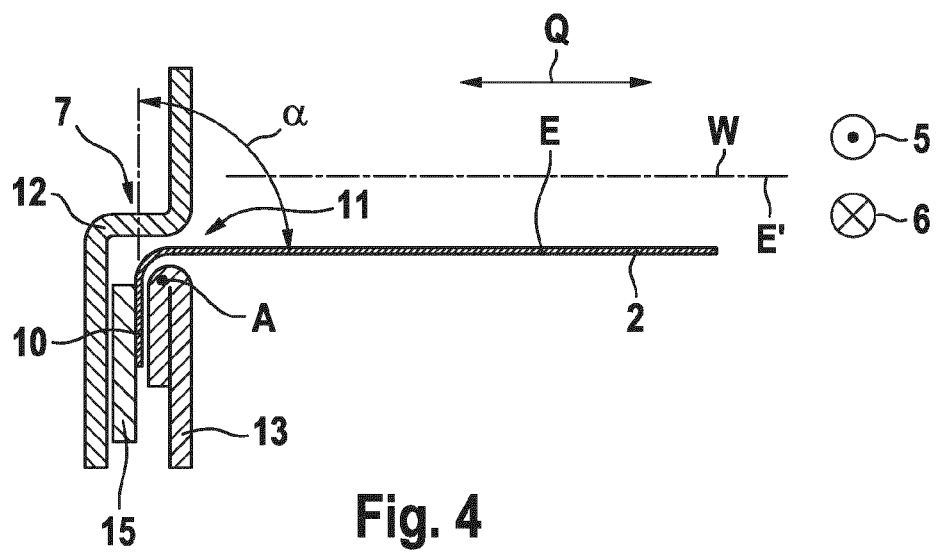
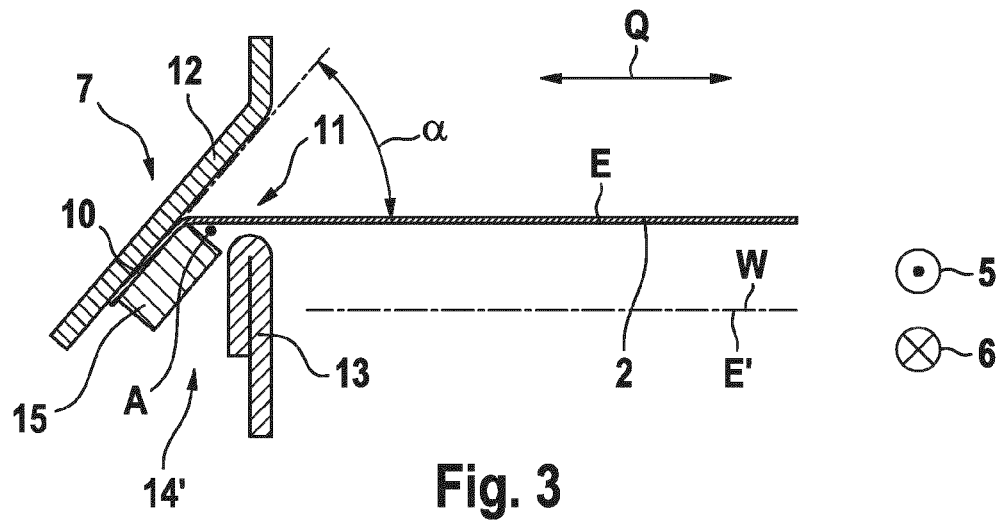
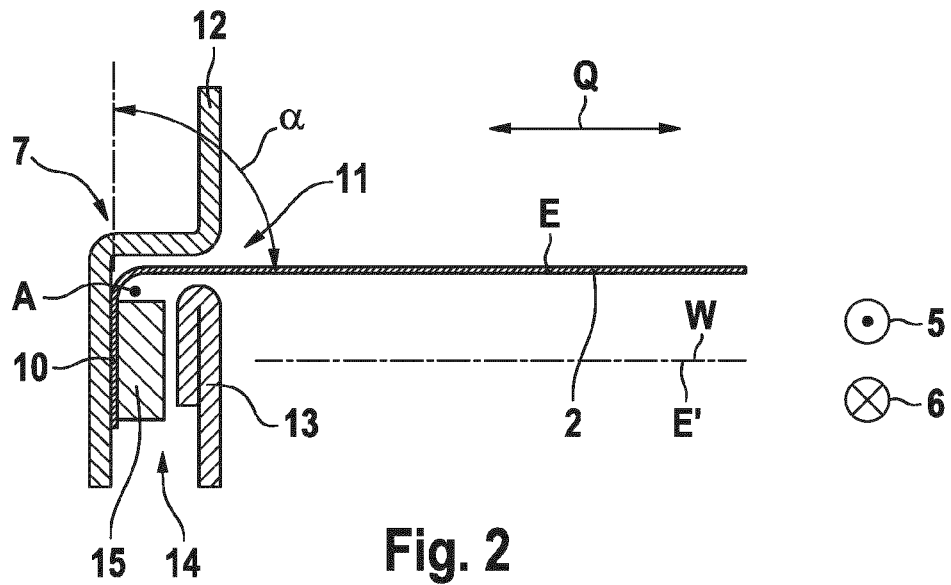
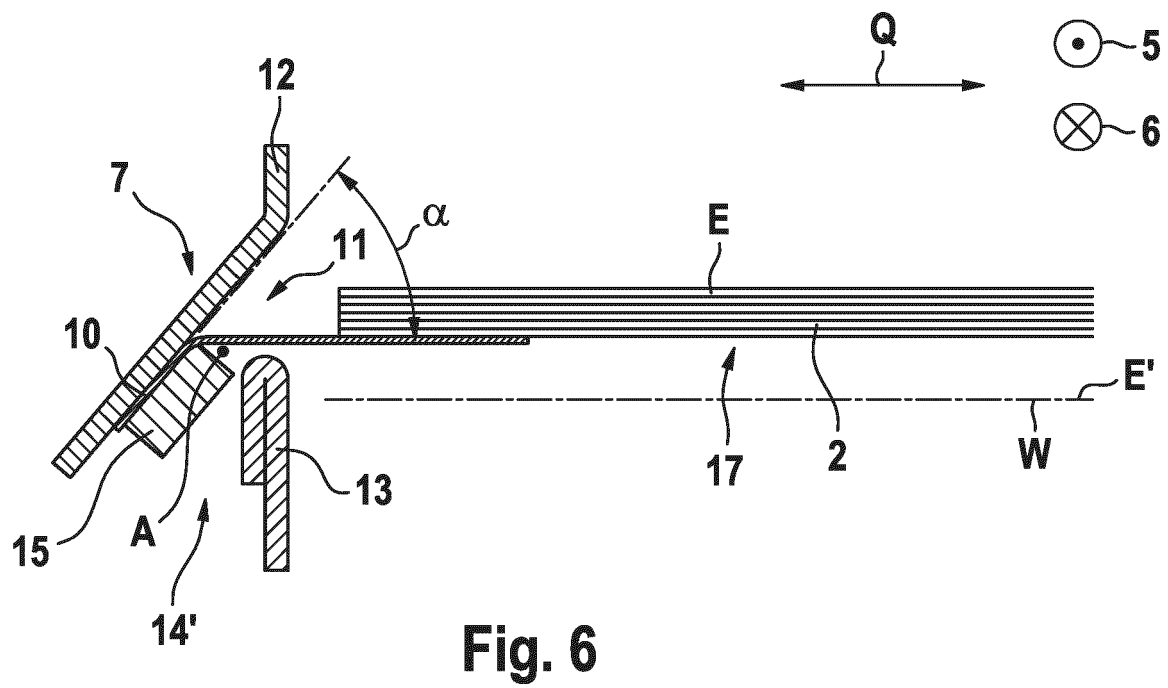
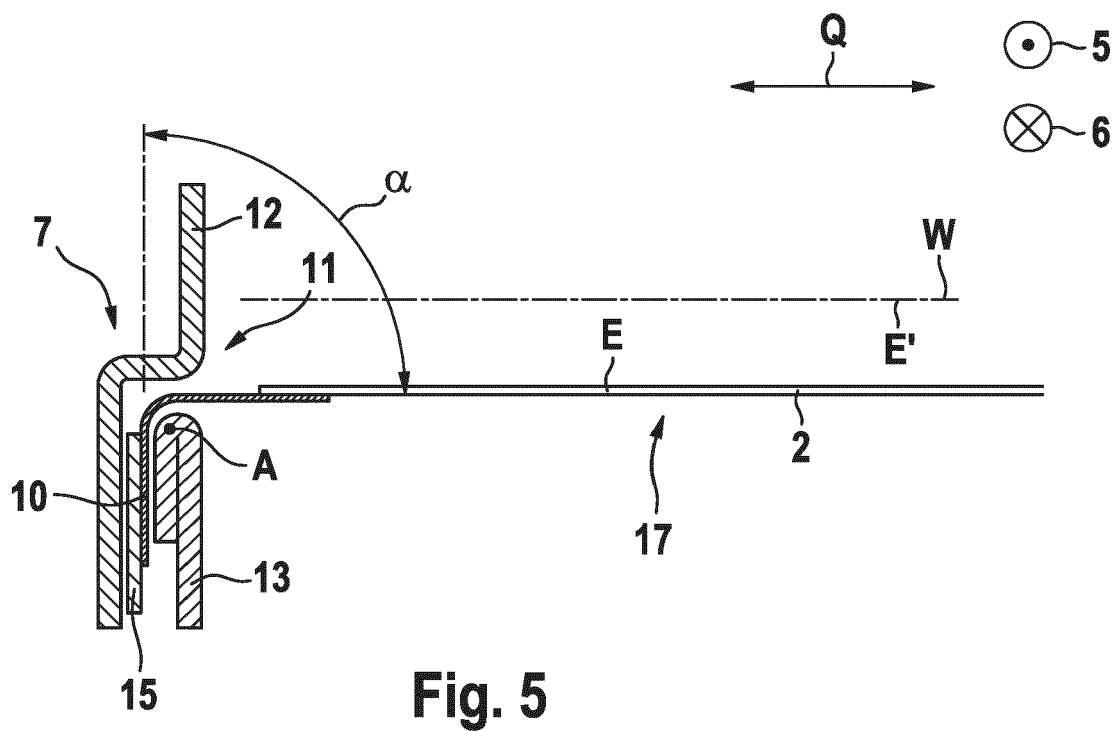


Fig. 1





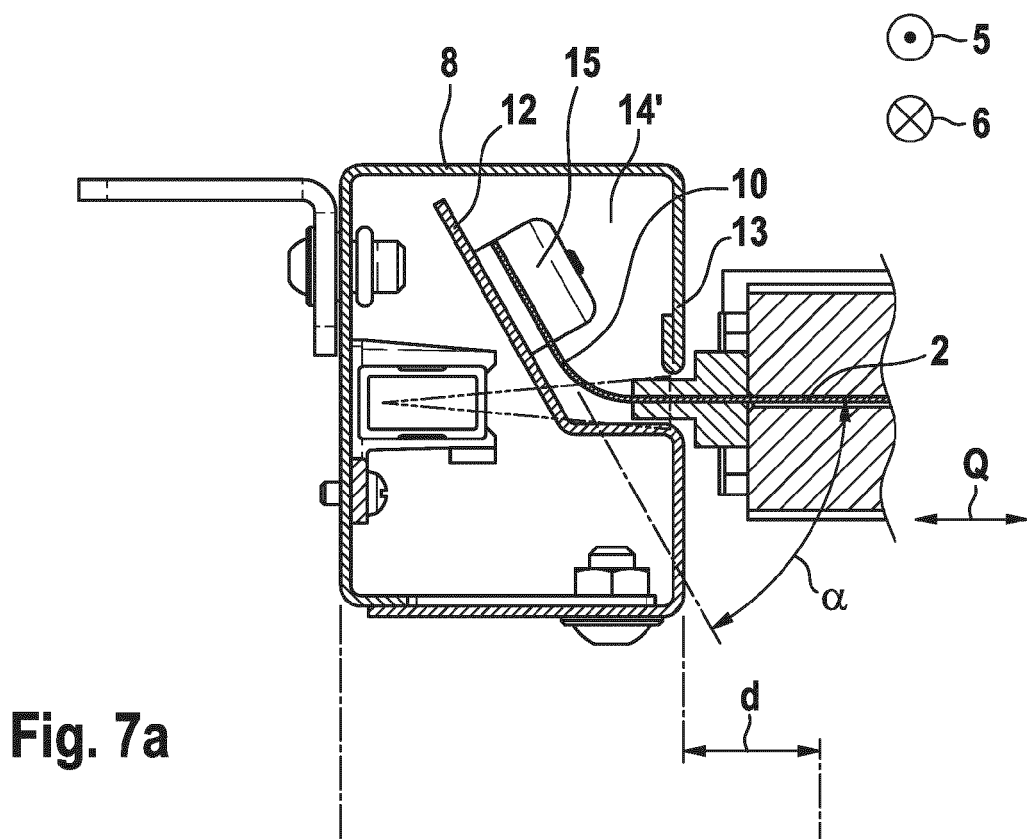


Fig. 7a

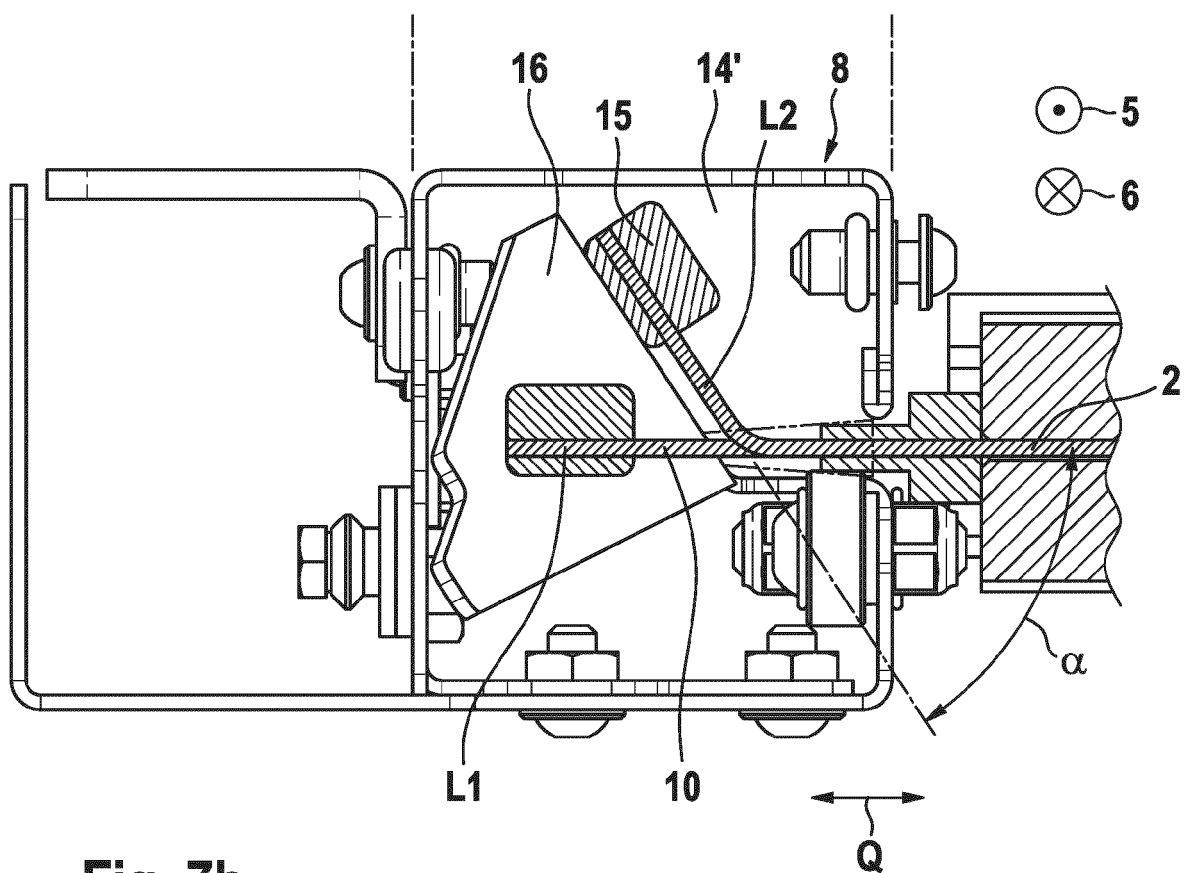


Fig. 7b

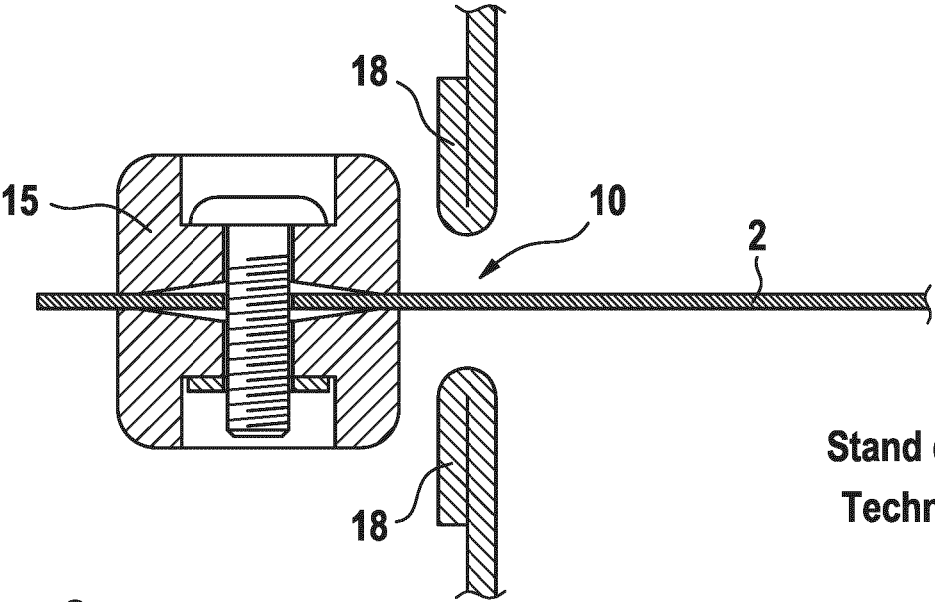


Fig. 8

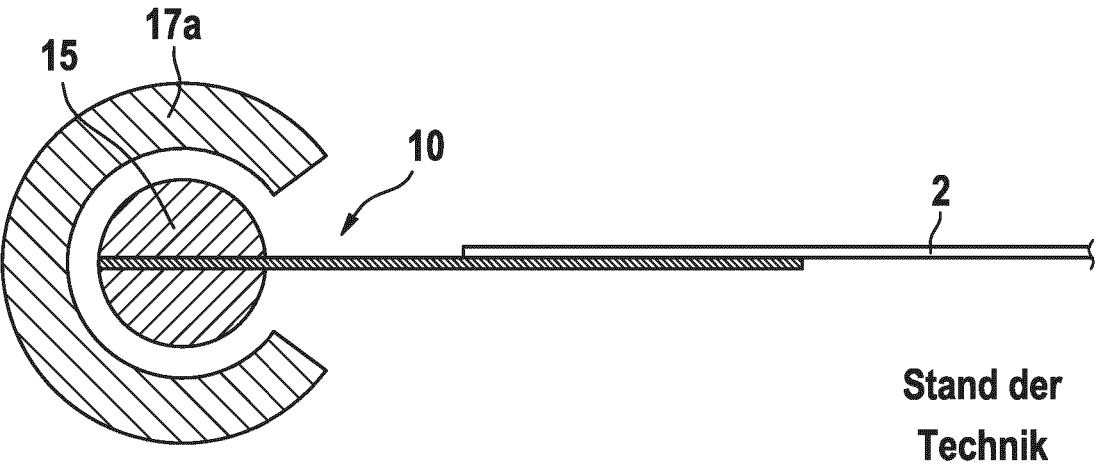


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 19 0728

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2010/121347 A1 (BENOIT JEAN-FRANCOIS [CA]) 28. Oktober 2010 (2010-10-28) * Anspruch 1; Abbildungen 1-8 *	1-11	INV. E06B9/58 E06B9/11
A	US 2006/137836 A1 (HARBISON CHARLES [US]) 29. Juni 2006 (2006-06-29) * Absätze [0026] - [0029]; Abbildungen 1-7 *	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	3. Januar 2025	Kofoed, Peter	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 19 0728

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03 - 01 - 2025

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2010121347 A1	28-10-2010	CA 2665386 A1	06-12-2009
			WO 2010121347 A1	28-10-2010
15	-----		-----	
	US 2006137836 A1	29-06-2006	AU 2005221129 A1	22-09-2005
			CA 2556417 A1	22-09-2005
			US 2006137836 A1	29-06-2006
			WO 2005086893 A2	22-09-2005
20	-----		-----	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 4242430 A1 [0002]
- DE 102015114388 A1 [0005]
- DE 202004018977 U1 [0006]
- DE 102008035514 A1 [0007]
- WO 2010121347 A1 [0008]