



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.08.2011 Patentblatt 2011/33

(51) Int Cl.:
E06B 9/15 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11001331.5**

(22) Anmeldetag: **17.02.2011**

(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: **Feldmann, Nico**
21358 Mechtersen (DE)

(72) Erfinder: **Feldmann, Nico**
21358 Mechtersen (DE)

(74) Vertreter: **Ahrens, Thomas**
Rebenring 33
D-38106 Braunschweig (DE)

(30) Priorität: **17.02.2010 DE 102010008352**

(54) **Lamellen für Gliedertor**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft Lamellen, die zur Herstellung eines Gliedertores, wie ein Rolltor oder ein Sektionaltor, verwendet werden können, sowie ein solches Tor.

Derartige Tore werden üblicherweise als Garagentor, Jalousie oder dergleichen verwendet und werden mittels einer Antriebseinheit bewegt. Die dafür verwendeten Lamellen müssen also entsprechend gestaltet sein, sollen einfach zu Montieren und zu Demontieren sein und eine langfristige Stabilität aufweisen. Außerdem sollen solche Tore einen angenehmen optischen Eindruck, insbesondere auf ihrer Hauptsichtfläche, ermöglichen.

lichen.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass die Lamellen ein erstes und ein zweites Gelenkteil aufweisen, wobei das erste Teil ein Element mit einem spiral-ähnlichen Verlauf und das zweite Teil ein Element mit einem kreis-ähnlichen Verlauf enthält, welches eine passende Öffnung zur Aufnahme des ersten Gelenkteils hat. Um sowohl mechanischen als auch optischen Anforderungen zu genügen, werden einzelne Wandungen und Stoßkanten, an denen benachbarte Lamellen aneinander stoßen können, sowie entsprechende Abmessungen passend gestaltet.

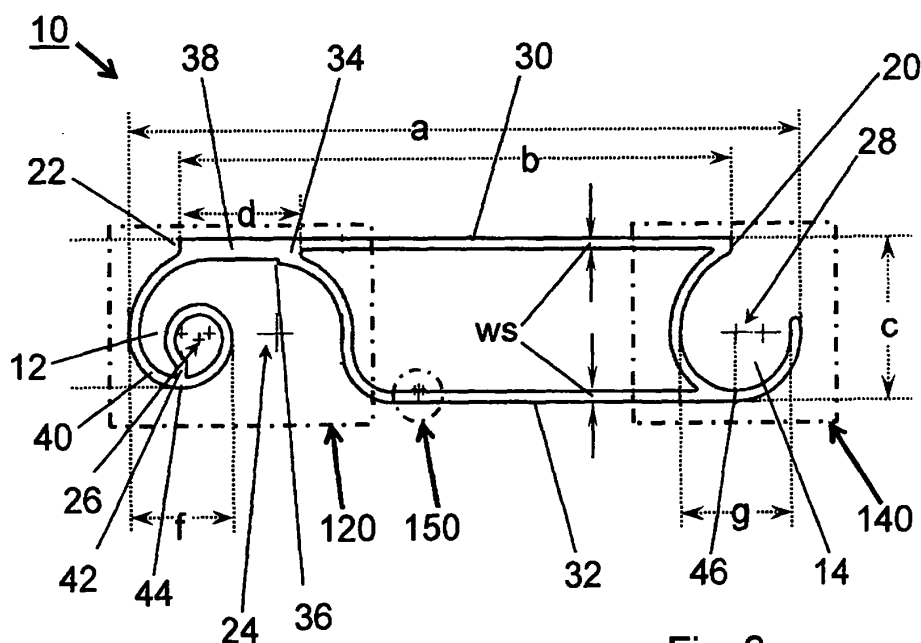


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Lamellen für ein Gliedertor sowie ein daraus gefertigtes Gliedertor selbst. Ein derartiges Gliedertor kann beispielsweise als Rolltor oder als Sektionaltor gestaltet sein und kann beispielsweise verwendet werden als Garagentor, Hallentor, Rolladen, Jalousie oder dergleichen.

[0002] Ein Rolltor weist einen sogenannten Panzer auf. Dieser deckt im geschlossenen Zustand eine Öffnung, wie eine Garageneinfahrt, einen Hallenzugang oder dergleichen ab. Der Rolltorpanzer besteht aus einer Vielzahl von Lamellen, auch Lamellenprofile oder Stäbe genannt, die durch Gelenke miteinander verbunden sind. Die Lamellen sind meistens aus Metall, wie insbesondere Stahl oder Aluminium. Sie können ein- oder doppelwandig sein, wobei letztere aus Gründen der Stabilität, der Wärmedämmung oder des Schallschutzes meist ausgeschäumt sind, zum Beispiel mit Polyurethan, oder mit sonstigen Materialien gefüllt sind, wie mit Mineralwolle. Der Rolltorpanzer wird üblicherweise durch Führungsschienen geführt sowie beim Öffnen über Umlenkrollen geleitet und auf eine Welle gewickelt. Die Führungsschienen können beispielsweise vertikal seitlich der Garageneinfahrt (oder einer sonstigen Öffnung) montiert sein. Ein entsprechender Panzer weist Lamellen auf, die horizontal übereinander angeordnet sind und beim Öffnen auf die Welle gewickelt werden, die sich im Bereich der oberen Garagendecke befinden kann. Es ist jedoch auch möglich, dass die Führungsschienen horizontal montiert sind und so vertikal angeordnete Lamellen führen. Die Führungsschienen haben außerdem die Aufgabe, bei geschlossenem Rolltorpanzer die Kräfte aufzunehmen, die auf ihn wirken, wie zum Beispiel durch Windlast oder dergleichen.

[0003] Ein Sektionaltor enthält ein Torblatt mit mehreren Sektionen. Diese sind üblicherweise ebenfalls durch Gelenke miteinander verbunden. Sektionaltore unterscheiden sich von Rolltoren im Wesentlichen dadurch, dass die Sektionen nicht auf einer Welle aufgerollt werden. Entsprechende Führungsschienen können ebenfalls im Bereich der Garageneinfahrt (oder dergleichen) vertikal für ein Deckensektionaltor oder horizontal für ein Seitensektionaltor verlaufen mit entsprechend horizontaler bzw. vertikaler Anordnung der Sektionen.

[0004] Lamellen, auch Lamellenprofile genannt, für einen Rolladen sind beispielsweise bekannt aus der deutschen Gebrauchsmusteranmeldung Nr. 1 895 322. Die dort vorgestellten speziellen Lamellenprofile weisen an ihren Längsseiten verlaufende Rollungen auf, die zylinderförmig ineinander greifen. Damit erlaubt die Form der dort vorgestellten Lamellenprofile eine gelenkartige Verbindung ohne dass es zusätzlicher Scharniere oder dergleichen bedarf.

[0005] Die Offenlegungsschrift DE 37 07 454 A1 stellt ein Rolltor - bzw. eine Rolltür oder ein Rollfenster - vor, das eine Vielzahl von miteinander verbundenen Waagrechtlamellen, eine Wickelwalze zum Auf- bzw. Abwickeln

der Lamellen und zwei beidseitig der Lamellen angeordnete Führungsschienen, in denen die Lamellenenden geführt sind, aufweist. Das dort vorgestellte Rolltor bezieht sich im Wesentlichen auf die Führungsschienen, zeigt jedoch auch Lamellen, die an ihren Längsseiten ein hakenförmiges Profil aufweisen und so miteinander verbunden werden können.

[0006] Auch die Patentschrift DE 195 23 349 B4 stellt eine spezielle Lamelle vor, die für ein Rolltor oder dergleichen geeignet ist. Derartige Lamellen bilden ebenfalls eine gelenkartige Verbindung miteinander durch Gelenkteile, die paarweise ineinander haken können und dort bestehen aus Verbindungsschenkeln, die von einem Basiskörper der Lamelle abstehen, und zugehörigen Hakenteilen. Dabei weist die eine Art von Hakenteilen an ihrer Innenseite eine konkav gekrümmte Gelenkfläche auf und erstreckt sich über einen Winkel von etwa 180 Grad. Die andere Art von Hakenteilen erstreckt sich im Sinne einer konvex eingerollten Schnecke über einen Winkel von etwa 360 Grad und weist zusätzlich eine Gelenk- oder Gleitfläche auf. Die dortigen Größen der Hakenöffnungen und die zugehörigen vertikalen Krümmungsmaße sind so aufeinander abgestimmt, dass in jeder Schwenkstellung des Gelenks ein quer zur Gelenkachse gerichtetes Aushaken verhindert ist durch ein formschlüssiges Hintergreifen des konkaven Hakenteils hinter dem konvexen Hakenteil. Einander benachbarte Lamellen lassen sich dort also nur durch ein axiales Ineinanderschieben der Gelenkteile montieren bzw. umgekehrt demontieren. Es hat sich gezeigt, dass es vorteilhaft ist, Lamellen der genannten Art ein- und aushaken zu können ohne dass ein Aushaken auf unbeabsichtigte Weise im Normalbetrieb erfolgen kann.

[0007] Daher ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Lamelle für ein Gliedertor so zu gestalten, dass ein gewolltes Ein- und Aushaken möglich ist.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Lamelle gemäß Anspruch 1.

[0009] Die erfindungsgemäße Lamelle weist zwei Gelenkteile auf, mittels derer solche Lamellen paarweise gelenkartig miteinander verbunden werden können. Davon enthält ein Gelenkteil ein spiralähnliches Element, im Folgenden auch Spirale genannt. Die Gelenkteile sind so aufeinander abgestimmt, dass sie unter einem bestimmten Winkel ineinander gehakt werden können. Dieses wird auch als "klicken" bezeichnet. Um das zu ermöglichen ist ein Wandabschnitt vorgesehen, der sich von dem Lamellen-Grundkörper nach außen erstreckt und dabei eine im Wesentlichen konstante Dicke sowie eine vorgegebene Breite hat. An der dem Grundkörper abgewandten Seite des Wandabschnitts ist direkt oder über weitere Mittel die Spirale mit einem ihrer Enden befestigt. Das andere Ende der Spirale ist verbunden mit ihrer Krümmung. Durch den spiralförmigen Verlauf weist die Spirale eine bestimmte Breite auf.

[0010] Es hat sich gezeigt, dass die genannte Aufgabe gut gelöst wird, wenn die Breite des Wandabschnitts größer ist als das 1,3-fache der Breite der Spirale. Beson-

ders bewährt hat sich, wenn die Breite des Wandabschnitts das 1,5-fache der Spiralbreite beträgt, wobei Toleranzen zu berücksichtigen sind. Der Begriff "Breite" bezieht sich hier auf den Querschnitt der Lamelle und ist unten im Zusammenhang mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels erläutert.

[0011] Die besondere Anordnung von Stoßkanten, die paarweise gemeinsam eine Stoßstelle zwischen miteinander verbundenen Lamellen ergeben, hat verschiedene Vorteile. Einerseits wird eine Fuge im Bereich der Stoßstelle auf ein Minimum reduziert. Andererseits wird ein Verschwenken der Lamellen zueinander in Richtung der Hauptsichtfläche weitestgehend vermieden. Das ist insbesondere wichtig bei Lamellen, deren Oberfläche mittels eines Lackiervorgangs oder einer Pulverbeschichtung farblich gestaltet ist. Denn der Farbeindruck hängt bei vielen Farbtönen auch von dem Winkel des Lichteinfalls ab, bzw. auch vom Betrachtungswinkel relativ zu einem Beobachter. Dadurch erhält die erfindungsgemäße Lamelle, bzw. ein daraus hergestelltes Tor, einen qualitativ hochwertigen optischen Eindruck.

[0012] Es ist für eine Serienfertigung vorteilhaft, wenn das zweite Gelenkteil ein kreis-ähnliches Element mit einer Öffnung zur Aufnahme der Spirale enthält. Um auch in einem solchen Fall ein unbeabsichtigtes Aushaken der einzelnen Lamellen mit hoher Gewissheit zu verhindern, ist es vorteilhaft, wenn die lichte Öffnung des kreis-ähnlichen Elements kleiner ist als die Breite der Spirale.

[0013] Weiterhin ist es aus fertigungstechnischen Gründen vorteilhaft, die erfindungsgemäßen Lamellen aus Aluminium, beispielsweise mittels eines Strangpressverfahrens, herzustellen.

[0014] Um der erfindungsgemäßen Lamelle eine hohe Stabilität zu geben und gleichzeitig ein sogenanntes Klicken der Gelenkteile zu ermöglichen, wird weiterhin vorgeschlagen, dass der oben genannte Wandabschnitt eine Wanddicke innerhalb vorgegebener Werte aufweist.

[0015] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert und es werden weitere Vorteile genannt. Dabei zeigen jeweils in Querschnittsdarstellung:

Fig. 1: Ein Lamellenpaar

Fig. 2: Eine Lamelle mit verschiedenen Maßangaben

Fig. 3: Ein erstes Gelenkteil der Lamelle

Fig. 4: Ein zweites Gelenkteil der Lamelle.

[0016] In Fig. 1 ist das Profil eines Paares aus einer ersten Lamelle 10a und einer zweiten Lamelle 10b dargestellt. Beide Lamellen 10 sind in diesem Ausführungsbeispiel baugleich. Sie können Teil eines Rolltores, eines Sektionaltors oder dergleichen sein, das eine Vielzahl weiterer Lamellen aufweist. Diese Lamellen können beispielsweise vertikal zueinander angeordnet sein und ein Tor für eine Garage, eine Jalousie für eine Fensteröff-

nung oder dergleichen bilden. Sie können auch horizontal nebeneinander angeordnet und so beispielsweise Teil eines Seitensektionaltors sein. Auch eine solche Anordnung kann als Garagentor, Jalousie oder dergleichen verwendet werden. Der Pfeil A deutet dabei einen Blick von der Außenseite - beispielsweise auf ein Garagentor - an und der Pfeil 1 einen Blick von der Innenseite. Somit weist Pfeil A auf die Hauptsichtfläche der Lamellen 10 bzw. des daraus hergestellten Garagentores (oder der Jalousie oder dergleichen) und Pfeil I auf die Nebensichtfläche. Die hier verwendeten Geometriebezeichnungen, wie "oben", "unten", "rechts", "links", beziehen sich üblicherweise auf die Darstellungen in den Zeichnungen und nicht auf einen möglichen Einbauzustand der Lamellen. Die Lamellen können je nach Anwendung eine Länge, das heißt Erstreckung in Zeichenebene, bis zu mehreren Metern haben. Sie sind in dem bevorzugten Ausführungsbeispiel als Strangpressprofile gestaltet und aus Aluminium hergestellt.

[0017] Die Lamellen 10 weisen ein erstes Gelenkteil 12 und ein zweites Gelenkteil 14 auf. Diese greifen bei dem dargestellten Lamellenpaar ineinander und bilden so das Gelenk 16. Dieses Gelenk 16 weist eine Stoßstelle 18 auf. Diese wird gebildet aus einer ersten Stoßkante 20 der ersten Lamelle 10a und einer zweiten Stoßkante 22 der zweiten Lamelle 10b. Die erste Lamelle 10a hat aufgrund der Baugleichheit mit Lamelle 10b auf ihrer linken Seite eine Stoßkante, die baugleich zur Stoßkante 22 ist. Analog gilt das für die rechte Seite der zweiten Lamelle 10b, wo sich eine Stoßkante 20 befindet. Die Stoßstelle 18 erlaubt, dass die Lamellen 10a, 10b in ihrem Gelenk zur Innenseite 1 hin - in dieser Darstellung nach unten - weit geschwenkt werden können. Ein Schwenken hingegen zur Außenseite A hin - hier nach oben - ist jedoch fast nicht möglich.

[0018] Fig. 2 zeigt eine einzelne der in Fig. 1 dargestellten Lamellen 10. Durch diese Darstellung werden einzelne Abmessungen und Details der Lamelle 10 beschrieben. Dafür sind eine Reihe von Hilfslinien vorgesehen, wie insbesondere das zentrale Referenzkreuz 24, die Referenzkreuze 26, genauer 26a, 26b, 26c (s. Fig. 3) und die Referenzkreuze 28, genauer 28a, 28b (Fig. 4). Für eine bessere Übersichtlichkeit sind der linke Teil 120 der Lamelle 10 in Fig. 3 und der rechte Teil 140 in Fig. 4 vergrößert dargestellt. Die zur Beschreibung der Lamelle genannten Maße sind für eine bestimmte Ausführungsform und können im Rahmen von Fertigungstoleranzen abweichen. Es versteht sich, dass einzelne oder auch alle Maße im Rahmen des allgemeinen fachmännischen Wissens und Könnens abgewandelt werden können.

[0019] Der Querschnitt der Lamelle 10 hat eine Breite, das heißt eine horizontale Erstreckung a (80 mm). Der Abstand b zwischen den Stoßkanten 20 und 22 beträgt 65,6 mm. Die Lamelle 10 hat außerdem eine obere Wandung 30 und eine untere Wandung 32. Der Abstand der zugehörigen Außenseiten entspricht der Höhe der Lamelle 10, ist mit c bezeichnet und beträgt hier 18,5 mm.

Die Wandungen haben eine nahezu gleiche Wandstärke w_s , die 1,2 mm beträgt. Die untere Wandung 32 verläuft links nahezu in s-förmig geschwungener Weise auf die obere Wandung 30 zu. Sie trifft die obere Wandung an einer Verbindungsstelle 34, deren rechte Seite einen Abstand d (14,35 mm) von der zweiten Stoßkante 22 hat. Links neben der Stelle 34 befindet sich eine schräge Kante 36, die von rechts unten nach links oben verläuft. Der Abstand von hier bis zur zweiten Stoßkante 22 ist e (11,55 mm). Links davon schließt sich eine Wand 38, die eine Breite, das heißt eine horizontale Erstreckung w_b (8,1 mm) und eine nahezu konstante Dicke D_1 (2,3 mm) hat. Im linken oberen Bereich der Wand 38 befindet sich die zweite Stoßkante 22. Im linken unteren Bereich geht die Wand 38 zunächst in einen spiralähnlich verlaufenden Teil 40 über, der im Folgenden auch kurz Spirale genannt wird. Dieser Teil 40 hat - bezogen auf seine Außenfläche - zunächst einen Radius r_1 (9,5 mm) bezogen auf das Referenzkreuz 26c, dann einen Radius r_2 (6,2 mm) bezogen auf das Referenzkreuz 26a und schließlich einen Radius r_3 (4,0 mm) bezogen auf das Referenzkreuz 26b und mündet in einen nahezu vertikal verlaufenden Steg 42, der bei einem unteren Scheitelpunkt 44 mit der Spirale 40 verbunden ist. Die Spirale 40 hat eine Breite f von 12,29 mm.

[0020] Das zweite Gelenkteil 14 wird anhand von Fig. 2 und Fig. 4 näher erläutert. Es besteht im Wesentlichen aus einem kreis-ähnlichen Element, dessen Innenseite im oberen Bereich bezüglich des Referenzkreuzes 28b einen Radius r_4 (9,8 mm) und im unteren Bereich bezüglich des Referenzkreuzes 28a einen Radius r_5 (6,6 mm) hat. Die Innenwände haben auf Höhe der Referenzkreuze 28 einen horizontalen Abstand g (13,2 mm). Das kreis-ähnliche Element weist eine Öffnung auf, deren lichte Weite mit h (10,59 mm) bezeichnet ist. Es ist insbesondere in Fig. 4 deutlich zu erkennen, dass der untere Scheitelpunkt 46 des zweiten Gelenkteils 14, bzw. von dessen kreis-ähnlichem Element, sich rechts von der ersten Stoßkante 20 befindet, und zwar in einem horizontalen Abstand i (0,55 mm).

[0021] In Fig. 2 ist außerdem ein Bereich 150 markiert. In diesem befinden sich bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel in der Querschnittsdarstellung dreieckförmige Markierungen, die im Rahmen des Strangpressens erzeugt werden und deren Formation ein Hinweis ist auf besondere Eigenschaften der Lamelle 10, wie Modellbezeichnung, Hersteller oder dergleichen.

[0022] Bei den Lamellen 10 kommt es insbesondere auf den geometrischen Abgleich des ersten Gelenkteils 12 mit dem zweiten Gelenkteil 14 an. Ein wesentlicher Punkt dabei ist der Verlauf zwischen der Verbindungsstelle 34 und der Stoßkante 22. Während die Wandstärke w_s (1,2 mm) der Wandungen 30, 32 etwa gleich groß ist, beträgt die Wanddicke D_2 (ca. 3 mm; s. Fig. 3) an der Stelle 34 mehr als doppelt soviel wie w_s . Im weiteren Verlauf (nach links) wird die Wandstärke durch den Verlauf der schrägen Kante 36 auf den Wert D_1 (2,3 mm) vermindert, der unterhalb des Wertes D_2 , jedoch mehr

als das 1,5-fache von w_s beträgt. Der Wert D_1 bleibt nahezu konstant für die Wand 38, die eine Breite w_b (8,1 mm) aufweist. Dieser Wert w_b steht mit der horizontalen Ausdehnung f (12,29 mm) der Spirale 40, also deren Breite, in einem bestimmten Verhältnis. So gilt

$$f = K \times w_b; \quad \text{mit } K \text{ größer als } 1,3.$$

mit K größer als 1,3.

Bevorzugt werden Werte für K im Bereich um 1,5, bei einer Toleranz von $\pm 0,2$.

[0023] Ein weiterer wesentlicher Punkt des erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels betrifft die Position der Stoßkante 22. Diese befindet sich links von der rechten Seite des Stegs 42 und hat einen Abstand d (14,35 mm) von der rechten Seite der Stelle 34. Um eine gute Montage zu ermöglichen sowie eine geringe Fuge bei der Hauptsichtfläche an der Stoßstelle 18 zu erzielen, haben die Stoßkanten 20, 22 bei einer Lamellenbreite a von 80 mm hier einen Abstand b von 65,6 mm voneinander.

[0024] Die Lamellen 10 gemäß der beschriebenen Ausführungsform haben verschiedene Vorteile. So ist es einerseits möglich, dass die Gelenkteile 12 und 14 einfach miteinander befestigt und auch wieder voneinander gelöst werden können. Das kann beispielsweise auf folgende Weise geschehen. Die erste Lamelle 10a (siehe Fig. 1) bleibt in ihrer horizontalen Position. Die zweite Lamelle 10b wird nach unten geschwenkt und zwar etwa um einen Winkel von 110 bis 120 Grad. Durch die besondere spiral-ähnliche Ausgestaltung des ersten Gelenkteils 12 der zweiten Lamelle 10b (oder einer sonstigen baugleichen Lamelle 10) kann dieses einfach durch die lichte Öffnung h des zweiten Gelenkteils 14 der ersten Lamelle 10a heraus- bzw. umgekehrt hereingeführt werden. Das erlaubt eine einfache und schnelle Montage von mehreren Lamellen 10 zu einem Rolltor für eine Garage oder dergleichen. Dadurch ist es möglich, die einzelnen Lamellen 10 in kompakter Weise von einem Produktionsbetrieb zu einem Kunden zu transportieren, bei dem ein entsprechendes Garagentor eingebaut werden soll. Dort können die Lamellen zu dem Garagentor zusammengesetzt und so das Tor eingebaut werden. Dazu sind selbstverständlich noch weitere Mittel erforderlich, wie Führungsschienen, Schlosselemente, Antriebseinheiten, Umlenkrollen, Befestigungselemente und dergleichen. Auf diese wird jedoch hier nicht näher eingegangen, da sie nicht erfindungsrelevant sind.

[0025] Andererseits erlaubt die besondere Ausgestaltung und Anordnung der Gelenkteile 12, 14, dass die Lamellen 10 im montierten Zustand bei normalem Betrieb als Garagentor oder dergleichen unlösbar miteinander verbunden sind. Das ergibt sich insbesondere daraus, dass bei Normalbetrieb die Lamellen 10 in einem Winkel zueinander geschwenkt werden, der selbst im Bereich von Antriebs- oder Umlenkrollen üblicherweise

nicht größer als 90 Grad ist. Da außerdem die Spirale 40 einen geschlossenen Verlauf aufweist, indem deren Ende im Scheitelpunkt 44 fest verbunden ist, hat das erste Gelenkteil 12 eine hohe Stabilität. Dadurch ist auch langfristig gewährleistet, dass das geometrische Zusammenspiel zwischen den Gelenkteilen 12, 14 erhalten bleibt. Die Robustheit der Ausführung wird weiterhin unterstützt durch die besondere Dicke D1 der Wand 38.

[0026] Ein weiterer wesentlicher Vorteil ergibt sich aus der besonderen Gestaltung und Anordnung der beiden Stoßkanten 20, 22. Wenn die Lamellen 10 Teil eines Garagentors sind und dieses geschlossen ist, haben diese eine Anordnung zueinander wie in Fig. 1 angedeutet. Das heißt, sie sollten nicht zueinander verschwenkt sein. In einem solchen Betriebszustand weist die Stoßstelle 18 nur eine äußerst geringe Fuge auf, die durch den Abstand der Kante 20 der Lamelle 10a und der Kante 22 der Lamelle 10b gegeben ist. Diese äußerst geringe Fuge vermittelt einen hochwertigen Eindruck des Garagentors auf der Hauptsichtfläche (Pfeil A). Außerdem ist gewährleistet, dass die Lamellen 10a, 10b so gut wie nicht zur Außenseite A geschwenkt werden können, was beispielsweise passieren könnte bei einer Windlast oder dergleichen. Diese positiven Effekte sind sowohl gegeben, wenn die üblicherweise mehrere Meter langen Lamellen 10 waagerecht übereinander oder senkrecht nebeneinander angeordnet sind.

[0027] Die beschriebene Ausführungsform stellt ein bevorzugtes Beispiel dar. Es versteht sich, dass im Rahmen des fachmännischen Könnens eine Vielzahl von Abwandlungen möglich sind, wie beispielsweise:

- Die Lamelle 10 kann eine größere oder eine kleinere Breite a aufweisen.
- Für ein Garagentor, eine Jalousie oder dergleichen können unterschiedliche Lamellen verwendet werden. So ist es insbesondere denkbar, dass aus optischen und/oder aus technischen Gründen die Breiten a der einzelnen Lamellen unterschiedlich sind.
- Die lichte Weite h des zweiten Gelenkteils 14 kann vergrößert oder verkleinert werden, wenn die Radien r1, r2, r3 des spiral-ähnlichen Verlaufs des Gelenkteils 12 angepasst werden.

[0028] Bezunszeichenliste

10a, b Erste bzw. zweite Lamelle

12 Erstes Gelenkteil

14 Zweites Gelenkteil

16 Gelenk

18 Stoßstelle

20 Erste Stoßkante

22

24

5 26a, b, c

28a, b

30

10

32

34

15

36

38

20

40

42

25

44

46

30

a

b

35

c

d

40

D1

D2

e

45

f

g

50

h

i

55

wb

Zweite Stoßkante

Zentrales Referenzkreuz

Referenzkreuze im ersten Gelenkteil

Referenzkreuze im zweiten Gelenkteil

Obere Wandung

Untere Wandung

Verbindungsstelle zwischen oberer und unterer Wandung

Schräge Kante

Obere horizontale Wand

Spiral-ähnlich verlaufender Teil bzw. "Spirale"

Steg am Ende der Spirale

Unterer Scheitelpunkt beim ersten Gelenkteil

Unterer Scheitelpunkt beim zweiten Gelenkteil

Breite der Lamelle 10

Abstand zwischen Stoßkanten 20, 22

Höhe der Lamelle 10

Abstand Verbindungsstelle 34 zur Stoßkante 22

Wandstärke der Wand 38

Dicke der Verbindungsstelle 34

Abstand zwischen schräger Kante und Stoßkante 22

Breite der Spirale 40

Horizontaler Abstand der Innenwände des Gelenkteils 14

Lichte Öffnung des Gelenkteils 14

Abstand unterer Scheitelpunkt 46 zu Stoßkante 20

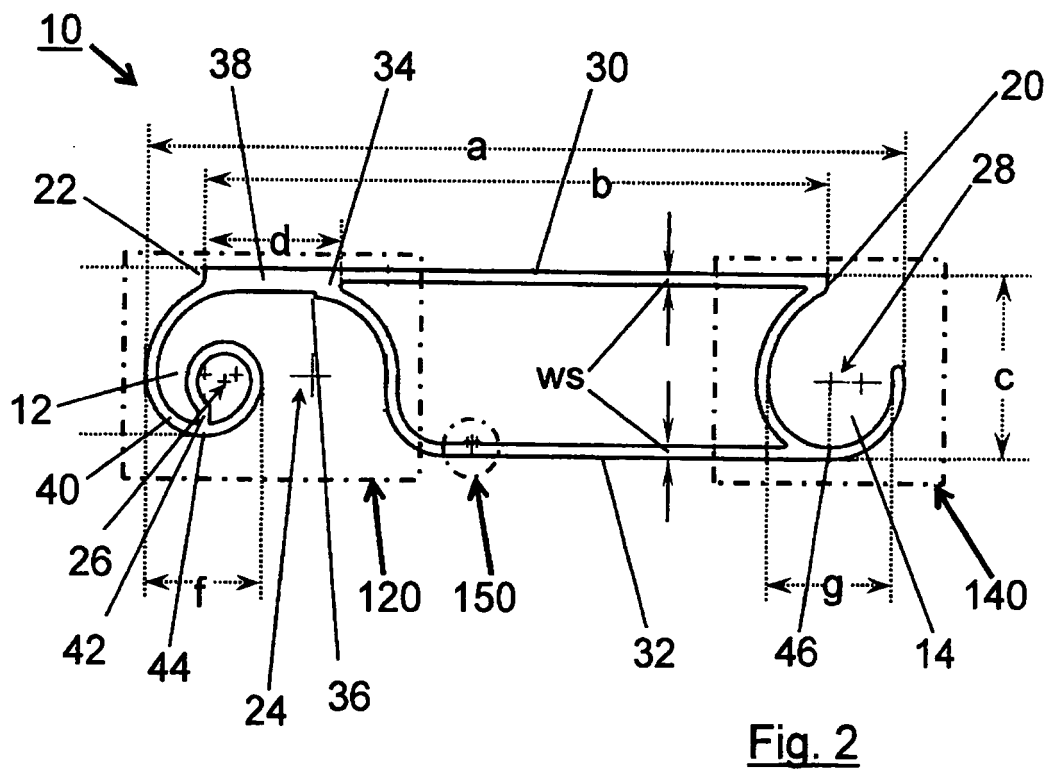
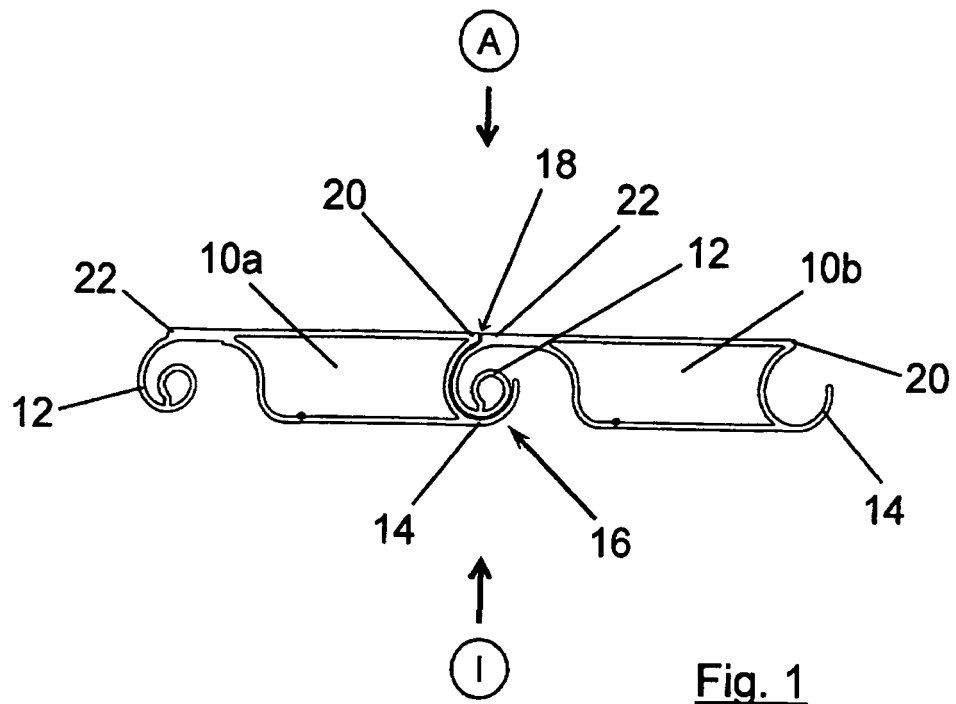
Breite der Wand 38

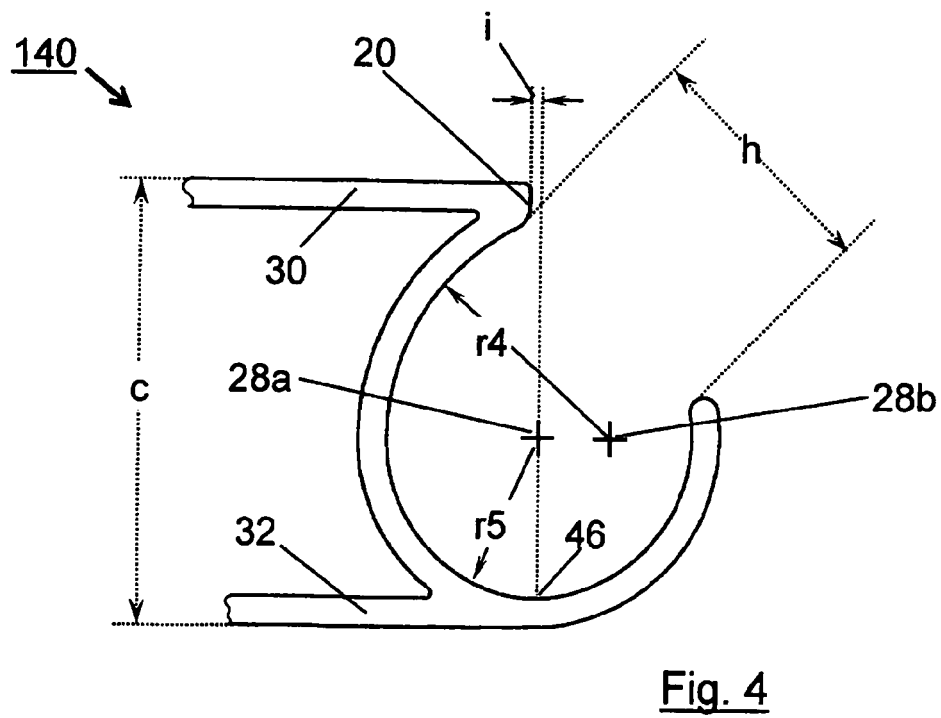
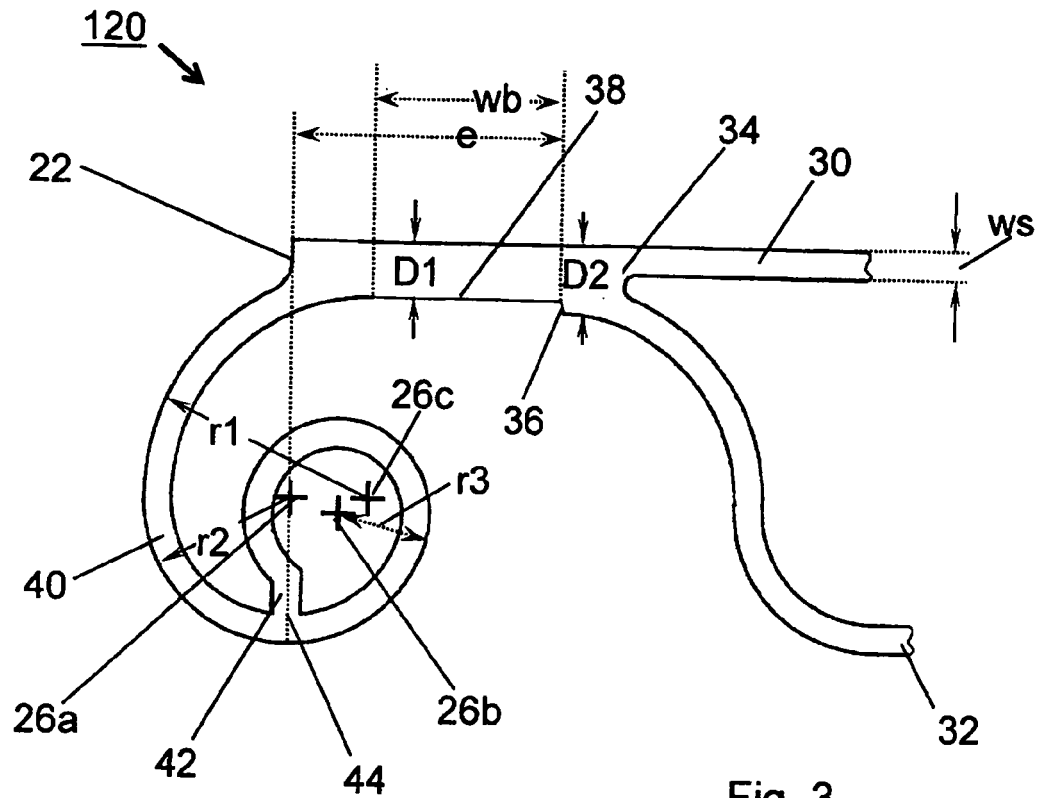
ws	Wandstärke der Wandungen 30, 32
r1	Erster Radius der Spirale 40
r2	Zweiter Radius der Spirale 40
r3	Dritter Radius der Spirale 40
r4	Oberer Radius von Gelenkteil 14
r5	Unterer Radius von Gelenkteil 14

Patentansprüche

1. Lamelle (10) mit einem ersten Gelenkteil (12) an einem ersten Lamellenende und einem zweiten Gelenkteil (14) an einem zweiten Lamellenende, wobei das erste Gelenkteil (12) ein spiral-ähnliches Element (40) enthält und ein Ende davon (42) mit einem Punkt (44) an der Krümmung des spiral-ähnlichen Elements (40) verbunden ist, wobei die Lamelle (10) eine erste Wandung (30) und eine zweite Wandung (32) hat, und die zweite Wandung (32) einen derartigen Verlauf aufweist, dass sie mit der ersten Wandung (30) im Bereich des ersten Gelenkteils (12) an einer Stelle (34) verbunden ist, wobei zwischen der Stelle (34) und dem ersten Lamellenende ein Wandabschnitt (38) mit im Wesentlichen konstanter Dicke (D1) vorhanden ist, dessen Breite (wb) einen Wert hat, der mehr als das 1,3-fache der Breite (f) des spiral-ähnlichen Elements (40) beträgt. 20
2. Lamelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (wb) des Wandabschnitts (38) einen Wert hat, der etwa das 1,5-fache der Breite (f) des spiral-ähnlichen Elements (40) beträgt. 35
3. Lamelle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Gelenkteil (14) ein kreis-ähnliches Element enthält, das eine lichte Öffnung (h) hat, deren Wert kleiner ist als die Breite (f) des spiral-ähnlichen Elements (40). 40
4. Lamelle nach einem der obigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Stoßkante (20) im Bereich des zweiten Lamellenendes und eine zweite Stoßkante (22) im Bereich des ersten Lamellenendes vorhanden sind und dass die zweite Stoßkante (22) sich etwa gleich nahe am ersten Lamellenende befindet wie der untere Scheitelpunkt (44) des spiral-ähnlichen Elements (40). 50
5. Lamelle nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Stoßkante (20) weiter vom zweiten Lamellenende entfernt ist als der untere Scheitelpunkt (46) des kreis-ähnlichen Elements des zweiten Gelenkteils (14). 55

6. Lamelle nach einem der obigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Wandung (30) und die zweite Wandung (32) nahezu die gleiche Wandstärke (ws) aufweisen, dass die Stelle (34) eine Wanddicke (D2) hat, - deren Wert gleich oder größer ist als der doppelte Wert der Wandstärke (ws), und dass die Dicke (D1) des Wandabschnitts (38) einen Wert aufweist, der geringer ist als der der Wanddicke (D2) und größer ist als das 1,5-fache des Wertes der Wandstärke (ws). 5
7. Lamelle nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus Aluminium und bevorzugt mittels eines Strangpressverfahrens hergestellt ist. 10
8. Tor, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei oder mehr Lamellen (10) nach einem der obigen Ansprüche derart verbaut sind, dass das erste Gelenkteil (12) einer ersten Lamelle (10b) in dem zweiten Gelenkteil (14) einer zweiten Lamelle (10a) gelagert ist. 20
9. Tor nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es derart gestaltet ist, dass die Lamellen (10) und somit die Gelenkteile (12, 14) im wesentlichen übereinander angeordnet sind. 25
10. Tor nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es derart gestaltet ist, dass die Lamellen (10) und somit die Gelenkteile (12, 14) im wesentlichen nebeneinander angeordnet sind. 30





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 1895322 [0004]
- DE 3707454 A1 [0005]
- DE 19523349 B4 [0006]