



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 3 339 560 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
27.06.2018 Patentblatt 2018/26

(51) Int Cl.:  
**E06B 9/58 (2006.01)**  
**E06B 9/15 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 17190083.0

(22) Anmeldetag: 08.09.2017

(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**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(30) Priorität: 23.12.2016 DE 102016125677

(71) Anmelder: **Novoferm Nederland B.V.  
6045 JG Roermond (NL)**

(72) Erfinder:  
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als  
solcher bekannt gemacht zu werden.**

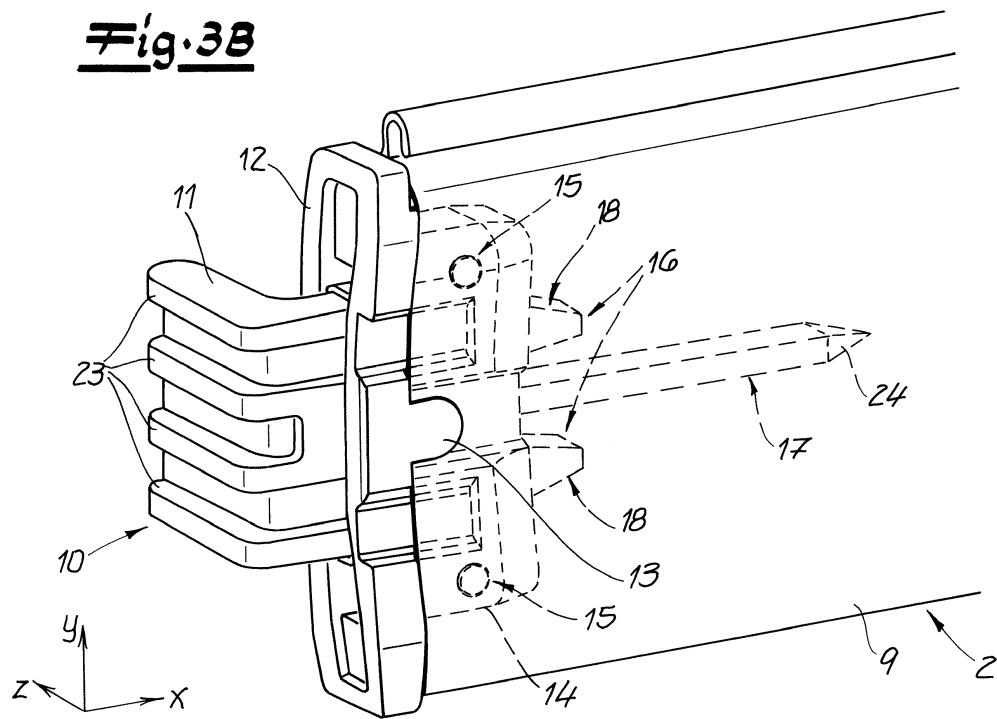
(74) Vertreter: **Kaimann, Benjamin  
Andrejewski - Honke  
Patent- und Rechtsanwälte GbR  
An der Reichsbank 8  
45127 Essen (DE)**

### (54) LAMELLENROLLTOR UND SICHERUNGSHAKEN

(57) Die Erfindung betrifft ein Rolltor mit zumindest einem eine Lamelle (2) aufweisenden Torblatt (1) und mit Seitenführungen (3), an denen das Torblatt (1) verschiebbar geführt ist. In die Seitenführungen (3) tauchen Endbereiche (a) der Lamelle (2) ein. Die Lamelle (2) ist gegen das Herausziehen aus zumindest einer Seitenführung (3) durch einen die Seitenführung (3) hintergrif- fenden Spritzguss-Sicherungshaken (10) gesichert. Er-

findungsgemäß ist der Spritzguss-Sicherungshaken (10) in eine endseitige Ausnehmung der Lamelle (2) eingesetzt und ausschließlich durch zumindest zwei Befestigungselemente mit der Lamelle (2) verbunden. Der Spritzguss-Sicherungshaken (10) weist einen einstückig angeformten Stift (17) auf, der sich tiefer in die Lamelle (2) hineinerstreckt als die Befestigungselemente.

Fig. 3B



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Rolltor mit einem zumindest eine Lamelle aufweisenden Torblatt und mit Seitenführungen, an denen das Torblatt verschiebbar geführt ist und in welche die Endbereiche der Lamelle eintauchen. Dabei ist die Lamelle gegen das Herausziehen aus zumindest einer Seitenführung durch einen die Seitenführung hintergreifenden Spritzguss-Sicherungshaken gesichert.

**[0002]** Bei Rolltoren in Lamellenbauweise - beispielsweise bei Rollläden - werden die Seitenführungen üblicherweise ohne bewegliche Teile, d. h., insbesondere ohne Rollen verwirklicht. Beide Endbereiche jeder Lamelle sind dabei jeweils seitlich von einer eine Seitenführung bildenden Seitenschiene dreiseitig umgriffen, so dass die Bewegung einer Lamelle auf die Vertikale entlang der Seitenschiene begrenzt ist. Ein zusätzlicher Freiheitsgrad des Herausziehens aus der Schiene wird durch eine spiegelbildlich angeordnete zweite Schiene am gegenüberliegenden Ende der Lamelle eliminiert. Die Bewegung des Torblattes ist somit auf eine lineare Bewegung - vorzugsweise in Vertikalrichtung - festgelegt.

**[0003]** Aufgrund einer gewissen Biegsamkeit der Torblattlamellen kann es jedoch in Belastungssituationen - insbesondere durch Windlast oder bei Aufbruchsversuchen - passieren, dass sich die Lamellen bis zu einem Punkt durchbiegen, an dem der Endbereich aus der Seitenführung herausgezogen wird. Dies wird zu einer Beschädigung des Torblattes sowie zu einem unkontrollierten und ungewollten Öffnen des durch das Torblatt zu verschließenden Durchgangs.

**[0004]** Zur Sicherung der Lamellen gegen das Herausziehen aus der Seitenführung sind Sicherungshaken bekannt, welche sturmseitig an den Lamellen befestigt werden und die Seitenführung hintergreifen. Zur Befestigung an der Lamelle und zur Stabilisierung werden die Sicherungshaken dabei mit der Lamelle verschraubt. Hierdurch fällt jedoch ein erheblicher Installationsaufwand an und es muss auch an der Lamelle eine Einrichtung zur Aufnahme und Befestigung der Schraube vorgesehen werden.

**[0005]** Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Installationsaufwand für die Spritzguss-Sicherungshaken zu verringern ohne dabei die Stabilität und Wirksamkeit der Sicherung zu vermindern.

**[0006]** Gegenstand der Erfindung und Lösung dieser Aufgabe ist ein Rolltor nach Anspruch 1 sowie ein Sicherungshaken gemäß Anspruch 11. Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Unteransprüchen angegeben.

**[0007]** Erfindungsgemäß ist der Spritzguss-Sicherungshaken in eine endseitige Ausnehmung der Lamelle eingesetzt und ausschließlich durch zumindest zwei Befestigungselemente mit der Lamelle - direkt oder indirekt - verbunden. Weiterhin weist der Sicherungshaken einen einstückig angeformten Stift auf, der sich tiefer in die La-

melle hineinerstreckt als die Befestigungselemente. Der Stift besteht vorzugsweise aus Kunststoff und ist zwischen den Befestigungselementen angeordnet. Durch den Stift wird eine zusätzliche Stabilisierung bereitgestellt, welche einerseits ein Abkippen des Sicherungshakens bei einer Zugbelastung und andererseits - durch innenseitigen Formschluss - eine Biegung der Lamelle verhindert.

**[0008]** In einer bevorzugten Ausgestaltung erstreckt sich der Stift zumindest doppelt so tief in die Lamelle hinein wie die Befestigungselemente. Hierdurch wird ein besonders guter Verkippschutz für den Sicherungshaken und gleichzeitig eine besonders gute Stabilisierung der Lamelle erzielt.

**[0009]** In einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Stift an seinem Ende angespitzt ausgebildet. Hierdurch wird einerseits das Einführen des Sicherungshakens in die zugeordnete Ausnehmung der Lamelle vereinfacht, da sich eine natürliche Einführschräge ergibt. Andererseits kann der Stift hierdurch auch in ein verformbares bzw. verdrängbares Material im Innern der Lamelle eingedrückt werden. Hierdurch verbessert sich die Kraftübertragung auf die Lamelle.

**[0010]** In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Lamelle als Hohlprofil ausgebildet. Hohlprofile lassen sich mit relativ geringem Materialaufwand und hoher Biegesteifigkeit herstellen. Weiterhin kann der innere Hohlraum gleichzeitig zur Aufnahme des Sicherungshakens dienen.

**[0011]** In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die als Hohlprofil ausgebildete Lamelle zumindest teilweise mit Kunststoffschaum gefüllt. Dabei erstreckt sich der Stift bis in den Kunststoffschaum. Geschäumte Kunststoffmaterialien - beispielsweise PU-Schaum - weisen eine gute Formstabilität, geringes Gewicht und gleichzeitig eine gute thermische Isolierwirkung auf. Durch die zwischenliegende Schaumschicht kann der Stift im Bereich des Hohlprofils mit der Außenwandung der Lamelle mechanisch gekoppelt werden, ohne mit dieser direkt in Kontakt treten zu müssen. Somit entfallen Klapper- bzw. Schläggeräusche im Belastungsfall. Ein angespitzter Stift kann überdies direkt durch den Einschiebevorgang in das Schaumstoffmaterial hineingetrieben werden. Dazu muss vor dem Einschieben keine separate Aufnahmeausnehmung bereitgestellt werden. Durch eine seitliche Verdrängung beim Hineintreiben des Stifts in das Kunststoffschaummaterial wird der Schaum zusätzlich komprimiert, was zu einer verbesserten seitlichen Abstützung führt.

**[0012]** Zweckmäßigerweise weist die Lamelle endseitig eine Kunststoffkappe auf. Diese bildet eine formschlüssige Aufnahme für den Sicherungshaken. Gleichzeitig kann die Kunststoffkappe auch das Widerlager für die Rastverbindung des Sicherungshakens bilden. Gleichzeitig ist die Kunststoffkappe zweckmäßigerweise ihrerseits mit einer Rastverbindung an dem Endbereich der Lamelle gehalten. Diese kann durch das Einschieben des Sicherungshakens blockiert sein, so dass eine zer-

störungsfreie Trennung zwischen Endkappe und Lamellenkörper nicht möglich ist.

**[0013]** In einer bevorzugten Ausgestaltung besteht das Torblatt auf einer Vielzahl von paarweise miteinander schwenkbeweglich verbundenen Lamellen. Die Vielzahl der einzelnen Lamellen bildet das Torblatt, welches jeweils entlang der Schwenkachsen zwischen zwei benachbarten Lamellen abgewinkelt und somit aufgerollt werden kann.

**[0014]** Zweckmäßigerweise weist das Tor eine Wickelwelle auf, auf der das Torblatt zur Öffnung aufgerollt werden kann. Bei einer Aufwickelbewegung verschiebt sich das Torblatt entlang der Seitenführungen in Richtung der Wickelwelle.

**[0015]** In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Befestigungselemente als Rasthaken ausgebildet.

**[0016]** Die Rasthaken weisen in Einschubrichtung vorderseitig eine Einführschräge und an der hiervon abgewandten in Einschubrichtung rückwärtigen Seite eine Haltefläche auf. Diese Rasthaken sind durch einen elastisch verformbaren Haltearm so mit dem Hauptteil des Sicherungshakens verbunden, dass sie beim Einschieben in eine Schmalseite der Lamelle an einem zugeordneten Widerlager der Lamelle vorbeigeführt werden können. Bei Erreichen der vorgesehenen Einschubtiefe werden die elastischen Haltearme entspannt, so dass die Rückhalteflächen mit dem jeweils zugeordneten Widerlager formschlüssig in Anlage gelangen. Hierdurch wird der Sicherungshaken seinerseits gegen ein Herausziehen aus dem Endbereich der Lamelle gesichert.

**[0017]** Gleichzeitig wird der Montageaufwand drastisch reduziert: Der Stift und der Rasthaken müssen lediglich in eine zugeordnete Ausnehmung der Lamelle eingeführt und durch Kraftwirkung soweit eingeschoben werden, dass die Rasthaken formschlüssig in der Lamelle befestigt sind. Eine zusätzliche Sicherungsschraube, die ihrerseits mit einem zugeordneten Innengewinde in Eingriff gebracht und verschraubt werden muss, entfällt gänzlich.

**[0018]** In einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung sind die Befestigungselemente als Aufnahmen für Schrauben und/oder Nieten ausgebildet.

**[0019]** Gegenstand der Erfindung ist auch ein einstückig vorzugsweise aus Kunststoff, geformter Spritzguss-Sicherungshaken zur Verwendung in einem zuvor beschriebenen Rolltor.

**[0020]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Rolltores im halbgeöffneten Zustand,

Fig. 2 Horizontalschnitt durch das Rolltor gemäß Fig. 1 entlang einer Ebene A-A,

Fig. 3a den Endbereich einer Torblattlamelle mit einem erfindungsgemäßen Sicherungshaken in teilweise eingeschobenem Zustand

5 Fig. 3b Rückansicht der Darstellung aus Fig. 3a mit vollständig eingeschobenem Sicherungshaken und

10 Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Sicherungshakens.

**[0021]** In der Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Rolltor mit einem sich in einer horizontalen Querrichtung x und einer vertikalen Höhenrichtung y erstreckenden Torblatt

15 1. Das Torblatt ist aus einer Vielzahl von paarweise mit einander schwenkbeweglich verbundenen Lamellen 2 gebildet, die ihre größte Ausdehnung in der Querrichtung x aufweisen und an einer Ober- bzw. Unterkante in Höhenrichtung y aneinander angelenkt sind. Das aus dem 20 Lamellen 2 bestehende Torblatt ist an Seitenführungen 3 in Vertikalrichtung geführt und zur Öffnung des Tores auf die Wickelwelle einer Wickelvorrichtung 4 aufrollbar. Hierzu ist diese mit einem elektromotorischen Antrieb 5 ausgestattet.

25 **[0022]** Wie man der Fig. 2 entnimmt, taucht ein Endbereich a der Lamellen 2 in eine die Seitenführung 3 bildende Vertikalschiene ein. Dabei weist die Vertikalschiene einen in etwa rechteckigen Hohlkasten 6 sowie zwei sich hiervon in der Querrichtung x erstreckende Schenkel 7, die den Endbereich a der Lamellen wie eine zur Höhenrichtung y und zur Querrichtung x senkrecht stehenden Dickenrichtung z umgreifen. Der zwischen den beiden Schenkeln 7 gebildete Durchgang, in dem der Endbereich a aufgenommen ist, mündet in das Innere des 30 Hohlkastens 6. Die beiden Schenkel 7 sowie der Hohlkasten 6 sind als umgebogenes Metallprofil ausgebildet.

35 Endseitig ist auf die beiden Schenkel 7 jeweils eine Kunststoffdichtleiste 8 aufgesteckt, welche als Anlagefläche für die Lamelle 2 im Bereich eines ebenfalls aus einem metallischen Blechprofil gebildeten Lamellenkörper 9 dient. Hierdurch wird einerseits eine thermische Trennung zwischen dem Lamellenkörper 9 und den Elementen der Seitenführung erreicht und andererseits eine reibungs- und geräuscharme Vertikalführung gewährleistet.

45 **[0023]** Erfindungsgemäß ist ein Sicherungshaken 10 in eine endseitige Ausnehmung der Lamelle 2 eingesetzt. Mit einem abgewinkelten Abschnitt 11 hintergreift der Sicherungshaken 10 die Seitenführung 3, in dem es in den 50 Innenraum des Hohlkastens 6 eingreift. Dadurch wird die Lamelle mit den Sicherungshaken 11 gegen ein Herausziehen in der Seitenrichtung aus der Seitenführung 3 gesichert. Zweckmäßigerweise verbleibt im unbelasteten Normalzustand zwischen dem abgewinkelten Abschnitt 55 11 und der Innenseite des Hohlkastens 6 ein Spalt b, der erst durch eine Zugbeanspruchung geschlossen wird. Dann ist der Sicherungshaken 10 formschlüssig in der Seitenführung 3 abgestützt, so dass ein weiteres Her-

ausziehen nicht mehr möglich ist.

**[0024]** Die Fig. 3a zeigt eine Detailansicht des Endbereichs a einer teilweise aufgebrochenen Lamelle 2 mit einem lediglich teilweise eingeschobenen Sicherungshaken 10. An dem aus einem umgekanteten Metallblech als Hohlprofil gebildeten Lamellenkörper 9 ist endseitig eine Kunststoffkappe aufgesteckt, welche die endseitige Öffnung der Lamelle 2 zum Einschieben des Sicherungshakens 10 vollständig berandet. Die Kunststoffkappe 12 greift nun mit einer Zentriernase 13 in eine zugeordnete Aussparung im Blech des Lamellenkörpers 9 ein. Hierdurch wird die Kunststoffkappe 12 in Höhenrichtung y in etwa mittig an dem Lamellenkörper 9 gehalten. In der Dickenrichtung z liegt die Kunststoffkappe 12 mit einem hülsenförmigen Abschnitt 14 beidseits an einer Innenseite des Hohlprofils an und ist an diesem abgestützt. Nach einem Einsetzen ist die Kunststoffkappe 12 durch eine Rastverbindung 15 gegen ein Herausziehen in Querrichtung x gesichert. Diese ist durch Vorsprünge am hülsenförmigen Abschnitt 14 gebildet, welche in zugeordnete Öffnungen im Blech des Lamellenkörpers 9 eingreifen. Beim Einsticken des hülsenförmigen Abschnitts 14 der Kunststoffkappe 12 in den Lamellenkörpern 9 wird dieser in Dickenrichtung z leicht komprimiert, so dass die Vorsprünge nach innen gedrückt werden und bei Erreichen der Position der Öffnungen wieder in ihre ursprüngliche Position nach außen federn. Im fertig montierten Zustand ist die Innenseite des hülsenförmigen Abschnitts 14 durch den Sicherungshaken 10 abgestützt, so dass eine erneute Kompression und eine Lösung der Rastverbindung nicht möglich ist.

**[0025]** Der Sicherungshaken 10 weist neben dem abgewinkelten Abschnitt 11 zwei daran einstückig anschließende Befestigungselemente in Form von Rasthaken (16) sowie einen dazwischen angeordneten ebenfalls aus Kunststoff einstückig angeformten Stift 17 auf. Der Stift 17 weist ausgehend von dem abgewinkelten Abschnitt 11 in der Seitenrichtung x eine größere Länge auf als die beiden Rasthaken 16, so dass er sich im montierten Zustand tiefer als diese in den Innenraum der Lamelle 2 erstreckt.

**[0026]** Die Rasthaken 16 werden jeweils mit einer in Einschubrichtung vorderseitigen Einführschräge 18 sowie einer an der hiervon abgewandten Einschubrichtung rückwärtigen Seite angeordneten Haltefläche 19 ausgestattet. Der hierdurch gebildete hakenförmige Abschnitt wird jeweils durch einen elastisch verformbaren Haltearm 20 mit dem übrigen Sicherungshaken 10 verbunden. Bei einer Einschubbewegung in der Querrichtung x längs zur Haupterstreckung des Stiftes 17 werden die Rasthaken 16 bei Auftreffen auf ein Hindernis in Richtung des Stiftes 17 zusammengedrückt. Nach Überwinden des Hindernisses federn Sie selbsttätig elastisch wieder auseinander. Die Haltefläche 19 ist nach Art eines Widerhakens so schräg gestellt, dass die Rasthaken bei einer anschließenden Zugbeanspruchung auseinandergezogen werden, so dass sich die Rastverbindung verstärkt.

**[0027]** Zur Wechselwirkung mit den Rasthaken 16 ist

innerhalb des hülsenförmigen Abschnitts 14 jeweils ein Widerlager 21 vorgesehen, welches einerseits in Wechselwirkung mit der Einführschräge 18 beim Einschieben des Rasthakens 10 für eine Komprimierung der Rasthaken 16 sorgen und andererseits eine formschlüssige Anlagefläche für die Halteflächen 19 des Sicherungshakens 10 bilden.

**[0028]** An die Rasthaken 16 anschließend sind an den Sicherungshaken 10 Anlageschultern 22 angeformt, welche bei einem vollständigen Einschieben in die Kunststoffkappe 2 an dieser formschlüssig abgestützt sind.

**[0029]** In der Rückansicht gemäß Fig. 3b ist ferner erkennbar, dass der Sicherungshaken 10 sowohl im Bereich des abgewinkelten Abschnitts 11 als auch im Übergang zu dem Stift 17 und den Rasthaken 16 mit Stabilisierungsrippen 23 versehen ist. Dies wird insbesondere auch durch eine vergleichende Betrachtung mit der Fig. 4, welche den Sicherungshaken allein darstellt, deutlich.

**[0030]** Der Stift 17 weist ferner ein angespitztes Ende 24 auf, mit dem es in eine Füllung des Lamellenkörpers 9 eingetrieben ist. Durch die längliche Form des Stiftes 17 ist dieser dann in der Dämmung über seine gesamte in diese eintauchende Länge in der Höhenrichtung y und der Dickenrichtung z abgestützt und kann in beiden Richtungen Kräfte übertragen.

**[0031]** Um Biegekräfte aufgrund von Windbelastungen senkrecht zur Torblattebene optimal auffangen zu können, weist der Stift 17 im Querschnitt eine größere Erstreckung in der Dickenrichtung z als in der Höhenrichtung y auf. Dabei ist der Querschnitt im Ausführungsbeispiel in etwa rechteckig mit angefasten Kanten ausgebildet. Zwischen den Rasthaken 16 und dem Stift 17 verläuft jeweils ein Spalt 25, der in durch ein Kreisbogensegment begrenzten Ausbuchtungen 26 mündet. Der Durchmesser der Ausbuchtungen 26 ist dabei größer als die Breite des Spalts 25.

## Patentansprüche

1. Rolltor mit einem zumindest eine Lamelle (2) aufweisenden Torblatt (1) und mit Seitenführungen (3), an denen das Torblatt (1) verschiebbar geführt ist und in welche die Endbereiche (a) der Lamelle (2) ein-tauchen, wobei die Lamelle (2) gegen das Herausziehen aus zumindest einer Seitenführung (3) durch einen die Seitenführung (3) hintergreifenden Spritzguss-Sicherungshaken (10) gesichert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungshaken (10) in eine endseitige Ausnehmung der Lamelle (2) eingesetzt und ausschließlich durch zumindest zwei Befestigungselemente mit der Lamelle (2) verbunden ist und dass der Sicherungshaken (10) einen einstückig angeformten Stift (17) aufweist, der sich tiefer in die Lamelle (2) hineinerstreckt als die Befestigungselemente.

2. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** sich der Stift (17) mehr als doppelt so tief in die Lamelle (2) hineinerstreckt wie die Befestigungselemente.
3. Rolltor nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stift (17) an seinem Ende (24) angespitzt ausgeführt ist. 5
4. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamelle (2) als Hohlprofil 10 ausgebildet ist.
5. Rolltor nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamelle (2) zumindest teilweise mit einem Kunststoffschaum gefüllt ist und dass sich der Stift (17) bis in den Kunststoffschaum erstreckt. 15
6. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Lamelle (2) endseitig eine Kunststoffkappe (12) aufgesteckt ist, welche eine formschlüssige Aufnahme für den Spritzguss-Sicherungshaken (10) bildet. 20
7. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Torblatt (1) aus paarweise miteinander schwenkbeweglich verbundenen Lamellen (2) besteht. 25
8. Rolltor nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** eine Wickelwelle (4), auf die die Lamellen (2) zur Öffnung des Tores aufgewickelt werden können. 30
9. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente als Rasthaken (16) ausgebildet sind. 35
10. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente als Aufnahmen für Schrauben und/oder Niete ausgebildet sind. 40
11. Einstückig, vorzugsweise aus Kunststoff, geformter Spritzguss-Sicherungshaken (10) zur Verwendung in einem Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit zumindest zwei Befestigungselementen und einem Stift (17) zum Einschieben in eine stirnseitige Öffnung einer Lamelle (2) für ein Rolltor und mit einer gegenüber der Erstreckungsrichtung des Stiftes (17) und der Befestigungselemente abgewinkelten Anlageabschnitt (11), wobei der Stift (17) zwischen den beiden Befestigungselementen angeordnet ist und ausgehend von dem Anlageabschnitt (11) eine größere Länge aufweist als die beiden Befestigungselemente. 45
12. Sicherungshaken nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stift (17) eine doppelt so große Länge aufweist wie die Befestigungselemente. 50

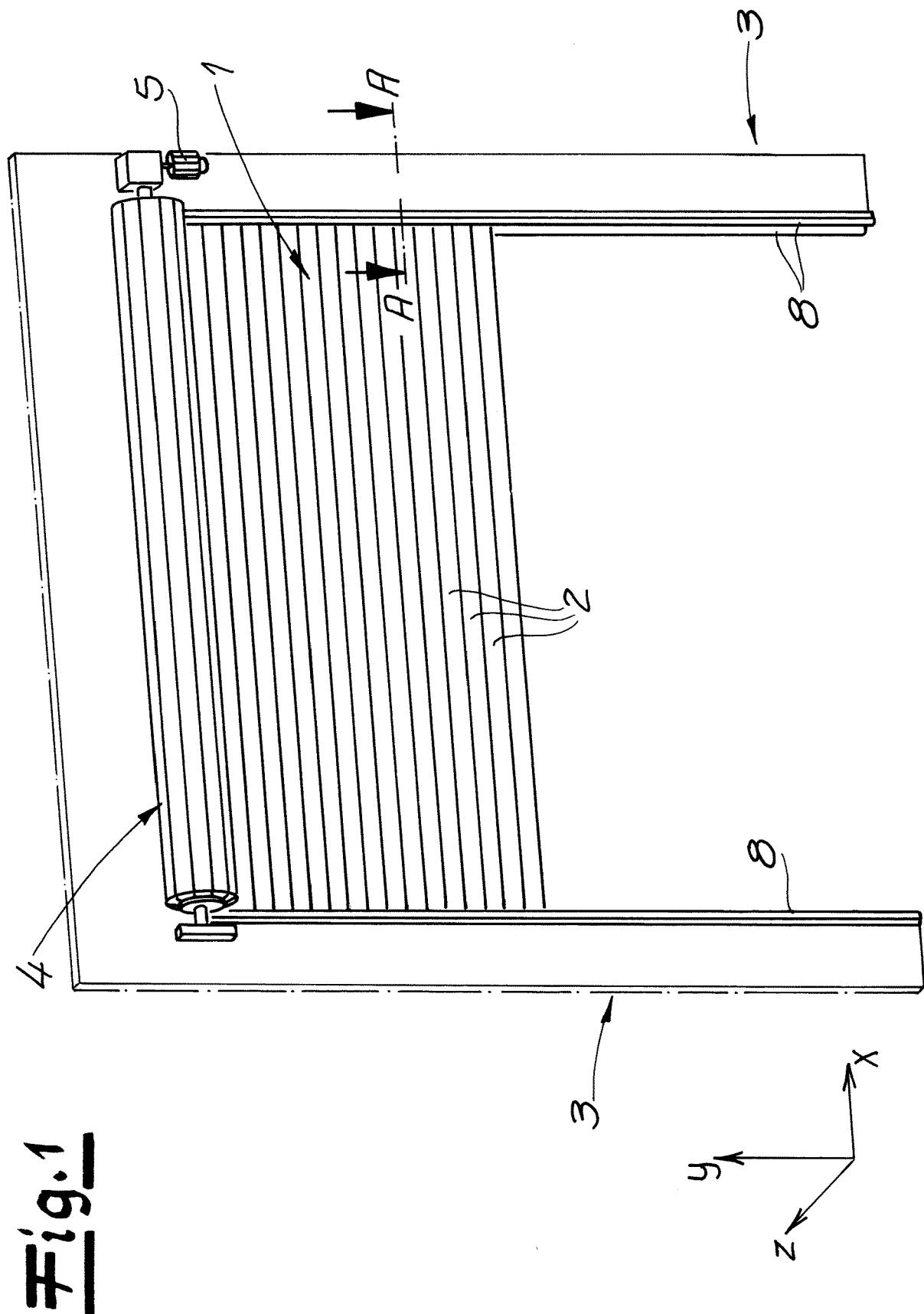


Fig.1

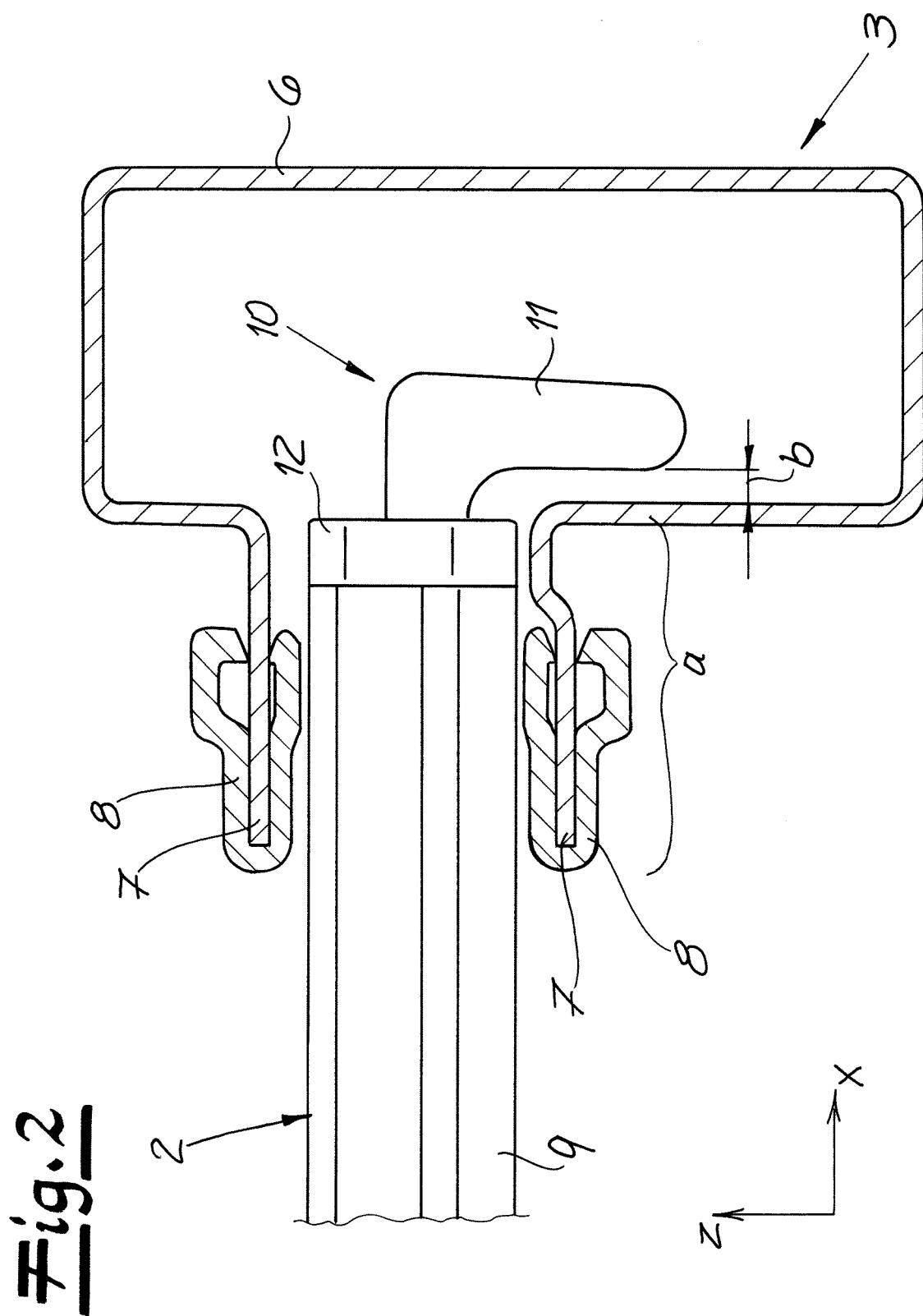


Fig. 3A

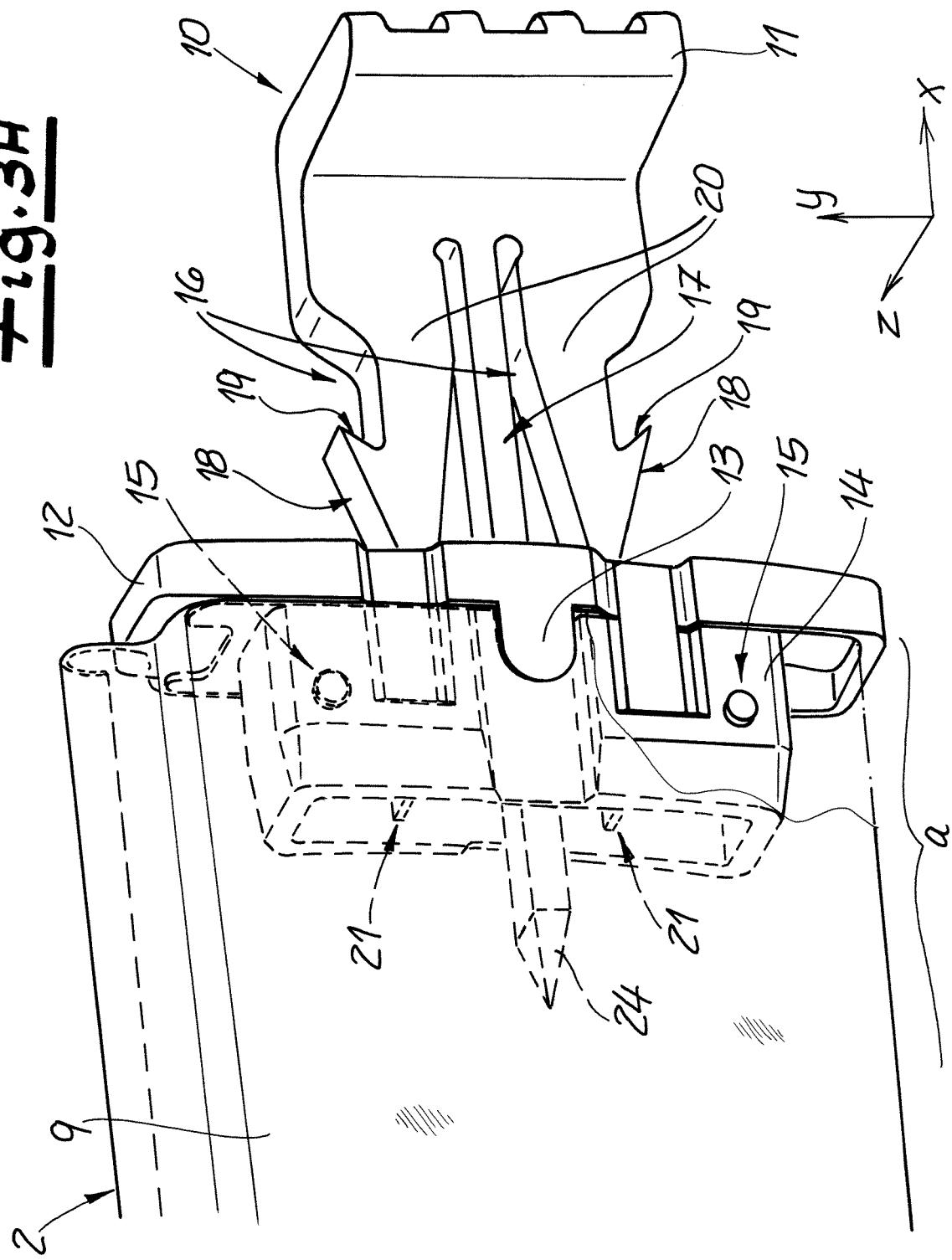
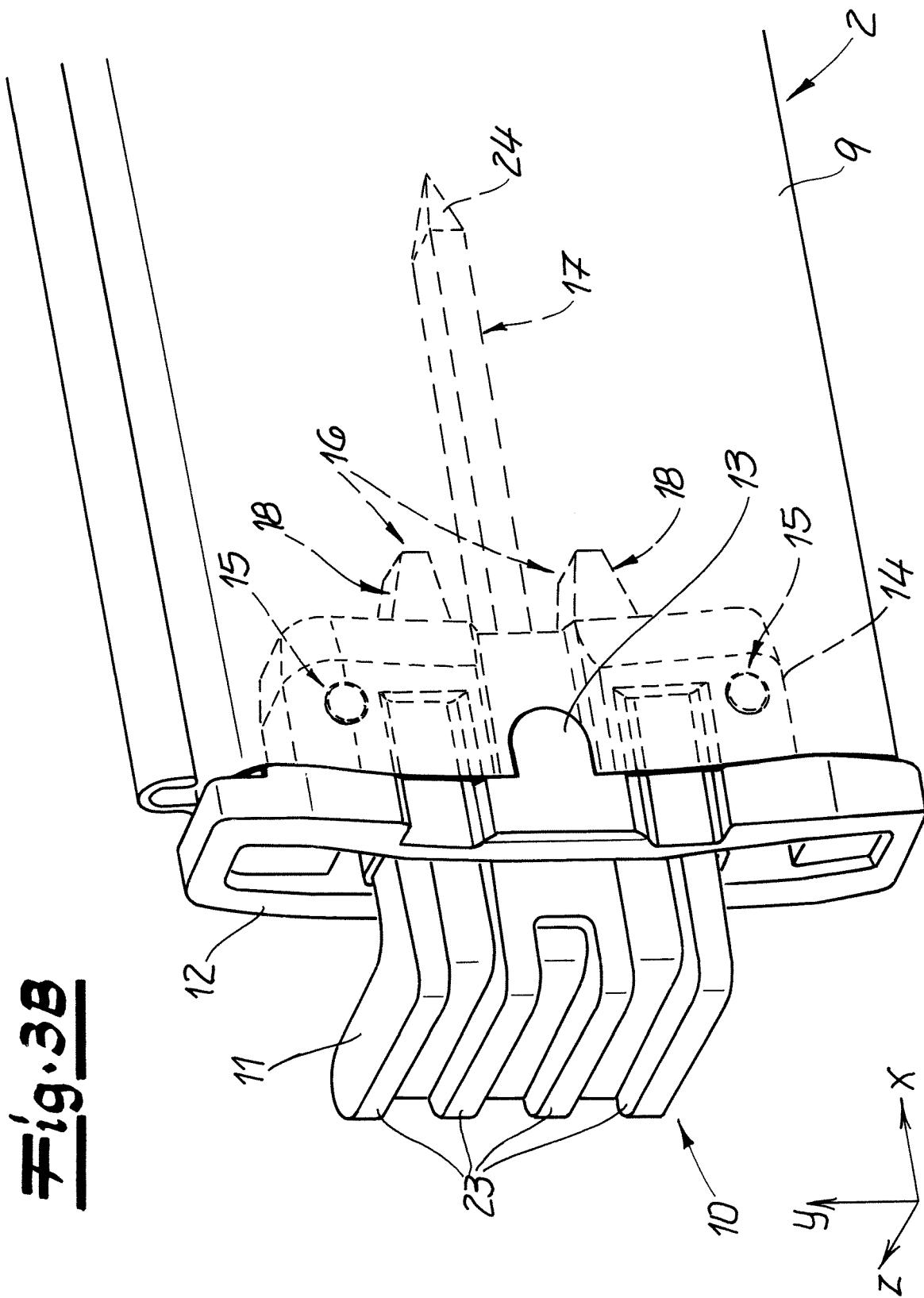


Fig. 3B



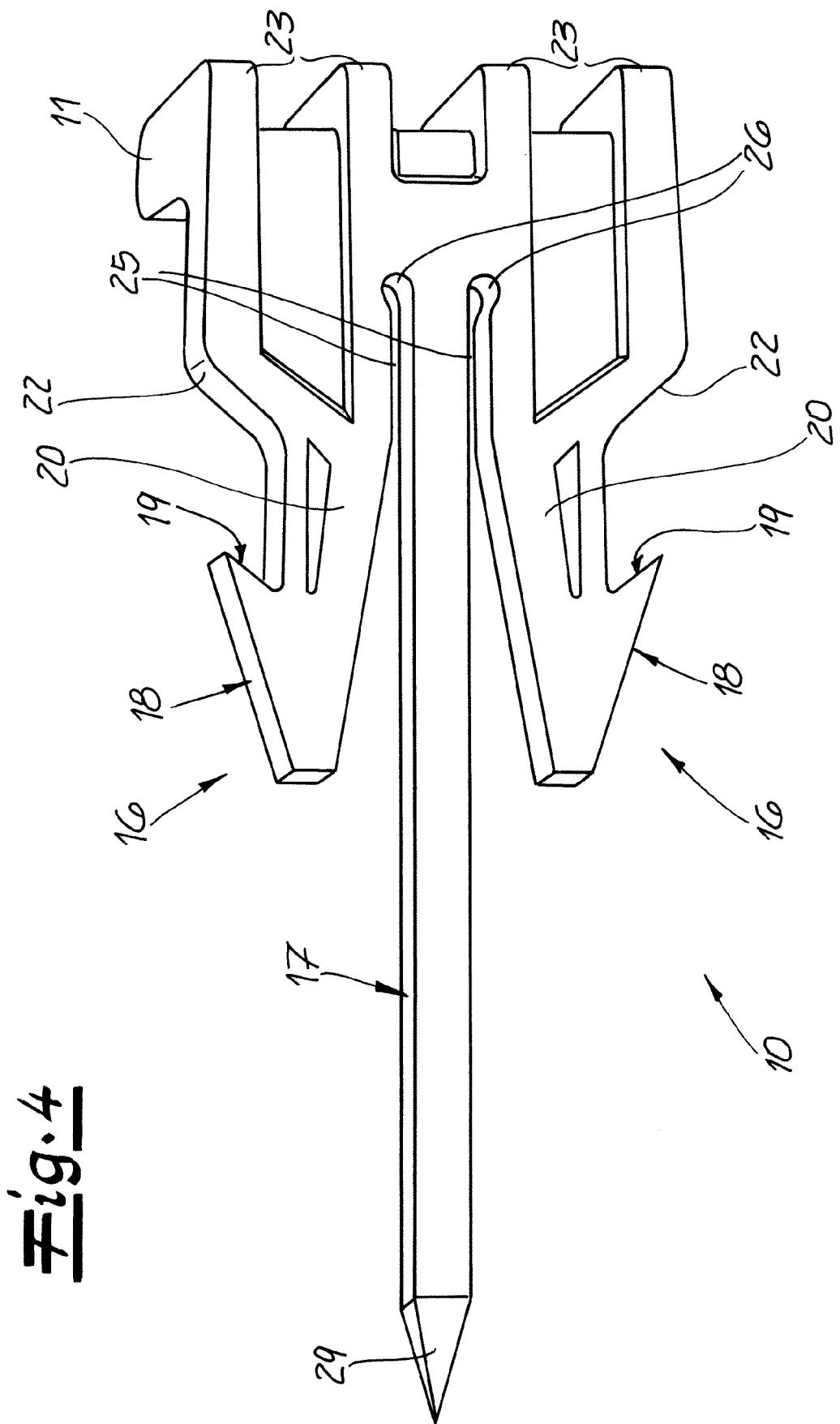


Fig. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 17 19 0083

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	BE 636 358 A (DIETER A.P.RAU) 16. Dezember 1963 (1963-12-16) * Seite 5, Absatz 6 - Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 2,3,7 *	11	INV. E06B9/58 E06B9/15
15 Y	EP 0 794 313 A1 (ZELLES [FR]) 10. September 1997 (1997-09-10) * Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 2, Zeile 40; Abbildungen 1b,4 *	1-10	
20 Y	DE 43 01 070 A1 (STANGE GUSTAV [DE]) 1. Juni 1994 (1994-06-01) * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 5; Abbildung 1 *	3-5	
25 Y	DE 201 06 088 U1 (RAPID SA [FR]) 7. Juni 2001 (2001-06-07) * Seite 3, Zeile 19 - Seite 4, Zeile 10; Abbildung 4 *	6	
30 Y	US 6 068 040 A (MAGRO SEBASTIAN [US] ET AL) 30. Mai 2000 (2000-05-30) * Spalte 5, Zeile 39 - Spalte 6, Zeile 49; Abbildungen 2,3 *	10	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) E06B
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 12. Februar 2018	Prüfer Knerr, Gerhard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
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			

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

EP 17 19 0083

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.

12-02-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	BE 636358	A	16-12-1963		KEINE
15	EP 0794313	A1	10-09-1997	EP 0794313 A1 FR 2745846 A1	10-09-1997 12-09-1997
	DE 4301070	A1	01-06-1994	KEINE	
20	DE 20106088	U1	07-06-2001	DE 20106088 U1 FR 2807465 A1	07-06-2001 12-10-2001
	US 6068040	A	30-05-2000	KEINE	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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