

(19)



(11)

**EP 2 963 218 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.01.2016 Patentblatt 2016/01**

(51) Int Cl.:  
**E05F 5/12** <sup>(2006.01)</sup> **E05F 15/63** <sup>(2015.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **15164405.1**

(22) Anmeldetag: **21.04.2015**

(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**

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**  
**71229 Leonberg (DE)**

(72) Erfinder: **Augenstein, Joachim**  
**75223 Niefern-Öschelbronn (DE)**

(30) Priorität: **30.06.2014 DE 102014212570**

(54) **BLOCKIEREINRICHTUNG FÜR EINE SCHLIESSFOLGEREGELUNGSVORRICHTUNG EINER ZWEIFLÜGELIGEN DREHTÜRANLAGE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Blockiereinrichtung (20) für eine Schließfolgeregelungs-vorrichtung einer zweiflügeligen Drehtüranlage, welche einen überschlagenden Gangflügel und einen unterschlagenden Standflügel aufweist, welche jeweils mit einer Abtriebswelle einer Antriebseinrichtung wirkverbunden sind, wobei die Blockiereinrichtung (20) den Gangflügel abhängig von der Position des Standflügels blockiert oder freigibt, indem sie einen Ankopplungspunkt (21) für ein mechanisches Übertragungselement (18) aufweist und auf eine Motorwelle (17) eines Antriebsmotors (16) der Antriebseinrichtung des Gangflügels einwirkt, indem sie eine mit der Motorwelle (17) über ein Freilauflager (19.1) gekoppeltes erstes Bremssegment (19) aufweist. Erfindungs-

gemäß ist das erste Bremssegment als Bremskonus (19) ausgeführt, auf welchen mindestens ein Bremssegment (35, 36) eines drehbaren und axial verschiebbaren Andruckteils (30) wirkt, welches im Blockadezustand von einer Andruckfeder (39) axial in Richtung Bremskonus (19) gedrückt ist und eine Drehbewegung der Motorwelle (17) in Schließrichtung blockiert, wobei das mechanische Übertragungselement (18) in der Freigabestellung das Andruckteil (30) gegen die Kraft der Andruckfeder (39) axial vom Bremskonus (19) wegbewegt, so dass das mindestens eine Bremssegment (35, 36) vom Bremskonus (19) abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle (17) in Schließrichtung freigibt.

**EP 2 963 218 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Blockiereinrichtung für eine Schließfolgeregelungsvorrichtung einer zweiflügeligen Drehtüranlage nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Aus der DE 10 2006 028 875 B3 ist eine Vorrichtung zur Regelung der Schließfolge einer zweiflügeligen Drehtüranlage bekannt, welche einen überschlagenden Gangflügel und einen unterschlagenden Standflügel aufweist. Der Gangflügel und der Standflügel sind jeweils mit einer Abtriebswelle einer Antriebseinrichtung wirkverbunden. Ferner ist eine Blockiereinrichtung vorhanden, durch welche der Gangflügel abhängig von der Position des Standflügels blockier- bzw. freigebbar ist, indem sie einen Ankopplungspunkt für ein mechanisches Übertragungselement aufweist. Die Blockiereinrichtung wirkt auf ein bewegliches Bauteil der Antriebseinrichtung des Gangflügels ein, indem sie eine mit dem beweglichen Bauteil über ein Freilauflager gekoppelte Bremstrommel aufweist. Die Bremstrommel wird von einem einstückigen Bremsbelag umgriffen, welcher gegen die Bremstrommel federbeaufschlagt ist. Das Verschwenken eines Spreizelements lüftet den Bremsbelag von der Bremstrommel.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine betriebssichere und bei Verschleiß selbstnachstellende Blockiereinrichtung für eine Schließfolgeregelungsvorrichtung einer zweiflügeligen Drehtüranlage zu schaffen.

**[0004]** Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0005]** Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

**[0006]** Die Blockiereinrichtung weist erfindungsgemäß ein als Bremskonus ausgeführtes erstes Bremssegment auf, auf welches mindestens ein Bremssegment eines drehbaren und axial verschiebbaren Andruckteils wirkt, welches im Blockadezustand von einer Andruckfeder axial in Richtung Bremskonus gedrückt ist und eine Drehbewegung der Motorwelle in Schließrichtung blockiert, wobei das mechanische Übertragungselement in der Freigabestellung das Andruckteil gegen die Kraft der Andruckfeder axial vom Bremskonus wegbewegt, so dass das mindestens eine Bremssegment vom Bremskonus abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle in Schließrichtung freigibt. Hierdurch wird ein äußerst betriebssicherer Aufbau erreicht, wobei die Blockiereinrichtung bei Verschleiß selbstnachstellend ist.

**[0007]** Bei Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Blockiereinrichtung für eine Schließfolgeregelungsvorrichtung einer zweiflügeligen Drehtüranlage beinhaltet der Bremskonus auf der Motorwelle den Freilauf und wird je nach Drehrichtung entsprechend auf die Motorwelle aufgesteckt.

**[0008]** In einer vorteilhaften Ausführung kann eine Überlastsicherung durch eine Verdrehung des Andruckteils unter Last ausgelöst werden, indem ein am Andruckteil angeordneter Auflaufsteg auf eine ortsfeste Auflauframpe aufläuft, wenn ein vorgegebener Drehmomentschwellwert erreicht ist, so dass das mindestens eine Bremssegment vom Bremskonus abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle in Schließrichtung freigibt. Das Auslösemoment der Überlastsicherung kann durch Einstellen einer Vorspannung einer Auslösefeder eingestellt werden, welche in Wirkverbindung mit dem Andruckteil und einem ortsfesten Anschlagsteg steht. Hierbei kann das Andruckteil gegen die Kraft der Auslösefeder verdreht werden. Durch die Überlastsicherung können in vorteilhafter Weise Beschädigungen an der Drehtüranlage verhindert werden.

**[0009]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführung kann das Andruckteil über eine Führungshülse in einer Führungsöffnung eines Basisteils drehbar und axial verschiebbar gelagert werden, wobei der Ankoppelpunkt für das mechanische Übertragungselement am Boden der Führungshülse angeordnet ist. Die Andruckfeder kann beispielsweise als Schraubendruckfeder ausgebildet werden, welche sich einerseits am Boden der Führungshülse und andererseits am Boden der Führungsöffnung abstützt, durch welchen das mechanische Übertragungselement geführt ist.

**[0010]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführung kann das Andruckteil symmetrisch zur Hochachse ausgeführt werden und zwei Bremssegmente aufweisen, welche einander gegenüberliegend angeordnet sind und jeweils auf ein Winkelsegment des Bremskonus wirken, welches kleiner als 90° ist.

**[0011]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführung kann eine elektrische Bremseinrichtung mit einem Hubmagneten und einem drehbaren und axial verschiebbaren Bremsblock vorgesehen werden, welcher mindestens ein Bremssegment aufweist. Hierbei kann der Hubmagnet im bestromten Bremszustand den Bremsblock über einen Betätigungsstößel gegen die Kraft einer Rückstellfeder axial in Richtung Bremskonus drücken und eine Drehbewegung der Motorwelle in Schließrichtung blockieren, wobei die Rückstellfeder den Bremsblock im unbestromten Zustand des Hubmagneten axial vom Bremskonus wegbewegen kann, so dass das mindestens eine Bremssegment vom Bremskonus abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle in Schließrichtung freigibt. Dies ermöglicht in vorteilhafter Weise eine modular aufgebaute Blockiereinrichtung mit einer elektrischen Bremsfunktion. So kann beispielsweise auf einen am Elektromotor angebauten Anschlussflansch ein Basisteil angeordnet werden, über welches die Blockiereinrichtung für die integrierte Schließfolgeregelung (IS) und die elektrische Bremse modular angebaut werden können. Auf die auf der Motorwelle gelagerte konusförmige Reibscheibe, welche einen Hülsenfreilauf zur Bremsrichtungsbestimmung beinhaltet, drückt entweder die integrierte Schließfolgeregelung (IS) über die Blockiereinrichtung oder die elektrische Bremse.

**[0012]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführung kann der Bremsblock über eine abgerundete Aussparung auf einer abgerundeten Führungsfläche des Basisteils drehbar und axial verschiebbar gelagert werden, wobei der Betätigungsstößel auf eine Betätigungsplatte des Bremsblocks wirken kann.

**[0013]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführung kann der Bremsblock symmetrisch zur Hochachse ausgeführt werden und zwei Bremssegmente aufweisen, welche einander gegenüberliegend angeordnet sind und jeweils auf ein Winkelsegment des Bremskonus wirken, welches kleiner als 90° ist. Der Bremsblock und das Andruckteil können so angeordnet werden, dass sich am Umfang des Bremskonus die Bremssegmente des Andruckteils und die Bremssegmente des Bremsblocks abwechseln. Dies ermöglicht einen besonders kompakten Aufbau der Blockiereinrichtung mit integrierter elektrischer Bremse.

**[0014]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführung kann die Überlastsicherung durch eine Verdrehung des Bremsblocks unter Last ausgelöst werden, indem der Bremsblock auf das Andruckteil wirkt und dieses verdreht, wenn ein vorgegebener Drehmomentschwellwert erreicht ist. Hierbei kann das verdrehte Andruckteil einen Mikroschalter betätigen, welcher eine Stromzufuhr zum Haftmagneten unterbricht, so dass die Rückstellfeder den Bremsblock im unbestromten Zustand des Haftmagneten axial vom Bremskonus wegbewegen kann, so dass das mindestens eine Bremssegment des Bremsblocks vom Bremskonus abheben und die Drehbewegung der Motorwelle in Schließrichtung freigeben kann.

**[0015]** Ausführungsformen der Erfindung ermöglichen in vorteilhafter Weise eine modular aufgebaute Blockiereinrichtung mit einer elektrischen Bremse. Hierbei kann das Überlastmoment sowohl für die elektrische Bremse als auch für die Blockiereinrichtung der integrierten Schließfolgeregelung (IS) eingestellt werden. Dadurch kann Beschädigungen vorgebeugt bzw. ein sicherer Betrieb des Türsystems ermöglicht werden. Die Blockiereinrichtung der integrierten Schließfolgeregelung (IS) kann entweder durch das mechanische Übertragungselement oder durch die Auflauftrampen abgehoben bzw. gelöst werden. Die elektrische Bremse stützt sich auf der integrierten Schließfolgeregelung (IS) mit ab und nutzt dadurch deren Drehmomenteinstellung zur Aufhebung der Bremswirkung im Überlastfall über die Mikroschalter.

**[0016]** Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von zeichnerischen Darstellungen näher erläutert. In den Zeichnungen bezeichnen gleiche Bezugszeichen Komponenten bzw. Elemente, die gleiche bzw. analoge Funktionen ausführen.

**[0017]** Dabei zeigen:

Fig. 1 eine zweiflügelige Drehtüranlage mit einer Schließfolgeregelungsvorrichtung in Frontansicht;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Blockiereinrichtung für die Schließfolgeregelungsvorrichtung einer zweiflügeligen Drehtüranlage aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf das erste Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Blockiereinrichtung aus Fig. 2;

Fig. 4 eine Frontansicht des ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Blockiereinrichtung aus Fig. 2 oder 3;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung des ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Blockiereinrichtung entlang der Schnittnlinie V-V in Fig. 4;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Blockiereinrichtung für die Schließfolgeregelungsvorrichtung einer zweiflügeligen Drehtüranlage aus Fig. 1;

Fig. 7 eine Draufsicht auf das zweite Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Blockiereinrichtung aus Fig. 6;

Fig. 8 eine Frontansicht des zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Blockiereinrichtung aus Fig. 6 oder 7; und

Fig. 9 eine Schnittdarstellung des zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Blockiereinrichtung entlang der Schnittnlinie IX-IX in Fig. 8.

**[0018]** Die Fig. 1 zeigt eine zweiflügelige Drehtüranlage 1 mit einem überschlagenden Gangflügel 2 und einem unterschlagenden Standflügel 3, welche über scharnierartige Beschläge 4 um jeweils eine vertikale Drehachse drehbar an einem ortsfesten Türrahmen 5 gelagert sind. Der Gangflügel 2 und der Standflügel 3 sind jeweils mit einer als Drehtürantrieb ausgebildeten Antriebseinrichtung 6, 7 wirkverbunden, welche im dargestellten Ausführungsbeispiel im oberen horizontalen Bereich des Türrahmens 5 montiert sind.

**[0019]** In den Gehäusen 8, 9 der Antriebseinrichtungen 6, 7 sind jeweils als Abtriebswelle 10, 11 mit vertikalen Drehachsen ausgebildete Abtriebsglieder gelagert, wobei die Enden der Abtriebswellen 10, 11 aus den Gehäusen 8, 9 jeweils herausragen. An dem unteren, d.h. dem Gangflügel 2 bzw. dem Standflügel 3 zugewandten Ende der Abtriebswellen 10, 11 sind jeweils als Gleitarm 12, 13 ausgebildete Kraftübertragungselemente drehfest montiert. Das andere Ende des Gleitarms 12, 13 ist jeweils mittels eines Gleiters in jeweils einer im Bereich der oberen horizontalen Kante des

Gangflügels 2 bzw. des Standflügels 3 montierten Gleitschiene 14, 15 linear verschiebbar geführt. Eine Drehbewegung der Abtriebswelle 10, 11 der Antriebseinrichtung 6, 7 bewirkt, dass der Gleitarm 12, 13 verschwenkt wird und über den in der Gleitschiene 14, 15 geführten Gleiter den Gangflügel 2 bzw. den Standflügel 3 bewegt.

**[0020]** Die Antriebseinrichtungen 6, 7 weisen jeweils eine hier nicht dargestellte Steuerungseinrichtung auf, welche den Bewegungsablauf der Antriebseinrichtungen 6, 7 steuert, z.B. abhängig von Sensorsignalen und/oder manuellen Schalthandlungen. Die Steuerungseinrichtung kann eine Speichereinrichtung umfassen, in welcher die zum Betrieb der Antriebseinrichtungen 6, 7 erforderlichen Parameter nichtflüchtig speicherbar sind.

**[0021]** Eine Vorrichtung zur Regelung der Schließfolge bewirkt, dass bei nicht in seiner Schließlage befindlichem Standflügel 3 der Gangflügel 2 nicht in Schließrichtung bewegt werden kann, sondern solange in zumindest teilgeöffneter Stellung verbleibt, bis der Standflügel 3 seine Geschlossenlage erreicht hat. Hierzu ist in der Antriebseinrichtung 6 des Gangflügels eine Blockiereinrichtung 20, 20A vorgesehen, welche nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 2 bis 9 näher beschrieben wird. Die Antriebseinrichtung 6 weist einen elektrischen Antriebsmotor 16 auf, dessen Motorwelle 17 auf beiden Seiten aus dem Antriebsmotor 16 heraussteht. Auf einer Seite kann der Antriebsmotor 16 mit einem nicht näher dargestellten Getriebe zusammenwirken. Das Getriebe wirkt mit der Abtriebswelle 10 der Antriebseinrichtung 6 zusammen, so dass eine Drehbewegung der Motorwelle 17 eine durch das Getriebe untersetzte Drehbewegung der Abtriebswelle 10 bewirkt. Zudem ist eine Schließfeder vorgesehen, welche durch den in Öffnungsrichtung betätigten Antriebsmotor 16 vorgespannt wird. Wenn die Bestromung des Antriebsmotors 16 beendet wird, entspannt sich die Schließfeder sodann wieder und bewirkt eine Drehbewegung der Abtriebswelle 10 der Antriebseinrichtung 2 in Schließrichtung.

**[0022]** Prinzipiell ist eine Feststellung der Abtriebswelle 10 der Antriebseinrichtung 6 bei zumindest teilweise geöffneter Position des angeschlossenen Flügels allein durch den Antriebsmotor 16 möglich, indem der Antriebsmotor 16 nach Erreichen dieser Position der Abtriebswelle 10 dauerbestromt bleibt und somit eine die Kraft der Schließfeder kompensierende Gegenkraft erzeugt. Hierdurch würden jedoch ein hoher Stromverbrauch und gegebenenfalls auch eine störende Geräuschemission durch den stillstehend dauerbestromten Antriebsmotor 16 anfallen.

**[0023]** Um diesen Nachteil zu vermeiden, ist stirnseitig an den Antriebsmotor 16 anschließend eine Blockiereinrichtung 20, 20A vorgesehen, welche mit der Motorwelle 17 des Antriebsmotors 16 zusammenwirkt. Wie aus Fig. 2 bis 9 weiter ersichtlich ist, blockieren die dargestellten Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Blockiereinrichtung 20, 20A für eine Schließfolgeregelungsvorrichtung einer zweiflügeligen Drehtüranlage 1 den Gangflügel 2 abhängig von der Position des Standflügels 3 oder geben ihn frei, indem sie jeweils einen Ankopplungspunkt 21 für ein mechanisches Übertragungselement 18 aufweisen und auf die Motorwelle 17 des Antriebsmotors 16 der Antriebseinrichtung 6 des Gangflügels 2 einwirken, indem sie eine mit der Motorwelle 17 über ein Freilauflager 19.1 gekoppeltes erstes Bremselement 19 aufweisen. Erfindungsgemäß ist das erste Bremselement als Bremskonus 19 ausgeführt, auf welchen mindestens ein Bremssegment 35, 36 eines drehbaren und axial verschiebbaren Andruckteils 30 wirkt, welches im Blockadezustand von einer Andruckfeder 39 axial in Richtung Bremskonus 19 gedrückt ist und eine Drehbewegung der Motorwelle 17 in Schließrichtung blockiert. Hierbei bewegt das mechanische Übertragungselement 18 in der Freigabestellung das Andruckteil 30 gegen die Kraft der Andruckfeder 39 axial vom Bremskonus 19 weg, so dass das mindestens ein Bremssegment 35, 36 vom Bremskonus 19 abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle 17 in Schließrichtung freigibt.

**[0024]** Das hier nur abschnittsweise dargestellte Übertragungselement 18, welches als Schubglied, beispielsweise als Schubstange oder Bowdenzug ausgebildet sein kann, ist, wie auch die Blockiereinrichtung 20, 20A, ein Bestandteil der Vorrichtung zur Regelung der Schließfolge und erstreckt sich zum Standflügel 3, insbesondere zu einem mit dem Standflügel 3 bewegungsgekoppelten Bauteil der Antriebseinrichtung 7 des Standflügels 3. In der gezeigten Stellung des Andruckteils 30 ist die Blockiereinrichtung 20, 20A in ihrem die Bewegung der Motorwelle 17 blockierenden Zustand. Das Erreichen der Schließlage des Standflügels 3 führt zu einer Verlagerung des Übertragungselements 18 und somit zu einem axialen Verschieben des Andruckteils 30, wodurch die Blockiereinrichtung 20, 20A die Bewegung der Motorwelle 17 freigibt und der Gangflügel 2 sodann unter Entspannung der Schließfeder geschlossen werden kann.

**[0025]** Fig. 2 bis 5 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel der Blockiereinrichtung 20, wobei von der Antriebseinrichtung 6 des Gangflügels 2, der Übersichtlichkeit halber hier nur der Antriebsmotor 16 mit der Motorwelle 17 dargestellt ist. Ein Anschlussflansch 22, welcher die Komponenten der Blockiereinrichtung 20 trägt, dient zum Anschluss der Blockiereinrichtung 20 an den Antriebsmotor 16. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Anschlussflansch 22 eine L-Form auf, wobei der Anschlussflansch 22 an einem ersten Schenkel mit dem Antriebsmotor 16 verbunden ist. An einem zweiten Schenkel, welcher senkrecht zum ersten Schenkel steht, weist der Anschlussflansch 22 ein Basisteil 24 mit einer Führungsöffnung 25 auf, in welcher das Andruckteil 30 über eine Führungshülse 38 drehbar und axial verschiebbar gelagert ist. Der Ankoppelpunkt 21 für das mechanische Übertragungselement 18 ist am Boden der Führungshülse 38 angeordnet. Die Andruckfeder 39 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Schraubendruckfeder ausgebildet und stützt sich einerseits am Boden der Führungshülse 38 und andererseits am Boden der Führungsöffnung 25 ab, durch welchen das mechanische Übertragungselement 18 geführt ist. Zudem ist das Andruckteil 30 symmetrisch zur Hochachse z ausgeführt weist zwei Bremssegmente 35, 36 auf, welche einander gegenüberliegend angeordnet sind und jeweils auf ein Winkelsegment des Bremskonus 19 wirken, welches kleiner als 90° ist. Die Bremssegmente 35, 36 weisen dem

Bremskonus 19 zugewandte abgeschrägte Bremsflächen auf und sind über abgewinkelte Verbindungselemente mit der Führungshülse 38 verbunden.

**[0026]** Wie aus Fig. 2 bis 5 weiter ersichtlich ist, ist eine Überlastsicherung durch eine Verdrehung des Andruckteils 30 unter Last auslösbar, indem ein am Andruckteil 30 angeordneter Auflaufsteg 37 auf eine ortsfeste Auflauframpe 28 aufläuft, wenn ein vorgegebener Drehmomentschwellwert erreicht ist, so dass das mindestens eine Bremssegment 35, 36 vom Bremskonus 19 abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle 17 in Schließrichtung freigibt. Die Auflauframpe 28 ist am ersten Schenkel des Anschlussflansches 22 ausgebildet und steht im Wesentlichen senkrecht vom ersten Schenkel des Anschlussflansches 22 ab. Damit die Überlastsicherung in beide Drehrichtungen des Andruckteils 30 wirksam ist, weist das Andruckteil 30 zwei Auflaufsteg 37 auf, welche jeweils mit einer am ersten Schenkel des Anschlussflansches 22 angeordneten Auflauframpe 28 zusammenwirken. Ein Auslösemoment der Überlastsicherung ist durch Einstellen einer Vorspannung einer Auslösefeder 34 einstellbar, welche in einer Aufnahmebohrung 32 eines Einstellblocks 31 angeordnet ist. Die Auslösefeder 34 steht über eine Einstellschraube 33 und den Einstellblock 31 in Wirkverbindung mit dem Andruckteil 30 und über einen ortsfesten Anschlagsteg 26, welcher im Wesentlichen senkrecht vom ersten Schenkel des Anschlussflansches 22 absteht, in Wirkverbindung mit dem Anschlussflansch 22. Die Vorspannung der Auslösefeder 34 ist über die Einstellschraube 33 einstellbar, welche in ein Innengewinde der Aufnahmebohrung eingeschraubt ist. Das Andruckteil 30 ist gegen die Kraft der Auslösefeder 34 verdrehbar. Damit die Überlastsicherung in beide Drehrichtungen wirksam ist, weist das Andruckteil 30 zwei Einstellblöcke 31 mit entsprechenden Aufnahmebohrungen, Auslösefedern 34 und Einstellschrauben 33 auf, wobei der Anschlagsteg 22 so zwischen den beiden Einstellblöcken 31 angeordnet ist, dass sich die Auslösefedern 34 jeweils an einer Seitenfläche des Anschlagstegs 22 abstützen können.

**[0027]** Fig. 6 bis 9 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der Blockiereinrichtung 20A, wobei auch hier, der Übersichtlichkeit halber, von der Antriebseinrichtung 6 des Gangflügels 2 nur der Antriebsmotor 16 mit der Motorwelle 17 dargestellt ist. Zusätzlich zu den unter Bezugnahme auf Fig. 2 bis 5 bereits beschriebenen Komponenten weist die Blockiereinrichtung 20A im dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel eine elektrische Bremseinrichtung 40 mit einem Hubmagneten 41 und einem drehbaren und axial verschiebbaren Bremsblock 44 auf, welcher mindestens ein Bremssegment 45, 46 aufweist. Die elektrische Bremseinrichtung 40 ist zur Feststellung des Gangflügels 2 vorgesehen, wenn die integrierte Schließfolgeregelung (IS) aufgrund der Stellung des Standflügels 3 eine Bewegung des Gangflügels 2 freigibt, d.h. wenn das mechanische Übertragungselement 18 in der Freigabestellung das Andruckteil 30 gegen die Kraft der Andruckfeder 39 axial vom Bremskonus 19 wegbewegt, so dass das mindestens eine Bremssegment 35, 36 vom Bremskonus 19 abgehoben ist und die Drehbewegung der Motorwelle 17 in Schließrichtung freigeben ist. Der Hubmagnet 41 drückt im bestromten Bremszustand den Bremsblock 44 über einen Betätigungsstößel 42 gegen die Kraft einer Rückstellfeder 43 axial in Richtung Bremskonus 19 und blockiert eine Drehbewegung der Motorwelle 17 in Schließrichtung. Im unbestromten Zustand des Hubmagneten 41 bewegt die Rückstellfeder 43 den Bremsblock 44 axial vom Bremskonus 19 weg, so dass das mindestens eine Bremssegment 45, 46 vom Bremskonus 19 abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle 17 in Schließrichtung freigibt.

**[0028]** Analog zum ersten Ausführungsbeispiel trägt der Anschlussflansch 22 die Komponenten der Blockiereinrichtung 20A und dient zum Anschluss der Blockiereinrichtung 20A an den Antriebsmotor 16. Im dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel weist der Anschlussflansch 22 eine L-Form auf, wobei der Anschlussflansch 22 am ersten Schenkel mit dem Antriebsmotor 16 verbunden ist und am zweiten Schenkel das Basisteil 24 mit der Führungsöffnung 25 aufweist, in welcher das Andruckteil 30 über eine Führungshülse 38 drehbar und axial verschiebbar gelagert ist. Wie aus Fig. 6 bis 9 weiter ersichtlich ist, ist zusätzlich zum Andruckteil 30 der Bremsblock 44 über eine abgerundete Aussparung 44.1 auf einer abgerundeten Führungsfläche 24.1 des Basisteils 24 drehbar und axial verschiebbar gelagert, wobei der Betätigungsstößel 42 auf eine Betätigungsplatte 47 des Bremsblocks 44 wirkt. Die Betätigungsplatte 47 stützt sich auf einer Abflachung des Basisteils 24 ab und ist in z-Richtung oberhalb der Aussparung 44.1 angeordnet, so dass der Bremsblock 44 die axiale Schiebewegung ausführen kann. Der Hubmagnet 41 mit Betätigungsstößel 42 und Rückstellfeder 43 ist auf einer abgeflachten Oberseite des Basisteils 24 angeordnet. Auch der Bremsblock 44 ist symmetrisch zur Hochachse z ausgeführt und weist zwei Bremssegmente 45, 46 auf, welche einander gegenüberliegend angeordnet sind und welche dem Bremskonus 19 zugewandte abgeschrägte Bremsflächen aufweisen. Die Bremsflächen wirken jeweils auf ein Winkelsegment des Bremskonus 19, welches kleiner als 90° ist. Wie aus Fig. 6 bis 9 weiter ersichtlich ist, sind der Bremsblock 44 und das Andruckteil 30 so angeordnet, dass sich am Umfang des Bremskonus 19 die Bremssegmente 35, 36 des Andruckteils 30 und die Bremssegmente 45, 46 des Bremsblocks 44 abwechseln.

**[0029]** Wie aus Fig. 6 bis 9 weiter ersichtlich ist, verwendet die elektrische Bremseinrichtung 40 die Überlastsicherung des Andruckteils 30 mit. Das bedeutet, dass die Überlastsicherung durch eine Verdrehung des Bremsblocks 44 unter Last auslösbar ist, indem der Bremsblock 44 auf das Andruckteil 30 wirkt und dieses verdreht, wenn ein vorgegebener Drehmomentschwellwert erreicht ist. Das verdrehte Andruckteil 30 betätigt einen Mikroschalter 48, 49, welcher eine Stromzufuhr zum Haftmagneten 41 unterbricht, so dass die Rückstellfeder 43 den Bremsblock 44 im unbestromten Zustand des Haftmagneten 41 axial vom Bremskonus 19 wegbewegt, so dass das mindestens eine Bremssegment 45, 46 des Bremsblocks 44 vom Bremskonus 19 abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle 17 in Schließrichtung freigibt.

Damit die Überlastsicherung auch im zweiten Ausführungsbeispiel der Blockiereinrichtung 20A in beide Drehrichtungen wirksam ist, weist das Andruckteil 30 auch hier zwei Einstellblöcke 31 mit entsprechenden Aufnahmebohrungen, Auslösefedern 34 und Einstellschrauben 33 auf, wobei der Anschlagsteg 22 so zwischen den beiden Einstellblöcken 31 angeordnet ist, dass sich die Auslösefedern 34 jeweils an einer Seitenfläche des Anschlagstegs 22 abstützen können.

Zudem sind zwei am Andruckteil 30 zwei Mikroschalter 48, 49 angeordnet, deren Betätigungselemente durch eine entsprechende Drehbewegung in Richtung Anschlagsteg 22 ausgelöst werden.

**[0030]** Das zweite Ausführungsbeispiel stellt eine kombinierte, modular aufgebaute Blockiereinrichtung 20A mit einer elektrischen Bremseinrichtung 40 für eine Schließfolgeregelungsvorrichtung einer zweiflügeligen Drehtüranlage 1 zur Verfügung, die dadurch ausgezeichnet ist, dass das Überlastmoment sowohl für die elektrische Bremseinrichtung 40 als auch für die integrierte Schließfolgeregelung (IS) einstellbar ist und somit Beschädigungen vorbeugt bzw. betriebs-

sicher ist.

**[0031]** Auf den an den Antriebsmotor 16 angebauten Anschlussflansch 22 mit dem Basisteil 24 werden modular das Andruckteil 30 der integrierten Schließfolgeregelung (IS) und die elektrische Bremseinrichtung 40 angebaut. Durch die auf der Motorwelle 17 gelagerte konusförmige Reibscheibe 19, welche den Hülsenfreilauf 19.1 zur Bremsrichtungsbestimmung beinhaltet, drückt entweder das Andruckteil 30 der integrierten Schließfolgeregelung (IS) oder der Bremsblock 44 der elektrischen Bremseinrichtung 40. Die integrierte Schließfolgeregelung (IS) kann entweder durch das mechanische Übertragungselement 18 oder durch die Auflauframpen 28 abgehoben bzw. gelöst werden. Der Bremsblock 44 der elektrischen Bremseinrichtung 40 stützt sich auf dem Andruckteil 30 der integrierten Schließfolgeregelung (IS) mit ab und nutzt dadurch deren Drehmomenteinstellung zur Aufhebung der Bremswirkung im Überlastfall über die Mikroschalter 48, 49.

#### Bezugszeichenliste

|         |                     |        |                              |
|---------|---------------------|--------|------------------------------|
| 1       | Drehtüranlage       | 26     | Anschlagsteg                 |
| 2       | Gangflügel          | 28     | Auflauframpe                 |
| 3       | Standflügel         | 30     | Andruckteil                  |
| 4       | Beschlag            | 31     | Einstellblock                |
| 5       | Türrahmen           | 32     | Aufnahmebohrung              |
| 6       | Antriebseinrichtung | 33     | Einstellschraube             |
| 7       | Antriebseinrichtung | 34     | Auslösefeder                 |
| 8       | Gehäuse             | 35, 36 | Bremssegment                 |
| 9       | Gehäuse             | 37     | Auflaufsteg                  |
| 10      | Abtriebswelle       | 38     | Führungshülse                |
| 11      | Abtriebswelle       | 39     | Andruckfeder                 |
| 12      | Gleitarm            | 40     | elektrische Bremseinrichtung |
| 13      | Gleitarm            | 41     | Hubmagnet                    |
| 14      | Gleitschiene        | 42     | Betätigungsstößel            |
| 15      | Gleitschiene        | 43     | Rückstellfeder               |
| 16      | Antriebsmotor       | 44     | Bremsblock                   |
| 17      | Motorwelle          | 44.1   | Aussparung                   |
| 18      | Übertragungselement | 45,46  | Bremssegment                 |
| 19      | Bremskonus          | 47     | Betätigungsplatte            |
| 19.1    | Freilauf            | 48, 49 | Mikroschalter                |
| 20, 20A | Blockiereinrichtung |        |                              |
| 21      | Ankoppelpunkt       |        |                              |
| 22      | Anschlussflansch    |        |                              |
| 24.1    | Führungsfläche      |        |                              |
| 25      | Führungsöffnung     |        |                              |

#### Patentansprüche

1. Blockiereinrichtung (20, 20A) für eine Schließfolgeregelungsvorrichtung einer zweiflügeligen Drehtüranlage (1), welche einen überschlagenden Gangflügel (2) und einen unterschlagenden Standflügel (3) aufweist, welche jeweils mit einer Abtriebswelle (10, 11) einer Antriebseinrichtung (6, 7) wirkverbunden sind, wobei die Blockiereinrichtung (20, 20A) den Gangflügel (2) abhängig von der Position des Standflügels (3) blockiert

oder freigibt, indem sie einen Ankopplungspunkt (21) für ein mechanisches Übertragungselement (18) aufweist und auf eine Motorwelle (17) eines Antriebsmotors (16) der Antriebseinrichtung (6) des Gangflügels (2) einwirkt, indem sie eine mit der Motorwelle (17) über ein Freilaufager (19.1) gekoppeltes erstes Bremssegment (19) aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das erste Bremssegment als Bremskonus (19) ausgeführt ist, auf welchen mindestens ein Bremssegment (35, 36) eines drehbaren und axial verschiebbaren Andruckteils (30) wirkt, welches im Blockadezustand von einer Andruckfeder (39) axial in Richtung Bremskonus (19) gedrückt ist und eine Drehbewegung der Motorwelle (17) in Schließrichtung blockiert, wobei das mechanische Übertragungselement (18) in der Freigabestellung das Andruckteil (30) gegen die Kraft der Andruckfeder (39) axial vom Bremskonus (19) wegbewegt, so dass das mindestens eine Bremssegment (35, 36) vom Bremskonus (19) abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle (17) in Schließrichtung freigibt.

2. Blockiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Überlastsicherung durch eine Verdrehung des Andruckteils (30) unter Last auslösbar ist, indem ein am Andruckteil (30) angeordneter Auflaufsteg (37) auf eine ortsfeste Auflauframpe (28) aufläuft, wenn ein vorgegebener Drehmomentschwellwert erreicht ist, so dass das mindestens eine Bremssegment (35, 36) vom Bremskonus (19) abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle (17) in Schließrichtung freigibt.

3. Blockiereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Auslösemoment der Überlastsicherung durch Einstellen einer Vorspannung einer Auslösefeder (34) einstellbar ist, wobei die Auslösefeder (34) in Wirkverbindung mit dem Andruckteil (30) und einem ortsfesten Anschlagstegs (26) steht, wobei das Andruckteil (30) gegen die Kraft der Auslösefeder (34) verdrehbar ist.

4. Blockiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Andruckteil (30) über eine Führungshülse (38) in einer Führungsöffnung (25) eines Basisteils (24) drehbar und axial verschiebbar gelagert ist, wobei der Ankoppelpunkt (21) für das mechanische Übertragungselement (18) am Boden der Führungshülse (38) angeordnet ist.

5. Blockiereinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andruckfeder (39) als Schraubendruckfeder ausgebildet ist, welche sich einerseits am Boden der Führungshülse (38) und andererseits am Boden der Führungsöffnung (25) abstützt, durch welchen das mechanische Übertragungselement (18) geführt ist.

6. Blockiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Andruckteil (30) symmetrisch zur Hochachse (z) ausgeführt ist und zwei Bremssegmente (35, 36) aufweist, welche einander gegenüberliegend angeordnet sind und jeweils auf ein Winkelsegment des Bremskonus (19) wirken, welches kleiner als 90° ist.

7. Blockiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elektrische Bremseinrichtung (40) mit einem Hubmagneten (41) und einem drehbaren und axial verschiebbaren Bremsblock (44) vorgesehen ist, welcher mindestens ein Bremssegment (45, 46) aufweist, wobei der Hubmagnet (41) im bestromten Bremszustand den Bremsblock (44) über einen Betätigungsstößel (42) gegen die Kraft einer Rückstellfeder (43) axial in Richtung Bremskonus (19) drückt und eine Drehbewegung der Motorwelle (17) in Schließrichtung blockiert, und wobei die Rückstellfeder (43) den Bremsblock (44) im unbestromten Zustand des Hubmagneten (41) axial vom Bremskonus (19) wegbewegt, so dass das mindestens eine Bremssegment (45, 46) vom Bremskonus (19) abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle (17) in Schließrichtung freigibt.

8. Blockiereinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bremsblock (44) über eine abgerundete Aussparung (44.1) auf einer abgerundeten Führungsfläche (24.1) des Basisteils (24) drehbar und axial verschiebbar gelagert ist, wobei der Betätigungsstößel (42) auf eine Betätigungsplatte (47) des Bremsblocks (44) wirkt.

9. Blockiereinrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bremsblock (44) symmetrisch zur Hochachse (z) ausgeführt ist und zwei Bremssegmente (45, 46) aufweist, welche einander gegenüberliegend angeordnet sind und jeweils auf ein Winkelsegment des Bremskonus (19) wirken, welches kleiner als 90° ist.

10. Blockiereinrichtung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Bremsblock (44) und das Andruckteil (30) so angeordnet sind, dass sich am Umfang des Bremskonus (19) die Bremssegmente (35, 36) des Andruckteils (30) und die Bremssegmente (45, 46) des Bremsblocks (44) abwechseln.

- 5  
11. Blockiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastsicherung durch eine Verdrehung des Bremsblocks (44) unter Last auslösbar ist, indem der Bremsblock (44) auf das Andruckteil (30) wirkt und dieses verdreht, wenn ein vorgegebener Drehmomentschwellwert erreicht ist, wobei das verdrehte Andruckteil (30) einen Mikroschalter (48, 49) auslöst, welcher eine Stromzufuhr zum Haftmagneten (41) unterbricht, so dass die Rückstellfeder (43) den Bremsblock (44) im unbestromten Zustand des Haftmagneten (41) axial vom Bremskonus (19) wegbewegt, so dass das mindestens eine Bremssegment (45, 46) des Bremsblocks (44) vom Bremskonus (19) abhebt und die Drehbewegung der Motorwelle (17) in Schließrichtung freigibt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

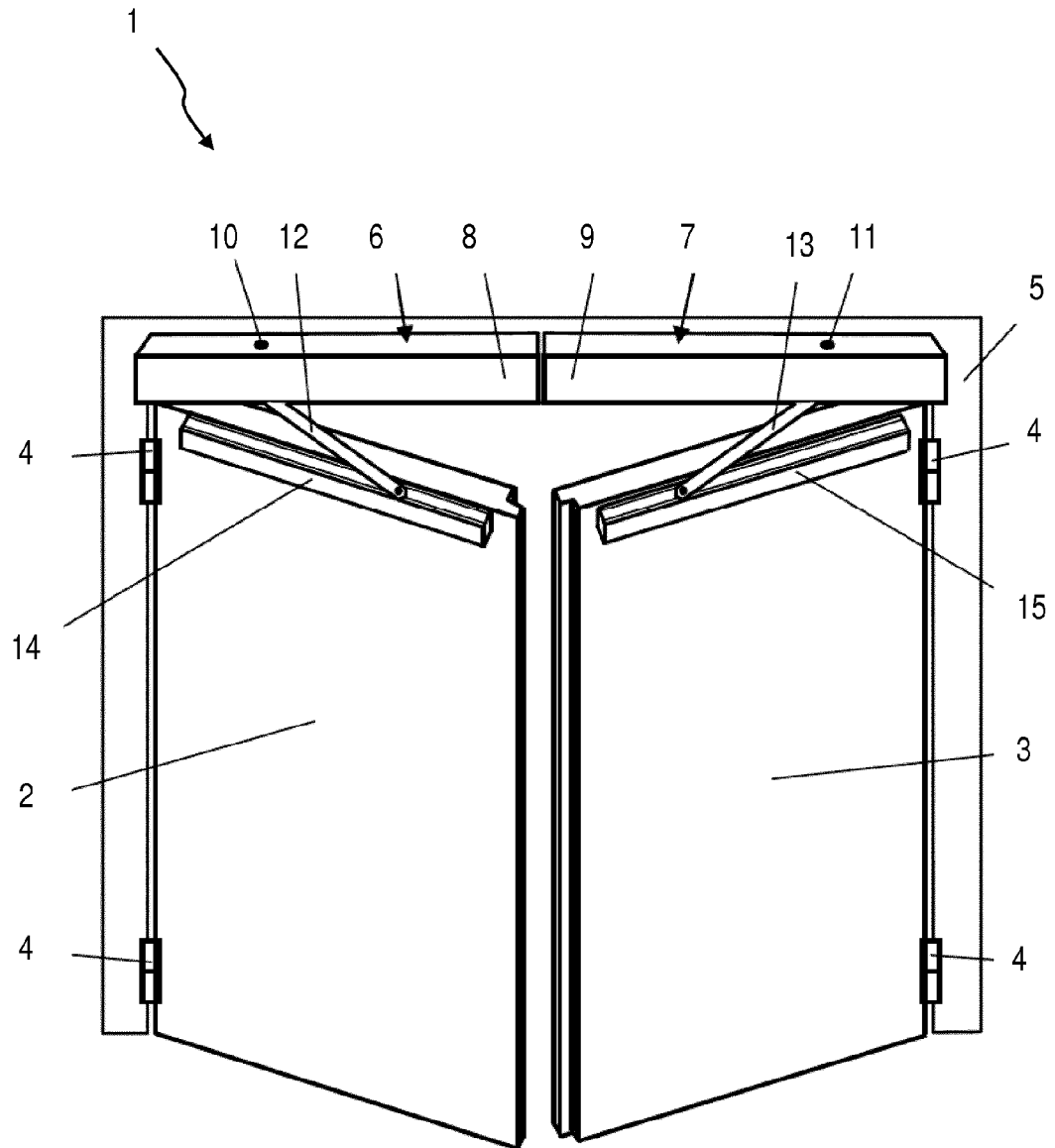


FIG. 1

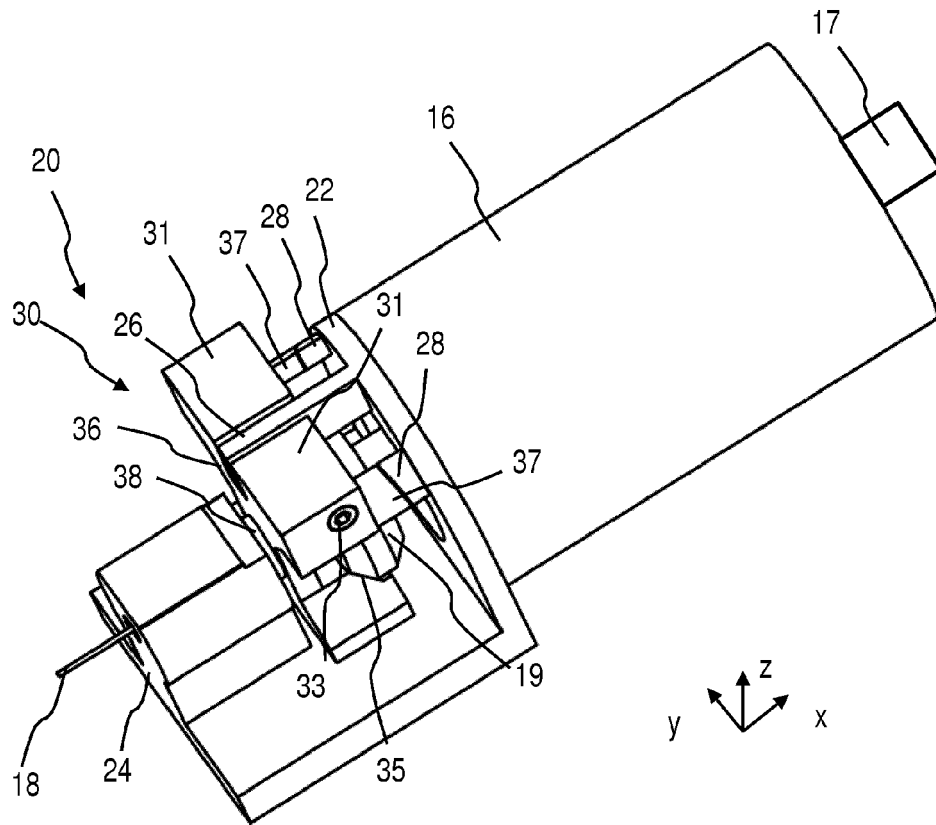


FIG. 2

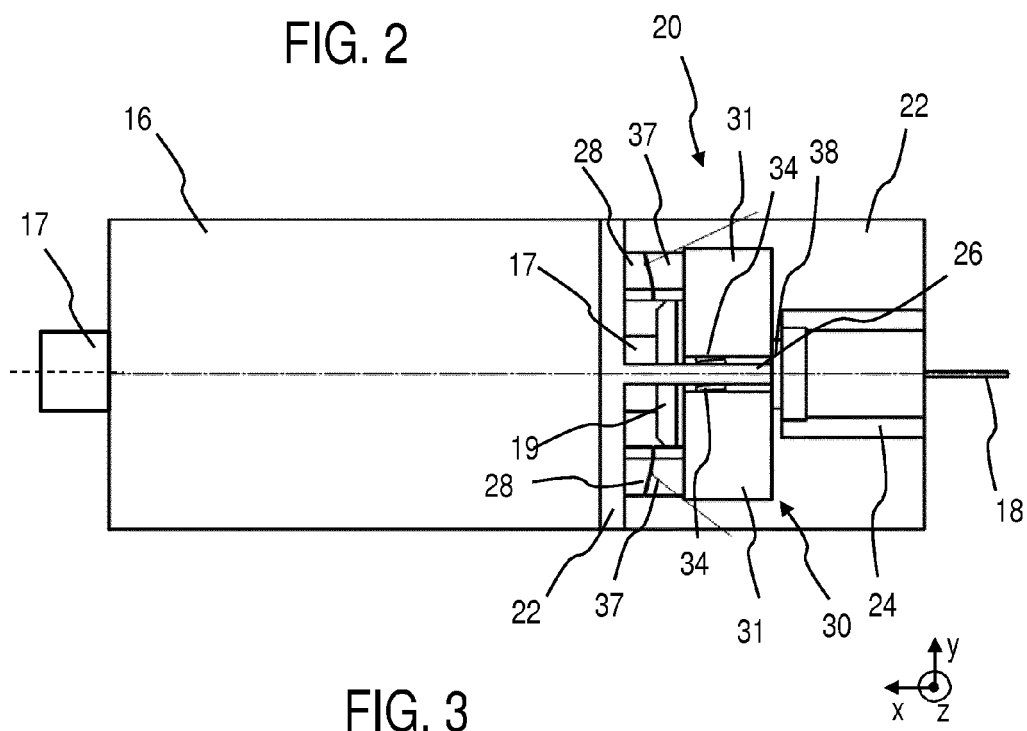


FIG. 3

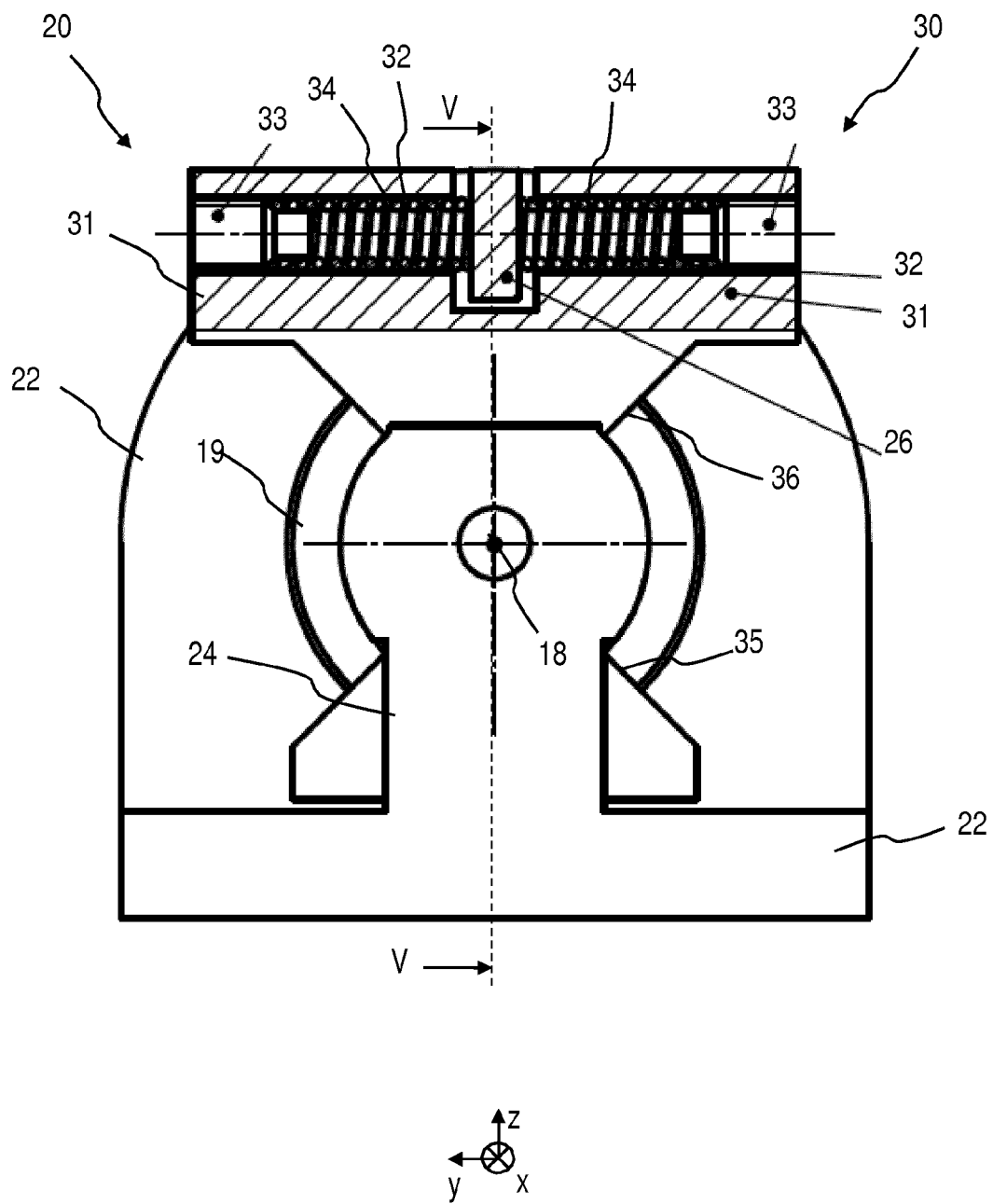


FIG. 4

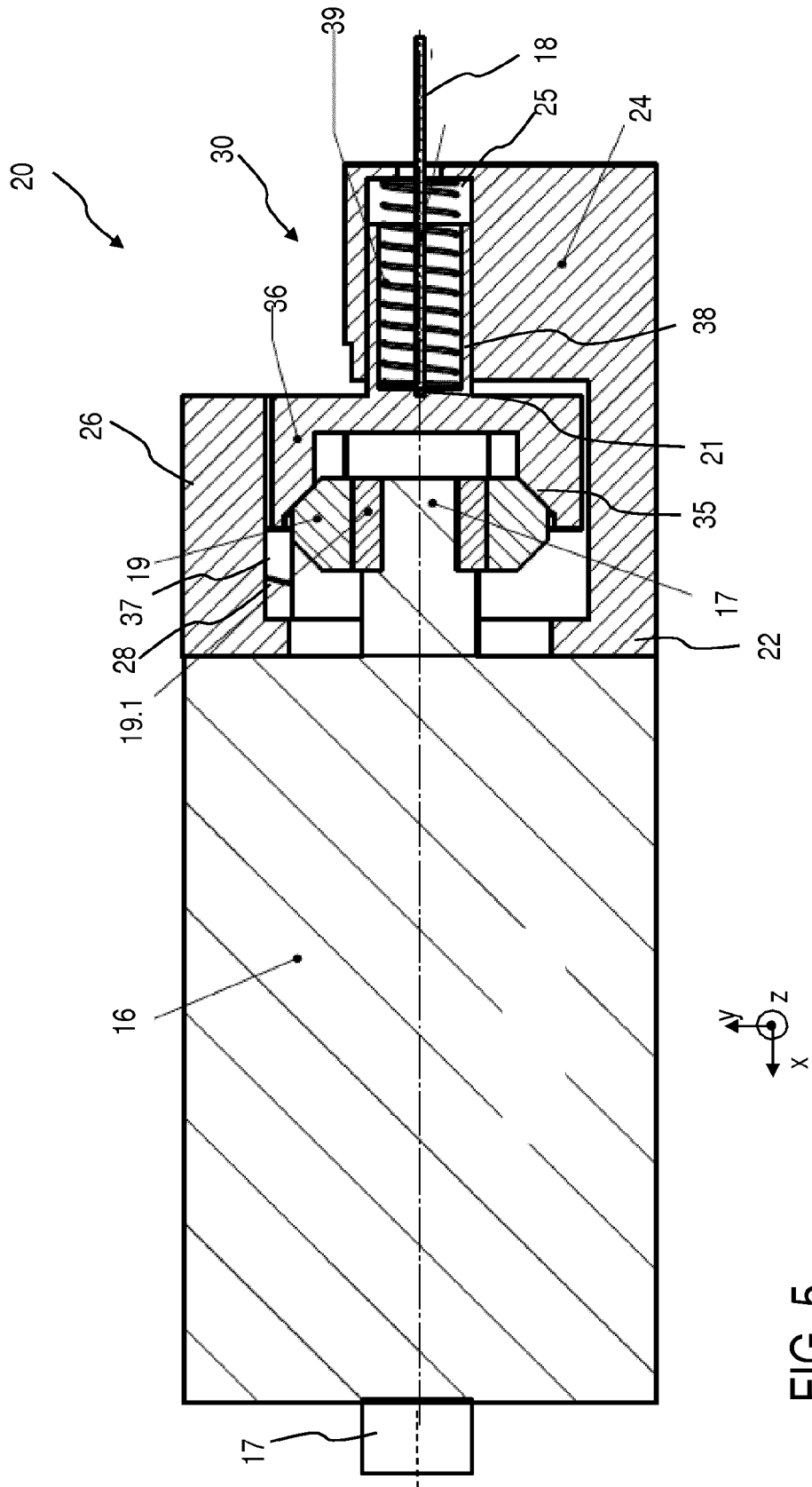


FIG. 5

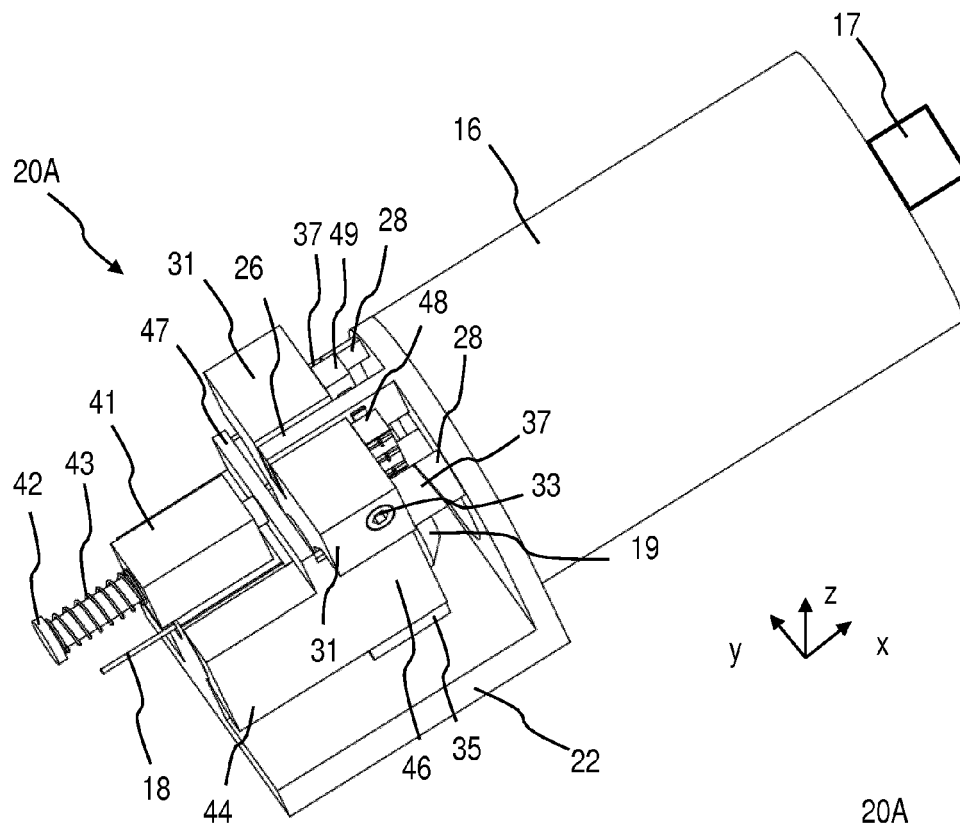


FIG. 6

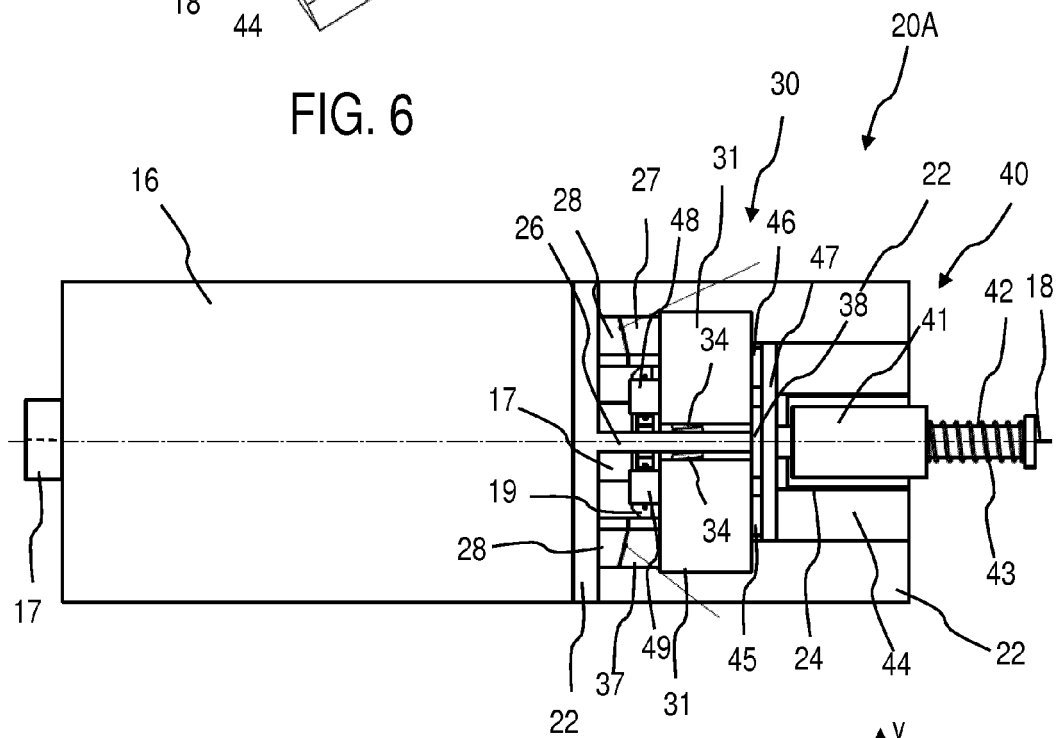


FIG. 7

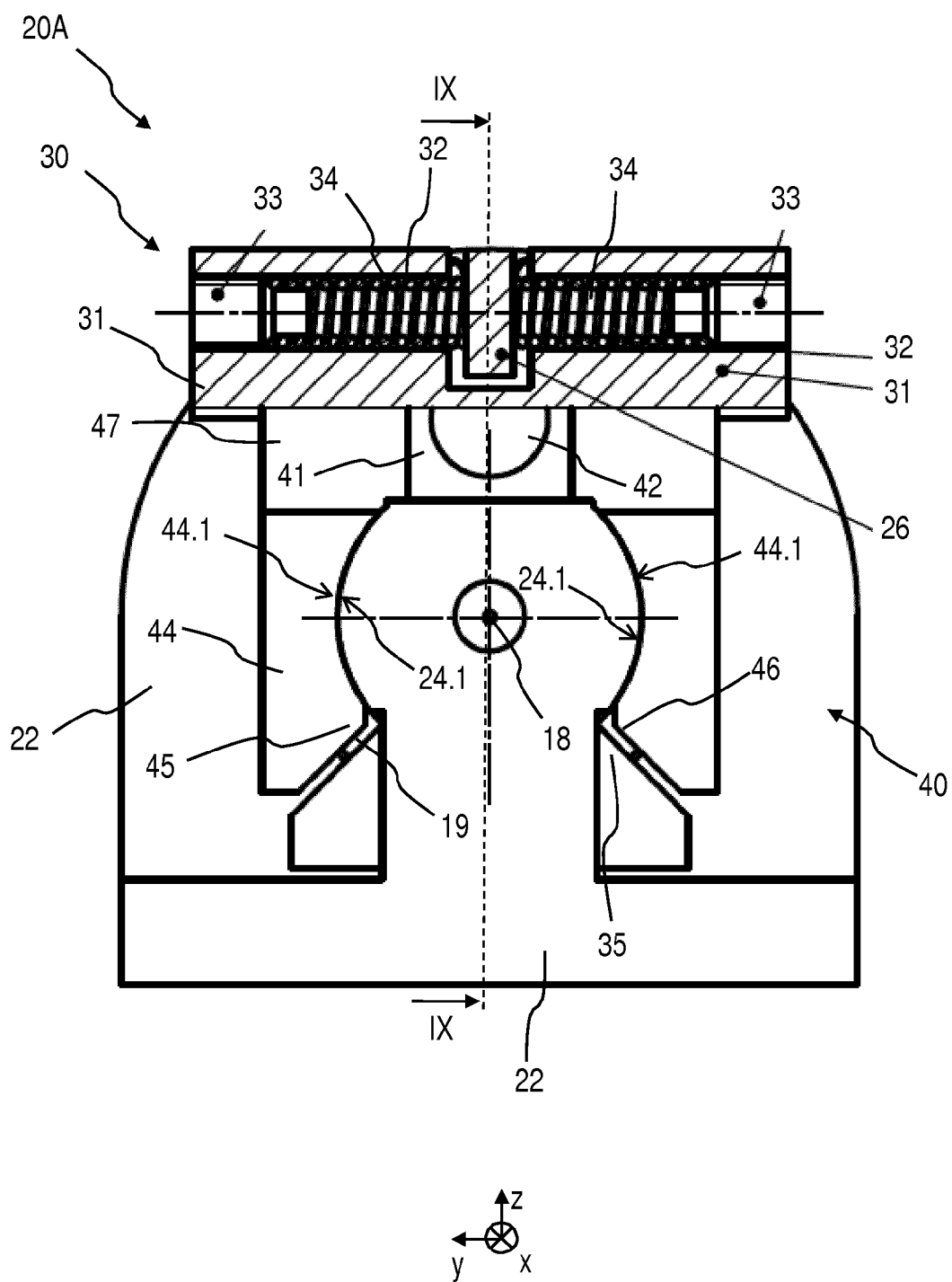


FIG. 8

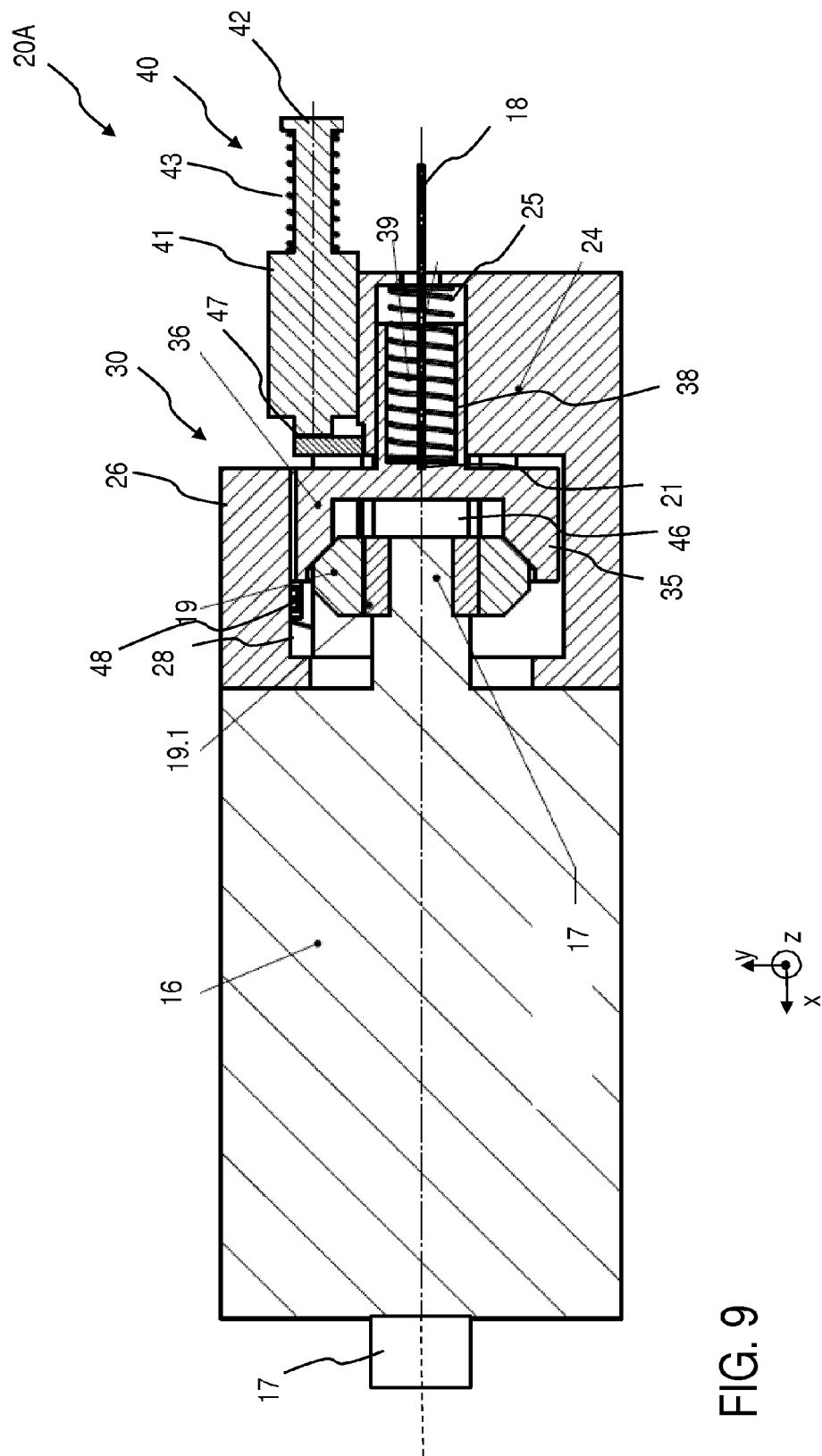


FIG. 9



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 15 16 4405

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                 |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                 | Betrifft Anspruch                               | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | EP 1 870 551 A2 (GEZE GMBH [DE])<br>26. Dezember 2007 (2007-12-26)                                                  | 1,6                                             | INV.<br>E05F5/12<br>E05F15/63      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | * Absätze [0028] - [0031]; Abbildung 5 *                                                                            | 4,5                                             |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -----                                                                                                               | 2,3                                             |                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DE 10 2013 212649 B3 (GEZE GMBH [DE])<br>12. Juni 2014 (2014-06-12)                                                 | 4,5                                             |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | * Absätze [0026], [0033]; Abbildungen *                                                                             | 7-11                                            |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DE 10 2012 219739 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 30. April 2014 (2014-04-30)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 19-20 * | 4,5                                             |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | FR 2 270 193 A1 (COVEMAT [FR])<br>5. Dezember 1975 (1975-12-05)<br>* Abbildungen *                                  | 1                                               |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -----                                                                                                               |                                                 |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |                                                 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |                                                 | E05F                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                 |                                    |
| Recherchenort<br>Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>15. Oktober 2015 | Prüfer<br>Witasse-Moreau, C        |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                     |                                                 |                                    |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 16 4405

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.

15-10-2015

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1870551 A2                                      | 26-12-2007                    | DE 102006028881 A1                | 27-12-2007                    |
|                                                    |                               | EP 1870551 A2                     | 26-12-2007                    |
|                                                    |                               | ES 2438225 T3                     | 16-01-2014                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| DE 102013212649 B3                                 | 12-06-2014                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| DE 102012219739 A1                                 | 30-04-2014                    | DE 102012219739 A1                | 30-04-2014                    |
|                                                    |                               | WO 2014067820 A1                  | 08-05-2014                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| FR 2270193 A1                                      | 05-12-1975                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |

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 102006028875 B3 [0002]