

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 655 435 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2006 Patentblatt 2006/19

(51) Int Cl.:
E05F 15/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05023342.8**

(22) Anmeldetag: **26.10.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **DORMA GMBH & CO. KG**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder: **Starke, Bernd**
14621 Schönwalde-Glien (DE)

(30) Priorität: **04.11.2004 DE 102004053820**

(54) Sensoranordnung für automatische Türanlagen

(57) Die Erfindung betrifft eine Sensoranordnung für automatische Türanlagen mit mindestens einem feststehenden Seitenteil (2) und mindestens einem verfahrbaren Flügel (3), wobei das Seitenteil (2) und der Flügel (3) im Überlappungsbereich stirnseitig jeweils eine Nebenschließkante (7, 8) aufweisen. Um eine Sensoran-

ordnung für eine automatische Türanlage zu schaffen, welche an den Nebenschließkanten (7, 8) einen effektiveren Einklemmschutz bietet und funktionell vereinfacht wird, ist zumindest an einer Nebenschließkante (7, 8) eine Schalleiste (11, 12) angeordnet, die von mindestens zwei Seiten aus schaltbar ist.

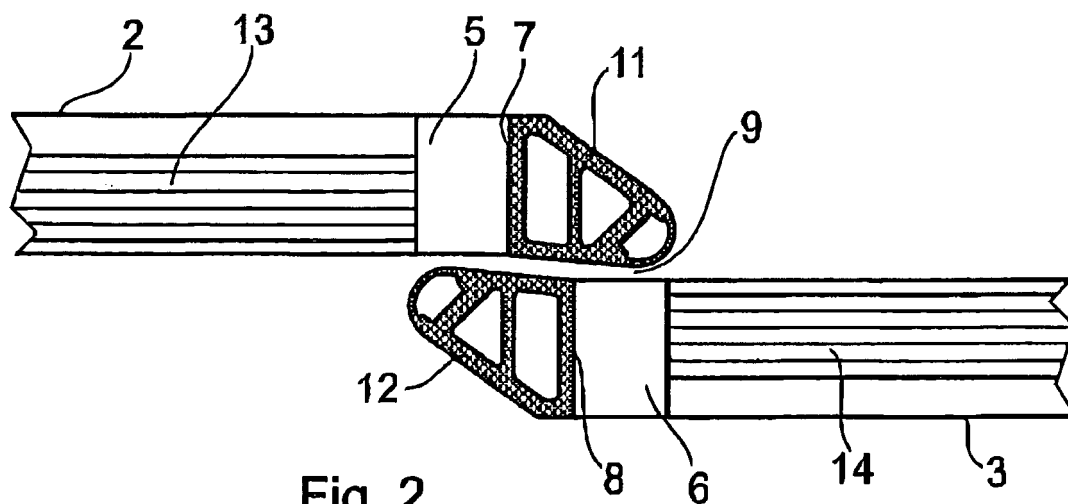


Fig. 2

EP 1 655 435 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sensoranordnung für automatische Türanlagen mit mindestens einem feststehenden Seitenteil und mindestens einem verfahrbaren Flügel, wobei das Seitenteil und der Flügel im Überlappungsbereich stirnseitig jeweils eine Nebenschließkante aufweisen.

[0002] Automatische Türanlagen sind in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt, insbesondere als gerade oder gebogen verlaufende Schiebetüranlagen. Derartige Türanlagen sind in der Regel mit einem elektromotorischen Antrieb ausgestattet, vorzugsweise mit einem vollautomatischen, mikroprozessorgesteuerten Antriebssystem.

[0003] Diese Türanlagen weisen häufig zwei feststehende Seitenteile auf, zwischen denen sich ein Durchgang befindet, der sich durch gegenüberliegend, verschiebbar angeordnete Flügel schließen bzw. öffnen lässt. Die Flügel bewegen sich dabei aufeinander zu und stoßen an den so genannten Hauptschließkanten aneinander. Diverse Schutz- und Überwachungsmechanismen verhindern, dass dort Personen oder Gegenstände eingeklemmt werden.

[0004] Problematisch ist bei derartigen Türanlagen die Absicherung der so genannten Nebenschließkanten, die sich im Überlappungsbereich jeweils stirnseitig an einem verfahrbaren Flügel und dem entsprechenden feststehenden Seitenteil befinden. Beim Verfahren des Flügels besteht die Gefahr, dass sich in dem im Überlappungsbereich ergebenden Spalt Personen, insbesondere Kinder, verletzen. Beidseitig der Türanlage könnten die Finger eines Kindes in den Spalt geraten und während der Verfahrbewegung festgeklammert und eingezogen werden.

[0005] Zum Schutz vor derartigen Verletzungen ist der Spalt auf ein geringstmögliches Maß reduziert worden. Nachteilig ist dabei allerdings, dass dieser minimale Spalt nur im gerahmten Bereich des Flügels bzw. des Seitenteiles besteht. Sobald die Rahmen nicht mehr gegenüberliegen, ergibt sich der Spalt aus dem Abstand zwischen Rahmen und gegenüberliegender Glasscheibe. Da die Rahmen breiter als die Glasscheiben sind, vergrößert sich der Spalt und damit die Verletzungsgefahr.

[0006] Aus diesem Grund werden zusätzlich Schutzwände vor die verschiebbaren Flügel gestellt, so dass die Nebenschließkante unzugänglich ist. Dies bedeutet zusätzlichen Material- und Montageaufwand. Darüber hinaus ergibt sich zur feststehenden Seitenwand ein Zwischenraum, der schnell verschmutzt und nur mit erheblichem Aufwand gereinigt werden kann.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Sicherung für eine automatische Türanlage zu schaffen, welche an den Nebenschließkanten einen effektiven Einklemmschutz bietet und funktionell vereinfacht wird.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Patent-

anspruch 1 angegebenen Merkmale. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Sensoranordnung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einer Sensoranordnung für automatische Türanlagen mit mindestens einem feststehenden Seitenteil und mindestens einem verfahrbaren Flügel, wobei das Seitenteil und der Flügel im Überlappungsbereich stirnseitig jeweils eine Nebenschließkante aufweisen, dadurch gelöst, dass zumindest an einer Nebenschließkante eine Schalleiste angeordnet ist, die von mindestens zwei Seiten aus schaltbar ist.

[0010] Die Erfindung gemäß dem Patentanspruch 1 weist den Vorteil auf, dass durch diese Ausgestaltung ein wirksamer Einklemmschutz geschaffen wird. Sobald die Schalleiste aufgrund eines Hindernisses, beispielsweise eines Fingers, verformt wird, und zwar egal in welche Richtung, kommen die innen liegenden Kontakte miteinander in Berührung und geben ein Signal an die Türsteuerung zum Stoppen des Flügels bzw. der Türanlage. Die Schalleisten reagieren auf Krafteinwirkungen aus verschiedenen Richtungen und somit auch auf die in diesem Fall relevanten Querkkräfte. Unabhängig davon, wie sich die Schalleisten jedoch verformen, wird immer ein entsprechender Kontakt zum Stoppen der Türanlage ausgelöst.

[0011] Die Schalleiste ist idealerweise in Richtung des benachbarten Bauelementes einwärts gerichtet. Somit wird der Spalt zwischen den entsprechenden Rahmen nahezu vollständig verschlossen. Auch die Vergrößerung des Spaltes im Bereich der Glasscheiben wird minimiert. Optimale Ergebnisse lassen sich erzielen, wenn die Glasscheiben mit einem minimalistischen Rahmen ausgestattet sind, so dass die Querschnittsdifferenz zwischen dem Rahmen und der Glasscheibe unwesentlich ist.

[0012] Besonders vorteilhaft ist die Verwendung eines flexiblen und nachgiebigen Materials für die Schalleiste, da die Schalleiste hierdurch unter leichter Vorspannung an dem verschiebbaren Türflügel anliegt und sich der Spalt vollständig verschließen bzw. weiter reduzieren lässt.

[0013] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ist sowohl die Nebenschließkante der Seitenwand als auch des verfahrbaren Flügels mit einer Schalleiste ausgestattet. Hierdurch ist der sowohl von außen als auch von innen zugängliche Spalt zwischen dem Seitenteil und dem Flügel hinreichend abgesichert. Zusätzlich wird auch der rückseitige Fahrweg des Flügels detektiert. Ein Hindernis würde ebenfalls zur Abschaltung des Flügels führen. Die einwandfreie Funktion der Türanlage wird hierdurch gewährleistet.

[0014] Vorteilhafterweise wird im Gefahrenfall bei einer Aktivierung der Schalleisten zunächst die Fahrbewegung gestoppt. Eine unmittelbare Reversierung der Bewegung erfolgt nicht, um zu vermeiden, dass gegebenenfalls Folgeverletzungen auftreten. Eine Reversierung kann optional nach Ablauf einer definierten Zeit er-

folgen.

[0015] Die Schaltleisten können elektrischer, pneumatischer oder hydraulischer Art sein und bei unterschiedlichen Belastungen ausgelöst werden.

[0016] Die Signalübertragung zwischen den Schaltleisten und der elektrischen Steuerung des Antriebes kann drahtlos erfolgen. Hierdurch wird die aufwendige und technisch anspruchsvolle, funktionssichere Verlegung von Leitungen zwischen verfahrbaren und ortsfesten Elementen vermieden. Der Aufbau der Türanlage und die Anordnung von Bauteilen wird erheblich vereinfacht.

[0017] Vorteilhafterweise erfolgt die Signalübertragung mittels eines Transpondersystemes, das aus zwei Komponenten besteht, nämlich einer stationären Leseinheit und einem Informationsträger, der als Transponder bezeichnet wird. Der Informationsfluss zwischen Leseinheit und Transponder erfolgt mittels Radiowellen. Transponder sind an dem verfahrbaren Flügel und entsprechenden Seitenteilen angeordnet und sind mit den Schaltleisten elektrisch verbunden, während die Leseinheiten in dem ortsfesten Gehäuse montiert sind. Die einzelnen Schaltleisten sind in der Steuerung elektrisch in Reihe geschaltet.

[0018] Die erfindungsgemäße Sensoranordnung findet insbesondere Verwendung bei automatisch angetriebenen Schiebetüranlagen, unabhängig davon ob ein geradliniger oder gebogener Verlauf der Schiebetür vorhanden ist, ebenso bei Karusselltüren.

[0019] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

[0020] Es zeigen:

Figur 1: Eine Ausführungsform einer Schiebetüranlage gemäß dem Stand der Technik,

Figur 2: einen vergrößerten Querschnitt eines Überlappungsbereiches zwischen einem feststehenden Seitenteil und einem verfahrbaren Flügel gemäß einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Türanlage,

Figur 2a: einen vergrößerten Querschnitt der Figur 2,

Figur 3: einen Querschnitt eines Gehäuses der erfindungsgemäßen Türanlage und

Figur 4: ein Prinzipschaltbild der elektrischen Steuerung der erfindungsgemäßen automatischen Türanlage.

[0021] In den Figuren sind nur die relevanten Teile dargestellt, alle anderen Konstruktionselemente sind zur besseren Übersichtlichkeit weggelassen worden. Gleiche oder gleichwirkende Bauteile sind in der nachfolgenden Beschreibung mit gleichen Bezugszeichen versehen.

hen.

[0022] In der Figur 1 ist eine automatische Schiebetüranlage 1 gemäß dem Stand der Technik schematisch in einem Querschnitt von oben dargestellt. Die Schiebetüranlage 1 weist zwei äußere, feststehende Seitenteile 2 auf. Zwischen den Seitenteilen 2 sind zwei verfahrbare Flügel 3 angeordnet, die einen Durchgang 4 verschließen bzw. freigeben. Die Flügel 3 sind in einem nicht dargestellten, oberhalb angeordneten Gehäuse verfahrbar befestigt. In diesem Gehäuse sind weitere elektrische und mechanische Bauteile der Schiebetüranlage 1 angeordnet, insbesondere die elektrische Steuerung und der entsprechende Antrieb. Sowohl die Seitenteile 2 als auch die Flügel 3 bestehen jeweils aus einer Glasscheibe 13, 14, die außenseitig von einem Rahmenprofil 5, 6 eingefasst ist.

[0023] Zwischen Seitenteil 2 und Flügel 3 ergibt sich im Überlappungsbereich an den so genannten Nebenschließkanten 7, 8 ein Spalt 9, der eine potentielle Gefahrenzone darstellt. Neben einer Minimierung des Spaltes 9 ist deshalb beim Stand der Technik zumindest innenseitig eine Schutzwand 10 aufgestellt, die den Zugang an die Nebenschließkante 8 des Flügels 3 unterbindet. Der sich ergebende Zwischenraum zwischen der Schutzwand 10 und dem Seitenteil 2 verschmutzt sehr schnell und lässt sich nur mit erheblichem Aufwand reinigen. Deshalb ist es erstrebenswert, an den Nebenschließkanten 7, 8 wirkungsvolle Maßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen zu schaffen.

[0024] In der Figur 2 ist der Bereich der Nebenschließkanten 7, 8 einer erfindungsgemäßen Schiebetüranlage 1 vergrößert dargestellt. An beiden Nebenschließkanten 7, 8 ist hierzu je eine Schaltleiste 11, 12 angeordnet, die in Richtung des benachbarten Elementes einwärts geformt ist und aus einem nachgiebigen Material besteht. Somit wird der Spalt 9 zwischen den entsprechenden Rahmenprofilen 5, 6 nahezu vollständig verschlossen. Auch die Vergrößerung des Spaltes 9 im Bereich der Glasscheiben 13, 14 wird minimiert. Über den gesamten Fahrweg des Flügels 3 ist somit gewährleistet, dass der Spalt 9 minimiert und überwacht ist. Optimale Ergebnisse lassen sich erzielen, wenn die Glasscheiben 13, 14 mit einem minimalistischen Rahmenprofil 5, 6 ausgestattet sind, so dass die Querschnittsdifferenz zwischen dem Rahmenprofil 5, 6 und der Glasscheibe 13, 14 unwesentlich ist.

[0025] Sollte während des Verfahrens der Flügel 3 eine Person oder ein Gegenstand in den Spalt 9 zwischen dem Flügel 3 und dem Seitenteil 2 gelangen, verformt sich die entsprechende Schaltleiste 11, 12, wodurch die im Inneren der Schaltleiste 11, 12 angeordneten Kontakte ein Stoppen der Fahrbewegung der automatischen Schiebetüranlage 1 bewirken.

[0026] Die Schaltleisten 11, 12 reagieren auf Krafteinwirkungen aus verschiedenen Richtungen und somit auch auf die in diesem Fall relevanten Querkräfte. Unabhängig davon, wie sich die Schaltleisten 11, 12 jedoch verformen, wird immer ein entsprechender Kontakt zum

Stoppen der Türanlage 1 ausgelöst. Ein Reversieren wird erst nach Ablauf einer zu definierenden Zeitverzögerung möglich, um eine erhöhte Verletzung bei einer direkten Reversierung zu vermeiden. In Figur 2a ist eine vergrößerte Darstellung einer Nebenschließkante 7 einschließlich einer Schalleiste 11 dargestellt.

[0027] Von den Schalleisten 11, 12 werden die Signale zur Steuerung 20 des Antriebes über eine drahtlose Verbindung in Form eines Transpondersystems 16 übertragen. Das Transpondersystem 16 besteht aus zwei Komponenten, nämlich aus einer stationären Lese- und Auswerteeinheit 18 mit Antenne und aus einem Informationsträger in Form eines Transponders 17. Der Informationsfluss zwischen der Lese- und Auswerteeinheit 18 und dem Transponder 17 erfolgt mittels Radiowellen.

[0028] Der Transponder 17, z. B. eine Spule, jeder Schalleiste 11, 12 ist oberseitig an einem Bügel 19 an dem jeweiligen verfahrenbaren Flügel 3 oder dem Seitenteil 2 angeordnet. Die Lese- und Auswerteeinheit 18 ist in einem ortsfesten Gehäuse 15 montiert. Zum Auslesen des Transponders 17 baut die Lese- und Auswerteeinheit 18 an der Antenne ein elektromagnetisches Feld auf, so dass der Transponder 17 innerhalb dieses Feldes die Signale von der Schalleiste 11, 12 mittels elektromagnetischer Wellen überträgt.

[0029] Die Figur 4 zeigt schematisch eine elektrische Steuerung 20 eines automatischen Türantriebes, bei der mehrere Schalleisten 11, 12 Verwendung finden. Die einzelnen Schalleisten 11, 12 und Transponder 17 sind in der Steuerung 20 elektrisch in Reihe verschaltet.

[0030] Die vorstehende Beschreibung des Ausführungsbeispiels dient nur zu illustrativen Zwecken und nicht zum Zwecke der Beschränkung der Erfindung. Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene Änderungen und Modifikationen möglich, ohne den Umfang der Erfindung sowie ihrer Äquivalente zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0031]

- 1 Türanlage
- 2 Seitenteil
- 3 Flügel
- 4 Durchgang
- 5 Rahmenprofil
- 6 Rahmenprofil
- 7 Nebenschließkante
- 8 Nebenschließkante
- 9 Spalt
- 10 Schutzwand
- 11 Schalleiste
- 12 Schalleiste
- 13 Glasscheibe
- 14 Glasscheibe
- 15 Gehäuse
- 16 Transpondersystem

- 17 Transponder
- 18 Lese- und Auswerteeinheit
- 19 Bügel
- 20 Steuerung

Patentansprüche

1. Sensoranordnung für automatische Türanlagen mit mindestens einem feststehenden Seitenteil (2) und mindestens einem verfahrenbaren Flügel (3), wobei das Seitenteil (2) und der Flügel (3) in einem Überlappungsbereich stirnseitig jeweils eine Nebenschließkante (7, 8) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest an einer Nebenschließkante (7, 8) eine Schalleiste (11, 12) angeordnet ist, die von mindestens zwei Seiten aus schaltbar ist.
2. Sensoranordnung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Nebenschließkanten (7, 8) eine Schalleiste (11, 12) angeordnet ist.
3. Sensoranordnung nach einem der Patentansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Schalten der Schalleisten (11, 12) ein Stillstand der verfahrenbaren Flügel (3) bewirkt wird.
4. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Stillstand der Türanlage (1) eine Reversierung der Flügel (3) zeitverzögert bewirkt wird.
5. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalleisten (11, 12) einwärts gerichtet und flexibel sind.
6. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalleisten (11, 12) elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch arbeiten.
7. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalleisten (11, 12) bei unterschiedlichen Drücken auslösen.
8. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signalübertragung zwischen den Schalleisten (11, 12) und einer Steuerung (20) der automatischen Türanlage (1) drahtlos erfolgt.
9. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signalübertragung mittels eines Transpondersy-

stem (16) erfolgt.

10. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem die Schaltleiste (11, 12) tragenden Flügel (3) und/oder Seitenteil (2) ein Transponder (17) und in dem Gehäuse (20) der Türanlage (1) eine Lese- und Auswerteeinheit (18) angeordnet ist. 5
11. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoranordnung an automatischen Türanlagen (1) mit geraden oder gebogen ausgebildeten Flügeln (3) und/oder Seitenteilen (2) einsetzbar ist. 10

15

20

25

30

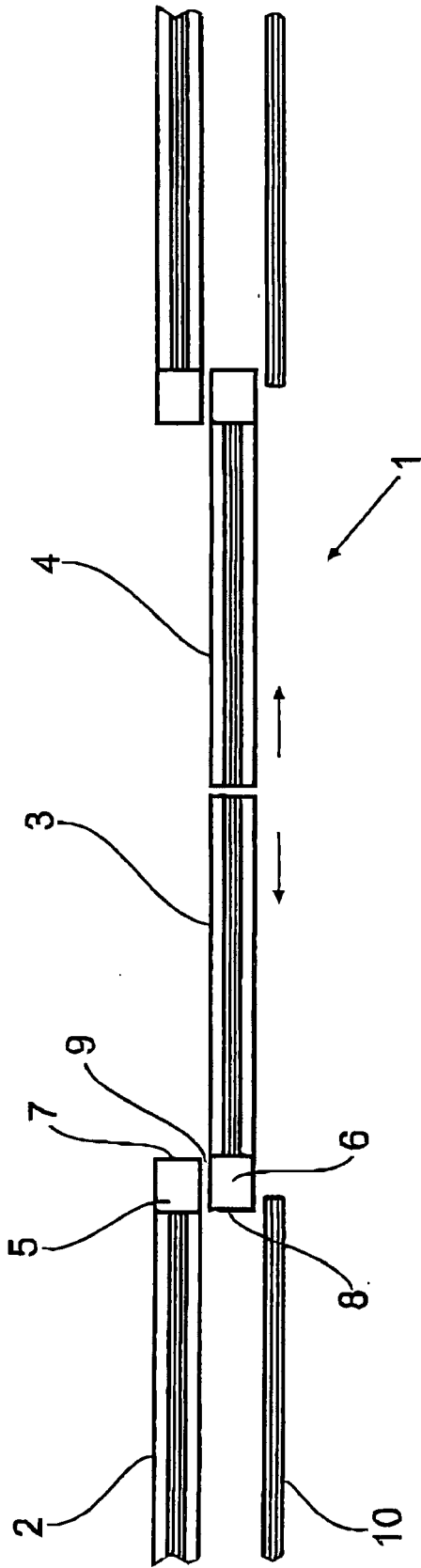
35

40

45

50

55



Stand der Technik

Fig. 1

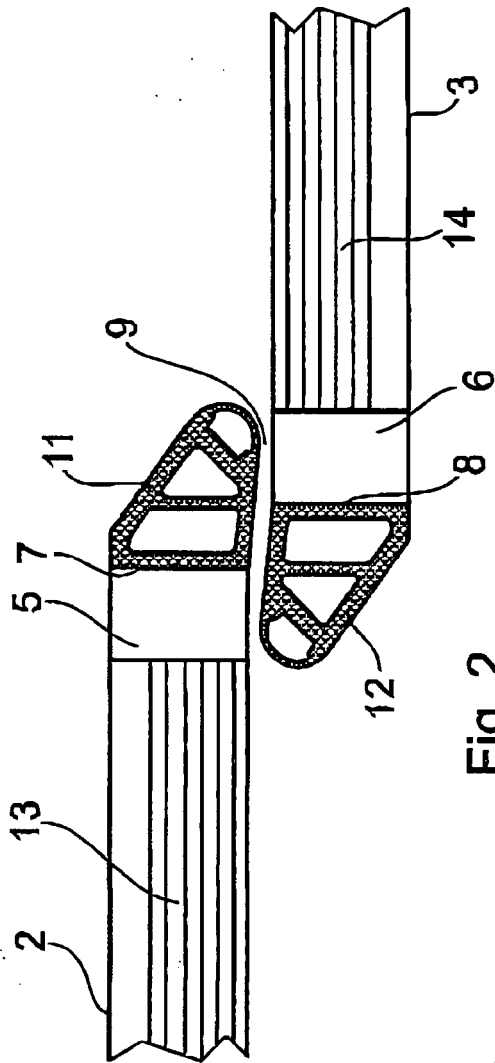


Fig. 2

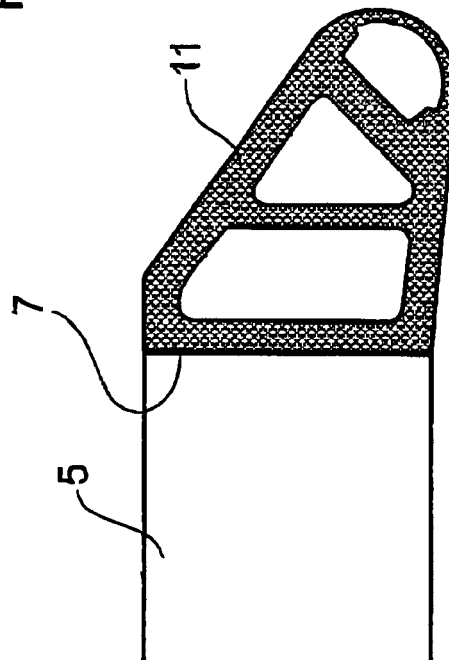
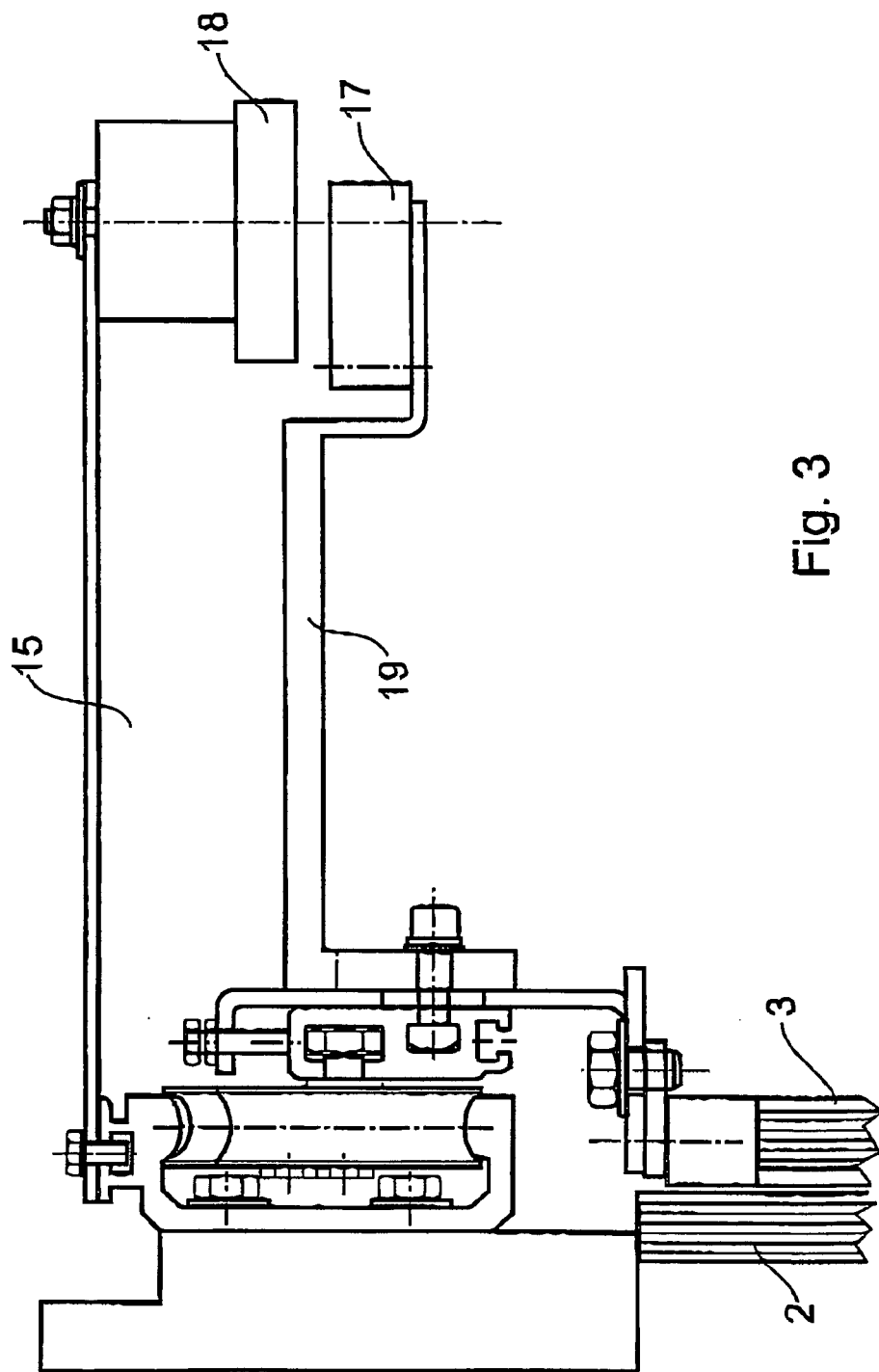


Fig. 2a



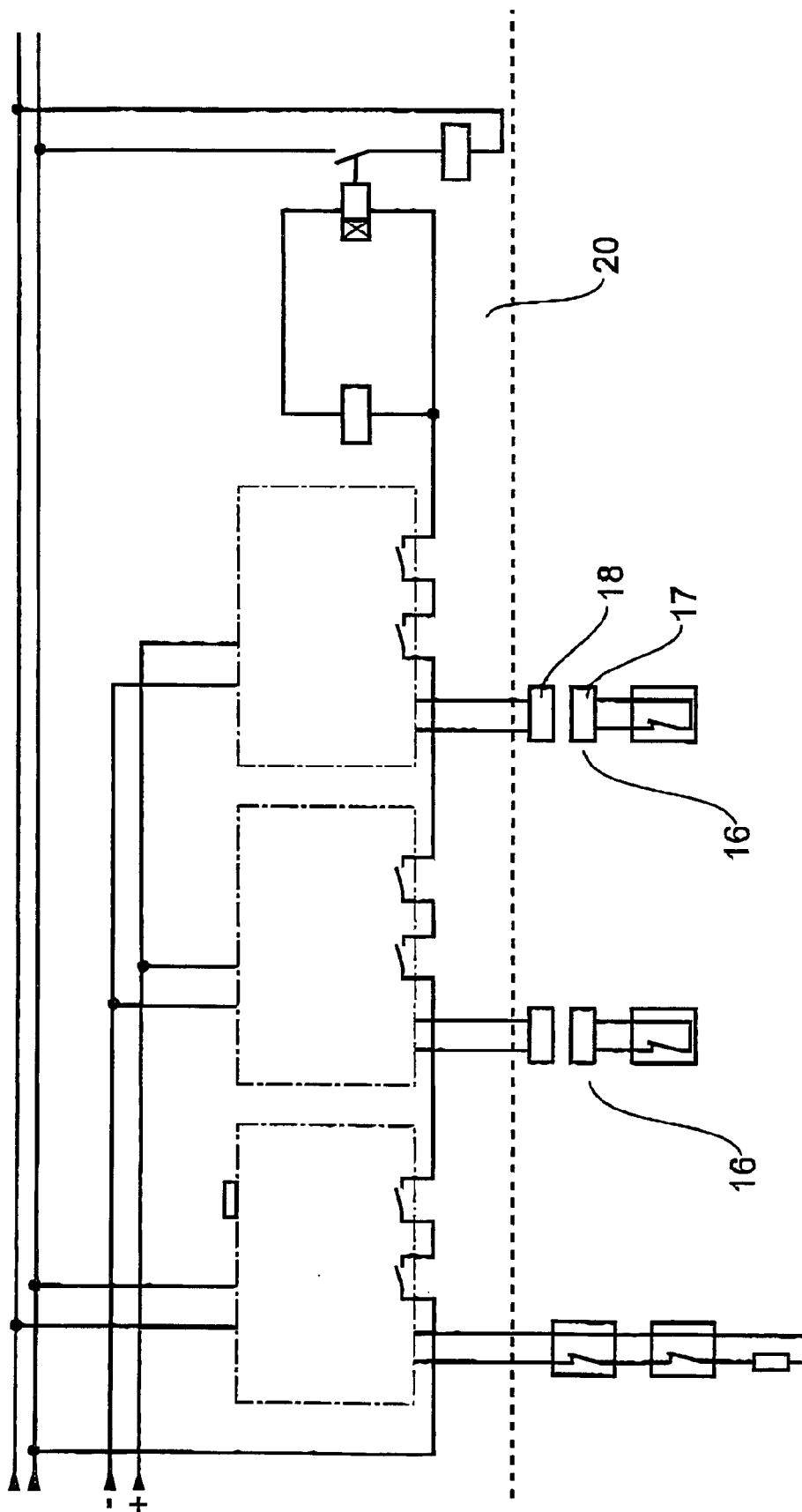


Fig. 4