



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2020 203 079.0**
(22) Anmeldetag: **11.03.2020**
(43) Offenlegungstag: **16.09.2021**

(51) Int Cl.: **E05F 15/70 (2015.01)**
E05F 15/75 (2015.01)

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

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2019 209 055	B3
DE	197 33 366	A1

(72) Erfinder:
Bahr, Rainer, 71277 Rutesheim, DE

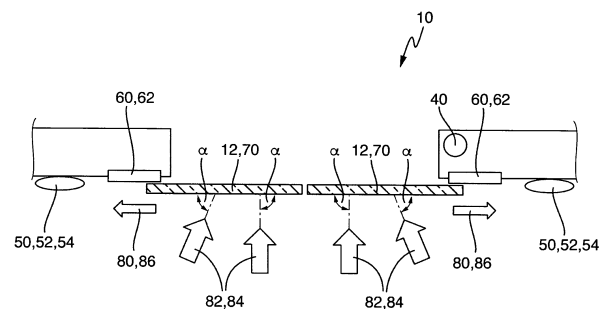
Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **SCHIEBETÜRANLAGE SOWIE VERFAHREN ZUM ÖFFNEN EINER SCHIEBETÜRANLAGE**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schiebetüranlage, insbesondere für Flucht- und Rettungswegtüren, mit zumindest einem in einer Bewegungsrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung hin und her bewegbaren Türflügel, aufweisend eine Antriebseinheit zum Bewegen des zumindest einen Türflügels, wobei die Schiebetüranlage eine Steuereinheit und ein mit der Steuereinheit datenkommunizierend verbundenes Messgerät zum Erkennen einer auf den Türflügel in einer Krafrichtung wirkenden Krafteinwirkung aufweist, wobei die Krafrichtung mit der Ebene des Türflügels einen Kraftwinkel größer 0° einschließt, und wobei ferner die Steuereinheit zum Auswerten von Messdaten des Messgeräts sowie zum Ansteuern der Antriebseinheit für ein Öffnen des Türflügels basierend auf einem Ergebnis der Auswertung der Messdaten des Messgeräts ausgebildet ist. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Öffnen einer Schiebetüranlage mit zumindest einem in einer Bewegungsrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung hin und her bewegbaren Türflügel, wobei das Verfahren durch folgende Schritte gekennzeichnet ist:

- Überwachen des Türflügels durch ein Messgerät zum Erkennen einer auf den Türflügel in einer Krafrichtung wirkenden Krafteinwirkung, wobei die Krafrichtung mit der Ebene des Türflügels einen Kraftwinkel größer 0° einschließt,
- Auswerten von in Schritt a) ermittelten Messdaten des Messgeräts ...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schiebetüranlage, insbesondere für Flucht- und Rettungswegtüren, mit zumindest einem in einer Bewegungsrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung hin und her bewegbaren Türflügel, aufweisend eine Antriebseinheit zum Bewegen des zumindest einen Türflügels. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Öffnen einer Schiebetüranlage mit zumindest einem in einer Bewegungsrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung hin und her bewegbaren Türflügel, insbesondere einer vorgenannten Schiebetüranlage.

[0002] Schiebetüranlagen zum gesteuerten, insbesondere automatischen, Freigeben von Durchgangsöffnungen sind im Stand der Technik bekannt. Derartige Schiebetüren weisen zumindest einen, oftmals auch zwei oder mehr, hin und her bewegbare Türflügel auf, die durch eine Antriebseinheit zwischen einer Schließstellung, in der die entsprechende Durchgangsöffnung verschlossen ist, und einer Offenstellung, in der die entsprechende Durchgangsöffnung freigegeben ist, hin und her bewegt werden.

[0003] Auch ein Einsatz von Schiebetüranlagen im Verlauf von Flucht- und/oder Rettungswegen ist grundsätzlich bekannt. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass eine derartige Schiebetüranlage, die beispielsweise für einen Nachtbetrieb verschlossen ist und deren automatische Öffnungsfunktion bei Annäherung deaktiviert ist, nur noch eingeschränkt für Flucht- und/oder Rettungswege einsetzbar ist.

[0004] Es ist beispielsweise bekannt, bei derartigen in Rettungswegen eingesetzten Schiebetüranlagen einen zusätzlich angebrachten Not-auf-Taster vorzusehen, um eine Fluchttürfunktionalität bereitzustellen. Durch einen derartigen Not-auf-Taster kann grundsätzlich ein Öffnen des Türflügels der Schiebetüranlage in einem Notfall sichergestellt werden. Insbesondere ist bei einem derartigen Einsatz einer Schiebetüranlage aber auch zu beachten, dass bei einem Notfallereignis durch anströmende Personen, die auf den oder die Türflügel der Schiebetüranlage Druck ausüben, ein Verklemmen der Türflügel auftreten kann. Hierbei kann es vorkommen, dass ein sicheres Öffnen der Schiebetüranlage nicht immer sichergestellt werden kann. Durch einen derartigen Not-auf-Taster wird dieses grundsätzliche Problem bei einer Verwendung einer Schiebetüranlage in einem Rettungsweg nicht gelöst.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die oben beschriebenen Nachteile zu beheben. Insbesondere ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schiebetüranlage sowie ein Verfahren zum Betreiben einer Schiebetüranlage bereitzustellen, bei denen in einfacher und kostengünstiger Art

und Weise ein Einsatz der Schiebetüranlage in einem Flucht- oder Rettungsweg ermöglicht ist, wobei gleichzeitig ein Verschließen der Schiebetüranlage, beispielsweise für einen Nachtbetrieb, erfolgen kann.

[0006] Voranstehende Aufgabe wird durch die unabhängigen Ansprüche der vorliegenden Erfindung gelöst. Insbesondere wird die Aufgabe gelöst durch eine Schiebetüranlage mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren zum Öffnen einer Schiebetüranlage mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 11. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit einer erfindungsgemäßen Schiebetüranlage beschrieben sind, auch in Zusammenhang mit einem erfindungsgemäßen Verfahren und umgekehrt, so dass auf die einzelnen Erfindungsaspekte stets wechselseitig Bezug genommen wird.

[0007] Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch eine Schiebetüranlage, insbesondere für Flucht- und Rettungswegtüren, mit zumindest einem in einer Bewegungsrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung hin und her bewegbaren Türflügel, aufweisend eine Antriebseinheit zum Bewegen des zumindest einen Türflügels. Die erfindungsgemäße Schiebetüranlage ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebetüranlage eine Steuereinheit und ein mit der Steuereinheit datenkommunizierendes Messgerät zum Erkennen einer auf den Türflügel in einer Krafrichtung wirkenden Krafteinwirkung aufweist, wobei die Krafrichtung mit der Ebene des Türflügels einen Kraftwinkel größer 0° einschließt, und wobei ferner die Steuereinheit zum Auswerten von Messdaten des Messgeräts sowie zum Ansteuern der Antriebseinheit für ein Öffnen des Türflügels basierend auf einem Ergebnis der Auswertung der Messdaten des Messgeräts ausgebildet ist.

[0008] Die erfindungsgemäße Schiebetüranlage ist zum gesteuerten Versperren bzw. Freigeben einer Durchgangsöffnung vorgesehen. Dafür weist die erfindungsgemäße Schiebetüranlage einen durch eine Antriebseinheit bewegbaren Türflügel auf, der zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung hin und her bewegbar ist. In der Schließstellung des Türflügels versperrt dieser die Durchgangsöffnung, in seiner Offenstellung gibt er einen Durchgang durch die Durchgangsöffnung frei. Insbesondere kann die erfindungsgemäße Schiebetüranlage auch zwei oder mehr bewegbare Türflügel aufweisen, die zusammen eine bevorzugt vollständige Abdeckung der Durchgangsöffnung bereitstellen. Ferner kann auch vorgesehen sein, dass mit der Schiebetüranlage ein System zur Umgebungsüberwachung gekoppelt ist, das insbesondere eine Annäherung beispielsweise einer Person an die Schiebetüranlage detektiert und daraufhin ein Öffnen des Türflügels der Schiebetüranlage

ge auslöst. Mit anderen Worten kann die erfindungsgemäße Schiebetüranlage als automatische Schiebetüranlage ausgebildet sein.

[0009] Erfindungsgemäß weist die Schiebetüranlage eine Steuereinheit und ein mit der Steuereinheit datenkommunizierend verbundenes Messgerät auf. Das Messgerät ist zum Erkennen einer auf den Türflügel in einer Krafrichtung wirkenden Krafteinwirkung ausgebildet. Hierbei können die durch das Messgerät ermittelten Messdaten über die Datenkommunikation an die Steuereinheit der Schiebetüranlage weitergegeben werden. Dabei ist das Messgerät dahingehend ausgebildet, Krafteinwirkungen mit einer Krafrichtung zu detektieren, die mit einer Ebene des Türflügels einen Kraftwinkel größer 0° einschließt. Auf diese Weise kann durch das Messgerät eine Krafteinwirkung detektiert werden, die sich von den normalerweise auf den Türflügel wirkenden Kräften in Schwerkrafrichtung und/oder in Bewegungsrichtung des Türflügels unterscheidet. Insbesondere eine im Wesentlichen senkrecht auf die Ebene des Türflügels wirkende Krafteinwirkung kann durch das Messgerät erkannt werden. Derartige Krafteinwirkungen sind zu erwarten, wenn bei einem Notfallereignis Personen auf die Schiebetüranlage einströmen und auf den oder die Türflügel drücken.

[0010] Des Weiteren ist die Steuereinheit zum Auswerten dieser Messdaten des Messgeräts ausgebildet. Ein Auswerten kann insbesondere ein Bewerten der Messdaten des Messgeräts dahingehend umfassen, ob eine Reaktion, gemäß der vorliegenden Erfindung insbesondere ein Öffnen des Türflügels der Schiebetüranlage, auf die ermittelte Krafteinwirkung nötig erscheint.

[0011] Basierend auf einem Ergebnis der voranstehend beschriebenen Auswertung der Messdaten ist die Steuereinheit dazu ausgebildet, die Antriebseinheit anzusteuern. Auf diese Weise wird ein Öffnen des Türflügels aus seiner Schließstellung in seine Offenstellung ausgelöst. Somit kann, durch das Zusammenspiel des Messgeräts und der Steuereinheit, durch die auf den Türflügel wirkende Krafteinwirkung ein Öffnen der Schiebetüranlage ausgelöst werden.

[0012] Zusammenfassend kann somit eine erfindungsgemäße Schiebetüranlage insbesondere für Flucht- und Rettungswege eingesetzt werden. Durch das Erkennen einer auf den Türflügel ausgeübten Krafteinwirkung und das dadurch ausgelöste Öffnen des Türflügels, kann ein Beginn dieses Öffnungsvorgangs bereits frühzeitig beim Ankommen von flüchtenden Personen ausgelöst werden. Insbesondere kann dadurch erreicht werden, dass der Öffnungsvorgang zu diesem Zeitpunkt schon begonnen hat und bevorzugt insbesondere sogar abgeschlossen ist, bevor eine zu große Krafteinwirkung durch eine Vielzahl von in Panik anstürmenden Personen

auf den Türflügel zu einer Verklebung des Türflügels führen könnte. Ein Einsatz der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage in Flucht- und Rettungswege kann somit ermöglicht werden, da ein Öffnen der Schiebetüranlage in einem Notfallereignis sichergestellt werden kann.

[0013] Bevorzugt kann die erfindungsgemäße Schiebetüranlage derart ausgebildet sein, dass das Auswerten der Messdaten des Messgeräts durch die Steuereinheit ein Vergleichen der Messdaten mit zumindest einem Schwellwert umfasst. Ein derartiges Vergleichen kann insbesondere umfassen es festzustellen, ob die Messdaten den Schwellwert über- oder unterschreiten. Bei Vorhandensein zumindest zweier Schwellwerte, einem oberen Schwellwert und einem unteren Schwellwert, können diese einen Wertebereich festlegen, wobei das Vergleichen im Sinne der Erfindung dann ein Überprüfen darstellt, ob die ermittelten Messdaten innerhalb oder außerhalb des Wertebereichs liegen. Zum Beispiel kann ein derartiger Schwellwert derart gewählt sein, dass zum einen eine geringe Krafteinwirkung, beispielsweise ausgelöst durch einen leichten Windstoß, noch nicht zu einem Auslösen eines Anstuerns der Antriebseinheit durch die Steuereinheit führt. Ein durch die erfindungsgemäße Schiebetüranlage verschlossener Durchgang bleibt somit verschlossen. Bei Vorliegen eines tatsächlichen Notfallereignisses wird durch anströmende Personen eine insbesondere deutlich größere Krafteinwirkung verursacht. Der Schwellwert ist derart gewählt, dass er durch die Messdaten der in diesem Fall zu erwartenden Krafteinwirkung überschritten wird. Durch den Vergleich der Messdaten mit dem Schwellwert bei der Auswertung der Messdaten wird dies erkannt und der Türflügel durch die Steuereinheit entsprechend angesteuert.

[0014] Auch kann die erfindungsgemäße Schiebetüranlage dahingehend ausgebildet sein, dass das Messgerät eine Sensoreinheit zum Ermitteln von Messdaten zumindest einer der folgenden Messgrößen aufweist:

- Größe einer Kraft der auf den Türflügel wirkenden Krafteinwirkung, insbesondere in Krafrichtung,
- Größe einer durch die auf den Türflügel wirkende Krafteinwirkung hervorgerufenen translatorischen Auslenkung des Türflügels, insbesondere in Krafrichtung,
- Größe einer durch die auf den Türflügel wirkende Krafteinwirkung hervorgerufenen rotatorischen Auslenkung des Türflügels, insbesondere in Krafrichtung.

[0015] Diese Liste ist nicht abgeschlossen, so dass das Messgerät auch Sensoreinheiten zum Ermitteln von weiteren Messgrößen aufweisen kann. Eine Größe einer Kraft kann beispielsweise über eine Kraft-

messdose oder ähnliche Sensoreinheiten direkt bestimmt werden. Sensoreinheiten zur Ermittlung einer Größe einer Auslenkung, sowohl einer translatorischen als auch einer rotatorischen Auslenkung, ermitteln zumeist eine Änderung der Lage des Türflügels im Raum, beispielsweise über eine Messung eines Abstands zwischen dem Türflügel und einem oder mehreren Referenzpunkten. Durch eine entsprechende Sensoreinheit in einer Aufhängung des Türflügels, die für eine rotatorische Auslenkung des Türflügels eine Drehachse festlegt, kann zum Beispiel auch die Größe dieser rotatorischen Auslenkung direkt ermittelt werden. Durch eine Ermittlung der Größen von Kräften und/oder translatorischen bzw. rotatorischen Auslenkungen des Türflügels können durch die Steuereinheit quantitative Messgrößen beziehungsweise Messdaten ermittelt werden, die die Krafteinwirkung reproduzierbar beschreiben. Dies bedeutet insbesondere, dass ein wiederholtes Auftreten derselben Krafteinwirkung jedes Mal dieselben oder zumindest annähernd dieselben Messdaten erzeugt. Die durch die Steuereinheit durchgeführte Auswertung der Messdaten kann daher verbessert werden, da die Auswertung basierend auf einer reproduzierbaren Entscheidungsgrundlage durchgeführt werden kann. Darüber hinaus kann bei Vorliegen von zwei oder mehr der vorgenannten Messgrößen mit größerer Genauigkeit erkannt werden, dass ein Ansteuern der Antriebseinheit zum Öffnen des Türflügels der Schiebetüranlage, und damit zum Bereitstellen eines Durchgangs für einen Flucht- bzw. Rettungsweg, durch die Schiebetüranlage notwendig ist. Insgesamt kann die Häufigkeit von fehlerhaften Öffnungen der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage auf diese Weise zumindest vermindert oder es können fehlerhafte Öffnungen sogar vollständig vermieden werden.

[0016] In einer Weiterentwicklung der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage kann ferner vorgesehen sein, dass die Sensoreinheit zumindest eines der folgenden Sensorelemente aufweist:

- Kraftmessdose,
- Abstandsmesser,
- Winkelmesser.

[0017] Durch Kraftmessdosen, Abstandsmesser bzw. Winkelmesser können Größen von Kräften, translatorischen Auslenkungen und/oder rotatorischen Auslenkungen des Türflügels besonders einfach und sicher ermittelt werden. Auch diese Liste ist nicht abgeschlossen, so dass die Sensoreinheit der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage auch weitere Sensorelemente, insbesondere auch für weitere Messgrößen, aufweisen kann.

[0018] Darüber hinaus kann die erfindungsgemäße Schiebetüranlage auch dadurch gekennzeichnet sein, dass die Schiebetüranlage eine obere Füh-

rungsvorrichtung zum Führen des Türflügels entlang der Bewegungsrichtung aufweist, wobei das Messgerät als Bestandteil der oberen Führungsvorrichtung ausgebildet oder an der oberen Führungsvorrichtung angeordnet ist. Eine derartige obere Führungsvorrichtung ermöglicht auf besonders einfache Art und Weise ein Führen des zumindest einen bewegbaren Türflügels entlang einer festgelegten Führungsbahn. Die Führungsbahn legt dadurch zumeist auch die Bewegungsrichtung fest, in der der Türflügel hin und her bewegt werden kann. Eine derartige Führungsbahn kann einen linearen, aber beispielsweise auch einen gebogenen Verlauf aufweisen. Eine Krafteinwirkung auf den Türflügel, wobei die Kraftrichtung der Krafteinwirkung mit der Ebene des Türflügels einen Kraftwinkel größer 0° einschließt, wirkt auch auf die Führung des Türflügels in der oberen Führungsvorrichtung. Bevorzugt kann die obere Führungsvorrichtung daher derart verstärkt ausgebildet sein, dass diese zu erwartenden zusätzlichen Kräfte durch die obere Führungsvorrichtung sicher aufgenommen und kompensiert werden können. Durch eine Ausgestaltung des Messgeräts als Bestandteil der oberen Führungsvorrichtung und/oder durch ein Anordnen des Messgeräts an der oberen Führungsvorrichtung kann ermöglicht werden, dass auftretende Kräfte direkt dort ermittelt und gemessen werden, wo sie auf strukturelle Elemente der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage wirken. Die auf den Türflügel wirkende Krafteinwirkung kann auf diese Weise besonders einfach detektiert und es kann bevorzugt auch deren Größe ermittelt werden.

[0019] Auch kann die erfindungsgemäße Schiebetüranlage derart ausgebildet sein, dass die obere Führungsvorrichtung eine Laufschiene und einen in der Laufschiene geführten Rollenwagen aufweist, wobei der Türflügel am Rollenwagen angeordnet ist und wobei ferner das Messgerät an der Laufschiene angeordnet ist und/oder wobei das Messgerät und der Türflügel am Rollenwagen angeordnet sind. Laufschiene und darin geführte Rollenwagen stellen bevorzugte Ausgestaltungen einer oberen Führungsvorrichtung dar. Insbesondere durch ein an der Laufschiene angeordnetes Messgerät kann beispielsweise eine durch die Krafteinwirkung auf den Türflügel ausgelöste Veränderung einer Position des Rollenwagens und/oder des Türflügels besonders einfach ermittelt werden. Durch eine Anordnung des Messgeräts am Rollenwagen selbst kann insbesondere ermöglicht werden, dass das Messgerät sich mit dem Türflügel entlang der Führungsbahn bewegt. Somit kann auf besonders einfache Art und Weise und insbesondere unabhängig von der Position des Türflügels bezüglich der oberen Führungsvorrichtung ein Ermitteln und Feststellen der Krafteinwirkung ermöglicht werden.

[0020] Darüber hinaus kann gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung die Schiebetüranlage dahinge-

hend ausgebildet sein, dass der Rollenwagen und/oder die Laufschiene eine Ausgleichseinheit zum Ermöglichen einer translatorischen und/oder rotatorischen Auslenkung des Türflügels bei Einwirken einer in Krafrichtung wirkenden Krafteinwirkung aufweist. Somit kann durch die Ausgleichseinheit ermöglicht werden, dass sich der Türflügel als Antwort auf die einwirkende Krafteinwirkung bewegt, indem der Türflügel verdreht und/oder verschoben werden kann. Die Ausgleichseinheit kann beispielsweise als eine strukturelle Verstärkung des Rollenwagens und/oder der Laufschiene realisiert sein, um beim Auftreten der translatorischen und/oder rotatorischen Auslenkung des Türflügels eine Verformung des Rollenwagens und/oder der Laufschiene, und ein dadurch bedingtes Verklemmen des Türflügels, zu verhindern. In diesem Fall sind somit der Rollenwagen und/oder die Laufschiene stabiler ausgebildet, als bei gattungsbezüglichen Schiebetüranlagen vorgesehen ist. Auch kann alternativ oder zusätzlich durch eine derartige Ausgleichseinheit beispielsweise ein hängendes Pendeln des Türflügels in der oberen Führungsvorrichtung ermöglicht werden, wodurch zumindest ansatzweise ein Aufschwenken des Türflügels in Krafrichtung bei vorhandener Krafteinwirkung ermöglicht werden kann.

[0021] Alternativ oder zusätzlich kann die erfindungsgemäße Schiebetüranlage derart ausgebildet sein, dass die Schiebetüranlage eine untere Führungsvorrichtung und der Türflügel einen entsprechenden unteren Führungsabschnitt zum Führen des Türflügels in Bewegungsrichtung aufweist, wobei das Messgerät als Bestandteil der unteren Führungsvorrichtung ausgebildet und/oder an der unteren Führungsvorrichtung und/oder am unteren Führungsabschnitt angeordnet ist. Durch eine untere Führungsvorrichtung kann der Türflügel in seiner Bewegungsrichtung zusätzlich oder ausschließlich an seiner Unterseite geführt sein. Eine untere Führungsvorrichtung kann somit sämtliche Eigenschaften aufweisen beziehungsweise Vorteile bereitstellen, wie oben in Bezug auf eine obere Führungsvorrichtung bereits beschrieben. Das Messgerät kann zum Beispiel ein Bestandteil der unteren Führungsvorrichtung sein oder an dieser oder direkt am Türflügel selbst angeordnet sein. Somit kann sichergestellt werden, dass durch das Messgerät eine auf den Türflügel wirkende Krafteinwirkung sicher und insbesondere auch quantitativ festgestellt und ermittelt werden kann.

[0022] Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage sieht vor, dass die untere Führungsvorrichtung eine Führungsschiene und der untere Führungsabschnitt ein in die Führungsschiene eingreifendes Führungsschwert aufweisen, wobei das Messgerät zum Erkennen der auf den Türflügel in Krafrichtung wirkenden Krafteinwirkung eine Position des Führungsschwerts in der Führungsschiene überwacht, wo bevorzugt die Führungsschiene

ein Spaltmaß von kleiner 20 mm aufweist. Ein unterer Führungsabschnitt mit einer Führungsschiene und ein entsprechend in die Führungsschiene eingreifendes Führungsschwert stellen bevorzugte Ausgestaltungen einer unteren Führungsvorrichtung dar. Bei einer in Krafrichtung vorhandenen Krafteinwirkung auf das Türblatt wird sich eine Position des Führungsschwerts in der Führungsschiene verändern, beispielsweise kann das Führungsschwert aus einer zentrierten Anordnung in der Führungsschiene an eine Seite der Führungsschiene gedrückt werden. Dies kann automatisch durch das entsprechend erfindungsgemäß angeordnete Messgerät ermittelt werden, wodurch insbesondere das erfindungsgemäß vorgesehene Ansteuern der Antriebseinheit ausgelöst werden kann. Durch ein Spaltmaß der Führungsschiene von kleiner 20 mm kann ferner sichergestellt werden, dass die Führungsschiene als Teil der unteren Führungsvorrichtung keine Behinderung bei einer normalen Benutzung der Schiebetüranlage, insbesondere beispielsweise für Personen, die den durch die Schiebetüranlage freigegebenen Durchgang durchschreiten, darstellt.

[0023] Besonders bevorzugt kann bei der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage vorgesehen sein, dass die Antriebseinheit zum Überwinden einer durch die Krafteinwirkung auf den Türflügel in Bewegungsrichtung wirkenden Kraftkomponente eine Antriebskraft bereitstellt, die größer ist, als für allein das Bewegen des Türflügels in Bewegungsrichtung erforderlich ist, und/oder dass die Antriebseinheit einen Spindeltrieb aufweist. Im Normalbetrieb der Schiebetüranlage bewegt die Antriebseinheit den Türflügel zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung hin und her. Für diese Bewegung des Türflügels ist eine gewisse Antriebskraft nötig, die durch Antriebseinheiten von gattungsbestimmenden Schiebetüranlagen erzeugt werden kann. Bei einer auf den Türflügel wirkenden Krafteinwirkung entsteht zumeist auch eine Kraftkomponente der Krafteinwirkung, die in Bewegungsrichtung auf den Türflügel wirkt. Insbesondere eine durch die Krafteinwirkung hervorgerufene translatorische und/oder rotatorische Auslenkung des Türflügels kann zum Beispiel eine Reibungskraft erhöhen, die bei einem geschlossenen Türflügel einer Öffnung des Türflügels entgegenwirkt. Bei der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage ist daher vorgesehen, dass die Antriebseinheit eine Antriebskraft erzeugt, die über das übliche Maß an verfügbarer Antriebskraft hinausgeht. Dadurch kann sichergestellt werden, dass auch bei senkrecht oder schräg auf den Türflügel einwirkender Krafteinwirkung ein Öffnen des Türflügels aus seiner Schließstellung in seine Offenstellung, das insbesondere für das Sicherstellen einer Fluchttür- bzw. Rettungstürfunktionalität nötig ist, sichergestellt werden kann. Eine Verwendung eines Spindeltriebs als Teil der Antriebseinheit kann besonders einfach sicherstellen, dass eine

genügend große Antriebskraft durch die Antriebseinheit zur Verfügung gestellt wird.

[0024] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Betreiben einer Schiebetüranlage mit zumindest einem in einer Bewegungsrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung hin und her bewegbaren Türflügel, insbesondere einer Schiebetüranlage gemäß den oben beschriebenen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen. Ein erfindungsgemäßes Verfahren ist durch folgende Schritte gekennzeichnet:

- a) Überwachen des Türflügels durch ein Messgerät zum Erkennen einer auf den Türflügel in einer Krafrichtung wirkenden Krafteinwirkung, wobei die Krafrichtung mit der Ebene des Türflügels einen Kraftwinkel größer 0° einschließt,
- b) Auswerten von im Schritt a) ermittelten Messdaten des Messgeräts durch eine Steuereinheit, und
- c) Ansteuern einer Antriebseinheit durch die Steuereinheit für ein Öffnen des Türflügels in Bewegungsrichtung bei einer im Schritt b) erkannten Krafteinwirkung.

[0025] Das erfindungsgemäße Verfahren wird bevorzugt durch eine wie oben beschriebene erfindungsgemäße Schiebetüranlage durchgeführt. Sämtliche Vorteile, die in Bezug auf die erfindungsgemäße Schiebetüranlage beschrieben sind, gelten somit auch für das erfindungsgemäße Verfahren und auch umgekehrt.

[0026] In einem ersten Schritt a) des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der Türflügel durch ein Messgerät überwacht. Insbesondere kann ein derartiges Überwachen hinsichtlich seiner Position und/oder Lage im Raum durchgeführt werden, um eine Auslenkung des Türflügels, zu ermitteln. Als Ergebnis dieser Überwachung wird ein Erkennen einer auf den Türflügel in einer Kraftwirkung wirkenden Krafteinwirkung ermöglicht. Kräfte, die parallel zur Ebene des Türflügels wirken, beispielsweise die Schwerkraft und/oder Kräfte, die zum Öffnen bzw. Schließen des Türflügels durch die Antriebseinheit auf diesen in dessen Bewegungsrichtung ausgeübt werden, sollen unberücksichtigt bleiben. Daher ist die Krafrichtung für die zu ermittelten Krafteinwirkungen derart festgelegt, dass diese mit der Ebene des Türflügels einen Kraftwinkel größer 0° einschließt.

[0027] In einem zweiten Schritt b) des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die in Schritt a) ermittelten Messdaten des Messgeräts ausgewertet. Dies wird insbesondere durch eine Steuereinheit der Schiebetüranlage durchgeführt. Als Ergebnis dieser Auswertung werden, bei einem Erkennen einer auf den Türflügel in einer Krafrichtung wirkenden Krafteinwirkung, weitere Maßnahmen ausgelöst.

[0028] Diese in Bezug auf Schritt b) angegebenen Maßnahmen umfassen insbesondere in einem Schritt c) des erfindungsgemäßen Verfahrens ein Ansteuern einer Antriebseinheit, ebenfalls durch die Steuereinheit. Dieses Ansteuern bewirkt ein Öffnen des Türflügels in Bewegungsrichtung, aus seiner Schließstellung in seine Offenstellung, und wird durchgeführt, wenn in Schritt b) eine entsprechende Krafteinwirkung erkannt wird. Somit kann sichergestellt werden, dass bei einer Krafteinwirkung, die beispielsweise durch anstürmende Personen in einem Notfall ausgeübt wird, die Schiebetüranlage automatisch geöffnet wird. Eine Fluchttür- bzw. Rettungstürfunktionalität kann somit für eine Schiebetüranlage ermöglicht werden.

[0029] Bevorzugt kann das erfindungsgemäße Verfahren dahingehend weiterentwickelt sein, dass in Schritt b) die Messdaten mit zumindest einem Schwellwert verglichen werden, und dass in Schritt c) die Antriebseinheit bei Überschreiten oder Unterschreiten des zumindest einen Schwellwerts angesteuert wird. Wie bereits in Bezug auf die erfindungsgemäße Schiebetüranlage beschrieben, kann ein derartiges Vergleichen umfassen es festzustellen, ob die Messdaten den Schwellwert über- oder unterschreiten. Auch können wiederum zumindest zwei Schwellwerte einen Wertebereich festlegen, wobei das Vergleichen im Sinne der Erfindung ein Überprüfen darstellt, ob die ermittelten Messdaten innerhalb oder außerhalb des durch die zwei Schwellwerte festgelegten Wertebereichs liegen. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass nur Krafteinwirkungen, die eine gewisse Größe aufweisen, durch die Steuereinheit bei der Auswertung als relevant erkannt werden.

[0030] Beispielsweise ein leichtes Bewegen des Türflügels durch einen Windstoß kann auf diese Weise als nicht relevant klassifiziert werden, wodurch eine verschlossene Schiebetüranlage in diesem Fall auch verschlossen bleibt.

[0031] Auch kann das erfindungsgemäße Verfahren derart ausgebildet sein, dass zum Bereitstellen einer Flucht- und Rettungstürfunktionalität die Schritte a) bis c) in einem verriegelten Zustand der Schiebetüranlage durchgeführt werden, wobei Schritt c) vor dem Ansteuern der Antriebseinheit ein Entriegeln der Schiebetüranlage durch die Steuereinheit umfasst. Beispielsweise für einen Nachtbetrieb der Schiebetüranlage kann vorgesehen sein, dass die Schiebetüranlage mit ihrem Türflügel in Schließstellung verriegelt ist. Um eine Fluchttürfunktionalität, also ein Öffnen der Schiebetüranlage bei einem Notfall, bereitstellen zu können, kann gemäß dieser Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen sein, dass Schritt c) des erfindungsgemäßen Verfahrens vor dem Ansteuern der Antriebseinheit zum Bewegen des Türflügels aus seiner Schließ-

stellung in seine Offenstellung, ein Entriegeln der Schiebetüranlage vorsieht. Ein sicheres Öffnen der Schiebetüranlage und ein Freigeben des durch die Schiebetüranlage versperrten Durchgangs kann somit auch bei verriegelter Schiebetüranlage ermöglicht und sichergestellt werden.

[0032] Darüber hinaus kann beim erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen sein, dass in Schritt b) basierend auf der erkannten Krafrichtung eine Fluchtrichtung ermittelt wird, wobei das Ansteuern der Antriebseinheit in Schritt c) in Abhängigkeit der im Schritt b) ermittelten Fluchtrichtung durchgeführt wird. Insbesondere kann durch die erkannte Krafrichtung festgestellt werden, von welcher Seite des Türflügels beziehungsweise der gesamten Schiebetüranlage die Krafrichtung auf den Türflügel einwirkt. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Flucht- und Rettungstürfunktionalität nur für eine bestimmte Richtung vorhanden sein soll, zum Beispiel in Fluchtrichtung aus einem Inneren eines Gebäudes nach draußen. Somit würde in diesem beispielhaften Fall eine Krafteinwirkung in Fluchtrichtung von innen auf die Türflügel ein Ansteuern der Antriebseinheit zum Öffnen des Türflügels auslösen, eine Krafteinwirkung gegen die Fluchtrichtung von außen jedoch nicht.

[0033] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden im Folgenden unter Bezug auf Figuren beschrieben. Elemente mit gleicher Funktion und Wirkungsweise sind in den einzelnen Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schiebetüranlage in einer horizontalen Schnittansicht,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Schiebetüranlage in einer Schnittansicht senkrecht zur Bewegungsrichtung der Türflügel ohne Krafteinwirkung, und

Fig. 3 die in **Fig. 2** gezeigte Schiebetüranlage mit Krafteinwirkung.

[0034] **Fig. 1** zeigt eine mögliche Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage **10**, die insbesondere zum Ausführen eines erfindungsgemäßen Verfahrens ausgebildet ist. In dieser Ausgestaltungsform weist die Schiebetüranlage **10** zwei Türflügel **12** auf, die entgegengesetzt in einer Bewegungsrichtung **80** durch je eine Antriebseinheit **60** bewegbar sind. Dargestellt sind die beiden Türflügel **12** jeweils in ihrer Schließstellung **70**. Wie dargestellt kann die Antriebseinheit **60** der Schiebetüranlage **10** auch mehrteilig ausgebildet sein, insbesondere um wie dargestellt mehrere Türflügel **12** antreiben zu können. Im geschlossenen Zustand der Türflügel **12** in ihrer Schließstellung **70** kann die Schiebetüranlage **10** auch verriegelt sein. Eine Steuereinheit **40** ist für einen geregelten bzw. gesteuerten Be-

trieb der Schiebetüranlage **10** vorgesehen. Insbesondere kann durch die Steuereinheit **40** die Antriebseinheit **60** angesteuert werden, um ein hin und her Bewegen der Türflügel **12** aus deren Schließstellung **70** in ihre Offenstellung **72** (nicht mit abgebildet) und auch in umgekehrter Richtung zu bewirken. Durch eine Überwachung der Umgebung der Schiebetüranlage **10** kann insbesondere ein Annähern von Personen zu den Türflügeln **12** festgestellt und ein darauf folgendes Öffnen der Schiebetüranlage **10** ausgelöst werden. Mit anderen Worten kann die Schiebetüranlage **10** auch als automatische Schiebetüranlage **10** betrieben werden.

[0035] Für eine Bereitstellung einer Fluchttür- bzw. Rettungswegtürfunktionalität weist die erfindungsgemäße Schiebetüranlage **10** spezielle Elemente auf. Insbesondere weist die Schiebetüranlage **10** Messgeräte **50** auf, die zum Erkennen einer auf den bzw. die Türflügel **12** ausgeübten Krafteinwirkung **84** ausgebildet sind. Die Messgeräte **50** weisen wiederum Sensoreinheiten **52** mit speziellen Sensorelementen **54** auf, wobei die Sensorelemente **54** beispielsweise als Kraftmessdose, Abstandsmesser und/oder Winkelmesser ausgebildet sein können. Insbesondere können durch die Sensoreinheiten **52** der Messgeräte **50** beispielsweise eine Größe einer Kraft der auf den Türflügel **12** ausgeübten Krafteinwirkung **84** und/oder eine translatorische bzw. rotatorische Auslenkung des Türflügels **12** erkannt werden. Durch eine Auswertung der durch die Messgeräte **50** ermittelten Daten durch die Steuereinheit **40** kann, wie nachfolgend beschrieben, beispielsweise eine Flucht- bzw. Rettungswegtürfunktionalität der Schiebetüranlage **10** ermöglicht werden.

[0036] Im Folgenden wird für die dargestellte Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage **10** ein Betreiben dieser Schiebetüranlage **10** mit vorgesehener Fluchttür- bzw. Rettungswegtürfunktionalität der Schiebetüranlage **10** beschrieben. So wird in einem ersten Schritt a) die Schiebetüranlage **10** und insbesondere deren Türflügel **12** durch die dargestellten Messgeräte **50** überwacht. Durch dieses Überwachen kann festgestellt werden, dass Krafteinwirkungen **84** vorliegen, die in unterschiedlichen Krafrichtungen **82** auf die Türflügel **12** einwirken. Ausschlaggebend für die Fluchttür- bzw. Rettungswegtürfunktionalität ist hierbei, dass die Krafrichtung **82** mit einer Ebene der Türflügel **12** einen Kraftwinkel α größer 0° einschließt. Somit sind Einflüsse der Schwerkraft und der Bewegungen der Türflügel **12** entlang der Bewegungsrichtung **80**, die ebenfalls auf die Türflügel **12** einwirken, als auslösende Krafteinwirkungen **84** ausgeschlossen.

[0037] In einem nächsten Schritt b) werden die ermittelten Messdaten des Messgeräts **50** durch die Steuereinheit **40** der Schiebetüranlage **10** ausgewertet. Dieses Auswerten kann insbesondere ein Vergleichen

chen der Messdaten mit einem Schwellwert beinhalten, um beispielsweise besonders kleine Krafteinwirkungen **84**, wie sie zum Beispiel durch einen Windstoß hervorgerufen werden, auszuschließen. Insbesondere liegt nach Abschluss des Schritts b) des erfindungsgemäßen Verfahrens eine Information dahingehend vor, dass eine Krafteinwirkung **84** vorliegt, die auf zumindest einen der Türflügel **12** einwirkt. Dies wird von der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage **10**, insbesondere deren Steuereinheit **40**, dahingehend interpretiert, dass Personen an die Schiebetüranlage **10** anströmen und diese als Fluchttür verwenden wollen.

[0038] Basierend auf diesem Ergebnis der Auswertung wird im Schritt c) des erfindungsgemäßen Verfahrens die Antriebseinheit **60** durch die Steuereinheit **40** angesteuert und auf diese Weise eine Bewegung der Türflügel **12** in Bewegungsrichtung **80** aus deren Schließstellung **70** in deren Offenstellung **72** (nicht mit abgebildet) durchgeführt. Für den Fall, dass die Schiebetüranlage **10** verriegelt ist, wird vor dem Ansteuern der Antriebseinheit **60** durch die Steuereinheit auch eine Aufhebung dieser Verriegelung durchgeführt. Durch die Antriebseinheit **60** wird bevorzugt eine Antriebskraft bereitgestellt, die größer ist, als für allein das Bewegen des Türflügels **12** in Bewegungsrichtung **80** erforderlich ist. Damit kann ein Überwinden einer durch die Krafteinwirkung **84** auf den Türflügel **12** in Bewegungsrichtung **80** wirkenden Kraftkomponente **86**, beispielsweise eine durch eine Auslenkung des Türflügels **12** zusätzlich erzeugte Reibungskraft, sichergestellt werden. Bevorzugt kann die Antriebseinheit für die Bereitstellung der gesteigerten Antriebskraft einen Spindelantrieb **62** umfassen beziehungsweise als ein Spindelantrieb **62** ausgebildet sein.

[0039] Insgesamt kann somit durch das erfindungsgemäße Verfahren bzw. durch die erfindungsgemäße Schiebetüranlage **10** eine Flucht- und Rettungswegtürfunktionalität erzeugt werden. Durch eine zusätzliche, basierend auf der Krafrichtung **82** vorgenommene, Bestimmung einer Fluchtrichtung **90** kann ferner sichergestellt werden, dass beispielsweise die Schiebetüranlage **10** sich nur dann öffnet, wenn die anströmenden Personen von einer vorbestimmten Seite an die Schiebetüranlage **10** herantreten. Ein ungewolltes Öffnen der Schiebetüranlage **10** beispielsweise bei einem Drücken eines Einbrechers an die Türflügel **12** an die Schiebetüranlage **10** von außen entgegen der Fluchtrichtung **90**, kann auf diese Weise verhindert werden.

[0040] In den **Fig. 2** und **Fig. 3** ist eine weitere mögliche Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Schiebetüranlage **10** gezeigt, insbesondere in einer Schnittansicht senkrecht zur Bewegungsrichtung **80** (nicht mit abgebildet) des Türflügels **12**. Die dargestellte Schiebetüranlage **10** weist neben dem Tür-

flügel **12**, der in **Fig. 2** in seiner Schließstellung **70**, in **Fig. 3** in seiner Offenstellung **72**, gezeigt ist, eine obere Führungsvorrichtung **20** sowie eine untere Führungsvorrichtung **30** auf. Die obere Führungsvorrichtung **20** umfasst insbesondere eine Laufschiene **22**, in der ein Rollenwagen **24** entlang der Bewegungsrichtung **80** bewegbar gelagert ist. Am Rollenwagen **24** ist ferner eine Ausgleichseinheit **26** angeordnet, durch die der Türflügel **12** am Rollenwagen **24** befestigt ist und über die eine translatorische bzw. rotatorische Auslenkung des Türflügels **12** ermöglicht ist, siehe insbesondere die unterschiedliche Positionierung des Türflügels **12** in den **Fig. 2** und **Fig. 3**. Diese Auslenkung des Türflügels **12** ist insbesondere durch eine entlang einer Krafrichtung **82** ausgerichteten Krafteinwirkung **84** erzeugt, wie in **Fig. 3** dargestellt. Diese Auslenkung des Türflügels **12** wird über ein Sensorelement **54** einer Sensoreinheit **52** festgestellt. Das Messgerät **50**, dessen Elemente die Sensoreinheit **52** und das Sensorelement **54** darstellen, übermittelt diese Messdaten an die Steuereinheit **40**, wo die Messdaten im Anschluss ausgewertet werden. Die Steuereinheit **40** wiederum ist zum Ansteuern der nicht dargestellten Antriebseinheit **60** der Schiebetüranlage **10** ausgebildet, wodurch der Türflügel **12** bei Vorliegen einer entsprechenden in Krafrichtung **82** wirkenden Krafteinwirkung **84** aus seiner Schließstellung **70** (**Fig. 2**) in seine Offenstellung **72** (**Fig. 3**) bewegt werden kann. Gleichzeitig bewirkt die untere Führungsvorrichtung **30**, im vorliegenden Fall aufweisend eine Führungsschiene **32**, in die ein entsprechend ausgebildetes Führungsschwert **16** eines unteren Führungsabschnitts **14** des Türflügels **12** eingreift, dass der Türflügel **12** entlang der Bewegungsrichtung **80** auch an seinem unteren Ende geführt ist.

[0041] In der dargestellten Schiebetüranlage **10** ist das Messgerät **50** bzw. dessen Sensorelement **54** an der Ausgleichseinheit **26** angeordnet. Alternativ oder zusätzlich kann das Messgerät **50** bzw. dessen Elemente auch an der Laufschiene **22** oder insgesamt auch an der unteren Führungsvorrichtung **30**, beispielsweise der Führungsschiene **32** und/oder dem Führungsschwert **16**, angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

10	Schiebetüranlage
12	Türflügel
14	unterer Führungsabschnitt
16	Führungsschwert
20	obere Führungsvorrichtung
22	Laufschiene
24	Rollenwagen
26	Ausgleichseinheit
30	untere Führungsvorrichtung

32	Führungsschiene
40	Steuereinheit
50	Messgerät
52	Sensoreinheit
54	Sensorelement
60	Antriebseinheit
62	Spindelantrieb
70	Schließstellung
72	Offenstellung
80	Bewegungsrichtung
82	Kraftrichtung
84	Krafteinwirkung
86	Kraftkomponente
90	Fluchtrichtung
α	Kraftwinkel

Patentansprüche

1. Schiebetüranlage (10), insbesondere für Flucht- und Rettungswegtüren, mit zumindest einem in einer Bewegungsrichtung (80) zwischen einer Schließstellung (70) und einer Offenstellung (72) hin und her bewegbaren Türflügel (12), aufweisend eine Antriebseinheit (60) zum Bewegen des zumindest einen Türflügels (12), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schiebetüranlage (10) eine Steuereinheit (40) und ein mit der Steuereinheit (40) datenkommunizierend verbundenes Messgerät (50) zum Erkennen einer auf den Türflügel (12) in einer Kraftrichtung (82) wirkenden Krafteinwirkung (84) aufweist, wobei die Kraftrichtung (82) mit der Ebene des Türflügels (12) einen Kraftwinkel (α) größer 0° einschließt, und wobei ferner die Steuereinheit (40) zum Auswerten von Messdaten des Messgeräts (50) sowie zum Ansteuern der Antriebseinheit (60) für ein Öffnen des Türflügels (12) basierend auf einem Ergebnis der Auswertung der Messdaten des Messgeräts (50) ausgebildet ist.

2. Schiebetüranlage (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Auswerten der Messdaten des Messgeräts (50) durch die Steuereinheit (40) ein Vergleichen der Messdaten mit zumindest einem Schwellwert umfasst.

3. Schiebetüranlage (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Messgerät (50) eine Sensoreinheit (52) zum Ermitteln von Messdaten zumindest einer der folgenden Messgrößen aufweist:

- Größe einer Kraft der auf den Türflügel (12) wirkenden Krafteinwirkung (84), insbesondere in Kraftrichtung (82),

- Größe einer durch die auf den Türflügel (12) wirkende Krafteinwirkung (84) hervorgerufenen translatorischen Auslenkung des Türflügels (12), insbesondere in Kraftrichtung (82),

- Größe einer durch die auf den Türflügel (12) wirkende Krafteinwirkung (84) hervorgerufenen rotatorischen Auslenkung des Türflügels (12), insbesondere in Kraftrichtung (82).

4. Schiebetüranlage (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sensoreinheit (52) zumindest eines der folgenden Sensorelemente (54) aufweist:

- Kraftmessdose,
- Abstandsmesser,
- Winkelmesser.

5. Schiebetüranlage (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schiebetüranlage (10) eine obere Führungsvorrichtung (20) zum Führen des Türflügels (12) entlang der Bewegungsrichtung (80) aufweist, wobei das Messgerät (50) als Bestandteil der oberen Führungsvorrichtung (20) ausgebildet oder an der oberen Führungsvorrichtung (20) angeordnet ist.

6. Schiebetüranlage (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die obere Führungsvorrichtung (20) eine Laufschiene (22) und einen in der Laufschiene (22) geführten Rollenwagen (24) aufweist, wobei der Türflügel (12) am Rollenwagen (24) angeordnet ist und wobei ferner das Messgerät (50) an der Laufschiene (22) angeordnet ist und/oder wobei das Messgerät (50) und der Türflügel (12) am Rollenwagen (24) angeordnet sind.

7. Schiebetüranlage (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rollenwagen (24) und/oder die Laufschiene (22) eine Ausgleichseinheit (26) zum Ermöglichen einer translatorischen und/oder rotatorischen Auslenkung des Türflügels (12) bei Einwirken einer in Kraftrichtung (82) wirkenden Krafteinwirkung (84) aufweist.

8. Schiebetüranlage (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schiebetüranlage (10) eine untere Führungsvorrichtung (30) und der Türflügel (12) einen entsprechenden unteren Führungsabschnitt (14) zum Führen des Türflügels (12) in Bewegungsrichtung (80) aufweist, wobei das Messgerät (50) als Bestandteil der unteren Führungsvorrichtung (30) ausgebildet und/oder an der unteren Führungsvorrichtung (30) und/oder am unteren Führungsabschnitt (14) angeordnet ist.

9. Schiebetüranlage (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die untere Führungsvorrichtung (30) eine Führungsschiene (32) und der untere Führungsabschnitt (14) ein in die Führungs-

schiene (32) eingreifendes Führungsschwert (16) aufweisen, wobei das Messgerät (50) zum Erkennen der auf den Türflügel (12) in Krafrichtung (82) wirkenden Krafteinwirkung (84) eine Position des Führungsschwerts (16) in der Führungsschiene (32) überwacht, wobei bevorzugt die Führungsschiene (32) ein Spaltmaß von kleiner 20mm aufweist.

Ansteuern der Antriebseinheit (60) in Schritt c) in Abhängigkeit der in Schritt b) ermittelten Fluchtrichtung (90) durchgeführt wird.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

10. Schiebetüranlage (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinheit (60) zum Überwinden einer durch die Krafteinwirkung (84) auf den Türflügel (12) in Bewegungsrichtung (80) wirkenden Kraftkomponente (86) eine Antriebskraft bereitstellt, die größer ist, als für allein das Bewegen des Türflügels (12) in Bewegungsrichtung (80) erforderlich ist, und/oder dass die Antriebseinheit (60) einen Spindeltrieb (62) aufweist.

11. Verfahren zum Betreiben einer Schiebetüranlage (10) mit zumindest einem in einer Bewegungsrichtung (80) zwischen einer Schließstellung (70) und einer Offenstellung (72) hin und her bewegbaren Türflügel (12), insbesondere einer Schiebetüranlage (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte:

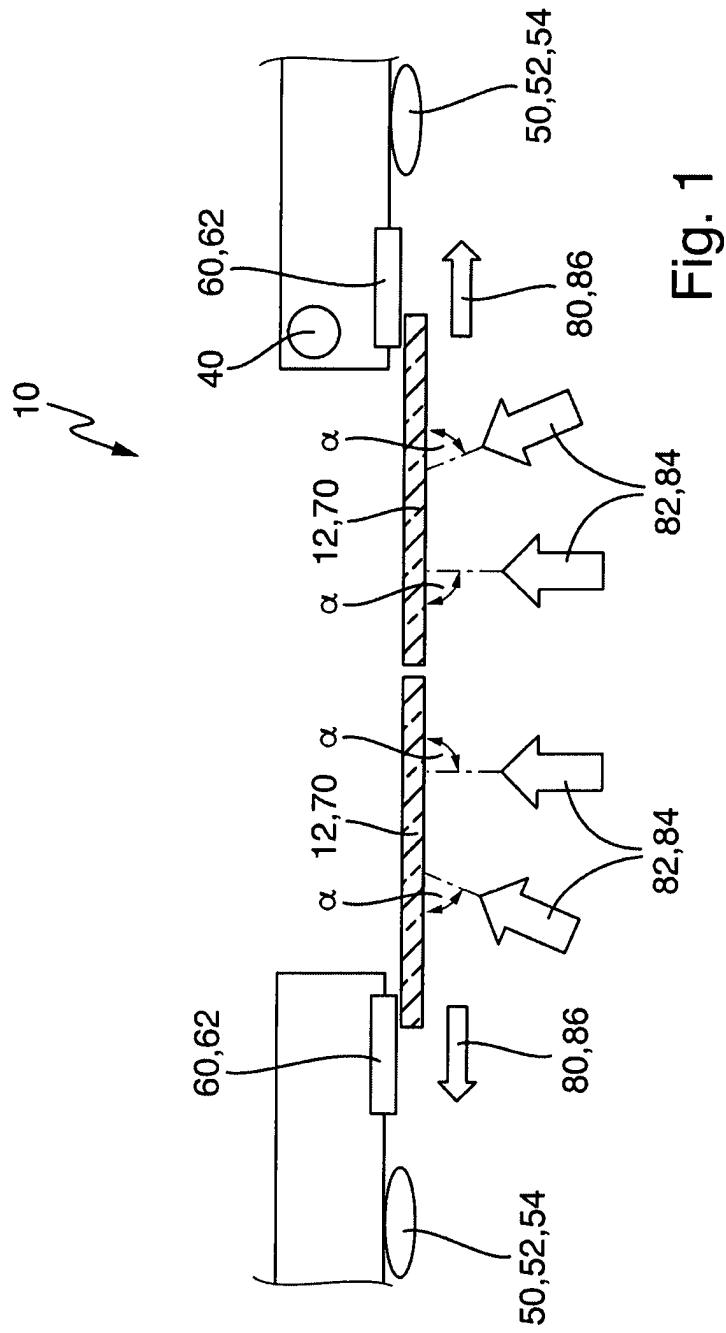
- a) Überwachen des Türflügels (12) durch ein Messgerät (50) zum Erkennen einer auf den Türflügel (12) in einer Krafrichtung (82) wirkenden Krafteinwirkung (84), wobei die Krafrichtung (82) mit der Ebene des Türflügels (12) einen Kraftwinkel (a) größer 0° einschließt,
- b) Auswerten von in Schritt a) ermittelten Messdaten des Messgeräts (50) durch eine Steuereinheit (40), und
- c) Ansteuern einer Antriebseinheit (60) durch die Steuereinheit (40) für ein Öffnen des Türflügels (12) in Bewegungsrichtung (80) bei einer in Schritt b) erkannten Krafteinwirkung (84).

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Schritt b) die Messdaten mit zumindest einem Schwellwert verglichen werden, und dass in Schritt c) die Antriebseinheit (60) bei Überschreiten oder Unterschreiten des zumindest einen Schwellwerts angesteuert wird.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Bereitstellen einer Flucht- und Rettungstürfunktionalität die Schritte a) bis c) in einem verriegelten Zustand der Schiebetüranlage (10) durchgeführt werden, wobei Schritt c) vor dem Ansteuern der Antriebseinheit (60) ein Entriegeln der Schiebetüranlage (10) durch die Steuereinheit (40) umfasst.

14. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Schritt b) basierend auf der erkannten Krafrichtung (82) eine Fluchtrichtung (90) ermittelt wird, wobei das

Anhängende Zeichnungen



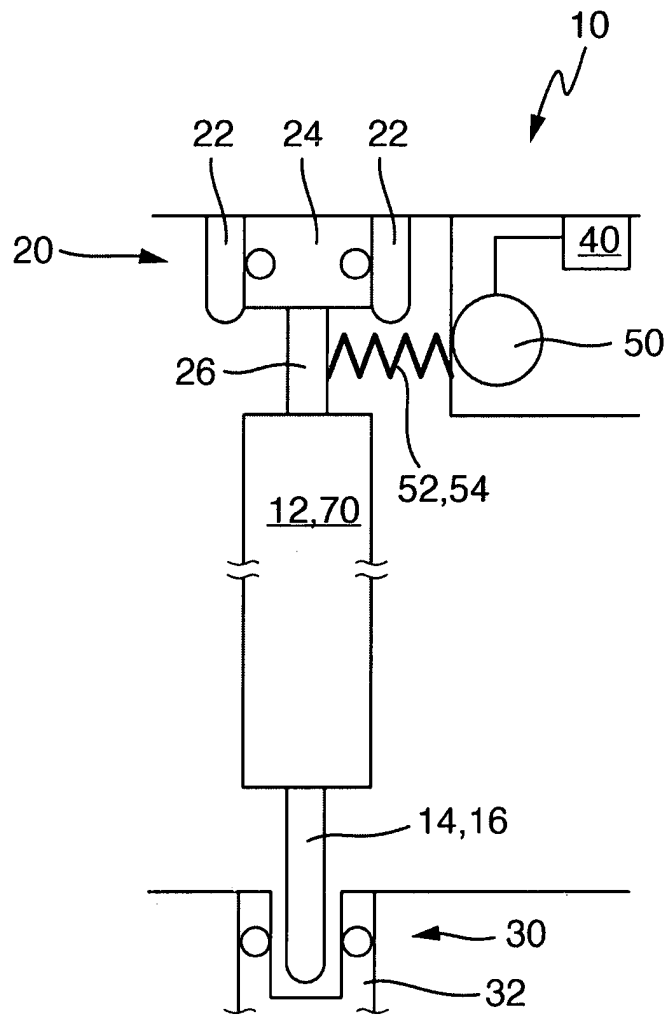


Fig. 2

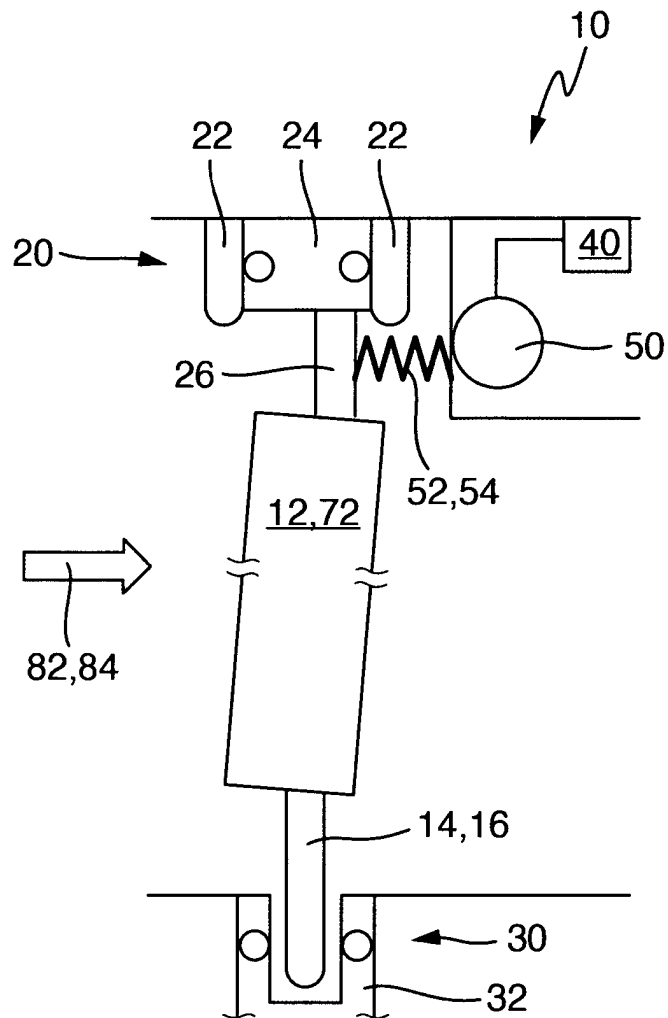


Fig. 3