



(11)

EP 2 400 104 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.12.2011 Patentblatt 2011/52**

(51) Int Cl.:

(21) Anmeldenummer: **11169153.1**

(22) Anmeldetag: 08.06.2011

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(30) Priorität: 23.06.2010 DE 102010024755

(71) Anmelder: Hörmann KG Eckelhausen  
66625 Nohfelden / Eckelhausen (DE)

(72) Erfinder: Beier Peter  
66625 Nohfelden (DE)

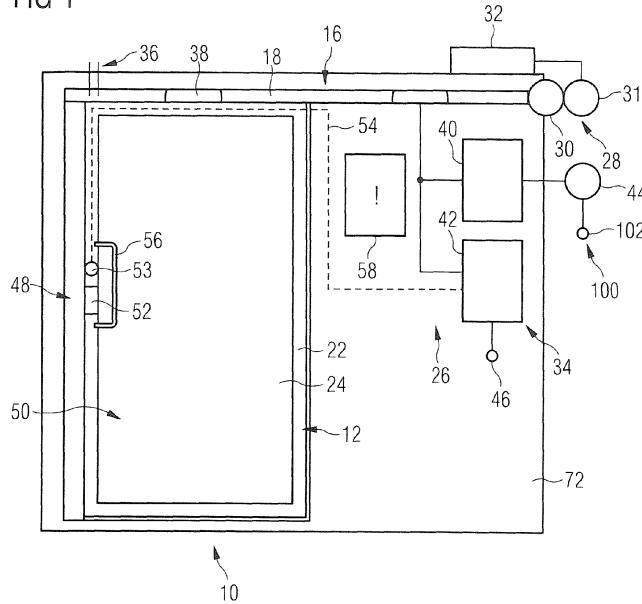
(74) Vertreter: **Kastel, Stefan et al**  
**Flügel Preissner Kastel Schober**  
**Nymphenburger Strasse 20a**  
**80335 München (DE)**

#### (54) **Brandschutzschiebetür und Betriebsverfahren hierfür**

(57) Die Erfindung betrifft eine Brandschutzschiebetür (10) mit wenigstens einem Schiebetürlügel (12, 14), einem an eine Netzstromversorgung anschließbaren Türantrieb (26) zum Antreiben der Türbewegung in Öffnungs- und Schließrichtung, und einer Normalbetätigungsseinrichtung (38) zum vorzugsweise automatischen Betätigen des Türantriebs (26) im Normalbetrieb. Zum Schaffen einer Brandschutzschiebetür (10), die auch für Flucht- und Rettungswege geeignet ist und dennoch eine ansprechende Optik, sichere Funktion und geringen mechanischen Aufwand gewährleistet wird vorgeschlagen, die Brandschutzschiebetür weiter mit einer Energiespei-

chereinrichtung (32) zur Speicherung elektrischer Energie für den Türantrieb (26), einer Brandschutzfunktions-einrichtung (40) zum Durchführen eines Störfallbetriebs, in dem der Türantrieb (26) den Schiebetürflügel (12, 14) in die Schließstellung bewegt und in der Schließstellung hält, und einer Fluchttürfunktionsbetätigungsseinrichtung (42) zu versehen, mittels der eine Person den Türantrieb (26) während des Störfallbetriebs betätigen kann, um aus der durch die Brandschutzfunktionsseinrichtung (40) initiierten Schließstellung heraus einen Öffnungs- und Schließzyklus des Schiebetürflügels (12, 14) durchzuführen. Weiter wird ein Betriebsverfahren für eine solche Brandschutzschiebetür (10) beschrieben.

FIG 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Brandschutzschiebetür mit wenigstens einem Schiebetürflügel in Brandschutzausbildung, einer Schiebetürführung in Brandschutzausbildung, innerhalb der der Schiebetürflügel zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung in einer im Wesentlichen horizontalen Richtung verschiebbar ist, wobei die Brandschutztür bei in Schließstellung befindlichem Schiebetürflügel einer einseitigen Brandbeaufschlagung für eine vorbestimmte Zeitdauer Stand hält, einem an eine Netzstromversorgung anschließbaren Türantrieb zum Antreiben der Türbewegung in Öffnungs- und Schließrichtung sowie einer Normalbetätigseinrichtung zum vorzugsweise automatischen Betätigen des Türantriebs im Normalbetrieb. Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Brandschutzschiebetür, die wenigstens einen Brandschutzschiebetürflügel hat, der durch einen Türantrieb zwischen einer Schließstellung, in der die Brandschutzschiebetür einer einseitigen Brandbeaufschlagung für eine vorbestimmte Zeitdauer Stand hält, und einer Öffnungsstellung in einer im Wesentlichen horizontalen Richtung verschiebbar angetrieben ist mit den Schritten:

- a) automatisches Ansteuern des Türantriebs durch eine Normalbetätigseinrichtung zum normalen Öffnen und Schließen des Schiebetürflügels durch den über eine Netzstromversorgung mit Energie versorgtem Türantrieb im Normalbetrieb und
- b) Auslösen eines Störfallbetriebs zumindest im Brandfall und bei Netzstromausfall.

**[0002]** Eine solche Brandschutzschiebetür sowie ein solches Betriebsverfahren sind aus der Broschüre "Feuer- und Rauchschutzabschlüsse" der Hörmann KG Verkaufsgesellschaft, mit dem Druckvermerk "S.03.08/D. 03.08/HF xxxx/G. xx" bekannt. Diese Firmendruckschrift wurde in gedruckter Form sowie im Internet kurz nach Drucklegung im März 2008 öffentlich verteilt.

**[0003]** Auf den Seiten 8 und 9 sowie den Seiten 30 bis 33 wird eine Brandschutzschiebetür mit der Bezeichnung "T30 Aluminium-Automatik-Schiebetür" gezeigt und in Einzelheiten erläutert. Diese Aluminium-Automatik-Schiebetür erfüllt die Brandschutzaufforderungen "T30", ist demnach eine Brandschutztür, die einer einseitigen Brandbeaufschlagung mindestens 30 Minuten Stand hält. Sie ist in einflügeliger oder zweiflügeliger Form mit einer Verschiebung vor einer Wand oder auch mit Seitenteilen erhältlich. Der Schiebetürflügel weist einen Türflügelrahmen aus Aluminium-Profilen in Brandschutzausbildung auf, in dem eine Brandschutzscheibe eingesetzt ist, die einer einseitigen Brandbeaufschlagung für mindestens 30 Minuten Stand hält. Solche Brandschutzscheiben bestehen aus mehreren Glasschichten mit Brandschutzmaterialien dazwischen, die sicherstellen, dass im Brandfall weder Heißgase noch zu hohe Tem-

peraturen über die Scheibe übertragen werden. Aufgrund des entsprechenden aufwändigen Aufbaus sind solche Brandschutzscheiben außerordentlich schwer. Außerdem muss die Brandschutztür im Brandfall erhebliche durch die unterschiedlichen Temperaturen und die entsprechenden Ausdehnungen bedingte Kräfte aushalten.

**[0004]** Selbstverständlich muss außerdem sichergestellt werden, dass im Brandfall die Brandschutzschiebetür sicher schließt und so ihre Brandschutzfunktion erfüllt.

**[0005]** Im Normalbetrieb sind als Betriebsarten/-funktionen bei dieser bekannten Brandschutzschiebetür nachfolgende Betriebszustände an einem Display-Programmschalter einstellbar:

- Automatikbetrieb (voller oder reduzierter Öffnungsbereich einstellbar)
- daueroffen
- Ladenschluss (Eingang "Kontakt außen" ohne Funktion)
- Nacht

**[0006]** Die Ansteuerung des Türantriebs erfolgt über einen Radarbewegungsmelder oder über andere Kontaktgeber wie Infrarotmelder, Taster usw.

**[0007]** Eine Absicherung von Gefahrenstellen bei Öffnungs- oder Schließbewegungen erfolgt durch Einhaltung der Scher- und Quetschkantenabstände und durch eine Schließkraftbegrenzung. Der Antrieb öffnet und schließt selbstständig und ist mit einer Feststell- und Auslösevorrichtung ausgestattet.

**[0008]** Im Brandfall wird dagegen folgender Betrieb durchgeführt. Nach einem Brandalarm und/oder nach Ausfall der Netz-Versorgungsspannung schließt die Tür zwangsweise durch ein ummanteltes Gummiseil, das bei jeder Öffnungsbewegung gespannt wird.

**[0009]** Das gesicherte Schließen im Brandfall erfolgt demnach durch vorgespeicherte mechanische Energie.

**[0010]** Die Automatik-Schiebetüren zeichnen sich durch eine hohe Laufruhe beim Öffnen und Schließen, durch eine schnelle Freigabe des Durchgangs, durch eine völlige Nutzbarkeit der kompletten Fläche vor und hinter der Tür, durch das Fehlen eines störenden Türflügels im Durchgang, durch ein komfortables automatisches Öffnen der Schiebetür, durch die fehlende Notwendigkeit von Türstopfern und durch das Fehlen sichtbarer Beschläge wie Bänder, Drücker, Obentürschließer sowie durch eine behindertengerechte Ausführung aus.

**[0011]** Solche Automatik-Schiebetüren haben daher wesentliche Vorteile gegenüber Drehtüren mit Antrieb, die aufwändig automatisiert werden müssen, einen hohen Geräuschpegel durch den Antrieb aufweisen, einen nicht nutzbaren Schwenkbereich vor der Tür bedingen, eine Behinderung durch den ausschwingenden Türflügel im Durchgangsbereich bedingen, eine mögliche Stolpergefahr durch Türstopper zur Folge haben und die nicht für stark frequentierte Durchgänge geeignet sind.

**[0012]** Insbesondere ist die Schiebetür für Verglasungen geeignet, denn sie können mit besonders schmalen Profilen geschaffen werden, die eine größtmögliche Transparenz schaffen. Daher hat sich diese Automatik-Schiebetür mit Brandschutzfunktion auf dem Markt bewährt und hat einen hohen Verkaufserfolg.

**[0013]** Ein Problem bei dieser Bauart, die möglichst beibehalten werden soll, besteht darin, dass sich diese Brandschutzschiebetüren nicht für Flucht- und Rettungswege eignen.

**[0014]** Eine Brandschutzschiebetür, die sich für Flucht- und Rettungswege eignet, ist aus der DE 197 53 132 A1 bekannt, welche den derzeitigen Stand der Technik für Brandschutzschiebetüren, die auch für Flucht- und Rettungswege geeignet sind, wiedergibt.

**[0015]** Diese bekannte Brandschutzschiebetür weist einen im Normalbetrieb verschiebbaren Schiebetürflügel auf. Weiter weist die Brandschutzschiebetür Drehtürbeschläge auf, mit denen der Schiebetürflügel zusätzlich zu seiner Verschiebefunktion im geschlossenen Zustand wie eine Drehflügeltür um eine vertikale Achse schwenkbar geöffnet werden kann. Diese Brandschutzschiebetür-Bauart ist zwar für Flucht- und Rettungswege grundsätzlich zulassungsfähig; hat aber einige gravierende Nachteile.

**[0016]** Grundsätzlich gibt es bei Brandschutztüren mit Fluchttürfunktion das Problem von sich teils widersprechenden Anforderungen. Im Brandfall muss die Tür zuverlässig geschlossen werden, damit sie ihre Brandschutzfunktion erfüllen kann. Andererseits muss eine Fluchttür für Fluchtmöglichkeiten und im Panikfall sicher und einfach geöffnet werden können.

**[0017]** Brandschutztüren werden zum Teil als Feststellanlagen ausgebildet. In diesem Fall kann der Türflügel offen stehen und in der Offenstellung festgehalten werden. Bei Brandalarm und im Falle eines Ausfalles der Netzstromversorgung muss diese Feststellung jedoch gelöst werden und der Türflügel sicher in die Schließposition gefahren werden, was automatisch zu erfolgen hat. Hierzu werden üblicherweise mechanische Energiespeicher wie der oben genannte Gummizug eingesetzt.

**[0018]** Gemäß den Richtlinien für Feststellanlagen ist die oben erläuterte Brandschutzschiebetür der Firma Hörmann KG zum jetzigen Zeitpunkt als Feststellanlage deklariert. Laut den Richtlinien für Feststellanlagen muss das Schließmittel den offenstehenden Abschluss im Auslösefall selbsttätig schließen. Die Schließung muss aus jeder Lage erfolgen. Dies geschieht dadurch, dass im Auslösefall der Antrieb abgeschaltet wird und die Flügel über ein vorgespanntes Gummiseil zusammengezogen werden. Es heißt weiter, dass der einmal eingeleitete Schließvorgang nur zum Zweck des Personenschutzes unterbrochen werden darf. In der Richtlinie für automatische Schiebetüren in Rettungswegen, die für die Ausbildung von Schiebetüren mit Flucht-/Panikfunktion zu beachten wäre, heißt es dagegen, dass bei Schiebetüren mit Drehflügeln der Antrieb abschalten und die Tür unverzüglich zum Stillstand kommen muss, sobald der

Drehflügel betätigt wird. Die Flügel dürfen anschließend noch von Hand betätigt werden.

**[0019]** Hierdurch ergibt sich das Problem, dass die nur durch das Gummiseil zufahrenden Flügel im Panikfall gestoppt werden müssen (in jeder Schließlage!). Bevor der Drehflügel ausgelöst werden kann, müsste der Rahmenstab in irgendeiner Weise verankert werden, um ein Ausweichen zu verhindern. Anschließend kann der Drehflügel öffnen, der sich aber aufgrund der Brandschutzfunktion wieder selbstständig schließen muss. Daraufhin muss der Rahmenstab wieder entriegelt werden, damit das Gummiseil die Schiebeflügel weiter zusammenziehen kann. Dieser Vorgang müsste zusätzlich, während des Schließvorgangs, beliebig oft wiederholbar sein, was technisch kaum zu realisieren ist.

**[0020]** Die Brandschutzschiebetüren, die eine Panikfunktion über zusätzliche Drehflügeltüren zur Verfügung stellen, sind außerordentlich aufwändig im konstruktiven Aufbau, da zusätzlich zu der Schiebetürführung noch die Drehtürbeschläge hinzukommen müssen und aufwändig brandschutztechnisch abgedichtet werden müssen. Die Brandschutzschiebetür muss außerdem im Brandfall die erheblichen Kräfte aushalten, weswegen bei zusätzlichen Drehflügelbeschlägen eine untere Führung unumgänglich ist. Andererseits dürfen Fluchtwiege aber auch keine Türschwellen aufweisen, so dass eine untere Führung nur äußerst schwierig zu realisieren ist.

**[0021]** Aufgrund der Drehflügelbeschläge sind außerdem breite und großvolumige Profile notwendig, was optisch in vielen Fällen inakzeptabel ist.

**[0022]** Aus diesem Grunde wird häufig für Fluchttür- oder Rettungswege zusätzlich zu einer Schiebetür zum Schaffen eines Rettungsweges noch irgendwo anders eine normale Brandschutzdrehflügeltür zur Verfügung gestellt.

**[0023]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Brandschutzschiebetür der eingangs genannten Art bei Beibehaltung der Optik mit schmalen Profilen derart auszustalten, dass sie auch für Flucht- und Rettungswege geeignet ist.

**[0024]** Diese Aufgabe wird durch eine Brandschutzschiebetür mit den Merkmalen des beigefügten Anspruches 1 und ein Betriebsverfahren zum Betreiben einer Brandschutztür mit den Schritten des beigefügten Anspruches 11 gelöst.

**[0025]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0026]** Die Erfindung schafft eine Brandschutzschiebetür mit  
50 wenigstens einem Schiebetürflügel in Brandschutzausbildung,  
einer Schiebetürföhrung in Brandschutzausbildung, innerhalb der der Schiebetürflügel zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung in einer im We sentlichen horizontalen Richtung verschiebbar ist, wobei die Brandschutzschiebetür bei in Schließstellung befindlichem Schiebetürflügel einer einseitigen Brandbeaufschlagung für eine vorbestimmte Zeitdauer Stand hält,

einem an eine Netzstromversorgung anschließbaren Türantrieb zum Antreiben der Türbewegung in Öffnungs- und Schließrichtung, einer Normalbetätigseinrichtung zum vorzugsweise automatischen Betätigen des Türantriebs im Normalbetrieb, einer Energiespeichereinrichtung zur Speicherung elektrischer Energie für den Türantrieb, um diesen auch im Brandfall oder im Falle eines Netzstromausfalls mit Energie zu versorgen, einer Brandschutzfunktionseinrichtung, die derart ausgebildet ist, dass sie im Brandfall und im Falle eines Netzstromausfalls automatisch einen Störfallbetrieb einleitet, indem der Türantrieb derart gesteuert ist, dass er den Schiebetürflügel in die Schließstellung bewegt und in der Schließstellung hält, und einer Fluchttürfunktionsbetätigseinrichtung, mittels der einer Person den Türantrieb während des Störfallbetriebs betätigen kann, um aus der durch die Brandschutzfunktionseinrichtung initiierten Schließstellung heraus einen Öffnungs- und Schließzyklus des Schiebetürflügels durchzuführen.

**[0027]** Demnach wird im Störfallbetrieb, der bei Brandalarm oder Ausfall der Netzstromversorgung eingeleitet wird, der Schiebetürflügel durch den Türantrieb in die Schließstellung bewegt und dort in der Schließstellung gehalten. Damit der Türantrieb die entsprechende Funktion auch bei Ausfall der Netzstromversorgungsspannung ausführen kann, ist eine Energiespeichereinrichtung zur Speicherung elektrischer Energie für den Türantrieb vorgesehen. Dies kann beispielsweise ein Akkumulator sein, der im Normalbetrieb durch die Netzstromversorgungsspannung entsprechend aufgeladen wird.

**[0028]** Bei einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, die komplette Schiebetüranlage im Störfall vom Netz zu trennen und nur über den Energiespeicher, beispielsweise über einen Batteriestrom, zu betreiben. Für den Bedarfsfall lassen sich die Schiebetüren vom Normalantrieb über die Netzstromversorgung entkoppeln, damit keine Fehler vom Antrieb auf die Schiebeflügel übertragen werden. Das sichere und fehlerfreie Zufahren kann ein externes Akkupaket übernehmen. Die Anzahl der Öffnungen und Schließungen für den Gefahrenfall, die über dieses Akkupaket zu bewerkstelligen sind, können entsprechend festgelegt werden, so dass dann das Akkupaket entsprechend auszulegen ist.

**[0029]** Zur Zeit gehen die Fachgremien von mindestens 5 Zyklen aus, die bei Fluchttüren im Störfall noch durchgeführt werden können sollen. Dies ist über ein zusätzliches Akkupaket überhaupt kein Problem; Optimierungen können bei der Schiebetürflügelmasse sowie bei der Konstruktion der Schiebetürführung zum Erhalt eines besonderen Leichtlaufes erreicht werden. Z.B. eignet sich die von der Hörmann KG entwickelte und gemäß dem eingangs erwähnten Prospekt angebotene Brandschutzschiebetürkonstruktion aufgrund des leichten Laufes und den schlanken Profilen und der dadurch bedingten für Brandschutztüren relativ kleinen Masse her-

vorragend für diese Funktion.

**[0030]** Bei einem Stromausfall könnte das Akkupaket die Schiebetür zufahren oder die flüchtenden Personen durchlassen.

5 **[0031]** Es ist durch den zusätzlichen Energiespeicher beispielsweise denkbar, dass die komplette Sensorik der Brandschutzschiebetüranlage weiterhin auch im Störfall funktioniert. Würde sich eine flüchtende Person der Tür nähern, würde dies durch die Näherungssensoren entsprechend erkannt werden, so dass der Türantrieb entgegen des Befehls des Zuhaltens durch die Brandschutzfunktionseinrichtung einen Öffnungs- und Schließvorgang durchführt. Damit keine fehlerhafte Auslösung z.B. durch Rauch oder Heißgase erfolgt, könnte hier z.B. mit 10 Schaltmatten oder mit modifizierter Betriebsweise von Radarsensoren oder speziellen Radarsensoren gearbeitet werden. Bei dieser möglichen Ausführung bleibt jedoch die Frage, ob flüchtende Personen die Brandschutzschiebetür auch als Fluchttür erkennen können 15 und ob fehlerhafte Öffnungen (nicht durch Personen indiziert) ausgeschlossen werden können.

**[0032]** Daher ist eine Ausführungsform besonders bevorzugt, bei der die Fluchttürfunktionsbetätigseinrichtung wenigstens ein manuell betätigbares Betätigungsselement auf wenigstens einer Breitseite, vorzugsweise auf beiden Breitseiten, des Schiebetürflügels aufweist. Das Betätigungsselement kann beispielsweise einen Drucktaster oder einen Druckknopf aufweisen. Drehtüren mit Drücker sind allgemein bekannt und werden auch von sich in Panik befindlichen Personen in der Regel auch ohne nähere Vorkenntnisse richtig bedient. Das Betätigungsselement wird vorzugsweise an der gleichen Stelle wie die üblichen Drücker oder Griffe bei Drehtüren angeordnet. Bei einer Ausbildung als Drucktaster oder Druckknopf ist es auch leicht und intuitiv zu bedienen. Durch Betätigung dieses Betätigungselements lässt sich dann der Öffnungs-Schließzyklus durchführen. Um die Betriebssicherheit der Fluchttürfunktion im Störfall zu erhöhen, ist gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung demnach bevorzugt, dass die Fluchttürfunktionsbetätigseinrichtung gesondert von der Normalbetätigseinrichtung ausgeführt ist, so dass eine Person den Türantrieb gesondert von der Normalbetätigseinrichtung im Störfallbetrieb betätigen kann. Dies kann 20 beispielsweise durch den zusätzlichen Drucktaster oder das zusätzliche Betätigungsselement geschehen. Es können aber auch Elemente der Normalbetätigseinrichtung, wie insbesondere eine Radar-Sensorik, genutzt werden. Besonders bevorzugt ist, wenn zusätzlich zu 25 Sensoren für den Normalbetrieb noch weitere Sensoren für den Störfallbetrieb vorgesehen sind, so dass eine Redundanz für die Sensoren besteht. Die Sensoren zum Erfassen einer sich nähernden flüchtenden Person könnten beispielsweise dem Betätigungsselement zum manuellen Betätigen vorgeschaltet sein, so dass die Person dieses Betätigungsselement erst beim Ausfall der Sensorik bedienen müsste.

**[0033]** Durch entsprechend modifizierte Sensoren

kann man erreichen, dass Personen und Rauchentwicklung getrennt voneinander sicher differenziert und erkannt werden können. Beispielsweise werden durch eine selektiv ansprechende Radartechnik Fehler durch fehlerhafte Erkennung vermieden. Die Brandschutztür bleibt im Störfall auch zu, wenn sich auf der Brandseite Rauch entwickelt und entsprechende Wärmebewegungen verursacht. Andererseits wird durch Nutzung von für die Bewegung von Personen typischen Erkennungsmustern eine Person sicher erkannt und der Öffnungs- und Schließzyklus durchgeführt.

**[0034]** Es ist allerdings zu erwarten, dass ab einer bestimmten Temperatur nicht mehr mit flüchtenden Personen zu rechnen ist. In einem solchen Falle wäre davon auszugehen, dass eine Näherung einer sich flüchtenden Person als Fehler zu erkennen wäre. Demnach kann ein Temperatursensor vorgesehen sein, der die Umgebungstemperatur misst und sicherstellt, dass ab einer bestimmten Schalttemperatur (z.B. 150° C) eine durch Sensorik erkannte Öffnungs- und Schließbewegung ausgeschaltet ist. Somit wird sichergestellt, dass deutlich vor Entzündtemperatur oder Feuergefahr die Tür in jedem Fall zu ist. Die Temperaturschwelle könnte einstellbar geregelt werden, könnte demnach bestimmt werden. Auch könnte ein Zeitmoment eingeschaltet werden, so dass die Schalttemperatur für eine bestimmte Zeitdauer hinweg erkannt werden muss. Es könnte bei dieser Vorgehensweise vorgesehen sein, dass dennoch das Betätigungsselement aktiv bleibt, so dass eine sich dennoch nähernde flüchtende Person immer noch eine Öffnungsbewegung einleiten könnte.

**[0035]** Der zusätzliche Energiespeicher könnte in dem Türantrieb mit installiert werden. Dieser zusätzliche Energiespeicher ist insbesondere dazu vorgesehen, im Brandfall die Schließung der Tür zu übernehmen. Durch einen zusätzlichen Energiespeicher wäre eine wesentlich sicherere und kontrolliertere Schließung möglich, da Parameter entsprechend vordefiniert werden können und auch die üblichen Sicherheitsmaßnahmen für den Türantrieb, der Verletzungen durch sich schließende Türen vermeiden soll, weiterhin aktiv bleiben kann. Dadurch würde die Sicherheit des Systems weiter erhöht.

**[0036]** Schiebetüren haben gegenüber Drehtüren folgende Vorteile:

Bei der Schiebetür stehen keine Flügel in den Raum, die entsprechenden Platz benötigen. Dies ist insbesondere bei hochfrequentierten Gebäuden wie z.B. Krankenhäusern wichtig und gewollt.

**[0037]** Besonders bevorzugt ist eine Glasausführung mit von der Ansichtsseite her schmalen Profilen. Aufgrund einer schmalen Flügelkonstruktion können große Glasflächen mit der Schiebetür realisiert werden, was für eine bessere Durchsicht und damit mehr Sicherheit sorgt. Eine Schiebetür ist wartungsfreundlicher als eine Brandschutztür mit zusätzlichem Drehtürbeschlag. Insbesondere ist die Mechanik unanfälliger, da die aufzu-

nehmenden Kräfte wesentlich geringer sind. Es gibt z.B. keine Bänder, die aufgrund der im Brandschutz hohen Flügelgewichte große Momente übertragen müssen.

**[0038]** Bei Dauerfunktionsprüfungen wurden mit der 5 Brandschutztürschiebetür der eingangs genannten Art über 1,5 Millionen Zyklen absolviert, ohne dass größere Abnutzungerscheinungen festzustellen waren. Diese Bauart kommt also letztendlich dem sicheren Betrieb der Türanlage und somit dem Brandschutz entgegen. Außerdem 10 hat eine Brandschutztürschiebetür offensichtlich einen ästhetisch höheren Stellenwert als eine Drehtür.

**[0039]** Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Lösung ist von der Mechanik her eine besonders einfache und vor allem sichere Lösung. Je einfacher die Konstruktion 15 ist, desto weniger Fehlerquellen sind vorhanden.

**[0040]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Brandschutztürschiebetür bei Netzausfall bzw. bei Brandalarm über den elektrischen Energiespeicher - beispielsweise einen Akkumulator - 20 weiterhin elektrisch betrieben, und der oder die Schiebetürflügel fahren in die Geschlossen-Lage. Dadurch ist zunächst der Brandschutz gewährleistet. Die bei der Normalbetriebsfunktion wirksame Sensorik zur Erfassung von sich nähernden Personen und/oder Gegenständen 25 würde nicht komplett (wie in der DIN 18095 gefordert) abgeschaltet, abgeschaltet würden allerdings z.B. Infrarot-Lichtvorhänge, die die Gefahr einer Auslösung durch Rauch bedingen. Zusätzlich sind Radarmelder vorgesehen, die auch im Normalbetrieb aktiv sein können und 30 auch im Störfall weiterhin aktiviert bleiben. Diese Radarmelder sind so ausgelegt, dass sie nur auf sich bewegende Körper ansprechen, so dass eine Auslösung durch Rauch oder herabfallende Bauteile nicht möglich ist. Flüchtende Personen würden aber weiterhin erkannt.

**[0041]** Dadurch könnte die Tür den Fluchtweg frei geben, um anschließend wieder in die Geschlossen-Lage zu fahren. Damit die flüchtenden Personen keiner Gefährdung durch den oder die zufahrenden Schiebetürflügel ausgesetzt sind, kann hier im Störfall mit einer reduzierten Schließgeschwindigkeit gearbeitet werden.

**[0042]** Um die Funktion des Türantriebs auch im Störfall zu gewährleisten, kann die gesamte Türantriebsanlage redundant ausgeführt werden. Durch Dopplung der Bauteile und deren permanente Selbstüberwachung 45 würde so ein Höchstmaß an Sicherheit erreicht.

**[0043]** Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Brandschutztürschiebetür liegt die Priorität auf dem Brandschutz; d.h. die Brandschutztürschiebetür ist derart ausgelegt, dass die Tür im Störfall immer schließt. Die Stromversorgung bei Netzausfall oder Brandalarm wird über den Akku geregelt. Flüchtende Personen können über ein Betätigungsselement, insbesondere über einen angebrachten Nottaster, die Tür öffnen. Nach der Öffnung fährt die Tür wieder in die Geschlossen-Lage.

**[0044]** Von besonderem Vorteil ist, wenn - wie bei einer vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen - der Türantrieb die Zuhaltkraft liefert. Diese Zuhaltkraft könnte definiert eingestellt werden, so dass die Tür auch manuell

geöffnet werden kann. Zur Erleichterung der manuellen Öffnung können beispielsweise Griffe oder Griffschalen vorgesehen sein. Beispielsweise könnte der Ladezustand des Energiespeichers bei über einer Schaltschwelle hinweg absinkendem Ladezustand der Türantrieb derart geschaltet werden, dass eine automatische Öffnungsbewegung nicht mehr durchgeführt wird. In diesem Zustand könnte die Brandschutzschiebetür noch für einige Zyklen von Hand geöffnet werden. Der Schließvorgang nach einer solchen manuellen Öffnung läuft über die Restenergie des Energiespeichers. Insgesamt kann mit diesem Konzept einer Brandschutzschiebetür mit Fluchttürfunktion über einen Türantrieb mit zusätzlichem Energiespeicher eine sicherere Lösung als die bisherige Break-Out-Lösung mit Drehtürflügel im Schiebetürflügel realisiert werden.

**[0045]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Brandschutzschiebetür mit einzelnen Schiebetürflügeln in Vorderwandmontage;
- Fig. 2 eine vertikale Schnittansicht durch die Brandschutzschiebetür von Fig. 1;
- Fig. 3 eine vertikale Schnittansicht durch eine zweite Ausführungsform der Brandschutzschiebetür mit einem Schiebetürflügel und einem als Festverglasung ausgeführten Seitenteil;
- Fig. 4 eine schematische vordere Ansicht auf die Brandschutzschiebetür gemäß der Ausführungsform von Fig. 3;
- Fig. 5 eine schematische Vorderansicht auf eine weitere Ausführungsform einer Brandschutzschiebetür mit zwei Schiebetürflügeln, Seitenteilen sowie Oberlichtern;
- Fig. 6 eine schematische Schnittansicht durch die Brandschutzschiebetür von Fig. 6;
- Fig. 7 eine Vertikalschnittdarstellung durch eine Brandschutzschiebetür in Vorderwandmontage wie beispielsweise der Brandschutzschiebetür gemäß Fig. 1;
- Fig. 8 einen Vertikalschnitt durch eine Brandschutzschiebetür mit Seitenteilen und Oberlicht wie beispielsweise die Brandschutzschiebetür von Fig. 5.

**[0046]** Im Folgenden werden unterschiedliche Ausführungsformen von Brandschutzschiebetüren 10 anhand der hier beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Gle-

che Bezugszeichen betreffen dabei vergleichbare Elemente der Brandschutzschiebetür; und deren Beschreibung wird nicht wiederholt.

**[0047]** Die Figuren zeigen Ausführungsformen der 5 Brandschutzschiebetür 10 in einflügeliger Ausbildung (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3 und Fig. 4) mit nur einem Schiebetürflügel 12 und eine Ausführungsform mit zwei Schiebetürflügeln 12 und 14 (Fig. 5 und Fig. 6). Weiter ist eine Ausführungsform in Vorderwandmontage (Fig. 1 und Fig.

10 2) sowie Ausführungsformen mit Montage an Seitenteilen (Fig. 3 bis Fig. 6) dargestellt. Eine Schnittdarstellung 15 durch eine Ausführungsform in Vorderwandmontage ist in Fig. 7 dargestellt, während eine Schnittdarstellung für eine Montage an Oberlichtern, wie sie in Fig. 5 und Fig. 16 6 dargestellt ist, im Vertikalschnitt in Fig. 8 gezeigt ist.

**[0048]** Der grundsätzliche Aufbau dieser Brandschutzschiebetüren wird im Folgenden anhand des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 und 2 näher dargestellt.

**[0049]** Die Brandschutzschiebetür 10 weist den Schiebetürflügel 12 auf, der in einer Schiebetürführung 16 linear in horizontaler Richtung verschiebbar ausgebildet ist. Wie insbesondere aus Fig. 7 entnehmbar, hat die Schiebetürführung 16 eine Laufschiene 18, in der mehrere Wagen 20 geführt sind, an der der Schiebetürflügel 17 aufgehängt ist.

**[0050]** Der Schiebetürflügel 12 weist einen Türflügelrahmen 22 auf, in dem eine Brandschutzscheibe 24 eingesetzt ist.

**[0051]** Im Bereich der Schiebetürführung 16 ist weiter 30 ein Türantrieb 26 ausgebildet, der die Wagen 20 zum Verschieben innerhalb der Laufschiene 18 antreibt. Der Türantrieb 26 weist eine Motoreinrichtung 28, die mit mehreren Motoren 30, 31 redundant ausgelegt ist, eine elektrische Energiespeichereinrichtung 32 in Form eines 35 aufladbaren Akkumulatorpakets mit mehreren redundant ausgelegten Akkumulatoren, eine Steuereinrichtung 34 sowie einen Netzstromanschluss 36 auf. Weiter hat die Brandschutzschiebetür 10 eine Normalbetätigungsseinrichtung 38 zum automatischen Betätigen des 40 Türantriebs 26 im Normalbetrieb, eine Brandschutzfunktionseinrichtung 40 zum Einleiten und Durchführen eines Störfallbetriebs und eine Fluchttürfunktionsbetätigungsseinrichtung 42.

**[0052]** Die Normalbetätigungsseinrichtung 38, die 45 Brandschutzfunktionseinrichtung 40 und die Fluchttürfunktionsbetätigungsseinrichtung 42 können zumindest teilweise als Software innerhalb der Steuereinrichtung 34 realisiert sein.

**[0053]** Die Normalbetätigungsseinrichtung 38 ist so 50 ausgeführt, dass sie einen Normalbetrieb wie bei den eingangs erwähnten Brandschutzschiebetüren der Hörmann KG durchführt. Die Normalbetätigungsseinrichtung 38 entspricht somit dem Bekannten.

**[0054]** Die Steuereinrichtung 34 ist als redundante Türsteuerung mit wenigstens zwei Mikroprozessoren, 55 zwei Motoransteuerungen, einer Akkuüberwachungseinrichtung, einer Netzüberwachungseinrichtung sowie redundanten Eingängen für

Sensoren und Brandmelder versehen.

**[0055]** Die Brandschutzfunktionseinrichtung 40, die als Software innerhalb der Steuereinrichtung 34 realisiert ist, ist mit einem redundanten Brandmelder 44 und einem redundanten Bewegungsmelder 46 verbunden. Der Brandmelder 44 kann z.B. zwei optische Rauchmelder aufweisen. Der Bewegungsmelder 46 kann z.B. zwei Radarmelder oder einen selbst überwachten Radar aufweisen.

**[0056]** Die Fluchttürfunktionsbetätigungsseinrichtung 42 weist wenigstens ein Betätigungsselement 48 auf einer Breitseite 50, hier beispielsweise der Innenseite des Schiebetürflügels 12, auf. Das Betätigungsselement 48 weist einen Drucktaster 52 und/oder einen Druckknopf 53 an derjenigen Stelle auf, wo eine normale Drehflügeltür einen Türdrücker hätte. Das Betätigungsselement 48 ist über eine redundante Leitung 54 mit der Steuereinrichtung 34 verbunden.

**[0057]** Weiter weist die Fluchttürfunktionsbetätigungsseinrichtung 40 eine Sperreinrichtung 100 mit einem Temperatursensor 102 auf, die die Fluchttürfunktion ab einer einstellbaren Schalttemperatur - z.B. oberhalb von 150°C - außer Betrieb setzt. Der Schiebetürflügel 12 ist weiter mit einem Griff 56 versehen. Weiter ist an der Brandschutzschiebetür 10 ein Hinweisschild 58 vorgesehen.

**[0058]** Die Normalbetätigungsseinrichtung 38 kann noch nicht näher dargestellte Sicherheitssensoren wie z.B. einen Lichtvorhang, eine Lichtschranke usw. aufweisen. Weiter weist die Normalbetätigungsseinrichtung 38 nicht näher dargestellte Sensoren zur Erfassung von sich nähernden Personen auf.

**[0059]** Die Brandschutzschiebetür 10 ist insgesamt derart ausgebildet, dass sie in dem in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten geschlossenen Zustand einer einseitigen Brandbeaufschlagung für mindestens 30 Minuten Stand hält.

**[0060]** Weiter ist eine Rauchschutzfunktion dadurch realisiert, dass im Bereich der Schiebetürführung 16 sowie an Aufnahmen 62 für die Aufnahme der Schließkante sowie einer Aufnahme für einen hinteren Profilwinkel an dem in Schließrichtung weisenden vertikalen Profil des Türflügelrahmens 22 entsprechende Dichtungen 70 vorgesehen sind. Auch dies ist grundsätzlich bereits bei der bekannten Brandschutzschiebetür der Hörmann KG verwirklicht.

**[0061]** Im Folgenden wird ein Verfahren zum Betreiben der zuvor beschriebenen Brandschutzschiebetür 10 näher erläutert.

**[0062]** Im Normalbetrieb lässt sich über die Normalbetätigungsseinrichtung 38 in für Schiebetüren üblicher Weise die Betriebsart auswählen. Ist beispielsweise die Brandschutzschiebetür für den Durchgangsbetrieb eingestellt, so werden sich annähernde Personen oder Gegenstände über die Sensoren der Normalbetätigungsseinrichtung 38 erfasst. Der Türantrieb 26 wird dann durch die Steuereinrichtung 34 derart gesteuert, dass er gespeist durch eine Netzspannungsversorgung über den

Netzstromanschluss 36 eine Öffnungsbewegung mit anschließender automatischer Schließung durchführt. Der Türantrieb 26 ist dabei an dem Netzstromanschluss 36 angeschlossen. Die Energiespeichereinrichtung 32 wird so mit Energie geladen.

**[0063]** In den Fällen, dass über den Brandmelder 44 ein Brandfall erfasst wird oder über einen Signalschluss ein Brandalarm an die Steuereinrichtung 34 gesendet wird oder dass das an den Netzstromanschluss

36 angeschlossene Stromnetz ausfällt, liegt ein Störfall vor. Im Falle eines solchen Störfalles leitet die Brandschutzfunktionseinrichtung 40 einen Störfallbetrieb ein.

Der Türantrieb 26 wird in diesem Störfallbetrieb durch die Steuereinrichtung 34 derart angesteuert, dass er von dem Netzstromanschluss 36 getrennt wird und lediglich über die Energiespeichereinrichtung 32 mit Energie versorgt wird. Weiter wird der Schiebetürflügel 12 über den Türantrieb 26, gespeist durch die Energiespeichereinrichtung 32, in die Schließstellung bewegt. Der Schiebetürflügel 12 wird in dieser Schließstellung dann durch eine vorbestimmte Haltekraft des Türantriebs 26 gehalten.

**[0064]** Weiter wird zumindest im Störfallbetrieb die Fluchttürfunktionsbetätigungsseinrichtung 42 aktiviert. Vorzugsweise ist die Fluchttürfunktionsbetätigungsseinrichtung 42 auch im Normalbetrieb aktiv, um z.B. auch bei geschlossener Tür eine Flucht von Personen zu ermöglichen. Nähert sich nun eine Person dem geschlossenen Schiebetürflügel 12, so wird dies über den redundanten Bewegungsmelder 46 erfasst, und es wird eine einmalige Öffnung und Schließung des Schiebetürflügels 12 mittels Antrieb durch den Türantrieb 26 durchgeführt. Weiter ist das Betätigungsselement 48 aktiv, so dass die Person durch Drücken des Drucktasters 52 eine Öffnungsbewegung einleiten kann. Schließlich kann der Schiebetürflügel 12 entgegen der Kraft des Türantriebes 26 durch die Person z.B. durch Angriff an dem Griff 56 aufgeschoben werden.

**[0065]** Auf dem Hinweisschild wird auf diese Funktionen hingewiesen; beispielsweise wird eine Person darauf aufmerksam gemacht, dass sie die Tür manuell aufschieben soll, falls die Tür nicht öffnet.

**[0066]** Die Ausführungsformen gemäß den Figuren 3 und 4 sowie gemäß den Figuren 5 und 6 unterscheiden sich von der zuvor erläuterten Ausführungsform gemäß

Fig. 1 lediglich dadurch, dass bei der in den Figuren 3 und 4 gezeigten zweiten Ausführungsform der Brandschutzschiebetür 10 anstelle einer Montage vor einer Wand 72 ein feststehendes Seitenteil 74 mit Brandschutzverglasung 76 vorgesehen ist, und dass bei der in

den Figuren 5 und 6 dargestellten zweiten Ausführungsform zwei solcher Seitenteile 74 und die beiden Schiebetürflügel 12 und 14 vorgesehen sind. Weiter ist bei der in Fig. 5 und 6 dargestellten dritten Ausführungsform noch ein Oberlicht 80 mit Brandschutzverglasung 76 vorgesehen. Wie insbesondere in Fig. 8 dargestellt ist, ist dann die Laufschiene 18 der Schiebetürführung 16 an einem unteren Profil 82 des Oberlichts 80 befestigt.

**[0067]** Die sonstigen Elemente sowie die Funktion der

Brandschutzschiebetür 10 sind auch bei der zweiten und dritten Ausführungsform entsprechend wie bei der in den Figuren 1 und 2 sowie 7 dargestellten ersten Ausführungsform vorgesehen.	56	Griff
	58	Hinweisschild
	5	62 Aufnahme
<b>Bezugszeichenliste:</b>		64 Schließkante
<b>[0068]</b>		66 Aufnahme für Profilwinkel
10 Brandschutzschiebetür	10	68 Profilwinkel
12 Schiebetürflügel		70 Dichtung
14 Schiebetürflügel	15	72 Wand
16 Schiebetürführung		74 Seitenteil
18 Laufschiene		76 Brandschutzverglasung
20 Wagen	20	80 Oberlicht
22 Türflügelrahmen		82 unteres Profil
24 Brandschutzglasscheibe	25	100 Sperreinrichtung
26 Türantrieb		102 Temperatursensor
28 Motoreinrichtung		
30 Motor	30	<b>Patentansprüche</b>
31 Motor		1. Brandschutzschiebetür (10) mit wenigstens einem Schiebetürflügel (12, 14) in Brandschutzausbildung,
32 Energiespeichereinrichtung	35	einer Schiebetürführung (16) in Brandschutzausbildung, innerhalb der der Schiebetürflügel (12, 14) zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung in einer im Wesentlichen horizontalen Richtung verschiebbar ist, wobei die Brandschutzschiebetür (10) bei in Schließstellung befindlichem Schiebetürflügel (12, 14) einer einseitigen Brandbeaufschlagung für eine vorbestimmte Zeitdauer Stand hält,
34 Steuereinrichtung		einem an eine Netzstromversorgung anschließbaren Türantrieb (26) zum Antreiben der Türbewegung in Öffnungs- und Schließrichtung,
36 Netzstromanschluss		einer Normalbetätigseinrichtung (38) zum vorzugsweise automatischen Betätigen des Türantriebs (26) im Normalbetrieb,
38 Normalbetätigseinrichtung	40	einer Energiespeichereinrichtung (32) zur Speicherung elektrischer Energie für den Türantrieb (26), um diesen auch im Brandfall oder im Falle eines Netzstromausfalls mit Energie zu versorgen,
40 Brandschutzfunktionseinrichtung		einer Brandschutzfunktionseinrichtung (40), die derart ausgebildet ist, dass sie im Brandfall und im Falle eines Netzstromausfalls automatisch einen Störfallbetrieb einleitet, indem der Türantrieb (26) derart gesteuert ist, dass er den Schiebetürflügel (12, 14) in
42 Fluchttürfunktionsbetätigseinrichtung	45	
44 Brandmelder		
46 Bewegungsmelder		
48 Betätigungsselement	50	
50 Breitseite		
52 Drucktaster		
53 Druckknopf	55	
54 Leitung		

- die Schließstellung bewegt und in der Schließstellung hält, und einer Fluchttürfunktionsbetätigungseinrichtung (42), mittels der eine Person den Türantrieb (26) während des Störfallbetriebs betätigen kann, um aus der durch die Brandschutzfunktionseinrichtung (40) initiierten Schließstellung heraus einen Öffnungs- und Schließzyklus des Schiebetürflügels (12, 14) durchzuführen.
2. Brandschutzschiebetür (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Fluchttürfunktionsbetätigungseinrichtung (40) wenigstens ein manuell betätigbares Betätigungslement (48) auf wenigstens einer Breitseite (50), vorzugsweise auf beiden Breitseiten, des Schiebetürflügels (12, 14) aufweist.
3. Brandschutzschiebetür (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Betätigungslement (48) einen Drucktaster (52) oder Druckknopf (53) aufweist.
4. Brandschutzschiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Fluchttürfunktionsbetätigungseinrichtung (42) gesondert von der Normalbetätigseinrichtung (38) ausgeführt ist, so dass eine Person den Türantrieb (26) gesondert von der Normalbetätigseinrichtung (38) im Störfallbetrieb betätigen kann.
5. Brandschutzschiebetür (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Brandschutzfunktionseinrichtung (40) die Normalbetätigseinrichtung (38) zumindest teilweise außer Kraft setzt, um eine unbeabsichtigte Öffnung im Brandfall zu vermeiden.
6. Brandschutzschiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Fluchttürfunktionsbetätigungseinrichtung (42) einen selektiv auf sich nähernde Personen ansprechenden Sensor (46) aufweist.
7. Brandschutzschiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine Sperreinrichtung mit einer Temperaturerfassungseinrichtung vorgesehen ist, die derart ausgebildet ist und mit dem Türantrieb (26) verbunden ist, dass im Störfallbetrieb jede Öffnungsbewegung des Türantriebes (26) bei Überschreiten einer Grenztemperatur gesperrt ist.
8. Brandschutzschiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- dadurch gekennzeichnet, **dass** die Fluchttürfunktionsbetätigungseinrichtung (42) und die Brandschutzfunktionseinrichtung (40) derart ausgebildet sind, dass Personen mehrere angetriebene Öffnungs- und Schließzyklen einleiten können und danach bei nachlassendem Ladezustand der Energiespeichereinrichtung (32) der Schiebetürflügel (12, 14) noch manuell entgegen der Haltekraft des Türantriebs (26) im Störfallbetrieb aufschieben können und der Schiebetürflügel (12, 14) dann in die Schließstellung zurück angetrieben wird.
9. Brandschutzschiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Türantrieb (16) wenigstens einen im Störfallbetrieb ausschließlich über die Energiespeicherseinrichtung (32) mit Energie versorgten Motor (30, 31) aufweist.
10. Brandschutzschiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Verglasungsrahmen, wobei wenigstens der Brandschutzschiebetürflügel einen Türflügelrahmen (22) und eine in dem Türflügelrahmen (22) gehaltene Brandschutzglasscheibe (24) aufweist.
11. Verfahren zum Betreiben einer Brandschutzschiebetür (10), die wenigstens einen Schiebetürflügel (12, 14) hat, der durch einen Türantrieb (26) zwischen einer Schließstellung, in der die Brandschutzschiebetür (10) einer einseitigen Brandbeaufschlagung für eine vorbestimmte Zeitdauer Stand hält, und einer Öffnungsstellung in einer im Wesentlichen horizontalen Richtung verschiebbar angetriebenen ist, mit den Schritten:
- automatisches Ansteuern des Türantriebs (26) durch eine Normalbetätigseinrichtung (38) zum normalen Öffnen und Schließen des Schiebetürflügels (12, 14) durch den über eine Netzstromversorgung mit Energie versorgten Türantrieb (26) im Normalbetrieb und Auslösen eines Störfallbetriebs zumindest im Brandfall und bei Netzstromausfall, wobei der Störfallbetrieb die Schritte Verbinden des Türantriebs (26) mit einer elektrischen Energiespeichereinrichtung (32) zum Versorgen mit Energie, Schließen des Schiebetürflügels (12, 14) mittels des Türantriebs (26), Ausüben einer Haltekraft mittels des Türantriebs (26) auf den Schiebetürflügel (12, 14), um diesen in seiner Schließstellung zu halten, und Inbetriebsetzen einer Fluchttürfunktion, so dass eine Person manuell einen

Öffnungs- und Schließzyklus mittels des Türantriebs (26) einleiten kann, aufweist.

12. Verfahren nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet,** 5  
**dass** in der Fluchttürfunktion der Öffnungs- und Schließzyklus durch manuelles Betätigen eines auf wenigstens einer Breitseite (50) befindlichen Betätigungselements (48) eingeleitet wird.
13. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**gekennzeichnet durch**  
außer Kraft Setzen der Fluchttürfunktion bei Über- 15  
schreiten einer vorbestimmten Temperatur.
14. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,** 20  
**dass** in der Fluchttürfunktion der Ladezustand der Energiespeichereinrichtung (32) erfasst wird und dass unterhalb eines bestimmten Energieinhalts eine angetriebene Öffnung des Schiebetürflügels (12, 14) vermieden, aber ein manuelles Aufschieben entgegen der Haltekraft mit anschließendem Zufahren 25  
mittels der Haltekraft zugelassen wird.
15. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,** 30  
**dass** wenigstens ein Motor (30, 32) des Türantriebs (26) im Störfallbetrieb von der Netzstromversorgung getrennt und ausschließlich über die Energiespeichereinrichtung betrieben wird, um die Fluchttürfunktion durchzuführen. 35

10

20

25

30

35

40

45

50

55

10

FIG 1

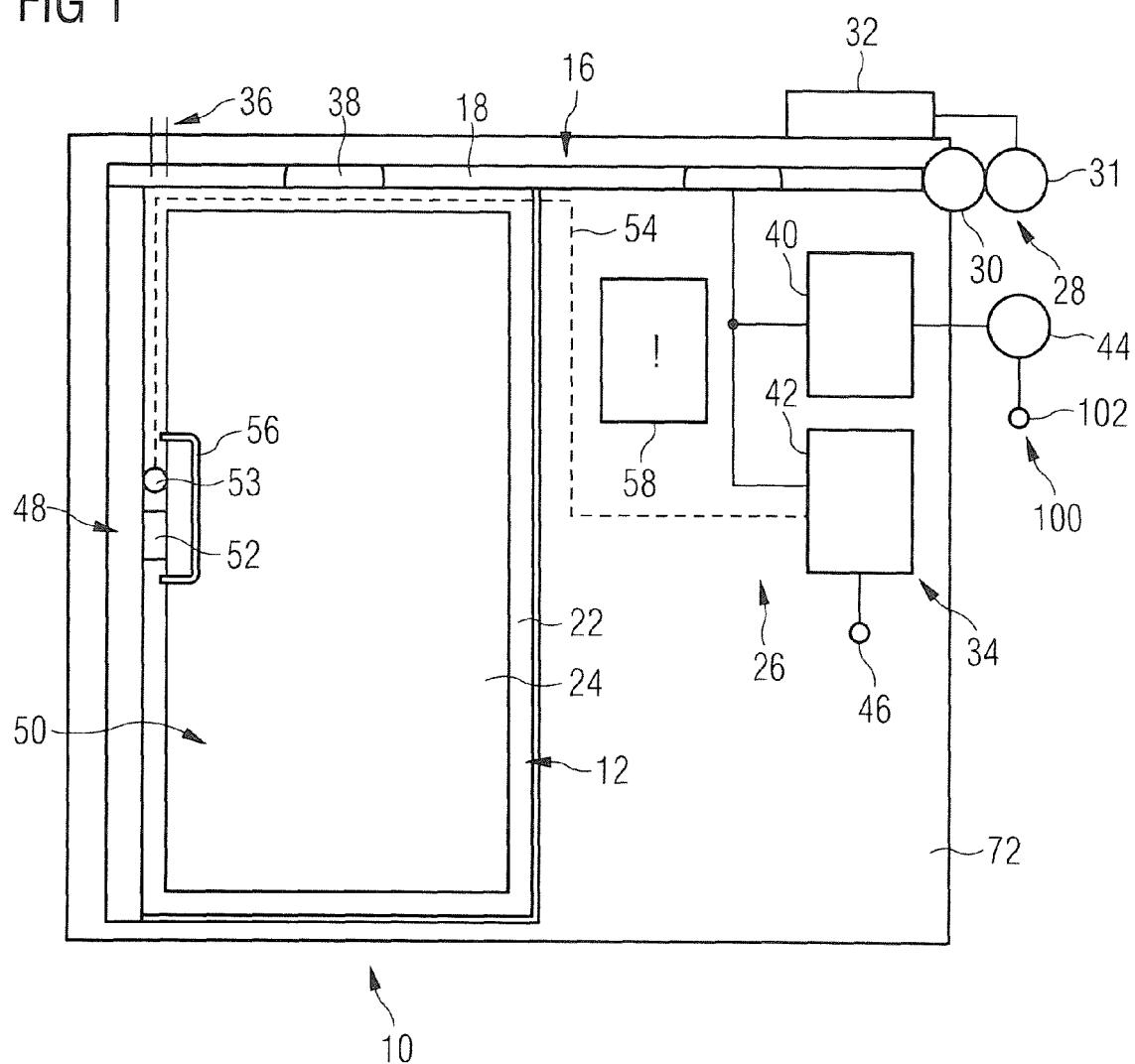
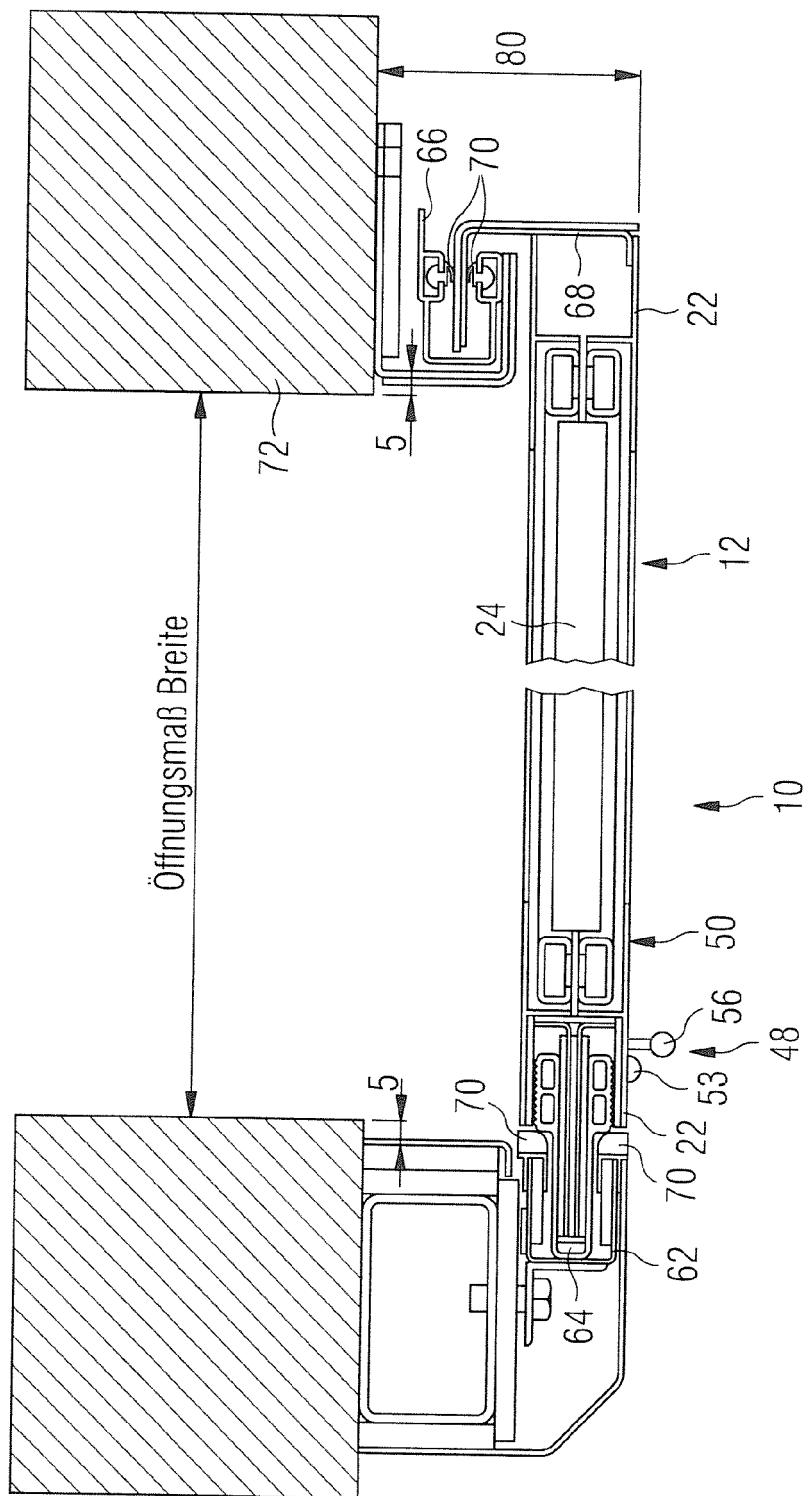


FIG 2



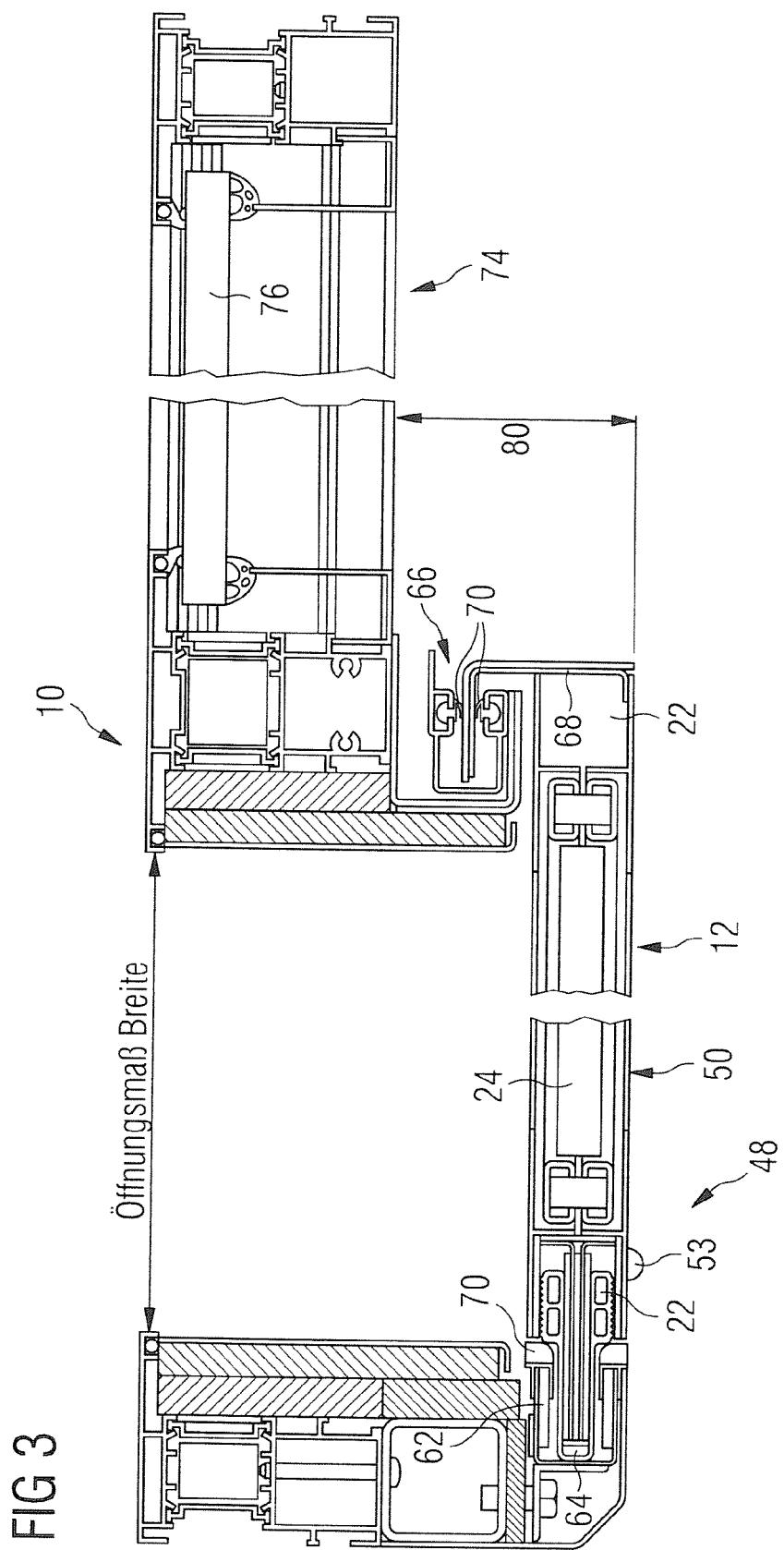


FIG 4

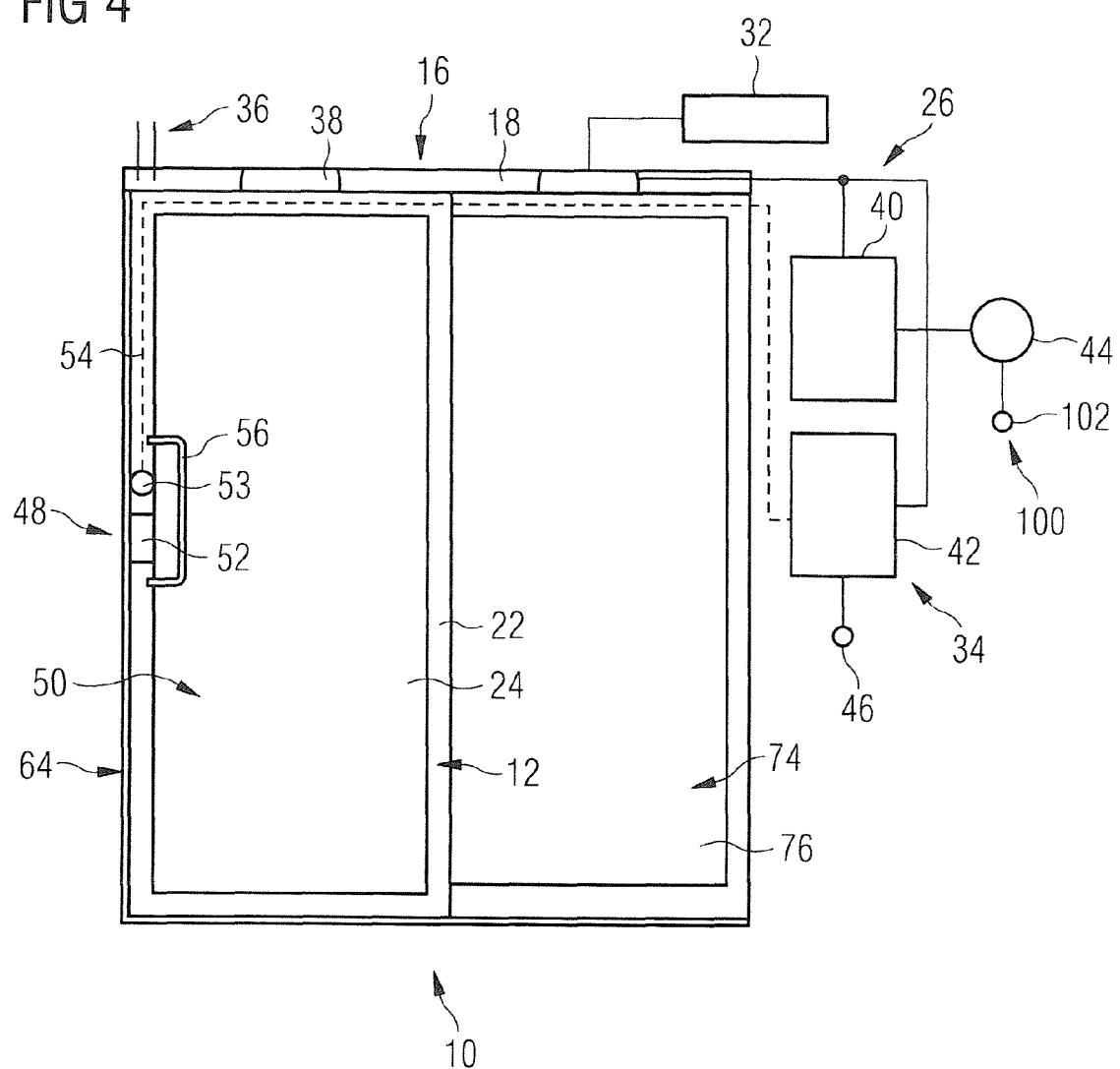
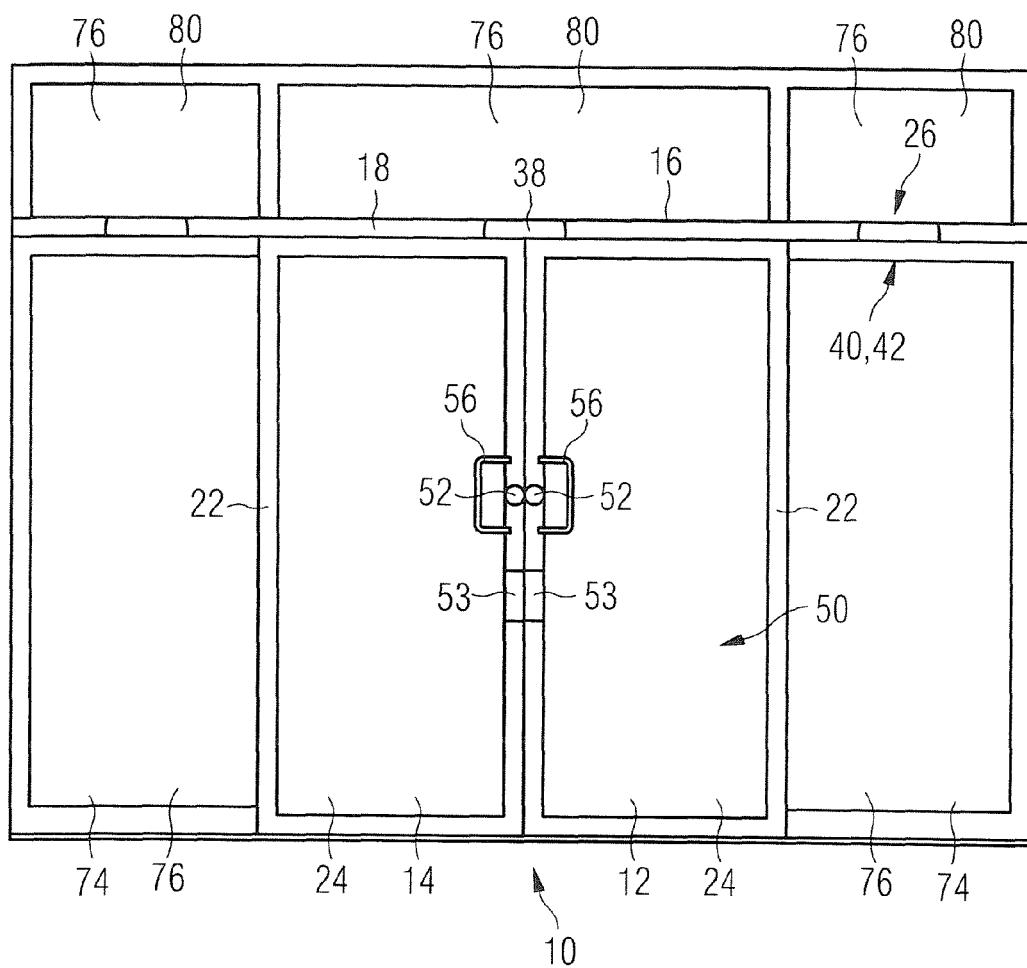


FIG 5



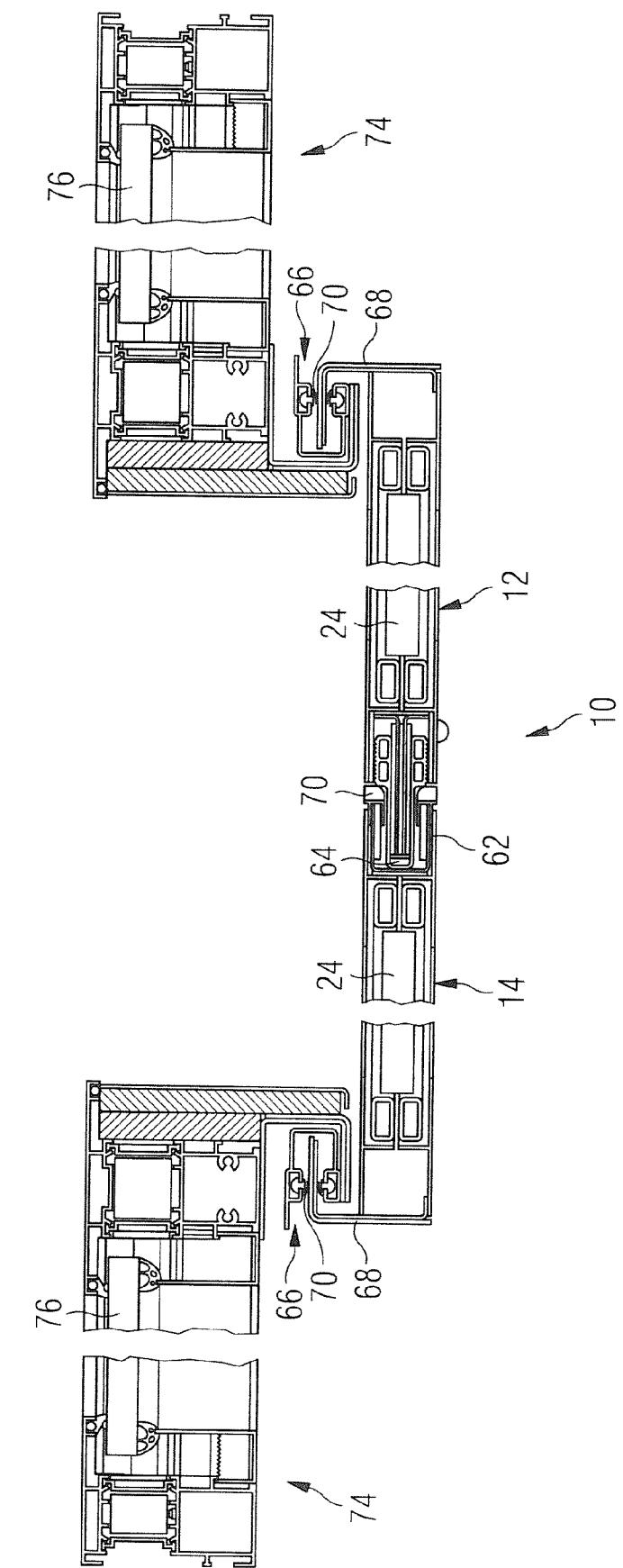


FIG 6

FIG 7

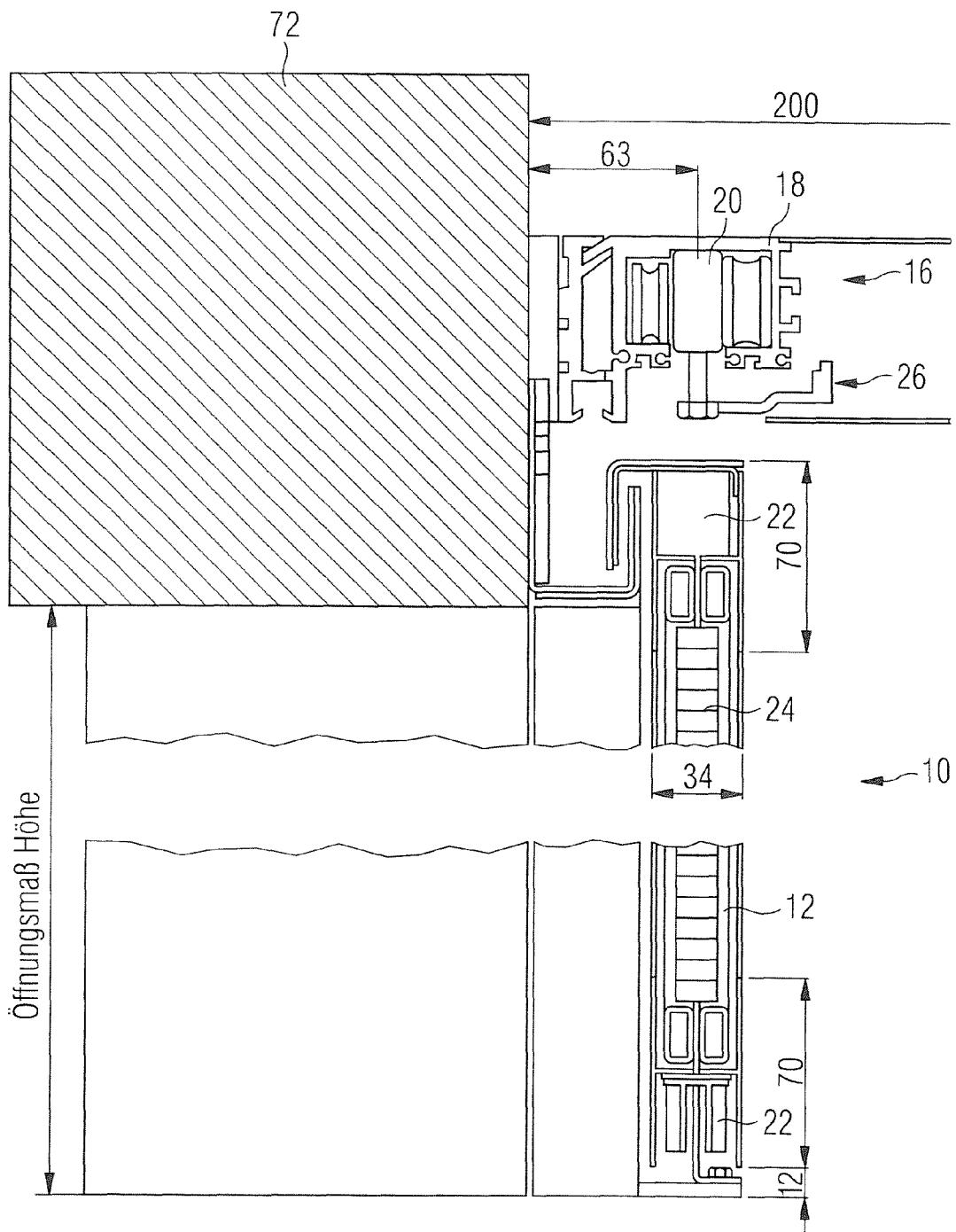
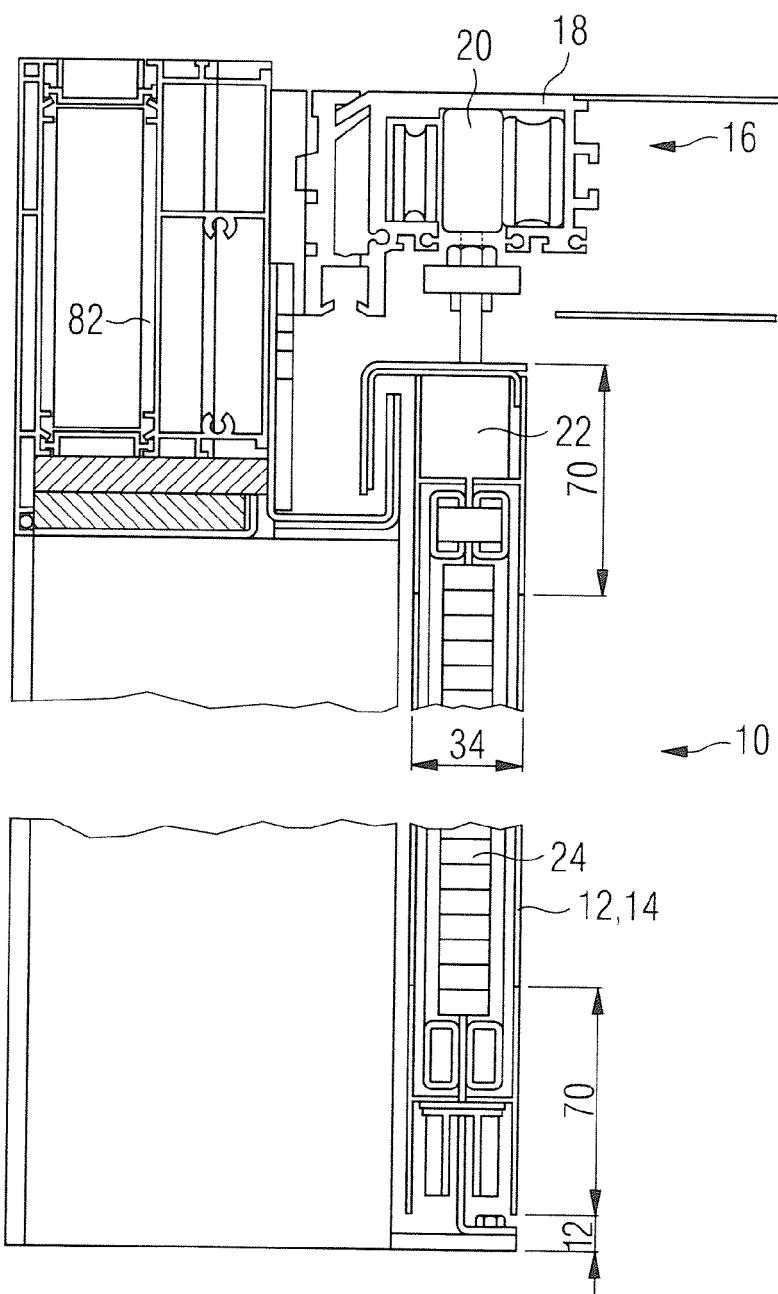


FIG 8



**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 19753132 A1 [0014]