



(11) **EP 4 119 756 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.01.2023 Patentblatt 2023/03**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E05F 3/04** <sup>(2006.01)</sup> **E05F 15/611** <sup>(2015.01)</sup>  
**E05F 15/63** <sup>(2015.01)</sup> **E05F 3/22** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **21185318.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E05F 3/04; E05F 15/611; E05F 15/63;**  
E05F 2003/228; E05F 2015/631; E05Y 2201/10;  
E05Y 2201/11; E05Y 2201/20; E05Y 2201/236;  
E05Y 2201/458; E05Y 2600/46; E05Y 2800/12;  
E05Y 2800/28; E05Y 2900/134

(22) Anmeldetag: **13.07.2021**

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

(71) Anmelder: **dormakaba Deutschland GmbH  
58256 Ennepetal (DE)**

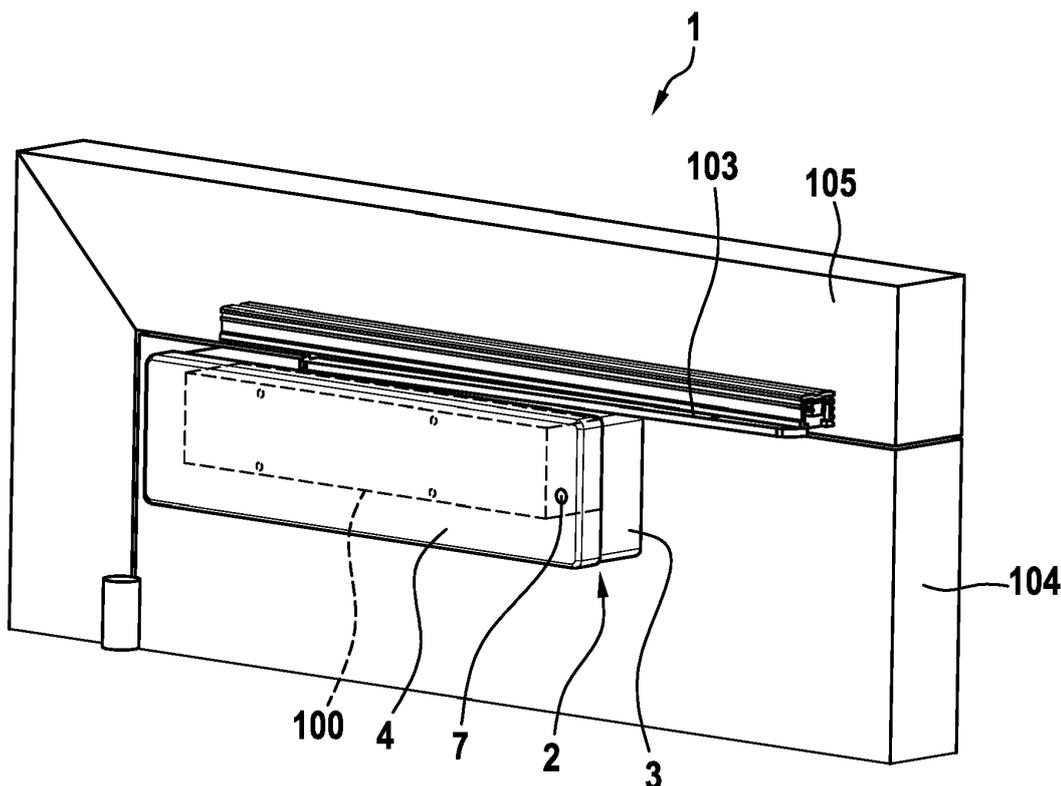
(72) Erfinder: **Hellwig, Alexander  
58256 Ennepetal (DE)**

(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.  
Paseo de la Castellana 93  
5ª planta  
28046 Madrid (ES)**

(54) **TÜR BETÄTIGER-BRANDSCHUTZANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Türbetätiger-Brandchutzanordnung (1), umfassend eine Box (2), ausgebildet zum luftdichten Kapseln eines Türbetätigers (100).

**Fig. 1**



**EP 4 119 756 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Vorliegende Erfindung betrifft eine Türbetätiger-Brandschutzanordnung, zur Verwendung mit einem Türbetätiger, insbesondere Türschließer oder Türantrieb.

**[0002]** Türbetätiger werden dazu verwendet, Türen zu Schließen und/oder zu Öffnen. Als Türbetätiger werden insbesondere Türschließer und Türantriebe bezeichnet. Beim Türschließer wird im Regelfall durch die manuelle Öffnungsbewegung ein Federspeicher geladen. Die dabei gespeicherte Energie wird zum Schließen der Tür genutzt. Beim Türantrieb kann beispielsweise mittels Elektromechanik oder Hydraulik die Tür selbstständig geöffnet und/oder geschlossen werden. Türbetätiger werden üblicherweise auf dem Türblatt oder Zarge bzw. Wand befestigt.

**[0003]** Insbesondere bei Brandschutztüren ist zu beachten, dass in den Türbetätigern oftmals brennbare Fluide, insbesondere Hydrauliköle, zur Anwendung kommen. Durch geeignete Maßnahmen ist möglichst zu vermeiden, dass der Türbetätiger sich im Brandfall entzündet.

**[0004]** Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, eine Türbetätiger-Brandschutzanordnung anzugeben, die einen möglichst sicheren Betrieb eines Türbetätigers ermöglicht.

**[0005]** Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs. Die abhängigen Ansprüche haben bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung zum Gegenstand.

**[0006]** Die Türbetätiger-Brandschutzanordnung umfasst eine Box. Diese Box ist dazu ausgebildet, einen kompletten Türbetätiger luftdicht zu kapseln. Bei der Box handelt es sich somit nicht um einen Bestandteil des üblichen Türbetätigers, also des Türschließers oder des Türantriebs, und auch nicht um einen bestimmten Bereich innerhalb des Türbetätigers. Vielmehr ist die Box so groß ausgestaltet, dass der vollständige Türbetätiger innerhalb der Box Platz findet und durch die Box luftdicht gekapselt werden kann.

**[0007]** Die Box ist insbesondere aus einem nicht-brennbaren Material, beispielsweise Metall, gefertigt. Die Box kann so ausgestaltet sein, dass sie für sich genommen den Türbetätiger luftdicht kapselt. Allerdings ist es auch möglich, dass die Box an ihrer Rückseite offen ist und zusammen mit ihrer Montagefläche, insbesondere dem Türblatt, einen abgeschlossenen luftdichten Raum zur Aufnahme des Türbetätigers bildet.

**[0008]** In dem durch die Box gebildeten, nach außen hin luftdicht abgeschlossenen Raum, befindet sich entsprechend wenig Luft bzw. Sauerstoff, so dass es bei einer Erwärmung des Türbetätigers zu keiner Entzündung kommt oder falls sich ein Bestandteil des Türbetätigers entzündet, das Feuer möglichst schnell aufgrund von Sauerstoffmangel erlischt. Insbesondere kann solch ein Ereignis eintreten, wenn aufgrund eines Brandes sich der Türbetätiger erwärmt und Hydraulikfluid aus dem

Türbetätiger austritt. Dieses Fluid könnte sich aufgrund der herrschenden Temperaturen entzünden, befindet sich jedoch erfindungsgemäß nach Austritt aus dem Türbetätiger noch innerhalb der Box und somit innerhalb des gekapselten Bereichs, in dem möglichst wenig Sauerstoff vorhanden ist.

**[0009]** Türbetätiger weisen üblicherweise eine Abtriebsachse auf, die vom Türbetätiger angetrieben wird, beispielsweise durch eine Schließfeder im Türschließer oder durch einen entsprechenden Antrieb im Türantrieb.

**[0010]** Diese Abtriebsachse wird über ein Gestänge angebunden. Befindet sich der Türbetätiger am Türblatt, so erfolgt über das Gestänge die Verbindung zur Zarge bzw. Wand. Bei dem Gestänge kann es sich beispielsweise um ein Scherengestänge oder ein Gleitschiengestänge handeln.

**[0011]** Die Box der Türbetätiger-Brandschutzanordnung weist vorzugsweise eine Achsöffnung auf. Im montierten Zustand kann die Abtriebsachse des Türbetätigers durch die Achsöffnung nach außen ragen oder die Abtriebsachse befindet sich innerhalb der Box fluchtend mit der Achsöffnung, so dass durch die Achsöffnung von außen hindurch das Gestänge in die Box ragen kann.

**[0012]** An der Achsöffnung befindet sich vorzugsweise eine Dichtung. Die Dichtung sorgt für einen luftdichten Abschluss zwischen der Achsöffnung bzw. Box und der Abtriebsachse und/oder dem Gestänge. Dabei sieht eine bevorzugte Variante vor, dass die Dichtung aus intumeszierendem Material gefertigt ist und sich somit bei thermischer Einwirkung ausdehnt. So kann durchaus vorgesehen sein, dass die Dichtung im normalen Betrieb der Türbetätiger-Brandschutzanordnung bzw. des Türbetätigers nicht dichtend abschließt und erst bei entsprechender thermischer Einwirkung, also im Brandfall, sich ausdehnt und die Achsöffnung abdichtet.

**[0013]** Vorzugsweise weist die Box ein Überdruckventil auf, das bei einem Überdruck im Inneren der Box zur Umgebung hin öffnet. Selbstverständlich ist dieses Überdruckventil so ausgebildet, dass es nur in Richtung von innen nach außen öffnet und somit keine Luft bzw. Sauerstoff in das Innere der Box lässt. Vorzugsweise ist das Ventil so angeordnet, dass im Einsatz- bzw. Überdruckfall, die entweichenden Gase in eine von der Tür wegweisenden Richtung entlässt, damit diese Gase sich nicht an der heißen Tür und/oder Zarge entzünden.

**[0014]** Die Türbetätiger-Brandschutzanordnung weist vorzugsweise im Inneren der Box ein Ölbindemittel auf. Zusätzlich oder alternativ kann in der Box eine Ölwanne ausgebildet sein, in der sich austretendes Hydraulikfluid sammelt. Das Ölbindemittel befindet sich insbesondere in dieser Ölwanne. Die Ölwanne kann auch integraler Bestandteil der Box sein.

**[0015]** An der Box ist eine Rückseite definiert. Mit dieser Rückseite liegt die Box vorzugsweise an ihrer Montagefläche, also insbesondere dem Türblatt, an. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Box an ihrer Rückseite mit einer Rückwand geschlossen. Diese

Rückwand kann trotz ihrer geschlossenen Ausgestaltung Öffnungen zum Durchführen von Befestigungsmitteln, insbesondere Schrauben, aufweisen. Zwischen der Rückwand und der Montagefläche wird insbesondere eine Dichtung und/oder Verklebung positioniert. Zusätzlich oder alternativ kann auch eine Abdichtung im Bereich der Öffnungen für die Befestigungsmittel vorgesehen sein.

**[0016]** Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass die Box einen Grundkörper und einen Deckel aufweist. Der Grundkörper erstreckt sich vorzugsweise geschlossen ringförmig rund um den Türbetätiger und ist auf seiner Vorderseite durch den Deckel verschlossen. Der Deckel und der Grundkörper sind zur luftdichten Verbindung ausgebildet. Insbesondere ist vorgesehen, den Deckel mit dem Grundkörper zu verkleben. Zusätzlich oder alternativ kann auch eine sonstige Dichtung zwischen Deckel und Grundkörper z.B. in Verbindung mit einer Verschraubung vorgesehen sein.

**[0017]** Die Türbetätiger-Brandschutzanordnung umfasst neben der Box vorzugsweise auch den Türbetätiger, der zur vollständigen Anordnung innerhalb der Box ausgebildet ist. Dieser Türbetätiger weist vorzugsweise ein eigenes Gehäuse auf, in dem zumindest eine Hydraulikdruckkammer ausgebildet ist. Insbesondere handelt es sich bei dem Gehäuse um ein Metallgehäuse, beispielsweise aus Aluminium-Druckguss. In dem Gehäuse befinden sich insbesondere mehrere Hydraulikdruckkammern. Die zumindest eine Hydraulikdruckkammer wird dazu verwendet, um die Abtriebsachse des Türbetätigers zu bewegen. Bei Ausgestaltung des Türbetätigers als Türschließer befindet sich in dem Gehäuse vorzugsweise auch die Schließfeder. Der Türbetätiger kann zusätzlich zu seinem Gehäuse auch eine Verkleidung aufweisen, die das Gehäuse umgibt. Dieser Türbetätiger mit seinem Gehäuse und optionaler Verkleidung befindet sich vollständig innerhalb der Box.

**[0018]** Wie beschrieben, kann die Box eine geschlossene Rückwand aufweisen. In diesem Fall wird bei der Montage zunächst die Box positioniert und dann der Türbetätiger oder dessen Montageplatte aufgesetzt, so dass sich die Rückwand zwischen der Montagefläche (Türblatt) und dem Türbetätiger bzw. dessen Montageplatte befindet. Entsprechend liegt der Türbetätiger oder dessen Montageplatte innenseitig an der Rückwand an.

**[0019]** Bei einer alternativen Ausgestaltung ist es möglich, dass die Box an ihrer Rückseite offen ist, so dass der Türbetätiger bzw. seine Montageplatte direkt an der Montagefläche anliegt. Die Rückseite der Box ist dann entsprechend ausgebildet, um den Türbetätiger bzw. seine Montageplatte geschlossen umlaufend zu umgeben und dabei dichtend an der Montagefläche anzuliegen.

**[0020]** Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass die Türbetätiger-Brandschutzanordnung auch das Gestänge umfasst. Das Gestänge ist beispielsweise als Scherengestänge oder Gleitschienengestänge ausgebildet.

**[0021]** Wie bereits beschrieben, kann in der Box eine

Achsöffnung vorgesehen sein, wobei dann das Gestänge außerhalb der Box angeordnet wird. Gemäß einer alternativen Variante ist die Box so groß gestaltet, dass sie nicht nur den Türbetätiger, sondern auch das vollständige Gestänge luftdicht kapselt; wobei vorgesehen ist, dass diese luftdichte Kapselung insbesondere nur im geschlossenen Zustand der Tür vorliegt.

**[0022]** Für das Kapseln des Türbetätigers und des Gestänges ist insbesondere vorgesehen, dass die Box am Türblatt montiert ist und nach oben über das Türblatt hinweg ragt und dadurch das Gestänge mit aufnehmen kann. Die Box ragt somit in den Bereich der Zarge und ist im Bereich der Zarge rückseitig offen. Beim Öffnen der Türe löst sich die Box von der Zarge und ist nicht luftdicht. Bei geschlossener Lage der Türe liegt die Box allerdings im Bereich der Zarge luftdicht an der Zarge an und kann dadurch die luftdichte Kapselung des Türbetätigers samt Gestänge ermöglichen.

**[0023]** Die Erfindung wird nun anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Türbetätiger-Brandschutzanordnung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 eine Box der erfindungsgemäßen Türbetätiger-Brandschutzanordnung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel im geöffneten Zustand,

Fig. 3 eine Rückseite der Box aus Fig. 2,

Fig. 4 eine Schnittansicht der Box aus Fig. 3 samt Türbetätiger,

Fig. 5 bis 7 eine Variante der Box der erfindungsgemäßen Türbetätiger Brandschutzanordnung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel, und

Fig. 8 die erfindungsgemäße Türbetätiger-Brandschutzanordnung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

**[0024]** Im Folgenden wird eine Türbetätiger-Brandschutzanordnung 1 gemäß mehrerer Ausführungsbeispiele anhand der Fig. 1 bis 8 im Detail beschrieben. Gleiche bzw. funktional gleiche Bauteile sind dabei stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0025]** Gemäß Fig. 1 umfasst die Türbetätiger-Brandschutzanordnung 1 eine Box 2, die dazu verwendet wird, einen Türbetätiger 100 luftdicht zu kapseln. Insbesondere umfasst die Türbetätiger-Brandschutzanordnung 1 auch den Türbetätiger 100. Der Türbetätiger 100 kann als Türschließer oder Türantrieb ausgebildet sein. Der Türbetätiger 100 kann über eine Montageplatte 102 (s. Fig. 4) an seiner Montagefläche montiert sein. Des Weiteren weist der Türbetätiger 100 eine Abtriebsachse 101

auf.

**[0026]** Fig. 1 zeigt ferner ein Gestänge 103, das, hier ausgebildet als Gleitschienen-gestänge, die Abtriebsachse 101 mit einer Zarge 105 einer Tür verbindet. In der Zarge 105 ist ein Türblatt 104 drehbar angeordnet. Der Türbetätiger 100 sowie die Box 2 sind am Türblatt 104 befestigt.

**[0027]** Fig. 2 zeigt eine Vorderseite der Box 2 im geöffneten Zustand. Demgemäß umfasst die Box einen Grundkörper 3 und einen Deckel 4. Der Grundkörper 3 umgibt geschlossen umlaufend den Türbetätiger 100. Auf der Oberseite des Grundkörpers 3 ist eine Achsöffnung 5 vorgesehen. Über diese Achsöffnung 5 ist die Abtriebsachse 101 des Türbetätigers 100 zugänglich.

**[0028]** Die Box 2 weist ein Überdruckventil 7 auf, dass sich im gezeigten Ausführungsbeispiel im Deckel 4 befindet.

**[0029]** Der Grundkörper 3 der Box 2 weist eine in Fig. 3 dargestellte Rückwand 9 auf. Diese Rückwand 9 ist in dieser Konstruktion eine geschlossene Fläche und weist lediglich Öffnungen 10 für Befestigungsmittel auf.

**[0030]** Die Schnittdarstellung in Fig. 4 verdeutlicht, dass sich die Rückwand 9 zwischen dem Türblatt 104 (Montagefläche) und der Montageplatte 102 befindet.

**[0031]** Des Weiteren zeigt die Schnittdarstellung in Fig. 4, dass an der Achsöffnung 5 eine Dichtung 6 angeordnet ist. Für die Dichtung 6 ist hier ein intumeszierendes Material verwendet, das bei thermischer Einwirkung sein Volumen vergrößert und dadurch die Achsöffnung 5 abdichtet.

**[0032]** Die Fig. 5 bis 7 zeigen eine Variante des ersten Ausführungsbeispiels. Gemäß Fig. 5 und 6 ist die Box 2, insbesondere der Grundkörper 3, an der Rückseite mit einer Aussparung 11 offen. Rund um die Aussparung 11 ist ein umlaufender Bereich der Rückwand ausgebildet, der dichtend an dem Türblatt 104 anliegen kann. In diesem Bereich der Rückwand befinden sich auch entsprechende Öffnungen 10 für Befestigungsmittel.

**[0033]** In der Aussparung 11 der Box 2 kann der Türbetätiger 100 bzw. dessen Montageplatte 102 positioniert werden, so dass der Türbetätiger 100 bzw. dessen Montageplatte 102 unmittelbar das Türblatt 104 kontaktiert und die Box 2 ebenfalls direkt gegenüber dem Türblatt 104 abdichtet. Dieses ist beispielsweise vorteilhaft bei einer Nachrüstung eines Türbetätigers 100 mit der Box 2.

**[0034]** Unabhängig von der Gestaltung der Rückseite der Box 2 kann, wie dies in den Fig. 5 und 6 gezeigt ist, eine Ölwanne 8 in der Box 2 positioniert werden. In dieser Ölwanne 8 oder auch ohne der Ölwanne 8, wird vorzugsweise ein Ölbindemittel in der Box 2 angeordnet.

**[0035]** Fig. 7 zeigt in einer Schnittdarstellung eine Ausgestaltung des Deckels 4 als Alternative zu der in Fig. 4 gezeigten Konstruktion. Gemäß Fig. 4 umgreift der Deckel 4 den Grundkörper 3, wohingegen gemäß Fig. 7 der Deckel 4 in den Grundkörper 3 eingreift. In beiden Varianten ist eine luftdichte Verbindung zwischen Deckel 4 und Grundkörper 3 vorgesehen, beispielsweise durch

Verkleben oder Dichtung.

**[0036]** Fig. 8 zeigt gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel, dass die Box 2 so groß ausgestaltet werden kann, dass sie nicht nur den Türbetätiger 100, sondern auch das Gestänge 103 kapselt. Der Türbetätiger 100 sowie die Box 2 sind an dem Türblatt 104 befestigt. Die Box 2 erstreckt sich nach oben über das Türblatt 104 hinweg bis in den Bereich der Zarge 105 und nimmt somit auch das Gestänge 103 auf.

**[0037]** Im Bereich des Gestänges 103, also über dem Türblatt 104, ist die Box 2 an ihrer Rückseite offen, so dass die Tür geöffnet werden kann. Im geschlossenen Zustand der Tür allerdings liegt die Box 2 dichtend an der Zarge 105 an.

#### Bezugszeichenliste

#### [0038]

20	1	Türbetätiger-Brandschutzanordnung
	2	Box
	3	Grundkörper
	4	Deckel
	5	Achsöffnung
25	6	Dichtung
	7	Überdruckventil
	8	Ölwanne
	9	Rückwand
	10	Öffnung
30	11	Aussparung
	100	Türbetätiger
	101	Abtriebsachse
	102	Montageplatte
	103	Gestänge
35	104	Türblatt
	105	Zarge

#### Patentansprüche

1. Türbetätiger-Brandschutzanordnung (1), umfassend
  - eine Box (2), ausgebildet zum luftdichten Kapseln eines Türbetätigers (100).
2. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach Anspruch 1, wobei in der Box (2) eine Achsöffnung (5) zum Anschließen eines Gestänges (103) an eine Abtriebsachse (101) des Türbetätigers (100) ausgebildet ist.
3. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach Anspruch 2, wobei die Box (2) rundum die Achsöffnung (5) eine Dichtung (6), vorzugsweise aus intumeszierendem Material, aufweist.
4. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach einem

der vorhergehenden Ansprüche, wobei an der Box (2) ein Überdruckventil (7) angeordnet ist.

5. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Box (2) ein Ölbindemittel angeordnet ist. 5
6. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Box (2) eine Rückwand (9) aufweist, die, mit Ausnahme von optionalen Öffnungen (10) für Befestigungsmittel, geschlossen ist. 10
7. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Box (2) einen Grundkörper (3) und einen Deckel (4) aufweist, wobei der Deckel (4) zur luftdichten Verbindung mit dem Grundkörper (3) ausgebildet ist. 15
8. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend den Türbetätiger (100), der zur vollständigen Anordnung in der Box (2) ausgebildet ist. 20
9. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach Anspruch 8, wobei der Türbetätiger (100) ein Gehäuse aufweist, indem zumindest eine Hydraulikdruckkammer ausgebildet ist. 25
10. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, wobei die Box (2) die Rückwand (9) aufweist, an der der Türbetätiger (100) oder dessen Montageplatte (102) innenseitig anliegt. 30
11. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend ein am Türbetätiger angeschlossenes Gestänge (103), wobei die Box zur Aufnahme und luftdichten Kapselung des Türbetätigers (100) und des Gestänges (103) ausgebildet ist. 35  
40
12. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend eine Tür, wobei der Türbetätiger (100) an einem Türblatt (104) der Tür befestigt ist. 45
13. Türbetätiger-Brandschutzanordnung nach Anspruch 12, wobei sich die Box (2) zur Kapselung des Gestänges (103) über das Türblatt (104) hinweg erstreckt und im geschlossenen Zustand der Tür luftdicht an der Zarge (105) anliegt. 50

55

Fig. 1

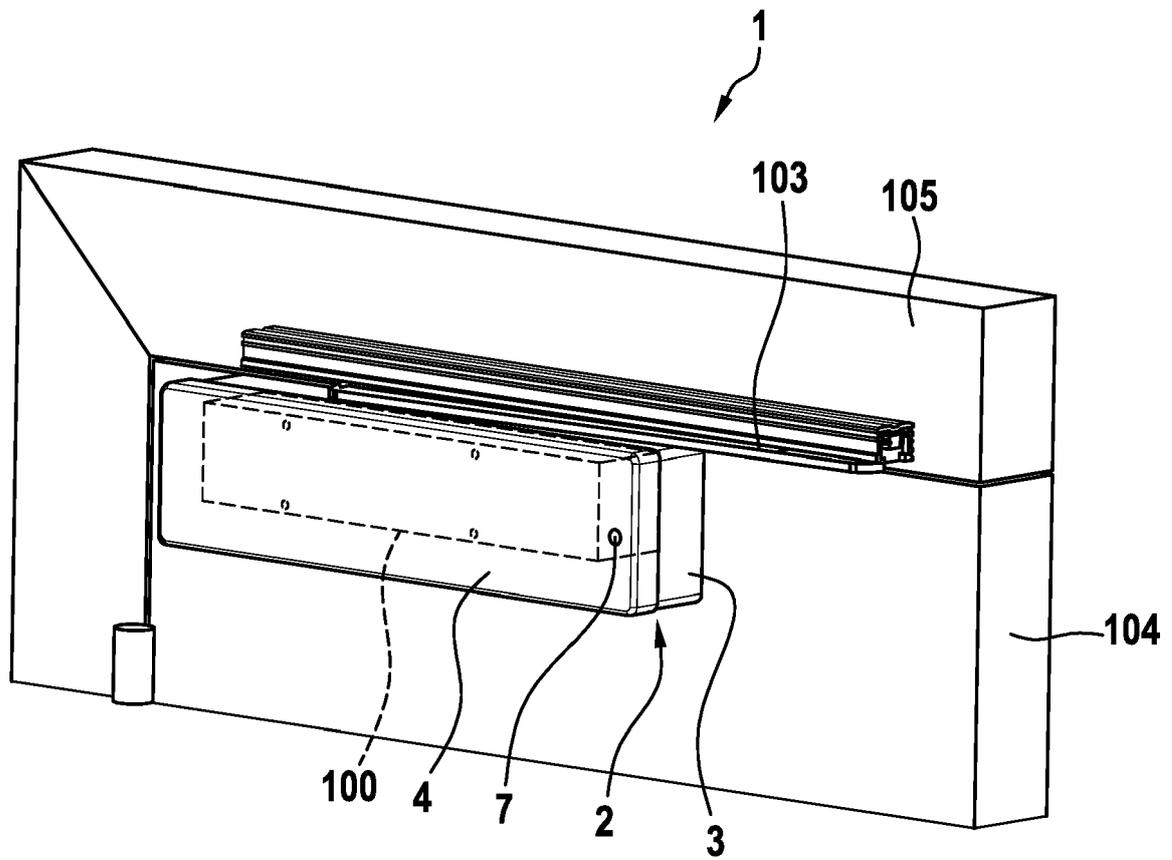


Fig. 2

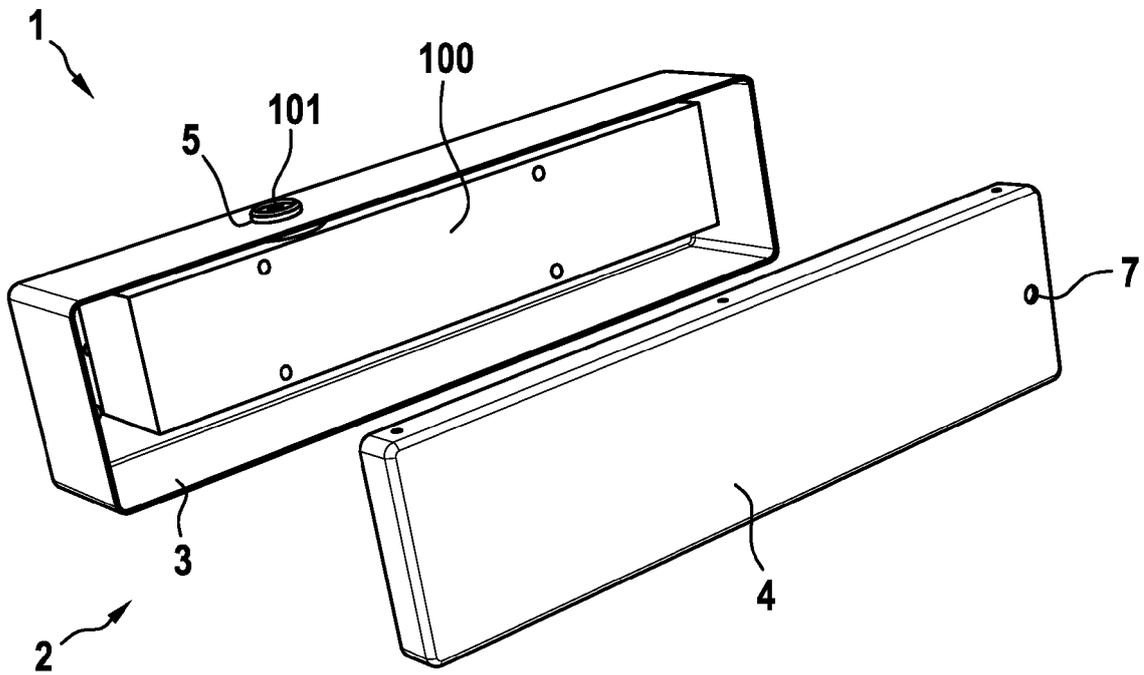


Fig. 3

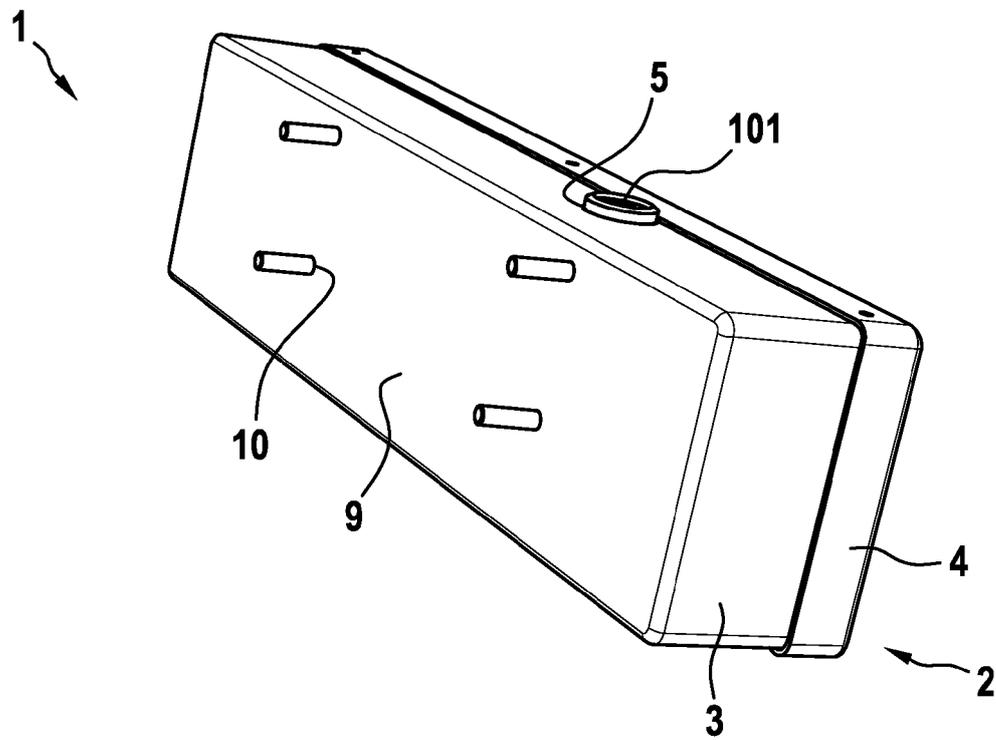


Fig. 4

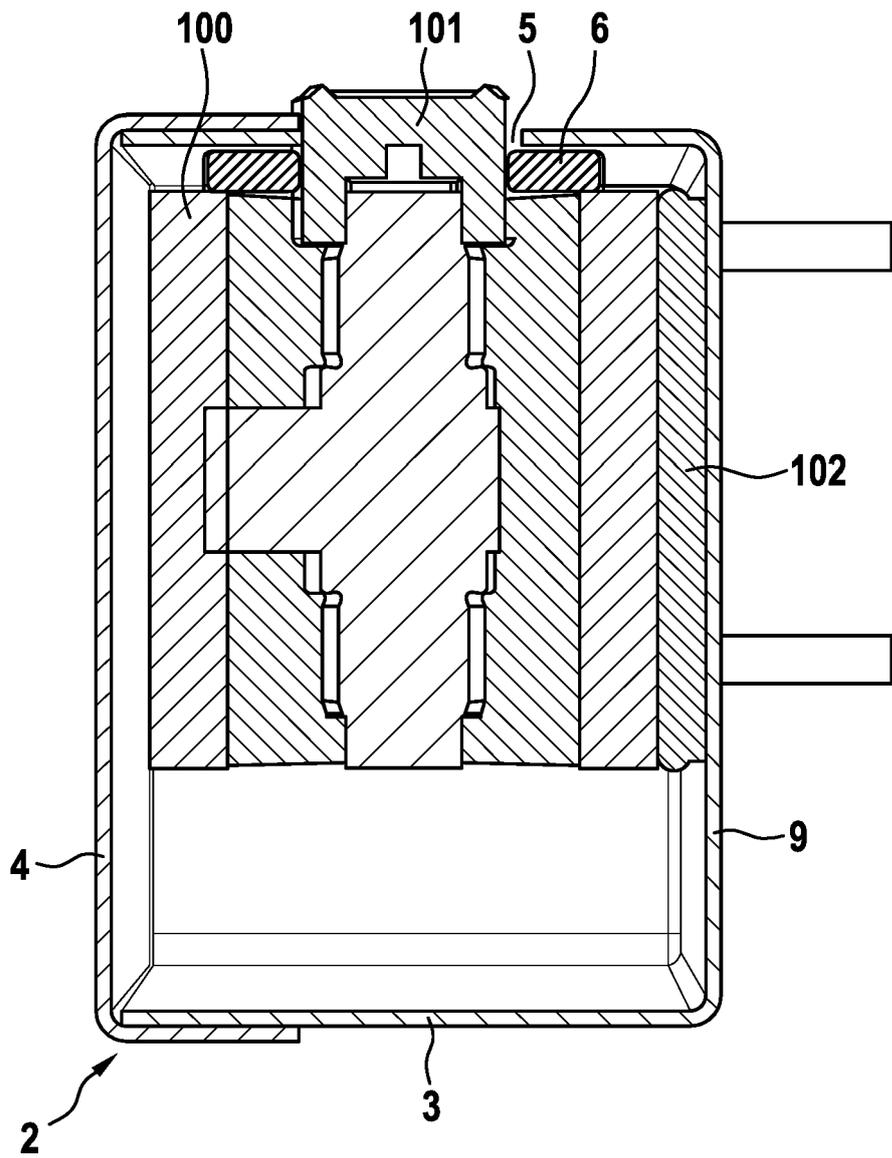


Fig. 5

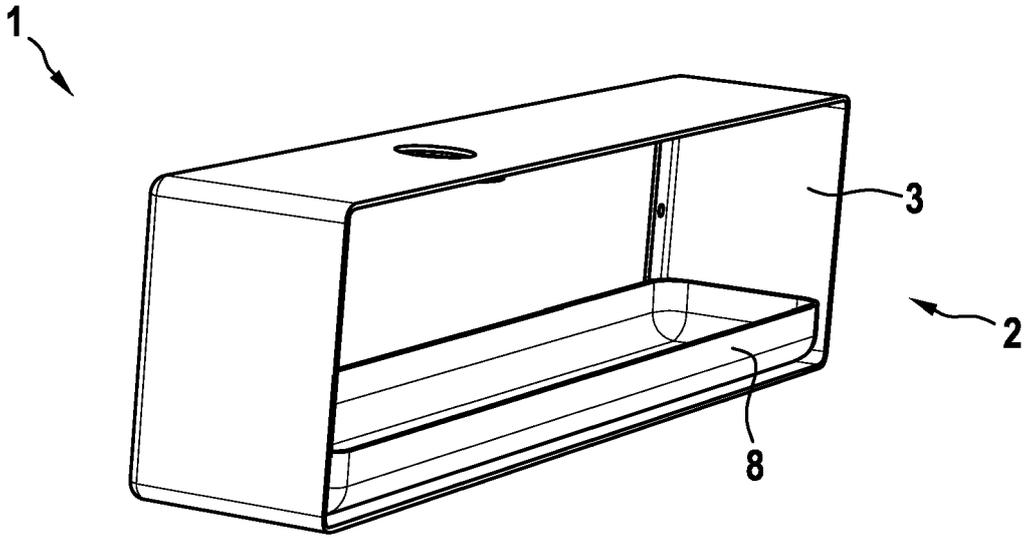
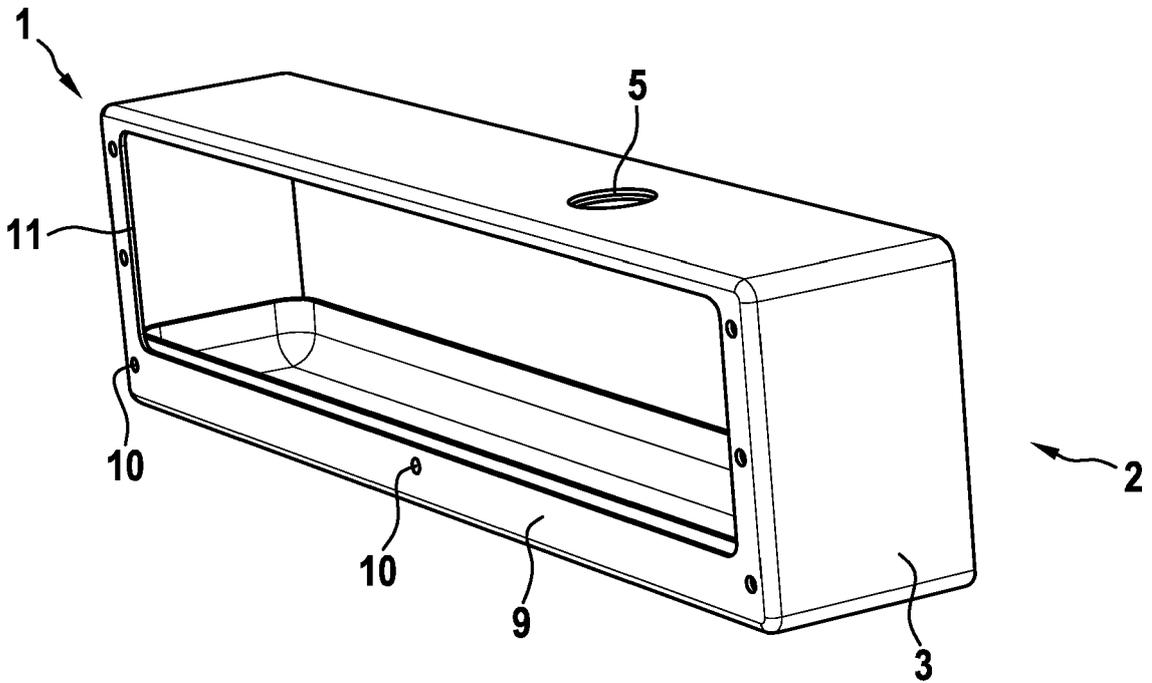
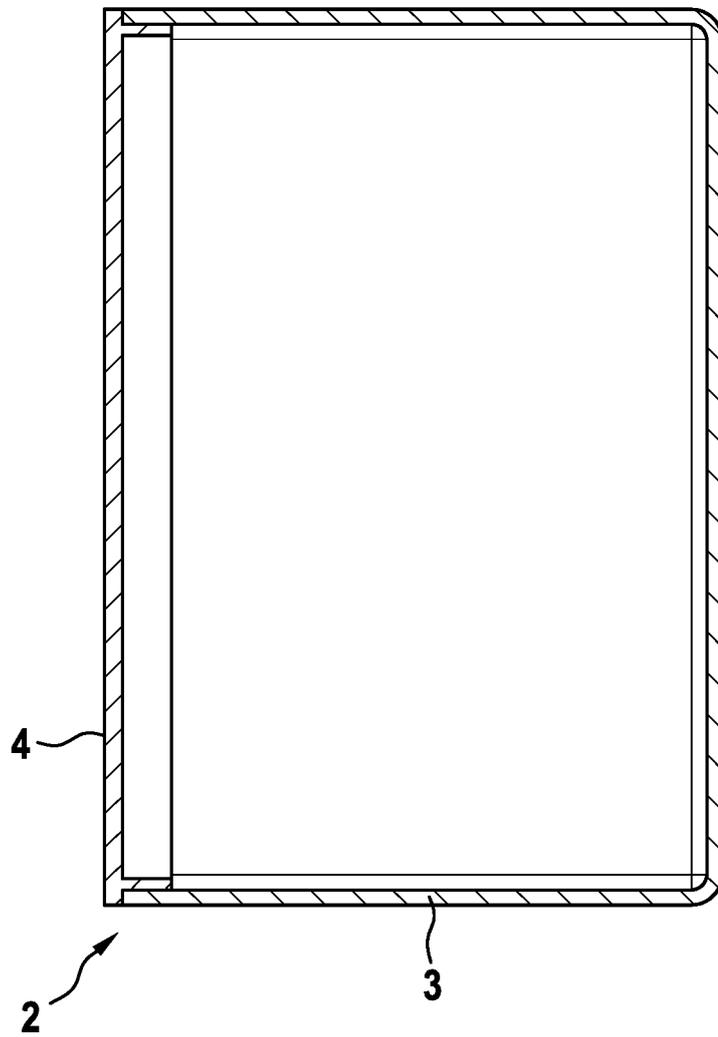


Fig. 6

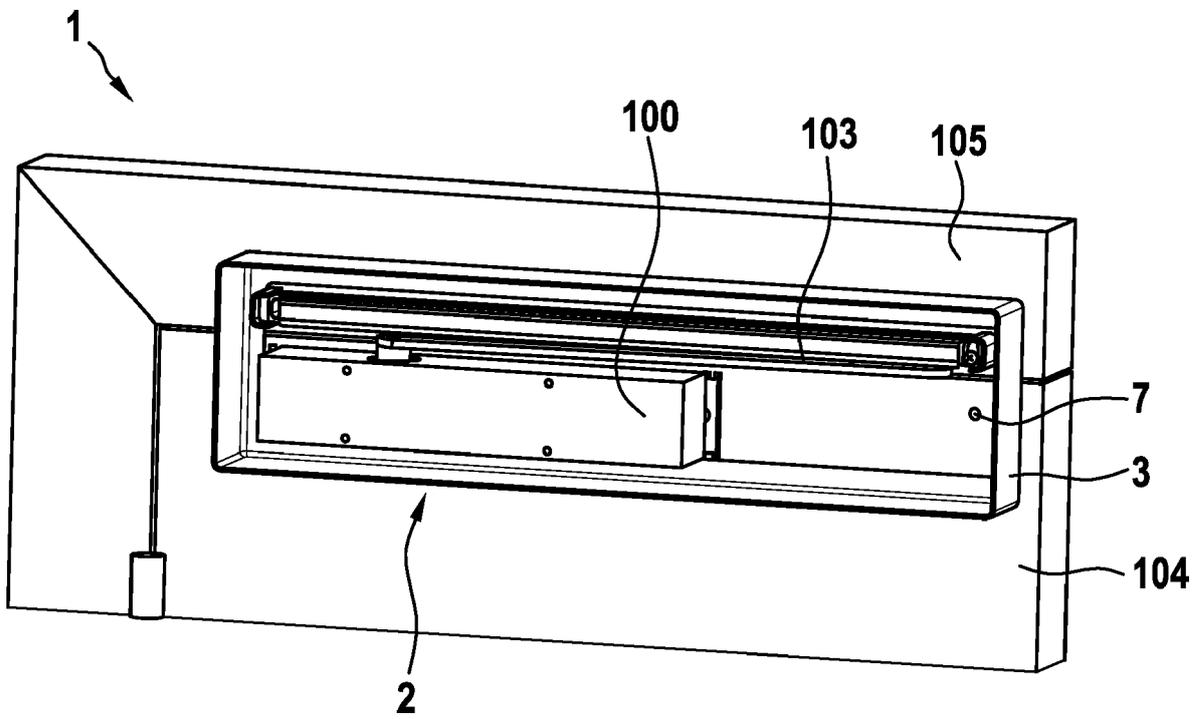


**Fig. 7**

1 ↘



**Fig. 8**





Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 18 5318

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2006 348652 A (YKK ARCHITECTURAL) 28. Dezember 2006 (2006-12-28)	1-3, 6-10, 12	INV. E05F3/04
Y	* Absätze [0006], [0007], [0015] -	4, 5	E05F15/611
A	[0035]; Abbildungen 1-10 * -----	11, 13	E05F15/63
X	CH 437 042 A (APPATEX TEXTIL APPARATE AG [CH]) 31. Mai 1967 (1967-05-31) * Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 12 * * Seite 3, Zeile 3 - Zeile 7; Abbildung 1 * -----	1, 4	ADD. E05F3/22
Y	KR 2011 0039084 A (IREVO KUMKANG CS LTD CO [KR]) 15. April 2011 (2011-04-15)	4	
A	* Absätze [0044] - [0046]; Abbildungen 1-5 * -----	5	
Y	JP 2009 180036 A (RYOBI LTD) 13. August 2009 (2009-08-13) * Absätze [0001], [0004], [0005], [0007], [0008], [0009], [0010], [0016], [0024] - [0062]; Abbildungen 1-3, 7-20 * -----	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort <b>Den Haag</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>10. Dezember 2021</b>	Prüfer <b>Rémondot, Xavier</b>
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		
	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

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

EP 21 18 5318

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten  
 Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-12-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>JP 2006348652 A</b>	<b>28-12-2006</b>	<b>KEINE</b>	
<b>CH 437042 A</b>	<b>31-05-1967</b>	<b>CH 437042 A</b> <b>NL 6703679 A</b>	<b>31-05-1967</b> <b>11-09-1967</b>
<b>KR 20110039084 A</b>	<b>15-04-2011</b>	<b>KEINE</b>	
<b>JP 2009180036 A</b>	<b>13-08-2009</b>	<b>KEINE</b>	

EPO FORM P0461

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