



(11)

EP 3 904 627 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.11.2021 Patentblatt 2021/44

(21) Anmeldenummer: **20172628.8**

(22) Anmeldetag: **01.05.2020**

(51) Int Cl.:

**E05F 1/10 (2006.01)
E05F 11/54 (2006.01)
E05B 65/00 (2006.01)
E05F 3/00 (2006.01)
E05F 1/12 (2006.01)
E05B 1/00 (2006.01)
E05F 1/06 (2006.01)
E05F 5/06 (2006.01)**

(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: **Flamina Holding AG
6300 Zug (CH)**

(72) Erfinder: **MAY, Michael
6300 Zug (CH)**

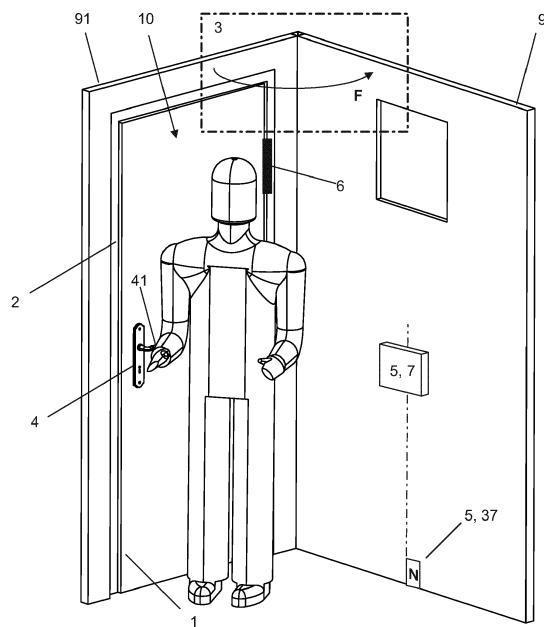
(74) Vertreter: **Rutz & Partner
Alpenstrasse 14
Postfach 7627
6304 Zug (CH)**

(54) TÜRVORRICHTUNG UND SANITARISCHER RAUM MIT EINER TÜRVORRICHTUNG

(57) Die Türvorrichtung (10), die zum hygienekonformen Abschliessen und Öffnen einer von einem Türrahmen (2) begrenzten Türöffnung (90) eines sanitarischen Raumes (9) vorgesehen ist, umfasst eine Tür (1), die mittels wenigstens einer Lagervorrichtung (6) um eine Drehachse zwischen einer Verschlussposition, in der die Türöffnung (90) abgeschlossen ist, und einer Offenposition, in der die Türöffnung (90) frei liegt, drehbar gelagert ist und die mittels einer Verschlussvorrichtung (4), die von einem verriegelten Zustand in einen entriegelten Zustand und zurück überführbar ist, in der Verschlussposi-

tion arretierbar ist, in der ein Verriegelungselement (42) der Verschlussvorrichtung (4) von einem am Türrahmen (2) vorgesehenen Verschlusselement (43) lösbar gehalten ist. Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass die Verschlussvorrichtung (4) ein nicht-manuell betätigbares Betätigungsselement (41) aufweist und dass eine einteilige oder mehrteilige Kraftübertragungsvorrichtung (3) vorgesehen ist, mittels der die Tür (1) im entriegelten Zustand der Verschlussvorrichtung (4) von der Verschlussposition automatisch in die Offenposition drehbar ist.

Fig. 2e



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türvorrichtung und einen sanitärischen Raum, insbesondere Toilette, Bad oder Hygienericum, der mittels einer solchen Türvorrichtung abschliessbar ist.

[0002] In sanitären Räumen, in denen die Entsorgung von Körperausscheidungen und die Beseitigung von Verunreinigungen erfolgen, besteht stets die Gefahr, dass ein Benutzer in unerwünschten Kontakt mit Fremdstoffen geraten kann, die von früheren Benutzern herühren. Übertragene Fremdstoffe, wie Schmutz, Bakterien oder Viren, die optisch nicht wahrnehmbar sind, können die Gesundheit erheblich beeinträchtigen.

[0003] Fremdkörper lagern sich üblicherweise an Objekten an, die von den Benutzern beim Betreten, Benutzen und Verlassen des Raumes kontaktiert werden. Insbesondere an Betätigungsselementen der Türvorrichtung, die manuell betätigt werden, können sich Fremdkörper ansammeln, die bis zur nächsten Reinigung der Anlage leicht auf mehrere Benutzer übertragen werden können.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Türvorrichtung zu schaffen, mit der die Übertragung von Fremdkörpern vermieden wird.

[0005] Die Türvorrichtung soll einfach aufgebaut sein und einfach installiert und bedient werden können.

[0006] Räume mit der erfindungsgemässen Türvorrichtung sollen einfach gewartet und kontrolliert werden können, sodass sich der Wartungsaufwand entsprechend reduziert.

[0007] Diese Aufgabe wird mit einer Türvorrichtung und einem Raum mit einer solchen Türvorrichtung gelöst, welche die in Anspruch 1 bzw. 14 angegebenen Merkmale aufweisen. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0008] Die Türvorrichtung, die zum hygienekonformen Abschliessen und Öffnen einer von einem Türrahmen begrenzten Türöffnung eines sanitären Raumes vorgesehen ist, umfasst eine Tür, die mittels wenigstens einer Lagervorrichtung um eine Drehachse zwischen einer Verschlussposition, in der die Türöffnung abgeschlossen ist, und einer Offenposition, in der die Türöffnung frei liegt, drehbar gelagert ist und die mittels einer Verschlussvorrichtung, die von einem verriegelten Zustand in einen entriegelten Zustand und zurück überführbar ist, in der Verschlussposition arretierbar ist, in der ein Verriegelungselement der Verschlussvorrichtung von einem am Türrahmen vorgesehenen Verschlusselement lösbar gehalten ist. Der Türrahmen kann in die an die Türöffnung anschliessende Wand des Raumes integriert oder eingesetzt sein.

[0009] Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass die Verschlussvorrichtung ein nicht-manuell betätigbares Betätigungsselement aufweist und dass eine einteilige oder mehrteilige Kraftübertragungsvorrichtung vorgesehen ist, mittels der die Tür im entriegelten Zustand der

Verschlussvorrichtung von der Verschlussposition automatisch in die Offenposition drehbar ist.

[0010] Durch die Kraftübertragungsvorrichtung wird die Tür nach der Entriegelung der Verschlussvorrichtung automatisch vorzugsweise bis zu einem Türanschlag in die Offenposition gedreht. Der unbenutzte sanitäre Raum ist daher stets geöffnet. Die Tür ist stets in denselben geöffneten Position gehalten. Benutzer, die an Bahnhöfen und Flughäfen regelmässig mit viel Gepäck unterwegs sind, gegebenenfalls auch Benutzer mit Kleinkindern, können daher ungehindert in den Raum eintreten, ohne die Türvorrichtung betätigen zu müssen.

[0011] Auch das Schliessen der Tür ist möglich, ohne dass eine Hand frei ist. Die Tür kann mit dem Ellbogen oder dem Fuss erfasst und geschlossen werden.

[0012] Nach der Benutzung des Raumes kann der Benutzer des Raumes die verriegelte Tür nicht-manuell, d.h. durch Betätigung beispielsweise mittels des Ellbogens in einfacher Weise entriegeln. Die Tür öffnet nun wieder automatisch, sodass die Türöffnung automatisch freigegeben wird und der Benutzer den Raum verlassen kann.

[0013] Die Bedienung der erfindungsgemässen Türvorrichtung ist im Vergleich zu konventionellen Türvorrichtungen auch unter erschwerten Bedingungen, z.B. beim Tragen von Gegenständen, sogar leichter möglich.

[0014] Durch die Vermeidung der manuellen Kontaktierung von Betätigungsselementen der Tür wird vermieden, dass Fremdkörper von Benutzern auf Betätigungsselemente übertragen und von den Betätigungsselementen an weitere Benutzer übertragen werden. Die hygienischen Bedingungen bei der Benutzung der sanitären Räume werden durch Einsatz der erfindungsgemässen Türvorrichtung daher erheblich verbessert.

[0015] Ein weiterer Vorteil ist, dass durch die automatische Öffnung der Tür der Blick in den sanitären Raum freigegeben wird und dieser leicht inspiziert werden kann. Der Benutzer ist sich dieser Tatsache bewusst und wird den Raum eher ordentlich verlassen, da er damit rechnen muss, dass Dritte erkennen, dass eine allfällige Unordnung von ihm verursacht wurde. Aufgrund der Transparenz der sanitären Räume, die mit erfindungsgemässen Türvorrichtungen ausgerüstet sind, ist somit auch mit einem reduzierten Wartungsaufwand zu rechnen.

[0016] Die Türvorrichtung hat ferner den Vorteil, dass die Tür auch vom Wartungspersonal nicht bedient werden muss und ein Servicewagen in den sanitären Raum eingefahren werden kann, ohne die Tür zu betätigen.

[0017] Die Drehachse der Tür ist vorzugsweise in Öffnungsrichtung geneigt, sodass die Tür im entriegelten Zustand der Verschlussvorrichtung durch Schwerkraft selbstdrehbar in Richtung der Offenposition dreht. Die Kraftübertragungsvorrichtung wird in dieser Ausgestaltung somit durch entsprechende Lagerung der Tür realisiert. Durch diese Massnahme wird der Öffnungsvorgang zumindest unterstützt.

[0018] Die Kraftübertragungsvorrichtung umfasst vorzugsweise wenigstens ein Federelement mit wenigstens einem Federarm, der in Richtung der Offenposition auf die Tür einwirkt. Beim Schliessen der Tür wird das Federelement gespannt und mit Energie geladen, welche bei der Entriegelung der Tür wieder freigegeben wird und die automatische Öffnung der entriegelten Tür bewirkt. Das wenigstens eine Federelement kann als Blattfeder oder Spiralfeder oder Schraubenfeder ausgestaltet sein. Besonders vorteilhaft sind Spiralfedern oder Schraubenfedern einsetzbar, deren Federpaket mit Federwindungen zumindest annähernd koaxial zur Drehachse angeordnet ist und vorzugsweise eine Scharnierwelle oder Lagerwelle der Lagervorrichtung umschliesst.

[0019] Die Kraftübertragungsvorrichtung kann auch andere elastische Elemente, wie einen elastischen Torsionsstab umfassen.

[0020] Die Kraftübertragungsvorrichtung umfasst in vorzugsweisen Ausgestaltungen Magnete, die peripher an der Tür und am Türrahmen angeordnet und mit gleichen magnetischen Polen gegeneinander ausgerichtet sind. In der Verschlussposition liegen sich somit gleiche Pole der Magnete gegenüber, weshalb die Tür nach der Entriegelung stark beschleunigt wird. Verschiedene Kraftübertragungsmittel, wie Federn, Magnete, gegebenenfalls elastische Kunststoffelemente, können dabei wahlweise miteinander kombiniert werden. Auch der Einsatz elektrischer Antriebe ist möglich.

[0021] Die Magnete werden vorzugsweise in die Tür und/oder den Türrahmen integriert, sodass sie optisch nicht wahrnehmbar sind. Dabei können einzelne Magnete z.B. entlang einer Linie verteilt angeordnet werden. Ferner können magnetische Bänder, z.B. Neodym-Magnetklebebänder peripher an der Tür und am Türrahmen angeordnet oder darin integriert werden. Sofern Magnete in elastische Kunststoffe eingebettet sind, kann vorteilhaft eine abstossende Wirkung und gleichzeitig eine Dämpfungswirkung erzielt werden. D.h., beim Schliessen der Tür treffen die elastischen Magnetbänder lautlos aufeinander. Bei der Entriegelung der Tür erfolgt die gewünschte Abstosskraft durch die gegeneinander gepolten Magnetbänder.

[0022] Die Türvorrichtung kann weitere Dämpfungselemente, wie elastische oder hydraulische oder pneumatische Dämpfer, Stopper und dergleichen aufweisen, welche den Anschlag der Tür in der Offenposition und/oder in der Verschlussposition und/oder die Bewegung der Tür zwischen der Offenposition und der Verschlussposition dämpfen. Bekannt sind z.B. elastische Dämpfer und Puffer sowie Dämpfungssysteme mit einem Zylinder und einem Kolben, der Luft verdrängt oder der durch einen Ölfilm von der Innenwand des Zylinders getrennt ist.

[0023] Die Verschlussvorrichtung umfasst vorzugsweise ein federgestütztes Verriegelungselement, welches durch einen Betätigungsmechanismus mit dem Betätigungsselement verbunden ist. Das federgestützte Verriegelungselement kann beim Schliessen der Tür in ein-

Verschlussteil, welches am Türrahmen vorgesehen ist, vorzugsweise automatisch einrasten und durch Betätigung des Betätigungselements wieder befreit werden.

[0024] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Verschlussvorrichtung eine Push-Push-Verriegelung, die nach Drehung der Tür gegen die Verschlussposition durch einen ersten Druck gegen die Tür oder das Betätigungsselement verriegelbar und durch einen nachfolgenden zweiten Druck gegen die Tür oder das Betätigungsselement wieder entriegelbar ist. Eine Push-Push-Verriegelung ist z.B. aus der EP3434515A1 bekannt. Push-Push-Verriegelungen umfassen in der Regel eine Kulisse mit einer in sich geschlossenen Kulissenbahn, entlang der ein Führungselement durch Druckeinwirkung zwischen wenigstens zwei Arretierpositionen zyklisch bewegbar ist, in denen ein mit dem Führungselement verbundener Riegel entweder eingefahren oder ausgefahren ist. Das Führungselement kann nun mit einem direkt oder indirekt betätigbaren Betätigungsselement verbunden sein, welches vorzugsweise ebenfalls feder gestützt ist. Das Betätigungsselement kann gegen den Türrahmen oder gegen den Innenraum des sanitären Raumes gerichtet sein. Sofern das Betätigungsselement gegen den Türrahmen gerichtet ist, wird dieses jeweils durch Druck gegen die Tür betätigt. Mit einem ersten Druck wird das Führungselement zur ersten Arretierposition bewegt und mit einem zweiten Druck wird das Führungselement zur zweiten Arretierposition geführt. Mit einem weiteren Druck wird das Führungselement wieder von der zweiten Arretierposition zur ersten Arretierposition geführt.

[0025] Da die Betätigung der Tür nur von der Innenseite des Raumes erfolgt sind an der Aussenseite der Tür vorzugsweise keine greifbaren Elemente vorgesehen. Dadurch wird verhindert, dass die Tür von der Aussenseite her zugezogen und verschlossen werden kann. Für den Fall, dass dies trotzdem einmal eintreten könnte, kann die Tür auf der Höhe der Verschlussvorrichtung mit einer Werkzeugöffnung versehen werden, durch die hindurch von der Aussenseite der Tür ein Sicherheitswerkzeug, beispielsweise ein Schraubendreher oder ein Schlüssel, in die Verschlussvorrichtung einführbar ist, um diese zu betätigen.

[0026] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 einen sanitären Raum 9 der mittels einer erfindungsgemässen Türvorrichtung 10 abschliessbar ist, die eine mittels Lagervorrichtungen oder Scharnieren 6 drehbar gelagerte Tür 1 aufweist, welche mittels einer von aussen nicht sichtbaren Verschlussvorrichtung 4 in einer Verschlussposition in einem Türrahmen 2 abschliessbar oder verriegelbar und mittels Kraftübertragungsmodulen einer Kraftübertragungsvorrichtung 3 nach der Entriegelung automatisch in eine Offenposition drehbar ist;

- Fig. 2a die Tür 1 einer erfindungsgemässen Türvorrichtung 10 z.B. gemäss Fig. 1 in Offenposition von der Aussenseite des Raumes 9;
- Fig. 2b die Tür 1 von Fig. 2a in Offenposition von der Innenseite des Raumes 9;
- Fig. 2c die Tür 1 von Fig. 2a in der Verschlussposition von der Aussenseite des Raumes 9;
- Fig. 2d die Tür 1 von Fig. 2c in Verschlussposition von der Innenseite des Raumes 9;
- Fig. 2e die Tür 1 von Fig. 2c in Verschlussposition von der Innenseite des Raumes 9 mit einem Benutzer, der die Tür 1 nicht-manuell durch den Ellbogen des rechten Armes betätiggt;
- Fig. 3 die Tür 1 einer erfindungsgemässen Türvorrichtung 10 mit einer Verschlussvorrichtung 4, die nichtmanuell betätigbar und auf Fusshöhe montiert ist;
- Fig. 4 eine Lagervorrichtung bzw. ein Scharnier 6 mit einem darin integrierten Kraftübertragungsmodul 33 der Kraftübertragungsvorrichtung 3;
- Fig. 5a die Lagervorrichtung 6 von Fig. 4 angeschlagen am Türrahmen 2 (teilweise gezeigt) der Türvorrichtung 10 von Fig. 1 und verbunden mit der Tür 1 (teilweise gezeigt), die mittels des Kraftübertragungsmoduls 33 der Kraftübertragungsvorrichtung 3 um 180° in die Offenposition gedreht wurde;
- Fig. 5b die Lagervorrichtung 6 mit der Tür 1 von Fig. 5a, die etwa um 45° in Richtung der Verschlussposition gedreht wurde; und
- Fig. 5c die Lagervorrichtung 6 mit der Tür 1 von Fig. 5a kurz vor Erreichen der Verschlussposition.

[0027] Fig. 1 zeigt einen sanitären Raum 9 mit sanitären Einrichtungen 81, 82 der mittels einer erfindungsgemässen Türvorrichtung 10 abschliessbar ist. An einer Wand 91 des Raumes 9 ist eine Raumöffnung 90 vorgesehen, die mit einem eingesetzten Türrahmen 2 versehen und mittels einer Tür 1 abschliessbar ist. Die Tür 1 ist mittels Lagervorrichtungen 6 in der Ausgestaltung von Scharnieren mit dem Türrahmen 2 drehbar verbunden. Weiterhin ist die Tür 1 mit einer Verschlussvorrichtung 4 versehen, mittels der die Tür 1 abschliessbar ist. Jede der Lagervorrichtungen 6 ist mit einem Kraftübertragungsmodul 33 einer Kraftübertragungsvorrichtung 3 versehen. Eine Lagervorrichtung 6 mit einem Kraftübertragungsmodul 33 ist in Fig. 4 exemplarisch gezeigt. Die Lagervorrichtungen 6 oder Scharniere sind derart montiert, dass die Kraftübertragungsmodule 33 in

der Verschlussposition der Tür 1 gespannt sind, weshalb die Tür 1 nach Entriegelung automatisch in Richtung zur Offenposition gedreht wird.

[0028] Die Figuren 2a - 2e zeigen den sanitären Raum 9 mit der Türvorrichtung 10 von Fig. 1, die mit verschiedenen zusätzlichen und/oder alternativen Vorrichtungsmerkmalen und Funktionen ergänzt wurde. Die Türöffnung 90 ist an einer frontseitigen Wand 91 des Raumes 9 vorgesehen. Die Tür 1 ist um rund 90° gegen eine Seitenwand 92 des Raumes 9 drehbar.

[0029] Fig. 2a zeigt die Tür 1 z.B. der Türvorrichtung 10 in Offenposition von der Aussenseite des Raumes 9. Die Tür 1 befindet sich stets in dieser Position, wenn der letzte Benutzer nach Entriegelung und Öffnung der Tür 1 den Raum 9 verlassen hat. Die Tür 1 wurde durch die Kraftübertragungsvorrichtung 3 bzw. durch die Kraftübertragungsmodule 33 um rund 90° vorzugsweise bis zu einem Anschlag automatisch in die Offenposition gedreht. Der nächste Benutzer oder das Wartungspersonal kann daher ungehindert in den Raum eintreten und diesen benutzen oder Wartungsarbeiten oder Reinigungsarbeiten vornehmen.

[0030] Fig. 2b zeigt die Tür 1 von Fig. 2a in Offenposition von der Innenseite des Raumes 9. Symbolisch ist eine Kraftübertragungsvorrichtung 3 gezeigt, welche eine Kraft F ausübt, durch die die Tür 1 bis zu einem vorzugsweise elastischen Anschlag 7 gedreht wurde und dort gehalten wird. Exemplarisch ist eine Schraubenfeder 33 gezeigt, die als Kraftübertragungsmodul eingesetzt wird. Die Kraftübertragungsvorrichtung 3 kann beliebig ausgestaltet sein und eines oder mehrere Kraftübertragungsmodule 33 aufweisen, die z.B. in die Lagervorrichtungen oder Scharniere 6 integriert sind. Die Kraftübertragungsvorrichtung 3 kann auch an einer Raumwand 91 montiert sein und mit einem Arm auf die Tür 1 einwirken.

[0031] In der Ausgestaltung von Fig. 2a und Fig. 2b sind in die Tür 1 und in den Türrahmen 2 Magnete 35, 36 eingesetzt, die weitere Kraftübertragungsmodule der Kraftübertragungsvorrichtung 3 bilden. Die Magnete 35, 36 sind mit gleichen Polen N gegeneinander ausgerichtet, weshalb sich die Magnete 35, 36 voneinander absstoßen. Nach der Entriegelung der Tür 1 wird diese daher zusätzlich durch Magnetkraft kraftvoll aufgestossen und in der Folge nur noch durch die Kraftübertragungsmodule 33 mit Federkraft in die Offenposition gedreht. Die Kombination der Magnetkraft und der Federkraft ist besonders vorteilhaft, da die Tür 1 nach der Entriegelung rasch geöffnet und beschleunigt wird und in der Folge durch die Federkraft weiter gedreht wird. Der Öffnungsvorgang wird daher stets rasch und zuverlässig vollzogen.

[0032] Fig. 2b zeigt ferner, dass die Drehachse x der Tür 1 oben gegen den Innenraum des Raumes 9 geneigt ist, weshalb die Tür 1 nach der Entriegelung bereits durch die Schwerkraft gegen die Offenposition gedreht wird. Es ist zu beachten, dass ein genügender Abstand zwischen der Unterkante der Tür 1 und dem Boden des Raumes 9 gegeben ist. Auch mit dieser Neigung der Lager

vorrichtungen 6 wird eine Kraftübertragungsvorrichtung 3 realisiert, welche die Tür 1 unter Einwirkung der Schwerkraft jeweils in die Offenposition dreht. Diese Neigung der Drehachse x gewährleistet zudem, dass die Tür 1 stets bis zum Endanschlag, gegebenenfalls bis zum Türanschlag 7 oder zur Seitenwand 92, dreht.

[0033] Fig. 2c zeigt die Tür 1 von Fig. 2a in der Verschlussposition von der Aussenseite des Raumes 9. An der Aussenseite der Tür 1 sind keine Betätigungs elemente vorhanden, weshalb es nicht möglich ist, die Tür 1 von aussen zu schliessen. Für den Fall, dass sich die Tür 1 trotzdem einmal schliessen sollte, wird vorzugsweise eine kleine Werkzeugöffnung 15 vorgesehen, in die ein Spezialwerkzeug oder ein Schlüssel einführbar ist, mittels dessen die Verschlussvorrichtung 4 betätigt werden kann. Vorzugsweise wird vorgesehen, dass die Tür 1 mittels des Werkzeugs auch zugezogen und verschlossen werden kann. Auf diese Weise können Räume temporär gesperrt werden.

[0034] Fig. 2d zeigt die Tür 1 von Fig. 2c in Verschluss position von der Innenseite des Raumes 9. An der Tür 1 sind die Magnete 35 mit dem zugewandten Südpol sichtbar. Die Magnete 35 können dabei nicht nur mit den Magneten 36 am Türrahmen 2 zusammenwirken, sondern auch mit Magneten 37, die an der Seitenwand 92 oder an einem optional vorgesehenen Türanschlag 7 vorgesehen sind. Die Magnete 37 im Bereich der Seitenwand 92 können gleichpolig oder gegenpolig zu den Magneten 35 an der Tür 1 angeordnet sein. Die Magnete 37 können daher als Haltevorrichtung 5 oder als Abs tossvorrichtung dienen. Falls z.B. eine mechanische Haltevorrichtung 5 vorgesehen ist, in die die Tür 1 oder die ebenfalls erweiterte Verschlussvorrichtung 4 einrasten kann, so kann die Tür 1 nach Lösen der Haltevorrichtung 5 durch Magnetkraft abgestossen und in der Folge vom Benutzer leichter erfasst und in die Verschlussposition gedreht werden.

[0035] Sofern die Magnete 37 als Haltevorrichtungen 5 vorgesehen sind, so können sie die Tür 1 an einer definierten Position halten, sodass stets ein einheitliches Erscheinungsbild des Raumes 9 vorliegt.

[0036] Vorzugsweise werden elastische Mittel und/oder mechanische Mittel und/oder magnetische Mittel miteinander kombiniert, um die Tür 1 elastisch aufzufangen und/oder mechanisch zu halten und/oder magnetisch zu halten oder abzustossen.

[0037] Fig. 2e zeigt die Tür 1 von Fig. 2c in Verschluss position von der Innenseite des Raumes 9 mit einem Benutzer, der die Tür 1 bzw. das Betätigungs element 41 der Verschlussvorrichtung 4 nicht manuell durch den Ellbogen des rechten Arms betätigt.

[0038] Der Benutzer, der seine Unterarme rechtwinklig nach vorne abgewinkelt hat kann daher die Verschluss vorrichtung 4 mit einem Druck auf das Betätigungs element 41 in einfacher Weise entriegeln, wonach sich die Tür 1 automatisch öffnet. Ein Kontakt der Hände mit der Türvorrichtung 10 und Teilen davon, kann vollständig vermieden werden.

[0039] Die Verschlussvorrichtung 4 kann auch auf andere Weise realisiert werden. Anstelle des symbolisch gezeigten Griff 41, der in einer Ebene parallel zur Tür 1 drehbar ist, kann auch ein Betätigungs element 41 vorgesehen sein, welches gegen die Tür 1 gedrückt wird. Bei einer sogenannten Push-Push-Verschlussvorrichtung 4 kann diese mit einem ersten Druck auf das Betätigungs element 41 verriegelt und mit einem zweiten Druck auf das Betätigungs element 41 entriegelt werden. Der Verriegelungsvorgang kann jedoch einfacher aus gestaltet werden, indem eine Verschlussvorrichtung 4 mit einem federgestützten Riegel 42 vorgesehen wird, der automatisch in ein Verschlusselement 43 am Tür rahmen 2 einrasten kann, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist. Das in den Raum 9 hineinragende Betätigungs element 41 kann in Abhängigkeit der Montagehöhe der Verschluss vorrichtung 4 in einfacher Weise mit dem Unterarm oder dem Fuss betätigt werden. In Fig. 3 ist die Verschluss vorrichtung 4 etwa auf Fusshöhe montiert.

[0040] Fig. 4 zeigt eine Lagervorrichtung bzw. ein Scharnier 6 mit zwei Scharnierflügeln 61, 62, die von einer Gelenkwelle gegeneinander drehbar gehalten sind. In die Lagervorrichtung 6 ist zudem eine Kraftübertragungsvorrichtung 3 in der Ausgestaltung einer Schraubenfeder 33 integriert. Die Schraubenfeder 33 umfasst ein Federpaket 33 mit Endstücken 31, 32, die an den Scharnierflügeln 61, 62 anliegen und gegeneinander gedreht werden können, um die Schraubenfeder 33 zu spannen. Die Lagervorrichtungen oder Scharniere 6 werden in entsprechender Anzahl montiert, um die gewünschte Federkraft zu erzielen.

[0041] Fig. 5a zeigt die Lagervorrichtung 6 von Fig. 4 angeschlagen am Türrahmen 2 (teilweise gezeigt) der Türvorrichtung 10 von Fig. 1 und verbunden mit der Tür 1 (teilweise gezeigt), die mittels der Kraftübertragungsvorrichtung 3 um 180° in die Offenposition gedreht wurde. Die Lagervorrichtung 6 ist mit der Schraubenfeder 3 derart montiert, dass die Scharnierflügel 61, 62 auseinandergedreht werden.

[0042] Fig. 5b zeigt die Lagervorrichtung 6 mit der Tür 1 von Fig. 5a, die mit Krafteinwirkung durch den Benutzer, der mit dem Fuss oder dem Ellbogen gegen die Tür 1 drückt, etwa um 45° in Richtung der Verschlussposition gedreht wurde.

[0043] Fig. 5c zeigt die Lagervorrichtung 6 mit der Tür 1 von Fig. 5a kurz vor Erreichen der Verschlussposition.

Patentansprüche

1. Türvorrichtung (10) zum hygienekonformen Abschliessen und Öffnen einer von einem Türrahmen (2) begrenzten Türöffnung (90) eines sanitären Raumes (9) mit einer Tür (1), die mittels wenigstens einer Lagervorrichtung (6) um eine Drehachse zwischen einer Verschlussposition, in der die Türöffnung (90) abgeschlossen ist, und einer Offenposition, in der die Türöffnung (90) frei liegt, drehbar ge-

- lagert ist und die mittels einer Verschlussvorrichtung (4), die von einem verriegelten Zustand in einen entriegelten Zustand und zurück überführbar ist, in der Verschlussposition arretierbar ist, in der ein Verriegelungselement (42) der Verschlussvorrichtung (4) von einem am Türrahmen (2) vorgesehenen Verschlusselement (43) lösbar gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussvorrichtung (4) ein nicht-maniuell betätigbares Betätigungs element (41) aufweist und dass eine einteilige oder mehrteilige Kraftübertragungsvorrichtung (3) vorgesehen ist, mittels der die Tür (1) im entriegelten Zustand der Verschlussvorrichtung (4) von der Verschlussposition automatisch in die Offenposition drehbar ist.
2. Türvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse in Öffnungsrichtung der Tür (1) geneigt ist, sodass die Tür im entriegelten Zustand der Verschlussvorrichtung (4) durch Schwerkraft selbstdrehbar in Richtung der Offenposition dreht.
3. Türvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftübertragungsvorrichtung (3) wenigstens ein Federelement (3, 33) mit wenigstens einem Federarm (31) umfasst, der in Richtung der Offenposition auf die Tür (1) einwirkt, wobei das Federelement (3, 33) vorzugsweise eine Blattfeder oder eine Spiralfeder oder eine Schraubenfeder ist.
4. Türvorrichtung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (3, 33) eine Spiralfeder oder eine Schraubenfeder ist, die zumindest annähernd koaxial zur Drehachse (x) angeordnet ist und die vorzugsweise eine Scharnierwelle oder Lagerwelle (63) der Lagervorrichtung (6) umschliesst.
5. Türvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türrahmen (2) in die an die Türöffnung (90) anschliessende Wand (91) des Raumes (9) integriert oder eingesetzt ist.
6. Türvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** peripher an der Tür (1) und am Türrahmen (2) je mit gleichen magnetischen Polen gegeneinander ausgerichtete Magnete (35, 36) vorgesehen sind, die in der Verschlussposition der Tür (1) aufeinander einwirken oder einander gegenüber liegen.
7. Türvorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Magnete (35, 36) vereinzelt je an der Tür (1) und/oder am Türrahmen (2) vorgesehen sind oder das die Magnete (35, 36)
- 5 bandförmig oder streifenförmig an der Tür (1) und/oder am Türrahmen (2) angeordnet sind.
8. Türvorrichtung (10) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Magnete (35, 36) in die Tür (1) und/oder in den Türrahmen (2) integriert sind.
9. Türvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussvorrichtung (4) ein federgestütztes Verriegelungselement (42) aufweist, welches durch einen Betätigungsmechanismus mit dem Betätigungs element (41) verbunden ist.
10. Türvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussvorrichtung (4) eine Push-Push-Verriegelung ist, die nach Drehung der Tür (1) gegen die Verschlussposition durch einen ersten Druck gegen die Tür (1) oder das Betätigungs element (41) verriegelbar und durch einen nachfolgenden zweiten Druck gegen die Tür (1) oder das Betätigungs element (41) wieder entriegelbar ist.
15. Türvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (1) auf der Aussenseite keine greifbaren Elemente aufweist und/oder das die Tür (1) eine Werkzeugöffnung (15) aufweist, durch die hindurch ein Werkzeug in die Verschlussvorrichtung (4) einführbar ist.
20. Türvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Dämpfungsvorrichtung vorgesehen ist, welche der von der Kraftübertragungsvorrichtung (3) oder von einem Benutzer des Raumes ausgeübten Kraft entgegenwirkt.
25. Türvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Offenposition der Tür (1) eine Haltevorrichtung (5) vorgesehen ist, die vorzugsweise mechanische oder magnetische Halteelemente umfasst.
30. Türvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Offenposition der Tür (1) eine Haltevorrichtung (5) vorgesehen ist, die vorzugsweise mechanische oder magnetische Halteelemente umfasst.
35. Sanitärer Raum (9), insbesondere Toilette, Bad oder Hygieneric Raum, mit einer Raumöffnung (90), die mittels einer Türvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 13 abschliessbar ist.
40. 45. 50. 55.

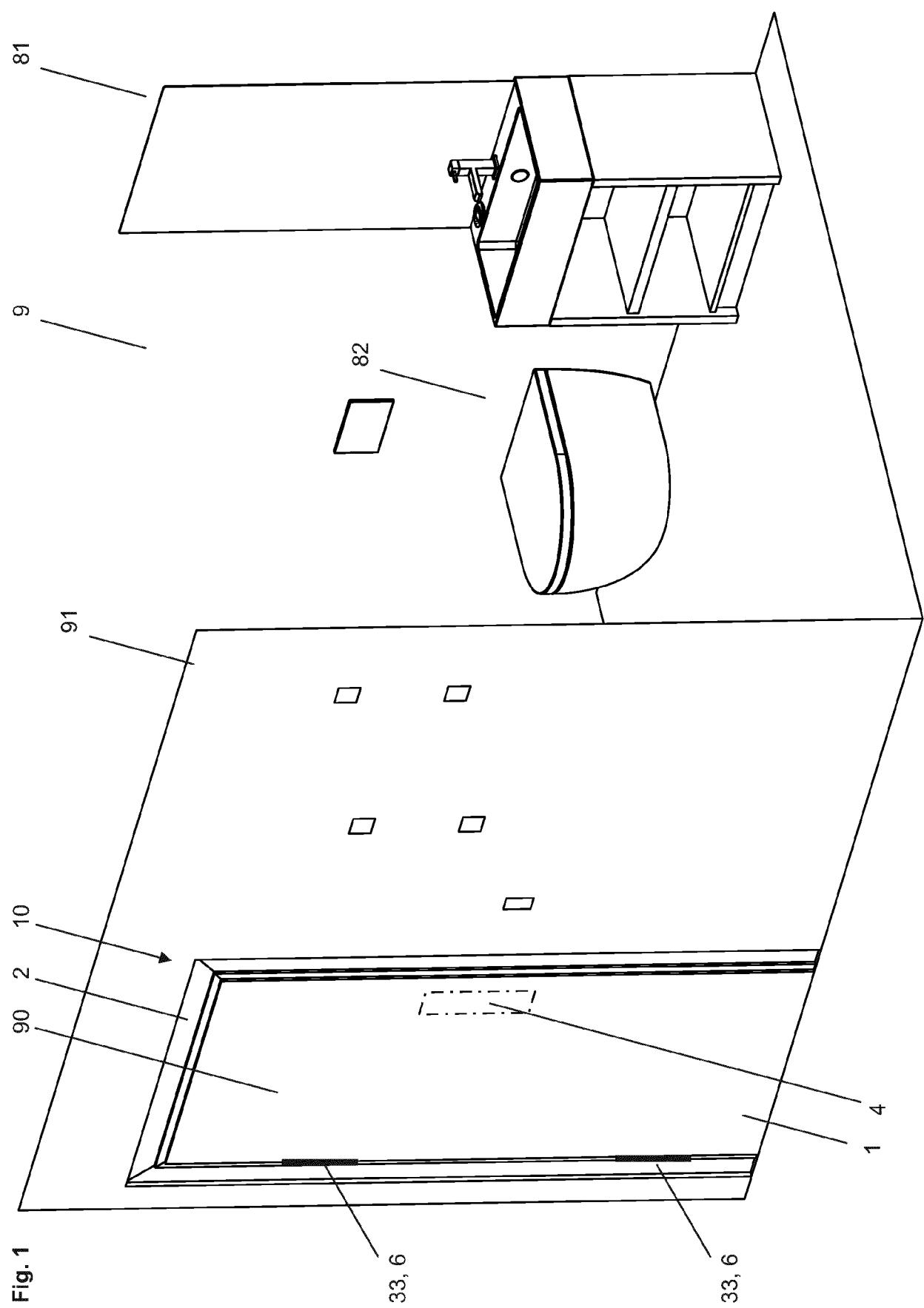


Fig. 1

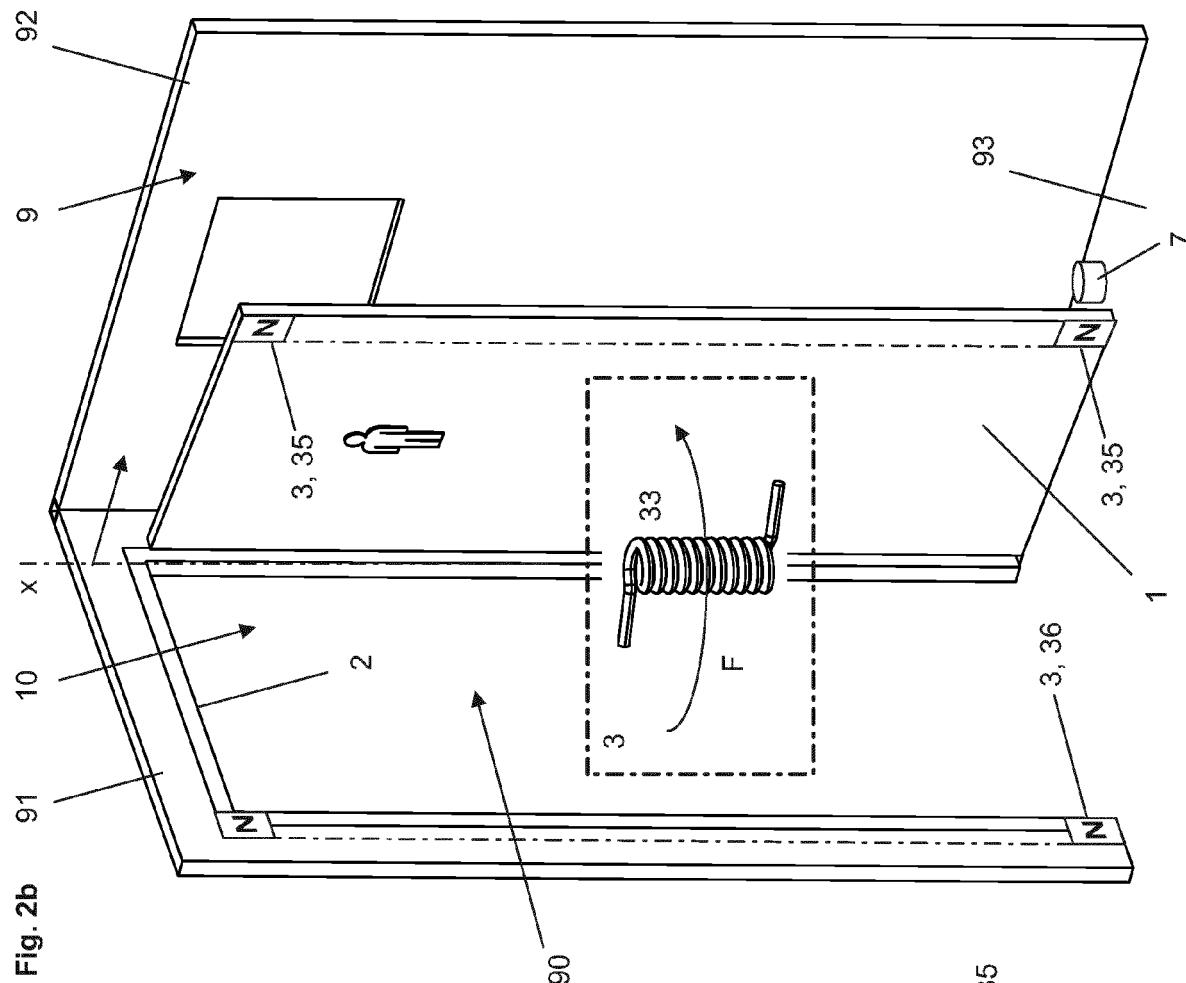
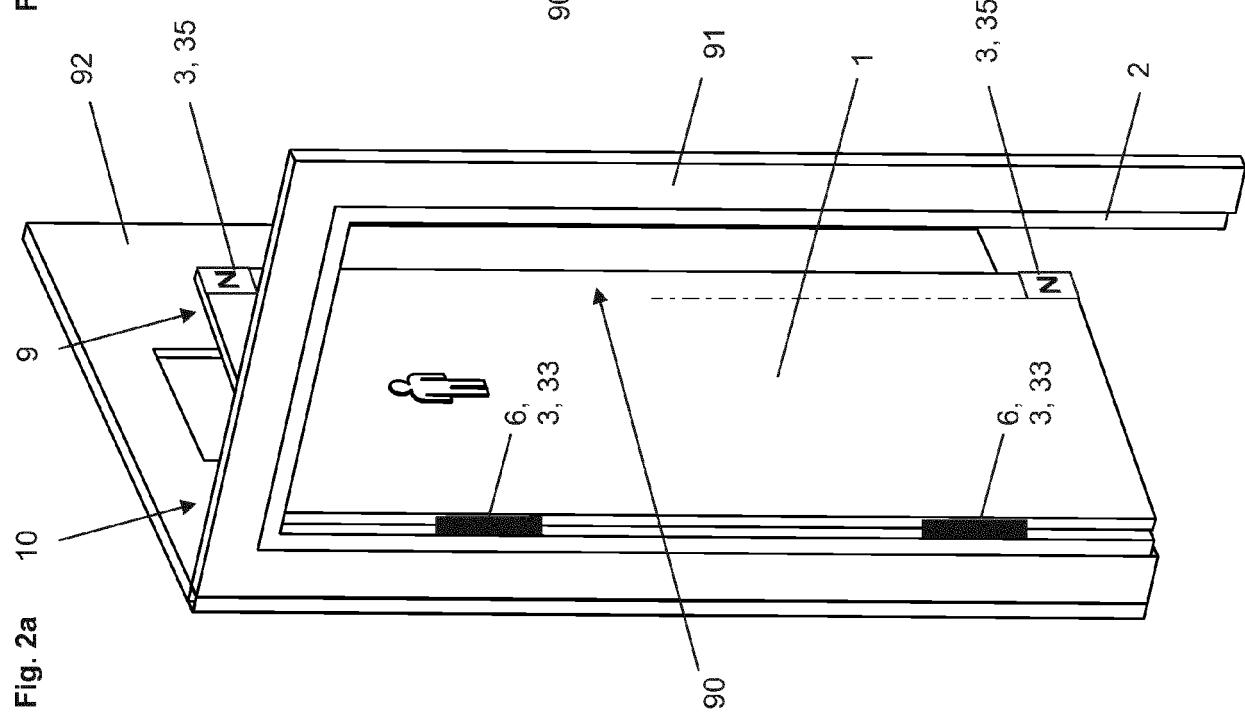
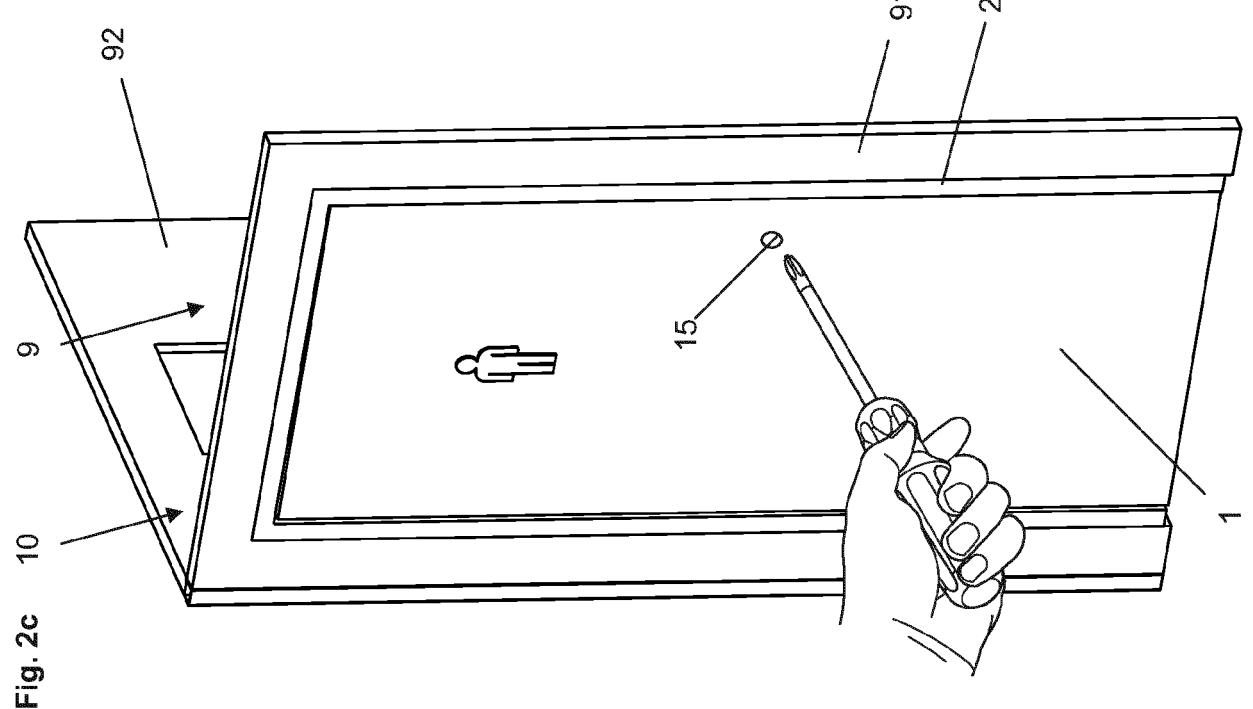
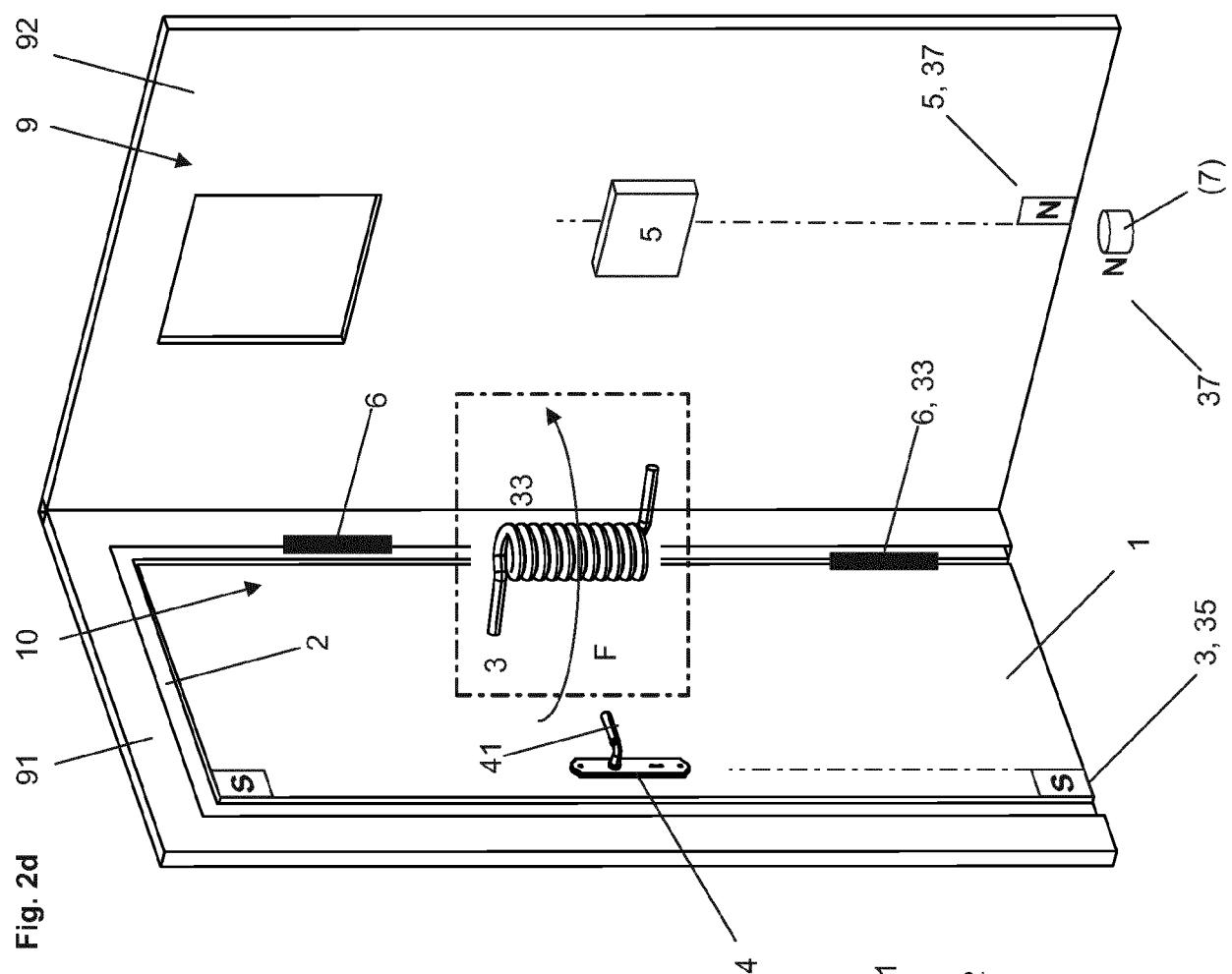


Fig. 2a





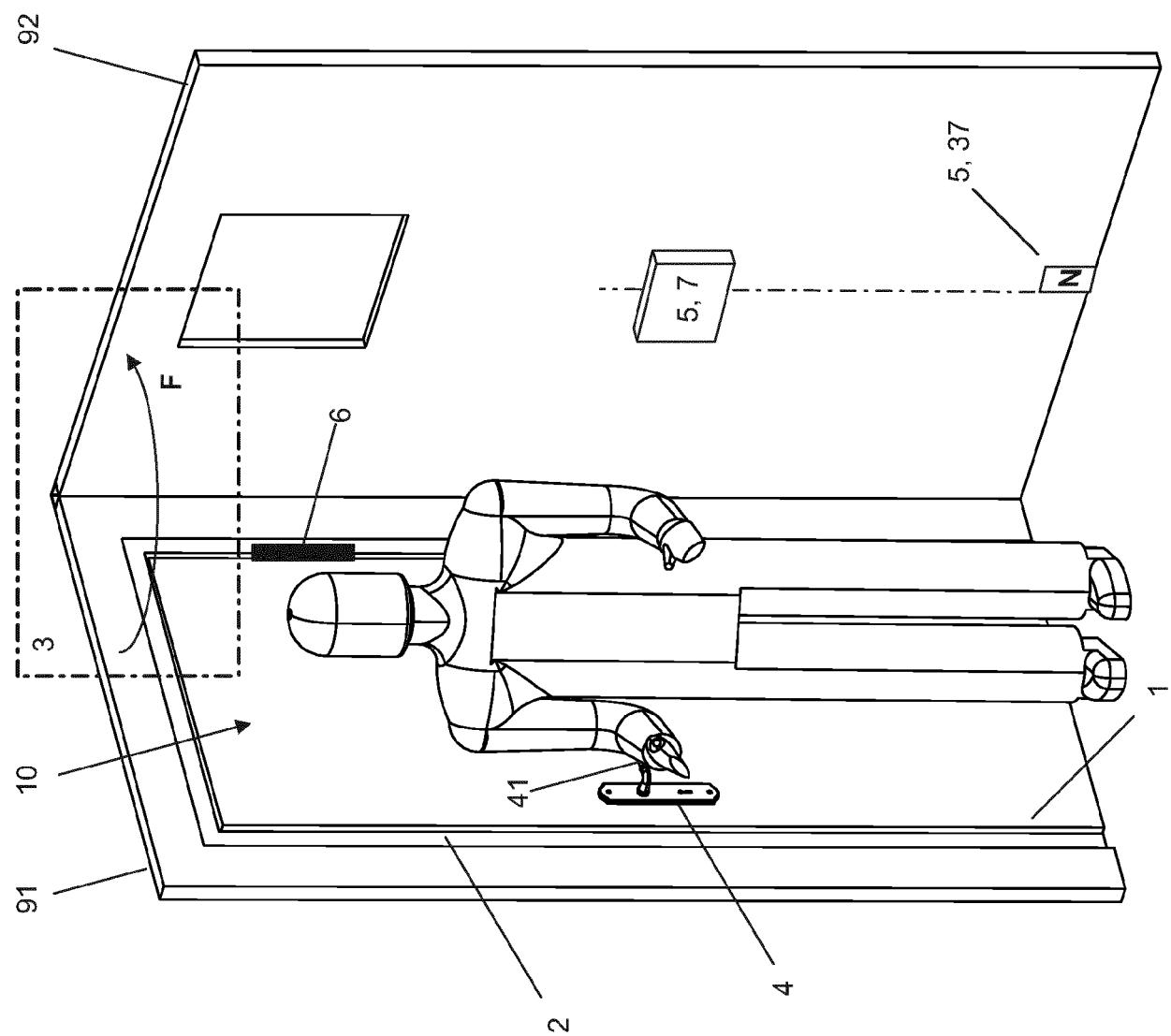


Fig. 2e

Fig. 4

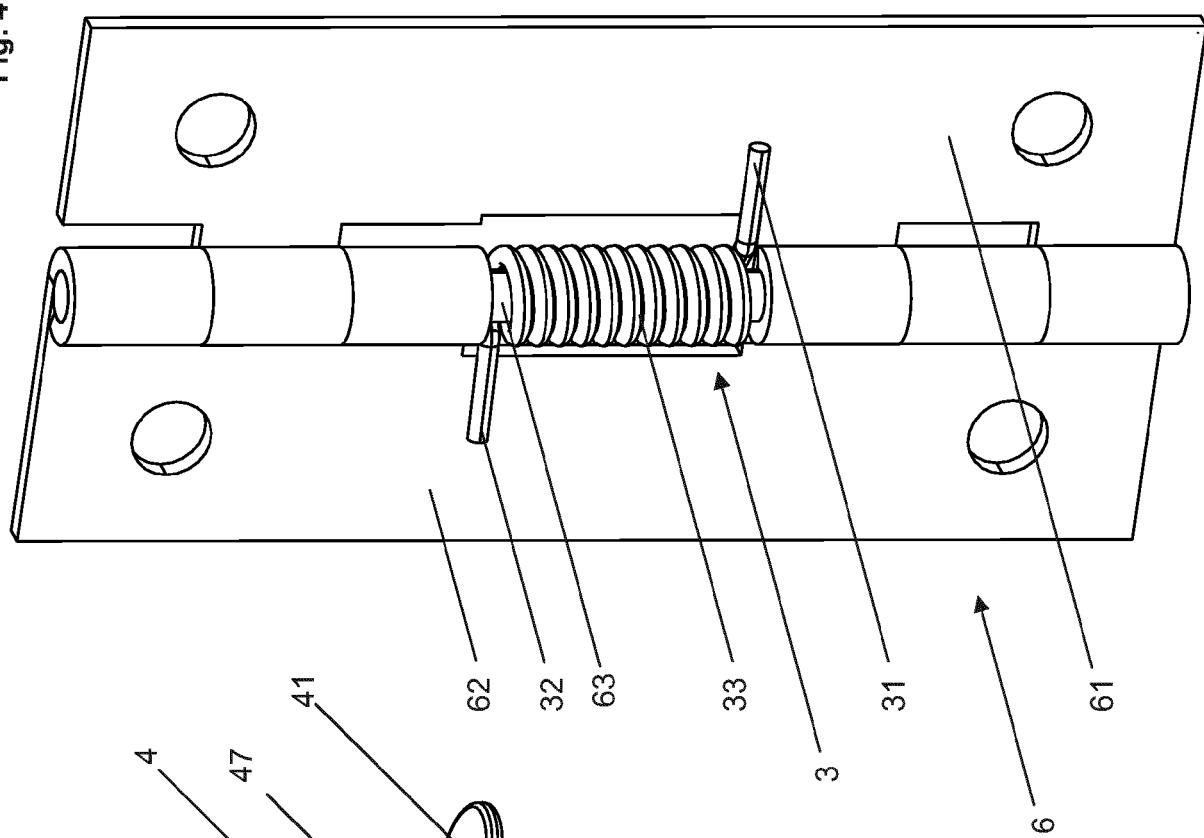


Fig. 3

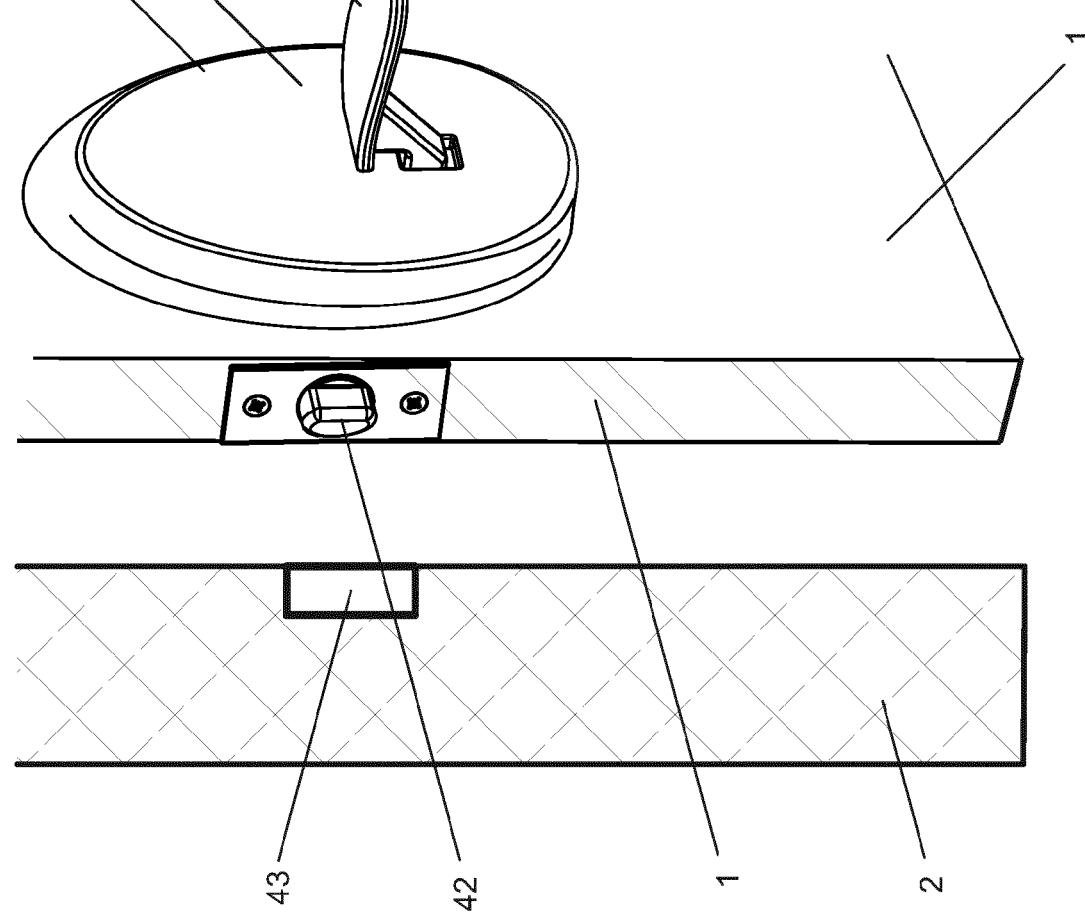


Fig. 5c

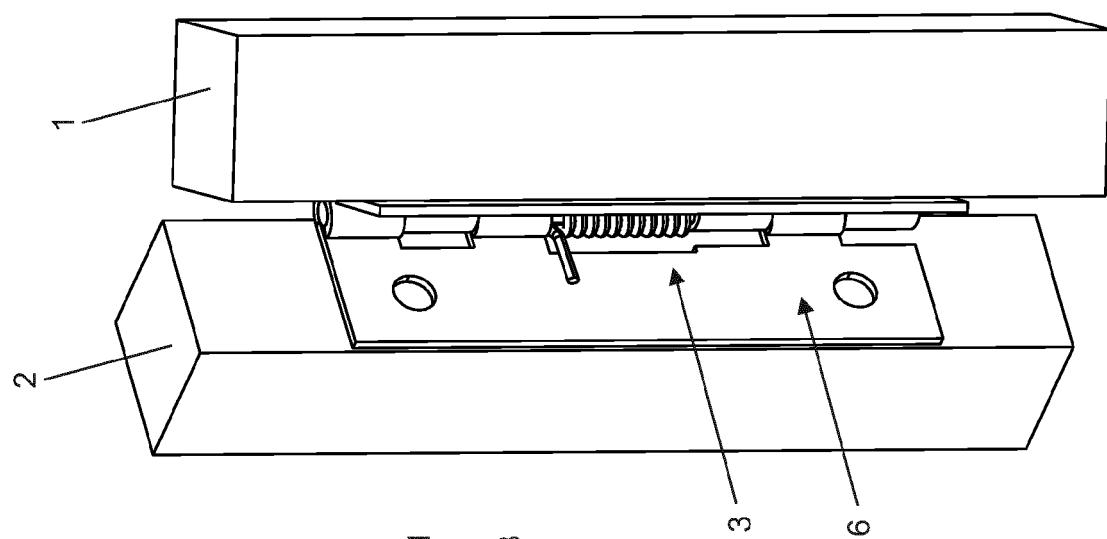


Fig. 5b

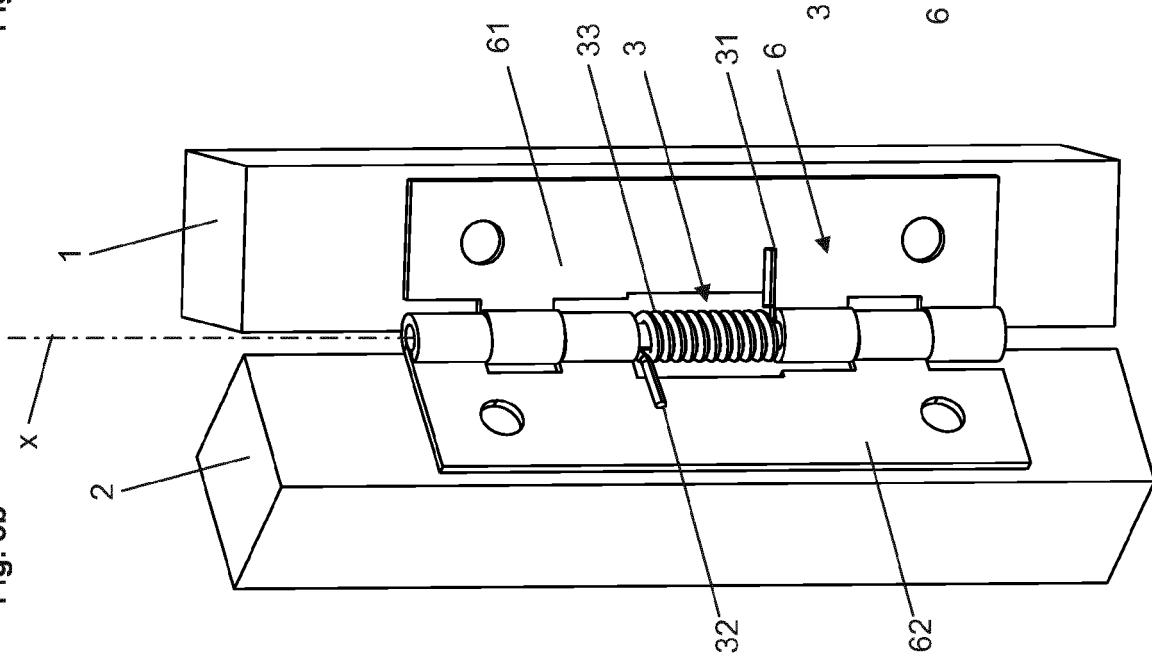
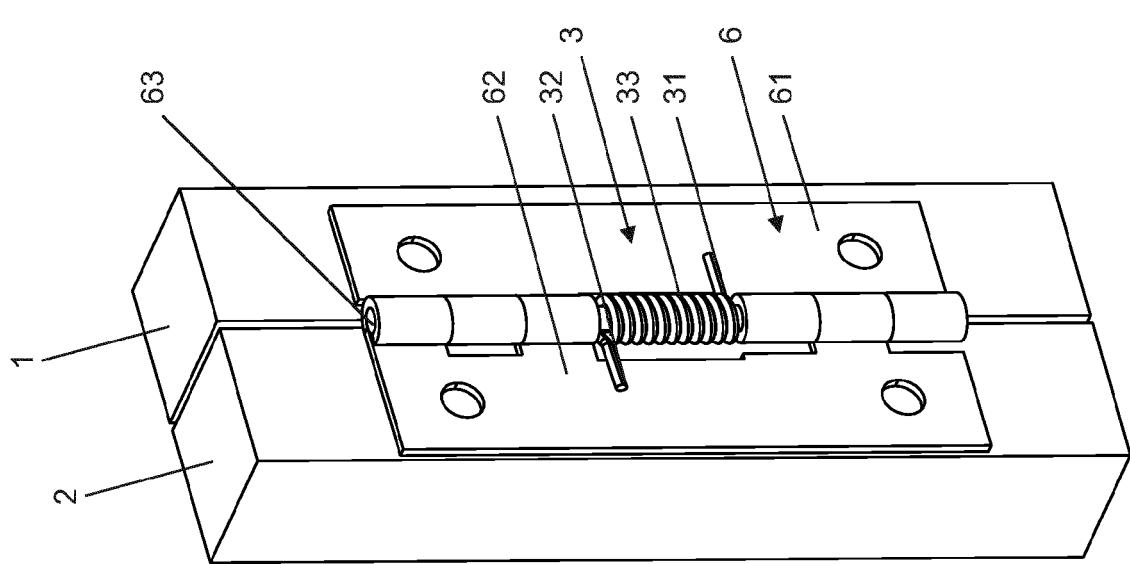


Fig. 5a





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 17 2628

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	JP 2010 013904 A (INOUE SAKAE; UI KAMI; NATSUNO MASAHIRO; HORI LOCK KOGYO KK) 21. Januar 2010 (2010-01-21) * Absätze [0001] - [0058]; Abbildungen 1-8 *	1-14	INV. E05F1/10 E05F1/12 E05F11/54 E05B1/00 E05B65/00
15 X	----- US 2007/256362 A1 (HANSEN CURTIS DAVID [US]) 8. November 2007 (2007-11-08) * Absätze [0039] - [0050]; Abbildungen 1-20 *	1,5,11, 12,14	ADD. E05F1/06 E05F3/00 E05F5/06
20 X	----- US 2009/300988 A1 (BEM BRANKO [US]) 10. Dezember 2009 (2009-12-10) * Absatz [0016] - Absatz [0025]; Anspruch 1; Abbildungen 1-6 *	1,2	
25 X	----- DE 20 2020 001240 U1 (SANA TRENNWANDBAU GMBH [DE]) 16. April 2020 (2020-04-16) * Absätze [0001] - [0004]; Abbildung 1 *	1,3,5,14	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			E05F E05C E05B
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 13. Oktober 2020	Prüfer Rémondot, Xavier
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 20 17 2628

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

13-10-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	JP 2010013904 A	21-01-2010	KEINE	
	US 2007256362 A1	08-11-2007	KEINE	
	US 2009300988 A1	10-12-2009	KEINE	
20	DE 202020001240 U1	16-04-2020	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3434515 A1 [0024]