



(11)

EP 3 933 160 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2022 Patentblatt 2022/01

(51) Int Cl.:
E06B 3/90 (2006.01) E05D 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21183155.7**

(22) Anmeldetag: **01.07.2021**

(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

- **Fabri, Daniel**
Schwerte (DE)
- **Yiqun, Sun**
Shangai (CN)
- **Ping Ooi, Boon**
Singapur (SG)
- **Scheu gen. Mecker, Michael**
Rösrath (DE)

(30) Priorität: **01.07.2020 DE 102020117346**

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

(72) Erfinder:
• **Wulbrandt, Tim**
Lüdinghausen (DE)

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

(54) **KARUSSELLTÜR MIT LICHTSIGNALFUNKTION**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Karusselltür (100) für eine Gebäudeinstallation, aufweisend sich gegenüberstehende Trommelwände (10) und einen Deckenkörper (11), weiterhin aufweisend ein Drehkreuz (13), das zwischen den Trommelwänden (10) drehbar angeordnet ist und mehrere Flügelemente (12) umfasst, und wobei die Karusselltür (100) einen Türboden (14) aufweist oder wobei die Karusselltür (100) zum Aufbau auf einem Türboden (14) ausgebildet ist, den die Flügelemente (12) bei einer Rotation des Drehkreuzes (13) überstreifen, und wobei wenigstens ein Sensor (15) eingerichtet ist, der zur Absicherung eines Bereiches (B) vor dem rotierenden Flügelement (12) insbesondere in Richtung zum Türboden (14) ausgebildet ist. Erfindungsgemäß weist die Karusselltür (100) wenigstens ein Leuchtmittel (16) auf, das dazu ausgebildet ist, ein Lichtsignal zur Bildung einer Lichtsignalfunktion zu emittieren, wenn mittels des Sensors (15) ein Fremdkörper in einen Nahbereich vor dem rotierenden Flügelement (12) erkannt wird.

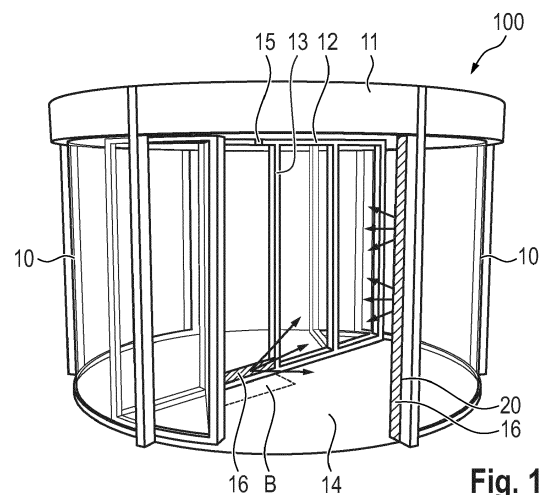


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Karusselltür für eine Gebäudeinstallation, aufweisend sich gegenüberstehende Trommelwände und einen Deckenkörper, weiterhin aufweisend ein Drehkreuz, das zwischen den Trommelwänden drehbar angeordnet ist und mehrere Flügelemente umfasst, und wobei die Karusselltür einen Türboden aufweist oder wobei die Karusselltür zum Aufbau auf einem Türboden ausgebildet ist, den die Flügelemente bei einer Rotation des Drehkreuzes überstreifen, und wobei wenigstens ein Sensor eingerichtet ist, der zur Absicherung eines Bereiches vor dem rotierenden Flügelement insbesondere in Richtung zum Türboden ausgebildet ist.

STAND DER TECHNIK

[0002] Aus dem Stand der Technik allgemein bekannt sind beleuchtete Karusselltüren mit einer Signalanzeige für Störungen oder für einen Sonderbetrieb, wie etwa ein Brandfall.

[0003] Die EP 2 754 821 A2 offenbart beispielsweise eine Karusselltür mit einem Leuchtring, der um den deckenseitigen Motor herum angeordnet ist. Eine ähnliche Beleuchtungseinrichtung offenbart die EP 3 034 759 A1. Den Beleuchtungseinrichtungen der Karusselltüren ist gemein, dass diese lediglich eine einfache Funktion zur Illumination des begehbaren Bereiches der Karusselltür erfüllen, ohne eine weitere Signalfunktion bereitzustellen.

[0004] Auch die DE 100 50 027 C1 offenbart, dass sich der Deckenkörper im Wesentlichen über den gesamten Drehbereich der Karusselltür erstreckt, wodurch u. a. die Anordnung von Leuchtmitteln zum Ausleuchten des gesamten Drehbereichs vereinfacht wird.

[0005] Allerdings ist es wünschenswert, einem Begeher beim Betreten des begehbaren Bereiches weitere Informationen bereitzustellen, die der Begeher ohne erhöhte Aufmerksamkeit erfassen und intuitiv verstehen kann. Insbesondere ist es wünschenswert, dass mit Leuchtmitteln die Begehung der Karusselltür vereinfacht wird, indem diese dem Begeher Informationen bereitstellen, anhand der der Begeher die Karusselltür nicht oder nicht ungewollt blockiert, indem die Rotation des Drehkreuzes verlangsamt wird oder stoppt, was es stets zu vermeiden gilt. Zudem ist die Sicherheit der Begehung der Karusselltür dann erhöht, wenn ein Benutzer darüber Informationen erhält, wo ein abzusichernder Bereich der bewegten Komponenten einer Karusselltür beginnt. Nur dann kann der Begeher auch von vorn herein vermeiden, in einen solchen abzusichernden Bereich einzutreten oder auf sonstige Weise hineinzugelangen.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0006] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den vorgenannten Nachteilen zu begegnen und

eine Karusselltür zu schaffen, die einen höheren Begehkomfort bietet und ferner die Begehsicherheit verbessert.

[0007] Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Karusselltür gemäß dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche in Verbindung mit den jeweils kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass eine Karusselltür für die Gebäudeinstallation zwei sich gegenüberstehende Trommelwände aufweist, zwischen denen ein mehrere Flügelemente aufweisendes Drehkreuz drehbar angeordnet ist. Die Karusselltür weist einen für einen Benutzer begehbaren Türboden auf oder die Karusselltür aufweisend die Trommelwände, das Drehkreuz und den Deckenkörper ist auf einem solchen begehbaren Türboden aufgebaut, den die Flügelemente bei Rotation des Drehkreuzes überstreifen. Damit kann der Türboden optionaler Bestandteil der Karusselltür sein, dieser kann jedoch auch einen bauseitigen Boden bilden, auf dem die Karusselltür mit ihren Bestandteilen aufgesetzt wird.

[0009] Die Karusselltür weist erfindungsgemäß wenigstens ein Leuchtmittel auf, das dazu ausgebildet ist, ein Lichtsignal zur Bildung einer Lichtsignalfunktion zu emittieren, wenn mittels des Sensors ein Fremdkörper, also eine Person oder ein Gegenstand, in oder vor einen Nahbereich vor dem rotierenden Flügelement erkannt wird.

[0010] Das Leuchtmittel ist im Rahmen der Erfindung mittels eines oder mehrerer, in einer bestimmten Weise angeordneter Leuchtmittel wie LEDs, OLEDs, Linienemitter oder Lichtbänder gemäß allgemein bekannter Bauart gebildet, wobei auch optische Elemente vorgesehen sein können, die die Lichtemission des bzw. der Leuchtmittel(s) verändern, z. B. Diffusorfolien, Lichtleiter, optische Umlenkelemente wie Prismen oder Spiegel und dergleichen.

[0011] Das oder die erfindungsgemäß vorgesehenen Leuchtmittel ermöglichen es, einem Begeher der Karusselltür, von vorn herein zu überwachende Bereiche insbesondere auf dem Türboden, aber beispielsweise auch vor den Schließkanten der Karusselltür zu erkennen und zu meiden, insbesondere wenn der Begeher in den überwachten Sicherheitsbereich gelangt, wobei die Signalfunktion auch bereits vor dem Eindringen in den überwachten Sicherheitsbereich aktiviert werden kann. Dies wird möglich, indem das Leuchtmittel dann zur Bildung einer Lichtsignalfunktion Licht emittiert, wenn mittels des Sensors ein Fremdkörper in einen Nahbereich vor dem rotierenden Flügelement erkannt wird. Auch kann eine Begehungsrichtung beispielsweise in Form eines Lauflichts auf dem Türboden signalisiert werden, wenn der Begeher beispielsweise schneller gehen soll.

[0012] Alternativ ist vorgesehen, den abgesicherten Bereich beispielsweise auch dauerhaft zu beleuchten und/oder dauerhaft mit einer Lichtquelle zu signalisieren oder diese bereits zu aktivieren, kurz bevor eine betreffende Person in den Bereich gelangt. Eine Veränderung

der Beleuchtung wäre dann denkbar, wenn die Person tatsächlich in das Detektionsfeld gelangt, ggf. sogar in Kombination mit einem akustischen Signal.

[0013] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das wenigstens eine Leuchtmittel am Flügelement angeordnet und dreht mit der Drehung des Drehkreuzes mit. Alternativ kann zur visuellen Kenntlichmachung eines überwachten Bereiches wenigstens ein Leuchtmittel auch an einer ruhenden oder bewegten Schließkante angeordnet sein und einem Begeher den überwachten Bereich anzeigen, wenn der Begeher in diesen eintritt oder sich diesem nähert.

[0014] Mit weiterem Vorteil weist das Flügelement einen Flügelunterholm und/oder einen Flügeloberholm auf, wobei das wenigstens eine Leuchtmittel am Flügelunterholm und/oder am Flügeloberholm angeordnet ist und/oder wobei das wenigstens eine Leuchtmittel im Türboden eingebracht ist. Der Türboden kann beispielsweise eine große Anzahl von Leuchtmitteln aufweisen, die insbesondere als Leuchtbänder von der Mitte des Drehkreuzes beginnend radial nach außen laufend angeordnet sind. Gelangt der Begeher in oder vor einen überwachten Bereich vor dem Türflügel, so werden die Leuchtmittel diskret eingeschaltet, die den überwachten Bereich vor dem Türflügel anzuzeigen vermögen. Beispielsweise können die Leuchtmittel im Türboden mit grüner und mit roter Lichtfarbe so betrieben werden, sodass der Begeher auf einem grün leuchtenden Bodensegment im Türboden gewissermaßen mitlaufen kann. Gleiches gilt für einen beispielsweise rot angestrahlten Bodenbereich etwa kurz vor der in Drehrichtung vorderen Türkante bzw. des Flügelunterholmes, den der Begeher meiden sollte, um ein Verzögern oder ein Stoppen der Rotation des Drehkreuzes zu vermeiden.

[0015] Mit weiterem Vorteil ist eine Steuerung vorgesehen, die mit dem wenigstens einen Sensor und mit dem wenigstens einen Leuchtmittel zumindest mittelbar wirkverbinden ist und das Leuchtmittel zur Bildung der Lichtsignalfunktion ansteuert, wenn der Sensor einen Fremdkörper im Bereich vor dem rotierenden Flügelement erkennt. Die Steuerung kann durch die Motorsteuerung der Karusselltür gebildet sein oder mit dieser zumindest verbunden sein. Der oder die Sensoren sind ebenso wie das oder die Leuchtmittel mit der Steuerung verbunden, sodass die Leuchtmittel mit der Steuerung hinsichtlich des Einschaltmodus, der Lichthelligkeit, der Lichtfarbe und/oder der Modulation des Lichtes angesteuert werden können.

[0016] Beispielsweise kann das Leuchtmittel zur Emission von wenigstens zwei verschiedenen Lichtfarben, insbesondere von roter und grüner Lichtfarbe, ausgebildet sein, um einem Begeher den Bereich vor dem rotierenden Flügelement farbig anzuzeigen. Insbesondere ist das Leuchtmittel in Wirkverbindung mit der Steuerung dazu ausgebildet ist, grünes Licht zu emittieren, wenn in den kritischen Bereich vor dem Flügelement kein Fremdkörper eintritt, und rotes Licht zu emittieren, wenn in den abzusichernden Bereich vor dem Flügelement

ein Fremdkörper eintritt, wodurch eine Verlangsamung oder ein Stillstand des Drehkreuzes auslösbar ist.

[0017] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Leuchtmittel als Linienemitter und/oder als Lichtband ausgebildet und insbesondere am Flügelunterholm und/oder am Flügeloberholm angeordnet ist. Mit besonderem Vorteil ist vorgesehen, dass das Leuchtmittel zur lokal begrenzten Beleuchtung des Türbodens ausgebildet ist, wobei die lokal begrenzte Beleuchtung insbesondere mit dem abzusichernden Bereich vor dem Flügelement korrespondiert. Der Türboden kann dabei so beschaffen sein, dass für einen Begeher der mit der Beleuchtung angeordnete überwachte Bereich auch bei Tageslicht sichtbar ist, beispielsweise durch einen reflektierenden Bestandteil in der Schmutzmatte des Türbodens.

[0018] Vorteilhafterweise weist das Leuchtmittel ein Mikro-Linsen-Array mit einem MLA- Diasystem oder eine Laserstrahlquelle auf, mit dem ein lichtkonturierter Beleuchtungsbereich auf dem Türboden visuell erzeugbar ist. Solche lichtkonturierten Beleuchtungsbereiche sind beispielsweise bei modernen Fahrzeugen bekannt, die scharf konturiertes Licht beispielsweise unter eine Fahrzeugtür projizieren. Ist das Leuchtmittel eine Laserstrahlquelle, so kann diese beispielsweise am Flügeloberholm oder am Flügelunterholm angeordnet sein und einen Laserstrahl auf den Türboden richten, auf dem sodann ein lasermarkierter Bereich, beispielsweise mit einem Speckeleffekt, erzeugt wird, der von einem Begeher gut wahrgenommen werden kann.

[0019] Gemäß einem erfindungsgemäßen Verfahren zur Lösung der Aufgabe der Erfindung kann weiterhin vorgesehen werden, dass mit dem Leuchtmittel ein Lichtsignal zur Bildung einer Lichtsignalfunktion emittiert wird, wenn mittels des Sensors ein Fremdkörper in einen Nahbereich vor dem rotierenden Flügelement erkannt wird. Die Erzeugung eines Lichtsignals zur Wahrnehmung durch den Begeher kann alternativ oder zusätzlich zur Beleuchtung des überwachten Bereiches vor dem Türflügel oder vor einer Schließkante der Karusselltür vorgesehen werden, beispielsweise mittels einer einfachen Lichtemission durch das Leuchtmittel, z.B. in roter Lichtfarbe zur Warnung, oder das Leuchtmittel wird moduliert betrieben, beispielsweise indem dieses blinkt und/oder einen Stroboskopeffekt bewirkt.

[0020] Das Verfahren ist ferner darauf gerichtet, dass mittels des Leuchtmittels ein abzusichernder Bereich vor dem rotierenden Flügelement insbesondere in Richtung zum Türboden insbesondere lokal begrenzt beleuchtet wird. Auch kann vorgesehen sein, dass der abzusichernde Bereich vor dem rotierenden Flügelement dann beleuchtet wird, wenn ein Fremdkörper in den abzusichernden Bereich vor dem Flügelement eintritt. Insbesondere wird der Betrieb des Leuchtmittels mittels der Steuerung vorgenommen, während die Steuerung Signale vom Sensor darüber empfängt, ob in den zu überwachenden Bereich vor dem Flügelement ein Fremdkörper eintritt.

[0021] Schließlich ist vorgesehen, dass das wenig-

tens eine Leuchtmittel in Verbindung mit der Steuerung mit einer Leuchtfarbe betrieben wird, die einem Begeher eine Lichtinformation darüber ausgibt, dass sich die Rotation des Drehkreuzes verlangsamt oder dass das Drehkreuz stoppt, wenn der Begeher in den Bereich vor dem Flügelement eintritt oder in diesen durch die Rotation des Drehkreuzes gelangt.

[0022] Damit wird die Aufgabe ferner auch durch das Verfahren gemäß dem unabhängigen Anspruch 10 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Karusselltür und des Verfahrens sind in der Beschreibung und in den Figuren angegeben. Merkmale und Details, die in Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren beschrieben sind, gelten dabei auch in Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Karusselltür und umgekehrt. Dabei können die in der Beschreibung und in den Ansprüchen erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in Kombination erfindungswesentlich sein. Insbesondere wird eine Karusselltür unter Schutz gestellt, mit dem das erfindungsgemäße Verfahren, insbesondere das Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, ausführbar ist, wie auch ein Verfahren, das mit der erfindungsgemäßen Karusselltür gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgeführt werden kann.

BEVORZUGTES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL DER ERFINDUNG

[0023] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigt:

- Figur 1 eine Karusselltür gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung mit Leuchtmitteln zur Bildung einer Lichtsignalfunktion,
- Figur 2 eine Karusselltür gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einem Leuchtmittel, das zur Beleuchtung eines Bereiches auf dem Türboden ausgebildet ist und
- Figur 3 eine Detailansicht eines Türflügels in Anordnung über einem Türboden mit einem erfindungsgemäßen Leuchtmittel.

[0024] Die Figuren 1, 2 und 3 zeigen jeweils eine Karusselltür 100, welche im Wesentlichen in herkömmlicher Weise aufgebaut ist und zwei Trommelwände 10 mit einem oberseitigen Deckenkörper 11 und mit einem Drehkreuz 13 aufweist, an dem mehrere Flügelemente 12 angeordnet sind. Die Trommelwände 10 schließen bekanntermaßen einen zu zwei Seiten hin offenen Durchgangsbereich ein. Mittels des durch die Eintrittsöffnung hindurch schwenkenden Flügelementes 12 des rotierenden Drehkreuzes 13 werden im Durchgangsbereich ein vorderer und ein hinterer Abschnitt der Eintrittsöffnung in Bezug auf das Flügelement 12 definiert.

[0025] Die Karusselltür 100 ist auf einem Türboden 14 aufgebaut, wobei der Türboden 14 optional auch Bestandteil der Karusselltür 100 sein kann. Beispielsweise sind Bodenringe bekannt, die in den Boden eingelassen werden und damit Bestandteil der Karusselltür 100 sind. In diese Bodenringe werden anschließend Schmutzfangmatten eingelegt, die ebenfalls Bestandteil der Karusselltür 100 sein können, und im vorliegenden Ausführungsbeispiel bildet der Türboden 14 einen Bestandteil der Karusselltür 100, dieser kann jedoch als Bausatz vorhanden sein, und muss nicht zwingend Bestandteil der Karusselltür 100 sein.

[0026] Fig. 1 zeigt die Karusselltür 100 mit einem Flügelement 12, und an der Unterseite des Flügelementes 12 ist erfindungsgemäßes ein Leuchtmittel 16 angeordnet. Führt das Drehkreuz 13 mit dem Flügelement 12 eine Drehbewegung, beispielsweise gegen den Uhrzeigersinn aus, so bewegt sich das Flügelement 12 in Richtung zu einem Bereich B, der sich auf dem Türboden 14 vor dem Flügelement 12 erstreckt.

[0027] Dieser Bereich B sollte von einem Begeher der Karusselltür 100 nicht betreten werden, um die Drehbewegung des Drehkreuzes 13 nicht zu verzögern oder zu stoppen. Erfindungsgemäß weist das Flügelement 12 ein Leuchtmittel 16 auf, wobei das Ausführungsbeispiel ein weiteres Leuchtmittel 16 an der Schließkante 20 darstellt. Betritt ein Begeher den Bereich B oder einen Bereich vor dem Bereich B, was durch einen Sensor 15 erkannt werden kann, so wird das Leuchtmittel 16 vor einem Verzögern der Drehbewegung des Drehkreuzes 13 in Betrieb gesetzt, sodass der Begeher eine optische Information darüber erhält, dass er beispielsweise innerhalb der Karusselltür 100 schneller gehen muss, um den eigentlichen Bereich B nicht zu betreten.

[0028] Der Bereich B kann dabei so gewählt werden, dass bei Eintritt des Begehers in den Bereich B die Drehbewegung des Drehkreuzes 13 zunächst nicht verlangsamt oder gestoppt wird, wobei aber das Leuchtmittel 16 bereits zur Lichtemission in Betrieb gesetzt wird oder seine Farbe oder seinen Betriebsmodus ändern kann. So kann der Begeher bereits vor einem Verzögern oder einem Stoppen der Drehbewegung des Drehkreuzes 13 die Information erhalten, beispielsweise den Bereich B zu verlassen oder diesen erst gar nicht zu betreten. Die gleiche Lichtsignalfunktion kann auch ein Leuchtmittel 16 in Anordnung an der Schließkante 20 erfüllen.

[0029] Fig. 2 zeigt ein alternatives Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einer Karusselltür 100, bei der ein Leuchtmittel 16 an der unteren Seite eines Flügelementes 12 des Drehkreuzes 13 angeordnet ist. Das Leuchtmittel 16 ist dazu ausgebildet, durch eine Beleuchtung des Bereiches B auf dem Türboden 14 den Bereich B für einen Begeher sichtbar zu machen, sodass der Begeher der Karusselltür 100 bereits durch die Beleuchtung des Türbodens 14 die Information erhält, welchen Bereich des Türbodens 14 dieser betreten darf oder nicht. Das Ausführungsbeispiel zeigt zusätzlich ein Leuchtmittel 16 an der Oberseite des Flügelementes 12, wobei die dar-

gestellten Leuchtmittel 16 auch alternativ am Flügelement 12 angeordnet sein können. Erkennt der Sensor 15 das Eintreten durch einen Begeher, und gelangt der Begeher in den Bereich B oder unmittelbar vor diesen Bereich, so wird dies vom Sensor 15 erkannt und das Leuchtmittel 16 wird betrieben.

[0030] Dabei ist es auch denkbar, dass das oberseitig am Flügelement 12 angeordnete Leuchtmittel beispielsweise durch eine Laserstrahlquelle gebildet wird, die den Bereich B auf dem Türboden 14 bestrahlt, was durch einen Betrachter sichtbar ist. So erhält der Begeher auch durch einen bestrahlten Türboden 14 die optische Information, sich innerhalb der Karusselltür 100 entsprechend zu verhalten. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, dass das unterseitig angeordnete Leuchtmittel 16 am Flügelement 12 durch eine Laserstrahlquelle gebildet ist. Diese kann beispielsweise durch ein Abscannen des Türbodens 14 den Bereich B sichtbar machen oder ein Speckeln auf dem Türboden erzeugen.

[0031] Fig. 3 zeigt die Karusselltür 100 in wiederholter Weise in einer Seitenansicht, in der die Trommelwände 10 mit dem Deckenkörper 11 gezeigt sind, und die Karusselltür 100 ist auf dem Türboden 14 aufgebracht. Mitig zwischen den Trommelwänden 10 befindet sich das Drehkreuz 13 mit einem dargestellten Flügelement 12, und das Flügelement 12 weist unterseitig einen Flügelunterholm 17 und oberseitig einen Flügeloberholm 18 auf, an denen Bürstenelemente angeordnet sind, die gegen den Deckenkörper 11 bzw. gegen den Türboden 14 ablaufen.

[0032] Weiterhin ist oberseitig am Flügelement 12 ein Sensor 15 angeordnet gezeigt, wobei der Sensor 15 auch alternativ oder zusätzlich im Bereich des Flügelunterholms 17 oder an den Trommelwänden 10 oder am Deckenkörper 11 angeordnet sein kann. Wird nun das Drehkreuz 13 in Rotation versetzt, so kann auch dauerhaft das Leuchtmittel 16 den Bereich B durch ein Bestrahlen des Türbodens 14 für einen Begeher sichtbar machen, sodass der Begeher bereits bei Eintritt der Karusselltür 100 erkennen kann, welchen Bereich dieser vor den sich drehenden Flügelement 12 nicht betreten sollte. Begeht die Person jedoch, beispielsweise ungewollt, den Bereich B, und wird dies vom Sensor 15 erkannt, so kann auch in einer Zwischenphase vor Verzögerung der Drehbewegung des Drehkreuzes 13 das Leuchtmittel 16 so betrieben werden, dass dieses beispielsweise blinkt oder einen Strobeffekt erzeugt. Für die Ansteuerung des Leuchtmittels 16 ist eine Steuerung 19 beispielhaft innerhalb des Deckenkörpers 11 gezeigt, die das Leuchtmittel 16, insbesondere basierend auf den Informationen des Sensors 15, ansteuert.

[0033] Es ist auch denkbar, dass das Leuchtmittel 16 zur Projektion von Informationen, also von Motiven oder einer Schrift auf den Türboden 14 ausgebildet ist, beispielsweise von sich bewegendem insbesondere grünen oder roten Pfeilen, um dem Begeher zu signalisieren, ob dieser schneller oder langsamer gehen soll.

[0034] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung

nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten oder räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

[0035] Die Farben der Leuchtmittel 16 sind vorstehend beschrieben und willkürlich durch sich unterscheidende Oberflächen der Leuchtmittel 16 wie links oder rechts gerichtete Schraffuren dargestellt, wobei der Oberflächenstrukturen der Leuchtmittel 16 keine festen Farben zugeordnet sein sollen und diese nur zur Unterscheidung dienen.

Bezugszeichenliste:

[0036]

100 Karusselltür

10 Trommelwand

11 Deckenkörper

12 Flügelement

13 Drehkreuz

14 Türboden

15 Sensor

16 Leuchtmittel

17 Flügelunterholm

18 Flügeloberholm

19 Steuerung

20 Schließkante

B Bereich

Patentansprüche

1. Karusselltür (100) für eine Gebäudeinstallation, aufweisend sich gegenüberstehende Trommelwände (10) und einen Deckenkörper (11), weiterhin aufweisend ein Drehkreuz (13), das zwischen den Trommelwänden (10) drehbar angeordnet ist und mehrere Flügelemente (12) umfasst, und wobei die Karusselltür (100) einen Türboden (14) aufweist oder wobei die Karusselltür (100) zum Aufbau auf einem Türboden (14) ausgebildet ist, den die Flügelemente (12) bei einer Rotation des Drehkreuzes (13) überstreifen, und wobei wenigstens ein Sensor (15) eingerichtet ist, der zur Absicherung eines Bereiches (B) vor dem rotierenden Flügelement (12) insbesondere in Richtung zum Türboden (14) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Karusselltür (100) wenigstens ein Leucht-

- mittel (16) aufweist, das dazu ausgebildet ist, ein Lichtsignal zur Bildung einer Lichtsignalfunktion zu emittieren, wenn mittels des Sensors (15) ein Fremdkörper in oder vor einen Nahbereich vor dem rotierenden Flügelement (12) erkannt wird. 5
2. Karusselltür (100) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Leuchtmittel (16) am Flügelement (12) angeordnet ist und mit der Drehung des Drehkreuzes (13) mit dreht. 10
3. Karusselltür (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Flügelement (12) einen Flügelunterholm (17) und/oder einen Flügeloberholm (18) aufweist, wobei das wenigstens eine Leuchtmittel (16) am Flügelunterholm (17) und/oder am Flügeloberholm (18) angeordnet ist und/oder wobei das wenigstens eine Leuchtmittel (16) im Türboden (14) und/oder an einer Schließkante (20) der Karusselltür (100) eingebracht ist. 15 20
4. Karusselltür (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Steuerung (19) vorgesehen ist, die mit dem wenigstens einen Sensor (15) und mit dem wenigstens einen Leuchtmittel (16) zumindest mittelbar wirkverbunden ist und das Leuchtmittel (16) zur Bildung der Lichtsignalfunktion ansteuert, wenn der Sensor (15) einen Fremdkörper im Bereich (B) vor dem rotierenden Flügelement (12) erkennt. 25 30
5. Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leuchtmittel (16) zur Emission von wenigstens zwei verschiedenen Lichtfarben, insbesondere von roter und grüner Lichtfarbe, ausgebildet ist, um einem Begeher den Bereich (B) vor dem rotierenden Flügelement (12) farbig anzuzeigen. 35 40
6. Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leuchtmittel (16) in Wirkverbindung mit der Steuerung (19) dazu ausgebildet ist, grünes Licht zu emittieren, wenn in den kritischen Bereich (B) vor dem Flügelement (12) kein Fremdkörper eintritt, und rotes Licht zu emittieren, wenn in den abzusichernden Bereich (B) vor dem Flügelement (12) ein Fremdkörper eintritt, wodurch eine Verlangsamung oder ein Stillstand des Drehkreuzes (13) auslösbar ist. 45 50
7. Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leuchtmittel (16) als Linienemitter und/oder als Lichtband ausgebildet und insbesondere am Flügelunterholm (17) und/oder am Flügeloberholm (18) angeordnet ist. 55
8. Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leuchtmittel (16) zur lokal begrenzten Beleuchtung des Türbodens (14) ausgebildet ist, wobei die lokal begrenzte Beleuchtung insbesondere mit dem abzusichernden Bereich (B) vor dem Flügelement (12) korrespondiert. 10
9. Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leuchtmittel (16) ein Mikro-Linsen-Array mit einem MLA-Diasystem oder eine Laserstrahlquelle aufweist, mit dem ein lichtkonturierter Beleuchtungsbereich auf dem Türboden (14) erzeugbar ist. 15 20
10. Verfahren zum Betrieb einer Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit dem Leuchtmittel (16) ein Lichtsignal zur Bildung einer Lichtsignalfunktion emittiert wird, wenn mittels des Sensors (15) ein Fremdkörper in einen Nahbereich vor dem rotierenden Flügelement (12) erkannt wird. 25 30
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass mittels des Leuchtmittels (16) ein abzusichernder Bereich (B) vor dem rotierenden Flügelement (12) insbesondere in Richtung zum Türboden (14) insbesondere lokal begrenzt beleuchtet wird. 35 40
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der abzusichernde Bereich (B) vor dem rotierenden Flügelement (12) dann beleuchtet wird, wenn ein Fremdkörper in den abzusichernden Bereich (B) vor dem Flügelement (12) eintritt. 45 50
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Betrieb des Leuchtmittels (16) mittels der Steuerung (19) vorgenommen wird, während die Steuerung (19) Signale vom Sensor (15) darüber empfängt, ob in den zu überwachenden Bereich (B) vor dem Flügelement (12) ein Fremdkörper eintritt. 55
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das wenigstens eine Leuchtmittel (16) in Verbindung mit der Steuerung (19) mit einer Lichtfarbe

betrieben wird, die einem Begeher eine Lichtinformation darüber ausgibt, dass sich die Rotation des Drehkreuzes (13) verlangsamt oder dass das Drehkreuz (13) stoppt, wenn der Begeher in den Bereich (B) vor dem Flügelement (12) eintritt oder in diesen durch die Rotation des Drehkreuzes (13) gelangt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

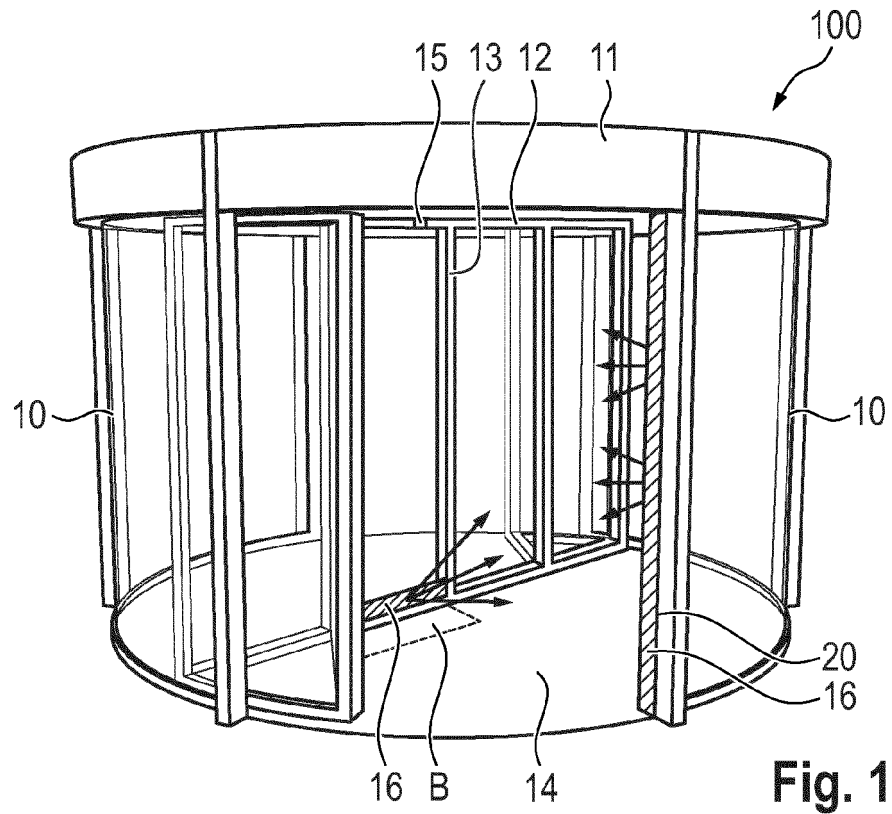


Fig. 1

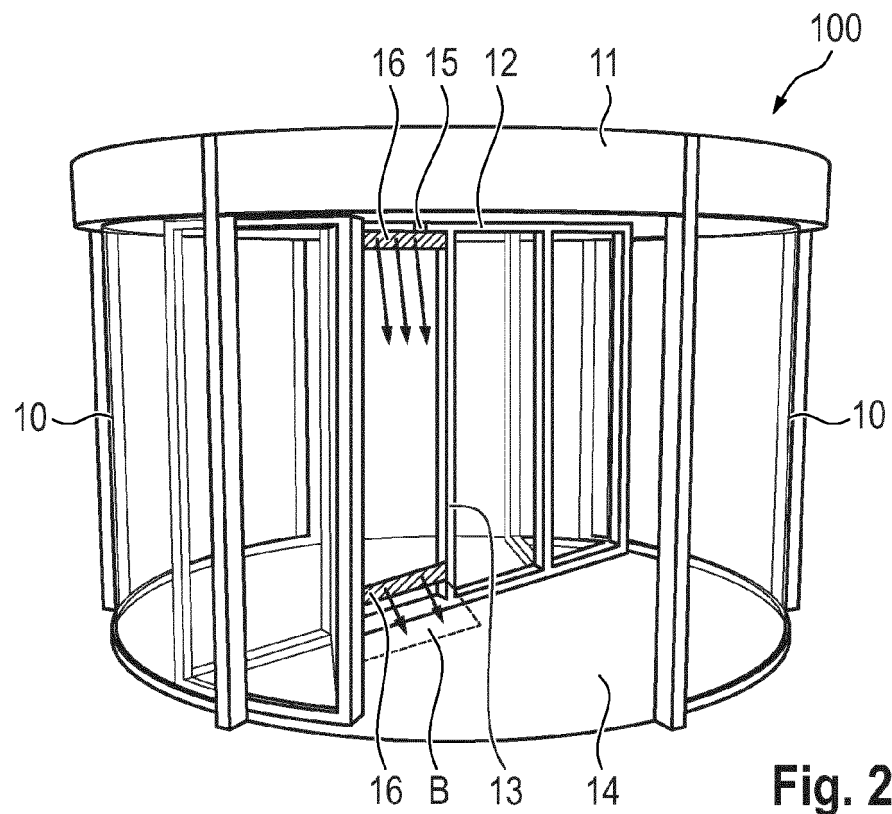
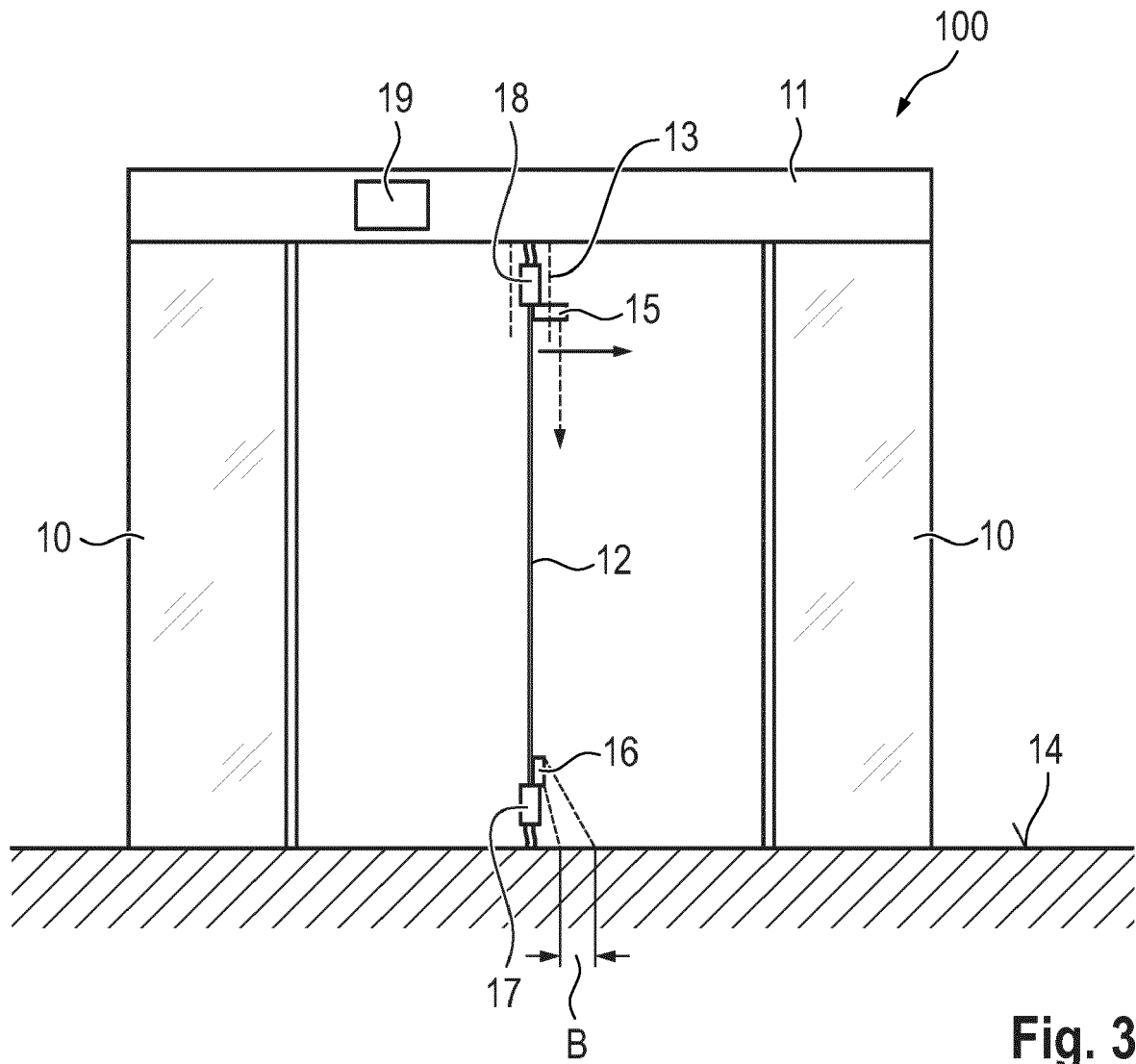


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 18 3155

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	US 2008/244978 A1 (SOYUGENC RAHMI [US]) 9. Oktober 2008 (2008-10-09) * Abbildungen 1,2,7-10 * * Absatz [0005] - Absatz [0030] *	1-14	INV. E06B3/90 E05D15/02
X,D	EP 3 034 759 A1 (DORMA DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 22. Juni 2016 (2016-06-22) * Abbildungen 1-6 * * Absatz [0024] - Absatz [0044] * * Absatz [0056] - Absatz [0097] * * Absatz [0099] - Absatz [0116] *	1,4-7, 9-14	
X	KR 100 785 336 B1 (WANG BOK KWON [KR]) 17. Dezember 2007 (2007-12-17) * Abbildungen 1-2 * * Seite 1 - Seite 6 *	1-14	
A	CN 107 401 345 A (CUI XINSHUN) 28. November 2017 (2017-11-28) * das ganze Dokument *	1-14	
A	EP 2 821 580 B1 (DORMAKABA DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 12. Juli 2017 (2017-07-12) * Abbildungen 1-2 * * Absatz [0009] - Absatz [0013] * * Absatz [0019] - Absatz [0020] *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E06B E05G E05D E05F G08B
A	DE 10 2005 004505 A1 (TUER & PORTALTECHNIK ANDRE ZEG [DE]) 10. August 2006 (2006-08-10) * Abbildung 4 *	2,3,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. November 2021	Prüfer Blancquaert, Katleen
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 Patentedokument, 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 18 3155

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

24-11-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2008244978 A1	09-10-2008	KEINE	
	EP 3034759 A1	22-06-2016	KEINE	
15	KR 100785336 B1	17-12-2007	KEINE	
	CN 107401345 A	28-11-2017	KEINE	
20	EP 2821580 B1	12-07-2017	DE 102013107007 A1 EP 2821580 A1	08-01-2015 07-01-2015
	DE 102005004505 A1	10-08-2006	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 2754821 A2 [0003]
- EP 3034759 A1 [0003]
- DE 10050027 C1 [0004]