



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.06.2018 Patentblatt 2018/23

(51) Int Cl.:
E06B 3/90 (2006.01) G07C 9/00 (2006.01)
E05F 15/608 (2015.01)

(21) Anmeldenummer: **16202039.0**

(22) Anmeldetag: **02.12.2016**

(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:
MA MD

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

(72) Erfinder:
• **HÜTTENMEISTER, Frank**
58256 Ennepetal (DE)
• **MEIERING, Dennis**
58256 Ennepetal (DE)
• **SEMELKA, Wolfgang**
58256 Ennepetal (DE)
• **BOEKHOFF, Martin**
58256 Ennepetal (DE)

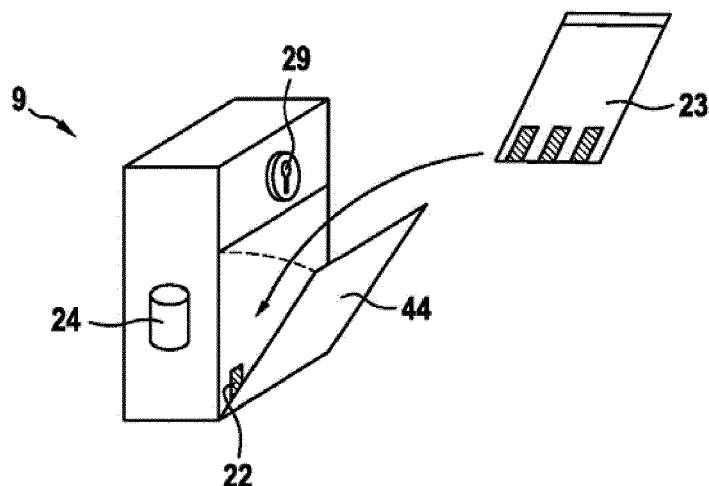
(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**
Castellana 93
28046 Madrid (ES)

(54) **SOFTWAREBASIERTE FUNKTIONSANPASSUNG EINER KARUSSELLTÜRANORDNUNG**

(57) Es werden eine Karusselltüranordnung sowie ein Verfahren zur Freischaltung eines zweiten Funktionsumfangs einer bislang für einen ersten Funktionsumfang eingerichteten Karusselltüranordnung vorgeschlagen. Die Karusselltüranordnung umfasst:
- ein einen Türflügel tragendes Drehkreuz,
- eine Auswerteeinheit,
- eine Schnittstelle (22) zur Anordnung eines Freischaltungsschlüssels (23) und
- einen elektrischen Antrieb mit

- einem Stator und
- einem Rotor, wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
- Auslesen einer Information aus einem in der Schnittstelle (22) angeordneten Freischaltungsschlüssel (23),
- Abgleichen der Information mit einer vordefinierten Referenz und im Falle eines positiven Ergebnisses des Abgleichens,
- Aktivieren eines dem zweiten Funktionsumfang zugeordneten in der Auswerteeinheit befindlichen Computerprogrammcodes.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Karusselltüranordnung sowie ein Verfahren zur Freischaltung eines Funktionsumfangs einer bislang für einen anderen Funktionsumfang eingerichteten Karusselltüranordnung.

[0002] Bekannt sind Karusselltüranordnungen, welche einen Asynchronmotor mit nachgeschaltetem Getriebe aufweisen. Hierbei kommt typischerweise ein mehrstufiges Getriebe (z. B. Schneckenradgetriebe, Zahnriemenstufen) zum Einsatz. Zum Antreiben des Drehkreuzes der Karusselltüranordnung wird eine Vielzahlzahnwelle genutzt, die fest mit der Antriebseinheit verbunden ist. Dieses Antriebssystem wird zuerst in die Deckenkonstruktion eingebaut. Anschließend wird das Drehkreuz inklusive der Türflügel montiert. Nachteilig an einer derartigen Ausführung ist, dass die Karusselltüranordnung nicht an unterschiedliche Funktionsumfänge angepasst werden kann, ohne Hardwarekomponenten austauschen zu müssen.

[0003] Es ist eine Aufgabe vorliegender Erfindung, eine Karusselltüranordnung anzugeben, welche den vorstehend identifizierten Bedarf stillt.

[0004] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche. Die abhängigen Ansprüche haben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zum Gegenstand.

[0005] Somit wird die Aufgabe gelöst durch eine Karusselltüranordnung mit einem Drehkreuz. Das Drehkreuz umfasst zumindest zwei Türflügel und ist um eine Drehachse drehbar, wobei entlang der Drehachse eine Axialrichtung und senkrecht zur Axialrichtung eine Radialrichtung definiert sind. Die Karusselltüranordnung umfasst einen elektrischen Antrieb, welcher bspw. als elektronisch kommutierter Vielpolmotor mit einem Stator umfassend ein Statorblechpaket und mehrere Spulen, und einem Rotor umfassend ein Rotorblechpaket und mehrere Permanentmagneten ausgebildet ist. Der Rotor ist koaxial zur Drehachse anordenbar und mit dem Drehkreuz zum direkten, getriebelosen Antrieb verbindbar. Eine Auswerteeinheit ist eingerichtet, logische Schritte für den Betrieb der Karusselltüranordnung auszuführen. Die Auswerteeinheit kann als elektronisches Steuergerät verstanden werden. Sie kann einen programmierbaren Prozessor, einen Mikrocontroller o. Ä. aufweisen. Zudem ist eine Schnittstelle zur Anordnung eines Freischaltungsschlüssels vorgesehen und informationstechnisch mit der Auswerteeinheit verknüpft. Schließlich ist ein elektrischer Antrieb mit einem Stator und einem Rotor vorgesehen, welcher dazu eingerichtet ist, das den bzw. die Türflügel tragende Drehkreuz rotatorisch anzutreiben. Das Verfahren dient der Freischaltung eines zweiten Funktionsumfangs einer bislang für einen ersten Funktionsumfang eingerichteten Karusselltüranordnung. Die Funktionsweisen der beiden Funktionsumfänge unterscheiden sich voneinander. Das Verfahren umfasst zumindest die folgenden Schritte: Zunächst wird

eine Information aus einem in der Schnittstelle angeordneten Freischaltungsschlüssel ausgelesen. Der Freischaltungsschlüssel kann als Datenträger ausgestaltet sein. Insbesondere ist der Freischaltungsschlüssel gegen eine unautorisierte Vervielfältigung geschützt. Bevorzugt ist der Freischaltungsschlüssel gegen eine unautorisierte Mehrfachverwendung geschützt. Hierbei kann bspw. ein in der Auswerteeinheit und/oder in der Schnittstelle hinterlegter Code mit einem im Freischaltungsschlüssel enthaltenen Code abgeglichen werden. Sofern der in der Auswerteeinheit bzw. Schnittstelle hinterlegte Code lediglich einmalig für Karusselltüranordnungen vergeben worden ist, ist über den Code im Freischaltungsschlüssel sichergestellt, dass der Freischaltungsschlüssel nicht mit anderen Karusselltüranordnungen verwendet werden kann. Die Information im Freischaltungsschlüssel kann zudem eine Identifikation eines zweiten Funktionsumfangs umfassen. Mit anderen Worten wird im Freischaltungsschlüssel auf einen Funktionsumfang verwiesen, für welchen der Freischaltungsschlüssel eine Art "Autorisierungshardware" (ähnlich einem "Dongle") darstellt. Die Information kann mit einer vordefinierten Referenz in der Auswerteeinheit/in der Schnittstelle bzw. in einem mit der Auswerteeinheit oder der Schnittstelle informationstechnisch verknüpften Datenspeicher verglichen werden. Im Falle eines positiven Ergebnisses des Abgleichens wird ein dem zweiten Funktionsumfang zugeordneter, in der Auswerteeinheit, der Schnittstelle oder einem Datenspeicher befindlicher Computerprogrammcode aktiviert. Mit anderen Worten wird die Auswerteeinheit autorisiert, den zum zweiten Funktionsumfang gehörigen Computerprogrammcode auszuführen. Der Computerprogrammcode kann bevorzugt bereits vor dem Anordnen des Freischaltungsschlüssels in der Schnittstelle in (einem Datenspeicher) der Karusselltüranordnung enthalten sein. Auf diese Weise wird vermieden, dass der Freischaltungsschlüssel eine entsprechend hohe Speicherkapazität aufweisen muss. Der Freischaltungsschlüssel kann einfach gehalten und kostengünstig gefertigt werden. Insbesondere kann er robust gegen mechanische Einflüsse und somit zuverlässig ausgeführt sein. Durch die vorliegende Erfindung wird eine flexible Freischaltung der Karusselltüranordnung für unterschiedliche Funktionsumfänge möglich. Insbesondere kann eine zunächst für einen ersten Funktionsumfang vorgesehene Karusselltüranordnung beim späteren Entstehen eines alternativen Anwendungsbedarfes für einen zweiten Funktionsumfang eingerichtet werden. Insbesondere für den Fall, dass das Anordnen des Freischaltungsschlüssels in der Schnittstelle ohne Programmierkenntnisse bzw. Spezialwerkzeug möglich ist, kann ein kostengünstiger Anpassungsvorgang zur Änderung des Funktionsumfangs realisiert werden. Anfahrt, Abfahrt und Arbeitszeit von Fachkräften kann somit erübrigt werden, wodurch Anpassungen des Funktionsumfangs eher durchgeführt werden, als wenn hierzu ein hoher Aufwand zu betreiben ist.

[0006] Die Unteransprüche zeigen bevorzugte Weiter-

bildungen der Erfindung.

[0007] Das Drehkreuz einer Karusselltür umfasst üblicherweise mehrere Türflügel, die sternförmig zur Drehachse angeordnet sind. Der erfindungsgemäße Antrieb, ausgebildet als Vielpolmotor, weist einen Stator mit einer gewissen Spulenanzahl und einen Rotor auf. Der Rotor umfasst ein Rotorblechpaket, das auf einer Rotorscheibe montiert sein kann. Ebenso umfasst der Stator eine Statorscheibe, wobei auf der Statorscheibe ein Statorblechpaket montiert sein kann. Die Statorscheibe kann aus mehreren Scheibenblechen zusammengesetzt sein. Die Statorscheibe und die Rotorscheibe liegen gegenüber, so dass zwischen den beiden Scheiben die Statorblechpakete und die Rotorblechpakete angeordnet sind. Im Rotor sind radial innen am Rotorblechpaket mehrere Permanentmagneten angeordnet.

[0008] Die Schnittstelle bzw. der Freischaltungsschlüssel können derart aufeinander abgestimmt sein, dass sich eine elektrische, magnetische oder optische Informationsübertragung vom Freischaltungsschlüssel an die Schnittstelle bzw. andersherum ergibt. Bspw. kann der Freischaltungsschlüssel elektrische Kontakte, einen magnetisch auslesbaren Speicher oder ein optisches Speichermedium aufweisen. Auf diese Weise kann eine gewünschte Gewichtung zwischen Fälschungssicherheit, Robustheit und Kosten gefunden werden.

[0009] Der erste und der zweite Funktionsumfang können unterschiedliche Funktionen der Karusselltüranordnung realisieren. Beispiele sind ein Servomatik-Betrieb, welcher eine Unterstützung durch einen Anwender auf den Türflügel aufgebracht Kräfte bereitstellt, ein voll-automatischer Betrieb, in welchem eine manuelle Betätigung des Türflügels bzw. des Drehkreuzes durch einen Anwender nicht erforderlich ist, ein Positionierautomat-Betrieb, in welchem eine nach Passieren der Karusselltüranordnung vordefinierte Drehposition der Türflügel bzw. des Drehkreuzes automatisch hergestellt wird, und ein Drehzahlbegrenzer-Betrieb, bei welchem ab einer vordefinierten Obergrenze für einen erlaubten Drehzahlbereich ein Bremsmoment erzeugt wird, um die Drehzahl des Drehkreuzes in einen erlaubten Drehzahlbereich zurückzuführen. Sämtliche vorgenannten Funktionsumfänge lassen sich grundsätzlich mit der Hardware einer wie oben vorgestellten Karusselltüranordnung realisieren, sofern die Mindestanforderungen eines jeden Funktionsumfangs durch sämtliche Komponenten der Karusselltüranordnung eingehalten werden. Auch wenn die mitunter höherwertigen Ausführungen der erforderlichen Komponenten im Einzelfall grundsätzlich Mehrkosten bedingen können, ergibt sich das Potenzial einer Preisreduktion bzw. geringen Preiserhöhung aufgrund erhöhter Stückzahlen sowie aufgrund von Gleichteilen.

[0010] Mitunter kann vorgesehen sein, dass der Betrieb der Karusselltüranordnung gestoppt werden muss, bevor auf die Schnittstelle zugegriffen werden kann. Insbesondere kann die Karusselltüranordnung spannungsfrei zu schalten sein. Anschließend kann der in der Schnittstelle angeordnete Freischaltungsschlüssel zur

Freischaltung des zweiten Funktionsumfangs entfernt werden. Mit anderen Worten wird hierdurch die Berechtigung der Karusselltüranordnung zur Ausführung des zweiten Funktionsumfangs entzogen. Im Ansprechen darauf kann der dem zweiten Funktionsumfang zugeordnete Computerprogrammcode deaktiviert werden. Mit anderen Worten kann die Auswerteeinheit die Ausführung des zweiten Funktionsumfangs versagen, sobald der Freischaltungsschlüssel aus der Schnittstelle entfernt worden ist. Bevorzugt kann nach Ablauf einer vordefinierten Zeitdauer die Deaktivierung des Computerprogrammcodes vollzogen werden. Hierzu kann bspw. zyklisch geprüft werden, ob der Freischaltungsschlüssel noch in der Schnittstelle angeordnet ist. Ist dies nicht mehr der Fall, kann nach dem Erkennen des Fehlens des Freischaltungsschlüssels und Ablauf einer vordefinierten Zeitdauer seit dem Erkennen die Deaktivierung des zweiten Funktionsumfangs erfolgen. Auf diese Weise wird vermieden, dass der Freischaltungsschlüssel nach Freischaltung des zweiten Funktionsumfangs in einer weiteren Karusselltüranordnung gemäß der vorliegenden Erfindung zur Freischaltung des dortigen zweiten Funktionsumfangs verwendet werden kann.

[0011] Nach dem Entfernen des Freischaltungsschlüssels aus der Schnittstelle kann ein neuer Freischaltungsschlüssel in der Schnittstelle angeordnet werden. Dies kann bspw. zur Anpassung eines Funktionsumfangs der Karusselltüranordnung erfolgen. Anschließend wird eine Information aus dem in der Schnittstelle angeordneten neuen Freischaltungsschlüssel ausgelesen. Die Informationen werden mit einer vordefinierten Referenz abgeglichen und im Falle eines positiven Ergebnisses des Abgleichens wird ein neuer Funktionsumfang aktiviert, welcher durch in der Auswerteeinheit, der Schnittstelle oder einem mit der Auswerteeinheit bzw. der Schnittstelle informationstechnisch verbundenen Datenspeicher befindlichen Computerprogrammcode repräsentiert wird.

[0012] Zur Vermeidung eines Diebstahls des Freischaltungsschlüssels bzw. zur Vermeidung von Vandalismus kann eine Zugangsberechtigungsprüfung vorgesehen sein, bevor die Schnittstelle freigegeben wird. Bspw. kann ein Verschluss für die Schnittstelle vorgesehen sein, welche durch einen Schließzylinder gegen einen unberechtigten Zugriff geschützt ist. Auch ein Zahlencode, eine elektromagnetische Kennung o. Ä. können abgefragt werden, bevor ein Freischaltungsschlüssel in der Schnittstelle angeordnet oder aus der Schnittstelle entnommen werden kann.

[0013] Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Karusselltüranordnung vorgeschlagen, welche eine Auswerteeinheit, eine Schnittstelle zur Anordnung eines Freischaltungsschlüssels, einen Datenspeicher und einen elektrischen Antrieb umfasst. Die Auswerteeinheit kann als elektronisches Steuergerät, als Mikrocontroller, programmierbarer Prozessor o. Ä. ausgestaltet sein. Der Datenspeicher kann bspw. eine RAM/ROM-Speichereinheit sein. Der elektrische Antrieb

kann einen Stator und einen Rotor aufweisen. Die Auswerteeinheit ist eingerichtet, mittels der Schnittstelle eine Information aus einem in der Schnittstelle angeordneten Freischaltungsschlüssel auszulesen, die Information mit einer im Datenspeicher vordefinierten Referenz abzugleichen und im Falle eines positiven Ergebnisses des Abgleichens einen dem zweiten Funktionsumfang zugeordneten Computerprogrammcode zu aktivieren. Insbesondere kann der Computerprogrammcode bereits zuvor in der Karusselltüranordnung vorhanden sein. Lediglich seine Ausführung wird durch die im Freischaltungsschlüssel enthaltene Information veranlasst bzw. freigegeben. Mit anderen Worten ist die erfindungsgemäße Karusselltüranordnung eingerichtet, ein Verfahren auszuführen, wie es in Verbindung mit dem erstgenannten Erfindungsaspekt oben im Detail beschrieben worden ist. Die Merkmale, Merkmalskombinationen und die sich aus diesen ergebenden Vorteile entsprechen derart ersichtlich denjenigen des erfindungsgemäßen Verfahrens, dass zur Vermeidung von Wiederholungen auf die obigen Ausführungen verwiesen wird.

[0014] Der Stator des elektrischen Antriebs kann zur feststehenden Montage vorgesehen sein. Insbesondere kann er eingerichtet sein, an einer Decke (z. B. eine abgehängte Decke und/oder eine Betondecke) befestigt zu werden. Der Stator kann derart auf der Achse des Drehkreuzes angeordnet sein, dass er gemeinsam mit dem Rotor einen coaxial zur Achse des Drehkreuzes angeordneten Luftspalt ausbildet. Mit anderen Worten ist bevorzugt kein Getriebe zwischen dem Antrieb und dem Drehkreuz vorgesehen. Im Ergebnis ist eine spielfreie kinematische Beziehung zwischen dem Antrieb und dem Drehkreuz gegeben, weshalb sämtliche vorgenannte Funktionsumfänge durch bloße Anpassung der jeweils aktivierten Computerprogrammcodes mittels des jeweiligen Freischaltungsschlüssels aktiviert werden können.

[0015] Die Karusselltüranordnung kann weiter einen Frequenzumrichter aufweisen, welcher bevorzugt auch die Auswerteeinheit und eine Endstufe zur Ansteuerung des elektrischen Antriebs aufweist. Die Auswerteeinheit ist eingerichtet, durch eine Pulsweitenmodulation einen Parameter eines elektrischen Signals zur Ansteuerung des elektrischen Antriebs zu realisieren. Je nachdem, welcher Computerprogrammcode aktiviert ist, kann die Pulsweitenmodulation zur Ansteuerung des Antriebs gemäß dem ersten bzw. dem zweiten Funktionsumfang angepasst werden. Mit anderen Worten kann ein anderes Regelverhalten durch den geänderten Computerprogrammcode realisiert werden. Der Frequenzumrichter ist eingerichtet, in Abhängigkeit des pulsweitenmodulierten Signals die Endstufe mit einer mehrphasigen Repräsentation des elektrischen Signals anzusteuern. Mit anderen Worten kann ein Leistungssignal mittels der Endstufe erzeugt werden, welches eine Bestromung des Antriebs in Abhängigkeit eines Ausgangssignals der Auswerteeinheit ermöglicht. Die zum Betrieb der erfindungsgemäßen Karusselltüranordnung erforderlichen Komponenten können somit bestmöglich aufeinander abgestimmt sein.

Bevorzugt können sie in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sein. Das Gehäuse kann den Frequenzumrichter, die Endstufe und die Auswerteeinheit umfassen. Das Gehäuse kann einen (insbesondere gemeinsamen) Anschluss für eine Betriebsspannung der vorgenannten Komponenten aufweisen. Insbesondere kann auch der Antrieb über die Betriebsspannung mit elektrischer Energie versorgt werden. Auch die Schnittstelle kann im Gehäuse angeordnet sein. Entsprechendes gilt für die optional vorgesehene Zugriffsberechtigungsprüfeinrichtung.

[0016] Die Auswerteeinheit kann eingerichtet sein, auf Basis eines Positionssensors im elektrischen Antrieb eine aktuelle Drehzahl, eine aktuelle Position und/oder eine aktuelle Geschwindigkeit des Drehkreuzes zu ermitteln. Der Positionssensor kann mindestens einen, bevorzugt zwei, insbesondere drei oder mehr Hallsensoren aufweisen. Die Positionssensorik kann zudem einen Geber auf dem Rotor des Antriebs aufweisen. Dieser kann im Rahmen einer Lernfahrt zur Identifikation einer absoluten Drehkreuzposition verwendet werden. Er kann ebenfalls eine magnetische Wirkungsweise (z.B. ein Permanentmagnet in Verbindung mit einem Hallsensor) aufweisen. Die Hallsensoren können insbesondere im Stator des elektrischen Antriebs angeordnet sein und eingerichtet sein, in Abhängigkeit eines mittels des Rotors erzeugten magnetischen Wechselfeldes ein Signal zu erzeugen, mithilfe dessen die Positionierung, die Drehzahl und/oder die aktuelle Geschwindigkeit des Rotors (und somit des Drehkreuzes) zu ermitteln sind. Der elektrische Antrieb kann als bürstenloser Motor ausgeführt sein. Im Ergebnis ergeben sich ein hocheffizienter elektrischer Antrieb und gegebenenfalls eine exakte Positionierung des Rotors mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0017] Die vorliegende Erfindung ermöglicht eine flexible Softwaresteuerung ein und derselben Hardwarekonfiguration einer Karusselltüranordnung. Die Softwaresteuerung ermöglicht unterschiedliche Funktionsumfänge für die Karusselltüranordnung.

[0018] Im Stand der Technik wurden die verschiedenen Antriebsvarianten bislang durch jeweils separate Hardwarekombinationen aus Steuerung, Netzteil und Getriebe realisiert. Teilweise wurden die Steuerungs-, Netzteil-, Getriebe-Kombinationen auch für eine einzelne Betriebsart verändert, wenn bspw. besonders große Türen bewegt werden mussten. Bspw. wurde ein Netzteil mit einer höheren Nennleistung in eine existierende Karusselltüranordnung eingebaut, sobald diese für einen vollautomatischen Betrieb hochgerüstet werden sollte. Entsprechend konnten auch leistungsstärkere Motoren in Karusselltüranordnungen verbaut werden, wenn diese von einem Funktionsumfang geringer elektrischer Leistungsaufnahme auf einen vollautomatischen Betrieb umzurüsten waren. Die vorliegende Erfindung eine hardwareneutrale ReKonfiguration zugunsten einer Softwarebasierten Konfiguration der jeweiligen Antriebsvarianten. Dies ist kostengünstiger und flexibler als gemäß dem Stand der Technik.

[0019] Im Sinne der vorliegenden Erfindung wird unter einem Servomatik-Betrieb die Unterstützung durch Erzeugung eines motorischen Momentes im Ansprechen auf eine Betätigung/Begehung der Karusselltüranordnung durch einen Anwender verstanden. Die Erkennung kann sensorisch erfolgen.

[0020] Unter einem vollautomatischen Betrieb wird die Verwendung eines Anwesenheitssensors (z. B. Radarsensor, Sicherheitssensor, Infrarotsensor, Laserscanner, optischer Sensor o. Ä.) zur Veranlassung eines (rein) motorischen Antriebs des Drehkreuzes verstanden.

[0021] Im Sinne der vorliegenden Erfindung wird eine Software für verschiedene Betriebsmodi in das Produkt integriert, bevor dieses an den Kunden ausgeliefert wird. Im Auslieferungszustand sind jedoch nicht sämtliche Programme abrufbar. Die Erfindung schlägt eine Schnittstelle vor, über welche eine Berechtigungsprüfung für die Ausführung alternativer (insbesondere höherwertiger) Funktionsumfänge vorgenommen wird. Die Erfindung schließt nicht aus, dass Modifikationen der Hardware die softwaretechnische Anpassung der Karusselltüranordnung begleiten (müssen). Bspw. sind mitunter mehr Sensoren erforderlich, um eine Karusselltüranordnung in einem vollautomatischen Betrieb zu verwenden.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der begleitenden Zeichnungen im Detail erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Karusselltüre einer erfindungsgemäßen Karusselltüranordnung gemäß einem Ausführungsbeispiel,
- Fig. 2 die Karusselltüranordnung,
- Fig. 3 wesentliche Bestandteile der Karusselltüranordnung in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Schnittstelle mit einem Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Freischaltungs-schlüssels,
- Fig. 5 ein Flussdiagramm veranschaulichend Schritte eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens, und
- Fig. 6 ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Karusselltüranordnung.

[0023] Fig. 1 zeigt eine isometrische Ansicht einer Karusselltüranordnung 1. Die Karusselltüranordnung 1 umfasst ein Drehkreuz 2. Dieses Drehkreuz 2 weist vier Türflügel 3 auf. Die Türflügel 3 sind jeweils um 90° zueinander abgewinkelt. Das Drehkreuz 2 ist um eine Drehachse 4 drehbar angeordnet. Die Drehachse 4 streckt sich in Axialrichtung 5. Senkrecht zur Axialrichtung 5 ist eine

Radialrichtung 6 definiert. Um die Axialrichtung 5 ist eine Umfangsrichtung 7 definiert.

[0024] Auf dem Drehkreuz 2 ist ein Antrieb 8 angeordnet. Dieser Antrieb 8 ist als elektronisch kommutierter Vielpolmotor ausgebildet. Der Rotor 17 (s. Fig. 2) dieses Antriebs 8 ist coaxial zur Drehachse 4 mit dem Drehkreuz 2 verbunden. Dadurch ermöglicht der Antrieb 8 einen direkten und getriebelosen Antrieb des Drehkreuzes 2.

[0025] Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Karusselltüranordnung 1. Von der Karusselltüranordnung 1 ist lediglich der Antrieb 8 gezeigt.

[0026] Der Antrieb 8 umfasst einen Stator 10 und den Rotor 17. Wie Fig. 1 zeigt, ist der Antrieb 8 über dem Drehkreuz 2 angeordnet. Dabei befindet sich der Rotor 17 zwischen dem Drehkreuz 2 und dem Stator 10.

[0027] Fig. 2 zeigt ein drehfest mit dem Rotor 17 verbundenes Verbindungselement, ausgebildet als Vielzahnwelle. Über dieses Verbindungselement ist das Drehkreuz 2 drehfest mit dem Rotor 17 verbunden.

[0028] Der Stator 10 umfasst eine Statorscheibe 12. Am äußeren Umfang der Statorscheibe 12 ist ein Statorblechpaket 11 angeordnet. Auf diesem Statorblechpaket 11 stecken die einzelnen Spulen 13 des Stators 10.

[0029] Jede Spule umfasst einen Spulenkörper 14, beispielsweise aus Kunststoff. Auf diesem Spulenkörper 14 befinden sich die Wicklungen 15 der einzelnen Spule 13.

[0030] Der Rotor 17 umfasst eine Rotorscheibe 43. Diese Rotorscheibe 43 liegt der Statorscheibe 12 gegenüber. Zwischen den beiden Scheiben 43, 12 ist das Statorblechpaket 11 mit den Spulen 13 angeordnet. Am äußeren Umfang der Rotorscheibe 43 ist ein Rotorblechpaket 18 angeordnet. Radial innerhalb des Rotorblechpaketes 18 sind auf dem Rotorblechpaket 18 mehrere Permanentmagneten 19 angeordnet.

[0031] Im Bereich der Drehachse 4 sind zwischen der Statorscheibe 12 und der Rotorscheibe 43 ein Axiallager 20 und ein Radiallager 21 ausgebildet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind das Axiallager 20 und das Radiallager 21 als Gleitlager ausgebildet.

[0032] In Fig. 2 ist weiter ein Ausführungsbeispiel eines Frequenzumrichters 25 dargestellt, welcher über einen Anschluss 27 für eine Betriebsspannung verfügt. Innerhalb des Frequenzumrichters 25 sind eine Auswerteeinheit 9, ein Motor-IC 36 (integrierter Schaltkreis zur Antriebssteuerung) und eine Endstufe 26 zur Ansteuerung des Antriebs 8 vorgesehen. Die Auswerteeinheit 9, der Motor-IC 36 und die Endstufe 26 werden in Verbindung mit Fig. 6 eingehender diskutiert.

[0033] Der in Fig. 1 gezeigte Antrieb 8 ist Bestandteil der Karusselltüranordnung 1. Diese Karusselltüranordnung 1 ist im Schnitt in Fig. 2 gezeigt. Zur Karusselltüranordnung 1 zählt neben dem Antrieb 8 eine Adaptereinheit 101. Diese Adaptereinheit 101 wird zur Montage des Antriebs 8 an einer übergeordneten Deckenkonstruktion 103 verwendet. Im gezeigten Beispiel umfasst die Deckenkonstruktion 103 zwei parallele horizontale Träger.

[0034] Die Adaptereinheit 101 umfasst zumindest ein Deckenbefestigungselement 102. Dieses ist hier als rechtwinklig gebogener Winkel ausgebildet. Das Deckenbefestigungselement 102 wird über eine Verschraubung und entsprechende Nutsteine in den Profilen der Deckenkonstruktion 103 befestigt.

[0035] Die Adaptereinheit 101 umfasst ferner eine Adapterplatte 107. Mit dieser Adapterplatte 107 ist das Deckenbefestigungselement 102 fest verbunden, beispielsweise verschweißt.

[0036] Am Umfang der Adapterplatte 107 sind mehrere Fixierungselemente 104 der Adaptereinheit 101 befestigt. Diese Fixierungselemente 104 dienen jeweils zur Befestigung eines Unterdeckenelementes 105.

[0037] Die Adaptereinheit 101 umfasst ferner zumindest ein Antriebsbefestigungselement 106. Dieses ist hier als Verschraubung ausgebildet und dient zur Befestigung des Antriebs 8 an der Adaptereinheit 101, insbesondere an der Adapterplatte 107.

[0038] Fig. 2 und 3 zeigen bevorzugte Vorfixiereinheiten 110. Diese Vorfixiereinheiten 110 umfassen hier einen Schnapphaken. Dadurch ist es möglich, den Antrieb 8 von unten an die Adapterplatte 107 anzuheben. Dabei rasten die Vorfixiereinheiten 110 ein und der Antrieb 8 ist an der Adaptereinheit 110 vorfixiert. Daraufhin können die als Verschraubungen ausgebildeten Antriebsbefestigungselemente 106 gesetzt werden.

[0039] Ferner zeigt die Darstellung in Fig. 3 eine bevorzugte Anschlusssparung 111 in der Adapterplatte 107. Über diese Anschlusssparung 111 ist eine elektrische Kontaktierung, insbesondere ein oder zwei Stecker, innerhalb des Antriebs 8 von oben zugänglich.

[0040] Der Antrieb 8 weist Positionssensoren 28 in Form von Hallsensoren auf, welche am Umfang des Stators angeordnet sind. Die Positionssensoren 28 sind eingerichtet, (nicht dargestellte) Positionsgeber am (nicht dargestellten) Rotor zu erkennen und eine Drehposition des Antriebs 8 an die (nicht dargestellte) Auswerteeinheit zu melden.

[0041] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Auswerteeinheit 9, welche einen Datenspeicher 24 aufweist. Hinter einer Klappe 44, welche mittels eines Schließzylinders 29 als Zugangsberechtigungsprüfeinrichtung verriegelt werden kann, ist eine Schnittstelle 22 vorgesehen, welche elektrische Kontakte aufweist, welche mit den elektrischen Kontakten eines Freischaltungsschlüssels 23 korrespondieren. Ist der Freischaltungsschlüssel 23 in die Schnittstelle 22 eingesetzt, kann die Auswerteeinheit 9 einen der Information im Freischaltungsschlüssel 23 zugeordneten Funktionsumfang für die Karusselltüranordnung aktivieren und die Karusselltüranordnung entsprechend betreiben.

[0042] Fig. 5 zeigt ein Flussdiagramm veranschaulichend Schritte eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Freischaltung eines zweiten Funktionsumfangs einer bislang für einen ersten Funktionsumfang eingerichteten Karusselltüranordnung. Zunächst ist es vorteilhaft, die Anlage in einen Still-

stand zu überführen. In Schritt S100 wird dann ein Schlüssel in einen Schließzylinder als Zugangsberechtigungsprüfeinrichtung eingeführt und umgedreht, um die Schnittstelle durch Öffnen einer Klappe freizugeben. Anschließend wird ein Freischaltungsschlüssel in die Schnittstelle eingesetzt und in Schritt S200 eine Information aus dem in der Schnittstelle angeordneten Freischaltungsschlüssel ausgelesen. In Schritt S300 wird die Information mit einer vordefinierten Referenz abgeglichen und im Falle eines positiven Ergebnisses des Abgleichens in Schritt S400 ein dem zweiten Funktionsumfang zugeordneter, bereits in der Auswerteeinheit befindlicher Computerprogrammcode aktiviert. In Schritt S500 wird der Betrieb der Karusselltüranordnung zunächst gestoppt und die Karusselltüranordnung stromlos geschaltet. In Schritt S600 wird ein in der Schnittstelle angeordneter Freischaltungsschlüssel zunächst entfernt. Nach Verstreichen einer vordefinierten Zeitdauer erfolgt in Schritt S700 das Deaktivieren des dem zweiten Funktionsumfang zugeordneten Computerprogrammcodes in der Auswerteeinheit. In Schritt S800 wird ein neuer Freigabeschlüssel in der Schnittstelle angeordnet, in Schritt S900 eine Information aus dem in der Schnittstelle angeordneten neuen Freischaltungsschlüssel ausgelesen und in Schritt S1000 die Information mit einer vordefinierten Referenz in der Auswerteeinheit bzw. einem mit der Auswerteeinheit informationstechnisch verknüpften Datenspeicher abgeglichen. Nachdem das Ergebnis des Abgleichens als positiv klassifiziert wurde, wird in Schritt S1100 ein dem neuen Funktionsumfang zugeordneter, in der Auswerteeinheit befindlicher Computerprogrammcode aktiviert und hierdurch ein Upgrade der Karusselltüranordnung vorgenommen.

[0043] Fig. 6 zeigt einen Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Karusselltüranordnung. Über einen Anschluss 27 wird eine Betriebsspannung in Höhe von 24V an das elektrische System angeschlossen. Ein DC/DC-Wandler 41 speist einen Mikrocontroller als Auswerteeinheit 9 mit einer Spannung von 5V oder wahlweise 3,3V. Überdies wird die Betriebsspannung über eine Diode 42 auf einen Motor-IC 36 und eine Endstufe 26 für eine Bestromung des Stators 10 gegeben. Die Motorspannung kann bspw. in einem vordefinierten Bereich liegen. Der Mikrocontroller kann weitere Eingangsgrößen (nicht dargestellt) aufweisen. Bspw. können die Hallsensoren zur Ermittlung einer Drehposition des Antriebs an den Mikrocontroller angeschlossen sein. Der Mikrocontroller liefert pulsweitenmodulierte Signale zur Ansteuerung der Endstufe an den Motor-IC 36. Diese weisen ebenfalls einen Pegel von 5V bzw. 3,3V auf. Die pulsweitenmodulierten Signale dienen der Ansteuerung der drei Phasen U, V, W des Stators 10 z. B. mit 6 Signalen U_H, U_L, V_H, V_L, W_H, W_L (H - High, L - Low). Überdies sind eine Steuerleitung 39 und eine Fehlermeldungs-Leitung ("Error-Reporting") 40 zwischen dem Mikrocontroller und dem Motor-IC 36 vorgesehen. Mittels des Motor-IC 36 können High/Low-Signale mit angepassten Spannungspegeln GH_U, GL_U,

GH_V, GL_V, GH_W, GL_W zur Ansteuerung der MOS-FETS der Endstufe 26 ausgegeben werden. Überdies dient der Motor-IC 36 zur Kurzschlussprävention für die Ansteuerung der Endstufe 26. Mit anderen Worten wird vermieden, dass in einem gemeinsamen Brückenweig angeordnete Transistoren der Endstufe 26 zeitgleich leitend geschaltet werden und die Endstufe hierdurch Schaden nimmt. Auch die Ansteuersignale GH_U, GL_U, GH_V, GL_V, GH_W, GL_W sind als pulsweitenmodulierte Signale ausgeführt. Das jeweilige High (H)-Signal stellt jedoch im Wesentlichen die jeweilige Pegelumkehr des Low (L)-Signals für die Phasen U, V, W dar, wobei eine Totzeit zur Vermeidung des oben genannten Kurzschlusses zwischen den Flanken der Signale liegt. Der Mikrocontroller, der Motor-IC 36 und die Endstufe 26 sind als Bestandteile eines Frequenzumrichters 25 dargestellt, dessen Bestandteile in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sein können. Insbesondere können die Bestandteile des Frequenzumrichters 25 auf einer gemeinsamen Platine angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

[0044]

1	Karusselltüranordnung
2	Drehkreuz
3	Türflügel
4	Drehachse
5	Axialrichtung
6	Radialrichtung
7	Umfangsrichtung
8	Antrieb
9	Auswerteeinheit
10	Stator
11	Statorblechpaket
12	Statorscheibe
13	Spulen
14	Spulenkörper
15	Wicklung
17	Rotor
18	Rotorblechpaket
19	Permanentmagneten
20	Axiallager
21	Radiallager
22	Schnittstelle
23	Freischaltungsschlüssel
24	Datenspeicher
25	Frequenzumrichter
26	Endstufe
27	Anschluss für Betriebsspannung
28	Positionssensor
29	Schließzylinder
36	Motor-IC
39	Steuerleitung
40	Error Reporting

41	DC/DC-Wandler
42	Diode
43	Rotorscheibe
44	Klappe
5	
101	Adaptereinheit
102	Deckenbefestigungselement
103	Deckenkonstruktion
104	Fixierungselement
10	105 Unterdeckenelemente
106	Antriebsbefestigungselemente
107	Adapterplatte
110	Vorfixiereinheit
111	Anschlussaussparung
15	112 Abdeckscheibe

Patentansprüche

- 20 1. Verfahren zur Freischaltung eines zweiten Funktionsumfangs einer bislang für einen ersten Funktionsumfang eingerichteten Karusselltüranordnung, wobei die Karusselltüranordnung umfasst:
 - 25 - ein einen Türflügel tragendes Drehkreuz,
 - eine Auswerteeinheit,
 - eine Schnittstelle zur Anordnung eines Freischaltungsschlüssels
 - und
 - 30 - einen elektrischen Antrieb mit
 - einem Stator und
 - einem Rotor
- 35 wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
 - Auslesen (S200) einer Information aus einem in der Schnittstelle (22) angeordneten Freischaltungsschlüssel (23),
 - 40 - Abgleichen (S300) der Information mit einer vordefinierten Referenz und im Falle eines positiven Ergebnisses des Abgleichens,
 - Aktivieren (S400) eines dem zweiten Funktionsumfang zugeordneten in der Auswerteeinheit befindlichen Computerprogrammcodes.
 - 45
- 50 2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Schnittstelle die Information
 - elektrisch und/oder
 - magnetisch und/oder
 - optisch
- 55 aus dem Freischaltungsschlüssel (23) ausliest.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei der erste Funktionsumfang und der zweite Funktionsumfang ungleichnamigen Einträgen aus der folgenden Grup-

pe entsprechen:

- Servomatik-Betrieb,
- vollautomatischer Betrieb
- Positionieraufomatbetrieb,
- Drehzahlbegrenzerbetrieb.

5

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche weiter umfassend die Schritte:

10

- Stoppen (S500) eines Betriebs der Karusselltüranordnung
- Entfernen (S600) des in der Schnittstelle (22) angeordneten Freischaltungsschlüssels (23) und im Ansprechen darauf
- Deaktivieren (S700) des dem zweiten Funktionsumfang zugeordneten Computerprogrammcodes in der Auswerteeinheit (9), insbesondere nach Ablauf einer vordefinierten Zeitdauer.

15

20

5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche weiter umfassend die Schritte

- Anordnen (S800) eines neuen Freischaltungsschlüssels in der Schnittstelle (23)
- Auslesen (S900) einer Information aus dem in der Schnittstelle angeordneten neuen Freischaltungsschlüssel,
- Abgleichen (S1000) der Information mit einer vordefinierten Referenz und im Falle eines positiven Ergebnisses des Abgleichens,
- Aktivieren (S1100) eines dem neuen Funktionsumfang zugeordneten in der Auswerteeinheit befindlichen Computerprogrammcodes.

25

30

35

6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche weiter umfassend

- Ausführen (S100) einer Zugangsberechtigungsprüfung vor dem Freigeben der Schnittstelle.

40

7. Karusselltüranordnung umfassend

- eine Auswerteeinheit (9),
- eine Schnittstelle (22) zur Anordnung eines Freischaltungsschlüssels (23),
- einen Datenspeicher (24) und
- einen elektrischen Antrieb mit

45

50

- einem Stator und
- einem Rotor

wobei die Auswerteeinheit (9) eingerichtet ist

- mittels der Schnittstelle (22) eine Information aus einem in der Schnittstelle angeordneten Freischaltungsschlüssel (23) auszulesen,

55

- die Information mit einer im Datenspeicher (24) vordefinierten Referenz abzugleichen und im Falle eines positiven Ergebnisses des Abgleichens,
- einen dem zweiten Funktionsumfang zugeordneten Computerprogrammcode zu aktivieren.

8. Karusselltüranordnung nach Anspruch 7, welche eingerichtet ist, ein Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 6 auszuführen.

9. Karusselltüranordnung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei der Stator zur feststehenden Montage, insbesondere zur Deckenmontage eingerichtet ist, und mit dem Rotor einen coaxial zur Drehachse des Drehkreuzes angeordneten Luftspalt bildet.

10. Karusselltüranordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 9 weiter umfassend

- einen die Auswerteeinheit (9) umfassenden Frequenzumrichter (25) mit
- einer Endstufe (26), wobei
- die Auswerteeinheit (9) eingerichtet ist, durch eine Pulsweitenmodulation einen Parameter eines elektrischen Signals zur Ansteuerung des Antriebs gemäß dem ersten und dem zweiten Funktionsumfang zu realisieren, und
- der Frequenzumrichter (25) eingerichtet ist, in Abhängigkeit des pulswertenmodulierten Signals
- die Endstufe (26) mit einer mehrphasigen Repräsentation des elektrischen Signals anzusteuern.

11. Karusselltüranordnung nach Anspruch 10 weiter umfassend

- einen Anschluss (27) für eine Betriebsspannung und
- ein Gehäuse (31), welches

- den Frequenzumrichter (25),
- die Endstufe (26) und
- die Auswerteeinheit (9)

umfasst, wobei insbesondere der Anschluss (27) für die Betriebsspannung eingerichtet ist, die Auswerteeinheit (9), den Frequenzumrichter (25) und die Endstufe (26) mit elektrischer Energie zu versorgen.

12. Karusselltüranordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, wobei die Auswerteeinheit (9) eingerichtet ist, auf Basis eines Positionssensors (28), insbesondere eines Hallsensors im elektrischen Antrieb

- eine aktuelle Drehzahl und/oder

- eine aktuelle Position und/oder
- eine aktuelle Geschwindigkeit

des Drehkreuzes (2) zu ermitteln.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

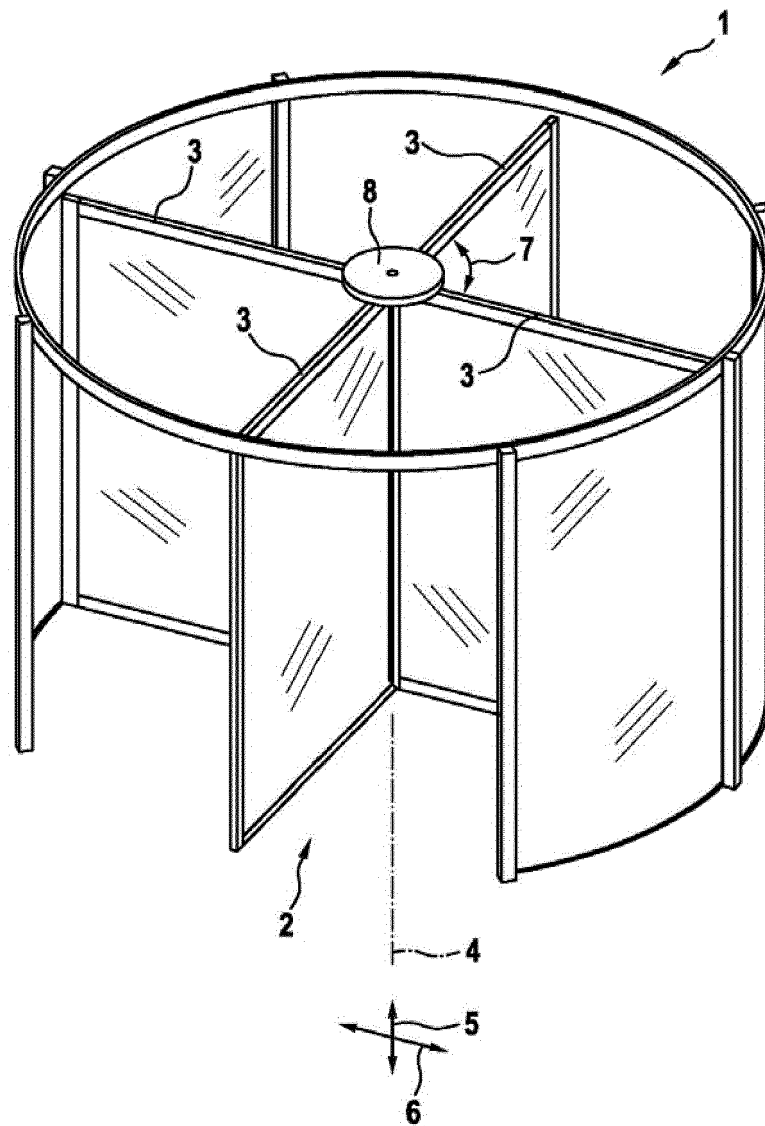


Fig. 2

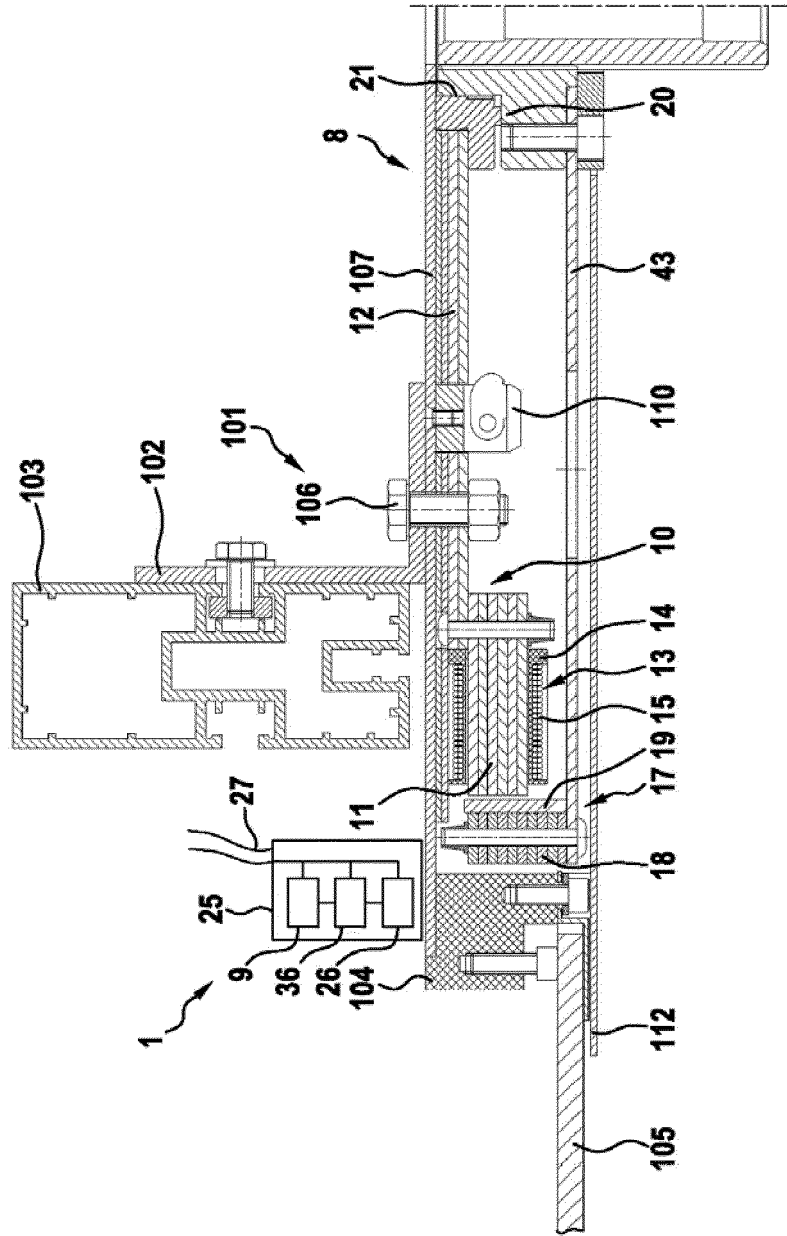


Fig. 3

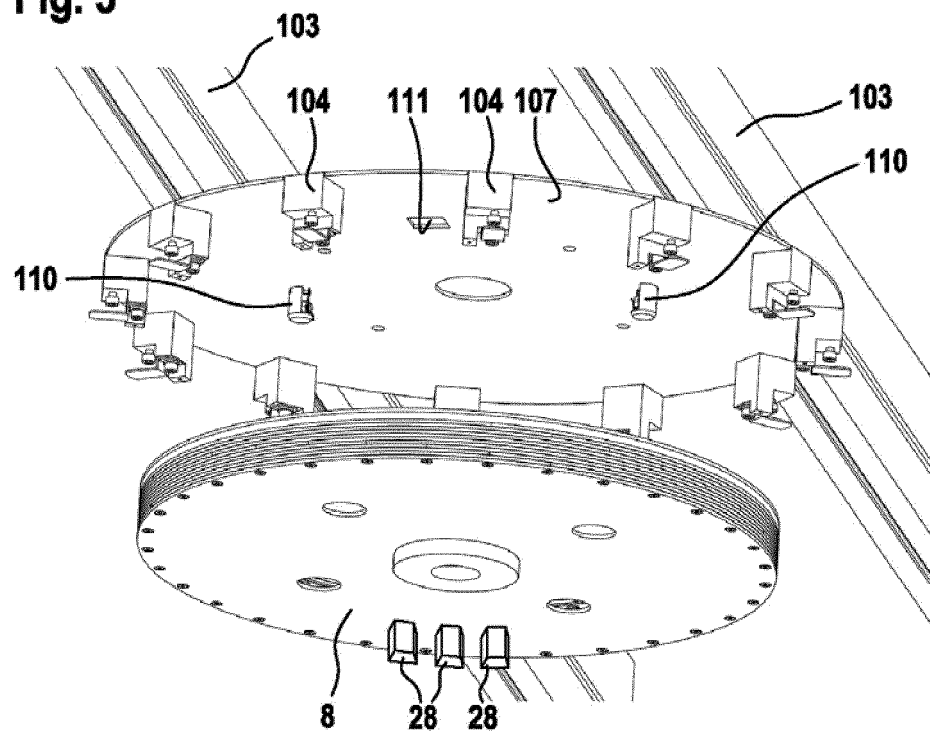


Fig. 4

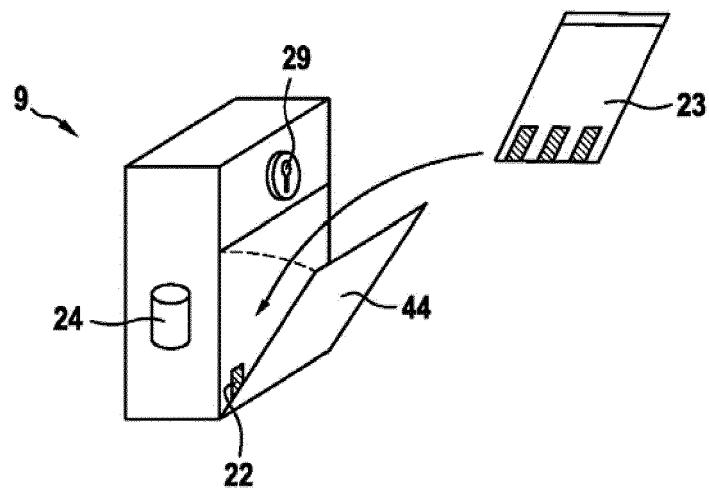


Fig. 5

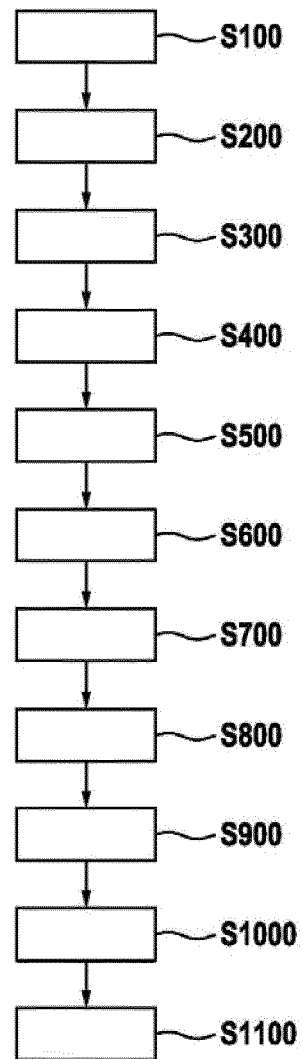
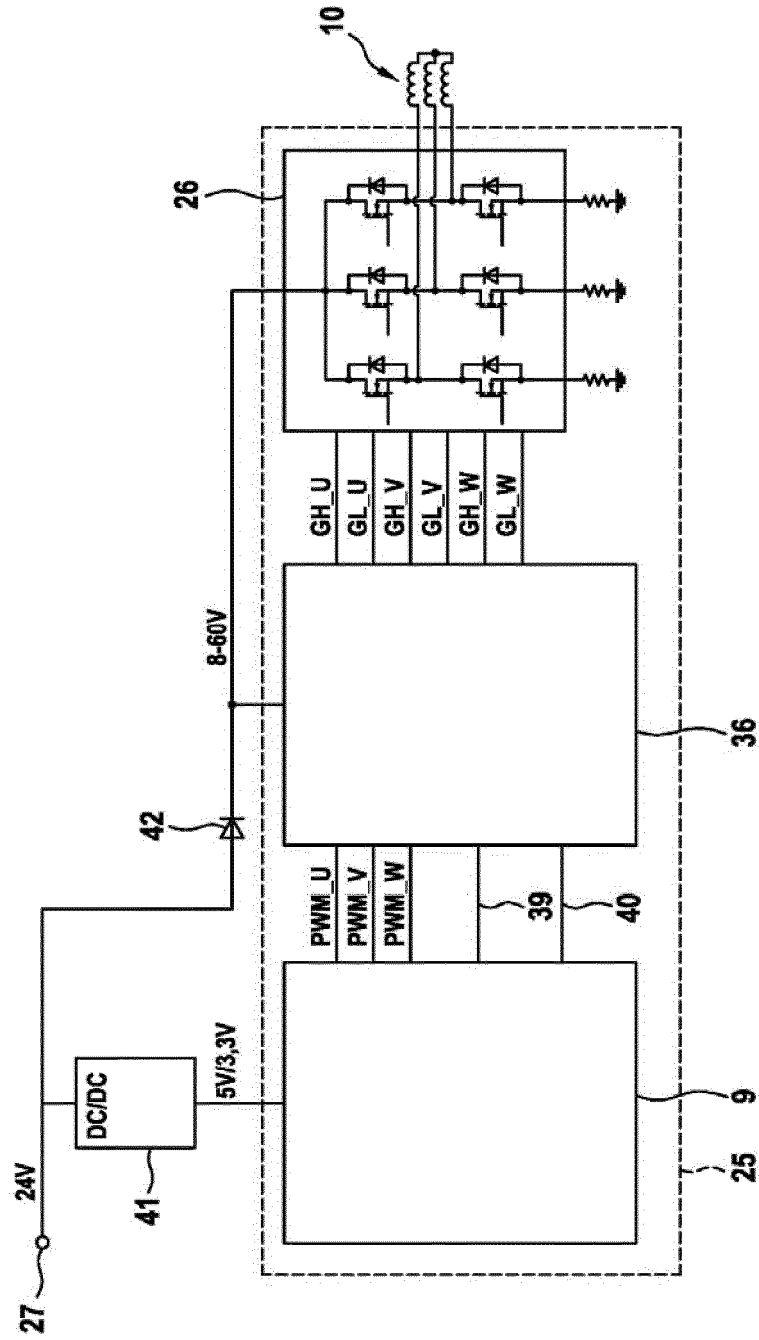


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 20 2039

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	DE 42 07 705 C1 (DORMA GMBH) 29. April 1993 (1993-04-29)	1-4,6-12	INV. E06B3/90 G07C9/00 E05F15/608
Y	* Spalte 1, Zeile 14 - Spalte 2, Zeile 26 *	5	
	* Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 43 *		
	* Spalte 5, Zeile 36 - Spalte 7, Zeile 65 *		
	* Spalte 10, Zeilen 5-49 *		
	* Spalte 11, Zeilen 10-58 *		

A	EP 0 431 363 A1 (GALLENSCHUETZ E METALLBAU [DE]) 12. Juni 1991 (1991-06-12) * Spalte 9, Zeile 31 - Spalte 10, Zeile 3 *	1,4-7	

X	EP 2 754 822 A2 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 16. Juli 2014 (2014-07-16) * Absätze [0008], [0009], [0015]; Abbildungen *	1-4,6-12	

Y	WO 2014/153068 A1 (BOON EDAM INC [US]) 25. September 2014 (2014-09-25)	5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Seite 2, Zeilen 16-30 * * Seite 4, Zeilen 15-21 * * Seite 5, Zeilen 22-28 * * Seite 7, Zeilen 17-30 * * Seite 8, Zeilen 1-15 * * Seite 13, Zeilen 10-24 *	1,4,6	E06B G07C E05F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Februar 2017	Prüfer Gallego, Adoración
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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 20 2039

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.

15-02-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4207705 C1	29-04-1993	AT 138744 T	15-06-1996
		DE 4207705 C1	29-04-1993
		DE 59206435 D1	04-07-1996
		DK 0584292 T3	21-10-1996
		EP 0584292 A1	02-03-1994
		ES 2048704 T1	01-04-1994
		FI 934046 A	15-09-1993
		NO 932134 A	16-09-1993
		WO 9318444 A1	16-09-1993
EP 0431363 A1	12-06-1991	AT 97983 T	15-12-1993
		DE 3940176 C1	16-05-1991
		DK 0431363 T3	18-04-1994
		EP 0431363 A1	12-06-1991
		ES 2047232 T3	16-02-1994
		JP H041388 A	06-01-1992
		JP 2509385 B2	19-06-1996
		US 5076013 A	31-12-1991
EP 2754822 A2	16-07-2014	CN 103929009 A	16-07-2014
		DE 102013000420 A1	17-07-2014
		EP 2754822 A2	16-07-2014
		US 2014197717 A1	17-07-2014
WO 2014153068 A1	25-09-2014	US 2014324224 A1	30-10-2014
		WO 2014153068 A1	25-09-2014

EPO FORM P0461

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