



(11) **EP 4 328 404 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2024 Patentblatt 2024/09

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 47/02^(2006.01) E05C 9/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23188275.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E05C 9/00; E05B 47/02; E05B 2047/0059;
E05B 2047/0071; E05B 2047/0072**

(22) Anmeldetag: **28.07.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge
71254 Ditzingen (DE)**

(72) Erfinder: **Andraschko, Günter
71711 Murr (DE)**

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB
Friedrichstraße 6
70174 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **11.08.2022 DE 102022120365**

(54) **ELEKTRONISCH ANSTEUERBARER ÖFFNER FÜR EIN VERRIEGELUNGSSYSTEM, EIN VERRIEGELUNGSSYSTEM UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN DES VERRIEGELUNGSSYSTEMS**

(57) Die Erfindung betrifft einen elektronisch ansteuerbaren Öffner (20) zum Ent- und/oder Verriegeln einer Verriegelung (16) eines Verriegelungssystems, insbesondere für eine Tür (14) oder ein Fenster, wobei der Öffner (20) über einen ersten und einen zweiten Eingang (28a, 28b) mit einer Versorgungsspannung versorgbar ist, und wobei über einen dritten Eingang (28c), insbesondere mittels eines Ansteuermoduls (24), ein Steuerungssignal bereitstellbar und das Steuerungssignal mittels des Öffners (20) empfangbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgese-

hen, dass der Öffner (20) derart ausgebildet ist, dass der Öffner (20) in einem ersten Ansteuerungsmodus und einem zweiten Ansteuerungsmodus betreibbar ist, wobei in dem ersten Ansteuerungsmodus der Öffner (20) über den dritten Eingang (28c) mittels Anlegen eines einfachen Pegels ansteuerbar ist und in dem zweiten Ansteuerungsmodus der Öffner (20) über den dritten Eingang (28c) mittels Bereitstellen eines seriellen Steuerungssignals ansteuerbar ist.

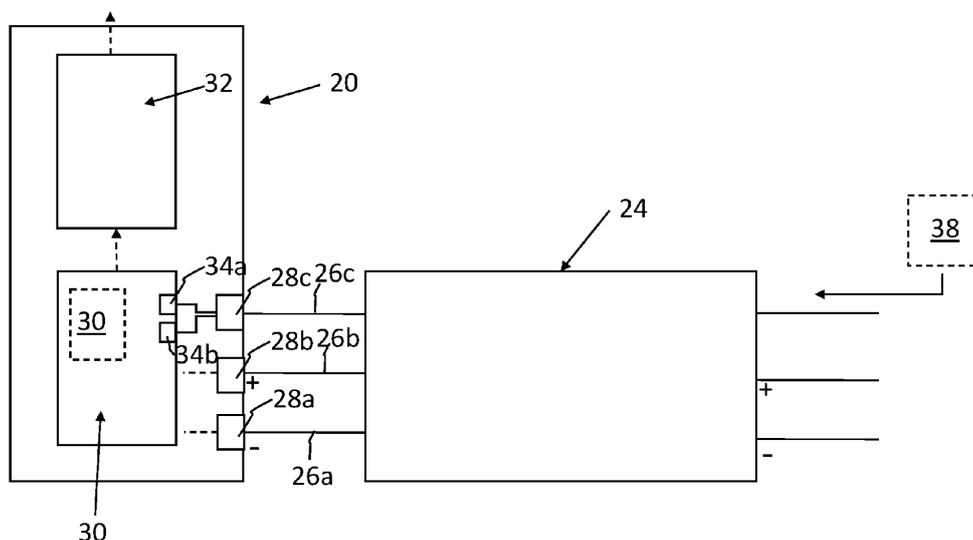


Fig. 2

EP 4 328 404 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektronisch ansteuerbaren Öffner für ein Verriegelungssystem, ein Verriegelungssystem und ein Verfahren zum Betreiben des Verriegelungssystems.

[0002] Elektronisch ansteuerbare Öffner sind bekannt. Unter einem elektronisch ansteuerbaren Öffner wird ein motorischer Antrieb verstanden, der dazu vorgesehen ist, eine Verriegelung, insbesondere eine Mehrfachverriegelung, beispielsweise umfassend Fallen- und/oder Schwenkriegel, zu verriegeln und/oder entriegeln. Der Öffner betätigt bzw. treibt beispielsweise eine Treibstange an, wobei die Treibstange die Verriegelung, beispielsweise Fallen- und/oder Schwenkriegel, ver- und/oder entriegelt.

[0003] Der Öffner ermöglicht einen motorgestützten Antrieb der Treibstange, was u.a. Bedienkomfort und Bedienmöglichkeiten der Verriegelungseinrichtung erhöht.

[0004] Der Öffner ist über entsprechende elektronische Eingänge, mit einer Versorgungsspannung versorgbar. Über einen weiteren, dritten Eingang können entsprechende Steuersignale bereitgestellt werden. Der Empfang eines gültigen Steuersignals löst beispielsweise den motorischen Antrieb der Verriegelung aus. Bei bisher bekannten Öffnern wird das Steuersignal beispielsweise durch Anlegen eines definierten Spannungspegels, beispielsweise Versorgungsspannung, an dem dritten Eingang. Der Pegel wird detektiert und als Steuersignal interpretiert.

[0005] Diese konventionelle Ansteuerung kann recht einfach manipuliert werden, beispielsweise durch Brücken der Spannungsversorgung und einer Ansteuerleitung.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Öffner bereitzustellen, der höhere Sicherheitsanforderungen erfüllt, beispielsweise widerstandsfähig gegenüber einer Drahtmanipulation ist. Gleichzeitig soll der Öffner abwärtskompatibel sein, d. h. der Öffner soll weiterhin mit konventioneller Ansteuerung betrieben werden können.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Öffner gemäß Anspruch 1. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Öffner derart ausgebildet ist, dass der Öffner in einem ersten Ansteuerungsmodus und einem zweiten Ansteuerungsmodus betreibbar ist, wobei in dem ersten Ansteuerungsmodus der Öffner über den dritten Eingang mittels Anlegen eines einfachen Pegels ansteuerbar ist und in dem zweiten Ansteuerungsmodus der Öffner über den dritten Eingang mittels Bereitstellen eines seriellen Steuersignals ansteuerbar ist.

[0008] Mit dem erfindungsgemäßen Öffner können durch die Ansteuerbarkeit mittels des seriellen Steuersignals erhöhte Sicherheitsanforderungen, beispielsweise Anforderungen gemäß DIN EN 1627:2021, erfüllt werden. Ein serielles Steuersignal kann nicht einfach manipuliert werden.

[0009] Unter einem seriellen Steuersignal, insbesondere bitseriellem Steuersignal, wird ein bitkodierte Signal umfassend eine bitweise Abfolge von zwei verschiedenen Spannungspegeln, beispielsweise Masse und eine positive Spannung, verstanden. Beispielsweise basiert ein serielles Steuersignal auf einem LIN-Standard, Local Interconnect Network. Ein serielles Steuersignal ist beispielsweise eine LIN-Nachricht, die gemäß einem LIN Frame Format aufgebaut ist.

[0010] Die Abwärtskompatibilität ist mit dem erfindungsgemäßen Öffner ebenfalls erfüllt, dadurch, dass der Öffner in dem ersten Ansteuerungsmodus betrieben werden kann.

[0011] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass sowohl die Ansteuerung mittels eines einfachen Pegels als auch die Ansteuerung mittels eines seriellen Steuersignals über den dritten Eingang des Öffners erfolgt.

[0012] Somit kann eine bereits bestehende Leitung, beispielsweise eine Ein-Draht-Leitung oder auch einadriges Kabel, die mit dem dritten Eingang des Öffners verbunden oder verbindbar ist, weiterhin verwendet werden. Die Leitung kann sowohl für die Ansteuerung mit einfachem Pegel als auch für die Ansteuerung mit serielltem Steuersignal verwendet werden.

[0013] Der Öffner kann sowohl im ersten als auch im zweiten Ansteuerungsmodus über insgesamt drei elektronische Eingänge betrieben werden. Weitere elektronische Eingänge sind nicht erforderlich.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Öffner eine Recheneinrichtung umfasst, wobei die Recheneinrichtung dazu ausgebildet ist, den dritten Eingang zu überwachen und/oder ein über den dritten Eingang empfangenes Steuersignal auszuwerten.

[0015] Bei der Recheneinrichtung handelt es sich beispielsweise um einen Prozessor mit entsprechenden Peripheriefunktionen, beispielsweise in Form eines Mikrocontrollers, in Form eines Ein-Chip-Computersystems. Peripheriefunktionen sind beispielsweise serielle BUS-Schnittstellen, wie beispielsweise LIN, A/D-Wandler etc. Beispielsweise überprüft die Recheneinrichtung die Gültigkeit eines empfangenen Steuersignals.

[0016] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass die Recheneinrichtung dazu ausgebildet ist, in Abhängigkeit des empfangenen Steuersignals ein Ent- und/oder Verriegeln der Verriegelung zu veranlassen. Beispielsweise wird bei Empfang eines gültigen Steuersignals ein Ent- und/oder Verriegeln der Verriegelung veranlasst, indem beispielsweise motorische Antrieb der Verriegelung angesteuert wird und so beispielsweise eine Treibstange betätigt bzw. angetrieben wird. Die Recheneinrichtung ist beispielsweise dazu ausgebildet bei Empfang eines gültigen Steuersignals den motorischen Antrieb anzusteuern, beispielsweise durch generieren eines entsprechenden Signals.

[0017] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass die Recheneinrichtung des Öffners mit dem dritten Eingang über einen ersten Anschluss-Pin und über einen zweiten

Anschluss-Pin verbunden ist, und die Recheneinrichtung derart ausgebildet ist, dass über den ersten Anschluss-Pin der dritte Eingang auf den einfachen Pegel und über den zweiten Anschluss-Pin der dritte Eingang auf ein serielles Steuersignal überwacht wird.

[0018] Unter einem Anschluss-Pin der Recheneinrichtung wird beispielsweise ein Port-Pin eines Mikrocontrollers verstanden.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Öffner derart ausgebildet ist, dass der Öffner mittels der Recheneinrichtung von dem ersten Ansteuerungsmodus in den zweiten Ansteuerungsmodus umschaltbar ist. Beispielsweise wird das Umschalten in einer, insbesondere nicht-flüchtigen, Speichereinrichtung der Recheneinrichtung gespeichert. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass in einem Default-Zustand des Öffners, beispielsweise ein Auslieferungszustand, zunächst der erste Ansteuerungsmodus gewählt ist. Zum Umschalten von den ersten in den zweiten Ansteuerungsmodus kann die Recheneinrichtung, ein entsprechendes Signal, beispielsweise einen entsprechenden Speichereintrag in der Speichereinrichtung generieren. In der Speichereinrichtung ist dann hinterlegt, dass der Öffner in dem zweiten Ansteuerungsmodus betrieben wird bzw. betreibbar ist bzw. sich in dem zweiten Ansteuerungsmodus befindet.

[0020] Der Öffner kann dann nur noch mittels seriellen Steuersignalen angesteuert werden. Das bedeutet, das Anlegen eines einfachen Pegels am dritten Eingang des Öffners führt nicht mehr dazu, dass ein Ent- und/oder Verriegeln der Verriegelung veranlasst wird. Der Öffner reagiert nur noch auf serielle Ansteuerung.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Öffner derart ausgebildet ist, dass das Umschalten von dem ersten Ansteuerungsmodus in den zweiten Ansteuerungsmodus in Abhängigkeit eines Empfangens eines gültigen seriellen Steuersignals erfolgt. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass in einem Default-Zustand des Öffners, beispielsweise ein Auslieferungszustand, zunächst der erste Ansteuerungsmodus gewählt ist. In dem ersten Ansteuerungsmodus ist der Öffner über den dritten Eingang mittels Anlegen eines einfachen Pegels ansteuerbar. Die Recheneinrichtung überwacht den dritten Eingang sowohl auf Anlegen eines einfachen Pegels als auch auf ein serielles Steuersignal. Es ist kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der erstmalige Empfang eines gültigen seriellen Steuersignals das Umschalten von dem ersten in den zweiten Ansteuerungsmodus auslöst.

[0022] Wenn der Öffner in dem zweiten Ansteuerungsmodus betrieben wird bzw. betreibbar ist bzw. sich in dem zweiten Ansteuerungsmodus befindet ist der Öffner vorteilhafterweise nur noch mittels seriellen Steuersignalen ansteuerbar ist, so dass die Ansteuerung mittels Anlegen eines einfachen Pegels nicht zu einem Ent- und/oder Verriegeln der Verriegelung führt.

[0023] Es kann vorteilhaft sein, dass der Öffner im Betrieb des Verriegelungssystems nicht von dem zweiten

in den ersten Ansteuerungsmodus umschaltbar ist. Auf diese Weise kann die Manipulationssicherheit weiter erhöht werden.

[0024] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen betreffen ein Verriegelungssystem, insbesondere für eine Tür oder ein Fenster, umfassend wenigstens einen elektronisch ansteuerbaren Öffner gemäß den beschriebenen Ausführungsformen, und ein Ansteuermodul zum Ansteuern des Öffners, wobei der Öffner mittels des Ansteuermoduls über eine erste und eine zweite Eingangsleitung, die jeweils mit dem ersten und dem zweiten Eingang des Öffners verbunden sind, mit einer Versorgungsspannung versorgbar ist, und wobei über eine dritte Eingangsleitung, die mit dem dritten Eingang des Öffners verbunden ist, mittels des Ansteuermoduls ein Steuersignal bereitstellbar und mittels des Öffners das Steuersignal empfangbar ist.

[0025] Das Ansteuermodul generiert oder stellt beispielsweise entsprechende Steuersignale bereit. Beispielsweise kann das Ansteuermodul einen einfachen Pegel auf dritte Eingangsleitung anlegen. Beispielsweise kann das Ansteuermodul entsprechende serielle Steuersignale generieren.

[0026] Die dritte Leitung ist beispielsweise eine einfache Drahtverbindung zwischen dem Ansteuermodul und dem dritten Eingang des Öffners, also eine Eindraht-Leitung.

[0027] Die seriellen Steuersignale sind vorteilhafterweise Steuersignale gemäß dem LIN Standard oder einem anderen einadrigen Bussystem Standard.

[0028] Eine Kommunikation zwischen dem Ansteuermodul und dem Öffner kann, insbesondere im zweiten Ansteuerungsmodus, beispielsweise gemäß dem LIN Standard in Form einer Master/Slave-Kommunikation erfolgen. Das Ansteuermodul übernimmt die Rolle des Masters, der Öffner übernimmt die Rolle des Slaves. Der Öffner kann im Rahmen der Kommunikation Informationen, beispielsweise Statusinformationen, insbesondere über einen Ver- und/oder Entriegelungszustand und/oder über einen erfolgreich durchgeführten Ver- und/oder Entriegelungsvorgang, und/oder über einen nicht erfolgreich durchgeführten Ver- und/oder Entriegelungsvorgang, an das Ansteuermodul übertragen.

[0029] Für die Kommunikation wird beispielsweise ein bestimmtes Datensatzformat verwendet. Beispielsweise umfasst ein serielles Steuersignal ein 10-Byte Datensatzformat. Jedem Kommunikationsteilnehmer, also Master und Slave, bzw. Ansteuermodul und Öffner, ist eine Adresse zugewiesen. Die Adresse eines Öffners kann Informationen über einen bestimmten Typ des Öffners und/oder Informationen über einen Funktionsumfang des Öffners umfassen.

[0030] Die Kommunikation erfolgt beispielsweise mittels einer Abfrage, insbesondere zyklischen Abfrage, auch Polling genannt, durch den Master und/oder mittels Senden von Nachrichten, beispielsweise Steuersignalen und/oder Informationen, insbesondere Statusinformationen, beispielsweise in einem vorgegebenen zeitlichen

Raster, beispielsweise zwischen 50ms und 150ms.

[0031] Es kann auch vorgesehen sein, dass das Verriegelungssystem wenigstens zwei mittels des Ansteuermoduls elektronisch ansteuerbare Öffner umfasst. So können mehrere Öffner mittels einem Ansteuermodul angesteuert werden.

[0032] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Figuren beispielhaft näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verriegelungssystems;

Fig. 2 eine weitere schematische Darstellung eines Verriegelungssystems, und

Fig. 3 ein Verfahren zum Betreiben eines Verriegelungssystems.

[0033] Fig. 1 zeigt schematisch eine Frontansicht einer Türanordnung 10 gemäß einer Ausführungsform. Die Türanordnung 10 weist einen ortsfesten Rahmen 12 auf. An dem Rahmen 12 befindet sich ein Türblatt 14, das in bekannter Weise offenbar sein kann, beispielsweise drehbar. Lediglich beispielhaft sind bei dem Türblatt 14 mehrere Verriegelungseinrichtungen 16 vorgesehen. Die Verriegelungseinrichtungen 16 sind beispielsweise an einem Stulp 18 befestigt. Die Verriegelungseinrichtungen 16 umfassen beispielsweise Verriegelungselemente, wie Fallenriegel.

[0034] Gemäß Fig. 1 ist ein elektronisch ansteuerbarer Öffner 20 vorgesehen. Der Öffner 20 umfasst einen motorischen Antrieb (nicht dargestellt), der dazu vorgesehen ist, die Verriegelungselemente der Verriegelungseinrichtungen 16 zu verriegeln und/oder entriegeln. Der Öffner 20, insbesondere der motorische Antrieb des Öffners 20 betätigt bzw. treibt beispielsweise eine Treibstange (nicht dargestellt) an, wobei die Treibstange zum Ver- und/oder Entriegeln auf die Verriegelungseinrichtungen 16 wirkt. Beispielhaft dargestellt ist eine Überwachung 22 eines Türzustands, beispielsweise offen oder zu.

[0035] Gemäß Fig. 1 ist ein Ansteuermodul 24 vorgesehen. In dieser Darstellung ist die Verbindung zwischen Ansteuermodul 24 und Öffner 20 vereinfacht mittels einem Systemkabel 26 dargestellt. Das Systemkabel 26 umfasst drei Leitungen, die mit Eingängen des Öffners 20 verbunden sind.

[0036] Dies wird im Folgenden unter Bezugnahme auf Fig. 2 erläutert.

[0037] Der Öffner 20 umfasst gemäß der dargestellten Ausführungsform drei elektronische Eingänge 28a, 28b, 28c.

[0038] Über die Eingänge 28a und 28b wird beispielsweise eine Spannungsversorgung bereitgestellt. Über den Eingang 28c wird beispielsweise ein Steuersignal bereitgestellt.

[0039] Die drei elektronischen Eingänge 28a, 28b, 28c

des Öffners sind beispielsweise über drei Leitungen 26a, 26b 26c mit dem Ansteuermodul 24 verbunden.

[0040] Das Ansteuermodul befindet sich vorteilhafterweise in einem gesicherten Bereich, beispielsweise in einem Gebäude, in einem Schaltschrank, in einem Gemäuer. Unter einem gesicherten Bereich wird verstanden, dass das Ansteuermodul von außen, beispielsweise außerhalb eines Gebäudes, nicht ohne weiteres zugänglich ist.

[0041] Das Ansteuermodul stellt das Steuersignal beispielsweise in Abhängigkeit des Empfangs eines Öffnungswunsches 38 bereit. Das Ansteuermodul empfängt den Öffnungswunsch beispielsweise über einen entsprechenden elektronischen Eingang wobei der Öffnungswunsch 38 beispielsweise über einen Taster/Schalter, beispielsweise einen Türöffnertaster, über einen Finger-
print-Scanner, oder sonstiges Identifikationsvorrichtungen generiert und/oder bereitgestellt werden kann. Der Öffnungswunsch kann auch in Form eines konventionellen Steuersignals, also als einfacher Spannungspegel bereitgestellt werden. Das Ansteuermodul ist einbaubedingt jedoch in einem gesicherten Bereich angeordnet und daher nicht einfach zugänglich.

[0042] Der Empfang eines gültigen Steuersignals löst beispielsweise den motorischen Antrieb 32 der Verriegelung aus.

[0043] Der Öffner 20 ist derart ausgebildet ist, dass der Öffner 20 in einem ersten Ansteuerungsmodus und einem zweiten Ansteuerungsmodus betreibbar ist, wobei in dem ersten Ansteuerungsmodus der Öffner 20 über den dritten Eingang 28c mittels Anlegen eines einfachen Pegels ansteuerbar ist und in dem zweiten Ansteuerungsmodus der Öffner 20 über den dritten Eingang 28c mittels Bereitstellen eines seriellen Steuersignals ansteuerbar ist.

[0044] Der Öffner 20 umfasst eine Recheneinrichtung 30. Bei der Recheneinrichtung 30 handelt es sich beispielsweise um einen Prozessor mit entsprechenden Peripheriefunktionen, beispielsweise in Form eines Mikrocontrollers, in Form eines Ein-Chip-Computersystems. Peripheriefunktionen sind beispielsweise serielle BUS-Schnittstellen, wie beispielsweise LIN, A/D-Wandler etc.

[0045] Die Recheneinrichtung 30 ist dazu ausgebildet, den dritten Eingang 28c zu überwachen und/oder ein über den dritten Eingang 28c empfangenes Steuersignal auszuwerten. Beispielsweise überprüft die Recheneinrichtung 30 die Gültigkeit eines empfangenen Steuersignals.

[0046] Die Recheneinrichtung 30 ist beispielsweise dazu ausgebildet ist, in Abhängigkeit des empfangenen Steuersignals ein Ent- und/oder Verriegeln der Verriegelung zu veranlassen. Beispielsweise wird bei Empfang eines gültigen Steuersignals ein Ent- und/oder Verriegeln der Verriegelung veranlasst, indem beispielsweise der motorische Antrieb 32 der Verriegelung angesteuert wird und so beispielsweise die Treibstange betätigt bzw. angetrieben wird. Die Recheneinrichtung 30 ist beispielsweise dazu ausgebildet bei Empfang eines gültigen Steu-

ersignals den motorischen Antrieb 32 anzusteuern, beispielsweise durch generieren eines entsprechenden Signals.

[0047] Gemäß der dargestellten Ausführungsform ist die Recheneinrichtung 30 des Öffners 20 mit dem dritten Eingang 28c über einen ersten Anschluss-Pin 34a und über einen zweiten Anschluss-Pin 34b verbunden ist. Über den ersten Anschluss-Pin 34a wird beispielsweise der dritte Eingang 28c auf den einfachen Pegel und über den zweiten Anschluss-Pin 34b wird der dritte Eingang 28c auf ein serielltes Steuersignal überwacht.

[0048] Unter einem einfachen Pegel wird das Anlegen eines definierten Spannungspegels, beispielsweise Versorgungsspannung, an dem dritten Eingang 28c verstanden. Der Pegel wird detektiert, beispielsweise von der Recheneinrichtung 30, insbesondere mittels entsprechenden Peripheriefunktionen, und als Steuersignal interpretiert.

[0049] Befindet sich der Öffner 20 in dem ersten Ansteuerungsmodus bzw. wird in dem ersten Ansteuerungsmodus betrieben, löst die Detektion des Pegels ein Ansteuern des motorischen Antriebs 32, insbesondere mittels einem entsprechen Signal durch die Recheneinrichtung 30, aus.

Befindet sich der Öffner 20 in dem zweiten Ansteuerungsmodus bzw. wird in dem zweiten

[0050] Ansteuerungsmodus betrieben, löst der Empfang eines gültigen seriellen Signals ein Ansteuern des motorischen Antriebs 32, insbesondere mittels einem entsprechen Signal durch die Recheneinrichtung 30, aus.

[0051] Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass in einem Default-Zustand des Öffners 20, beispielsweise ein Auslieferungszustand, zunächst der erste Ansteuerungsmodus gewählt ist. Der Öffner 20 ist beispielsweise mittels der Recheneinrichtung 30 von dem ersten Ansteuerungsmodus in den zweiten Ansteuerungsmodus umschaltbar. Beispielsweise wird das Umschalten in einer, insbesondere nicht-flüchtigen, Speichereinrichtung 36 der Recheneinrichtung 30 gespeichert. Zum Umschalten von den ersten in den zweiten Ansteuerungsmodus kann die Recheneinrichtung 30, ein entsprechendes Signal, beispielsweise einen entsprechenden Speichereintrag in der Speichereinrichtung 36 generieren. In der Speichereinrichtung 36 ist dann hinterlegt, dass der Öffner 20 in dem zweiten Ansteuerungsmodus betrieben wird bzw. betreibbar ist bzw. sich in dem zweiten Ansteuerungsmodus befindet.

[0052] Der Öffner 20 kann nach dem Umschalten in den zweiten Ansteuerungsmodus nur noch mittels seriellen Steuersignalen angesteuert werden. Das bedeutet, das Anlegen eines einfachen Pegels am dritten Eingang 28c des Öffners 20 führt nicht mehr dazu, dass ein Ent- und/oder Verriegeln der Verriegelung veranlasst wird. Der Öffner 20 reagiert nur noch auf serielle Ansteuerung.

[0053] Fig. 3 zeigt Schritte eines Verfahren zum Be-

treiben eines Verriegelungssystems, beispielsweise gemäß den Figuren 1 und 2.

[0054] Der Block 40 stellt beispielhaft einen ersten Ansteuerungsmodus dar. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass in einem Default-Zustand des Öffners 20, beispielsweise ein Auslieferungszustand, zunächst der erste Ansteuerungsmodus gewählt ist. In dem ersten Ansteuerungsmodus ist der Öffner 20 über den dritten Eingang 28c mittels Anlegen eines einfachen Pegels ansteuerbar. Ein beispielhafter Schritt 42 stellt das Überwachen des dritten Eingangs mittels der Recheneinrichtung 30 dar. Ein beispielhafter Schritt 44 stellt das Anlegen eines einfachen Pegels an dem dritten Eingang 28c dar. Das Anlegen des einfachen Pegels erfolgt beispielsweise in Abhängigkeit eines Öffnungswunsches 38-Ein beispielhafter Schritt 46 stellt das Ansteuern des motorischen Antriebs 32 zum Ver- und/oder Entriegeln der Verriegelungseinrichtung dar. Solange sich der Öffner 20 in dem ersten Ansteuerungsmodus befindet, können die Schritte 42 bis 46 beliebig wiederholt werden.

[0055] In einem Schritt 48 wird erstmalig ein serielltes Steuersignal empfangen. Das serielle Steuersignal wird beispielsweise mittels des Ansteuermoduls generiert, beispielsweise in Abhängigkeit eines Öffnungswunsches 38.

[0056] Das erstmalige Empfangen des seriellen Steuersignals löst das Umschalten von dem ersten in den zweiten

[0057] Ansteuerungszustand aus. Das Umschalten ist beispielhaft in dem Schritt 50 dargestellt. Das Umschalten erfolgt beispielsweise mittels der Recheneinrichtung 30. Beispielsweise wird das Umschalten wie vorstehend beschrieben in der Speichereinrichtung 36 der Recheneinrichtung 30 gespeichert. Zum Umschalten von den ersten in den zweiten Ansteuerungsmodus kann die Recheneinrichtung 30, ein entsprechendes Signal, beispielsweise einen entsprechenden Speichereintrag in der Speichereinrichtung 36 generieren. In der Speichereinrichtung 36 ist dann hinterlegt, dass der Öffner 20 in dem zweiten Ansteuerungsmodus betrieben wird bzw. betreibbar ist bzw. sich in dem zweiten Ansteuerungsmodus befindet.

[0058] Der zweite Ansteuerungsmodus ist beispielhaft durch den Block 52 dargestellt. Ein beispielhafter Schritt 54 stellt das Überwachen des dritten Eingangs mittels der Recheneinrichtung dar. Ein beispielhafter Schritt 56 stellt das Empfangen eines seriellen Steuersignals an dem dritten Eingang 28c dar. Ein beispielhafter Schritt 58 stellt das Auswerten des seriellen Steuersignals dar. Ein beispielhafter Schritt 60 stellt das Ansteuern des motorischen Antriebs 32 zum Ver- und/oder Entriegeln der Verriegelungseinrichtung dar. Der Schritt 60 wird bei Empfang eines gültigen seriellen Steuersignals ausgeführt. Die Schritte 54 bis 60 können in dem zweiten Ansteuerungszustand beliebig wiederholt werden.

[0059] Wenn der Öffner 20 in dem zweiten Ansteuerungsmodus betrieben wird bzw. betreibbar ist bzw. sich in dem zweiten Ansteuerungsmodus befindet ist der Öff-

ner 20 nur noch mittels seriellen Steuersignalen ansteuerbar ist, so dass die Ansteuerung mittels Anlegen eines einfachen Pegels nicht zu einem Ent- und/oder Verriegeln der Verriegelung führt.

[0060] Es kann vorteilhaft sein, dass der Öffner 20 im Betrieb des Verriegelungssystems nicht von dem zweiten in den ersten Ansteuerungsmodus umschaltbar ist. Auf diese Weise kann die Manipulationssicherheit weiter erhöht werden.

Patentansprüche

1. Elektronisch ansteuerbarer Öffner (20) zum Ent- und/oder Verriegeln einer Verriegelung (16) eines Verriegelungssystems, insbesondere für eine Tür (14) oder ein Fenster, wobei der Öffner (20) über einen ersten und einen zweiten Eingang (28a, 28b) mit einer Versorgungsspannung versorgbar ist, und wobei über einen dritten Eingang (28c), insbesondere mittels eines Ansteuermoduls (24), ein Steuersignal bereitstellbar und das Steuersignal mittels des Öffners (20) empfangbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffner (20) derart ausgebildet ist, dass der Öffner (20) in einem ersten Ansteuerungsmodus und einem zweiten Ansteuerungsmodus betreibbar ist, wobei in dem ersten Ansteuerungsmodus der Öffner (20) über den dritten Eingang (28c) mittels Anlegen eines einfachen Pegels ansteuerbar ist und in dem zweiten Ansteuerungsmodus der Öffner (20) über den dritten Eingang (28c) mittels Bereitstellen eines seriellen Steuersignals ansteuerbar ist.
2. Öffner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffner (20) eine Recheneinrichtung (30) umfasst, wobei die Recheneinrichtung (30) dazu ausgebildet ist, den dritten Eingang (28c) zu überwachen und/oder ein über den dritten Eingang (28c) empfangenes Steuersignal auszuwerten.
3. Öffner (20) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Recheneinrichtung (30) dazu ausgebildet ist, in Abhängigkeit des empfangenen Steuersignals ein Ent- und/oder Verriegeln der Verriegelung zu veranlassen.
4. Öffner (20) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Recheneinrichtung (30) des Öffners (20) mit dem dritten Eingang (28c) über einen ersten Anschluss-Pin (34a) und über einen zweiten Anschluss-Pin (34b) verbunden ist, und die Recheneinrichtung (30) derart ausgebildet ist, dass über den ersten Anschluss-Pin (34a) der dritte Eingang (28c) auf den einfachen Pegel und über den zweiten Anschluss-Pin (34b) der dritte Eingang (28c) auf ein serielles Steuersignal überwacht wird.
5. Öffner (20) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffner (20) derart ausgebildet ist, dass der Öffner (20) mittels der Recheneinrichtung (30) von dem ersten Ansteuerungsmodus in den zweiten Ansteuerungsmodus umschaltbar ist.
6. Öffner (20) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffner (20) derart ausgebildet ist, dass das Umschalten von dem ersten Ansteuerungsmodus in den zweiten Ansteuerungsmodus in Abhängigkeit eines Empfangens eines gültigen seriellen Steuersignals erfolgt.
7. Öffner (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffner (20) in dem zweiten Ansteuerungsmodus nur noch mittels seriellen Steuersignalen ansteuerbar ist, so dass die Ansteuerung mittels Anlegen eines einfachen Pegels nicht zu einem Ent- und/oder Verriegeln der Verriegelung führt.
8. Öffner (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffner (20) im Betrieb des Verriegelungssystems nicht von dem zweiten in den ersten Ansteuerungsmodus umschaltbar ist.
9. Verriegelungssystem, insbesondere für eine Tür oder ein Fenster, umfassend wenigstens einen elektronisch ansteuerbaren Öffner (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, und ein Ansteuermodul (24) zum Ansteuern des Öffners (20), wobei der Öffner (20) mittels des Ansteuermoduls (24) über eine erste und eine zweite Eingangsleitung (26a, 26b), die jeweils mit dem ersten und dem zweiten Eingang des Öffners (20) verbunden sind, mit einer Versorgungsspannung versorgbar ist, und wobei über eine dritte Eingangsleitung (26c), die mit dem dritten Eingang (28c) des Öffners (20) verbunden ist, mittels des Ansteuermoduls (24) ein Steuersignal bereitstellbar und mittels des Öffners (20) das Steuersignal empfangbar ist.
10. Verriegelungssystem nach Anspruch 9, wobei das Verriegelungssystem wenigstens zwei mittels des Ansteuermoduls (24) elektronisch ansteuerbare Öffner (20) umfasst.
11. Verfahren zum Betreiben eines Verriegelungssystems, nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffner (20) zunächst in dem ersten Ansteuerungsmodus betrieben wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffner (20) in dem ersten Ansteuerungsmodus betrieben wird, und ein gültiges

serielles Steuersignal empfangen wird, und wobei in Abhängigkeit des gültigen, seriellen Steuersignals von dem ersten Ansteuerungsmodus in den zweiten Ansteuerungsmodus umgeschaltet wird.

5

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei die Recheneinrichtung (30) des Öffners (20) die dritte Eingangsleitung (26c) überwacht.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

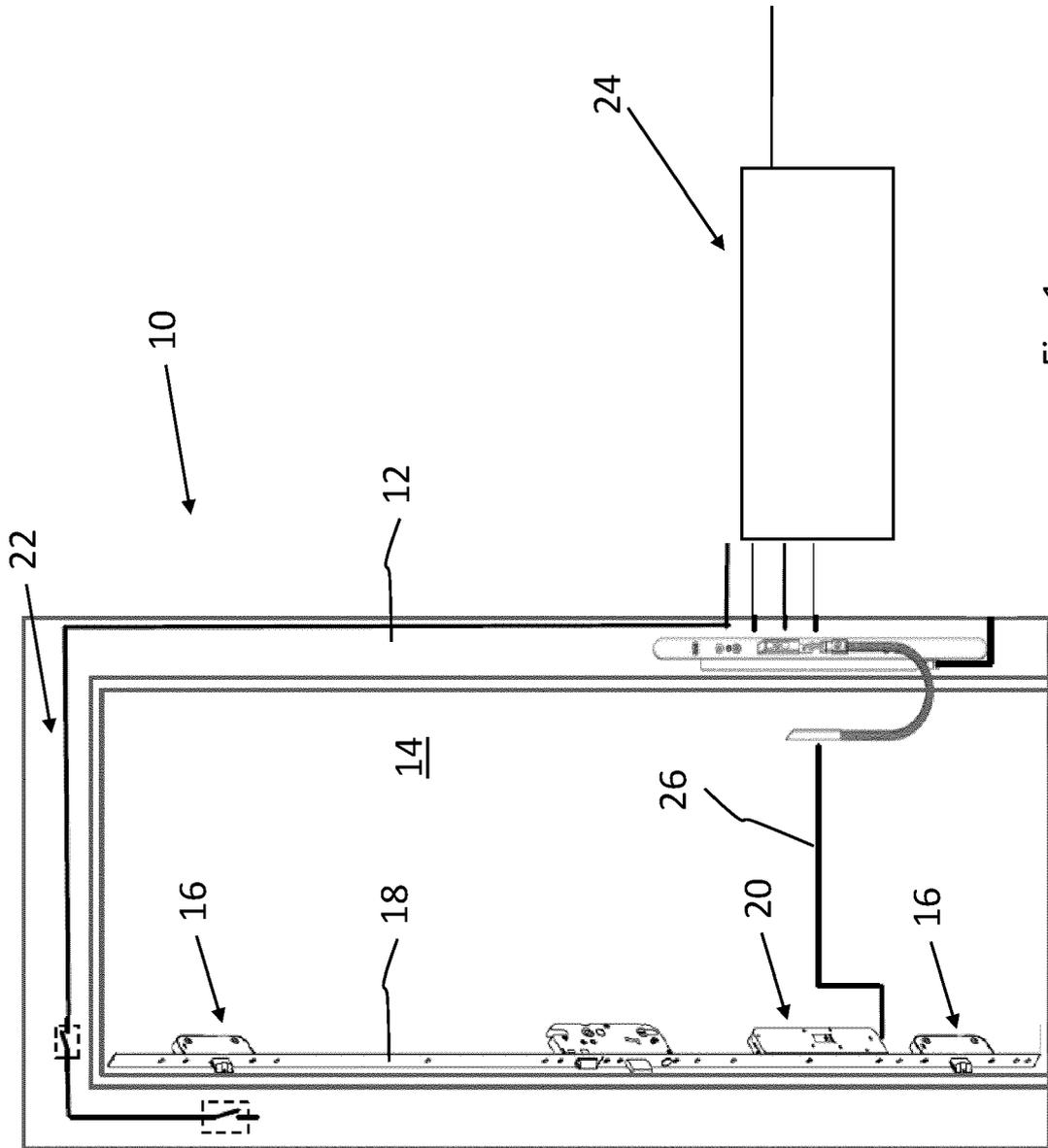


Fig. 1

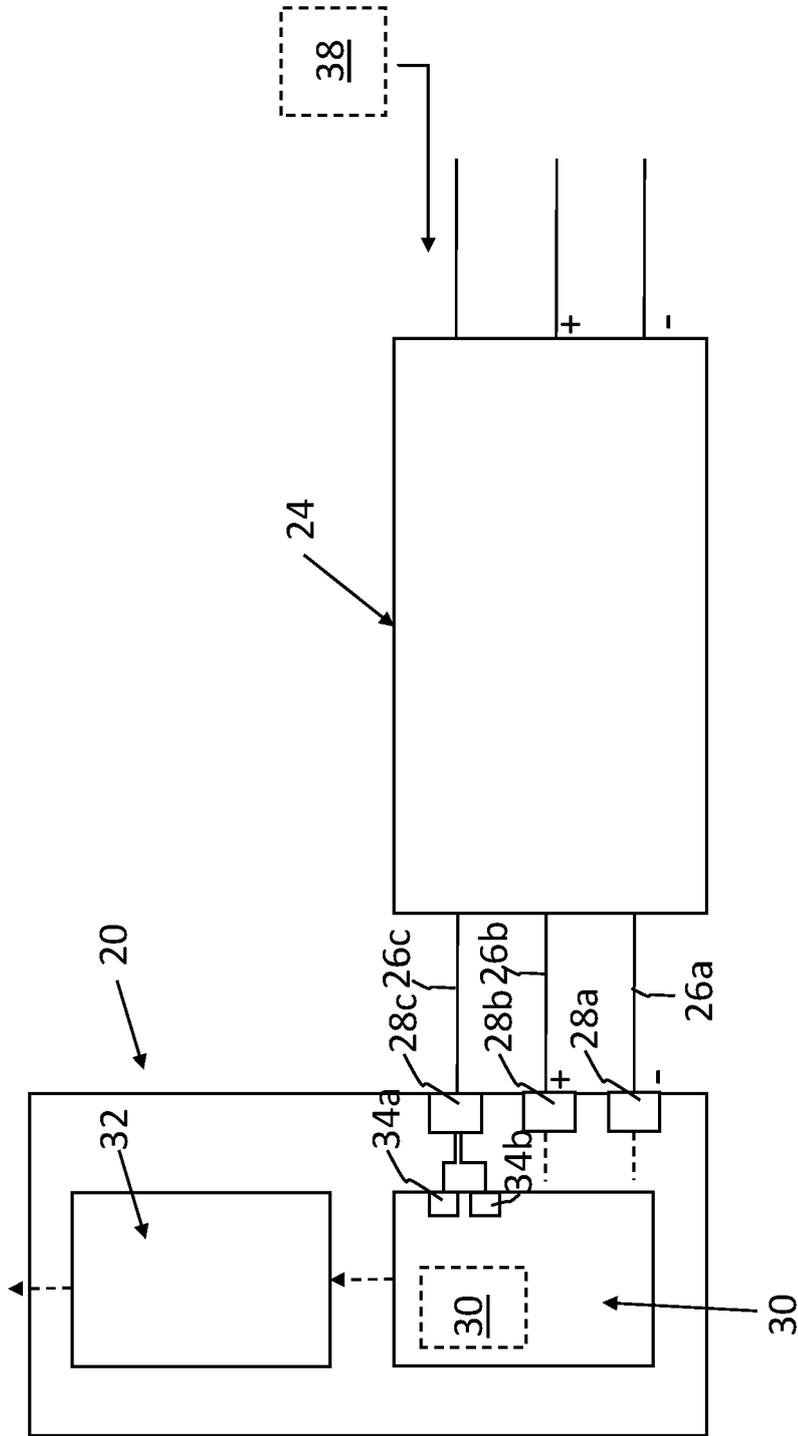


Fig. 2

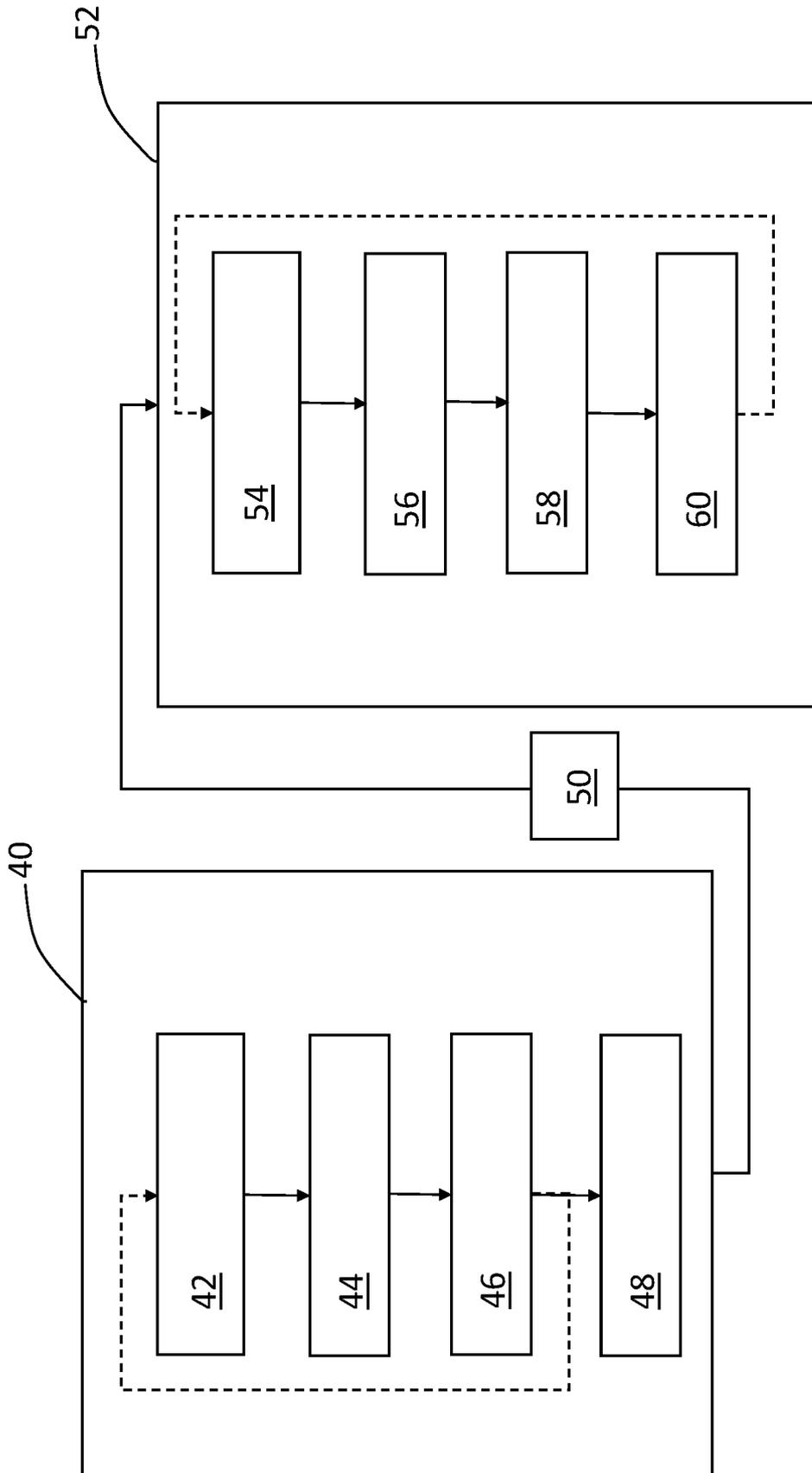


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 8275

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)
A	DE 195 33 255 A1 (ACKERMANN BERND DIPL ING [DE]; SCHRUFF ALFRED [DE] ET AL.) 13. März 1997 (1997-03-13) * das ganze Dokument *	1-13	INV. E05B47/02 E05C9/00
A	CN 108 474 217 B (DANALOCK IVS) 6. März 2020 (2020-03-06) * das ganze Dokument *	1-13	
A	EP 3 763 905 A1 (MACO TECHNOLOGIE GMBH [AT]) 13. Januar 2021 (2021-01-13) * Absatz [0001] - Absatz [0013] * * Absatz [0028]; Abbildungen 1-4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2024	Prüfer Koster, Michael
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 23 18 8275

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.

12-01-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19533255 A1	13-03-1997	KEINE	

CN 108474217 B	06-03-2020	CN 108474217 A	31-08-2018
		DK 201570698 A1	22-05-2017
		EP 3397827 A1	07-11-2018
		JP 6982718 B2	17-12-2021
		JP 2018532922 A	08-11-2018
		US 2018313115 A1	01-11-2018
		WO 2017071712 A1	04-05-2017

EP 3763905 A1	13-01-2021	DE 102019118551 A1	14-01-2021
		EP 3763905 A1	13-01-2021
		PL 3763905 T3	22-08-2022

EPO FORM P0461

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