



(11) **EP 3 045 646 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**20.07.2016 Patentblatt 2016/29**

(51) Int Cl.:  
**E05F 15/79<sup>(2015.01)</sup> E05F 15/611<sup>(2015.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **15196581.1**

(22) Anmeldetag: **26.11.2015**

(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: **GEZE GmbH**  
**71229 Leonberg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Jung, Jürgen**  
**72636 Frickenhausen (DE)**  
• **Schneider, Wolfgang**  
**70469 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **15.01.2015 DE 102015200521**

(54) **AUTOMATISCHER TÜRANTRIEB UND ZUGEHÖRIGES BETRIEBSVERFAHREN**

(57) Die Erfindung betrifft einen automatischen Türantrieb (1) mit einer Antriebseinheit (20) und einer Auswerte- und Steuereinheit (10), welche einen Türflügel (3) mittels der Antriebseinheit (20) automatisch öffnet und schließt, wobei die Auswerte- und Steuereinheit (10) den Türflügel (3) in einer ersten Betriebsart (BA) nach einer vorgegebenen Offenhaltezeitspanne automatisch wieder schließt und von der Offenposition in die Geschlossenposition bewegt, und wobei die Auswerte- und Steuereinheit (10) den Türflügel (3) in einer zweiten Betriebsart (BD) dauerhaft in der Offenposition hält, sowie ein Betriebsverfahren für einen solchen automatischen Türantrieb (1). Erfindungsgemäß weist die Antriebseinheit (20) einen Positionsgeber (22) auf, dessen Ausgabesignale die Auswerte- und Steuereinheit (10) zur Bestimmung einer aktuellen Position des Türflügels (3) auswertet, wobei die Auswerte- und Steuereinheit (10) die zweite Betriebsart (BD) aktiviert, wenn die Auswerte- und Steuereinheit (10) in der Offenposition erkennt, dass der Türflügel (3) manuell weiter in Öffnungsrichtung bewegt wird.

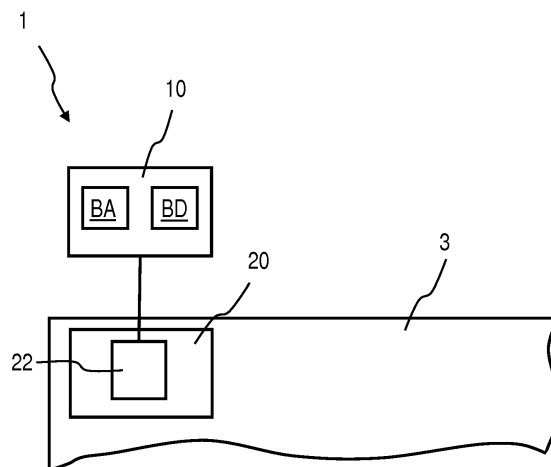


FIG. 1

EP 3 045 646 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen automatischen Türantrieb der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art sowie ein Betriebsverfahren für einen solchen automatischen Türantrieb der im Oberbegriff des Patentanspruchs 10 genannten Art.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik sind automatische Türantriebe bekannt, welche im Automatikbetrieb die Tür von einer Geschlossenposition in eine Offenposition bewegen und die Tür automatisch nach Ablauf einer voreingestellten Offenhaltezeit schließen. Wenn die Tür darüber hinaus in der Offenposition bleiben soll, muss der Nutzer die Betriebsart in einen Daueroffenbetrieb umschalten und hinterher wieder zurückschalten. Dies ist besonders dann umständlich, wenn der Programmschalter schwer zugänglich ist, was häufig der Fall ist.

**[0003]** Aus der DE 44 42 948 A1 ist eine Vorrichtung zur Steuerung von beweglichen Einrichtungen bekannt, welche einen als Potentiometer ausgeführten Inkrementalgeber aufweist, um die aktuelle Position eines Rolltors zu ermitteln.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen automatischen Türantrieb und ein zugehöriges Betriebsverfahren anzugeben, welche ein einfaches und schnelles Umschalten zwischen zwei verschiedenen Betriebsarten ermöglichen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des automatischen Türantriebs nach Patentanspruch 1 und die Merkmale des Betriebsverfahrens für einen automatischen Türantrieb nach Patentanspruch 13 gelöst.

**[0006]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den übrigen Ansprüchen angegeben.

**[0007]** Der erfindungsgemäße automatische Türantrieb weist eine Antriebseinheit mit einem Positionsgeber auf, dessen Ausgabesignale eine Auswerte- und Steuereinheit zur Bestimmung einer aktuellen Position eines Türflügels auswertet. Die Auswerte- und Steuereinheit aktiviert eine zweite Betriebsart, in welcher der Türflügel dauerhaft in einer Offenposition gehalten ist, wenn die Auswerte- und Steuereinheit in der Offenposition erkennt, dass der Türflügel manuell weiter in Öffnungsrichtung bewegt wird. In einer ersten Betriebsart schließt die Auswerte- und Steuereinheit den Türflügel nach einer vorgegebenen Offenhaltezeitspanne automatisch wieder. Dadurch wird in vorteilhafter Weise ein einfaches Umschalten von der ersten Betriebsart in die zweite Betriebsart ermöglicht.

**[0008]** Das erfindungsgemäße Betriebsverfahren für einen automatischen Türantrieb wertet Ausgabesignale eines Positionsgebers zur Bestimmung einer aktuellen Position des Türflügels aus und aktiviert die zweite Betriebsart, in welcher der Türflügel dauerhaft in einer Offenposition gehalten ist, wenn in der Offenposition erkannt wird, dass der Türflügel manuell weiter in Öffnungsrichtung bewegt wird. In der ersten Betriebsart wird der Türflügel nach einer vorgegebenen Offenhaltezeit-

spanne automatisch wieder geschlossen.

**[0009]** Der Positionsgeber kann beispielsweise als Inkrementalgeber oder als Näherungssensor ausgeführt werden.

**[0010]** Ausführungsformen des erfindungsgemäßen automatischen Türantriebs können vorzugsweise für als Schwenkflügel ausgeführte Türflügel eingesetzt werden. Bei einem solchen als Schwenkflügel ausgeführten Türflügel können die einzelnen Inkremente des Inkrementalgebers einem vorgebbaren Winkelwert entsprechen. Hierbei kann der Geschlossenposition des Türflügels ein erster Wert zugeordnet werden, welcher einen Winkel des Türflügels im geschlossenen Zustand repräsentiert. Der Offenposition des Türflügels kann ein zweiter Wert zugeordnet werden, welcher einen Winkel des Türflügels im offenen Zustand repräsentiert. Die Auswerte- und Steuereinheit weiß dann nach wie vielen Inkrementen der Türflügel seine Offenposition erreicht hat. Wenn der Nutzer den Türflügel manuell über diese Offenposition drückt, schaltet die Auswerte- und Steuereinheit die Betriebsart auf die zweite Betriebsart um, in welcher der Türflügel dauerhaft in der Offenposition gehalten ist. Ein als Näherungssensor ausgeführter Positionsgeber kann den Abstand des Türflügels zu einem Anschlag erfassen. Der Näherungssensor kann am Türflügel oder am Anschlag angeordnet werden. Der Näherungssensor kann beispielsweise als Ultraschall- oder Infrarotsensor oder als Taster bzw. Schalter ausgeführt werden.

**[0011]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen automatischen Türantriebs kann die Auswerte- und Steuereinheit die manuelle Bewegung in Öffnungsrichtung dadurch erkennen, dass der Wert des Ausgabesignals des Inkrementalgebers zunimmt. Alternativ kann die Auswerte- und Steuereinheit die manuelle Bewegung in Öffnungsrichtung dadurch erkennen, dass das Ausgabesignal des Näherungssensors einen kleiner werdenden Abstand repräsentiert.

**[0012]** In vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen automatischen Türantriebs kann die Auswerte- und Steuereinheit die erste Betriebsart aktivieren und den Türflügel wieder schießen, wenn die Auswerte- und Steuereinheit in der Offenposition erkennt, dass der Türflügel manuell in Schließrichtung bewegt wird. Durch diese Maßnahme kann der Türflügel sowohl in der ersten Betriebsart als auch in der zweiten Betriebsart geschlossen und von der Offenposition in die Geschlossenposition bewegt werden, wenn eine manuelle Betätigung in Schließrichtung erkannt wird.

**[0013]** Alternativ kann die Auswerte- und Steuereinheit die erste Betriebsart aktivieren und den Türflügel schießen, wenn die Auswerte- und Steuereinheit während der zweiten Betriebsart in der Offenposition erkennt, dass der Türflügel manuell in Schließrichtung bewegt wird. Durch diese Maßnahme kann der Türflügel nur in der zweiten Betriebsart geschlossen und von der Offenposition in die Geschlossenposition bewegt werden, wenn eine manuelle Betätigung in Schließrichtung erkannt wird.

**[0014]** In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen automatischen Türantriebs kann die Auswerte- und Steuereinheit die manuelle Bewegung in Schließrichtung dadurch erkennen, dass der Wert des Ausgabesignals des Inkrementalgebers abnimmt. Alternativ kann die Auswerte- und Steuereinheit die manuelle Bewegung in Schließrichtung dadurch erkennen, dass das Ausgabesignal des Näherungssensors einen größeren Abstand repräsentiert.

**[0015]** In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen automatischen Türantriebs kann die Auswerte- und Steuereinheit den offenen Türflügel in der zweiten Betriebsart nach einer vorgegebenen Sicherheitszeitspanne wieder schließen, welche länger als die Offenhaltezeitspanne ist. Dadurch kann in vorteilhafter Weise sichergestellt werden, dass der Türflügel nicht unbeabsichtigt offen steht.

**[0016]** In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen automatischen Türantriebs kann ein federnder Öffnungsbegrenzer die Offenposition des Türflügels vorgeben, um eine ungewollte Umstellung der Betriebsart beispielsweise durch Windeinfluss zu vermeiden.

**[0017]** Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von zeichnerischen Darstellungen näher erläutert.

**[0018]** Dabei zeigen:

Fig. 1 ein schematisches Blockdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen automatischen Türantriebs,

Fig. 2 und 3 ein schematisches Ablaufdiagramm, welches eine Auswerte- und Steuereinheit des erfindungsgemäßen automatischen Türantriebs gemäß Fig. 1 ausführt.

**[0019]** Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst der automatische Türantrieb 1 im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Antriebseinheit 20 und eine Auswerte- und Steuereinheit 10, welche einen Türflügel 3 mittels der Antriebseinheit 20 automatisch öffnet und schließt. In einer ersten Betriebsart BA schließt die Auswerte- und Steuereinheit 10 den Türflügel 3 nach Ablauf einer vorgegebenen Offenhaltezeitspanne automatisch wieder und bewegt den Türflügel 3 von der Offenposition in die Geschlossenposition. In einer zweiten Betriebsart BD hält die Auswerte- und Steuereinheit 10 den Türflügel 3 dauerhaft in der Offenposition. Erfindungsgemäß weist die Antriebseinheit 20 einen Positionsgeber 22 auf, dessen Ausgabesignale die Auswerte- und Steuereinheit 10 zur Bestimmung einer aktuellen Position des Türflügels 3 auswertet, wobei die Auswerte- und Steuereinheit 10 die zweite Betriebsart BD aktiviert, wenn die Auswerte- und Steuereinheit 10 in der Offenposition erkennt, dass der Türflügel 3 manuell weiter in Öffnungsrichtung be-

wegt wird.

**[0020]** Der Positionsgeber 22 kann beispielsweise als Inkrementalgeber oder als Näherungssensor ausgeführt werden.

**[0021]** Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind der Türflügel 3 als Schwenkflügel und der Positionsgeber 22 als Inkrementalgeber ausgeführt. Die einzelnen Inkremente des Inkrementalgebers entsprechen jeweils einem vorgegebenen Winkelwert. So entspricht die Geschlossenposition des Türflügels 3 beispielsweise einem ersten Wert und die Offenposition des Türflügels entspricht einem zweiten Wert. Bewegt sich nun der Türflügel 3 in Öffnungsrichtung von der Geschlossenposition in die Offenposition so nimmt der aktuelle Wert des Inkrementalgebers 22 zu. Bewegt sich der Türflügel 3 in Schließrichtung von der Offenposition in die Geschlossenposition so nimmt der aktuelle Wert des Inkrementalgebers 22 ab. Die Auswerte- und Steuereinheit weiß nach wie vielen Inkrementen der Türflügel seine Offenposition erreicht hat. Wenn der Nutzer den Türflügel 3 manuell über diese Offenposition drückt, dann erkennt die Auswerte- und Steuereinheit die korrespondierende Zunahme des aktuellen Werts des Inkrementalgebers 22 über den zweiten Wert hinweg und schaltet die Betriebsart des automatischen Türantriebs 1 in die zweite Betriebsart BD um, in welcher der Türflügel 3 dauerhaft in der Offenposition gehalten ist.

**[0022]** Im dargestellten Ausführungsbeispiel aktiviert die Auswerte- und Steuereinheit 10 die erste Betriebsart 14 und schließt den Türflügel 3, wenn die Auswerte- und Steuereinheit 10 während der zweiten Betriebsart 14 in der Offenposition erkennt, dass der Türflügel 3 manuell in Schließrichtung bewegt wird. Alternativ kann die Auswerte- und Steuereinheit 10 so ausgeführt werden, dass unabhängig von der aktuellen Betriebsart die erste Betriebsart BA aktiviert und der Türflügel geschlossen werden, wenn die Auswerte- und Steuereinheit 10 in der Offenposition erkennt, dass der Türflügel 3 manuell in Schließrichtung bewegt wird.

**[0023]** Zudem ist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Sicherheitszeitspanne von beispielsweise ca. 2 Minuten vorgegeben, welche länger als die Offenhaltezeitspanne ist. Das bedeutet, dass die Auswerte- und Steuereinheit 10 den offenen Türflügel 3 in der zweiten Betriebsart 14 nach Ablauf der Sicherheitszeitspanne wieder schließt, um sicherzustellen, dass der Türflügel 3 nicht unbeabsichtigt offen steht.

**[0024]** Um eine ungewollte Umstellung der Betriebsart beispielsweise durch Windeinfluss zu vermeiden, kann ein federnder Öffnungsbegrenzer verwendet werden, welcher die Offenposition des Türflügels 3 vorgibt.

**[0025]** Wie aus Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, empfängt die Antriebsvorrichtung 20 in der Geschlossenposition Z1 des Türflügels 2 im Schritt S100 ein Öffnungssignal von der Auswerte- und Steuereinheit 10. Dadurch öffnet die Antriebsvorrichtung 20 im Schritt S110 den Türflügel 3 und bewegt den Türflügel 3 von der Geschlossenposition Z1 in Richtung Offenposition Z2. Im Schritt S120

überwacht die Auswerte- und Steuereinheit 10 die Öffnungsbewegung und vergleicht den aktuellen Türwinkel mit dem vorgegebenen Winkel der Offenposition Z2. Erreicht der Türflügel 3 die Offenposition Z2, dann startet die Auswerte- und Steuereinheit 10 im Schritt S200 eine Stoppuhr, um zu erkennen, wann die Offenhaltezeit-spanne abgelaufen ist. Zu diesem Zweck vergleicht die Auswerte- und Steuereinheit 10 fortlaufend die abgelaufene Zeit der Stoppuhr mit dem Wert der Offenhaltezeit-spanne. Zudem überprüft die Auswerte- und Steuereinheit 10 fortlaufend den aktuellen Türwinkel, um zu erkennen, ob der Türflügel 3 bewegt wird. Erkennt die Auswerte- und Steuereinheit 10 im Schritt S210, dass der den aktuellen Türwinkel repräsentierende aktuelle Wert des Inkrementalgebers 22 größer als der die Offenposition repräsentierende zweite Wert ist, dann verzweigt die Auswerte- und Steuereinheit 10 zum Schritt S300. Stellt die Auswerte- und Steuereinheit 10 keine Bewegung des Türflügels 3 fest, dann überprüft die Auswerte- und Steuereinheit 10 im Schritt S220 ob die Offenhaltezeit-spanne abgelaufen ist. Ist die Offenhaltezeit abgelaufen, dann steuert die Auswerte- und Steuereinheit 10 die Antriebsvorrichtung 20 an, welche den Türflügel 3 im Schritt S230 bis zum Erreichen der Geschlossenposition Z1 schließt und der durch das Öffnungssignal ausgelöste automatische Öffnungs- und Schließvorgang des Türflügels 3 ist abgeschlossen.

**[0026]** Im Schritt S300 schaltet die Auswerte- und Steuereinheit 10 die Betriebsart von der ersten Betriebsart DA "Automatik" in die zweite Betriebsart BD "Daueroffen" um und startet im Schritt S310 die Stoppuhr, um zu erkennen, wann die Sicherheitszeit-spanne abgelaufen ist. Zu diesem Zweck vergleicht die Auswerte- und Steuereinheit 10 fortlaufend die abgelaufene Zeit der Stoppuhr mit dem Wert der Sicherheitszeit-spanne von ca. 2 Minuten. Zudem überprüft die Auswerte- und Steuereinheit 10 fortlaufend den aktuellen Türwinkel, um zu erkennen, ob der Türflügel 3 bewegt wird. Erkennt die Auswerte- und Steuereinheit 10 im Schritt S320, dass der den aktuellen Türwinkel repräsentierende aktuelle Wert des Inkrementalgebers 22 kleiner als der die Offenposition repräsentierende zweite Wert ist, dann verzweigt die Auswerte- und Steuereinheit 10 zum Schritt S360. Stellt die Auswerte- und Steuereinheit 10 keine Bewegung des Türflügels 3 fest, dann überprüft die Auswerte- und Steuereinheit 10 im Schritt S330 ob die Sicherheitszeit-spanne abgelaufen ist. Ist die Sicherheitszeit-spanne abgelaufen, dann schaltet die Auswerte- und Steuereinheit 10 die Betriebsart im Schritt S340 von der zweiten Betriebsart BD "Daueroffen" in die erste Betriebsart DA "Automatik" um. Zudem überprüft die Auswerte- und Steuereinheit 10 den aktuellen Türwinkel, um zu erkennen, ob der Türflügel 3 erneut bewegt wird. Erkennt die Auswerte- und Steuereinheit 10 im Schritt S350, dass der den aktuellen Türwinkel repräsentierende aktuelle Wert des Inkrementalgebers 22 größer als der die Offenposition repräsentierende zweite Wert ist, dann verzweigt die Auswerte- und Steuereinheit 10 zum

Schritt S300 und wiederholt die Schritte S300 bis S340. Hat die Auswerte- und Steuereinheit 10 im Schritt S350 keine Bewegung des Türflügels 3 erkannt, dann verzweigt die Auswerte- und Steuereinheit 10 zum Schritt S230 und steuert die Antriebsvorrichtung 20 an, welche den Türflügel 3 im Schritt S230 bis zum Erreichen der Geschlossenposition Z1 schließt.

**[0027]** Im Schritt S360 schaltet die Auswerte- und Steuereinheit 10 die Betriebsart von der zweiten Betriebsart BD "Daueroffen" in die erste Betriebsart DA "Automatik" um. Anschließend verzweigt die Auswerte- und Steuereinheit 10 zum Schritt S230 und steuert die Antriebsvorrichtung 20 an, welche den Türflügel 3 im Schritt S230 bis zum Erreichen der Geschlossenposition Z1 schließt.

**[0028]** Bei einem alternativen nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Positionsgeber 22 als Näherungssensor ausgeführt, welcher einen Abstand des Türflügels 3 zu einem Anschlag erfasst. Der als Näherungssensor ausgeführte Positionsgeber 22 kann am Türflügel 3 oder am Anschlag angeordnet werden. Im Unterschied zur Ausführung des Positionsgebers 22 als Inkrementalgebers wird der Geschlossenposition des Türflügels 3 ein erster Abstandswert zugeordnet, welcher einen Winkel des Türflügels im geschlossenen Zustand repräsentiert. Der Offenposition des Türflügels 3 wird ein zweiter Abstandswert zugeordnet, welcher einen Winkel des Türflügels 3 im offenen Zustand repräsentiert. Die Auswerte- und Steuereinheit 10 weiß dann wann sich der Türflügel 3 seiner Offenposition nähert und wann sich der Türflügel 3 von der Offenposition entfernt bzw. die Offenposition erreicht hat. Der Näherungssensor kann beispielsweise als Ultraschall- oder Infrarotsensor ausgeführt werden. Bei der Ausführung des Positionsgebers 22 als Näherungssensor erkennt die Auswerte- und Steuereinheit 10 die manuelle Bewegung des Türflügels 3 in Öffnungsrichtung dadurch, dass das Ausgabesignal des Näherungssensors einen kleiner werdenden Abstand repräsentiert. Die manuelle Bewegung des Türflügels 3 in Schließrichtung erkennt die Auswerte- und Steuereinheit 10 dadurch, dass das Ausgabesignal des Näherungssensors einen größer werdenden Abstand repräsentiert. Daher kann die Auswerte- und Steuereinheit 10 die oben beschriebenen Umschaltvorgänge zwischen den verschiedenen Betriebsarten des automatischen Türantriebs 1 durchführen.

**[0029]** Der erfindungsgemäße automatische Türantrieb ermöglicht in vorteilhafter Weise eine türwinkel-gesteuerte Betriebsartenumstellungsfunktion (Funktion "push and keep").

#### Bezugszeichenliste

##### [0030]

1	Automatischer Türantrieb
3	Türflügel
10	Auswerte- und Steuereinheit

BA	erste Betriebsart "Automatik"
BD	zweite Betriebsart "Daueroffen"
20	Antriebsvorrichtung
22	Positionsgeber
Z1	Tür geschlossen
Z2	Tür offen
S110 bis S360	Verfahrensschritt

### Patentansprüche

1. Automatischer Türantrieb (1) mit einer Antriebseinheit (20) und einer Auswerte- und Steuereinheit (10), welche einen Türflügel (3) mittels der Antriebseinheit (20) automatisch öffnet und schließt, wobei die Auswerte- und Steuereinheit (10) den Türflügel (3) in einer ersten Betriebsart (BA) nach einer vorgegebenen Offenhaltezeitspanne automatisch wieder schließt und von der Offenposition in die Geschlossenposition bewegt, und wobei die Auswerte- und Steuereinheit (10) den Türflügel (3) in einer zweiten Betriebsart (BD) dauerhaft in der Offenposition hält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (20) einen Positionsgeber (22) aufweist, dessen Ausgabesignale die Auswerte- und Steuereinheit (10) zur Bestimmung einer aktuellen Position des Türflügels (3) auswertet, wobei die Auswerte- und Steuereinheit (10) die zweite Betriebsart (BD) aktiviert, wenn die Auswerte- und Steuereinheit (10) in der Offenposition erkennt, dass der Türflügel (3) manuell weiter in Öffnungsrichtung bewegt wird.
2. Automatischer Türantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Positionsgeber (22) als Inkrementalgeber oder als Näherungssensor ausgeführt ist.
3. Automatischer Türantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerte- und Steuereinheit (10) die manuelle Bewegung in Öffnungsrichtung dadurch erkennt, dass der Wert des Ausgabesignals des Inkrementalgebers zunimmt.
4. Automatischer Türantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerte- und Steuereinheit (10) die manuelle Bewegung in Öffnungsrichtung dadurch erkennt, dass das Ausgabesignal des Näherungssensors einen kleiner werdenden Abstand repräsentiert.
5. Automatischer Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerte- und Steuereinheit (10) die erste Betriebsart (BA) aktiviert und den Türflügel (3) schließt, wenn die Auswerte- und Steuereinheit (10) in der Offenposition erkennt, dass der Türflügel (3) manuell in Schließrichtung bewegt wird.
6. Automatischer Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerte- und Steuereinheit (10) die erste Betriebsart (BA) aktiviert und den Türflügel (3) schließt, wenn die Auswerte- und Steuereinheit (10) während der zweiten Betriebsart (BD) in der Offenposition erkennt, dass der Türflügel (3) manuell in Schließrichtung bewegt wird.
7. Automatischer Türantrieb nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerte- und Steuereinheit (10) die manuelle Bewegung in Schließrichtung dadurch erkennt, dass der Wert des Ausgabesignals des Inkrementalgebers abnimmt.
8. Automatischer Türantrieb nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerte- und Steuereinheit (10) die manuelle Bewegung in Schließrichtung dadurch erkennt, dass das Ausgabesignal des Näherungssensors einen größer werdenden Abstand repräsentiert.
9. Automatischer Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerte- und Steuereinheit (10) den offenen Türflügel (3) in der zweiten Betriebsart (BD) nach einer vorgegebenen Sicherheitszeitspanne wieder schließt, welche länger als die Offenhaltezeitspanne ist.
10. Automatischer Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein federnder Öffnungsbegrenzer die Offenposition des Türflügels (3) vorgibt.
11. Automatischer Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türflügel (3) als Schwenkflügel ausgeführt ist.
12. Automatischer Türantrieb nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Inkremente des Inkrementalgebers einem vorgebbaren Winkelwert entsprechen.
13. Betriebsverfahren für einen automatischer Türantrieb (1), welcher einen Türflügel (3) mittels einer Antriebseinheit (20) automatisch öffnet und schließt, wobei der Türflügel (3) in einer ersten Betriebsart (BA) nach einer vorgegebenen Offenhaltezeitspanne

- ne automatisch wieder geschlossen und von einer Offenposition in eine Geschlossenposition bewegt wird, und wobei der Türflügel (3) in einer zweiten Betriebsart (BD) dauerhaft in der Offenposition gehalten wird, 5
- dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** Ausgabesignale eines Positionsgebers (22) zur Bestimmung einer aktuellen Position des Türflügels (3) ausgewertet werden und die zweite Betriebsart (BD) aktiviert wird, wenn in der Offenposition erkannt wird, dass der Türflügel (3) manuell weiter in Öffnungsrichtung bewegt wird. 10
14. Verfahren nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,** 15  
**dass** der Positionsgeber (22) als Inkrementalgeber oder als Näherungssensor ausgeführt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,** 20  
**dass** die manuelle Bewegung in Öffnungsrichtung dadurch erkannt wird, dass der Wert des Ausgabesignals des Inkrementalgebers zunimmt oder das Ausgabesignal des Näherungssensors einen kleiner werdenden Abstand repräsentiert. 25
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die erste Betriebsart (BA) aktiviert und der Türflügel (3) geschlossen wird, wenn in der Offenposition eine manuelle Bewegung des Türflügels (3) in Schließrichtung erkannt wird. 30
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet,** 35  
**dass** die erste Betriebsart (BA) aktiviert und der Türflügel (3) geschlossen wird, wenn während der zweiten Betriebsart (BD) in der Offenposition eine manuelle Bewegung des Türflügels (3) in Schließrichtung erkannt wird. 40
18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die manuelle Bewegung in Schließrichtung dadurch erkannt wird, dass der Wert des Ausgabesignals des Inkrementalgebers (22) abnimmt oder das Ausgabesignal des Näherungssensors einen größer werdenden Abstand repräsentiert. 45
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18,  
**dadurch gekennzeichnet,** 50  
**dass** der offene Türflügel (3) in der zweiten Betriebsart (BD) nach einer vorgegebenen Sicherheitszeitspanne wieder geschlossen wird, welche länger als die Offenhaltezeitspanne ist. 55

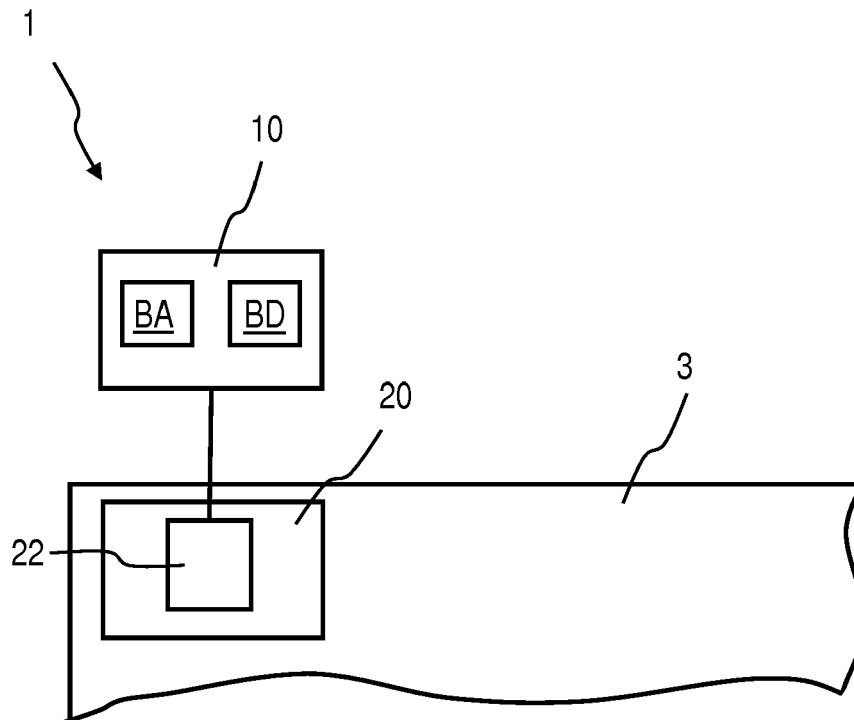


FIG. 1

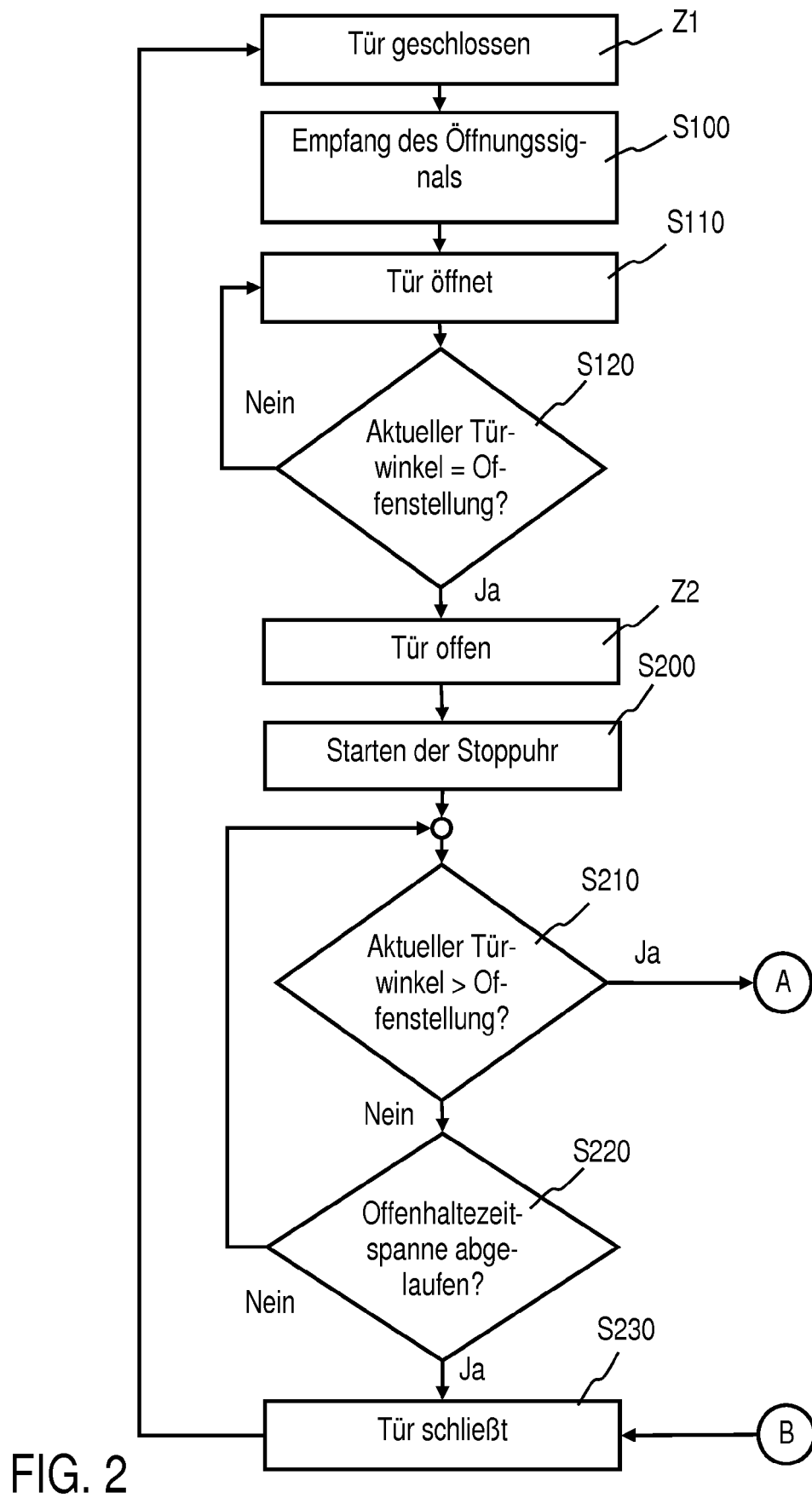


FIG. 2

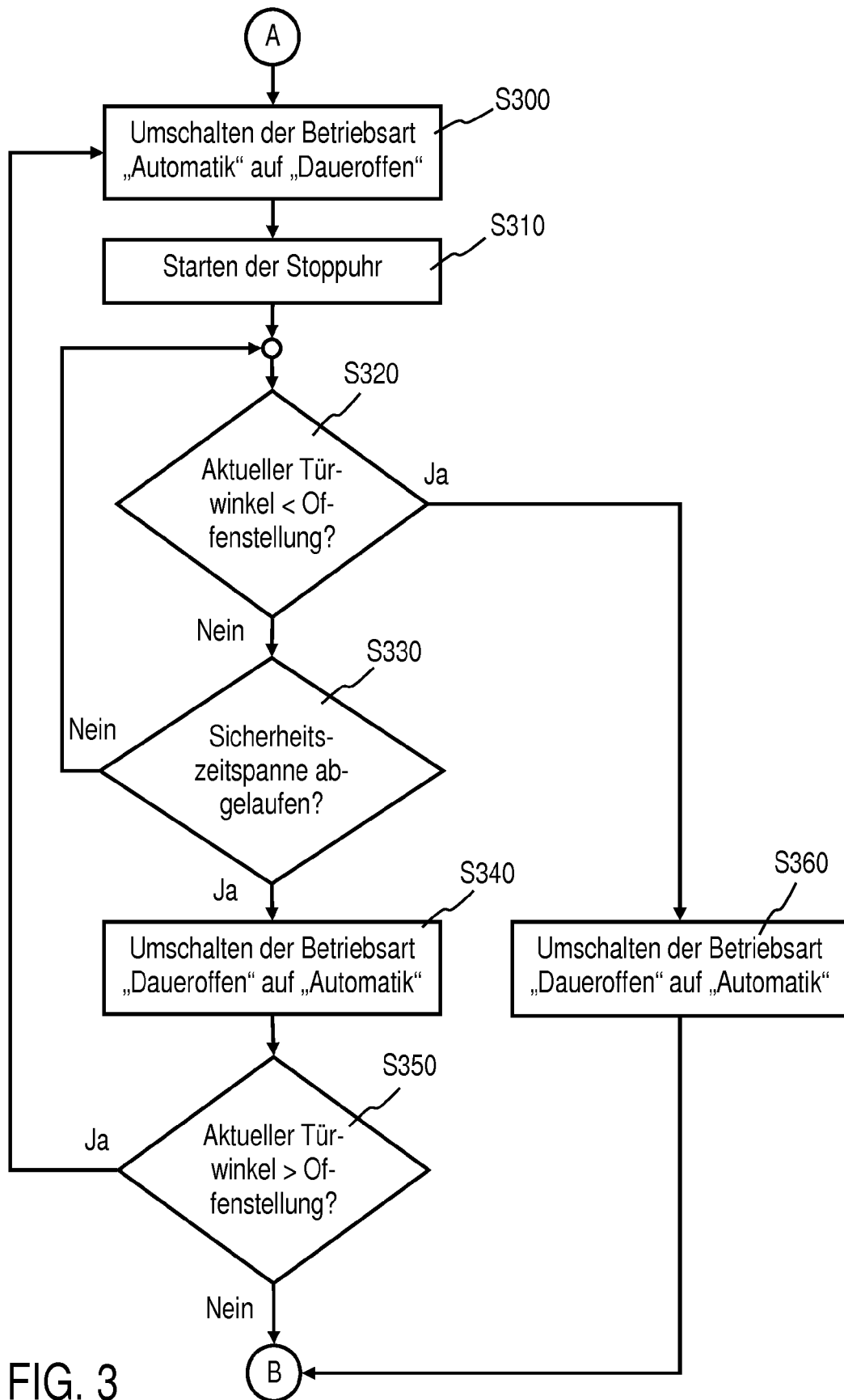


FIG. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 19 6581

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	US 3 874 117 A (BOEHM RAYMOND H) 1. April 1975 (1975-04-01) * Spalte 1, Zeile 57 - Spalte 2, Zeile 16; Abbildung 1 *	1,13	INV. E05F15/79 E05F15/611
A	DE 10 2011 078832 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 10. Januar 2013 (2013-01-10) * Absatz [0038] - Absatz [0042]; Abbildungen 1-3 *	1,13	
A,D	DE 44 42 948 A1 (BRASELMANN KLAUS ANDRE [DE]) 8. Juni 1995 (1995-06-08) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Mai 2016	Prüfer Guillaume, Geert
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 19 6581

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.

11-05-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3874117 A	01-04-1975	CA 1008542 A US 3874117 A	12-04-1977 01-04-1975
-----			
DE 102011078832 A1	10-01-2013	KEINE	
-----			
DE 4442948 A1	08-06-1995	DE 4442948 A1 EP 0657795 A2	08-06-1995 14-06-1995
-----			

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**

- DE 4442948 A1 [0003]