

(19)



(11)

EP 4 050 187 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.08.2022 Patentblatt 2022/35

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 15/63 ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **22156330.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05F 15/63; E05F 2003/228; E05F 2015/631;
E05Y 2201/10; E05Y 2201/684; E05Y 2201/708;
E05Y 2400/32; E05Y 2900/132

(22) Anmeldetag: **11.02.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

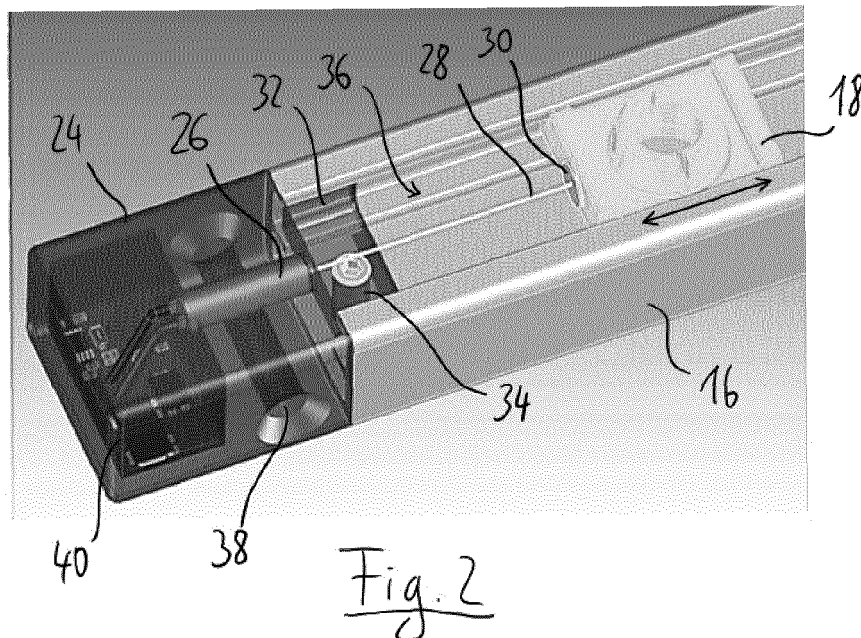
(72) Erfinder: **Wörner, Benjamin**
70825 Korntal-Münchingen (DE)

(30) Priorität: **26.02.2021 DE 102021201827**

(54) **TÜRANTRIEB**

(57) Die Erfindung betrifft einen Türantrieb, insbesondere Türschließer, mit einer Gleitschiene und einem in der Gleitschiene geführten Gleitstein, der über einen Gleitarm mit einer Antriebseinheit des Türantriebs ge-

koppelt ist, wobei an oder in der Gleitschiene ein Wegsensor zur Ermittlung einer Position des Gleitsteins in der Gleitschiene angeordnet ist.



EP 4 050 187 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Türantrieb, insbesondere Türschließer, mit einer Gleitschiene und einem in der Gleitschiene geführten Gleitstein, der über einen Gleitarm mit einer Antriebseinheit des Türantriebs gekoppelt ist.

[0002] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen Flügelwinkel eines Türflügels, welcher mittels eines Türantriebs nach vorstehend genannter Art angetrieben ist, auf einfache Weise zuverlässig, bevorzugt über den gesamten Bewegungsspielraum des Türflügels, ermitteln zu können.

[0003] Diese Aufgabe wird durch einen Türantrieb nach Anspruch 1 gelöst, und insbesondere dadurch, dass an oder in der Gleitschiene ein Wegsensor zur Ermittlung einer Position des Gleitsteins in der Gleitschiene angeordnet ist.

[0004] Durch den Wegsensor kann auf einfache Weise der vom Gleitstein zurückgelegte Weg während einer Öffnung und/oder Schließbewegung gemessen und/oder überwacht werden. Insbesondere kann mittels des Wegsensors eine Messung des Weges, also des Abstandes zwischen Sensor und Gleitstein erfolgen. Die Position des Gleitsteins relativ zur Gleitschiene ist damit ermittelbar. Hierüber kann in Abhängigkeit von den mechanischen Zusammenhängen auf den Flügelwinkel eines mit dem Türantrieb angetriebenen Türflügels geschlossen werden.

[0005] Durch die Erfindung kann auf einfache Weise beispielsweise eine Überwachung der kompletten Öffnungs- und/oder Schließbewegung des Türflügels erfolgen. Alternativ ist es grundsätzlich auch denkbar, lediglich das Erreichen von bestimmten Punkten, etwa Endlagen, und/oder Zonen durch den Gleitstein mittels des Wegsensors zu ermitteln.

[0006] Ein Wegsensor ermöglicht grundsätzlich einen einfachen Aufbau zu Ermittlung und Überwachung der Position des Gleitsteins bzw. des Flügelwinkels. Dies gilt insbesondere, wenn die Gleitschiene am Blendrahmen angeordnet ist, da in diesem Fall keine bewegliche Kabelverbindung zwischen Flügel und Blendrahmen nötig ist. Grundsätzlich kann der Wegsensor aber beispielsweise auch kabellos ausgeführt sein, was weitere Vorteile bietet.

[0007] Der Wegsensor kann beispielsweise als induktiver, optischer, Laser-, Radar-, Ultraschall-, PMD-, und/oder TOF-Sensor ausgebildet sein. "PMD" steht für "Photomischdetektor". "TOF" steht für "Time-of-Flight".

[0008] Grundsätzlich kann der Wegsensor in vorteilhafter Weise in einem Sensorgehäuse angeordnet sein.

[0009] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Sensorgehäuse eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung der Gleitschiene am Blendrahmen oder am Türflügel bildet. Dies bildet eine vorteilhafte Funktionsintegration und ermöglicht einen einfachen Aufbau des Türantriebs. Die Gleitschiene kann somit auf einfache Weise über das Sensorgehäuse am Rahmen

bzw. am Türflügel befestigt werden. Beispielsweise kann das Sensorgehäuse einen Befestigungswinkel bilden oder umfassen.

[0010] Grundsätzlich werden Türantriebe der eingangs genannten Art typischerweise entweder derart angebracht, dass die Gleitschiene am Blendrahmen und die Antriebseinheit am Türflügel befestigt ist, oder umgekehrt, d. h. dass die Gleitschiene am Türflügel und die Antriebseinheit am Blendrahmen befestigt ist.

[0011] Eine Weiterbildung sieht vor, dass das Sensorgehäuse eine Befestigungsbohrung zur Befestigung am Blendrahmen oder am Türflügel aufweist. Somit kann das Sensorgehäuse und vorteilhafter Weise hierüber außerdem die Gleitschiene beispielsweise mittels einer Befestigungsschraube am Blendrahmen bzw. am Türflügel befestigt werden.

[0012] Alternativ oder zusätzlich kann eine Befestigungseinrichtung vorgesehen sein, die zur Befestigung der Gleitschiene am Blendrahmen oder am Flügel dient, wobei die Befestigung unabhängig vom Sensorgehäuse ausgeführt ist. Die Gleitschiene kann zu diesem Zweck beispielsweise selbst eine Befestigungsbohrung und/oder andere Befestigungsmittel aufweisen.

[0013] Es ist insbesondere auch möglich, dass die Gleitschiene eine eigene Befestigungseinrichtung zur Befestigung an wenigstens einem Befestigungspunkt und das Sensorgehäuse eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung der Baugruppe aus Gleitschiene und Sensorgehäuse an wenigstens einem zweiten Befestigungspunkt aufweist.

[0014] Das Sensorgehäuse kann gemäß einem besonders vorteilhaften Ausführungsbeispiel eine Endkappe und/oder Endabdeckung für die Gleitschiene bilden. Insbesondere können Sensorgehäuse und Gleitschiene modular aufgebaut sein, insbesondere als leicht verwendbare Einzelmodule. Der modulare Aufbau ermöglicht es zum Beispiel, dass ein Sensorgehäuse mit einem Sensor auch bei Bedarf nachgerüstet werden kann, ohne die komplette Gleitschiene austauschen zu müssen.

[0015] Vorteilhafte Ausführungsbeispiele umfassen, dass das Sensorgehäuse an oder in die Gleitschiene gesteckt, geklebt, geklipst, geklemmt und/oder geschraubt ist. Wenn das Sensorgehäuse in die Gleitschiene gesteckt ist, ist hierbei bevorzugt die Einsteckrichtung parallel zur Längsrichtung der Gleitschiene. Das Sensorgehäuse kann bevorzugt einen Vorsprung aufweisen, der zum Einstecken in die Gleitschiene vorgesehen ist. Der Vorsprung kann beispielsweise mittels eines Klemmmittels, wie etwa einer Schraube, in der Gleitschiene geklemmt sein. Beispielsweise kann das Sensorgehäuse bzw. der Vorsprung in eine für den Gleitstein vorgesehene Gleitführung der Gleitschiene eingesteckt sein.

[0016] Bei einem weiteren vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass der Wegsensor zur Ermittlung des Weges mittels einer Laufzeitmessung ausgebildet ist. Dies bildet eine einfache und präzise Methode zur Ermittlung des Weges zwischen Gleitstein und Sensor bzw. der Position des Gleitsteins.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Wegsensor zur Ermittlung des Weges mittels Laserentfernungsmessung, insbesondere mittels Lasertriangulation und/oder Laserinterferometrie, ausgebildet. Diese Methoden sind besonders präzise.

[0018] Es kann beispielsweise auch vorteilhaft sein, dass am Gleitstein ein Sensorgegenelement zum Zusammenwirken mit dem Wegsensor angeordnet ist. Ein solches Sensorgegenelement kann beispielsweise auch als Sensorpartner beschrieben werden. Das Sensorgegenelement dient in Abhängigkeit vom jeweils eingesetzten Sensorprinzip grundsätzlich der Ermöglichung oder Verbesserung, insbesondere der Funktionssicherheit oder der Genauigkeit, der Positionsermittlung durch den Sensor.

[0019] Vorteilhafte Ausführungsbeispiele umfassen, dass das Sensorgegenelement eine matte, glänzende, raue, glatte farbige und/oder spiegelnde Oberfläche zum Zusammenwirken mit dem Wegsensor aufweist. Wenn der Weg beispielsweise mittels Lasertriangulation ermittelt wird, so weist das Sensorgegenelement bevorzugt eine matte Oberfläche zum Zusammenwirken mit dem Sensor auf.

[0020] Das Sensorgegenelement kann beispielsweise magnetisch oder nicht magnetisch und/oder metallisch oder nichtmetallisch ausgebildet sein.

[0021] Mit weiterem Vorteil kann der Türantrieb eine Steuereinrichtung aufweisen, die mit dem Wegsensor zur Verarbeitung und/oder Weiterleitung der Sensordaten verbunden ist. Die Steuereinrichtung kann beispielsweise auf einer Steuerplatine angeordnet sein oder von einer solchen gebildet sein.

[0022] Die Steuereinrichtung kann bevorzugt zur Ermittlung der Position des Gleitsteins und/oder des Flügelwinkels aus den Sensordaten eingerichtet sein. Bei den Sensordaten kann es sich beispielsweise um Rohdaten handeln, die ebenfalls von der Steuereinrichtung verarbeitet werden können. Alternativ kann der Sensor beispielsweise einen gemessenen Weg bzw. Abstand ausgeben, welcher zum Beispiel durch die Steuereinrichtung zur Bestimmung der Position des Gleitsteins und/oder des Flügelwinkels herangezogen werden kann.

[0023] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Steuereinrichtung in einem Sensorgehäuse angeordnet ist. Bei dem Sensorgehäuse kann es sich bevorzugt um ein solches nach vorstehend beschriebener Art handeln.

[0024] Eine Weiterbildung sieht vor, dass die Steuereinrichtung mittels einer Kommunikationsschnittstelle mit einem Gebäudenetz, einem Telekommunikationsnetz und/oder mit anderen an der betreffenden Tür vorgesehen Einrichtungen verbindbar ist. Solche an der Tür vorgesehen Einrichtungen können etwa weitere Antriebe oder Türschließer umfassen, insbesondere wenn die Tür mehrere Flügel umfasst. Die Position des Gleitsteins und/oder der Flügelwinkel können somit auf einfache Weise über die Kommunikationsschnittstelle übermittelt werden. So kann beispielsweise in einem Gebäu-

denetz eine Überwachung des Flügelwinkels einer oder mehrerer Türen und/oder Türflügel zentral erfolgen.

[0025] Die Kommunikationsschnittstelle kann beispielsweise kabelgebunden und/oder kabellos ausgeführt sein. Eine kabellose Kommunikationsschnittstelle kann beispielsweise als Funk-, Mobilfunk-, WLAN- und/oder Bluetooth-Schnittstelle ausgeführt sein. Im Fall einer Mobilfunk-Schnittstelle kann die Steuereinrichtung beispielsweise eine eigene SIM-Karte umfassen. Eine Mobilfunkschnittstelle kann beispielsweise als 2G-, 3G-, 4G- und/oder 5G-Schnittstelle ausgeführt sein.

[0026] Gemäß einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Steuereinrichtung dazu eingerichtet ist, die Sensordaten, die Position des Gleitsteins und/oder den Flügelwinkel, in Echtzeit über die Kommunikationsschnittstelle zur Verfügung zu stellen. Dies erlaubt eine besonders präzise und zuverlässige Überwachung.

[0027] Grundsätzlich kann der Türantrieb für den Sensor eine kabelgebundene Energieversorgung, beispielsweise über einen Netzanschluss, aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann der Türantrieb für den Sensor eine kabellose Energieversorgung aufweisen, beispielsweise durch eine Batterie.

[0028] Die Aufgabe der Erfindung wird auch gelöst durch ein Verfahren nach dem hierauf gerichteten, unabhängigen Anspruch. Dieser lehrt ein Verfahren zur Bestimmung eines Flügelwinkels eines Türflügels, welcher durch einen Türantrieb nach vorstehend beschriebener Art angetrieben ist, wobei der Flügelwinkel anhand des Weges zwischen dem Wegsensor und dem Gleitstein ermittelt wird, insbesondere wobei anhand der Position des Gleitsteins relativ zur Gleitschiene und anhand der mechanischen Dimensionen des Türantriebs und des Flügels auf den Flügelwinkel geschlossen wird.

[0029] Die Erfindung wird nachfolgend lediglich beispielhaft anhand der schematischen Zeichnungen erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Türflügel, welcher mit einem erfindungsgemäßen Türantrieb ausgestattet ist.

Fig. 2 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Endabschnitt einer Gleitschiene eines Türantriebs.

Fig. 3 zeigt den in Fig. 2 gezeigten Endabschnitt der Gleitschiene in geschnittener Darstellung.

[0030] In Fig. 1 ist eine Türanordnung 10 gezeigt, welche einen Türflügel 12 und einen Türantrieb 14 zum Antrieb des Türflügels 12 umfasst. Der Türflügel 12 ist als Drehflügel ausgeführt. Der Türantrieb 14 bildet einen Türschließer für den Türflügel 12.

[0031] Der Türantrieb 14 umfasst eine Gleitschiene 16, in der ein Gleitstein 18 geführt ist. Der Gleitstein 18 ist über einen Gleitarm 20 mit einer Antriebseinheit 22 des Türantriebs 14 gekoppelt.

[0032] Der Türantrieb 14 umfasst zur Ermittlung der

Position des Gleitsteins 18 in der Gleitschiene 16 einen Wegsensor, welcher in einem Sensorgehäuse 24 angeordnet ist. Mittels des Wegsensors ist der Abstand des Gleitsteins 18 zum Sensor bzw. zum Sensorgehäuse und hierüber die Position des Gleitsteins 18 in der Gleitschiene 16 ermittelbar. Anhand der Position des Gleitsteins 18 in der Gleitschiene 16 kann in Kenntnis der mechanischen Zusammenhänge, etwa der Dimensionen des Gleitarms 20 und der Anbringungsposition des Türantriebs 14, der Flügelwinkel des Türflügels 12 ermittelt werden.

[0033] In den Fig. 2 und 3 ist jeweils ein Endabschnitt einer Gleitschiene 16 eines erfindungsgemäßen Türantriebs, beispielsweise desjenigen der Fig. 1, dargestellt. In der Gleitschiene 16 ist ein Gleitstein 18 angeordnet und in Längsrichtung der Gleitschiene 16 geführt beweglich. Die Längsrichtung ist durch den Doppelpfeil angedeutet.

[0034] An der Gleitschiene 16 ist ein Wegsensor 26 angeordnet, mittels dessen ein Weg des Gleitsteins 18 relativ zum Wegsensor 26 und hierüber die Position des Gleitsteins 18 in der Gleitschiene 16 ermittelbar sind. Mittels des Wegsensors 26 kann eine Überwachung der kompletten Öffnungs- und Schließbewegung der Türe erfolgen.

[0035] In den Fig. 2 und 3 ist ein Sensorsignal 28 als Linie zwischen dem Wegsensor 26 und dem Gleitstein 18 angedeutet. Das Sensorsignal 28 ist parallel zur Längsrichtung der Gleitschiene 16 ausgerichtet. Der Wegsensor 26 schaut gewissermaßen in den Führungsbereich der Gleitschiene 16 hinein.

[0036] Am Gleitstein 18 ist ein Sensorgegenelement 30 vorgesehen, welches mit dem Wegsensor 26 bzw. dem Sensorsignal 28 zusammenwirkt und die Messung ermöglicht oder verbessert. Das Sensorgegenelement 30 kann je nach Sensorprinzip unterschiedlich ausgestaltet sein.

[0037] Der Wegsensor 26 ist in einem Sensorgehäuse 24 angeordnet, welches in dieser Ausführungsform eine Endkappe für die Gleitschiene 16 bildet. Das Sensorgehäuse 24 umfasst dabei einen Vorsprung 32, welcher in die Gleitschiene 16 eingesteckt ist. Zur Befestigung des Sensorgehäuses 24 an der Gleitschiene 16 bzw. des Vorsprungs 32 in der Gleitschiene 16 ist der Vorsprung 32 mittels einer Schraube 34 in der Gleitschiene 16 gehalten. Konkret lässt sich der Vorsprung 32 mittels der Schraube 34 in der Gleitschiene 16 festklemmen. Die Schraube 34 ist durch die typischerweise im Betrieb nach unten gerichtete Längsöffnung 36 der Gleitschiene 16 gut zugänglich. Die Schraube 34 ist hier beispielhaft als Madenschraube ausgeführt, was den Vorteil hat, dass der Weg des Gleitsteins 18 nicht beeinträchtigt ist.

[0038] Durch die vorteilhafte modulare Bauweise, insbesondere die Ausführung des Sensorgehäuses 24 als Endkappe und/oder als Steckmodul, kann das Sensorgehäuse 24 auch bei Bedarf nachgerüstet werden ohne die komplette Gleitschiene 16 austauschen zu müssen.

[0039] Das Sensorgehäuse 24 umfasst eine Befesti-

gungsbohrung 38, durch die das Sensorgehäuse 24 und hierüber die Gleitschiene 16 an einer hierfür vorgesehenen Fläche, nämlich am Blendrahmen oder am Türflügel mittels einer nicht dargestellten Befestigungsschraube befestigt werden kann. Das Sensorgehäuse 24 bildet somit eine Befestigungseinrichtung für die Gleitschiene 16.

[0040] Im Sensorgehäuse 24 ist außerdem eine Steuerplatine 40 angeordnet, welche mit dem Wegsensor 26 über Leitungen 42 verbunden ist und zur Auswertung der Sensordaten eingerichtet ist. Die Steuerplatine 40 umfasst typischerweise eine Kommunikationsschnittstelle zur Kommunikation der Sensordaten, der Position des Gleitsteins und/oder des Flügelwinkels. Diese kann bevorzugt kabellos ausgeführt sein. Dies ermöglicht - wie es sich etwa aus Fig. 2 anschaulich ergibt - einen kompakten Aufbau des Sensorgehäuses 24, da keine Anschlussbuchsen oder Kabelabgänge vorgesehen werden müssen.

20 Bezugszeichenliste

[0041]

10	Türanordnung
25	12 Türflügel
	14 Türantrieb
	16 Gleitschiene
	18 Gleitstein
	20 Gleitarm
30	22 Antriebseinheit
	24 Sensorgehäuse
	26 Wegsensor
	28 Sensorsignal
30	30 Sensorgegenelement
35	32 Vorsprung
	34 Schraube
	36 Längsöffnung
	38 Befestigungsbohrung
	40 Steuerplatine
40	42 Leitungen

Patentansprüche

- 45 1. Türantrieb (14), insbesondere Türschließer, mit

einer Gleitschiene (16) und einem in der Gleitschiene (16) geführten Gleitstein (18), der über einen Gleitarm (20) mit einer Antriebseinheit (22) des Türantriebs (14) gekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an oder in der Gleitschiene (16) ein Wegsensor (26) zur Ermittlung einer Position des Gleitsteins (18) in der Gleitschiene (16) angeordnet ist.
- 55 2. Türantrieb (14) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wegsensor (26) als induktiver, optischer, Laser-, Radar-, Ultra-

- schall-, PMD-, und/oder TOF-Sensor ausgebildet ist.
3. Türantrieb (14) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Wegsensor (26) in einem Sensorgehäuse (24) angeordnet ist. 5
 4. Türantrieb (14) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorgehäuse (24) eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung der Gleitschiene (16) am Blendrahmen oder am Türflügel (12) bildet. 10
 5. Türantrieb (14) nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorgehäuse (24) eine Befestigungsbohrung (38) zur Befestigung am Blendrahmen oder am Türflügel (12) aufweist. 15
 6. Türantrieb (14) nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Befestigungseinrichtung vorgesehen ist, die zur Befestigung der Gleitschiene (16) am Blendrahmen oder am Türflügel (12) dient, wobei die Befestigung unabhängig vom Sensorgehäuse (24) ausgeführt ist. 20
 7. Türantrieb (14) nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorgehäuse (24) eine Endkappe und/oder Endabdeckung für die Gleitschiene (16) bildet. 25
 8. Türantrieb (14) nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorgehäuse (24) an oder in die Gleitschiene (16) gesteckt, geklebt, geklipst, geklemmt und/oder geschraubt ist. 30
 9. Türantrieb (14) nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wegsensor (26) zur Ermittlung des Weges mittels einer Laufzeitmessung ausgebildet ist. 35
 10. Türantrieb (14) nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wegsensor (26) zur Ermittlung des Weges mittels Laserentfernungsmessung, insbesondere mittels Lasertriangulation und/oder Laserinterferometrie, ausgebildet ist. 40
 11. Türantrieb (14) nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Gleitstein (18) ein Sensorgegenelement (30) zum Zusammenwirken mit dem Wegsensor (26) angeordnet ist. 45
 12. Türantrieb (14) nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorgegenelement (30) eine matte, glänzende, raue, glatte, farbige und/oder spiegelnde Oberfläche aufweist. 50
 13. Türantrieb (14) nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorgegenelement (30) magnetisch oder nicht magnetisch und/oder metallisch oder nichtmetallisch ausgebildet ist. 55
 14. Türantrieb (14) nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türantrieb (12) eine Steuereinrichtung (40), insbesondere eine Steuerplatine, aufweist, die mit dem Wegsensor (26) zur Verarbeitung und/oder Weiterleitung der Sensordaten verbunden ist.
 15. Türantrieb (14) nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (40) zur Ermittlung der Position des Gleitsteins (18) und/oder des Flügelwinkels aus den Sensordaten eingerichtet ist.
 16. Türantrieb (14) nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (40) in einem Sensorgehäuse (24) angeordnet ist.
 17. Türantrieb (14) nach wenigstens einem der Ansprüche 14 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (40) mittels einer Kommunikationsschnittstelle mit einem Gebäudenetz, einem Telekommunikationsnetz und/oder mit anderen an der betreffenden Tür vorgesehen Einrichtungen verbindbar ist.
 18. Türantrieb (14) nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kommunikationsschnittstelle kabelgebunden und/oder kabellos ausgeführt ist.
 19. Türantrieb (14) nach wenigstens einem der Ansprüche 14 bis 118,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (40) dazu eingerichtet ist, die Sensordaten, die Position des Gleitsteins (18) und/oder den Flügelwinkel, in Echtzeit über die Kommunikationsschnittstelle zur Verfügung zu stellen.
 20. Verfahren zur Bestimmung eines Flügelwinkels eines Türflügels (12), welcher durch einen Türantrieb (14) nach einem der vorstehenden Ansprüche angetrieben ist,
wobei der Flügelwinkel anhand des Weges zwischen dem Wegsensor (26) und dem Gleitstein (18) ermittelt wird,
insbesondere wobei anhand der Position des Gleitsteins (18) relativ zur Gleitschiene (16) und

anhand der mechanischen Dimensionen des Türantriebs (14) und des Flügels (12) auf den Flügelwinkel geschlossen wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

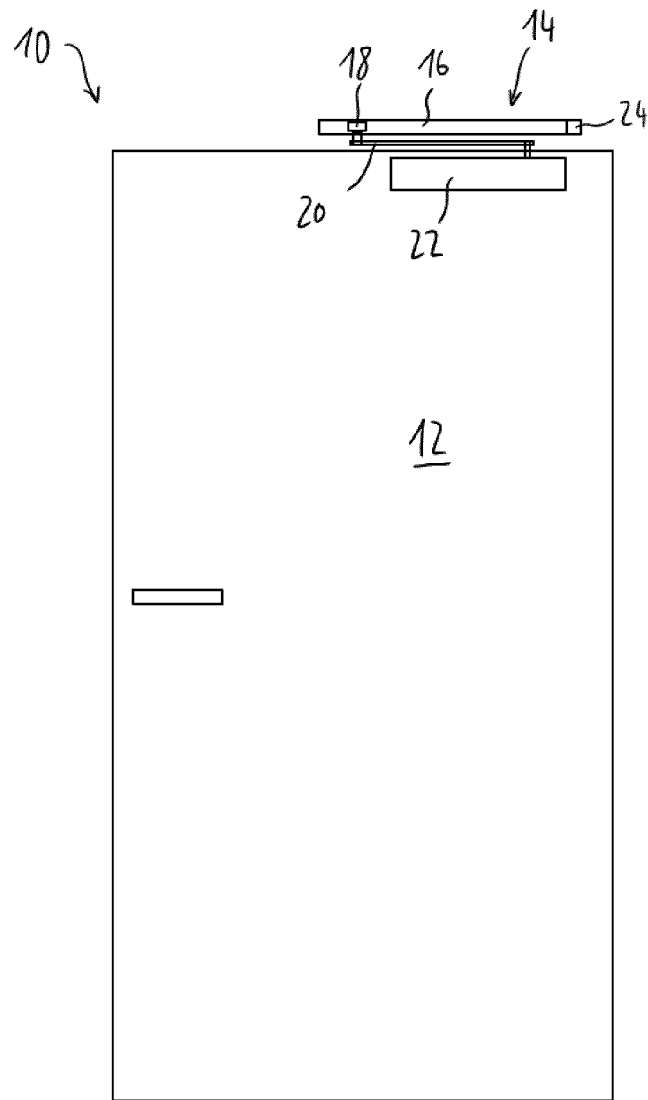


Fig. 1

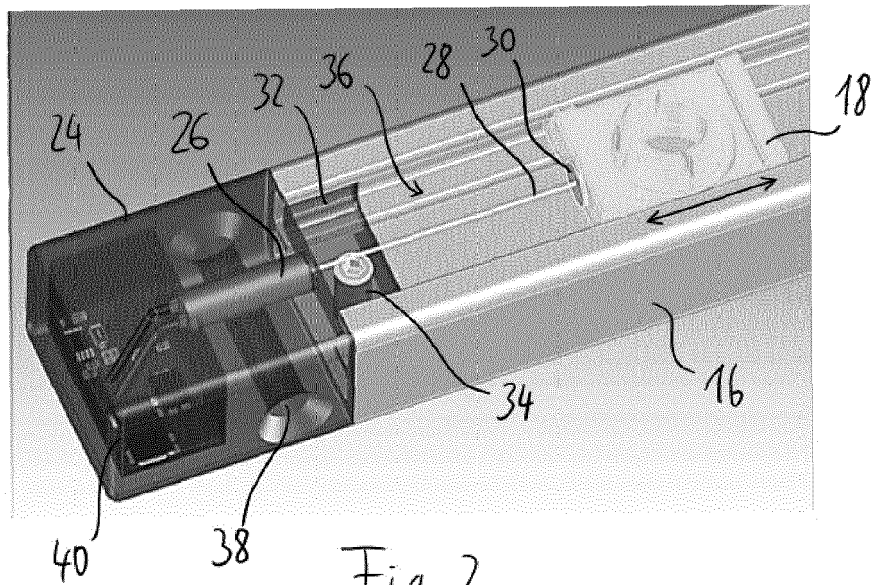


Fig. 2

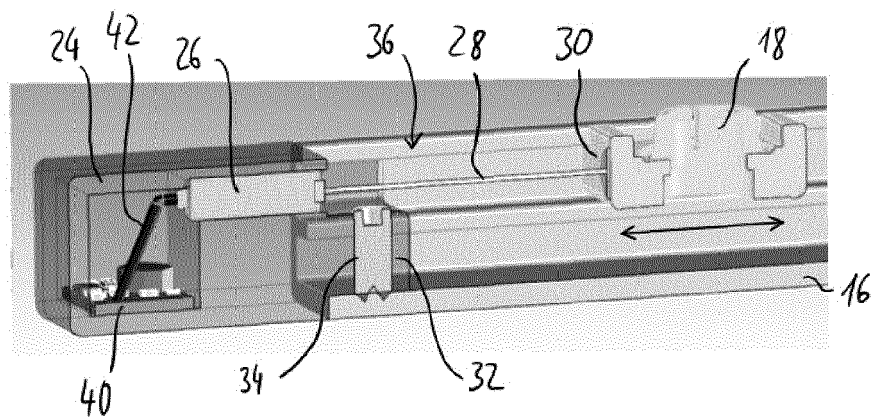


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 15 6330

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 511 284 A (CURRENT ANDREW [US]) 30. April 1996 (1996-04-30)	1, 2, 6, 9-20	INV. E05F15/63
Y	* Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 51 *	3, 7, 8	
A	* Abbildungen 1-3 *	4, 5	

X	CN 110 242 145 A (SUZHOU FUERDA IND CO LTD) 17. September 2019 (2019-09-17) * Absatz [0018] * * Absatz [0027] * * Absatz [0055] * * Abbildung 1 *	1, 2, 11-18	

Y	WO 2012/000619 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]; ALBRECHT HANS-JOACHIM [DE]) 5. Januar 2012 (2012-01-05) * Abbildung 5 *	3, 7, 8	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Juli 2022	Prüfer Prieto, Daniel
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 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	

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

EP 22 15 6330

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

06-07-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 5511284 A	30-04-1996	KEINE	

15	CN 110242145 A	17-09-2019	KEINE	

	WO 2012000619 A1	05-01-2012	CN 102959170 A	06-03-2013
			DE 102010017681 A1	05-01-2012
			EP 2588697 A1	08-05-2013
			SG 186293 A1	28-02-2013
20			TW 201207217 A	16-02-2012
			WO 2012000619 A1	05-01-2012

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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