



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2019 209 101.6**

(22) Anmeldetag: **24.06.2019**

(43) Offenlegungstag: **24.12.2020**

(51) Int Cl.: **E05F 15/00 (2015.01)**

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

(72) Erfinder:
Dürschlag, Robert, 71638 Ludwigsburg, DE

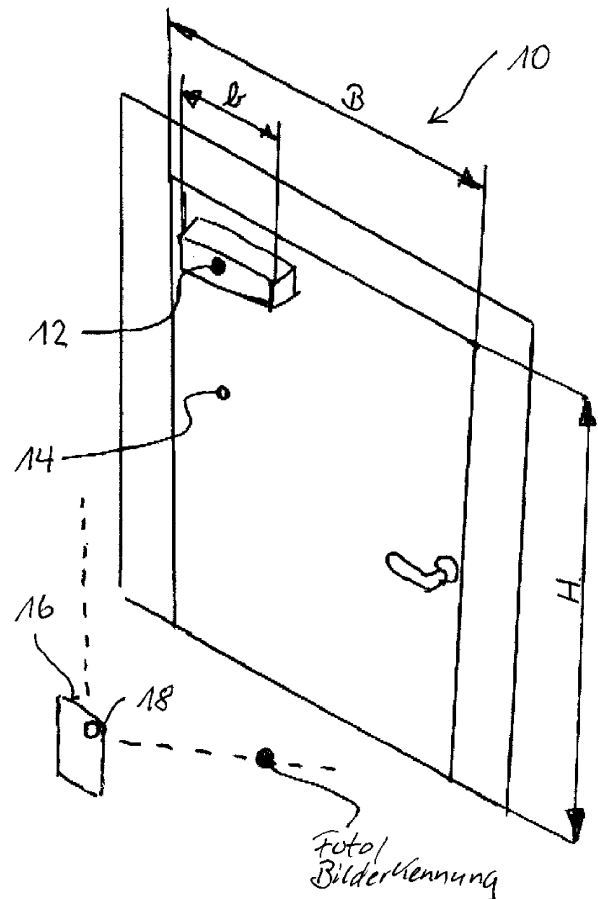
Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND SYSTEM ZUR ERLEICHTERUNG DER MONTAGE UND/ODER EINSTELLUNG EINES ANTRIEBS ZUR BETÄTIGUNG EINES BE-WEGLICHEN TÜR- ODER FENSTERFLÜGELS**

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zur Erleichterung der Montage und/oder Einstellung eines Antriebs zur Betätigung eines beweglichen Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen, umfasst die folgenden Schritte:

- a) Verwenden eines wenigstens eine Kamera, eine Verarbeitungseinheit und eine Speichereinrichtung umfassenden tragbaren elektronischen Geräts zum a1) Identifizieren des zu montierenden bzw. einzustellenden Antriebs mittels der Verarbeitungseinheit des tragbaren elektronischen Geräts anhand des Namens des Antriebs oder einer dem Antrieb zugeordneten Kennung, eines Codes und/oder dergleichen,
- a2) Ermitteln der geometrischen Abmessungen des identifizierten Antriebs über eine interne Datenbank des tragbaren elektronischen Geräts oder über eine durch das tragbare elektronische Gerät abrufbare externe Datenbank,
- a3) Anfertigen eines Fotos des Flügels mit dem daran angebrachten Antrieb mittels der Kamera des tragbaren elektronischen Geräts,
- a4) Berechnen der Höhe und der Breite des Flügels mittels eines Bilderkennungs- und Bildverarbeitungssystems des tragbaren elektronischen Geräts durch Hochskalieren der ermittelten geometrischen Abmessungen des Antriebs,
- a5) Abfragen des Benutzers nach weiteren Eigenschaften des Flügels, und
- a6) Unterbreiten von Vorschlägen zur Montage und/oder Einstellung des Antriebs an den Benutzer auf der Basis der anhand der vorangehenden Schritte erhaltenen Informationen durch das tragbare elektronische Gerät.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zur Erleichterung der Montage und/oder Einstellung eines Antriebs zur Betätigung eines beweglichen Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen.

[0002] Bei dem Antrieb kann es sich um einen mechanischen, einen elektrischen, einen hydraulischen und/oder einen automatischen Antrieb handeln, der in Schließ- und/oder Öffnungseinrichtung wirkt.

[0003] Die Montage und Einstellung eines der Betätigung eines beweglichen Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen dienenden Antriebs ist in der Regel relativ aufwendig und von den Abmessungen der betreffenden Tür bzw. Fensters und deren Gewicht abhängig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren sowie ein System der eingangs genannten Art anzugeben, mit denen die Montage und/oder Einstellung des Antriebs auf möglichst einfache und zuverlässige Weise spürbar erleichtert wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Verfahrensschritten des Anspruchs 1 sowie ein System mit den Merkmalen des Anspruchs 20 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sowie bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Systems ergeben sich aus den Unteransprüchen, der vorliegenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0006] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Erleichterung der Montage und/oder Einstellung eines Antriebs zur Betätigung eines beweglichen Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen umfasst die folgenden Schritte:

a) Verwenden eines wenigstens eine Kamera, eine Verarbeitungseinheit und eine Speichereinrichtung umfassenden tragbaren elektronischen Geräts zum

a1) Identifizieren des zu montierenden bzw. einzustellenden Antriebs mittels der Verarbeitungseinheit des tragbaren elektronischen Geräts anhand des Namens des Antriebs oder einer dem Antrieb zugeordneten Kennung, eines Codes und/oder dergleichen,

a2) Ermitteln der geometrischen Abmessungen des identifizierten Antriebs über eine interne Datenbank des tragbaren elektronischen Geräts oder über eine durch das tragbare elektronische Gerät abrufbare externe Datenbank,

a3) Anfertigen eines Fotos des Flügels mit dem daran angebrachten Antrieb mittels der Kamera des tragbaren elektronischen Geräts,

a4) Berechnen der Höhe und der Breite des Flügels mittels eines Bilderkennungs- und Bildverarbeitungssystems des tragbaren elektronischen Geräts durch Hochskalieren der ermittelten geometrischen Abmessungen des Antriebs,

a5) Abfragen des Benutzers nach weiteren Eigenschaften des Flügels, und

a6) Unterbreiten von Vorschlägen zur Montage und/oder Einstellung des Antriebs an den Benutzer auf der Basis der anhand der vorangehenden Schritte erhaltenen Informationen durch das tragbare elektronische Gerät.

[0007] Aufgrund einer solchen Ausgestaltung des Verfahrens wird die Montage bzw. Einstellung eines jeweiligen Antriebs für den jeweiligen Benutzer oder Monteur auf einfache und zuverlässige Weise deutlich vereinfacht. Es ist nicht nur ein relativ geringer Aufwand zur Montage bzw. Einstellung erforderlich. Die betreffende Montage bzw. Einstellung des Antriebs kann auch zuverlässiger und zudem auch schneller erfolgen.

[0008] In dem Fall, dass das Berechnen der Höhe und der Breite des Flügels durch Hochskalieren der ermittelten geometrischen Abmessungen des Antriebs gemäß Schritt a4) nicht korrekt durchführbar sein sollte, kann die Dimension des Flügels gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens auch auf einem sensorischen Display des tragbaren elektronischen Geräts händisch nachgezeichnet und für die Berechnung verwendet werden.

[0009] Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn der Benutzer im Schritt a5) nach dem Material, aus dem der Flügel gefertigt ist, und/oder nach der Dicke des Flügels gefragt wird. Im Folgenden können die betreffenden Angaben des Benutzers dann für das weitere, durch das tragbare elektronische Gerät empfohlene Vorgehen herangezogen werden.

[0010] Vorteilhafterweise wird anhand der berechneten Höhe und Breite des Flügels und gegebenenfalls anhand der durch den Schritt a5) ermittelten weiteren Eigenschaften des Flügels über das tragbare elektronische Gerät ein Flügelgewicht abgeschätzt.

[0011] Bei dem Benutzer bekanntem Flügelgewicht kann dieses auch direkt in das tragbare elektronische Gerät eingegeben werden.

[0012] Gemäß einer zweckmäßigen praktischen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird dem Benutzer mittels des tragbaren elektronischen Geräts insbesondere anhand des geschätzten bzw. eingegebenen Flügelgewichts eine durch den Antrieb zu erzeugende Schließkraft, Schließzeit, Ends Schlag und/oder dergleichen vorgeschlagen.

[0013] Dem Benutzer können durch das tragbare elektronische Gerät unter anderem auch Hinweise geliefert werden, wie er die gewünschte Schließzeit einstellen kann, die der durch den Antrieb betätigte Flügel ausgehend von einem vorgebbaren Öffnungswinkel bis zum Erreichen seines Schließzustands benötigt.

[0014] Dabei wird der Benutzer zur Einstellung der Schließzeit durch das tragbare elektronische Gerät vorteilhafterweise zunächst angewiesen, den Flügel bis zu einem vorgebbaren Öffnungswinkel, insbesondere bis zu einem Öffnungswinkel von 90°, zu öffnen.

[0015] Eine bevorzugte praktische Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, dass durch den Benutzer beim Loslassen des bis zum vorgebbaren Öffnungswinkel geöffneten Flügels eine Starttaste betätigt und ein Stoppsignal erzeugt wird, sobald der Flügel seinen Schließzustand erreicht, und das tragbare elektronische Gerät aus der Zeit zwischen dem Betätigen der Starttaste und dem Auftreten des Stoppsignals die aktuelle Schließzeit ermittelt.

[0016] Das Stoppsignal kann beispielsweise durch Betätigen einer entsprechenden Stopptaste und/oder über ein das Schließgeräusch erfassendes Mikrofon des tragbaren elektronischen Geräts erzeugt werden, sobald der Flügel seinen Schließzustand erreicht.

[0017] Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn der Flügel mehrfach bis zum vorgebbaren Öffnungswinkel geöffnet und anschließend losgelassen und durch das tragbare elektronische Gerät die jeweilige Schließzeit wiederholt gemessen und aus den gemessenen Schließzeiten eine mittlere aktuelle Schließzeit ermittelt wird.

[0018] Alternativ oder zusätzlich kann die Schließgeschwindigkeit des Flügels auch über ein durch das tragbare elektronische Gerät erstelltes Video und eine Bilderkennungsoftware bestimmt werden.

[0019] Bevorzugt unterbreitet das tragbare elektronische Gerät dem Benutzer anhand von in der internen Datenbank und/oder in der durch das tragbare elektronische Gerät abrufbaren externen Datenbank abgelegten Werten Vorschläge, welche Ventile des Antriebs für die gewünschte Schließzeit wie einzustellen sind.

[0020] Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der Benutzer durch das tragbare elektronische Gerät zur Einstellung eines Endschlags gefragt, ob der Flügel seinen Schließzustand erreicht hat bzw. in die Falle gefallen ist und/oder ob das dabei anfallende Schließgeräusch annehmbar ist. Vom tragbaren elektronischen Gerät kann der Benutzer dann ge-

benenfalls Vorschläge zur besseren Justierung des Endschlags erhalten.

[0021] Umfasst der Antrieb einen Gestängeschließer, so werden dem Benutzer vom tragbaren elektronischen Gerät zweckmäßigerweise zudem die Einstellung des Gestänges, eines Hebelbocks und dergleichen betreffende Anweisungen und/oder Vorschläge unterbreitet.

[0022] Über das tragbare elektronische Gerät kann vorteilhafterweise auch wenigstens eine Kontrollfunktion wie insbesondere ein Troubleshooting anhand eines Fragenkatalogs und anhand von Anweisungen an den Benutzer ausführbar und/oder wenigstens eine der folgenden Informationen bzw. Anwendungen abrufbar sein:

- Montageanleitungen,
- Produktkataloge,
- Ersatzteilkataloge,
- weitere Anwendungen insbesondere für die Bereiche Automatik und Tür- bzw. Fenstertechnik,
- Newsletter,
- Handyspiele.

[0023] Die dem erfindungsgemäßen Verfahren zugrundeliegende Software kann im tragbaren elektronischen Gerät fest gespeichert und/oder auch von einer Homepage abrufbar sein. Auch die gegebenenfalls von einer Homepage abgerufene Software wird dann in dem tragbaren elektronischen Gerät verwendet.

[0024] Als tragbares elektronisches Gerät kann beispielsweise ein Smartphone, ein Tablet oder dergleichen verwendet werden.

[0025] Im Fall eines automatischen Antriebs wird zwischen diesem und dem tragbaren elektronischen Gerät vorteilhafterweise, insbesondere über Bluetooth oder dergleichen, eine Kommunikationsverbindung hergestellt.

[0026] Das erfindungsgemäße System zur Erleichterung der Montage und/oder Einstellung eines Antriebs zur Betätigung eines beweglichen Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen zeichnet sich dadurch aus, dass es ein tragbares elektronisches Gerät umfasst, das zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens entsprechend programmiert und/oder durch eine von einer Homepage abrufbare Software entsprechend konfigurierbar ist.

[0027] Bevorzugt umfasst das tragbare elektronische Gerät wenigstens eine Kamera, eine Verarbeitungseinheit und eine Speichereinrichtung.

[0028] Dabei ist insbesondere von Vorteil, wenn die Verarbeitungseinheit eine Bilderkennungs- und Bildverarbeitungseinrichtung umfasst.

[0029] Das tragbare elektronische Gerät kann insbesondere ein Smartphone, ein Tablet oder dergleichen sein.

[0030] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt die einzige Figur eine schematische perspektivische Darstellung einer beispielhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems **10** zur Erleichterung der Montage und/oder Einstellung eines Antriebs **12** zur Betätigung eines beweglichen Türflügels **14** mit einem tragbaren elektronischen Gerät **16**, das zur Montage bzw. Einstellung des Antriebs **12** verwendet wird.

[0031] Dabei umfasst das tragbare elektronische Gerät **16** wenigstens eine Kamera **18**, eine Verarbeitungseinheit und eine Speichereinrichtung. Im vorliegenden Fall umfasst die Verarbeitungseinheit eine Bilderkennungs- und Bildverarbeitungseinrichtung.

[0032] Das tragbare elektronische Gerät **16** kann beispielsweise ein Smartphone, ein Tablet oder dergleichen sein.

[0033] Das mittels des tragbaren elektronischen Geräts **16** ausführbare Verfahren zur Erleichterung der Montage und/oder Einstellung des Antriebs **12** umfasst die Schritte

a1) Identifizieren des zu montierenden bzw. einzustellenden Antriebs **12** mittels der Verarbeitungseinheit des tragbaren elektronischen Geräts **16** anhand des Namens des Antrieb oder einer dem Antrieb **12** zugeordneten Kennung, eines Codes und/oder dergleichen,

a2) Ermitteln der geometrischen Abmessungen des identifizierten Antriebs **12** über eine interne Datenbank des tragbaren elektronischen Geräts **16** oder über eine durch das tragbare elektronische Gerät **16** abrufbare externe Datenbank,

a3) Anfertigen eines Fotos des Türflügels **14** mit dem daran angebrachten Antrieb **12** mittels der Kamera **18** des tragbaren elektronischen Geräts **16**,

a4) Berechnen der Höhe **H** und der Breite **B** des Türflügels **14** mittels des Bilderkennungs- und Bildverarbeitungssystems des tragbaren elektronischen Geräts **16** durch Hochskalieren der ermittelten geometrischen Abmessungen des Antriebs **12**,

a5) Abfragen des Benutzers nach weiteren Eigenschaften des Türflügels **14** durch das tragbare elektronische Gerät **16**, und

a6) Unterbreiten von Vorschlägen zur Montage und/oder Einstellung des Antriebs **12** an den Benutzer durch das tragbare elektronische Gerät **16** auf der Basis der anhand der vorangehenden Schritte erhaltenen Informationen.

[0034] Die über das tragbare elektronische Gerät **16** ermittelten geometrischen Abmessungen des identifizierten Antriebs **12** können insbesondere dessen Breite **b** umfassen. Wird zur Ermittlung der geometrischen Abmessungen des identifizierten Antriebs **12** durch das tragbare elektronische Gerät **16** auf eine externe Datenbank zurückgegriffen, so können die betreffenden geometrischen Abmessungen von der externen Datenbank auf das tragbare elektronische Gerät **16** übertragen werden.

[0035] Ist das Berechnen der Höhe **H** und der Breite **B** des Türflügels **14** durch Hochskalieren der ermittelten geometrischen Abmessungen des Antriebs **12** gemäß Schritt a4) aus bestimmten Gründen nicht korrekt durchführbar, so kann die Dimension des Türflügels **14** beispielsweise auch auf einem sensorischen Display des tragbaren elektronischen Geräts händisch nachgezeichnet werden.

[0036] Im Schritt a5) kann der Benutzer durch das tragbare elektronische Gerät **16** beispielsweise auch nach dem Material, aus dem der Türflügel **14** gefertigt ist, und/oder nach der Dicke des Türflügels **14** gefragt werden.

[0037] Anhand der berechneten Höhe **H** und Breite **B** des Türflügels **14** sowie gegebenenfalls anhand der durch den Schritt a5) ermittelten weiteren Eigenschaften des Türflügels **14** kann über das tragbare elektronische Gerät **16** insbesondere das Flügelgewicht abgeschätzt werden.

[0038] Ist dem Benutzer das Flügelgewicht bekannt, so kann dieses auch direkt in das tragbare elektronische Gerät **16** eingegeben werden.

[0039] Insbesondere anhand des geschätzten bzw. eingegebenen Flügelgewichts kann dem Benutzer mittels des tragbaren elektronischen Geräts **16** beispielsweise eine durch den Antrieb **12** zu erzeugende Schließkraft, Schließzeit, Endschlag und/oder dergleichen vorgeschlagen werden.

[0040] Durch das tragbare elektronische Gerät **16** können dem Benutzer auch Hinweise geliefert werden, wie er die gewünschte Schließzeit einstellen kann, die der durch den Antrieb **12** betätigte Flügel **14** ausgehend von einem vorgebbaren Öffnungswinkel bis zum Erreichen seines Schließzustandes benötigt.

[0041] Dabei kann der Benutzer zur Einstellung der Schließzeit durch das tragbare elektronische Gerät **16** zunächst angewiesen werden, den Türflügel **14**

bis zu einem vorgebbaren Öffnungswinkel, insbesondere bis zu einem Öffnungswinkel von 90°, zu öffnen.

[0042] Durch den Benutzer kann beim Loslassen des bis zum vorgebbaren Öffnungswinkel geöffneten Türflügel **14** beispielsweise eine Starttaste betätigt und ein Stoppsignal erzeugt werden, sobald der Türflügel **14** seinen Schließzustand erreicht. Durch das tragbare elektronische Gerät **16** kann dann aus der Zeit zwischen dem Betätigen der Starttaste und dem Auftreten des Stoppsignals eine aktuelle Schließzeit ermittelt werden.

[0043] Das Stoppsignal kann beispielsweise über eine durch den Benutzer zu betätigende Stopptaste oder beispielsweise auch über ein das Schließgeräusch erfassendes Mikrofon des tragbaren elektronischen Geräts **16** erzeugt werden, sobald der Türflügel **14** seinen Schließzustand erreicht.

[0044] Der Türflügel **14** kann mehrfach bis zum vorgebbaren Öffnungswinkel geöffnet und anschließend losgelassen werden, um mittels des tragbaren elektronischen Geräts **16** die jeweilige Schließzeit wiederholt zu messen und aus den gemessenen Schließzeiten eine mittlere aktuelle Schließzeit zu ermitteln.

[0045] Über die ermittelte Schließzeit kann durch das tragbare elektronische Gerät **16** dann auch die Schließgeschwindigkeit ermittelt werden.

[0046] Die Schließgeschwindigkeit des Türflügels **14** kann jedoch beispielsweise auch über ein durch das tragbare elektronische Gerät **16** erstelltes Video und eine Bildverarbeitungssoftware bestimmt werden.

[0047] Das tragbare elektronische Gerät **16** kann dem Benutzer anhand von in der internen Datenbank und/oder von in der durch das tragbare elektronische Gerät **16** abrufbaren externen Datenbank abgelegten Werten beispielsweise Vorschläge unterbreiten, welche Ventile des Antriebs **12** für die gewünschte Schließzeit wie einzustellen sind.

[0048] Es ist beispielsweise auch eine solche Ausgestaltung des Verfahrens denkbar, bei der der Benutzer durch das tragbare elektronische Gerät **16** zur Einstellung eines Endschlags gefragt wird, ob der Türflügel **14** seinen Schließzustand erreicht hat bzw. in die Türfalle gefallen ist und/oder ob das dabei anfallende Schließgeräusch annehmbar ist. Gegebenenfalls kann der Benutzer vom tragbaren elektronischen Gerät **16** Vorschläge zur besseren Justierung des Endschlags erhalten.

[0049] Umfasst der Antrieb **12** einen Gestängeschließer, so können dem Benutzer vom tragbaren elektronischen Gerät **16** zudem die Einstellung des Gestänges, eines Hebelbocks und dergleichen be-

treffende Anweisungen und/oder Vorschläge unterbreitet werden.

[0050] Über das tragbare elektronische Gerät **16** kann beispielsweise auch wenigstens eine Kontrollfunktion wie insbesondere ein Troubleshooting anhand eines Fragenkatalogs und anhand von Anweisungen an den Benutzer ausführbar und/oder wenigstens eine der folgenden Informationen bzw. Anwendungen abrufbar sein:

- Montageanleitungen,
- Produktkataloge,
- Ersatzteilkataloge,
- weitere Anwendungen insbesondere für die Bereiche Automatik und Türtechnik,
- Newsletter,
- Handyspiele.

[0051] Die dem erfindungsgemäßen Verfahren zugrundeliegende Software kann im tragbaren elektronischen Gerät fest gespeichert und/oder durch dieses von einer Homepage abrufbar sein.

[0052] Als tragbares elektronisches Gerät **16** kann insbesondere ein Smartphone, ein Tablet oder dergleichen verwendet werden.

[0053] Im Fall eines automatischen Antriebs **12** kann zwischen diesem und dem tragbaren elektronischen Gerät **16**, insbesondere über Bluetooth oder dergleichen, eine Kommunikationsverbindung hergestellt werden.

[0054] Im vorliegenden Fall handelt es sich bei dem Antrieb **12** um einen Türschließer.

[0055] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und dem erfindungsgemäßen System wird die Montage bzw. Einstellung des Antriebs **12** insbesondere für einen unerfahrenen Monteur wesentlich erleichtert. Zudem wird nicht nur das Benutzererlebnis gesteigert, es wird auch eine stärkere Kundenbindung geschaffen. Da das tragbare elektronische Gerät **16** nicht am Türflügel **14** installiert werden muss, besteht auch keine Gefahr, dass das tragbare elektronische Gerät **16** durch ein Herabfallen von dem Türflügel **14** beschädigt werden kann.

Bezugszeichenliste

- | | |
|-----------|--------------------------------|
| 10 | System |
| 12 | Antrieb |
| 14 | Flügel, Türflügel |
| 16 | tragbares elektronisches Gerät |

- 18** Kamera des tragbaren elektronischen Geräts
- B** Breite des Flügels
- H** Höhe des Flügels
- b** Breite des Antriebs

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erleichterung der Montage und/oder Einstellung eines Antriebs (12) zur Betätigung eines beweglichen Flügels (14) einer Tür, eines Fensters oder dergleichen, mit den folgenden Schritten:

a) Verwenden eines wenigstens einer Kamera (18), einer Verarbeitungseinheit und einer Speichereinrichtung umfassenden tragbaren elektronischen Geräts (16) zum

a1) Identifizieren des zu montierenden bzw. einzustellenden Antriebs (12) mittels der Verarbeitungseinheit des tragbaren elektronischen Geräts (16) anhand des Namens des Antriebs oder einer dem Antrieb (12) zugeordneten Kennung, eines Codes und/oder dergleichen,

a2) Ermitteln der geometrischen Abmessungen des identifizierten Antriebs (12) über eine interne Datenbank des tragbaren elektronischen Geräts (16) oder über eine durch das tragbare elektronische Gerät (16) abrufbare externe Datenbank,

a3) Anfertigen eines Fotos des Flügels (14) mit dem daran angebrachten Antrieb (12) mittels der Kamera (18) des tragbaren elektronischen Geräts (16),

a4) Berechnen der Höhe (H) und der Breite (B) des Flügels (14) mittels eines Bilderkennungs- und Bildverarbeitungssystems des tragbaren elektronischen Geräts (16) durch Hochskalieren der ermittelten geometrischen Abmessungen des Antriebs (12),

a5) Abfragen des Benutzers nach weiteren Eigenschaften des Flügels (14), und

a6) Unterbreiten von Vorschlägen zur Montage und/oder Einstellung des Antriebs (12) an den Benutzer auf der Basis der anhand der vorangehenden Schritte erhaltenen Informationen durch das tragbare elektronische Gerät (16).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Fall, dass das Berechnen der Höhe (H) und der Breite (B) des Flügels (14) durch Hochskalieren der ermittelten geometrischen Abmessungen des Antriebs (12) gemäß Schritt a4) nicht korrekt durchführbar ist, die Dimension des Flügels (14) auf einem sensorischen Display des tragbaren elektronischen Geräts (16) händisch nachgezeichnet und für die Berechnung verwendet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Benutzer im Schritt a5) nach dem Material, aus dem der Flügel (14) gefertigt ist, und/oder nach der Dicke des Flügels (14) gefragt wird.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass anhand der im Schritt a4) oder gemäß Anspruch 2 berechneten Höhe (H) und Breite (B) des Flügels (14) und gegebenenfalls anhand der durch den Schritt a5) ermittelten weiteren Eigenschaften des Flügels (14) über das tragbare elektronische Gerät (16) ein Flügelgewicht abgeschätzt wird.

5. Verfahren nach einem Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei dem Benutzer bekanntem Flügelgewicht dieses direkt in das tragbare elektronische Gerät (16) eingegeben wird.

6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Benutzer mittels des tragbaren elektronischen Geräts (16) insbesondere anhand des geschätzten bzw. eingegebenen Flügelgewichts eine durch den Antrieb (12) zu erzeugende Schließkraft, Schließzeit, Endschlag und/oder dergleichen vorgeschlagen wird.

7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Benutzer durch das tragbare elektronische Gerät (16) Hinweise geliefert werden, wie er die gewünschte Schließzeit einstellen kann, die der durch den Antrieb (12) betätigte Flügel (1) ausgehend von einem vorgebbaren Öffnungswinkel bis zum Erreichen seines Schließzustands benötigt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Benutzer zur Einstellung der Schließzeit durch das tragbare elektronische Gerät (16) zunächst angewiesen wird, den Flügel (14) bis zu einem vorgebbaren Öffnungswinkel, insbesondere bis zu einem Öffnungswinkel von 90°, zu öffnen.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch den Benutzer beim Loslassen des bis zum vorgebbaren Öffnungswinkel geöffneten Flügels (14) eine Starttaste betätigt und ein Stoppsignal erzeugt wird, sobald der Flügel (14) seinen Schließzustand erreicht, und das tragbare elektronische Gerät (16) aus der Zeit zwischen dem Betätigen der Starttaste und dem Auftreten des Stoppsignals die aktuelle Schließzeit ermittelt.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stoppsignal durch Betätigen einer Stoptaste und/oder über ein das Schließgeräusch erfassendes Mikrofon des tragbaren elektronischen Geräts erzeugt wird, sobald der Flügel (14) seinen Schließzustand erreicht.

11. Verfahren nach Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flügel (14) mehrfach bis zum vorgebbaren Öffnungswinkel geöffnet und anschließend losgelassen und durch das tragbare elektronische Gerät (16) die jeweilige Schließzeit wieder-

holt gemessen und aus den gemessenen Schließzeiten eine mittlere aktuelle Schließzeit ermittelt wird.

12. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schließgeschwindigkeit des Flügels (14) über ein durch das tragbare elektronische Gerät (16) erstelltes Video und eine Bilderkennungssoftware bestimmt wird.

13. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das tragbare elektronische Gerät (16) dem Benutzer anhand von in der internen Datenbank und/oder von in der externen Datenbank abgelegten Werten Vorschläge unterbreitet, welche Ventile des Antriebs (12) für die gewünschte Schließzeit wie einzustellen sind.

14. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Benutzer durch das tragbare elektronische Gerät (16) zur Einstellung eines Endschlags gefragt wird, ob der Flügel (14) seinen Schließzustand erreicht hat bzw. in die Falle gefallen ist und/oder ob das dabei anfallende Schließgeräusch annehmbar ist, und vom tragbaren elektronischen Gerät (16) gegebenenfalls Vorschläge zur besseren Justierung des Endschlags erhält.

15. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Fall, dass der Antrieb (12) einen Gestängeschließer umfasst, dem Benutzer vom tragbaren elektronischen Gerät (16) zudem die Einstellung des Gestänges, eines Hebelbocks und dergleichen betreffende Anweisungen und/oder Vorschläge unterbreitet werden.

16. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass über das tragbare elektronische Gerät (16) wenigstens eine Kontrollfunktion wie insbesondere ein Troubleshooting anhand eines Fragenkatalogs und anhand von Anweisungen an den Benutzer ausführbar und/oder wenigstens eine der folgenden Informationen bzw. Anwendungen abrufbar ist:

- Montageanleitungen,
- Produktkataloge,
- Ersatzteilkataloge,
- weitere Anwendungen insbesondere für die Bereiche Automatik und Tür- bzw. Fenstertechnik,
- Newsletter,
- Handyspiele.

17. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dem Verfahren zugrundeliegende Software im tragbaren elektronischen Gerät (16) fest gespeichert und/oder durch dieses von einer Homepage abrufbar ist.

18. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass als tragbares elektronisches Gerät (16) ein Smartphone, ein Tablet oder dergleichen verwendet wird.

19. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Fall eines automatischen Antriebs (12) zwischen diesem und dem tragbaren elektronischen Gerät (16), insbesondere über Bluetooth oder dergleichen, eine Kommunikationsverbindung hergestellt wird.

20. System (10) zur Erleichterung der Montage und/oder Einstellung eines Antriebs (12) zur Betätigung eines beweglichen Flügels (14) einer Tür, eines Fensters oder dergleichen, mit einem tragbaren elektronischen Gerät (16), das zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorstehenden Ansprüche entsprechend programmiert und/oder durch eine von einer Homepage abrufbare Software entsprechend konfigurierbar ist.

21. System nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass das tragbare elektronische Gerät (16) wenigstens eine Kamera (18), eine Verarbeitungseinheit und eine Speichereinrichtung umfasst.

22. System nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verarbeitungseinheit eine Bilderkennungs- und Bildverarbeitungseinrichtung umfasst.

23. System nach einem der Ansprüche 20 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass das tragbare elektronische Gerät (16) ein Smartphone, ein Tablet oder dergleichen ist.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

