



(11)

EP 4 382 704 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2024 Patentblatt 2024/24

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05D 13/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23213202.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E06B 9/174; E05D 13/1261; E05Y 2600/626;
E05Y 2900/106; E06B 9/60**

(22) Anmeldetag: **30.11.2023**

(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: **Hörmann KG Brockhagen
33803 Steinhagen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als
solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Seranski, Klaus
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Pettenkoferstraße 22
80336 München (DE)**

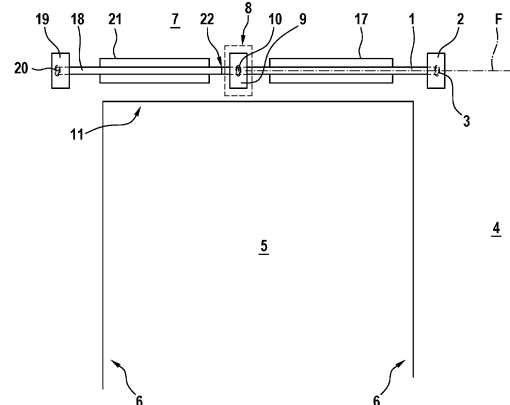
(30) Priorität: **06.12.2022 DE 202022106805 U**

(54) BAUGRUPPE ZUR MONTAGE VON TOREN

(57) Baugruppe zur Montage von Toren, umfassend eine Federwelle mit einer Federwellenachse; eine um eine Torsionsachse spannbare Torsionsfeder mit einer in Richtung der Torsionsachse gerichteten Torsionsfederdurchführung zur Aufnahme der Federwelle; eine Konsole zur drehbaren Lagerung der Federwelle; und eine Wellenhalteranordnung mit einer Wellenhalterhalterung zur Befestigung an einer Gebäudewand und mit einem mittels einer einen Befestigungsbolzen umfassenden Befestigungsanordnung an der Wellenhalterhalterung befestigbaren Wellenhalter zur drehbaren Lagerung der Federwelle; wobei die Baugruppe derart eingerichtet ist, dass die Federwelle nach Montage in der Torsionsfederdurchführung aufgenommen ist, und dass die Federwelle nach Montage mit einem Ende in der in einem Bereich in Schwererichtung oberhalb eines seitlichen Rands einer Gebäudeöffnung an einer Gebäudewand befestigten Konsole um die Federwellenachse drehbar gelagert ist, und dass die Federwelle nach Montage in dem Wellenhalter um die Federwellenachse drehbar gelagert ist, wobei der Wellenhalter mit Hilfe der den Befestigungsbolzen umfassenden Befestigungsanordnung an der in einem Bereich vorzugsweise etwa mittig zwischen dem seitlichen Rand der Gebäudeöffnung und einem dem seitlichen Rand gegenüberliegenden seitlichen Rand der Gebäudeöffnung an einem Sturz der Gebäudewand befestigten Wellenhalterhalterung befestigt ist; wobei die Befestigungsanordnung eine den sich etwa parallel zu der Federwellenachse erstreckenden Befestigungsbolzen aufnehmende Aufnahme umfasst, in die der Befestigungsbolzen durch eine Relativbewegung bezüglich der Aufnahme in einer quer, insbesondere etwa senkrecht, zur Federwellenachse verlaufenden Richtung

einführbar ist.

Fig. 1



EP 4 382 704 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Baugruppe zur Montage von Toren, ein Tor hergestellt aus einer solchen Baugruppe sowie eine Verwendung einer solchen Baugruppe zur Montage von Toren.

[0002] Ein Tor umfasst für gewöhnlich ein längs einer durch eine Führungsschienenanordnung vorgegebenen Bahn zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegbares Torblatt zum Verschließen einer Gebäudeöffnung in einer Gebäudewand.

[0003] In einigen Ausführungsformen weist die Führungsschienenanordnung zwei im Bereich der parallel zu der vorgegebenen Bahn verlaufenden seitlichen Ränder der Torblatts angeordnete Führungsschienen auf, von denen jede einen ersten etwa parallel zu einem seitlichen Rand des Torblatts in der Schließstellung etwa geradlinig verlaufenden Abschnitt und einen zweiten, etwa parallel zu einem seitlichen Rand des Torblatts in der Öffnungsstellung im Wesentlichen geradlinig verlaufenden Abschnitt aufweist.

[0004] In einigen Ausführungsformen wird das Torblatt aus einer Mehrzahl von in Torblattbewegungsrichtung hintereinander angeordneten und vorzugsweise bezüglich senkrecht zu der vorgegebenen Bahn verlaufenden Gelenkachsen gelenkig miteinander verbundenen Torgliedern gebildet, wobei das Torblatt in der Schließstellung in einer Vertikalebene angeordnet ist und in der Öffnungsstellung vorzugsweise in einer Horizontalebene über Kopf angeordnet ist.

[0005] Zum Bewegen des Torblatts zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung werden üblicherweise motorisch betriebene Antriebseinrichtungen eingesetzt. Dabei wird die Öffnungsbewegung, bei der das Torblatt entgegen der Schwerkraftwirkung nach oben bewegt werden muss, regelmäßig von einer Gewichtsausgleichseinrichtung unterstützt.

[0006] Eine solche Gewichtsausgleichseinrichtung kann verschiedenartig ausgestaltet sein. In einigen Ausführungen kann eine Gewichtsausgleichseinrichtung ein Gegengewicht im Bereich eines seitlichen Rands der Gebäudeöffnung umfassen, welches über eine Kopplungseinrichtung wie etwa ein über Umlenkrollen verlaufenes Drahtseil mit dem Torblatt verbunden ist und welches während der Schließbewegung des Torblatts angehoben wird, so dass ein Teil der Bewegungsenergie bzw. potenziellen Energie des Torblatts in potenzielle Energie des Gegengewichts umgewandelt wird. Das Gegengewicht stellt dann während der Öffnungsbewegung potenzielle Energie zur Unterstützung der Torblattbewegung bereit.

[0007] Ferner kann eine solche Gewichtsausgleichseinrichtung mindestens eine Zugfederanordnung im Bereich eines seitlichen Rands der Gebäudeöffnung aufweisen, wobei die Zugfederanordnung im Verlauf der Schließbewegung des Torblatts von der Öffnungsstellung in die Schließstellung durch Streckung längs mindestens einer Federachse gespannt werden kann und

somit Bewegungsenergie bzw. potenziellen Energie des Torblatts als Federenergie aufnimmt. Diese Federenergie steht dann während einer Öffnungsbewegung zur Unterstützung der Torblattbewegung zur Verfügung.

[0008] Die Ausführungen der Gewichtsausgleichseinrichtung mit einem Gegengewicht oder mit einer Federanordnung lassen eine höhere Variabilität hinsichtlich der Anforderungen an die Einbauverhältnisse zu.

[0009] In weiteren Ausführungsformen umfasst die Gewichtsausgleichseinrichtung mindestens eine Torsionsfeder, bei der ein strangförmiges Federelement eine Torsionsachse wendelförmig umläuft. Eine solche Torsionsfeder kann gespannt werden, indem ein Ende des strangförmigen Federelements um die Torsionsachse gedreht wird, während das andere Ende gebäudefest gehalten ist. Eine solche Drehung kann im Verlauf einer Schließbewegung des Torblatts bewirkt werden, wenn ein andererseits an das bei der Schließbewegung vorlaufende Torglied gekoppeltes Zugmittel von einer drehfest mit dem drehbaren Ende des strangförmigen Federelements verbundenen Speichereinrichtung unter Drehung der Speichereinrichtung und Ausnutzung der Schwerkraft abgewickelt wird. Bei dem Zugmittel kann es sich um ein Drahtseil handeln, während es sich bei der Speichereinrichtung um eine drehfest mit dem drehbaren Ende der Torsionsfeder verbundene Seiltrommel handeln kann.

[0010] Die durch Umwandeln von im Verlauf der Schließbewegung freiwerdender potenzieller Energie in die Torsionsfeder eingeleitete und darin aufgenommene Federenergie steht zur Unterstützung der Öffnungsbewegung zur Verfügung. Dabei kommt regelmäßig ein elektromotorischer Antrieb zum Einsatz, der an das Speichermittel, wie etwa die Seiltrommel, gekoppelt ist und diese im Verlauf der Öffnungsbewegung in eine Drehbewegung versetzt, im Verlauf der das Zugmittel, unterstützt durch die in der Torsionsfeder aufgenommene Federenergie, wieder aufgewickelt wird.

[0011] Dabei hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen, dass die Gewichtsausgleichseinrichtung vorzugsweise zwei Torsionsfedern, welche jeweils an einer Federwelle befestigt sind, umfasst. Die Federwellen mit den daran befestigten Torsionsfedern sind mit einer Wellenkupplung coaxial miteinander verbunden, sodass die Federwellen eine gemeinsame Federwelle mit einer gemeinsamen Federwellenachse bilden. Die gemeinsame Federwelle ist mit einem Ende mittels einer Konsole in einem Bereich oberhalb eines seitlichen Rands der Gebäudeöffnung an der Gebäudewand befestigt und mit einem anderen Ende mittels einer weiteren Konsole in einem Bereich oberhalb eines gegenüberliegenden seitlichen Rands der Gebäudeöffnung an der Gebäudewand befestigt. Darüber hinaus ist die gemeinsame Federwelle mittels einer Wellenhalteranordnung in einem Bereich etwa mittig zwischen den gegenüberliegenden seitlichen Rändern der Gebäudeöffnung an einem Sturz der Gebäudewand befestigt. In dieser Anordnung ist die gemeinsame Federwelle so in der Konsole, der weiteren

Konsole und der Wellenhalteranordnung gelagert, dass die gemeinsame Federwelle um die etwa horizontal ausgerichtete gemeinsame Federwellenachse drehbar ist. Ferner sind die Torsionsfedern etwa symmetrisch zueinander und zu der Gebäudeöffnung ausgerichtet, wodurch die in den Torsionsfedern gespeicherte Federenergie effizient auf das Torblatt übertragen werden.

[0012] Für gewöhnlich übersteigt die Breite einer Gewichtsausgleichseinrichtung eine Breite der Gebäudeöffnung, die je nach Ausführung sogar 4 m, 5 m oder mehr betragen kann. Wenn beispielsweise eine Gewichtsausgleichseinrichtung lediglich eine an einer Federwelle befestigte Torsionsfeder umfasst, führt das zu einem erhöhten Montageaufwand, aber auch zu Gebinden mit größerem Volumen während der Anlieferung, die insbesondere das Volumen herkömmlicher Gebinde mit einer maximalen Größe etwa in den Torblattdimensionen überschreiten.

[0013] Vor diesem Hintergrund haben sich Gewichtsausgleichseinrichtungen mit vorzugsweise zwei Torsionsfedern als besonders zweckmäßig erwiesen, da mit ihnen der Montageaufwand sowie der Aufwand während der Anlieferung entsprechender Gebinde reduziert werden kann, aber auch eine besonders effiziente Kraftübertragung der Gewichtsausgleichseinrichtung auf ein Torblatt gewährleistet werden kann.

[0014] Für gewöhnlich werden von den Herstellern Baugruppen mit einzelnen separaten Komponenten vertrieben, welche in Gebinden angeliefert werden und vor Ort an einem Gebäude mit einer zu verschließenden Gebäudeöffnung montiert werden.

[0015] So werden während der Montage zunächst Zargen in einem Bereich der seitlichen Ränder der Gebäudeöffnung an der Gebäudewand mit einer Längsachse in einer vertikalen Ausrichtung vorzugsweise etwa parallel zu den seitlichen Rändern der Gebäudeöffnung ausgerichtet und an der Gebäudewand befestigt. An den Zargen werden dann die ersten Führungsschienenabschnitte etwa vertikal vorzugsweise parallel zu dem seitlichen Rändern der Gebäudeöffnung befestigt.

[0016] In einem weiteren Schritt werden die zweiten Führungsschienenabschnitte vorzugsweise in einer Horizontalen mit einer Längsachse in Richtung des ersten Abschnitts ausgerichtet und mittels einer Aufhängvorrichtung über Kopf an dem Gebäude, vorzugsweise einer Decke des zu verschließenden Raums angebracht. Jeweils ein erster Führungsschienenabschnitt wird beispielsweise mittels eines bogenförmigen Abschnitts der Führungsschiene mit einem zweiten Führungsschienenabschnitt derart verbunden, dass nach Montage das Torblatt in Torblattbewegungsrichtung entlang der Führungsschienen von der Schließstellung in die Öffnungsstellung bewegbar ist.

[0017] In einem weiteren Schritt wird die Gewichtsausgleichseinrichtung in einem Bereich in Schwererichtung oberhalb der Gebäudeöffnung an der Gebäudewand befestigt.

[0018] Während der Montage wird eine Torsionsfeder

zunächst an einer Federwelle befestigt, wobei sich die Federwelle in Richtung der Torsionsfederachse durch eine Torsionsfederdurchführung der Torsionsfeder erstreckt, so dass gegenüberliegende Enden der Federwelle aus der Torsionsfederdurchführung hervorstehen.

[0019] Die Federwelle wird mit einer Federwellenachse etwa parallel zu der Horizontalen ausgerichtet und um die Federwellenachse drehbar gegenüber der Führungsschienenanordnung gelagert. Dazu ist eine Konsole vorgesehen, die an der Gebäudewand in einem Bereich an dem seitlichen Rand in Schwererichtung oberhalb der Gebäudeöffnung ausgerichtet wird und an der Gebäudewand befestigt wird. Eine solche Konsole kann beispielsweise in einer der Zargen integriert sein oder als separate Komponente ausgestaltet sein. Die mit der Federwellenachse etwa parallel zu der Horizontalen ausgerichtete Federwelle mit der daran befestigten Torsionsfeder wird an dem einem aus der Torsionsfederdurchführung hervorstehenden Ende in der Konsole drehbar gelagert. Beispielsweise kann dazu eine an der Gebäudewand befestigte Konsole eine Durchführungsöffnung mit einer Lagerung aufweisen, in welcher die Federwelle um die Federwellenachse drehbar gelagert wird.

[0020] Die Federwelle wird dann mittels einer Wellenhalteranordnung an der Gebäudewand derart befestigt, dass die Federwellenachse etwa parallel zu einer Horizontalen ausgerichtet ist und um die Federwellenachse drehbar gelagert ist. Dazu weist die Federwellenanordnung einen Wellenhalter auf, in welcher die Federwelle drehbar gelagert wird. Darüber hinaus weist die Wellenhalteranordnung eine Wellenhalterhalterung auf, welche in einem Bereich vorzugsweise etwa mittig zwischen dem seitlichen Rand und einem gegenüberliegenden seitlichen Rand einer Gebäudeöffnung an einem Sturz der Gebäudewand angebracht wird. Zur Befestigung der in dem Wellenhalter drehbar gelagerten Federwelle an der Gebäudewand wird der Wellenhalter mittels einer Befestigungsanordnung an der an dem Sturz befestigten Wellenhalterhalterung befestigt.

[0021] Eine zur drehbaren Lagerung einer weiteren Federwelle ausgelegte weitere Konsole, welche beispielsweise in eine Zarge integriert ist und bereits an der Gebäudewand befestigt wurde, oder beispielsweise als separate Komponente ausgestaltet sein kann, ist oder wird in einem Bereich der Gebäudewand in Schwererichtung oberhalb des gegenüberliegenden seitlichen Rands der Gebäudeöffnung an der Gebäudewand angebracht.

[0022] An der weiteren Federwelle kann eine weitere Torsionsfeder befestigt werden, wobei sich die weitere Federwelle in einer sich entlang einer Torsionsachse der zweiten Torsionsfeder erstreckenden Torsionsfederdurchführung der weiteren Torsionsfeder erstreckt. Die weitere Federwelle wird dann mit einem Ende in der weiteren Konsole, beispielsweise in einer dafür vorgesehenen Durchführungsöffnung der weiteren Konsole mit einem Lager, drehbar gelagert und mit einem gegenüberliegenden Ende mittels einer Federwellenkupplung mit

der in dem Wellenhalter gelagerten Federwelle derart verbunden, dass die Federwellenachsen der Federwelle und der weiteren Federwelle coaxial ausgerichtet sind und die Federwelle und die weitere Federwelle gemeinsam um eine gemeinsame Federwellenachse, welche durch die coaxialen zueinander ausgerichtete Federwellenachse und weitere Federwellenachse gebildet wird, drehbar gelagert ist. Dabei ist die gemeinsame Federwellenachse etwa parallel zu der Horizontalen, vorzugsweise parallel zu einem oberen Rand der Gebäudeöffnung, ausgerichtet.

[0023] In einem weiteren Schritt werden die Torglieder zu einem Torblatt montiert und mittels an den Torgliedern über Rollenhalter an den Torgliedern befestigten Rollen derart in den Führungsschienen gelagert, dass das Torblatt in Bewegungsrichtung zwischen der Schließstellung und der Öffnungsstellung entlang der durch die Führungsschienen vorgegebenen Bahn bewegbar ist.

[0024] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Baugruppe für ein Tor bereitzustellen, welche eine vereinfachte Montage eines Tors ermöglicht.

[0025] Diese Aufgabe wird durch eine Baugruppe mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Der Lösung liegt die Erkenntnis der Erfinder zugrunde, dass die Befestigung der Gewichtsausgleichseinrichtung an dem Sturz oberhalb der Gebäudeöffnung einen erheblichen Teil des Montageaufwands einnimmt und dabei insbesondere die Befestigung der Federwelle mittels der Wellenhalteranordnung etwa mittig zwischen gegenüberliegenden seitlichen Rändern der Gebäudeöffnung an dem Sturz für einen erheblichen Teil des Personalaufwands von teils mehreren Monteuren verantwortlich ist. Die Erfinder haben im Zuge dessen erkannt, dass sich durch eine Vereinfachung der Montage der Wellenhalteranordnung der gesamte Aufwand zur Montage des Tors erheblich reduzieren lässt und eine solche Gewichtsausgleichsvorrichtung sogar von einer einzelnen Person montieren lässt.

[0026] Gemäß der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruchs umfasst die Befestigungsanordnung eine den sich etwa parallel zu der Federwellenachse erstreckenden Befestigungsbolzen aufnehmende Aufnahme, in die der Befestigungsbolzen durch eine Relativbewegung bezüglich der Aufnahme in einer quer, insbesondere etwa senkrecht, zur Federwellenachse verlaufenden Richtung einführbar ist.

[0027] Insofern kann während der Montage ein Wellenhalter in die in einem Bereich etwa mittig zwischen gegenüberliegenden seitlichen Rändern an dem Sturz der Gebäudeöffnung befestigte Wellenhalterhalterung mittels des in die Aufnahme eingreifenden sich etwa parallel zu der Federwellenachse erstreckenden Befestigungsbolzens in einer Relativbewegung bezüglich der Aufnahme etwa quer zu der Federwellenachse in die Wellenhalterhalterung eingehängt werden, wodurch die Montage deutlich vereinfacht wird, und der Personalaufwand reduziert werden kann.

[0028] In einigen Ausführungsformen kann die Federwelle mit der Federwellenachse etwa horizontal ausgerichtet werden, vorzugsweise parallel zu dem oberen Rand der Gebäudeöffnung. Danach kann die Federwelle drehbar in dem Wellenhalter gelagert werden und der Wellenhalter kann in der zuvor beschriebenen Relativbewegung bezüglich der Aufnahme etwa quer oder senkrecht in Richtung der Federwellenachse in die an dem Sturz befestigte Wellenhalterhalterung eingehängt werden.

[0029] In anderen Ausführungsformen kann die Federwelle drehbar in dem Wellenhalter gelagert werden und danach mit der Federwellenachse parallel zu der Horizontalen, vorzugsweise parallel zu dem oberen Rand der Gebäudeöffnung ausgerichtet werden und in der beschriebenen Relativbewegung quer zu der etwa horizontal ausgerichteten Federwellenachse in dem an dem Sturz befestigten Wellenhalterhalterung eingehängt werden.

[0030] Der Bolzen kann sich beispielsweise entlang einer Bolzenlängsachse erstrecken, die während der Montage etwa parallel zu der Federwellenachse ausgerichtet ist.

[0031] Darüber hinaus werden im Folgenden einige besonders bevorzugte Ausführungsformen beschrieben.

[0032] In einer bevorzugten Ausführungsform kennzeichnet sich die Aufnahme dadurch, dass sich die Aufnahme ausgehend von einer Aufnahmeöffnung zumindest teilweise in einer Richtung etwa quer, insbesondere etwa senkrecht zu der Federwellenachse erstreckt.

[0033] Gemäß dieser Ausführungsform wird die zuvor beschriebene Relativbewegung von Befestigungsbolzen und Aufnahme in der Richtung etwa quer, insbesondere etwa senkrecht zur Federwellenachse verlaufenden Richtung ermöglicht. Dabei kann der Befestigungsbolzen in der Relativbewegung bezüglich der Aufnahme in der Richtung etwa quer zu der Federwellenachse durch die Aufnahmeöffnung in die Aufnahme eingeführt werden.

[0034] In einigen Ausführungsformen kann sich die Aufnahme während der Montage ausgehend von der Aufnahmeöffnung in der Richtung etwa quer zu der Federwellenachse in Richtung des Sturzes erstrecken oder ausgehend von der Aufnahmeöffnung in eine Richtung entgegengesetzt zu dem Sturz erstecken.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Aufnahme und der Befestigungsbolzen Kontaktflächen auf, die nach Montage miteinander derart in Kontakt sind, dass der Wellenhalter in Schwererichtung auf der Wellenhalterhalterung abgestützt ist.

[0036] Durch derartige Kontaktflächen können die Wellenhalterhalterung und der Wellenhalter so aufeinander aufliegen, dass die Wellenhalterhalterung und der Wellenhalter in Schwererichtung aufeinander abgestützt werden.

[0037] In beispielhaften Ausgestaltungen kann eine Kontaktfläche der Aufnahme an einem in Schwererichtung unteren Rand der Aufnahme angeordnet sein und eine Kontaktfläche des Befestigungsbolzens kann an ei-

nem in Schwererichtung unteren Rand des Befestigungsbolzens angeordnet sein, sodass der in die Aufnahme aufgenommene Befestigungsbolzen mit seiner Kontaktfläche auf der Kontaktfläche der Aufnahme in Schwererichtung aufliegt.

[0038] In anderen beispielhaften Ausgestaltungen kann eine Kontaktfläche der Aufnahme an einem in Schwererichtung oberen Rand der Aufnahme angeordnet sein und eine Kontaktfläche des Befestigungsbolzens kann an einem in Schwererichtung oberen Rand des Befestigungsbolzens angeordnet sein, sodass die den Befestigungsbolzen aufnehmende Aufnahme mit der Kontaktfläche der Aufnahme in Schwererichtung auf der Kontaktfläche des Befestigungsbolzens aufliegt.

[0039] In einer bevorzugten Ausführungsform weist eine Kontaktfläche der Aufnahme eine Neigung gegenüber einer Horizontalen auf.

[0040] Durch eine derartige Ausgestaltung der Aufnahme kann der Wellenhalter in die Wellenhalterhalterung während der Montage eingehängt werden bzw. in Schwererichtung auf der Wellenhalterhalterung abgestützt werden, wobei der Befestigungsbolzen daran gehindert wird aus der Aufnahme zu entgleiten.

[0041] In einer beispielhaften Ausgestaltung kann sich die Kontaktfläche entlang einer Längsachse erstrecken, wobei die Längsachse einen spitzen Winkel mit einer etwa quer, vorzugsweise etwa senkrecht zu der Federwellenachse gerichtete Horizontalen einschließt. In besonderen Ausgestaltungen kann der spitze Winkel ein positives Vorzeichen aufweisen oder in anderen Ausgestaltungen kann der spitze Winkel ein negatives Vorzeichen aufweisen.

[0042] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Wellenhalterhalterung die Aufnahme.

[0043] Gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform kann ein sich etwa parallel zu der Federwellenachse erstreckender und an dem Wellenhalter befestigter Befestigungsbolzen während der Montage in die Aufnahme der an dem Sturz befestigten Wellenhalterhalterung mit einer Bewegung quer zu der Federwellenachse in Richtung des Sturzes eingeführt werden.

[0044] In dieser Ausführungsform kann die Aufnahmeöffnung der Aufnahme beispielsweise auf einer dem Sturz abgewandten Seite der Wellenhalterhalterung angeordnet sein, wobei sich die Aufnahme ausgehend von der Aufnahmeöffnung in Richtung des Sturzes in die Wellenhalterhalterung erstreckt und vorzugsweise eine Neigung gegenüber einer etwa quer, vorzugsweise senkrecht zu dem Sturz gerichteten horizontalen Richtung aufweist.

[0045] In anderen Ausführungsformen ist es jedoch auch möglich, dass der Wellenhalter die Aufnahme umfasst und ein an der Wellenhalterhalterung befestigter und sich etwa parallel zu der Federwellenachse erstreckender Befestigungsbolzen durch eine Bewegung des Wellenhalters quer zu der Federwellenachse in Richtung der an dem Sturz befestigten Wellenhalterhalterung in die Aufnahme eingeführt wird.

[0046] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Wellenhalterhalterung eine zu der Aufnahme symmetrisch vorzugsweise rechtwinklig angeordnete formgleiche weitere Aufnahme zur Befestigung des Wellenhalters an der Gebäudewand.

[0047] Nach dieser Ausführungsform wird die Anbringung der Wellenhalterhalterung an dem Sturz während der Montage erleichtert, dadurch dass die Wellenhalterhalterung durch ihre Symmetrie auf verschiedene Weisen an dem Sturz angebracht werden kann, wobei ein Einführen des Befestigungsbolzens in der beschriebenen Relativbewegung bezüglich der Aufnahme möglich ist. Es ist somit für eine einzelne Person möglich, in einem Arbeitsschritt die Wellenhalterhalterung an dem Sturz zu befestigen und den Wellenhalter mittels des an dem Wellenhalter befestigten Befestigungsbolzens in die Aufnahme der an dem Sturz befestigten Wellenhalterhalterung einzuführen.

[0048] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Wellenhalter eine seitliche Abstützfläche auf, die nach Montage mit dem Sturz in Kontakt tritt, so dass der Wellenhalter nach Montage durch die seitliche Abstützfläche zumindest teilweise an dem Sturz abgestützt ist.

[0049] Gemäß dieser Ausführungsform wird eine auf die Wellenhalterhalterung in Schwererichtung wirkende Gewichtskraft reduziert. Beispielsweise kann nach Montage das Gewicht des Wellenhalters und der daran befestigten Komponenten teilweise über die Befestigungsanordnung auf der an dem Sturz befestigten Wellenhalterhalterung abgestützt werden und teilweise über die seitliche Abstützfläche unmittelbar an dem Sturz abgestützt werden. Durch die zusätzliche Abstützung der Wellenhalterhalterung an dem Sturz wird die auf die Wellenhalterhalterung in Schwererichtung wirkende Gewichtskraft reduziert.

[0050] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Wellenhalter eine Wellenhalteröffnung zur Aufnahme und Befestigung des sich etwa parallel zu der Federwellenachse erstreckenden Befestigungsbolzens auf.

[0051] Gemäß dieser Ausführungsform kann während der Montage der sich etwa parallel zu der Federwellenachse erstreckende Befestigungsbolzen mit einer Bewegung parallel zu der Federwellenachse durch die Wellenhalteröffnung durchgeführt werden und anschließend mit einem etwa parallel zu der Federwellenachse aus dem Wellenhalter hervorstehenden Ende mit einer Bewegung etwa quer, insbesondere senkrecht zu der Federwellenachse in die Aufnahme eingeführt werden. Dadurch kann die Befestigung des Wellenhalters an der Wellenhalterhalterung während der Montage erleichtert werden.

[0052] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Aufnahmeöffnung nach Montage auf einer dem Sturz abgewandten und dem Gebäudeinneren zugewandten Seite der Wellenhalterhalterung angeordnet.

[0053] Durch diese Anordnung kann der Befestigungsbolzen ausgehend von dem Gebäudeinneren während

der Montage mit einer Bewegung in Richtung des Sturzes in die Aufnahme eingeführt werden.

[0054] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Federwellenachse etwa horizontal ausgerichtet.

[0055] Durch diese Anordnung kann die Federwelle und damit die Torsionsfeder besonders vorteilhaft an das Torblatt gekoppelt werden, sodass in die Torsionsfeder eingeleitete und darin aufgenommene Federenergie zur Unterstützung der Öffnungsbewegung des Torblatts besonders effizient auf das Torblatt übertragen werden kann.

[0056] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Befestigungsbolzen eine Schraube.

[0057] Eine Schraube als Befestigungsmittel hat sich für die Montage als besonders vorteilhaft erwiesen. Beispielsweise ist eine Schraube einfach durch die entsprechend vorgesehene Wellenhalteröffnung in einer Bewegung etwa parallel zu der Federwellenachse durchführbar und vorteilhafterweise können nach Aufnahme der Schraube in der Aufnahme mittels Festziehens einer an die Schraube angepassten Mutter die Wellenhalterhalterung und der Wellenhalter aneinander befestigt werden.

[0058] Ferner wird die Aufgabe gelöst durch ein aus einer erfindungsgemäßen Baugruppe hergestelltes Tor, mit einem längs einer durch eine Führungsschienenanordnung vorgegebenen Bahn zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegbaren Torblatt und mit einer über eine Kopplungsanordnung an das Torblatt gekoppelten und zur Unterstützung der Torblattbewegung von der Schließstellung in die Öffnungsstellung ausgelegten Gewichtsausgleichsanordnung, welche die folgenden Komponenten umfasst: eine Konsole, die in einem Bereich in Schwererichtung oberhalb eines seitlichen Rands einer Gebäudeöffnung an einer Gebäudewand befestigt ist; eine Wellenhalteranordnung mit einem Wellenhalter, welcher mittels einer einen Befestigungsbolzen umfassenden Befestigungsanordnung an einer in einem Bereich vorzugsweise etwa mittig zwischen dem seitlichen Rand und einem dem seitlichen Rand gegenüberliegenden seitlichen Rand der Gebäudeöffnung an einem Sturz der Gebäudewand befestigten Wellenhalterhalterung angebracht ist; eine um eine Torsionsachse spannbare Torsionsfeder und eine Federwelle, die in einer in Richtung der Torsionsachse gerichteten Torsionsfederdurchführung der Torsionsfeder aufgenommen ist, wobei die Federwelle mit einem Ende in der Konsole und mit einem dem einen Ende gegenüberliegenden Bereich in dem Wellenhalter um die Federwellenachse drehbar gelagert ist;

Ein solches Tor ist dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsanordnung eine den sich etwa parallel zu der Federwellenachse erstreckenden Befestigungsbolzen in einer Relativbewegung bezüglich der Aufnahme in einer etwa quer zu der Federwellenachse verlaufenden Richtung aufnehmbare Aufnahme umfasst.

[0059] Wie zuvor beschrieben ist durch eine derart ausgestaltete Befestigungsanordnung ein aus einer

Baugruppe hergestelltes Tor besonders einfach montierbar, wodurch der Kosten während der Montage reduziert werden können. Insbesondere kann während der Montage die Gewichtsausgleichseinrichtung vorzugsweise mit nur einer Person über Kopf oberhalb der Gebäudeöffnung angebracht werden. Darüber hinaus ist die Handhabung während der Montage vereinfacht. Insbesondere ist die Handhabung ergonomischer, da eine Hand eines Monteurs frei bleibt und während der Montage abgesetzt werden kann.

[0060] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Befestigungsanordnung eine weitere Konsole, die in einem Bereich der Gebäudewand an dem gegenüberliegenden seitlichen Rand der Gebäudeöffnung in Schwererichtung oberhalb der Wandöffnung befestigt ist; und umfasst eine weitere Federwelle, die in einer in Richtung einer Torsionsachse gerichteten Torsionsfederdurchführung einer weiteren Torsionsfeder aufgenommen ist, wobei die weitere Federwelle mit einem Ende mittels einer Federwellenkupplung an der Federwelle befestigt ist und mit einem gegenüberliegenden Ende an der weiteren Konsole um die Federwellenachse drehbar gelagert ist.

[0061] Wie eingangs dargelegt worden ist, kann die Gewichtsausgleichseinrichtung aus mehreren Komponenten gebildet werden und insbesondere eine weitere Torsionsfeder zur Unterstützung der Torblattbewegung umfassen. Eine erfindungsgemäße Befestigungsanordnung ist in diesem Kontext besonders vorteilhaft, da eine Gewichtsausgleichseinrichtung mit mehreren Torsionsfedern in einem Schritt durch vorzugsweise eine einzelne Person über Kopf montiert werden kann.

[0062] In einer weiteren Ausführungsform ist die Federwelle an dem in der Konsole gelagerten Ende über eine Kopplungseinrichtung an das Torblatt gekoppelt und die weitere Federwelle ist mit dem in der weiteren Konsole gelagerten Ende über die Kopplungseinrichtung an das Torblatt gekoppelt.

[0063] Eine solche Kopplungseinrichtung kann beispielsweise die eingangs beschriebenen Zugmittel sowie vorzugsweise die Speichereinrichtung umfassen. Durch eine solche Kopplungseinrichtung werden die in Torsionsfedern über die entsprechend daran befestigten Federwellen an das Torblatt zur Unterstützung der Torblattbewegung gekoppelt.

[0064] In weiteren Ausführungsformen kann ein Tor unter Verwendung einer erfindungsgemäßen Baugruppe besonders einfach montiert werden.

[0065] Dementsprechend wird die eingangs genannte Aufgabe gelöst durch eine Verwendung einer erfindungsgemäßen Baugruppe zur Montage eines Tors, umfassend die Schritte: Befestigen einer Konsole an einer Gebäudewand in einem Bereich oberhalb eines seitlichen Rands einer Gebäudeöffnung; Aufnehmen einer Federwelle in einer entlang einer Torsionsachse gerichteten Torsionsfederdurchführung einer um die Torsionsachse spannbaren Torsionsfeder; Lagern der Federwelle mit einem Ende in der Konsole, so dass die Federwelle in der Konsole um die Federwellenachse drehbar ist; Be-

festigen einer Wellenhalterhalterung in einem Bereich vorzugsweise etwa mittig zwischen dem seitlichen Rand und einem dem seitlichen Rand gegenüberliegenden seitlichen Rand der Gebäudeöffnung an einem Sturz der Gebäudewand; Lagern der Federwelle in einem Wellenhalter, so dass die Federwelle in dem Wellenhalter um die Federwellenachse drehbar ist; Befestigen des Wellenhalters an der Wellenhalterhalterung mittels einer einen Befestigungsbolzen umfassenden Befestigungsanordnung.

[0066] Eine solche Verwendung kennzeichnet sich insbesondere dadurch, dass während des Befestigens des Wellenhalters an der Wellenhalterhalterung der sich etwa parallel zu der Federwellenachse erstreckende Befestigungsbolzen in einer Relativbewegung bezüglich einer Aufnahme der Befestigungsanordnung in einer quer zu der Federwellenachse verlaufenden Richtung in der Aufnahme der Befestigungsanordnung aufgenommen wird.

[0067] Somit kann ein Tor unter besonders geringem Personalaufwand vorzugsweise mit nur einer Person montiert werden.

[0068] In einer weiteren Ausführungsform umfasst die Verwendung ferner die Schritte: Befestigen einer weiteren Konsole an der Gebäudewand in einem Bereich an dem gegenüberliegenden seitlichen Rand der Gebäudeöffnung in Schwererichtung oberhalb der Wandöffnung; Aufnehmen einer weiteren Federwelle in einer entlang einer Torsionsachse gerichteten Torsionsfederdurchführung einer um die Torsionsachse spannbaren weiteren Torsionsfeder; Lagern der weiteren Federwelle mit einem Ende in der weiteren Konsole, so dass die weitere Federwelle in der weiteren Konsole um die Federwellenachse drehbar ist; Befestigen eines gegenüberliegenden Endes der weiteren Federwelle mittels einer Wellenhalterkupplung an der Federwelle.

[0069] Gemäß dieser Ausführungsform wird eine weitere Torsionsfeder der Gewichtsausgleichseinrichtung zur besonders effizienten Übertragung der in der weiteren Torsionsfeder gespeicherten Federenergie auf das Torblatt an der Gebäudewand befestigt.

[0070] Im Folgenden werden weitere Eigenschaften, Merkmale und Vorteile der Erfindung mittels Beschreibung bevorzugter Ausführungen der Erfindung anhand der beiliegenden beispielhaften Zeichnungen deutlich, in denen zeigen:

Fig. 1 zeigt beispielhaft eine Anbringung einer Gewichtsausgleichseinrichtung an einer Gebäudewand.

Fig. 2 zeigt beispielhaft eine Ausgestaltung einer Wellenhalteranordnung in einem losen Zustand.

Fig. 3 zeigt beispielhaft eine Ausgestaltung einer Wellenhalteranordnung in einem befestigten Zustand.

[0071] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Figuren und den Ansprüchen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Realisierung der Erfindung in den verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

[0072] Bezugszeichen in den Figuren beziehen sich jeweils auf gleiche Elemente.

[0073] Figur 1 zeigt beispielhaft eine aus einem Inneren des Gebäudes gerichtete Ansicht auf eine Gebäudeöffnung 5. Die Gebäudeöffnung 5 befindet sich in einer Gebäudewand 4 und wird an sich gegenüberliegenden seitlichen Rändern 6 und einem oberen Rand 11 gegenüber der Gebäudewand 4 begrenzt.

[0074] In der Darstellung ist eine in Schwererichtung oberhalb der Gebäudeöffnung 5 angeordnete Gewichtsausgleichsanordnung an der Gebäudewand 4 vorgesehen. Die Gewichtsausgleichseinrichtung umfasst eine Konsole 2, welche in einem Bereich in Schwererichtung oberhalb eines seitlichen Rands 6 der Gebäudeöffnung 5 an der Gebäudewand 4 befestigt ist. In der Konsole 2 ist an einem Ende eine sich entlang einer Federwellenachse F erstreckende Federwelle 1 drehbar gelagert. Die Federwellenachse F ist dabei etwa horizontal insbesondere etwa parallel zu dem oberen Rand 11 der Gebäudeöffnung 5 ausgerichtet. Zur drehbaren Lagerung der Federwelle kann die Konsole 2 eine Durchführungsöffnung mit einem Lager 3 aufweisen.

[0075] Ferner umfasst die Gewichtsausgleichsanordnung eine um eine Torsionsachse spannbare Torsionsfeder 17, in welcher die Federwelle 1 in einer sich in Richtung der Torsionsachse erstreckenden Torsionsfederdurchführung, angeordnet ist. Die Torsionsachse ist nach Montage coaxial zu der Federwellenachse F, insbesondere etwa parallel zu dem oberen Rand 11, ausgerichtet. Die Torsionsfeder 17 kann ferner über eine Kopplungseinrichtung zur Unterstützung einer Torblattbewegung an ein Torblatt gekoppelt sein (nicht gezeigt).

[0076] In einem Bereich etwa mittig zwischen dem seitlichen Rand 6 und einem gegenüberliegenden seitlichen Rand 6 der Gebäudeöffnung 5 ist an dem Sturz 7 eine Wellenhalteranordnung zur drehbaren Lagerung der Federwelle 1 vorgesehen. Dazu weist die Wellenhalteranordnung eine Wellenhalterhalterung 8 auf, welche in einem Bereich etwa mittig zwischen den einander gegenüberliegenden seitlichen Rändern 6 der Gebäudeöffnung 5 an dem Sturz 7 in Schwererichtung oberhalb der Gebäudeöffnung 5 befestigt ist.

[0077] Ferner weist die Wellenhalteranordnung einen Wellenhalter 9 auf, welcher mittels einer Befestigungsanordnung 12 an der Wellenhalterhalterung 8 befestigt ist. Die Federwelle 1 ist an einem dem in der Konsole 2 gelagerten Ende in Richtung der Federwellenachse F gegenüberliegenden Bereich in dem Wellenhalter 9 drehbar gelagert. Zur drehbaren Lagerung der Federwelle 1 kann in dem Wellenhalter 9 eine Durchführungsöffnung mit einem Lager 10 vorgesehen sein, in welchem die Federwelle 1 um die Federwellenachse F drehbar gelagert ist.

[0078] Die Gewichtsausgleichseinrichtung weist ferner eine weitere Konsole 19 auf, die in einem Bereich in Schwererichtung oberhalb des gegenüberliegenden seitlichen Rands 6 an der Gebäudewand 4 befestigt ist. In der weiteren Konsole 19 ist an einem Ende eine weitere Federwelle 18 mit einer koaxial zu der Federwellenachse F ausgerichteten weiteren Federwellenachse drehbar gelagert. Die weitere Federwelle 18 ist mit einem dem in der weiteren Konsole 19 gelagerten Ende gegenüberliegenden Ende mittels einer Wellenkupplung 22 an der Federwelle 1 befestigt. Insofern bilden die Federwelle 1 und die weitere Federwelle 18 eine gemeinsame Federwelle und weisen eine gemeinsame Federwellenachse auf, um welche die Federwelle 1 und die weitere Federwelle 18 drehbar sind. Zur drehbaren Lagerung der weiteren Federwelle 18 weist die weitere Konsole 19 vorzugsweise eine Durchführungsöffnung mit einer Lagerung 20 auf.

[0079] Darüber hinaus weist die Gewichtsausgleichseinrichtung eine um eine Torsionsachse spannbare weitere Torsionsfeder 21 mit einer sich entlang der Torsionsachse der weiteren Torsionsfeder 21 erstreckenden Torsionsfederdurchführung auf, in welcher die weitere Federwelle 18 angeordnet ist.

[0080] Figur 2 zeigt eine Detailansicht einer möglichen Ausgestaltung einer Wellenhalteranordnung. Die Wellenhalteranordnung umfasst eine Wellenhalterhalterung 8 zur Befestigung an der Gebäudewand 4. Dazu weist die Wellenhalterhalterung 8 an einer ersten Seite eine Befestigungsvorrichtung 24 zum Befestigen der Wellenhalterhalterung 8 an dem Sturz 7 der Gebäudewand 4 auf. In der Wellenhalterhalterung 8 ist eine Befestigungsanordnung 12 mit mindestens einer Aufnahme 13 zum Aufnehmen des Befestigungsbolzens 15, vorzugsweise an einer der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite der Wellenhalterhalterung 8, vorgesehen. Die Aufnahme 13 weist eine Aufnahmeöffnung 14 auf, welche nach Montage auf eine dem Sturz abgewandten Seite der Wellenhalterhalterung 8, bzw. auf der zweiten Seite angeordnet ist, wobei sich die Aufnahme 13 ausgehend von der Aufnahmeöffnung 14 zumindest teilweise in Richtung des Sturzes 7 bzw. in Richtung der ersten Seite erstreckt.

[0081] Ferner umfasst die Wellenhalteranordnung einen Wellenhalter 9 zur drehbaren Lagerung der Federwelle 1 mit einer etwa horizontal insbesondere parallel zu dem oberen Rand 11 ausgerichteten Federwellenachse F auf. Dazu umfasst der Wellenhalter 9 eine Durchführungsöffnung mit einem Lager 10 auf, in welchem die Federwelle 1 mit der etwa parallel zu dem oberen Rand 11 ausgerichteten Federwellenachse F um die Federwellenachse F drehbar gelagert wird. Darüber hinaus ist in dem Wellenhalter 9 mindestens eine Wellenhalteröffnung 16 vorgesehen, durch welche während der Montage mindestens ein sich entlang einer etwa parallel zu der Federwellenachse F, insbesondere parallel zu dem oberen Rand 11 der Gebäudeöffnung 5 ausgerichteten Befestigungsbolzenlängsachse erstreckender Befesti-

gungsbolzen 15 durchgeführt werden kann.

[0082] Die Befestigungsanordnung 12 ist derart eingerichtet, dass während der Montage der Wellenhalter 9 in die Aufnahme 13 der an dem Sturz 7 befestigten Wellenhalterhalterung 8 mit einer Bewegung quer, vorzugsweise etwa senkrecht, zu der Federwellenachse F in Richtung des Sturzes 7, eingeführt werden kann. Insofern kann der Wellenhalter 9 mittels dem mindestens einen mit der Bolzenlängsachse etwa parallel zu der Federwellenachse F ausgerichteten Befestigungsbolzen 15 in einer Bewegung in Richtung des Sturzes 7 in die mindestens einer Aufnahme 13 der Wellenhalterhalterung 8 eingeführt werden, so dass der Wellenhalter 9 an der Wellenhalterhalterung 8 in Schwererichtung befestigt ist. Mit anderen Worten wird der Wellenhalter 9 mittels der Befestigungsanordnung 12 in die Wellenhalterhalterung 8 eingehängt und von dieser in Schwererichtung abgestützt.

[0083] Zur Abstützung des Bolzens kann die Aufnahme 13 eine Kontaktfläche 23 vorzugsweise an einer in Schwererichtung unteren Seite aufweisen, auf welcher der in der Aufnahme 13 aufgenommene Befestigungsbolzen 15 zumindest teilweise aufliegt. Damit ein in der Aufnahme 13 aufgenommener Befestigungsbolzen 15 daran gehindert wird aus der Aufnahme 13 zu entgleiten, kann die Kontaktfläche 23 an der Aufnahmeöffnung 14 einen spitzen Winkel mit einer horizontalen etwa senkrecht zu dem Sturz gerichteten Richtung einschließen.

[0084] Wie ebenfalls aus der Darstellung ersichtlich wird, weist die Wellenhalterhalterung 8 eine zu der Aufnahme 13 symmetrisch vorzugsweise rechtwinklig angeordnete formgleiche weitere Aufnahme als Befestigungsvorrichtung 24 zur Befestigung des Wellenhalters 8 an der Gebäudewand 4 auf. Wie in der nachfolgenden Darstellung in Fig. 3 ersichtlich wird, kann die Befestigungsvorrichtung 24 allerdings auch verschieden ausgeführt sein.

[0085] Figur 3 zeigt die Wellenhalteranordnung in einem Zustand, in welchem der Wellenhalter 9 mittels der Befestigungseinrichtung 12 an der Wellenhalterhalterung 8 befestigt ist. Es wird ersichtlich, dass der mindestens eine sich etwa parallel zu der Federwellenachse F bzw. dem oberen Rand 11 der Gebäudeöffnung 5 erstreckende Befestigungsbolzen 15 durch eine Bewegung quer zu der Federwellenachse F in Richtung der Aufnahme 13, bzw. in Richtung des Sturzes 7, etwa derart in der mindestens einen Aufnahme 13 aufgenommen worden ist, dass der Wellenhalter 9 auf der Wellenhalterhalterung 8 abgestützt ist.

[0086] In dieser Ausführung kann die Wellenhalterhalterung 8 eine Befestigungsvorrichtung 24 mit ein oder mehreren Durchführungsöffnungen zur Befestigung der Wellenhalterhalterung 24 an der Gebäudewand 4 aufweisen.

Bezugszeichenliste

[0087]

- 1 Federwelle
- 2 Konsole
- 3 Lager in der Konsole
- 4 Gebäudewand
- 5 Gebäudeöffnung
- 6 seitliche Ränder der Gebäudeöffnung
- 7 Sturz
- 8 Wellenhalterhalterung
- 9 Wellenhalter
- 10 Lager in dem Wellenhalter
- 11 oberer Rand
- 12 Befestigungsanordnung
- 13 Aufnahme
- 14 Aufnahmeöffnung
- 15 Befestigungsbolzen
- 16 Wellenhalteröffnung
- 17 Torsionsfeder
- 18 weitere Federwelle
- 19 weitere Konsole
- 20 Lager in der weiteren Konsole
- 21 weitere Torsionsfeder
- 22 Wellenkupplung
- 23 Kontaktfläche
- 24 Befestigungsvorrichtung

Patentansprüche

1. Baugruppe zur Montage von Toren, umfassend

eine Federwelle (1) mit einer Federwellenachse (F);
 eine um eine Torsionsachse spannbare Torsionsfeder (17) mit einer in Richtung der Torsionsachse gerichteten Torsionsfederdurchführung zur Aufnahme der Federwelle (1);
 eine Konsole (2) zur drehbaren Lagerung der Federwelle (1); und
 eine Wellenhalteranordnung mit einer Wellenhalterhalterung (8) zur Befestigung an einer Gebäudewand (4) und mit einem mittels einer einen Befestigungsbolzen (15) umfassenden Befestigungsanordnung (12) an der Wellenhalterhalterung (8) befestigbaren Wellenhalter (9) zur drehbaren Lagerung der Federwelle (1);
 wobei die Baugruppe derart eingerichtet ist, dass die Federwelle (1) nach Montage in der Torsionsfederdurchführung aufgenommen ist, und dass die Federwelle (1) nach Montage mit einem Ende in der in einem Bereich in Schwererichtung oberhalb eines seitlichen Rands (6) einer Gebäudeöffnung (5) an einer Gebäudewand (4) befestigten Konsole (2) um die Federwellenachse (F) drehbar gelagert ist, und dass die Federwelle (F) nach Montage in dem Wellenhalter (9) um die Federwellenachse (F) drehbar gelagert ist, wobei der Wellenhalter (9) mit Hilfe der den Befestigungsbolzen (15) umfas-

senden Befestigungsanordnung (12) an der in einem Bereich vorzugsweise etwa mittig zwischen dem seitlichen Rand (6) der Gebäudeöffnung (5) und einem dem seitlichen Rand (6) gegenüberliegenden seitlichen Rand (6) der Gebäudeöffnung (5) an einem Sturz (7) der Gebäudewand (4) befestigten Wellenhalterhalterung (8) befestigt ist;

dadurch gekennzeichnet, dass

die Befestigungsanordnung (12) eine den sich etwa parallel zu der Federwellenachse (F) erstreckenden Befestigungsbolzen (15) aufnehmende Aufnahme (13) umfasst, in die der Befestigungsbolzen (15) durch eine Relativbewegung bezüglich der Aufnahme (13) in einer quer, insbesondere etwa senkrecht, zur Federwellenachse (F) verlaufenden Richtung einführbar ist.

2. Baugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Aufnahme (13) ausgehend von einer Aufnahmeöffnung (14) zumindest teilweise in einer Richtung etwa quer, insbesondere etwa senkrecht zu der Federwellenachse (F) erstreckt.

3. Baugruppe nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (13) und der Befestigungsbolzen (15) Kontaktflächen aufweisen, die nach Montage miteinander derart in Kontakt sind, dass der Wellenhalter (9) in Schwererichtung auf der Wellenhalterhalterung (8) abgestützt ist.

4. Baugruppe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Kontaktfläche (23) der Aufnahme (13) eine Neigung gegenüber einer Horizontalen aufweist.

5. Baugruppe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wellenhalterhalterung (8) die Aufnahme (13) umfasst.

6. Baugruppe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wellenhalterhalterung (8) eine zu der Aufnahme (13) symmetrisch vorzugsweise rechtwinklig angeordnete formgleiche weitere Aufnahme zur Befestigung des Wellenhalters (9) an der Gebäudewand (4) umfasst.

7. Baugruppe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wellenhalter (9) eine seitliche Abstützfläche aufweist, die nach Montage mit dem Sturz (7) in Kontakt tritt, so dass der Wellenhalter (9) nach Montage durch die seitliche Abstützfläche zumindest teilweise an dem Sturz (7) abgestützt ist.

8. Baugruppe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wel-

lenhalter (9) ein Wellenhalteröffnung (16) zur Aufnahme und Befestigung des sich etwa parallel zu der Federwellenachse (F) erstreckenden Befestigungsbolzens (15) aufweist.

9. Baugruppe nach einem der Ansprüche 2-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (14) nach Montage auf einer dem Sturz (7) abgewandten und dem Gebäudeinneren zugewandten Seite der Wellenhalterhalterung (8) angeordnet ist.

10. Baugruppe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federwellenachse (F) etwa horizontal ausgerichtet ist.

11. Baugruppe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsbolzen (15) eine Schraube umfasst.

12. Baugruppe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, ferner umfassend eine weitere Federwelle (18), eine Federwellenkupplung (23), und eine weitere Konsole (19) zur drehbaren Lagerung der weiteren Federwelle (18), wobei die Baugruppe derart eingerichtet ist, dass die weitere Federwelle (18) nach Montage mit einem Ende in der in einem Bereich der Gebäudewand (4) an dem gegenüberliegenden seitlichen Rand (6) der Gebäudeöffnung (5) in Schwererichtung oberhalb der Wandöffnung (5) befestigten weiteren Konsole (19) um die Federwellenachse (F) drehbar gelagert ist und mit einem gegenüberliegenden Ende mittels der Federwellenkupplung (23) an der Federwelle (1) befestigt ist.

13. Tor hergestellt aus einer Baugruppe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem längs einer durch eine Führungsschienenanordnung vorgegebenen Bahn zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung bewegbaren Torblatt und mit einer über eine Kopplungsanordnung an das Torblatt gekoppelten und zur Unterstützung der Torblattbewegung von der Schließstellung in die Öffnungsstellung ausgelegten Gewichtsausgleichsanordnung, welche die folgenden Komponenten umfasst:

eine Konsole (2), die in einem Bereich in Schwererichtung oberhalb eines seitlichen Rands (6) einer Gebäudeöffnung (5) an einer Gebäudewand (4) befestigt ist,

eine Wellenhalteranordnung mit einem Wellenhalter (9), welcher mittels einer einen Befestigungsbolzen (15) umfassenden Befestigungsanordnung (12) an einer in einem Bereich vorzugsweise etwa mittig zwischen dem seitlichen Rand (6) und einem dem seitlichen Rand (6) gegenüberliegenden seitlichen Rand (6) der Gebäudeöffnung (5) an einem Sturz (7) der Gebäu-

dewand (4) befestigten Wellenhalterhalterung (8) angebracht ist,

eine um eine Torsionsachse spannbare Torsionsfeder (17) und eine Federwelle (1), die in einer in Richtung der Torsionsachse gerichteten Torsionsfederdurchführung der Torsionsfeder (17) aufgenommen ist, wobei die Federwelle (1) mit einem Ende in der Konsole (2) und mit einem dem einen Ende gegenüberliegenden Bereich in dem Wellenhalter (9) um die Federwellenachse (F) drehbar gelagert ist;

dadurch gekennzeichnet, dass

die Befestigungsanordnung (12) eine den sich etwa parallel zu der Federwellenachse (F) erstreckenden Befestigungsbolzen (15) in einer Relativbewegung bezüglich der Aufnahme in einer etwa quer zu der Federwellenachse (F) verlaufenden Richtung aufnehmbare Aufnahme (13) umfasst.

14. Tor nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsanordnung eine weitere Konsole (19), die in einem Bereich der Gebäudewand (4) an dem gegenüberliegenden seitlichen Rand (6) der Gebäudeöffnung (5) in Schwererichtung oberhalb der Wandöffnung (5) befestigt ist, umfasst; und eine weitere Federwelle (18), die in einer in Richtung einer Torsionsachse der weiteren Torsionsfeder gerichteten Torsionsfederdurchführung einer weiteren Torsionsfeder (21) aufgenommen ist, umfasst, wobei die weitere Federwelle (18) mit einem Ende mittels einer Federwellenkupplung (23) an der Federwelle (1) befestigt ist und mit einem gegenüberliegenden Ende an der weiteren Konsole (19) um die Federwellenachse (F) drehbar gelagert ist.

15. Tor nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federwelle (1) an dem in der Konsole (2) gelagerten Ende über eine Kopplungseinrichtung an das Torblatt gekoppelt ist und die weitere Federwelle (18) mit dem in der weiteren Konsole (19) gelagerten Ende über die Kopplungseinrichtung an das Torblatt gekoppelt ist.

16. Verwendung einer Baugruppe nach einem der Ansprüche 1- 12 zur Montage eines Tors, umfassend die Schritte:

Befestigen einer Konsole (2) an einer Gebäudewand (4) in einem Bereich oberhalb eines seitlichen Rands (6) einer Gebäudeöffnung (5); Aufnehmen einer Federwelle (1) in einer entlang einer Torsionsachse gerichteten Torsionsfederdurchführung einer um die Torsionsachse spannenden Torsionsfeder (17);

Lagern der Federwelle (1) mit einem Ende in der Konsole (2), so dass die Federwelle (1) in der Konsole (2) um die Federwellenachse (F) dreh-

bar ist;

Befestigen einer Wellenhalterhalterung (8) in einem Bereich vorzugsweise etwa mittig zwischen dem seitlichen Rand (6) und einem dem seitlichen Rand (6) gegenüberliegenden seitlichen Rand (6) der Gebäudeöffnung (5) an einem Sturz (7) der Gebäudewand (4);

5

Lagern der Federwelle (1) in einem Wellenhalter (9), so dass die Federwelle (1) in dem Wellenhalter (9) um die Federwellenachse (F) drehbar ist;

10

Befestigen des Wellenhalters (9) an der Wellenhalterhalterung (8) mittels einer Befestigungsbolzen (15) umfassenden Befestigungsanordnung (12);

15

dadurch gekennzeichnet, dass

während des Befestigens des Wellenhalters (9) an der Wellenhalterhalterung (8) der sich etwa parallel zu der Federwellenachse (F) erstreckende Befestigungsbolzen (15) in einer Relativbewegung bezüglich einer Aufnahme (13) der Befestigungsanordnung (15) in einer quer zu der Federwellenachse (F) verlaufenden Richtung in der Aufnahme (13) der Befestigungsanordnung (12) aufgenommen wird.

20

25

17. Verwendung nach Anspruch 16, gekennzeichnet durch die Schritte:

Befestigen einer weiteren Konsole (19) an der Gebäudewand (4) in einem Bereich an dem gegenüberliegenden seitlichen Rand (6) der Gebäudeöffnung (5) in Schwererichtung oberhalb der Wandöffnung (5);

30

Aufnehmen einer weiteren Federwelle (18) in einer entlang einer Torsionsachse gerichteten Torsionsfederdurchführung einer um die Torsionsachse spannbaren weiteren Torsionsfeder (21);

35

Lagern der weiteren Federwelle (18) mit einem Ende in der weiteren Konsole (19), so dass die weitere Federwelle (18) in der weiteren Konsole (19) um die Federwellenachse (F) drehbar ist; Befestigen eines gegenüberliegenden Endes der weiteren Federwelle (18) mittels einer Wellenhalterkupplung (23) an der Federwelle (1).

40

45

50

55

Fig. 1

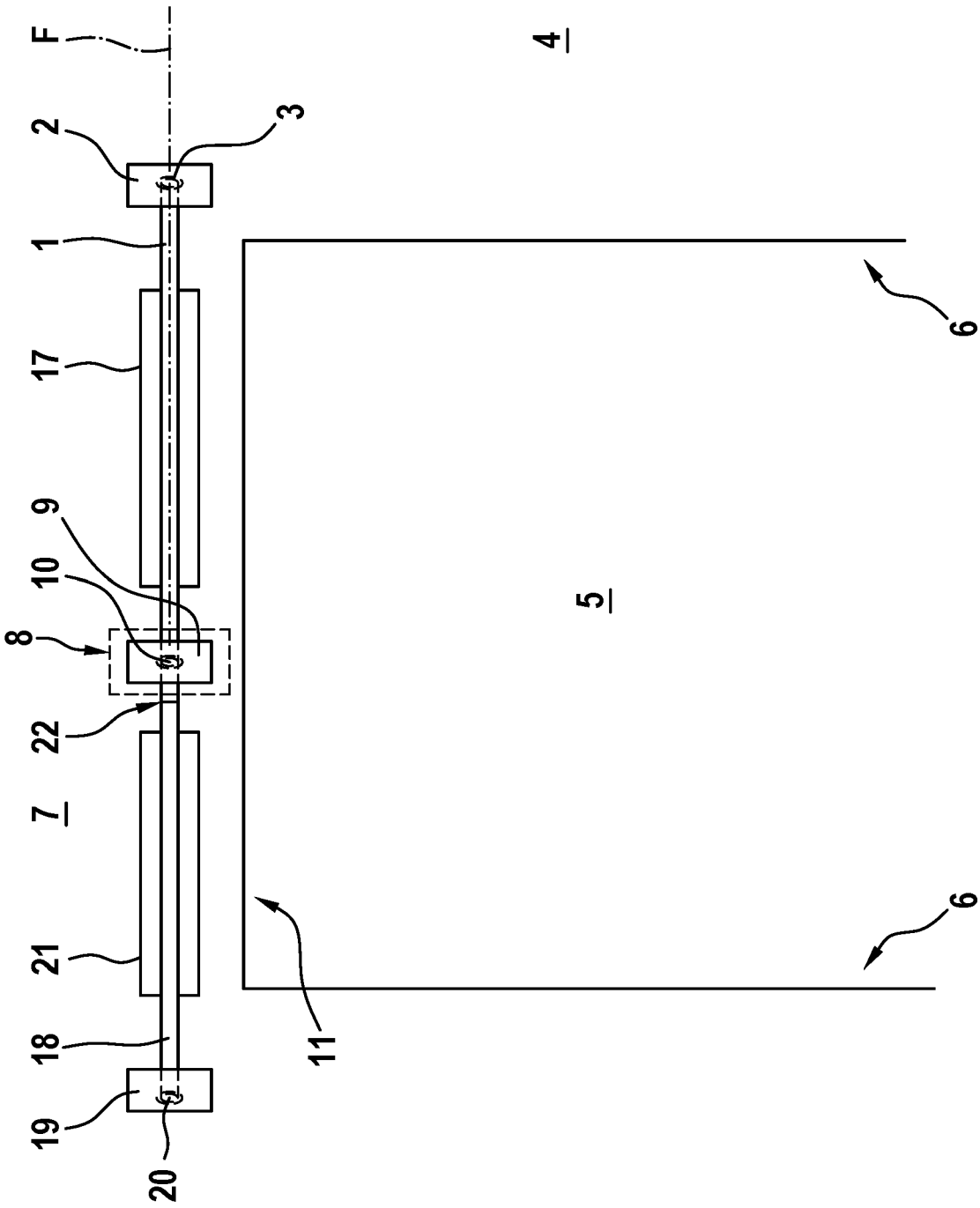


Fig. 2

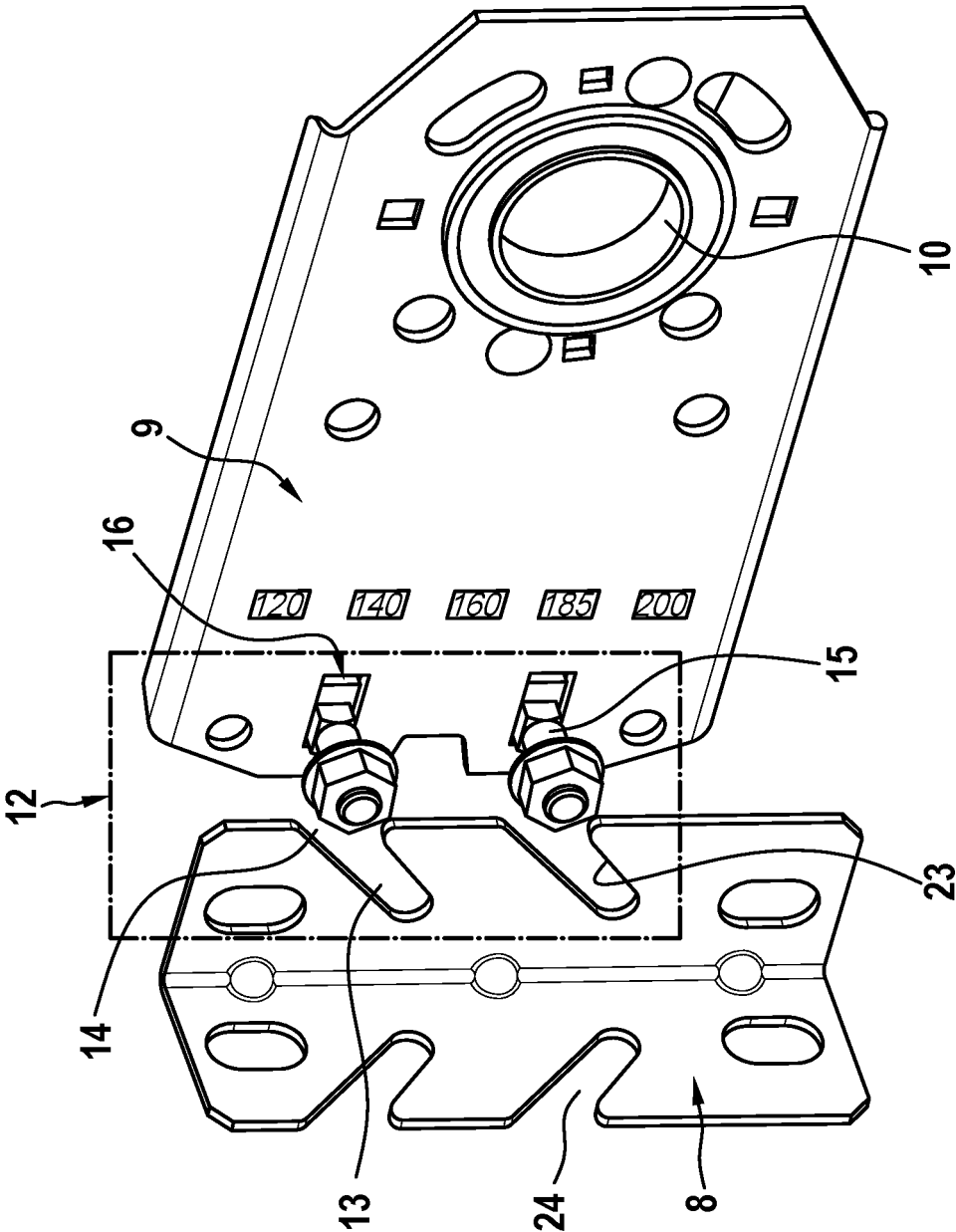
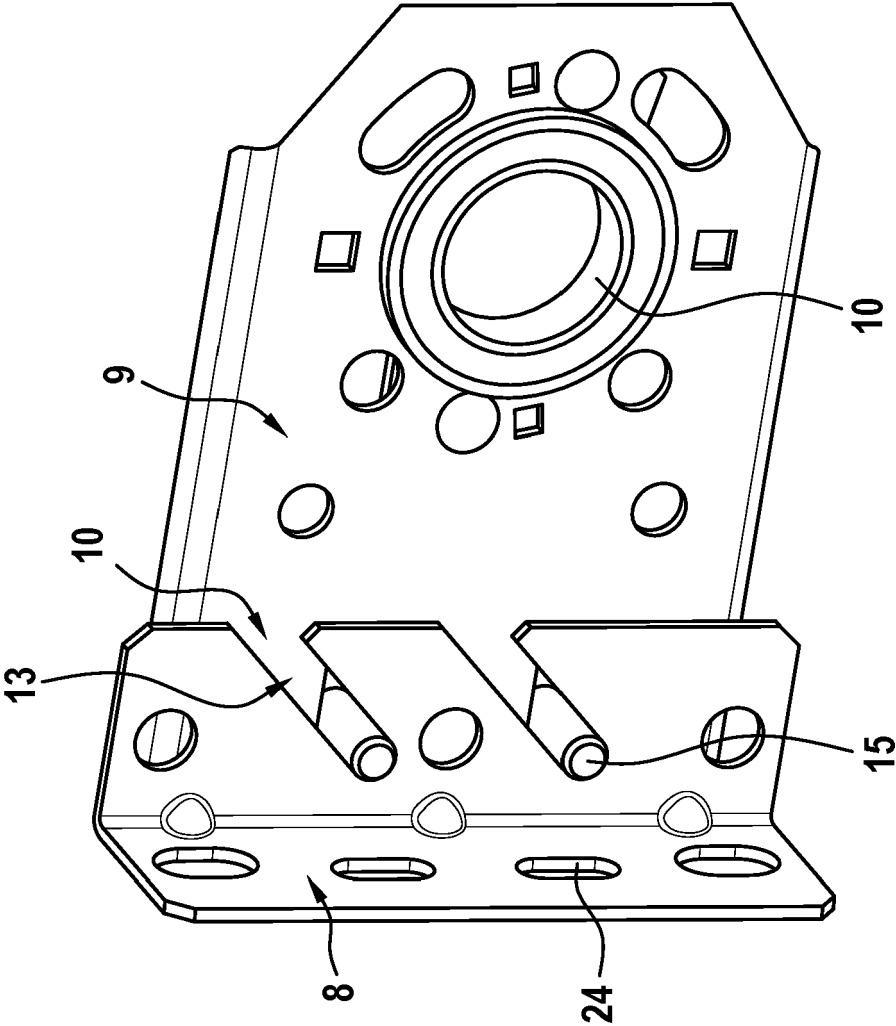


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 21 3202

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)
A	WO 01/94731 A1 (IND DOOR CO INC [US]) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) * Seite 7, Zeile 5 - Seite 8, Zeile 26 * * Abbildungen 1, 2 * -----	1-17	INV. E05D13/00
A	US 6 401 793 B1 (MARTIN D O [US]) 11. Juni 2002 (2002-06-11) * Abbildung 3 * * Spalte 6, Zeile 60 - Spalte 7, Zeile 19 * -----	1-17	
A	FR 2 773 841 B1 (ZURFLUH FELLER [FR]) 31. März 2000 (2000-03-31) * Seite 2, Zeile 35 - Seite 5, Zeile 18 * * Abbildungen *	1-17	
A	EP 1 302 620 A2 (SCHLOTTERER ROLLADEN SYSTEME [AT]) 16. April 2003 (2003-04-16) * Absätze [0013] - [0026] * * Abbildungen 1, 2 * -----	1-17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05D
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. April 2024	Prüfer Mund, André
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 23 21 3202

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.

18-04-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0194731 A1	13-12-2001	AU 5465700 A	17-12-2001
		WO 0194731 A1	13-12-2001
US 6401793 B1	11-06-2002	KEINE	
FR 2773841 B1	31-03-2000	KEINE	
EP 1302620 A2	16-04-2003	AT 5643 U1	25-09-2002
		DE 20117440 U1	24-01-2002
		EP 1302620 A2	16-04-2003

EPO FORM P0461

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