

(19)



(11)

EP 1 780 362 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.2007 Patentblatt 2007/18

(51) Int Cl.:
E05F 15/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06117091.6**

(22) Anmeldetag: **13.07.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **SIEGENIA-AUBI KG**
57234 Wilnsdorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.**

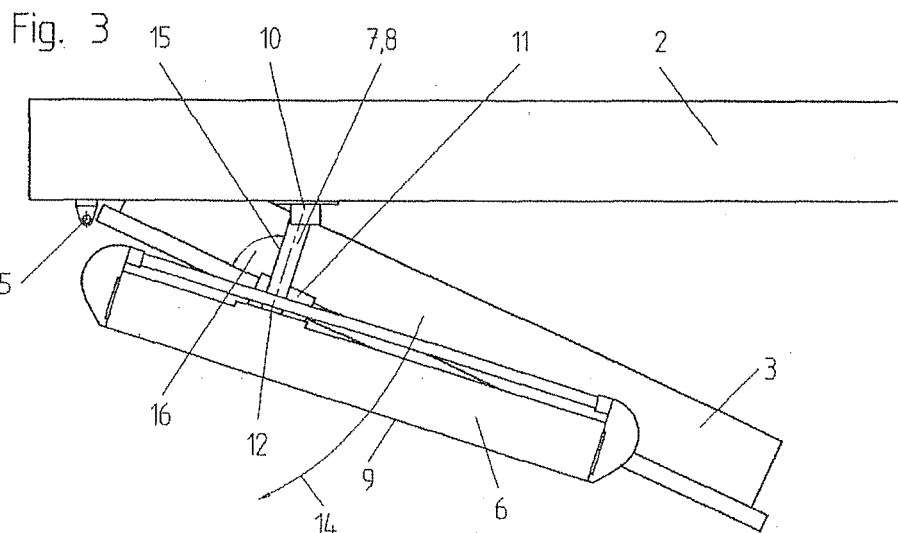
(30) Priorität: **18.10.2005 DE 102005000141**

(54) Motorischer Antrieb für schwenkbaren Flügel

(57) Die Erfindung betrifft einen motorischen Antrieb für einen zumindest um eine Achse (5) schwenkbaren Flügel (3) eines Fensters oder einer Tür, mit einem Antriebsgehäuse (9), in dem ein zug- und drucksteifes Übertragungsglied (7) in Form einer Kette (8) oder einer Zahnstange aufgenommen oder gelagert ist, das über einen Motor aus dem Antriebsgehäuse (9) verlagerbar ist und das mit seinem freien Ende an einem Lagerbock oder

Konsole (10) schwenkbar am Rahmen (2) angelenkt ist, wobei das Antriebsgehäuse (9) flügelseitig angebracht und relativ zu dem Flügel (3) schwenkbar ist.

Um eine vereinfachte Ausführung eines motorischen Antriebes zu finden, die universell einsetzbar ist wird vorgeschlagen, dass das Antriebsgehäuse (9) an einer Konsole (11) um eine Achse (12) schwenkbar gelagert ist, die parallel zu einer Krümmungsachse (13) einer Kette (8) oder der Schwenkachse einer Zahnstange verläuft.

**EP 1 780 362 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen motorischen Antrieb für einen um eine Achse schwenkbaren Flügel eines Fensters nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Motorische Antrieb der vorgenannten Art sind bereits seit langem bekannt, beispielsweise aus der DE 94 03 755 U1 oder der DE 295 14 179 U1. Hierbei ist jeweils vorgesehen, dass der motorische Antrieb mit einer Kette ausgestattet ist, die in einem Antriebsgehäuse aufgenommen ist und über einen Motor aus dem Antriebsgehäuse heraus bzw. in dieses hinein verlagert werden kann. Das freie Ende der Kette ist an einer ersten Konsole an dem Rahmen angelenkt.

[0003] Die erste Konsole und/oder das Antriebsgehäuse über eine zweite Konsole sind an dem Rahmen und/oder Flügel schwenkbar angelenkt. Flügel und Rahmen können hierbei auch Klappen, Lüftungsklappe, Lichtkuppeln oder Rauchabzugselemente sein, die einen ortsfesten Rahmen und ein gegenüber diesem schwenkbewegliches Flächenelement aufweisen.

[0004] Die Konsole und das Antriebselement sind dabei schwenkbeweglich an dem Flügel und dem Rahmen angebracht, damit bei der Öffnungsbewegung die im wesentlichen biegesteife Kette nur unwesentlich quer zu ihren Verbindungsbolzen, mit denen die einzelnen Glieder verbunden werden, gekrümmt wird. Die Schwenkachse des Flügels und die parallel zu den Verbindungsbolzen gebildete Krümmungsachse der Kette verlaufen dementsprechend quer zueinander.

[0005] Aus der DE 100 02 532 A1 ist ein motorischer Antrieb bekannt geworden, bei dem die Konsole zur Anbindung des freien Endes der Kette in einer Ebene parallel zur Schwenkachse des Flügels schwenkbar ist, so dass die Kette auch bei einem ausgestellten Flügel nicht in Kontakt mit der Kette gelangt.

[0006] Nachteilig bei den genannten Ausgestaltungen ist es, dass die motorischen Antriebe jeweils an den drehachsenfernen Flügelkanten angreifen müssen. Bei einem Einsatz der Antriebe an einer zur Schwenkachse benachbarten Seite des Flügels, beispielsweise einem Drehflügel, müssen sehr lange Ketten eingesetzt werden, die als Seitenbogenketten bezeichnet werden. Diese sind gegenüber den erstgenannten Antrieben aufwändiger.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine vereinfachte Ausführung eines motorischen Antriebes zu finden, die universell einsetzbar ist.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1.

[0009] Durch die schwenkbare Lagerung des Antriebsgehäuses über die zweite Konsole werden Winkeländerungen der Kette bzw. der Zahnstange zum Antriebsgehäuse kompensiert, die dadurch entstehen, dass der Flügel aufschwenkt. Üblicherweise wird die Schwenkbewegung ausschließlich über einen Rahmen angeordnete Lagerung des Übertragungsglieds ausge-

glichen. Durch die schwenkbare Lagerung an beiden Enden des Übertragungsgliedes kann sich das Antriebsgehäuse nun mit verschwenken. Dadurch lassen sich aber auch die in großen Stückzahlen hergestellten einfachen Antriebe, z.B. mit rückensteifen Ketten, durch eine entsprechende Konsole an dem Flügel anordnen und für Drehflügel verwenden. Wahlweise können die gleichen Antriebe auch ohne die schwenkbare Konsole, für Kippflügel verwendet werden.

[0010] Wenn der Kraftangriffspunkt, an dem das Übertragungsglied an dem Antriebsgehäuse angreift, auf einer Linie liegt, die von dem Übertragungsglied und der rahmenseitigen Schwenklagerung gebildet wird, dann entsteht auf das Antriebsgehäuse kein nennenswertes Drehmoment, so dass Maßnahmen hinsichtlich der Drehhemmung des Antriebsgehäuses zur zweiten Konsole entbehrlich werden.

[0011] Alternativ dazu kann aber vorgesehen werden, dass der Kraftangriffspunkt außermittig zur Schwenkachse angeordnet und so gelagert ist, dass er bei Verwendung einer Kette gegen deren rückensteife Seitenkante drückt. Dadurch nimmt die Kette die entstehenden Momente auf ohne auszuknicken.

[0012] Eine Weiterbildung sieht vor, dass die Achse parallel zur Schwenkachse des Flügels verläuft. Dadurch lässt sich die Konsole des motorischen Antriebs auf einem der Schwenkachse benachbarten Holm eines drehöffnenbaren Flügels anbringen.

[0013] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn an der Achse eine Rückstellfeder angebracht ist, welche eine Rückstellkraft entsprechend der Öffnungsrichtung des Flügels bewirkt. Dadurch wird vermieden, dass das Antriebsgehäuse gegen den Rahmen anschlägt oder aber- bei sehr schweren Flügeln - das Antriebsgehäuse sich um die Achse verschwenkt, ohne dass es zur Öffnungsbewegung kommt.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen zeigen die Figuren. Es zeigt:

- Fig. 1 ein Fenster mit einem geschlossenen Flügel und einem motorischen Antrieb von oben,
- Fig. 2 ein Fenster nach Fig. 1 mit einem Flügel in Kippstellung und
- Fig. 3 ein Fenster nach Fig. 1 und 2 in Drehöffnungsstellung.

[0015] Das in der Fig. 1 in einer Ansicht von oben dargestellte Fenster 1 weist einen feststehenden Rahmen 2 und einen Flügel 3 auf. Der Flügel 3 ist über ein Gelenk 4 mit dem Rahmen 2 verbunden, wobei durch das Gelenk 4 zumindest eine erste Schwenkachse 5 gebildet wird, um die der Flügel 3 in einer Schaltstellung des hier nicht dargestellten Verriegelungsbeschlages verschwenkt werden kann. An dem Flügel 2 ist ein motorischer Antrieb 6 angebracht, der im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Übertragungsglied 7 in Form einer rückensteifen Kette 8 (Fig. 2 und 3) aufweist. Die Kette 8 lässt sich in daher nur in der von der Schwenkachse 5 weggerichte-

ten Seite krümmen.

[0016] Der motorische Antrieb 6 besteht aus einem Antriebsgehäuse 9, welches einen hier nicht dargestellten Motor, eine gegebenenfalls erforderliche Steuerung und die Kette 8 in sich aufnimmt. Die Kette 8 ist an einer ersten Konsole 10 schwenkbar gelagert, so dass die Kette 8 gegenüber dem Rahmen 2 bei einer Neigung des Flügels 3 eine Winkeländerung durchführen kann. Das Antriebsgehäuse 9 ist dem Flügel 3 an einer zweiten Konsole 11 zugeordnet während die Kette 8 an dem Rahmen 2 an einer zweiten Konsole 11 angelenkt ist.

[0017] Das Antriebsgehäuse 9 ist ebenfalls an der Konsole 11 um eine Achse 12 schwenkbar gelagert. Die Achse 12 verläuft in der Fig. 1 und 3 senkrecht zur Zeichnungsebene und parallel zu einer Krümmungsachse 13 der Kette 8. Die Krümmungsachse 13 wird dabei üblicherweise von der Antriebswelle des Motors gebildet, auf dem das Zahnrad befestigt ist, welches mit der Kette 8 zusammenwirkt.

[0018] In Verbindung mit der Fig. 3 wird deutlich, dass durch die schwenkbare Lagerung des Antriebsgehäuses 9 über die Konsole 11 Winkeländerungen der Kette 8 zum Antriebsgehäuse 9 kompensiert, die dadurch entstehen, dass der Flügel 3 aufschwenkt. Üblicherweise wird die Schwenkbewegung ausschließlich über die dem Rahmen 2 zugeordnete erste Konsole 10 ausgeglichen. Die schwenkbare Lagerung über die Konsolen 10, 11 an beiden Enden des Übertragungsgliedes 7 bewirkt, dass sich das Antriebsgehäuse 9 mit verschwenken kann. Die Kette 8 erhält dadurch einen stumpferen Winkel relativ zum Rahmen 2, so dass ein Ausknicken der Kette 8 verhindert wird.

[0019] Wenn der Kraftangriffspunkt, an dem das Übertragungsglied 7 an dem Antriebsgehäuse 9 angreift, auf einer Linie liegt, die von dem Übertragungsglied 7 und der Schwenklagerung an der Konsole 11 gebildet wird, dann entsteht auf das Antriebsgehäuse 9 kein nennenswertes Drehmoment beim Ausstellen des Übertragungsgliedes. Maßnahmen zur Drehhemmung des Antriebsgehäuses 6 an der Konsole 11 sind daher entbehrlich. Es ist jedoch zweckmäßig, dass an der Achse 12 eine Rückstellfeder angebracht ist, welche eine Rückstellkraft 14 entsprechend der Öffnungsrichtung des Flügels 3 bewirkt. Dadurch wird vermieden, dass das Antriebsgehäuse 9 beim Schließvorgang gegen den Rahmen 2 anschlägt oder aber - bei sehr schweren Flügeln 3 - das Antriebsgehäuse 9 sich um die Achse 12 verschwenkt, ohne dass es zur Öffnungsbewegung kommt. Die Rückstellfeder kann beispielsweise von einer Spiralfeder gebildet werden, welche die Achse 12 umschließt. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Konsole 11 einen Anschlag aufweist, der die Rückstellbewegung an der parallelen Ausrichtlage des Antriebsgehäuses 9 zum Flügel 3 begrenzt. Zweckmäßig ist es dabei auch, dass sich die Rückstellfeder in einfacher Weise an die Öffnungsrichtung des Flügels 3 anpassen lässt, da dadurch unterschiedliche Ausgestaltungen der Konsolen 11 vermieden werden.

[0020] Diese Anordnung ist insbesondere dann notwendig, wenn der Kraftangriffspunkt - also der Punkt, an dem die von dem Übertragungsglied aufgenommenen Kräfte in das Antriebsgehäuse 9 eingeleitet werden - außermittig zur Schwenkachse 12 angeordnet sind. Es ist dabei zweckmäßig, dass der Kraftantriebspunkt so angeordnet ist, dass er gegen die rückensteife Seitenkante 15 der Kette 8 drückt. Dadurch nimmt die Kette 8 die entstehenden Momente auf, ohne auszuknicken. Dementsprechend sollte der Kraftangriffspunkt beispielsweise in der Darstellung nach Fig. 3 in Richtung der Achse 5 verlagert sein.

[0021] Aus den Fig. 1 bis 3 gehen verschiedene Stellungen des Flügels 3 relativ zum Rahmen 2 hervor. In der Fig. 1 befindet sich der Flügel 3 noch in seiner Schließlage, in der dieser allseitig an dem dem Rahmen 2 anliegt. In dieser Stellung ist die Kette 8 nahezu vollständig in dem Antriebsgehäuse 9 aufgenommen.

[0022] In der Fig. 2 ist der Flügel 3 um eine untere Seitenkante des Flügels 3 verschwenkt. Dazu ist ausschließlich die untere Seitenkante des Flügels 3 an dem Rahmen 2 durch geeignete Verriegelungen festgelegt, so dass der Flügel 3 um eine untere horizontale Achse verschwenkt werden kann. Hierzu wird das Gelenk 4 zumindest an dem oberen Abschnitt des Flügel 3 gelöst. Um der Schwenkbewegung des Flügels 3 folgen zu können kann vorgesehen werden, dass das Antriebsgehäuse 9 ebenfalls um eine horizontal verlaufende Achse geringfügig schwenkbar ist, wie dies beispielsweise in der DE 29514179 U1 beschrieben ist.

[0023] In der Fig. 3 wird schließlich eine Drehstellung des Flügels 3 dargestellt, bei der der Flügel 3 um die Achse 5 verschwenkt wird. Die Öffnungsweite des Flügels 3 kann dabei über die Ausstellweite des Übertragungsglieds 7 eingestellt werden. Das schwenkbar an dem Flügel 3 gelagerte Antriebsgehäuse 9 ist vergleichsweise nahe an der Achse 5 angeordnet, so dass die Kette 8 kurz gehalten werden kann. Die Schwenkbewegung des Antriebsgehäuses 9 erlaubt hier eine Winkelstellung des Übertragungsgliedes 7, die - bezogen auf die Ebene des Flügels 3 - einen spitzeren Winkel 15 einschließt. Dadurch kann die Seitenkante 15, die rückensteif ausgebildet ist, ausschließlich auf Druck beansprucht werden und die Gefahr eines Ausknickens besteht nicht mehr.

[0024] Es besteht ansonsten noch die Möglichkeit, das Antriebsgehäuse 9 relativ zum Flügel zu verlagern, beispielsweise in dem es von der Achse 5 wegbewegt wird. Diese Lösung ist jedoch vergleichsweise aufwändig und benötigt zudem auch ein längeres Übertragungsglied 7. Zur Aufnahme eines längeren Übertragungsgliedes 7 ist dabei aber auch ein größeres Antriebsgehäuse 9 notwendig, so dass die Ausgestaltung auch eine geringere Baugröße des motorischen Antriebs 6 mit sich bringt.

[0025] Es sei noch abschließend darauf hingewiesen, dass die Achse 12 parallel zur Schwenkachse 5 des Flügels 3 verläuft. Dadurch lässt sich die Konsole 11 des motorischen Antriebs 6 auf einem der Schwenkachse 5

benachbarten Holm eines dreh-öffnenbaren Flügels 3 anbringen. Alternativ könnte der motorische Antrieb 6 auch an dem drehachsenfernen senkrechten Holm angebracht werden.

[0026] Abschließend soll noch darauf hingewiesen werden, dass anstelle der Kette 8 auch eine Zahnstange als Übertragungsglied verwendet werden kann. Die Krümmungsachse der Zahnstange beschreibt dabei eine Achse 12, um welche die starre und gerade Zahnstange verschwenkt wird.

Bezugszeichenliste

[0027]

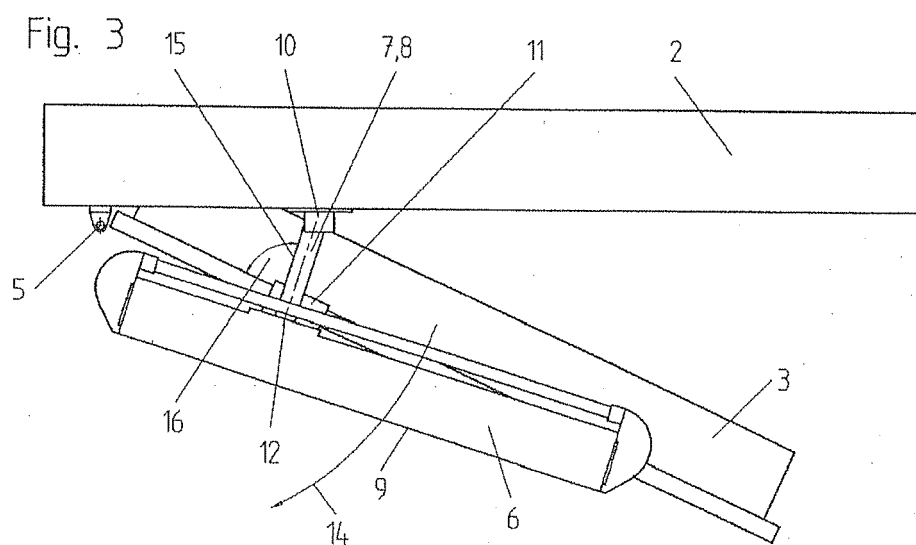
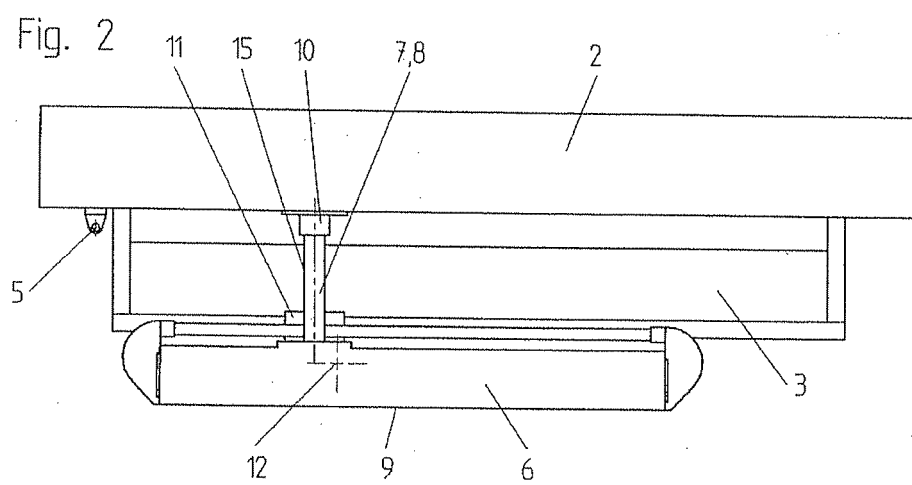
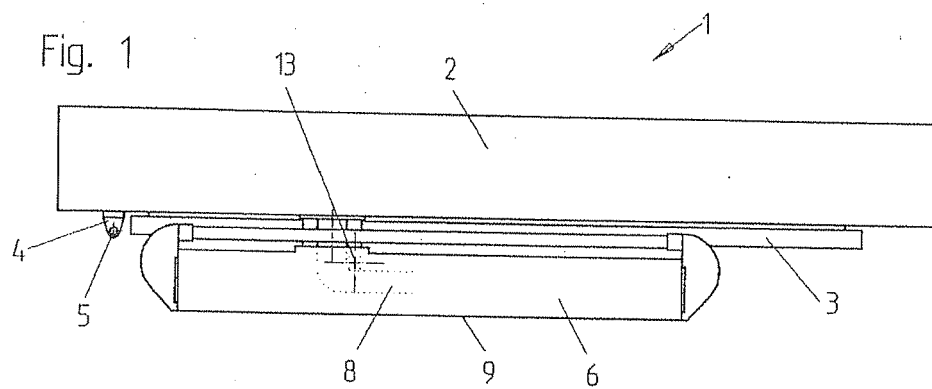
1	Fenster	
2	Rahmen	
3	Flügel	
4	Gelenk	
5	Schwenkachse	20
6	Antrieb	
7	Übertragungsglied	
8	Kette	
9	Antriebsgehäuse	
10	Konsole	25
11	Konsole	
12	Achse	
13	Krümmungsachse	
14	Rückstellkraft	
15	Seitenkante	30
16	Winkel	

Patentansprüche

- Motorischer Antrieb für einen zumindest um eine Achse (5) schwenkbaren Flügel (3) eines Fensters oder einer Tür, mit einem Antriebsgehäuse (9), in dem ein zug- und drucksteifes Übertragungsglied (7) in Form einer Kette (8) oder einer Zahnstange aufgenommen oder gelagert ist, das über einen Motor aus dem Antriebsgehäuse (9) verlagerbar ist und das mit seinem freien Ende an einem Lagerbock oder Konsole (10) schwenkbar am Rahmen (2) angelenkt ist, wobei das Antriebsgehäuse (9) flügelseitig angebracht und relativ zu dem Flügel (3) schwenkbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Antriebsgehäuse (9) an einer Konsole (11) um eine Achse (12) schwenkbar gelagert ist, die parallel zu einer Krümmungsachse (13) einer Kette (8) oder der Schwenkachse einer Zahnstange verläuft.
- Motorischer Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftangriffspunkt, an dem das Übertragungsglied an dem Antriebsgehäuse (9) angreift, auf einer Linie liegt, die von dem Übertragungsglied (7) und der rahmenseitigen Schwenk-

gerung (10) gebildet wird.

- Motorischer Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftangriffspunkt außermittig zur Achse (12) angeordnet und so gelagert ist, dass er bei Verwendung einer Kette (8) gegen deren rückensteife Seitenkante (15) drückt.
- Motorischer Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (12) parallel zur Schwenkachse des Flügels verläuft.
- Motorischer Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Achse (12) eine Rückstellfeder angebracht ist, welche eine Rückstellkraft (14) entsprechend der Öffnungsrichtung des Flügels (3) bewirkt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 7091

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 201 20 604 U1 (WINKHAUS FA AUGUST [DE]) 28. Februar 2002 (2002-02-28)	1,2,4	INV. E05F15/12
A	* Seite 5, Zeile 7 - Seite 7, Zeile 4; Anspruch 1; Abbildungen 1-9 *	3,5	
A	DE 92 07 269 U1 (AUMUELLER AUTOMATIC GMBH, 8900 AUGSBURG, DE) 15. April 1993 (1993-04-15) * Seite 4 - Seite 7; Ansprüche 1,5; Abbildungen 1-5 *	1-5	
D,A	DE 94 03 755 U1 (DINGFELDER & HADLER U CO GMBH [DE]) 6. Juli 1995 (1995-07-06) * das ganze Dokument *	1-5	
D,A	DE 295 14 179 U1 (ELEKTRIK ELEKTRONIK DINGFELDER [DE]) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) * das ganze Dokument *	1-5	
D,A	DE 100 02 532 A1 (GEZE GMBH [DE]) 26. Juli 2001 (2001-07-26) * das ganze Dokument *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. März 2007	Prüfer Balice, Marco
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 11 7091

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 20120604	U1	28-02-2002	KEINE		
DE 9207269	U1	15-04-1993	KEINE		
DE 9403755	U1	06-07-1995	KEINE		
DE 29514179	U1	02-10-1996	KEINE		
DE 10002532	A1	26-07-2001	EP	1118740 A2	25-07-2001

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9403755 U1 [0002]
- DE 29514179 U1 [0002] [0022]
- DE 10002532 A1 [0005]