

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 428 965 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl.7: **E05F 15/12, E05F 3/10**

(21) Anmeldenummer: **03025591.3**

(22) Anmeldetag: **08.11.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(30) Priorität: **11.12.2002 DE 10258082**

(71) Anmelder: **Firma Neudecker & Jolitz GmbH & Co.
48712 Gescher (DE)**

(72) Erfinder: **Lütkenhaus, Paul
48712 Gescher (DE)**

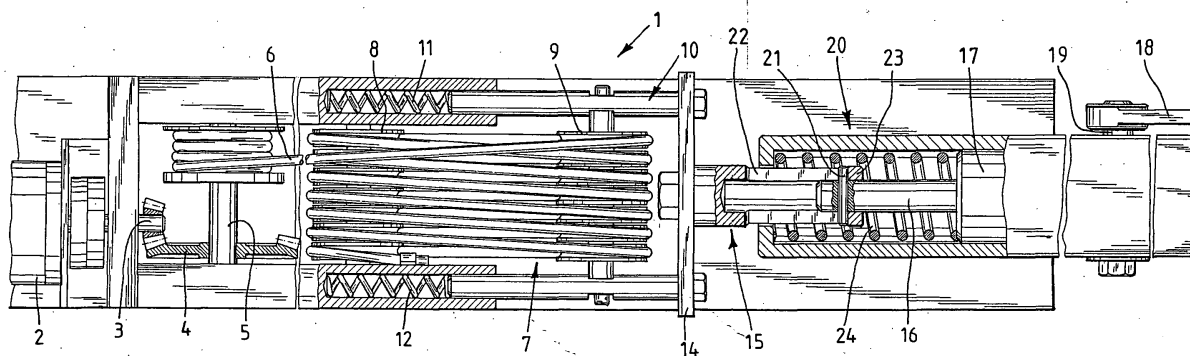
(74) Vertreter: **Habbel, Ludwig (Lutz), Dipl.-Ing.
Habbel & Habbel,
Patentanwälte,
Am Kanonengraben 11
48151 Münster (DE)**

(54) **Türöffner**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Türöffner mit einem Antrieb und einem durch den Antrieb angetriebenes, mit der zu öffnenden Tür verbindbaren Kraftübertragungselement, wobei ein zwischen Antrieb und Kraftübertragungselement angeordnetes Verbindungselement vorgesehen ist, das aus einem zueinander beweglich ausgebildeten antriebsseitigen Verbindungs-

körper und einem türseitigen Verbindungskörper besteht, wobei diese beiden Verbindungskörper bei einem Betrieb des Antriebes miteinander gekoppelt sind zugunsten eines Kraftflusses vom Antrieb zum Kraftübertragungselement, und wobei diese beiden Verbindungskörper von einem Kraftfluß vom Kraftübertragungselement zum Antrieb hin in eine zueinander entkoppelte Position verbringbar sind.

FIG.1



EP 1 428 965 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Türöffner entsprechend des Oberbegriffes des Hauptanspruches.

[0002] Türöffner mit einem Antrieb werden z. B. dort verwendet, wo große Türen zu öffnen sind bzw. wo behinderte Personen Türen zu öffnen haben, d. h. zum Beispiel im Krankenhausbereich, z. B. in öffentlichen Gebäuden und dergleichen. Dabei weisen die Türöffner einen Antrieb auf, z. B. einen hydraulischen Antrieb oder einen Elektroantrieb, und bei Betätigung z. B. eines Schalters öffnet die Tür und schließt anschließend wieder.

[0003] Dabei ist es eine gesetzliche Vorschrift, daß der Schließvorgang der Tür auch dann erfolgt, wenn die Stromversorgung zusammenbricht, z. B. im Brandfall, und bei dem Einbruch der Stromversorgung ist dann eine geschlossene Tür manuell zu öffnen. Dieses manuelle Öffnen ist jedoch bei den bekannten Türöffnern mit einem nicht unerheblichen Kraftaufwand verbunden, denn beim Öffnen der Tür wird manuell nicht nur gegen die Schließfeder des Türöffners Kraft aufgewandt, sondern beim manuellen Öffnen der Tür wird die Öffnungsbewegung auf sämtliche Teile des Türöffners mit übertragen, d. h. beim manuellen Öffnen der Tür wird sowohl die Schließfeder des Türöffners als auch der eigentliche Antrieb bewegt, was im Notfall problematisch sein kann, wenn z. B. eine behinderte Person beim Brand innerhalb eines Gebäudes eine verschlossene Tür aufziehen möchte und nicht die erforderliche Kraft dazu manuell aufbringen kann. Noch verstärkt wird dieses Problem durch die häufig in Türöffnern verwandten Getriebe, die ebenfalls beim manuellen Aufziehen der Tür mitbewegt werden müssen und hierdurch den dazu benötigten Kraftaufwand deutlich erhöhen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Türöffner derart auszubilden, daß er zum einen mittels eines Antriebes die Öffnung einer Tür ermöglicht und der darüber hinaus bei einem manuellen Öffnen der Tür die dazu notwendigen Kräfte deutlich reduziert.

[0005] Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre des kennzeichnenden Teiles des Hauptanspruches gelöst.

[0006] Mit anderen Worten ausgedrückt wird ein Türöffner vorgeschlagen, der ein Verbindungselement beinhaltet, das dann, wenn ein Kraftfluß vom Antrieb zur Tür stattfindet, eine Verbindung zwischen Antrieb und der zu öffnenden Tür herstellt, das jedoch in dem Fall, daß ein Kraftfluß von der zu öffnenden Tür zum Antrieb stattfindet, eine Entkoppelung der zu öffnenden Tür zumindest von dem Antrieb ermöglicht, um hierdurch die aufzubringenden Kräfte für das manuelle Öffnen der Tür deutlich zu reduzieren.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erläutert.

[0008] In vorteilhafter Ausgestaltung ist der Antrieb mit einem Getriebe verbunden, um durch den Einsatz des Getriebes einen kleineren Antriebsmotor wählen zu

können, wobei das Verbindungselement in vorteilhafter Ausgestaltung zwischen Getriebe und der zu öffnenden Tür angeordnet ist, um eine Entkoppelung dessen manuellen Türöffnungsvorganges von dem Getriebe zu erreichen.

[0009] In vorteilhafter Ausgestaltung ist der Antrieb mit einem Lineargetriebe ausgebildet, um durch diese Getriebeart eine vorteilhafte Kraftübertragung zwischen Antrieb und zu öffnender Tür zu erhalten und um hierdurch wiederum einen besonders kleinen Antrieb verwenden zu können, wobei der Antrieb z. B. hydraulisch bzw. elektronisch erfolgen kann.

[0010] In vorteilhafter Ausgestaltung besteht das Verbindungselement aus einem antriebsseitigen Körper und einem türseitigen Körper, die bei einem in Richtung der Tür gerichteten Kraftfluß miteinander gekoppelt sind und die bei einem in Richtung des Antriebes gerichteten Kraftfluß in eine einander freigebende Position bringbar sind.

[0011] In vorteilhafter Ausgestaltung besteht das Verbindungselement aus einer antriebsseitigen Zugstange und einem türseitigen Pleuel, die teleskopierbar miteinander ausgebildet sind, wobei eines dieser Elemente ein Langloch aufweist, in dem ein Vorsprung des anderen Elementes geführt ist, wobei das Langloch die Beweglichkeit des Vorsprungs begrenzend ausgebildet ist. Das heißt, daß der Vorsprung in der Pleuelstange ausgebildet ist, und das Langloch (oder Nut) in der Zugstange, oder umgekehrt.

[0012] Eine einfache Ausführbarkeit der Erfindung wird dann erreicht, wenn in dem türseitigen Pleuel ein hervorstehender Splint angeordnet ist, der in dem in der Zugstange ausgebildeten Langloch beweglich geführt ist.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird in den Zeichnungen dargestellt, wobei

Fig. 1 eine zum Teil geschnittene Draufsicht auf den Türöffner darstellt und

Fig. 2 stellt eine zum Teil geschnittene Seitenansicht des Türöffners aus Fig. 1 dar.

[0014] Bezugnehmend auf die Figuren besteht ein Türöffner 1 aus einem nur ansatzweise dargestellten Antrieb 2, der in diesem Ausführungsbeispiel als Elektromotor ausgebildet ist. Die angetriebene Motorspindel 3 überträgt die Antriebsbewegung über eine Kegelumlenkung 4 auf eine Welle 5, auf der ein Zugseil 6 ausgebildet ist, das mit einem flaschenzugähnlichen Lineargetriebe 7 verbunden ist. Selbstverständlich kann jedes andere geeignete Getriebe verwandt werden. Innerhalb des Lineargetriebes 7 bestehen zwei Seilwalzen 8, 9, wobei die Seilwalze 9 mit einem beweglich ausgebildeten Schlitten 10 verbunden ist, der über Federn 11, 12 stets von der Seite des Antriebes weggedrückt wird, um stets eine gute Spannung des Zugseiles 6 innerhalb des Lineargetriebes 7 zu erreichen. An der antriebsentfernten Seite des Schlittens 10 befindet sich ei-

ne Platte 14, die mit einer Zugstange 15 verbunden ist, über die ein Pleuel 16 in Richtung des Antriebes gezogen werden kann, wobei das Pleuel 16 wiederum mit einem Kolben 17 verbunden ist. Dieser Kolben 17 weist eine Kraftübertragungsvorrichtung zu einem Hebel 18 auf, der mit der zu öffnenden Tür unmittelbar bzw. mittelbar verbunden ist, d. h. bei einer Hin- und Herbewegung des Kolbens 16 wird der Hebel 18 ebenfalls hin- und hergeschwenkt. Die Übertragung zwischen Kolben 17 und Hebel 18 erfolgt in diesem Ausführungsbeispiel über ein mit einer Verzahnung ausgebildetes Langloch in dem Kolben 17, wobei diese Langlochverzahnung mit einer ebenfalls eine Verzahnung aufweisenden Welle 19 kämmt, auf der wiederum der Hebel 18 ausgebildet ist. Zwischen dem Antrieb 2 und der in diesem Ausführungsbeispiel nicht dargestellten Tür befindet sich das Verbindungselement 20, das im wesentlichen aus der Zugstange 15 und dem Pleuel 16 besteht. Am antriebsseitigen Stirnende des Pleuels 16 befindet sich ein Splint 21, der das Pleuel 16 überragend ausgebildet ist. Der Splint 21 wird innerhalb eines Langloches 22 (das auch eine Nut sein kann) geführt, das in der Zugstange 15 ausgebildet ist. Dabei ermöglicht das Langloch 22 eine teleskopierende Bewegung des Pleuels 16 innerhalb der Zugstange 15, wobei die Seitenränder des Langloches 22 als Begrenzung für die Beweglichkeit des Pleuels 16 in der Zugstange 15 dienen.

[0015] In der in den Figuren dargestellten Ausbildung befindet sich der Splint an dem antriebsentfernten Rand des Langloches 22, und bei einem Betätigen des Antriebes 2 erfolgt über die Motorspindel 3 eine Drehung der Welle 5 und dementsprechend eine Straffung des Zugseiles 6, die dazu führt, daß der Schlitten 10 mitsamt der Platte 14 entsprechend der gewählten Getriebeüber- oder -untersetzung in Richtung des Antriebes 2 gezogen wird. Dies führt ebenfalls zu einem Heranziehen der mit der Platte 14 verbundenen Zugstange 15 in Richtung des Antriebes 2, und da der Splint 21 an der Stirnseite 23 der Zugstange 15 anliegt, wird das Pleuel 16 mitsamt des daran befestigten Kolben 17 ebenfalls in Richtung des Antriebes 2 gezogen und führt zu einer Öffnungsbewegung des Hebels 18 und somit zu einem Öffnen der damit verbundenen Tür. Dabei erfolgt die Bewegung des Kolbens 17 gegen die Kraft einer Türschließfeder 24. Hat die Tür ihre Öffnungsposition erreicht, erfolgt ein Abschalten des Antriebes 2, und aufgrund der Federwirkung der Türschließfeder 14 wird der Kolben 17 wieder in die antriebsentfernte Position zurückgedrückt und hierdurch wird die Türschließung über den Hebel 18 bewirkt.

[0016] Sollte die Tür einmal manuell geöffnet werden, z. B. wenn im Brandfall der Strom ausfällt oder aber eine Person möchte die Tür aus diversen Gründen lediglich manuell öffnen, erfolgt beim Aufdrücken der Tür ein umgekehrter Kraftfluß wie der oben beschriebene. Durch das Aufdrücken der Tür erfolgt über den Hebel 18 eine Bewegung des damit verbundenen Kolbens 17 in Richtung des Antriebes 2, entgegen der Kraft der

Türschließfeder 24, und bei diesem Kraftfluß von der zu öffnenden Tür in Richtung des Antriebes 2 kann sich nun das Pleuel 16 (türseitiger Verbindungskörper) relativ zu der Zugstange 15 (antriebsseitiger Verbindungskörper) bewegen, da in dieser Kraftflußrichtung der Splint 21 sich innerhalb des Langloches 22 bewegen kann.

[0017] Mit anderen Worten ausgedrückt wird bei einem Kraftfluß von der Tür in Richtung des Antriebes lediglich der Hebel 18 bewegt sowie der Kolben 17 mit der daran befindlichen Pleuelstange 16 sowie die Türschließfeder 24, jedoch erfolgt eine Entkoppelung des gesamten Getriebes wie auch des Antriebes 2, so daß durch diese Entkoppelung eine weitaus geringere Öffnungskraft auf die Tür aufzubringen ist, als wenn bei einem manuellen Öffnen der Tür auch das Getriebe und der Antriebsmotor bewegt werden müssen. Hierdurch kann z. B. im Brandfall eine mit einemöffnungsgemäßen Türöffner versehene Tür auch von behinderten Personen noch geöffnet werden.

[0018] Selbstverständlich können andere Kupplungsarten als die dargestellte verwandt werden, um eine Entkoppelung des Antriebes bzw. des damit verbundenen Getriebes von dem manuellen Türöffnen zu erreichen, und die Erfindung ist nicht auf das konkrete dargestellte Ausführungsbeispiel eingeschränkt, wobei es sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel um eine besonders robuste und einfach zu konstruierende sowie kostengünstige Möglichkeit der Entkoppelung des Antriebes von dem Türöffnungsmechanismus zu erhalten.

[0019] In vorteilhafter Ausgestaltung kann sowohl das Getriebe als auch das Verbindungselement in ein und demselben Gehäuse angeordnet werden, um eine besonders platzsparende Ausgestaltung zu erreichen.

[0020] Selbstverständlich kann in einer anderen Ausführungsart der antriebsseitige Verbindungskörper innerhalb eines türseitigen Verbindungskörpers verlaufend ausgebildet sein. Anstatt der vorgeschlagenen teleskopierbaren Stangen können z. B. Kupplungen oder klauenartige Verbindungskörper gewählt werden, die den gleichen Zweck wie die vorgeschlagene Verbindungsart ermöglichen, nämlich die Entkoppelung des Antriebes bzw. eines evtl. vorhandenen Getriebes von der Öffnungsbewegung einer manuell geöffneten Tür bzw. des hiervon ausgehenden Kraftflusses von der Tür in Richtung des Antriebes.

Patentansprüche

1. Türöffner mit einem Antrieb und einem durch den Antrieb angetriebenen, mit der zu öffnenden Tür verbindbaren Kraftübertragungselement, **gekennzeichnet durch** ein zwischen Antrieb (2) und Kraftübertragungselement angeordnetes Verbindungselement (20), das aus einem zueinander beweglich ausgebildeten antriebsseitigen Verbindungskörper und einem türseitigen Verbindungskörper besteht,

wobei diese beiden Verbindungskörper bei einem Betrieb des Antriebes (2) miteinander gekoppelt sind zugunsten eines Kraftflusses vom Antrieb zum Kraftübertragungselement, und wobei diese beiden Verbindungskörper von einem Kraftfluß vom Kraftübertragungselement zum Antrieb hin in eine zueinander entkoppelte Position verbringbar sind. 5

2. Türöffner gemäß Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein mit dem Antrieb (2) verbundenes Getriebe (7), wobei das Verbindungselement (20) zwischen Getriebe (7) und Kraftübertragungselement angeordnet ist. 10
3. Türöffner gemäß Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein mit dem Antrieb (2) verbundenes Lineargetriebe (7). 15
4. Türöffner gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** das Verbindungselement (20), das aus einer antriebsseitigen Zugstange (15) und einem türseitigen Pleuel (16) besteht, die ineinander teleskopierbar ausgebildet sind, wobei der teleskopierbare Bereich **durch** einen Anschlag begrenzt ist. 20
25
5. Türöffner gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** das türseitige Pleuel (16), das in der Zugstange (15) teleskopierbar ausgebildet ist, wobei das Pleuel (16) an seinem Außenumfang einen Vorsprung aufweist, der in einem Langloch (22) der Zugstange geführt ist. 30
6. Türöffner gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Gehäuse, in dem sowohl das Getriebe (7) als auch das Verbindungselement (20) angeordnet ist. 35

40

45

50

55

FIG.1

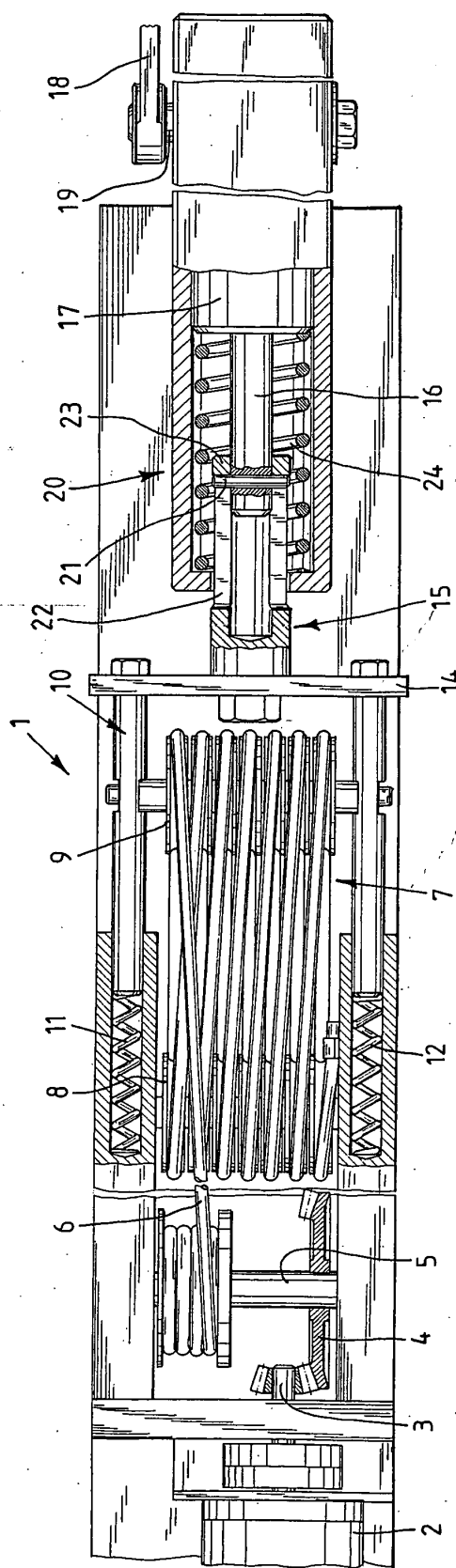


FIG.2

