

(19)



(11)

EP 2 944 243 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.2015 Patentblatt 2015/47

(51) Int Cl.:
A47L 9/04 (2006.01) **A47L 9/28** (2006.01)
A47L 9/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15166359.8**

(22) Anmeldetag: **05.05.2015**

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

(30) Priorität: **06.05.2014 DE 102014006680**
08.07.2014 DE 102014010151
06.11.2014 DE 102014016472

(71) Anmelder: **Stein & Co. GmbH**
D-42553 Velbert (DE)

(72) Erfinder:
• **Stein, Thomas**
42553 Velbert (DE)
• **Boll, Hartmut**
42555 Velbert (DE)

(74) Vertreter: **Marschall, Stefan**
Elbpatent
Marschall & Partner PartGmbH
Jessenstrasse 4
22767 Hamburg (DE)

(54) **BODENPFLEGEGERÄT**

(57) Für einen Bürststaubsauger mit einer Sicherheitsabschaltung des Antriebs über eine Drehmomentfassung der Bürstwalze bei Überlast ist vorgesehen, dass ein mechanisches Auslöseelement durch Übertragungselemente einen elektrischen Schalter für den Hauptschalter für die Abschaltung des Antriebs oberhalb einer Drehmomentenschwelle betätigt. Hierbei ist der Schalter zusätzlich parallel durch ein außenliegendes Betätigungselement mit einer Ein- und Aus-Position durch ein federbelastetes Steuerelement und ein Koppelement verbunden, wobei durch das federbelastete

Steuerelement die Schaltstellung des Schalters bei Abschaltung durch Überlast das Betätigungselement in eine Aus-Position verstellbar ist. Die Ein- und Aus-Position des Hauptschalters ist dabei durch das Betätigungselement parallel einstellbar. Das Steuerelement wird hierbei in der Ein-Position durch die zugeordnete Feder in einer Anordnung zur Rastung des Steuerelementes gehalten, wobei durch Verstellen des Steuerelementes über das Betätigungselement gegen den Druck der Feder eine Entriegelung als Aus-Position einstellbar ist.

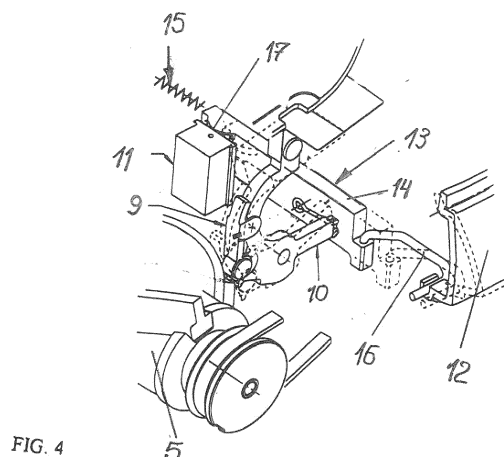


FIG. 4

EP 2 944 243 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Bodenpflegegerät als Bürststaubsauger mit einem dem Boden zugewandten Bürstvorsatz zur Aufnahme mindestens einer angetriebenen Bürstwalze mit einer Überlastsicherung, wobei der Bürstvorsatz über ein verschwenkbares Verbindungselement als Anschlussstutzen für ein aufsetzbares Führungselement als Handhabe mit Handgriff und Staubsammelvorrichtung über korrespondierende Anschlüsse verbindbar ist, wobei mindestens ein elektrischer Motor als Antrieb für ein Sauggebläse sowie als Antrieb für die Bürstwalze angeordnet ist, und wobei der Bürstwalze eine Einheit zur Drehmomenterfassung zugeordnet ist und eine Abschaltung des Antriebs über einen durch die Drehmomenterfassung gesteuerten Schalter bei Überschreiten einer Drehmomentschwelle bei Überlast erfolgt.

[0002] Es ist bekannt, Sicherheitsvorrichtungen für Bürststaubsauger auszubilden, die bei Überlast und Blockieren der angetriebenen Bürstwalze eine mechanische oder elektronische Entkopplung durchführen. Hierbei ist vorgesehen, entweder durch Rutschen eines kraftschlüssig angeordneten Riemens zum Antrieb durch eine eingebaute Rutsch- oder Ratschenkupplung mit einer Steuerung, die die Leistung des Antriebs überwacht, eine elektronische Abschaltung vorzunehmen oder über eine Drehmomentmessung und -auswertung durch Mikrocontroller mit anschließender elektronisch ausgelöster Abschaltung des elektrischen Antriebs eine elektronische Abschaltung vorzunehmen. Insbesondere bei Geräten mit nur einem Motor für Gebläse und Bürstantrieb ist dieses nur sehr aufwendig und kostenintensiv zu lösen, um eine lange Standfestigkeit und Betriebssicherheit zu gewährleisten. Zusätzlich besteht der Mangel, dass neben den gesteuerten Abschaltvorrichtungen immer ein zusätzlicher Schalter als Hauptschalter erforderlich und ein relativ großer Aufwand für elektronische Steuerungen gegeben ist. Druckschriftlich ist ein beispielhaftes Bodenpflegegerät in der US 5 056 175 A der Anmelderin gezeigt.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung ist es, für gattungsgemäße Bürststaubsauger mit einer Abschaltung bei Überlast eine Schaltungsanordnung mit einem innenliegenden elektrischen Schalter zu ermöglichen und eine mechanische Schaltmöglichkeit für eine Ein-Aus-Position von außen zu gewährleisten.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, dass ein bewegliches federgespanntes Steuerelement einen elektrischen Schalter betätigt und in der gespannten Position einrastet, wobei ein außenliegendes Betätigungselement mit dem Steuerelement gekoppelt ist und das Steuerelement durch Bedienung des Betätigungselementes einrastet und der elektrische Schalter in der gespannten Position geschlossen und in der entspannten Position geöffnet ist sowie die Einheit zur Drehmomenterfassung ein mechanisches Auslöseelement steuert und die Rastung des Steuerelements frei-

gibt, wobei die Federspannung das Steuerelement bewegt und den elektrischen Schalter öffnet.

[0005] Damit ist es möglich, den elektrischen Schalter durch ein am Bürstvorsatz angeordnetes außenliegendes mechanisches Betätigungselement zu schalten und unabhängig hiervon bei Überlastabschaltung das Betätigungselement in eine Aus-Position einzustellen.

[0006] Hierbei ist vorgesehen, dass im eingerasteten Zustand des Steuerelements durch Bedienung des Betätigungselementes die Rastung lösbar ist.

[0007] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass das federgespannte Steuerelement in einer ortsfesten Führung angeordnet ist und das Steuerelement mit dem Betätigungselement über ein Koppelement verbunden ist.

[0008] Ferner wird vorgeschlagen, dass beide Endlagen des Betätigungselementes als Ein- und Aus-Position ausgebildet sind.

[0009] Zusätzlich wird vorgeschlagen, dass das Steuerelement translatorisch gelagert ist.

[0010] Alternativ ist vorgesehen, dass das Steuerelement rotatorisch gelagert ist.

[0011] Eine vorteilhafte Anordnung besteht darin, dass die Anordnung zur Rastung als Kulissenelement im Steuerelement ausgebildet ist, in die ein ortsfest gelagertes Sperrelement, wie ein Haken, eingreift und das Sperrelement über eine formschlüssige Verbindung die Kraft der Feder - erste Feder - aufnimmt und das Sperrelement über eine zugehörige Feder - zweite Feder - in Führungsbahnen des Kulissenelements gehalten und abhängig von der Bewegungsrichtung des Steuerelements geführt ist, wobei eine Führungsbahn das Sperrelement einem Anschlag des Kulissenelements zuführt und eine weitere Führungsbahn zur Freigabe des Sperrelements dient, und dass zur Überlastabschaltung das Sperrelement in einem zusätzlichen Freiheitsgrad vom Anschlag des Kulissenelements durch die Feder des Steuerelements gegen die Kraft der Feder des Sperrelements heraushebbar ist, und der zusätzliche Freiheitsgrad des Sperrelements im Wesentlichen quer zur Krafrichtung der Feder des Steuerelements verläuft und der zusätzliche Freiheitsgrad des Sperrelements durch das Schaltelement der Einheit zur Drehmomenterfassung freigebbar ist.

[0012] Eine einfache Ausbildung wird dadurch geschaffen, dass das Sperrelement aus einem Draht in Form eines Hakens gebildet ist, der an einem Ende eine Öse zur ortsfesten Lagerung aufweist und auf der anderen Seite ein abgewinkeltes Ende zum Eingriff in das Kulissenelement aufweist.

[0013] Hierzu wird ferner vorgeschlagen, dass das Sperrelement im Bereich der Anlenkung die zugeordnete Feder aufweist, die das abgewinkelte Ende in das Kulissenelement drückt.

[0014] Weiterhin ist vorgesehen, dass der elektrische Schalter als Hauptschalter des Bodenpflegegeräts angeordnet ist.

[0015] Eine weitere Ausbildung besteht darin, dass der Ein- und Aus-Position jeweils ein eigener Schalter zur Wechselschaltfunktion zugeordnet ist.

[0016] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Bürststaubsauger mit einem Bürstvorsatz und einem aufgesetzten Filtergehäuse;
- Fig. 2 einen Bürstvorsatz in perspektivischer Darstellung mit Drehmomenterfassung und Schaltelementen;
- Fig. 3 eine Seitenansicht einer Wirbelstromscheibe einer Einheit zur Drehmomenterfassung mit zugeordnetem Schwenkhebel zur Abschaltung;
- Fig. 4 eine schaubildliche Darstellung von Übertragungselementen mit steuerbarem Hauptschalter und außenliegendem Betätigungselement;
- Fig. 5 und 6 eine Prinzipdarstellung einer Steuerstange mit einem Kulissenelement als Verriegelungsanordnung in einer Aus-Position des Hauptschalters;
- Fig. 7 und 8 eine Prinzipdarstellung gemäß Fig. 5 und 6 in einer Ein-Position und
- Fig. 9 und 10 eine Prinzipdarstellung gemäß Fig. 5 und 6 nach einer Sicherheitsabschaltung.

[0017] Bei einem Bürststaubsauger ist ein Bürstvorsatz 1 über ein schwenkbares Verbindungselement 3 als Anschlussstutzen mit einem aufsetzbaren Filtergehäuse 2 verbunden. Der Bürstvorsatz 1 besitzt einen elektrischen Antrieb 4 für eine Bürstwalze 5 über einen Antriebsstrang 6,7 und gleichzeitig für ein nicht näher dargestelltes Sauggebläse.

[0018] Im Antriebsstrang 6,7 ist eine Einheit 8 zur Drehmomenterfassung angeordnet. Hierbei wird beim Überschreiten einer Drehmomentschwelle über einen schwenkbaren Hebel 9 ein Hebelarm 10 über eine Auslösemechanik betätigt und durch Übertragungselemente 13 mit einem federgespannten Schaltelement bzw. Steuerelement 14 ein elektrischer Schalter 11 zur Abschaltung des Antriebs 4 betätigt. Hierbei wird der schwenkbare Hebel 9 über eine Wirbelstromscheibe ausgelöst, wobei der Hebel 9 einen Magneten trägt. Selbstverständlich sind auch andere Ansteuerungen des Hebelarmes 10 möglich.

[0019] Der Schalter 11 ist zusätzlich parallel durch ein außenliegendes Betätigungselement 12 mit einer Ein- und Aus-Position am außenliegenden Teil des Bürstvorsatzes 1 schaltbar, wobei über das federgespannte Schaltelement 14 und ein Koppellement 16 die Schaltung des Schalters 11 bei Abschaltung oberhalb einer

Drehmomentschwelle durch Überlast auf das Betätigungselement 12 überträgt und die Ein-Position wieder einstellbar ist.

[0020] Das Steuerelement 14 als Steuerstange ist über eine ortsfeste Schlittenführung 23 angeordnet, die von einer zugeordneten Feder 15 beaufschlagt wird, wobei das Steuerelement 14 durch die Feder 15 in Richtung einer Aus-Position des Schalters 11 einstellbar ist. Das Steuerelement 14 ist dabei zur Verbindung mit dem außenliegenden Betätigungselement 12 über das Koppellement 16 verbunden und somit das schwenkbar angeordnete Betätigungselement 12 mit dem Steuerelement 14 verbunden und eine Ein- und Aus-Position auf den Schalter 11 übertragbar.

[0021] Um die vorgenannten Schaltbewegungen durchzuführen, besitzt das Steuerelement 14 einen korrespondierenden Steuernocken 17 zum Schalter 11 als Wippschalter, der nach Lage des Steuerelementes 14 die Ein- oder Ausschaltung des Antriebs 4 durchführt.

[0022] Das geführte Steuerelement 14 wird durch die Feder 15 in die Aus-Position des Hauptschalters 11 eingestellt und ist über das Koppellement 16 mit dem außenliegenden Betätigungselement 12 verbunden. Die Aus-Position wird durch eine gebildete Verriegelungsanordnung als Kulissenelement 18 des Steuerelementes 14 begrenzt, wobei ein ortsfest gelagertes Sperrelement in Form eines Hakenelementes 19 mit seinem abgewinkelten Ende 20 in das Kulissenelement 18 eingreift und begrenzt wird. Hierzu ist das Hakenelement 19 zur Lagerung über eine Öse 21 festgelegt und durch eine Feder 22 beaufschlagt gehalten und greift mit seinem abgewinkelten Ende 20 in eine Führungsbahn des Kulissenelementes 18 ein. Bei einer Ein-Position, die über das Betätigungselement 12 einstellbar ist, wird das Steuerelement 14 gegen die Kraft der Feder 15 verschoben und das Hakenelement 19 über eine Führungsbahn in dem Kulissenelement 18 durch einen Anschlag gehalten. Bei diesen Schaltbewegungen wird das Hakenelement 19 über das zugeordnete Schaltelement 10 im Kulissenelement 18 mit ihren Führungsbahnen gehalten.

[0023] Bei einer Sicherheitsabschaltung gibt das Schaltelement 10 die Führungsbahnen des Kulissenelementes 18 frei, so dass das Hakenelement 19 aus dem Kulissenelement 18 springt und somit das Steuerelement 14 durch die Feder 15 in eine Aus-Position einstellbar ist. Damit wird auch das Betätigungselement in die Aus-Position eingestellt.

[0024] Für einen Bürststaubsauger mit einer Sicherheitsabschaltung des Antriebs über eine Drehmomenterfassung der Bürstwalze bei Überlast ist vorgesehen, dass ein mechanisches Auslöseelement durch Übertragungselemente einen elektrischen Schalter für den Hauptschalter für die Abschaltung des Antriebs oberhalb einer Drehmomentschwelle betätigt. Hierbei ist der Schalter zusätzlich parallel durch ein außenliegendes Betätigungselement mit einer Ein- und Aus-Position durch ein federbelastetes Steuerelement und ein Koppellement verbunden, wobei durch das federbelastete

Steuerelement die Schaltstellung des Schalters bei Abschaltung durch Überlast das Betätigungselement in eine Aus-Position verstellbar ist. Die Ein- und Aus-Position des Hauptschalters ist dabei durch das Betätigungselement parallel einstellbar. Das Steuerelement wird hierbei in der Ein-Position durch die zugeordnete Feder in einer Anordnung zur Rastung des Steuerelementes gehalten, wobei durch Verstellen des Steuerelementes über das Betätigungselement gegen den Druck der Feder eine Entriegelung als Aus-Position einstellbar ist.

Patentansprüche

1. Bodenpflegegerät als Bürststaubsauger, mit einem dem Boden zugewandten Bürstvorsatz (1) zur Aufnahme mindestens einer angetriebenen Bürstwalze (5) mit einer Überlastsicherung, wobei der Bürstvorsatz (1) über ein verschwenkbares Verbindungselement als Anschlussstutzen für ein aufsetzbares Führungselement als Handhabe mit Handgriff und Staubsammelvorrichtung über korrespondierende Anschlüsse verbindbar ist, wobei mindestens ein elektrischer Motor als Antrieb für ein Sauggebläse sowie als Antrieb für die Bürstwalze (5) angeordnet ist, wobei der Bürstwalze (5) eine Einheit (8) zur Drehmomenterfassung zugeordnet ist und eine Abschaltung des Antriebs über einen durch die Drehmomenterfassung gesteuerten Schalter bei Überschreiten einer Drehmomentschwelle bei Überlast erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein bewegliches federgespanntes Steuerelement (14) einen elektrischen Schalter (11) betätigt und in einer gespannten Position einrastet, wobei ein außenliegendes Betätigungselement (12) mit dem Steuerelement (14) gekoppelt ist und das Steuerelement (14) durch Bedienung des Betätigungselementes (12) einrastet, wobei der elektrische Schalter (11) in der gespannten Position geschlossen und in der entspannten Position geöffnet ist, wobei die Einheit (8) zur Drehmomenterfassung ein mechanisches Auslöseelement (10) steuert und die Rastung (18) des Steuerelementes (14) freigibt, und wobei die Federspannung das Steuerelement (14) bewegt und den elektrischen Schalter (11) öffnet.
2. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im eingerasteten Zustand des Steuerelementes (14) durch Bedienung des Betätigungselementes (12) die Rastung (18) lösbar ist.
3. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federgespannte Steuerelement (14) in einer ortsfesten Führung (23) angeordnet ist und das Steuerelement (14) mit dem Betätigungselement (12) über ein Koppellement (16) verbunden ist.

4. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Endlagen des Betätigungselementes (12) als Ein- und Aus-Position ausgebildet sind.
5. Bodenpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (14) translatorisch gelagert ist.
6. Bodenpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (14) rotatorisch gelagert ist.
7. Bodenpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung zur Rastung als Kulissenelement (18) im Steuerelement (14) ausgebildet ist, in die ein ortsfest gelagertes Sperrelement (19), wie ein Haken, eingreift und das Sperrelement (19) über eine formschlüssige Verbindung die Kraft der Feder (15) - erste Feder - aufnimmt und das Sperrelement (19) über eine zugehörige Feder (22) - zweite Feder - in Führungsbahnen des Kulissenelementes (18) gehalten und abhängig von der Bewegungsrichtung des Steuerelementes (14) geführt ist, wobei eine Führungsbahn das Sperrelement (19) einem Anschlag des Kulissenelementes (18) zuführt und eine weitere Führungsbahn zur Freigabe des Sperrelementes (19) dient, wobei zur Überlastabschaltung das Sperrelement (19) in einem zusätzlichen Freiheitsgrad vom Anschlag des Kulissenelementes (18) durch die Feder (15) des Steuerelementes (14) gegen die Kraft der Feder (22) des Sperrelementes (19) heraushebbar ist, wobei der zusätzliche Freiheitsgrad des Sperrelementes (19) im Wesentlichen quer zur Krafrichtung der Feder (15) des Steuerelementes (14) verläuft und durch das Schaltelement (10) der Einheit (8) zur Drehmomenterfassung freigebbar ist.
8. Bodenpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (19) aus einem Draht in Form eines Haken gebildet ist, der an einem Ende eine Öse (21) zur ortsfesten Lagerung aufweist und auf der anderen Seite ein abgewinkeltes Ende (20) zum Eingriff in das Kulissenelement (18) aufweist.
9. Bodenpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (19) im Bereich der Anlenkung die zugeordnete Feder (22) aufweist, die das abgewinkelte Ende in das Kulissenelement (18) drückt.
10. Bodenpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Schalter (11) als Hauptschalter des Bodenpflegegeräts angeordnet ist.

11. Bodenpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ein- und Aus-Position jeweils ein eigener Schalter zur Wechselschaltfunktion zugeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

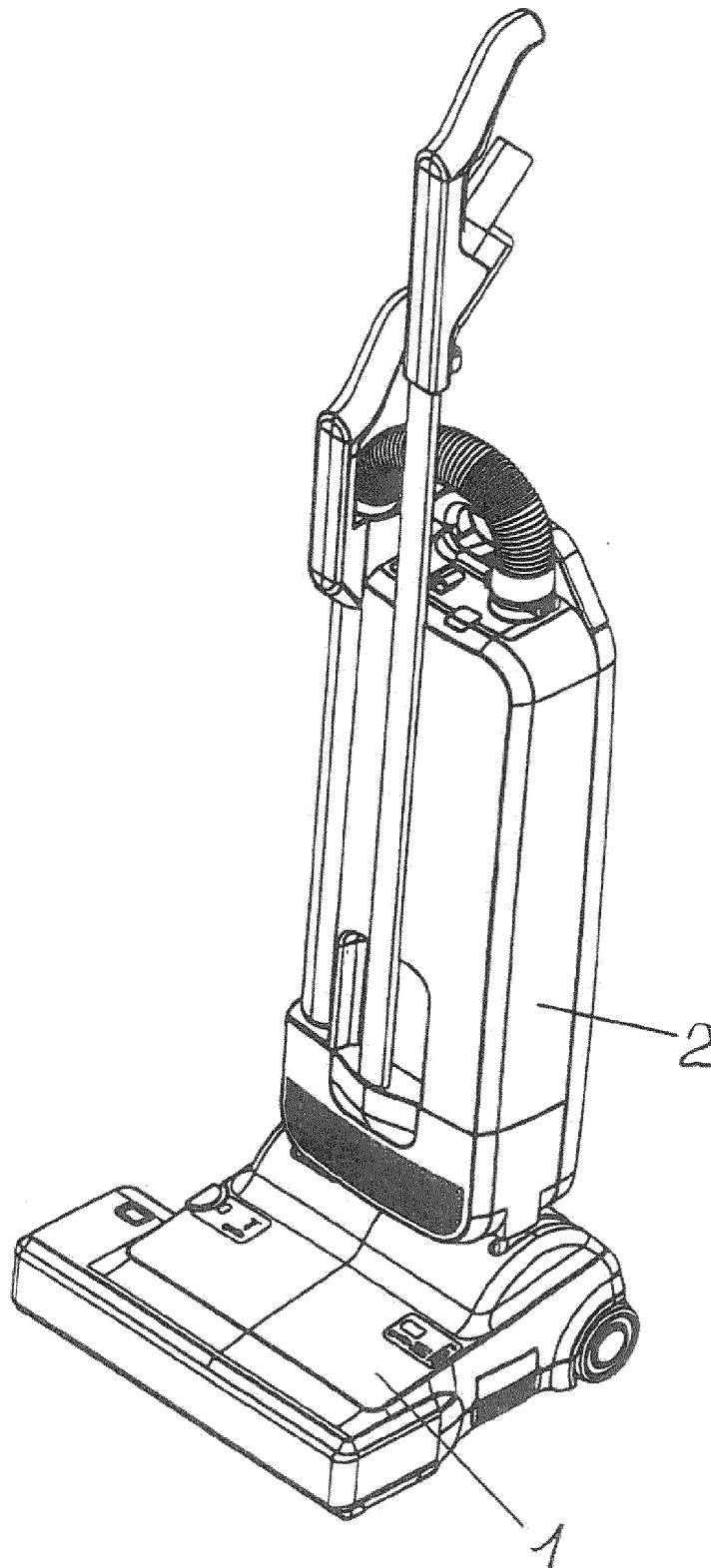
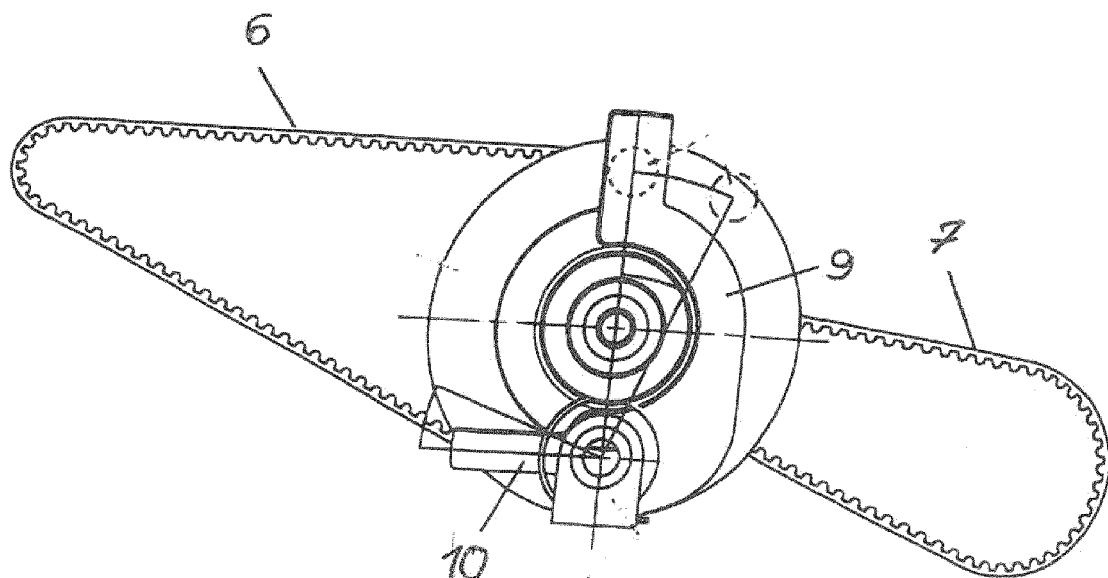
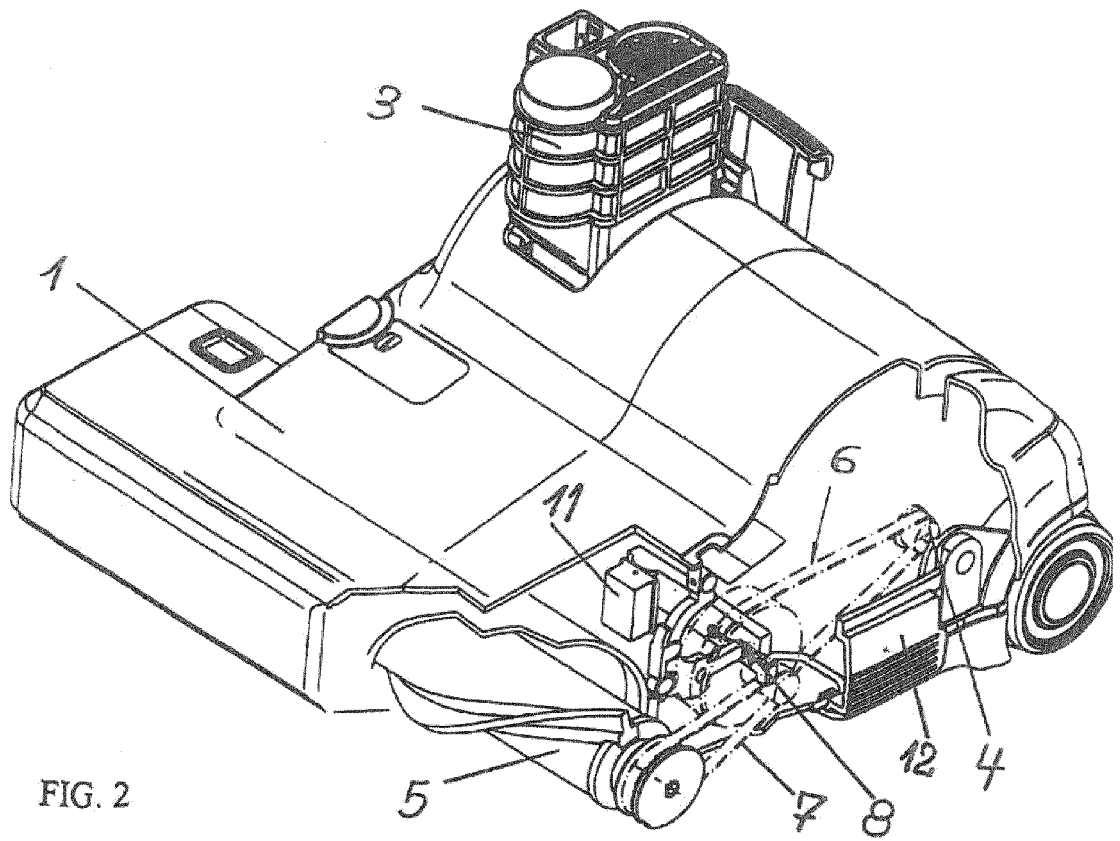


FIG. 1



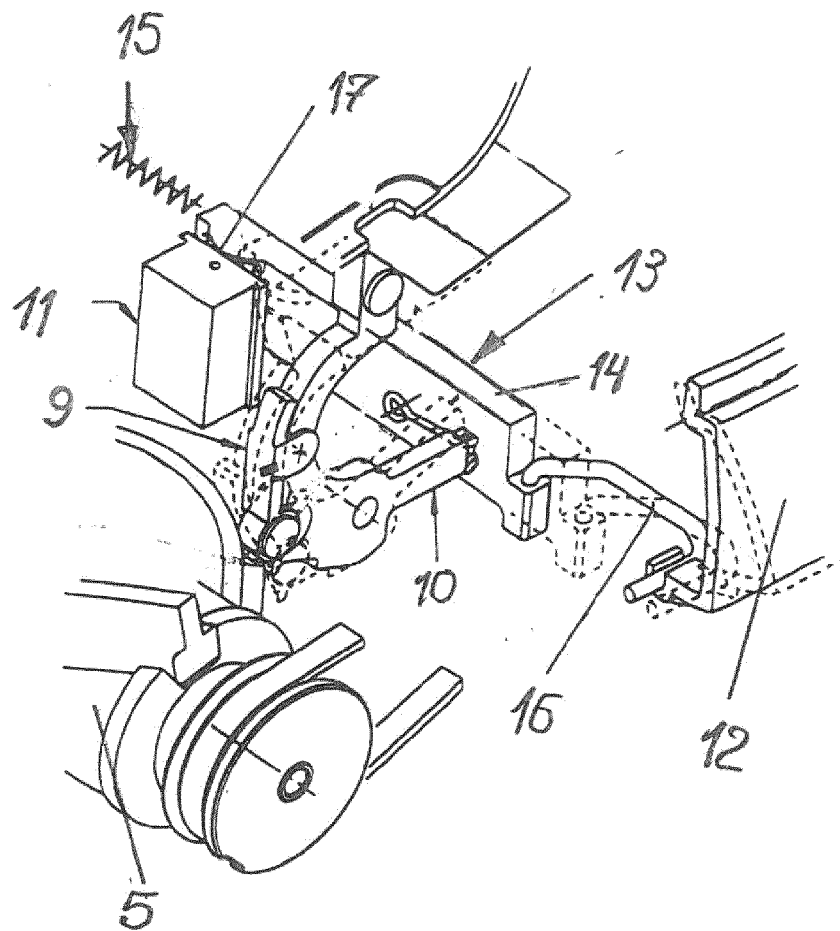


FIG. 4

Fig. 5

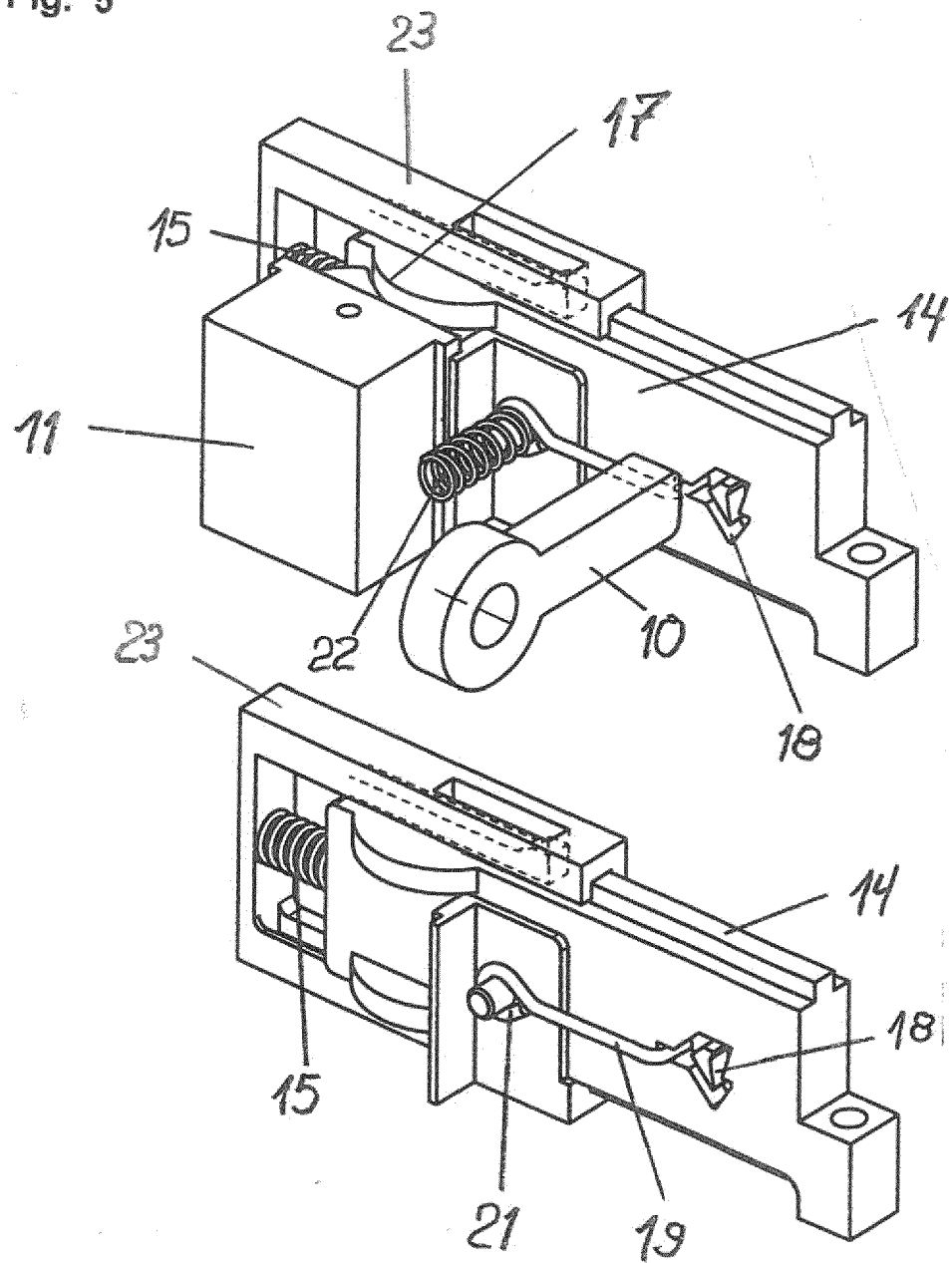


Fig. 6

Fig. 7

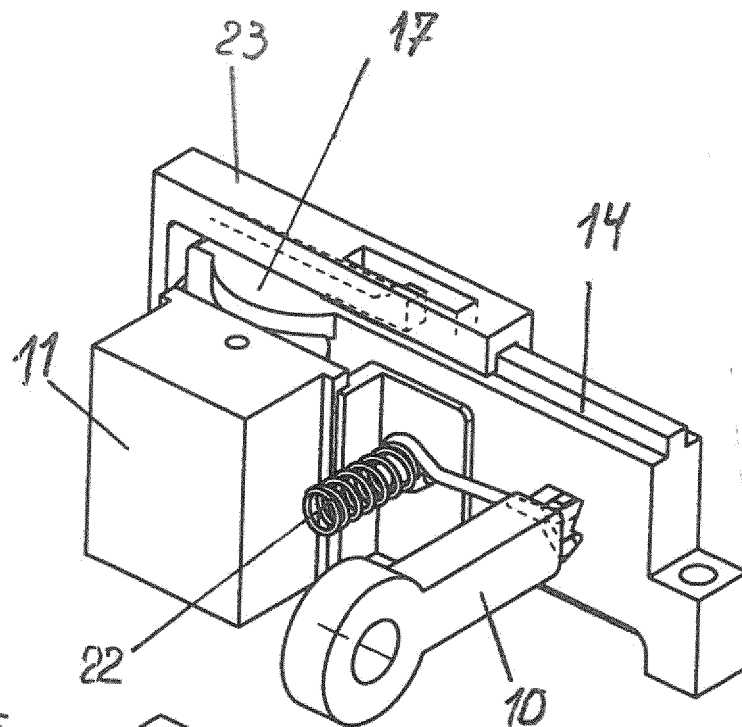


Fig. 8

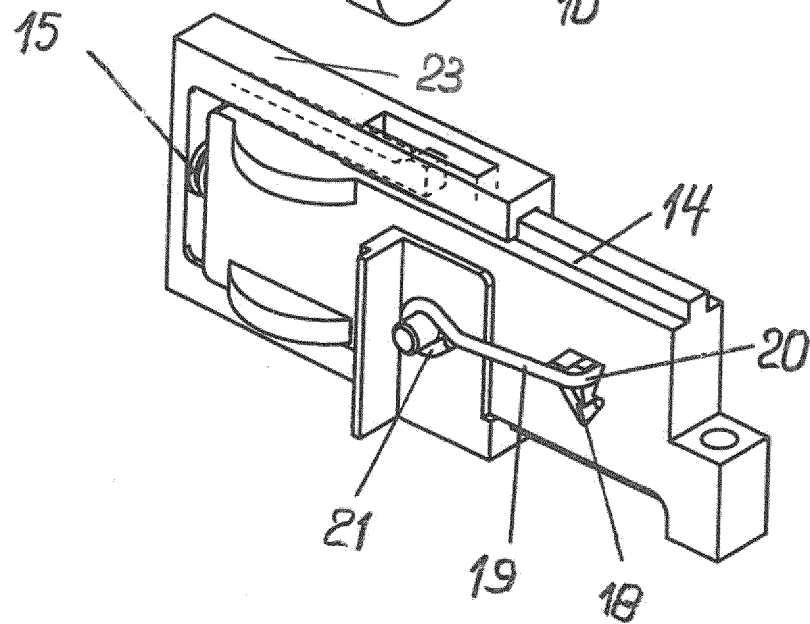


Fig. 9

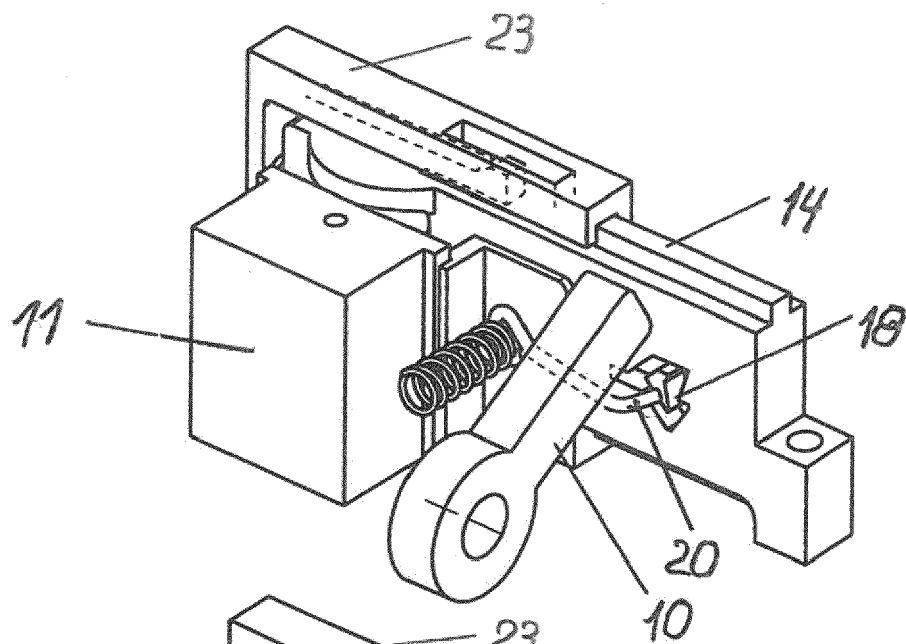
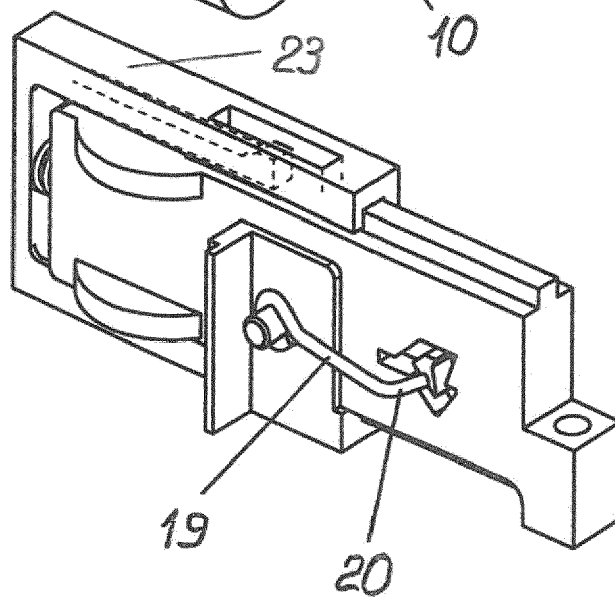


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 16 6359

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2012/324674 A1 (DANT RYAN T [US] ET AL) 27. Dezember 2012 (2012-12-27) * Absatz [0019] *	1-11	INV. A47L9/04 A47L9/28 A47L9/30
A	DE 32 04 272 A1 (SIEMENS AG [DE]) 18. August 1983 (1983-08-18) * Seite 3, Zeile 19 - Seite 4, Zeile 36 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Oktober 2015	Prüfer Eckenschwiller, A
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 15 16 6359

5

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.

05-10-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2012324674 A1	27-12-2012	CA 2779773 A1	22-12-2012
		US 2012324674 A1	27-12-2012
DE 3204272 A1	18-08-1983	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

- US 5056175 A [0002]