



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 896 328 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.07.2015 Patentblatt 2015/30

(51) Int Cl.:
A47G 33/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14197280.2**

(22) Anmeldetag: **11.12.2014**

(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

(30) Priorität: **17.01.2014 DE 102014000420**

(71) Anmelder: **F-H-S International GmbH & Co. KG
41238 Mönchengladbach (DE)**
 (72) Erfinder: **Schulz, Rainer
5020 Salzburg (AT)**
 (74) Vertreter: **Kierdorf Ritschel
Sattlerweg 14
51429 Bergisch Gladbach (DE)**

(54) Baumständer

(57) Ein verbesserter Ständer von mast- oder stabförmigen Teilen, insbesondere Christbäumen, zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- ein Spannhebel (39) umfasst einen Betätigungsabschnitt (31) und einen diesem gegenüberliegenden Antriebsabschnitt (32);
- der Antriebsabschnitt (32) weist eine zumindest teilkreisförmige Außenkontur mit einer verzahnten Außenfläche (33) auf;
- der Spannhebel 30 ist um eine erste Drehachse (35) drehbar gelagert, die sich durch einen durch die teilkreis-

förmige Außenkontur des Antriebsabschnitts (32) definierten Kreismittelpunkt erstreckt und zwischen dem Betätigungsabschnitt (31) und dem Antriebsabschnitt (32) angeordnet ist;

- ein Wickelkörper (40) ist mit einem Antriebszahnrad (41) drehfest verbunden und um eine zur ersten Drehachse parallel versetzten zweiten Drehachse (45) drehbar gelagert;
- der Antriebsabschnitt (32) kämmt mit dem Antriebszahnrad (41), so dass durch Betätigen des Spannhebels (30) der Wickelkörper (40) in Drehung versetzt wird.

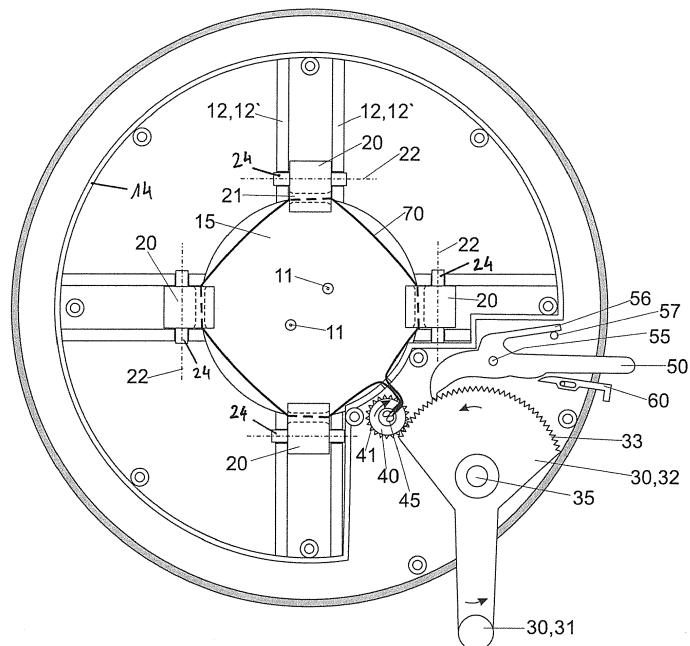


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ständer zum Aufspannen von mast- oder stabförmigen Teilen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein Christbaumständer ist beispielsweise aus der DE 39 32 473 C2 bekannt. Er umfasst ein Aufnahmegefäß, an welchem in Umfangsrichtung versetzt liegend mehrere jeweils um eine Horizontalachse verschwenkbare Hebel angeordnet sind. Die Hebel sind über ein umlaufendes Spannseil miteinander verbunden, welches zu einer Spanneinrichtung führt. Durch Betätigung der Spanneinrichtung werden die Hebel um ihre jeweiligen Horizontalachsen auf einen in der Mitte eingesetzten Stamm eines Baumes zu bewegt, wobei die Hebel so angeordnet und ausgerichtet sind, dass die Hebel jeweils mehr oder weniger auf die vertikale Symmetriearchse eines zu justierenden Stammes zu bewegt werden.

[0003] Nachteilig bei diesem sogenannten Funktionsbaumständer ist jedoch, dass der Montageaufwand des gesamten Christbaumständers einschließlich der Montage der Halteinrichtung mit den dazugehörigen Schwenkachsen, Spanneinrichtung, etc. arbeits- und damit auch zeitaufwendig und teuer ist. Weiterhin stellt sich die Sicherung des zu haltenden Christbaums als sehr aufwendig dar, denn der Christbaum muss in dem dafür vorgesehenen Aufnerheraum möglichst senkrecht eingestellt werden und anschließend muss während des Festhaltens des Christbaums die Spanneinrichtung mehrmals und somit pumpenartig betätigt werden, so dass sich die Halteinrichtungen an den Stamm des Christbaumes legen. Dieses pumpenartige Betätigen der Spanneinrichtung ist notwendig, da der beschriebene Christbaumständer und die Länge seines Spannseils so ausgebildet sind, dass unterschiedlich dicke Stamm-durchmesser durch den Christbaumständer fixiert werden können. Dies hat jedoch zur Folge, dass bei einem Christbaum mit kleinem Durchmesser relativ viel des Spannseils durch die Spanneinrichtung aufgerollt werden muss, so dass die Spanneinrichtung mehrmals pumpenartig betätigt werden muss.

[0004] Ferner ist das pumpenartige Betätigen der Spanneinrichtung dafür notwendig, genügend Kraft auf das Spannseil auszuüben, denn das Spannseil führt durch jeweils obere Hebelarme der verschwenkbaren Hebel, und damit eine zuverlässige Sicherung des Stammes durch die verschwenkbaren Hebel gewährleistet ist, muss mittels mehrmaligen Betätigten der Spanneinrichtung das Spannseil sehr stark gespannt werden.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ausgehend von dem gattungsbildenden Stand der Technik einen verbesserten und kostengünstigeren Ständer zum Aufspannen von mast- oder stabförmigen Teilen, insbesondere von Christbäumen zu schaffen, bei dem die Fixierung des mast- oder stabförmigen Teils vereinfacht möglich ist und bei dem die Spannkraft einer Kraftübertragungseinrichtung beispielsweise in Form eines

Spannseils effektiver auf die jeweiligen Halteinrichtungen des Ständers übertragen werden kann.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß entsprechend den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Der erfindungsgemäße Ständer umfasst eine Bodenplatte, zumindest zwei an einen Aufnahmeraum zum Aufnehmen eines mast- oder stabförmigen Teils angrenzende Halteinrichtungen, eine flexible Kraftübertragungseinrichtung, einen Spannhebel und einen Wickelkörper. Die Halteinrichtungen sind dabei um eine Zentralachse des Aufnahmeraums herum winkelversetzt angeordnet und jeweils um eine horizontale Schwenkachse mit horizontaler Komponente von der Zentralachse weg in Richtung einer Freigabestellung und auf die Zentralachse zu in Richtung einer Fixierstellung verschwenkbar. Die Kraftübertragungseinrichtung ist an dem Wickelkörper befestigt und führt von dem Wickelkörper zu den Halteinrichtungen. Die Kraftübertragungseinrichtung kann beispielsweise als Zugeinrichtung, insbesondere als Spannseil und/oder als Sicherungsseil ausgestaltet sein. Die Halteinrichtungen sind mit dem Spannhebel mittels der Kraftübertragungseinrichtung und mittels des Wickelkörpers bewegungsgekoppelt. Dadurch wird erreicht, dass durch Überführen des Spannhebels von einer Freigabestellung in Richtung einer Sicherungsstellung die Kraftübertragungseinrichtung auf dem Wickelkörper aufgewickelt wird, so dass die Halteinrichtungen mittels der Kraftübertragungseinrichtung in Richtung der Fixierstellung verschwenkt werden.

[0008] Der erfindungsgemäße Ständer zeichnet sich dadurch aus, dass der Spannhebel einen Betätigungsabschnitt und einen diesem gegenüberliegenden Antriebsabschnitt umfasst. Der Antriebsabschnitt weist dabei eine zumindest teilkreisförmige Außenkontur mit einer verzahnten Außenfläche auf. Der Spannhebel ist drehbar gelagert und um eine erste Drehachse drehbar, wobei die erste Drehachse sich durch einen durch die teilkreisförmige Außenkontur des Antriebsabschnitts definierten Kreismittelpunkt erstreckt und zwischen dem Betätigungsabschnitt und dem Antriebsabschnitt angeordnet ist. Der Wickelkörper ist mit einem Antriebszahnrad drehfest verbunden und um eine zur ersten Drehachse parallel versetzten zweiten Drehachse drehbar gelagert. Der Antriebsabschnitt des Spannhebels kämmt mit dem Antriebszahnrad, das mit dem Wickelkörper drehfest verbunden ist, so dass durch Betätigten des Spannhebels der Wickelkörper in Drehung versetzt wird.

[0009] So wird durch Überführen des Spannhebels von der Freigabestellung in Richtung der Sicherungsstellung die Kraftübertragungseinrichtung auf dem Wickelkörper aufgewickelt, so dass die Halteinrichtungen mittels der Kraftübertragungseinrichtung in Richtung der Fixierstellung verschwenkt werden. Durch Überführen des Spannhebels von der Sicherungsstellung in Richtung der Freigabestellung wird die Kraftübertragungseinrichtung von dem Wickelkörper abgewickelt, so dass die Halteinrich-

lemente wieder in Richtung deren jeweiligen Freigabestellungen verschwenkbar sind.

[0010] Der erfindungsgemäße Ständer bietet den Vorteil, dass durch eine einmalige Betätigung des Spannhebels, also durch ein Überführen des Spannhebels von der Freigabestellung in Richtung der Sicherungsstellung das zu spannende stabförmige Teil unabhängig von dem Stammdurchmesser durch die Halteelemente fixierbar ist. Denn durch entsprechende Anpassung des Verhältnisses eines Radius des Betätigungsabschnitts des Spannhebels und eines Radius des Antriebszahnrad des Wickelkörpers bzw. des Durchmessers des Wickelkörpers wird der Wickelkörper getriebeartig durch den Spannhebel angetrieben, so dass gewünscht eine Übersetzung oder eine Unterersetzung erreichbar ist. Mit dem erfindungsgemäßen Ständer ist es nicht mehr notwendig, einen Christbaum mit einem dünnen Stab durch pumpenartiges mehrmaliges Betätigen des Spannhebels zu spannen - dieser Spannvorgang wird vielmehr durch ein einmaliges Betätigen des Spannhebels erreicht.

[0011] Ferner ist der erfindungsgemäße Ständer einfach aufgebaut, da die Spanneinrichtung keinen ratschenartig ausgebildeten Spannhebel umfasst und daher weniger Einzelteile aufweist, so dass die Herstellungs- und Zusammenbaukosten des erfindungsgemäßen Ständers reduziert sind.

[0012] Vorzugsweise sind die erste Drehachse und die zweite Drehachse jeweils vertikal ausgerichtet und jeweils senkrecht zu den Schwenkachsen der Halteelemente orientiert.

[0013] Dadurch wird erreicht, dass der Spannhebel in Standstellung des Ständers in einer horizontalen Ebene verschwenkbar ist, so dass in den Endpositionen des Spannhebels, also in der Freigabestellung und in der Sicherungsstellung, der Betätigungsabschnitt des Spannhebels sich an eine beispielsweise rund ausgebildete Außenkontur des Ständers anschmiegen kann und somit weniger weit aus dem Ständergehäuse herausragt.

[0014] Alternativ ist es aber auch möglich, dass sowohl die erste Drehachse als auch die zweite Drehachse jeweils horizontal ausgerichtet sind, so dass das Betätigen des Spannhebels durch eine Vertikalschwenkbewegung erfolgt.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführung ist ein Radius der teilkreisförmigen Kontur des Antriebsabschnitts größer als ein Radius des Antriebszahnrad.

[0016] Dadurch ergibt sich ein Übersetzungsverhältnis zwischen der Drehzahl des Spannhebels und der Drehzahl des Wickelkörpers. Im genaueren ist die Drehzahl des Wickelkörpers bei einer entsprechenden Ausgestaltung größer als die Drehzahl des Spannhebels. Durch den getriebeartigen Antrieb des Antriebszahnrad wird unabhängig vom Stammdurchmesser des zu spannenden mast- oder stabförmigen Teils lediglich eine einzige Verschwenkbewegung des Spannhebels benötigt, um die Kraftübertragungseinrichtung derart auf dem Wickelkörper aufzuwickeln, dass die Halteelemente von der

Freigabestellung in Richtung der Fixierstellung verschwenkt werden und am Stamm anliegen. Daher ist kein pumpenartiges Betätigen des Spannhebels notwendig, um das stabförmige Teil mittels der Halteelemente zu fixieren. Vorzugsweise ist der Radius des Wickelkörpers ebenfalls kleiner als der Radius der teilkreisförmigen Kontur des Antriebsabschnitts.

[0017] Der Radius der teilkreisförmigen Kontur kann um einen Faktor zwischen eins und zwei, vorzugsweise 10 um einen Faktor zwischen zwei und drei, weiter vorzugsweise um einen Faktor zwischen drei und fünf und höchst vorzugsweise um einen Faktor zwischen fünf und zehn größer sein als der Radius des Antriebszahnrad und/oder des Wickelkörpers.

[0018] Vorzugsweise fällt die Längsachse des Wickelkörpers mit der zweiten Drehachse, um die der Wickelkörper drehbar ist, zusammen. Ein entsprechend ausgebildeter Ständer bietet den Vorteil, dass die Kraftübertragungseinrichtung gleichmäßig auf dem Wickelkörper aufgewickelt wird. Insbesondere bei einer zylinderförmigen Ausgestaltung des Wickelkörpers wird die Kraftübertragungseinrichtung dann gleichmäßig auf dem Wickelkörper aufgewickelt.

[0019] Andererseits ist es vorzugsweise auch möglich, 25 dass die Längsachse des Wickelkörpers parallel versetzt zur zweiten Drehachse ausgerichtet ist. Dadurch kann erreicht werden, dass in Abhängigkeit der Drehposition, d. h. der Winkelposition des Wickelkörpers, ein Abstand vom Kontaktspunkt der Kraftübertragungseinrichtung mit dem Wickelkörper hin zur zweiten Drehachse winkelvariabel, d.h. von der Winkelposition des Wickelkörpers abhängig ist.

[0020] Ein entsprechend ausgebildeter Ständer bietet 35 den Vorteil, dass beispielsweise zu Beginn der Verschwenkung des Spannhebels von der Freigabestellung in Richtung der Sicherungsstellung ein Abstand der zweiten Drehachse hin zum Kontaktspunkt der Kraftübertragungseinrichtung mit dem Wickelkörper relativ groß ist, so dass durch Überführen des Spannhebels in Richtung der Fixierstellung relativ viel der Kraftübertragungseinrichtung auf den Wickelkörper aufgewickelt wird, so dass in der anfänglichen Verschwenkung des Spannhebels auch die Halteelemente um einen relativ großen Winkelbetrag in Richtung der Fixierstellung verschwenkt werden.

Durch weiteres Verschwenken des Spannhebels in Richtung der Fixierstellung kann sich dann der Abstand der zweiten Drehachse hin zum Kontaktspunkt der Kraftübertragungseinrichtung mit dem Wickelkörper verkleinern, so dass durch weiteres Verschwenken des Spannhebels weniger der Kraftübertragungseinrichtung auf dem Wickelkörper aufgewickelt wird. Dies wiederum führt dazu, dass durch Verschwenken des Spannhebels in Richtung der Fixierstellung die Halteelemente weniger in Richtung der Fixierstellung verschwenkt werden, diese 50 Verschwenkung jedoch mit einem vergrößerten Drehmoment stattfindet, so dass der zu erhaltende Stamm sicher fixiert wird.

[0021] Vorzugsweise ist der Wickelkörper als Wickel-

zylinder mit kreisrundem Querschnitt ausgebildet.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführung weist der Wickelkörper keinen kreissymmetrischen Querschnitt auf, so dass in Draufsicht auf den Wickelkörper ein Abstand eines Kontaktpunktes der Kraftübertragungseinrichtung mit dem Wickelkörper hin zur zweiten Drehachse von einer Drehposition bzw. Winkelposition des Wickelkörpers abhängig ist. So ist es beispielsweise möglich, dass der Wickelkörper derart ausgebildet ist, dass bei der anfänglichen Verschwenkbewegung des Spannhebels von der Freigabestellung in Richtung der Fixierstellung die jeweiligen Halteelemente um einen relativ großen Winkelbetrag in Richtung der Fixierstellung verschwenken werden, wohingegen bei weiterem Verschwenken des Spannhebels in Richtung der Fixierstellung die Haltelemente um einen kleineren Winkelbetrag in Richtung der Fixierstellung verschwenkt werden.

[0023] Vorzugsweise umfasst der Ständer eine Rasteinrichtung, die mit der verzahnten Außenfläche des Antriebsabschnitts in Eingriff bringbar ist, wobei die mit der verzahnten Außenfläche in Eingriff stehende Rasteinrichtung ein Verschwenken des Spannhebels in Richtung dessen Freigabestellung verhindert.

[0024] Durch in Eingriff bringen der Rasteinrichtung in die Verzahnung des Antriebsabschnitts des Spannhebels ist der Spannhebel nicht in Richtung der Freigabestellung verschwenkbar, wodurch die mittels des Wickelkörpers und mittels der Kraftübertragungseinrichtung mit diesem gekoppelte Halteelemente ebenfalls nicht in deren Freigabestellung verschwenkt werden können.

[0025] Vorzugsweise ist die Rasteinrichtung als Rasthebel ausgebildet, der um eine zur ersten Drehachse parallel versetzten dritte Drehachse drehbar gelagert ist. Der Rasthebel ist dabei zwischen einer Einraststellung, in der der Rastheben mit der verzahnten Außenfläche des Antriebsabschnitts in Eingriff steht, und einer Freigabestellung, in der der Rastheben nicht mit der verzahnten Außenfläche des Rasthebels in Eingriff steht, um die dritte Drehachse drehbar gelagert.

[0026] Vorzugsweise umfasst der Ständer ferner eine mit der Rasteinrichtung verbundene Federeinrichtung, die auf die Rasteinrichtung eine diese in die Raststellung überführende Kraft ausübt.

[0027] Ein entsprechend ausgebildeter Ständer bieten den Vorteil, dass beim Verschwenken des Spannhebels von der Freigabestellung in Richtung der Fixierstellung der Rasthebel nach Loslassen des Spannhebels stets mit der verzahnten Außenfläche des Antriebsabschnitts des Spannhebels in Eingriff steht, so dass der Spannhebel sich nicht automatisch aufgrund der Spannung aus der Kraftübertragungseinrichtung zurück in Richtung dessen Freigabestellung verschwenkt. Durch Verschwenken des Spannhebels von der Freigabestellung in Richtung der Fixierstellung führt die Rasteinrichtung bzw. der Rasthebel eine oszillierende Schwenkbewegung um die dritte Drehachse durch und greift in die entsprechenden Vertiefungen der verzahnten Außenfläche des Antriebsabschnitts ein und wird durch die Zähne des

Antriebsabschnitts angehoben.

[0028] Die Federeinrichtung kann beispielsweise als Spiralfeder ausgebildet sein. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht hierauf beschränkt, denn die Federeinrichtung kann auch als Blattfeder ausgebildet sein.

[0029] Vorzugsweise umfasst die Federeinrichtung ein mit dem Rasthebel verbundenes Federblatt und eine mit der Bodenplatte des Ständers verbundene Abstützung, wobei das Federblatt an der Abstützung abgestützt ist. Dabei wird durch Verschwenken des Rasthebels in Richtung dessen Freigabestellung das Federblatt verbo gen, so dass das Federblatt auf den Rasthebel eine diesen in dessen Raststellung überführende Kraft ausübt.

[0030] Eine entsprechend ausgebildete Federeinrichtung kann beispielsweise integral mit der Rasteinrichtung ausgebildet sein, wodurch die Anzahl der Bauteile des erfindungsgemäßen Ständers reduziert wird.

[0031] Der Rasthebel wird beim Verschwenken des Spannhebels durch die Verzahnung des Zahnradschnitts zwischen dessen Raststellung und dessen Freigabestellung bewegt, wobei der Rasthebel nach Loslassen des Spannhebels ein Zurückschwenken des Spannhebels in dessen Freigabestellung und damit ein Verschwenken der Haltelemente in deren Freigabestellung verhindert.

[0032] Vorzugsweise umfasst der Ständer eine Sicherungseinrichtung, die zwischen einer Entsicherungsstellung und einer Sicherungsstellung veränderbar bzw. verschiebbar ist, wobei die sich in der Sicherungsstellung befindliche Sicherungseinrichtung ein Verschwenken des sich in der Raststellung befindlichen Rasthebels in Richtung dessen Freigabestellung verhindert bzw. blockiert.

[0033] Dadurch kann gewährleistet werden, dass durch versehentliches Betätigen der Rasteinrichtung bzw. des Rasthebels dieser aus Eingriff mit der verzahnten Außenfläche des Antriebsabschnitts des Spannhebels gebracht wird, wodurch die Haltelemente aufgrund der Spannung der Kraftübertragungseinrichtung in Richtung deren Freigabestellung verschwenkt werden würden, wodurch das stabförmige Teil freigegeben werden würde.

[0034] Bevorzugterweise umfasst die Sicherungseinrichtung einen mit dem Rasthebel verschiebbar verbundenen Sicherungsschieber und eine mit der Bodenplatte des Ständers verbundene weitere Abstützung. Der Sicherungsschieber ist dabei in der Sicherungsstellung des Rasthebels zwischen der Ent sicherungsstellung und der Sicherungsstellung verschiebbar, wobei in der Ent sicherungsstellung des Sicherungsschiebers dieser mit der weiteren Abstützung nicht in Kontakt bringbar ist, und wobei in der Sicherungsstellung des Sicherungsschiebers dieser zwischen dem Rasthebel und der weiteren Abstützung derart angeordnet ist, dass der Rasthebel nicht in Richtung dessen Ent sicherungsstellung verschwenkbar ist. Die Bewegung des Rasthebels in Richtung dessen Ent sicherungsstellung wird durch die weitere Abstützung und den Sicherungsschieber blockiert.

[0035] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ständers sind die Halteelemente mittels zumindest einer Kraftspeichereinrichtung in Richtung deren Freigabestellung vorgespannt.

[0036] Dabei kann jedes Halteelement eine Vorspannfeder umfassen, die sich zumindest mittelbar an der Bodenplatte und an dem Haltelement abstützt und auf das Haltelement eine in Richtung dessen Freigabestellung gerichtete Kraft ausübt. Alternativ ist es aber auch möglich, dass lediglich eine einzige Vorspannfeder vorgesehen sein kann, die mit den jeweiligen Halteelementen gekoppelt ist, und die auf die Haltelemente eine in Richtung der Freigabestellungen der Haltelemente gerichtete Kraft ausübt.

[0037] Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich nachfolgend aus den erläuterten Ausführungsbeispielen. Dabei zeigen im Einzelnen:

Figur 1: eine räumliche Darstellung des erfindungsgemäßen Ständers;

Figur 2: eine entsprechende Darstellung zu Figur 1 bei abgenommenem Gehäusedeckel im teilweise demontierten Zustand;

Figur 3: eine Schnittdarstellung des in Figur 1 dargestellten Ständers;

Figur 4: eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Ständer mit abgenommenem Gehäusedeckel und mit einer alternativen Ausführung der Sicherungseinrichtung und der Federeinrichtung;

Figur 5: eine perspektivische Darstellung des schematisch dargestellten erfindungsgemäßen Ständers mit einem alternativ ausgestalteten Spannhebel;

Figur 6a: eine perspektivische Darstellung eines Spannhebels und eines Wickelkörpers;

Figur 6b: eine Draufsicht auf einen Teilbereich des erfindungsgemäßen Ständers mit dem in Figur 6a dargestellten Wickelkörper; und

Figur 7: eine räumliche Darstellung einer alternativen Ausführung eines Spannhebels des erfindungsgemäßen Ständers.

[0038] In der nun folgenden Beschreibung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche Bauteile bzw. gleiche Merkmale, so dass eine in Bezug auf eine Figur durchgeführte Beschreibung bezüglich eines Bauteils auch für die anderen Figuren gilt, so dass wiederholende Beschreibung vermieden wird.

[0039] In Figur 1 ist eine schematische räumliche Dar-

stellung eines erfindungsgemäßen Ständers wiedergegeben.

[0040] Der erfindungsgemäße und auch als Christbaumständer zu bezeichnende Ständer umfasst ein Gehäuse 1, das einen Gehäusedeckel 2 und einen Gehäuseboden 3 umfasst. Eine Bodenplatte 10 ist zwischen dem Gehäusedeckel 2 und dem Gehäuseboden 3 sandwichartig angeordnet. Alternativ ist es auch möglich, dass der Gehäuseboden 3 und die Bodenplatte 10 integral, d.h. einstückig ausbildet sein. Aus Figur 5, die eine Explosionszeichnung des in Figur 1 dargestellten Ständers zeigt, ist die Positionierung der jeweiligen Gehäuseteile gut ersichtlich.

[0041] Der Gehäusedeckel 2 weist eine zentrale Ausnehmung 2a und in Umfangrichtung versetzt liegende, weiter in radialer Ausrichtung verlaufende radiale Ausnehmungen 2b auf, die mit der zentralen Ausnehmung 2a verbunden sind.

[0042] Aus Figur 1 ist ersichtlich, dass der erfindungsgemäße Ständer vier Haltelemente 20 aufweist, die aus dem Gehäusedeckel 2 durch die zentrale Ausnehmung 2a und die Radialausnehmungen 2b herausragen.

[0043] Die Haltelemente 20 sind um eine Zentralachse 16 (siehe Figur 3) eines Aufnahmeraumes 15 herum winkelversetzt angeordnet und jeweils um eine horizontale Schwenkkachse 22 (siehe Figur 4) von der Zentralachse 16 weg in Richtung in einer Freigabestellung und auf die Zentralachse 16 zu in Richtung einer in Figur 1 dargestellten Fixierstellung verschwenkbar.

[0044] Aus den Figuren ist ersichtlich, dass die Haltelemente 20 an ihren jeweiligen Kontaktbereichen verjüngt ausgestaltet sind, wodurch sich die Haltelemente 20 mit einer vergrößerten Kraft in den zu haltenden Stamm eingraben können. Die Kontaktfläche der Haltelemente 20 kann geriffelt ausgestaltet sein, so dass ein zu fixierender Stamm nochmals verbessert gehalten werden kann.

[0045] Der Ständer umfasst ferner einen Spannhebel 30, eine Rasteinrichtung 50 und eine Sicherungseinrichtung 60, die jeweils radial aus dem Gehäuse 1 herausragen. Auf die Funktionsweise des Spannhebels 30, der Rasteinrichtung 50 und der Sicherungseinrichtung 60 wird im Folgenden mit Bezug auf die Figuren 2 und 4 eingegangen.

[0046] Figur 2 zeigt eine räumliche Darstellung des erfindungsgemäßen Ständers mit abgenommenem Gehäusedeckel 2, so dass unterhalb des Gehäusedeckels 2 befindliche Einzelheiten sichtbar sind. Dabei sind die Teile der Einbauteile im ausgebauten Zustand dargestellt. In Figur 4 ist der erfindungsgemäße Ständer ebenfalls mit abgenommenen Deckel 2 in Draufsicht dargestellt, wobei die Einbauteile im eingebauten Zustand dargestellt sind. Der Ständer umfasst vier Haltepodeste 12, die als Doppelpodeste 12' ausgebildet sind. Die Haltepodeste 12 in Form von Doppelpoden 12' können mit der Bodenplatte 10 einstückig ausgebildet sein, so dass die Haltepodeste 12 mit der Bodenplatte 10 stoffschlüssig verbunden sein können. Vorzugsweise kann die Bo-

denplatte 10 zusammen mit den Haltepodensten 12 in einem gemeinsamen Gießprozess hergestellt werden. An der Unterseite des Gehäuses 1 sind mit dem Gehäuseboden 3 befestigbare Standfüße 4 vorgesehen, die im Winkelabstand zueinander an dem Gehäuseboden 3 befestigt sind. Die Standfüße 4 bewirken einen verbesserten und stabileren Stand des Gehäuses 1.

[0047] Aus der Darstellung gemäß Figur 2 ist ersichtlich, dass auf den jeweiligen Oberseiten der Haltepodenste 12 jeweils eine Aufnahmevertiefung 13 in Form einer Lagerschale 13 ausgebildet ist. Die Aufnahmevertiefung 13 ist dabei in jedem der Doppelpodenste 12' vorgesehen, wobei die jeweiligen Vertiefungen 13 zum zugehörigen gegenüberliegenden zweiten Doppelpodenst 12' des Haltepodenste 12 offen ausgebildet sind. In den jeweiligen Aufnahmevertiefungen 13 sind Achsbolzen 24 der verschwenkbaren Halteelemente 20 eingefügt, so dass die jeweiligen Halteelemente 20 in den Haltepodensten 12 um jeweilige Verschwenkachsen 22 verschwenkbar gehalten sind.

[0048] Wie bereits oben beschrieben, umfassen die jeweiligen Halteelemente 20 jeweils einen Achsbolzen 24, der in Querrichtung zu dem Haltelement 20 über dieses übersteht und in den beiden aufeinander zuweisenden taschenförmigen Ausnahmevertiefungen 13 eines Doppelpodenste 12' eingesetzt ist. Damit sich die jeweiligen Halteelemente 20 nicht nach oben aus den Haltepodensten 12 lösen können, können in den Figuren nicht dargestellte Sicherungsaufsätze vorgesehen sein, die von oben auf die jeweiligen Haltepodenste 12 aufsetzbar sind, wobei zwischen dem Haltepodenst 12 und dem Sicherungsaufsatze der Achsbolzen 24 des Haltelements 20 angeordnet ist. Es ist jedoch auch möglich, dass ein Herauslösen eines Haltelements 20 aus einem Haltepodenst 12 durch den Gehäusedeckel 20 verhindert wird, der derartig mit der Stirnseite der Podeste 12 in Kontakt steht oder in einem so kleinen Abstand zu den Stirnseiten der Podeste 12 angeordnet ist, dass sich die jeweiligen Achsbolzen 24 nicht aus den Lagerschalen 13 entfernen lassen.

[0049] Aus Figur 3 ist ersichtlich, dass die Halteelemente 20 um die Zentralachse 16 des Aufnahmeraumes 15 herum winkelversetzt angeordnet sind. An der Bodenplatte 10 sind zwei Fixierdorne 11 angeordnet, die versetzt zur Zentralachse 16 angeordnet sind. Durch Aufsetzen eines Stamms auf die zwei Fixierdorne 11 ist ein Drehen des Stamms um dessen Längsachse verhindert.

[0050] Aus den Figuren 2 und 4 ist ersichtlich, dass der Aufnahmeraum 15, die Haltepodenste 12 und die Halteelemente 20 von einer umlaufenden Innenwand 14 umschlossen sind. Dadurch ist es ermöglicht, in den Aufnahmeraum 15 Wasser einzufüllen, so dass ein von dem Ständer gehaltener Christbaum mit Wasser versorgt werden kann. Zur Bestimmung des Wasserstands innerhalb des Ständers kann ein Wasserstandsanzeiger 17 vorgesehen sein. Der Wasserstandsanzeiger 17 ragt durch eine Ausnehmung 2c des Gehäusedeckels 2 (siehe Figur 1).

[0051] Wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, weist jedes Haltelement 20 jeweils eine Durchführöffnung 21 auf, durch die eine Kraftübertragungseinrichtung 70 hindurchgeführt ist. Die Kraftübertragungseinrichtung 70 kann zweckmäßigerweise als Spannseil 70 oder als Sicherungsseil 70 oder als Spannkette 70 oder als Sicherungskette 70 oder allgemein als Zugeinrichtung 70 ausgebildet sein. Die Kraftübertragungseinrichtung 70 ist an einem als Wickelzylinder 40 ausgebildeten Wickelkörper 40 befestigt und führt folglich vom Wickelkörper 40 zu den jeweiligen Halteelementen 20. Dabei ist die Kraftübertragungseinrichtung 70 durch eine Öffnung einer Stabilisierungsplatte 18 hindurchgeführt, so dass die Innenwand 14 durch die großen durch die Kraftübertragungseinrichtung 70 erzeugten Kräfte nicht beschädigt wird. Die Stabilisierungsplatte 18 kann dabei vorzugsweise aus einem Hartkunststoff oder aus einem beliebigen metallischen Material gefertigt sein.

[0052] Bei dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst die Kraftübertragungseinrichtung 70 lediglich ein Spannseil 70, das mit seinen zwei Enden jeweils am Wickelkörper 40 befestigt ist und zu sämtlichen Halteelementen 20 führt. Jedoch ist es auch möglich, dass die Kraftübertragungseinrichtung 70 zwei, drei oder eine der Anzahl der Halteelemente 20 entsprechende Anzahl von Spannseilen 70 umfasst, die jeweils an dem Wickelkörper 40 befestigt und jeweils mit zumindest einem Haltelement 20 mittels einer Durchführöffnung 21 gekoppelt sind.

[0053] Aus Figur 2 ist ferner ersichtlich, dass der Spannkörper 40 in Einbaulage, d.h. in Standstellung, an dessen unteren Bereich mit einem Antriebszahnrad 41 drehfest verbunden ist. Dabei ist das Antriebszahnrad 41 drehbar auf einem in Figur 5 dargestellten zweiten Lagerzapfen 44 aufgesetzt, so dass auch der als Wickelzylinder 40 ausgebildete Wickelkörper 40 um die zweite Drehachse 45, die durch den zweiten Lagerzapfen 44 definiert ist, drehbar ist.

[0054] Das Antriebszahnrad 41 kämmt mit einer verzahnten Außenfläche 33 eines Antriebsabschnitts 32 des Spannhebels 30. Der Spannhebel 30 ist auf einen ersten Lagerzapfen 34 drehbar gelagert, wobei der erste Lagerzapfen 34 eine erste Drehachse 35 des Spannhebels 30 definiert. Der Spannhebel 30 umfasst ferner einen Betätigungsabschnitt 31, der gegenüberliegend zum Antriebsabschnitt 32 des Spannhebels 30 angeordnet ist. Die erste Drehachse 35 ist folglich zwischen dem Betätigungsabschnitt 31 und dem Antriebsabschnitt 32 des Spannhebels 30 angeordnet.

[0055] Wie bereits oben erwähnt, weist der Antriebsabschnitt 32 eine zumindest teilkreisförmige Außenkontur mit einer verzahnten Außenfläche 33 auf. Der Spannhebel 30 ist von einer in Figur 4 dargestellten Freigabestellung in Richtung einer Sicherungsstellung um die erste Drehachse 35 verschwenkbar. Die erste Drehachse 35, um die der Spannhebel 30 drehbar gelagert ist, erstreckt sich dabei durch einen durch die teilkreisförmige Außenkontur des Antriebsabschnitts 32 definier-

ten Kreismittelpunkt.

[0056] Durch Überführen des Spannhebels 30 mittels des Betätigungsabschnitts 31 von der Freigabestellung (siehe Figur 4) in Richtung der Fixierstellung wird der Spannkörper 40 in Drehung versetzt, so dass die Kraftübertragungseinrichtung 70 auf den Wickelkörper 40 aufgewickelt wird. Dadurch wiederum werden die Halteelemente 20 mittels der Kraftübertragungseinrichtung 70 in Richtung der in Figur 3 dargestellten Fixierstellung verschwenkt.

[0057] Bei einer horizontalen Ausrichtung des erfindungsgemäßen Ständers sind die erste Drehachse 35 und die zweite Drehachse 45 jeweils vertikal ausgerichtet und sind jeweils senkrecht zu den Schwenkachsen 22 der Halteelemente 20 orientiert. Alternativ dazu ist es aber auch möglich, dass sowohl die erste Drehachse 35 als auch die zweite Drehachse 45 jeweils horizontal ausgerichtet sind. Dann würde ein Überführen des Spannhebels 30 von der Freigabestellung in Richtung der Fixierstellung beispielsweise durch ein vertikales Herunterdrücken des Spannhebels 20 ermöglicht sein.

[0058] Aus den Figuren 2 und 4 ist ersichtlich, dass ein Radius der teilkreisförmigen Kontur des Antriebsabschnitts 32 größer als ein Radius des Antriebszahnrad 41 ist. Dadurch ergibt sich ein Übersetzungsverhältnis zwischen der Drehzahl des Spannhebels 30 und der Drehzahl des Wickelkörpers 40. So kann bei dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel der Spannkörper 40 durch einmaliges Überführen des Spannhebels von der Freigabestellung in die Fixierstellung mehrmals gedreht werden, so dass durch einmaliges Überführen des Spannhebels von der Freigabestellung in die Fixierstellung die Kraftübertragungseinrichtung 70 soweit auf den Wickelkörper 40 aufgewickelt wird, dass die Haltelemente 20 in ihre jeweiligen Fixierpositionen überführt werden.

[0059] Wie aus Figur 4 ersichtlich ist, umfasst der erfindungsgemäße Ständer ferner eine als Rasthebel 50 ausgebildete Rasteinrichtung 50, die mit der verzahnten Außenfläche 33 des Antriebsabschnitts 32 in Eingriff bringbar ist. Dabei verhindert die mit der verzahnten Außenfläche 33 in Eingriff stehende Rasteinrichtung 50 ein Verschwenken des Spannhebels 30 in Richtung dessen Freigabestellung. Der Rasthebel 50 ist auf einem dritten Lagerzapfen 54 aufgesetzt und um eine durch den dritten Lagerzapfen 54 definierte dritte Drehachse 55 drehbar gelagert. Die dritte Drehachse 55 ist dabei parallel versetzt zur ersten Drehachse 35 und auch parallel versetzt zur zweiten Drehachse 45. Der Rasthebel 50 ist zwischen einer Einraststellung, in der ein endseitig an dem Rasthebel 50 angeordneter Rasthaken 51 mit der verzahnten Außenfläche 33 des Antriebsabschnitts 32 in Eingriff steht, und einer Freigabestellung, in der der Rasthaken 51 nicht mit der verzahnten Außenfläche 33 des Antriebsabschnitts 32 in Eingriff steht, um die dritte Drehachse 55 drehbar.

[0060] Bei dem in den Figuren 2 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst der Rasthebel 50 ferner ein

integral ausgebildetes Federblatt 56, das an einer mit der Bodenplatte 10 des Ständers verbundene Abstützung 57 abgestützt ist. Durch Verschwenken des Rasthebels 50 in Richtung dessen Freigabestellung, also durch Verschwenken des in Figur 4 dargestellten Rasthebels in Uhrzeigersinn, wird das Federblatt 56 verbogen, so dass das Federblatt 56 auf den Rasthebel 50 eine diesen in dessen Raststellung überführende Kraft ausübt.

[0061] Somit wird durch Verschwenken des Spannhebels 30 der Rasthebel 50 durch die Verzahnung des Zahnradabschnitts 33 zwischen der Raststellung und der Freigabestellung bewegt, wobei der Rasthebel 50 nach Loslassen des Spannhebels 30 ein Zurückschwenken des Spannhebels 30 in dessen Freigabestellung und damit ein Verschwenken der Halteelemente 20 in deren Freigabestellungen verhindert.

[0062] Zum Herausnehmen eines durch den erfindungsgemäßen Ständers fixierten Baumstamms kann der Rasthebel 50 manuell betätigt werden und in dessen Freigabestellung überführt werden, so dass dieser einem Verschwenken des Spannhebels 30 in dessen Freigabestellung nicht mehr verhindert. Aufgrund der Spannung der Kraftübertragungseinrichtung 70 wird dann der Spannhebel 30 in dessen Entsicherungsstellung überführt, so dass die Halteelemente 20 in deren Freigabestellungen verschwenkbar sind. Der Rasthebel 50 kann dadurch in die Entsicherungsstellung überführt werden, indem der aus dem Gehäuse 1 herausragende Teil des Rasthebels 50 im Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Denn dann dreht der Rasthebel 50 um die dritte Drehachse 55, so dass der Rasthaken 51 außer Eingriff in die verzahnte Außenfläche 33 gebracht wird.

[0063] Damit ein versehentliches Überführen des Rasthebels 50 in dessen Freigabestellung verhindert wird, ist eine Sicherungseinrichtung 60 in Form eines Sicherungsschiebers 60 vorgesehen. Der Sicherungsschieber 60 ist mit dem aus dem Gehäuse 1 herausragenden Teil des Rasthebels 50 verschiebbar verbunden. Die Sicherungseinrichtung 60 umfasst ferner eine mit der Bodenplatte 10 des Ständers verbundene weitere Abstützung 61. Der Sicherungsschieber 60 ist in der Sicherungsstellung des Rasthebels 50 zwischen der Entsicherungsstellung und der Sicherungsstellung verschiebbar. In der Entsicherungsstellung des Sicherungsschiebers 60 ist dieser mit der weiteren Abstützung 61 jedoch nicht in Kontakt bringbar. In der Sicherungsstellung des Sicherungsschiebers 60 ist dieser jedoch zwischen dem Rasthebel 50 und der weiteren Abstützung 61 derart angeordnet, dass der Rasthebel 50 nicht in Richtung dessen Entsicherungsstellung verschwenkbar ist. Denn dann steht der Sicherungsschieber 60 mit der weiteren Abstützung 61 in direktem Kontakt, so dass der Rasthebel 50 durch die weitere Abstützung 61 in einer Bewegung in Richtung der Entsicherungsstellung des Rasthebels 50 blockiert ist.

[0064] Figur 3 zeigt eine Schnittansicht des in Figur 1 dargestellten erfindungsgemäßen Ständers, wobei sich in Figur 3 die Halteelemente in ihren jeweiligen Halte-

stellungen befinden. Aus Figur3 ist ersichtlich, dass der Ständer ferner eine Beschwerungsplatte 5 umfasst, die sandwichartig zwischen dem Gehäuseboden 3 und der Bodenplatte 10 angeordnet ist. Die Beschwerungsplatte 5 kann aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sein. Beispielsweise kann die Beschwerungsplatte 5 aus Beton bestehen oder dieses umfassen. Weiterhin ist es auch möglich, dass die Beschwerungsplatte 5 aus einem Metall gefertigt ist oder dieses umfasst. Die Beschwerungsplatte 5 dient einer Erhöhung des Gewichts und damit der Standstabilität des erfindungsgemäßen Ständers.

[0065] Aus Figur 2 ist ferner ersichtlich, dass der Ständer eine der Anzahl der Halteelemente entsprechende Anzahl von als Spannfedern 23 ausgebildeten Kraftspeichereinrichtungen 23 umfasst, die die jeweiligen Haltelemente 20 jeweils in deren Freigabestellungen vorspannen. Dazu sind die Spannfedern 23 jeweils mit einem Schenkel an der Bodenplatte 10 abgestützt, wohingegen ein weiterer Schenkel der Spannfedern 23 an den jeweiligen Halteelementen 20 abgestützt sind und diese in Richtung deren jeweiligen Freigabestellungen vorspannen.

[0066] Aus Figur 2 ist ersichtlich, dass der erste Lagerzapfen 34, der zweite Lagerzapfen 44 und der dritte Lagerzapfen 54 integral mit der Bodenplatte 10 ausgebildet sind. Die Bodenplatte 10 kann folglich mit den oben erwähnten Lagerzapfen 34, 44 und 54 in einem gemeinsamen Gießprozess hergestellt werden. Alternativ dazu ist es aber auch möglich, dass die oben erwähnten Lagerzapfen separat vorgesehen sind und mit der Bodenplatte 10 verbunden werden.

[0067] Bei dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Rasteinrichtung 50 und die Sicherungseinrichtung 60 alternativ zu der in Figur 2 dargestellten Rasteinrichtung 50 bzw. Sicherungseinrichtung 60 ausgebildet sind. Bei der in Figur 4 dargestellten Ausführung des Rasthebels 50 ist das Federblatt 56 auch integral mit dem Rasthebel 50 ausgebildet, erstreckt sich jedoch von dem Spannhebel 30 weg und ist darüber hinaus mit der Abstützung 57 nicht verbunden, sondern stützt sich lediglich an dieser ab. Jedoch ist die weitere Funktionsweise des Rasthebels 50, wie dieser in Figur 4 dargestellt ist, identisch mit der Funktionsweise des in Figur 2 dargestellten Rasthebels 50. Bei einem Überführen des Rasthebels 50 von der in Figur 4 dargestellten Raststellung in eine Freigabestellung durch Drehung des Spannhebels 50 um die Drehachse 55 im Uhrzeigersinn wird das Federblatt 56 verbogen und übt dadurch auf den Rasthebel 50 ein Drehmoment aus, dass den Rasthebel 50 in seine Raststellung überführen möchte.

[0068] Die in Figur 4 dargestellte Sicherungseinrichtung 60 kommt ohne weitere Abstützung 61 aus und ist auch nicht an dem Rasthebel 50 verschiebbar befestigt. Der Sicherungsschieber 60 ist vielmehr an dem Gehäuse befestigt und weist ein Langloch auf, durch das ein Festigungsstift, der mit der Bodenplatte 10 verbunden ist, hindurchragt. Durch Hineinschieben des Sicherungs-

schiebers 60 in den Innenraum des Ständers kommt der Sicherungsschieber 60 mit dem sich in der Raststellung befindlichen Rasthebel 50 in Kontakt und blockiert ein Verschwenken des Rasthebels 50 in dessen Freigabestellung. Die übrige Funktionsweise des in Figur 4 dargestellten Ständers ist identisch mit der Funktionsweise des in Figur 2 dargestellten Ständers.

[0069] Figur 5 zeigt eine räumliche Darstellung eines schematisch dargestellten Christbaumständers gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Der in Figur 5 dargestellte Ständer unterscheidet sich von den in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ständern dadurch, dass der Spannhebel 30 zweiteilig ausgebildet ist. Der Spannhebel 30 umfasst einen Betätigungsabschnitt 31 und einen Antriebsabschnitt 32, der an den Betätigungsabschnitt 31 befestigt ist. Der Antriebsabschnitt 32 weist die Form eines Zahnrades auf, wobei gemäß der in Figur 5 dargestellten Ausführung der Antriebsabschnitt 32 als Teilzahnrad 32 ausgebildet ist. An der Oberseite des Zahnrads 32 ist ein Anschlag vorgesehen, der mit einem weiteren Anschlag des Rasthebels 30 in direktem Kontakt steht, so dass durch Überführen des Spannhebels 30 von der in Figur 5 dargestellten Freigabestellung in dessen Fixierstellung das Teilzahnrad um die erste Drehachse 35 gedreht wird und dadurch das Antriebszahnrad 41 und somit den mit dem Antriebszahnrad 41 drehfest verbundenen Wickelkörper 40 antreibt. Die übrige Funktionsweise des in Figur 5 dargestellten Ständers ist identisch mit der Funktionsweise des in Figur 4 dargestellten Ständers.

[0070] In Figur 6a ist ein Spannhebel 30 und ein Wickelkörper 40 und ein mit diesem drehfest verbundenes Antriebszahnrad 41 dargestellt, wobei der Wickelkörper 40 nicht als Zylinder mit kreisrundem Querschnitt ausgebildet ist. Der Querschnitt des in Figur 6a dargestellten Wickelkörpers 40 weist vielmehr eine elliptische Querschnittsform auf, so dass in Draufsicht auf den Wickelkörper 40, wie in Figur 6b dargestellt, ein Abstand eines Kontaktpunktes der Kraftübertragungseinrichtung 70 mit dem Wickelkörper 40 hin zur zweiten Drehachse 45 von einer Winkelposition des Wickelkörpers 40 abhängig ist. Wie in Figur 6b dargestellt, führt dies dazu, dass bei einem anfänglichen Verschwenken des Spannhebels 30 von dessen Freigabestellung in Richtung dessen Fixierstellung sich der Abstand des Kontaktpunktes der Kraftübertragungseinrichtung 70 zu dem Wickelkörper 40 hin zur zweiten Drehachse 45 vergrößert, so dass durch Verschwenken des Spannhebels 30 in Richtung der Fixierstellung relativ viel der Kraftübertragungseinrichtung 70 auf dem Wickelkörper 40 aufgewickelt wird, wohingegen in dem Endverschwenkbereich des Spannhebels 30, d. h. also kurz vor Erreichen der Fixierstellung des Spannhebels 30, sich der Abstand des Kontaktpunktes der Kraftübertragungseinrichtung 70 mit dem Wickelkörper 40 hin zur zweiten Drehachse 45 verkleinert, so dass bei einem weiteren Verschwenken des Spannhebels 30 die Haltelemente 20 um eine kleineren Winkelbetrag in Richtung deren Fixierstellung verschwenkt werden. Da-

durch kann erreicht werden, dass die Halteelemente 20 zum Ende deren Verschwenkbewegung von deren Freigabestellung in deren Fixierstellung mit einem erhöhten Drehmoment oder mit einer erhöhten Kraft in Richtung der Fixierstellung verschwenkt werden.

[0071] Aus Figur 7 ist eine alternative Ausführung des Spannhebels 30 ersichtlich. Der Antriebsabschnitt 32 umfasst zusätzlich zur verzahnten Außenfläche 33 eine Rastverzahnung 36. Die verzahnte Außenfläche 33 kämmt mit dem Antriebszahnrad 41, das drehfest mit dem Wickelkörper 40 verbunden ist. Die in Einbaulage unterhalb der verzahnten Außenfläche 33 angeordnete Rastverzahnung 36 dient der Sicherung des Spannhebels. Zwei Rasthaken 51 des Rasthebels 50 greifen in die Rastverzahnung 36. Die weitere Funktionsweise ist identisch mit der mit Bezug auf die Figuren 2 und 4 beschriebenen Funktionsweise. Aus Figur 7 ist ersichtlich, dass die Verzahnung der verzahnten Außenfläche 33 größer ausfällt als die Rastverzahnung 36. Dadurch wird erreicht, dass der Spannhebel 30 genauer in der gewünschten Rastposition durch den Rasthaken 50 fixiert wird, und dass mittels der Verzahnung der verzahnten Außenfläche 33 große Kräfte auf das Zahnrad 41 übertragbar sind, so dass die Haltelemente 20 mit einer großen Kraft auf den zu spannenden Stamm verschwenkbar sind.

Bezugszeichenliste:

[0072]

- | | | |
|-----|--|--|
| 1 | Gehäuse | |
| 2 | Gehäusedeckel | |
| 2a | Ausnehmung | |
| 2b | Radialausnehmung | |
| 2c | Ausnehmung (für Wasserstandsanzeiger) | |
| 3 | Gehäuseboden | |
| 4 | Standfuß | |
| 5 | Beschwerungsplatte | |
| 10 | Bodenplatte (des Gehäuses) | |
| 11 | Fixierdorn | |
| 12 | Haltepodest | |
| 12' | Doppelpodest | |
| 13 | Aufnahmevertiefung, Lagerschale | |
| 14 | Innenwand | |
| 15 | Aufnahmerraum | |
| 16 | Zentralachse (des Aufnahmerraums) | |
| 17 | Wasserstandsanzeiger (des Gehäuses) | |
| 18 | Stabilisierungsplatte mit Durchführöffnung | |
| 20 | Haltelement | |
| 21 | Durchführöffnung (im Haltelement) | |
| 22 | Schwenkachse (des Haltelements) | |
| 23 | Spannfeder | |
| 24 | Achsbolzen | |
| 30 | Spannhebel | |
| 31 | Betätigungsabschnitt (des Spannhebels) | |
| 32 | Antriebsabschnitt / Zahnradabschnitt (des Spannhebels) | |

- | | | |
|-------|---|--|
| 33 | verzahnte Außenfläche (des Antriebsabschnitts) | |
| 34 | erster Lagerzapfen | |
| 35 | erste Drehachse (des Spannhebels) | |
| 36 | Rastverzahnung (des Spannhebels) | |
| 5 40 | Wickelkörper / Wickelzylinder | |
| 41 | Antriebszahnrad | |
| 44 | zweiter Lagerzapfen | |
| 45 | zweite Drehachse (des Wickelkörpers) | |
| 50 | Rasteinrichtung / Rasthebel | |
| 10 51 | Rasthaken | |
| 54 | dritter Lagerzapfen | |
| 55 | dritte Drehachse (der Rasteinrichtung) | |
| 56 | Federeinrichtung / Federblatt (der Rasteinrichtung) | |
| 15 57 | Abstützung (der Federeinrichtung) | |
| 60 | Sicherungseinrichtung / Sicherungsschieber | |
| 61 | weitere Abstützung | |
| 70 | Kraftübertragungseinrichtung, Zugeinrichtung, Spannseil, Sicherungsseil | |
| 20 | | |

Patentansprüche

1. Ständer zum Aufspannen von mast- oder stabförmigen Teilen, insbesondere Christbäumen, mit einer Bodenplatte (10), zumindest zwei an einen Aufnahmerraum (15) zum Aufnehmen des mast- oder stabförmigen Teils angrenzenden Halteelementen (20), mit einer flexiblen Kraftübertragungseinrichtung (70), mit einem Spannhebel (30) und mit einem Wickelkörper (40), wobei der Ständer folgende Merkmale aufweist:
 - die Halteelemente (20) sind um eine Zentralachse (16) des Aufnahmerraumes (15) herum winkelversetzt angeordnet und jeweils um eine horizontale Schwenkachse (22) oder eine Schwenkachse (22) mit horizontaler Komponente von der Zentralachse (16) weg in Richtung einer Freigabestellung und auf die Zentralachse (16) zu in Richtung einer Fixierstellung verschwenkbar;
 - die Kraftübertragungseinrichtung (70) ist an dem Wickelkörper (40) befestigt und führt von dem Wickelkörper (40) zu den Halteelementen (20);
 - die Halteelemente (20) sind mit dem Spannhebel (30) mittels der Kraftübertragungseinrichtung (70) und mittels des Wickelkörpers (40) bewegungsgekoppelt;
 - durch Überführen des Spannhebels (30) von einer Freigabestellung in Richtung einer Sicherungsstellung wird die Kraftübertragungseinrichtung (70) auf dem Wickelkörper (40) aufgewickelt, so dass die Halteelemente (20) mittels der Kraftübertragungseinrichtung (70) in Richtung der Fixierstellung verschwenkt werden,

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- der Spannhebel (30) umfasst einen Betätigungsabschnitt (31) und einen diesem gegenüberliegenden Antriebsabschnitt (32);
- der Antriebsabschnitt (32) weist eine zumindest teilkreisförmige Außenkontur mit einer verzahnten Außenfläche (33) auf;
- der Spannhebel (30) ist um eine erste Drehachse (35) drehbar gelagert, die sich **durch** einen **durch** die teilkreisförmige Außenkontur des Antriebsabschnitts (32) definierten Kreismittelpunkt erstreckt und zwischen dem Betätigungsabschnitt (31) und dem Antriebsabschnitt (32) angeordnet ist;
- der Wickelkörper (40) ist mit einem Antriebszahnrad (41) drehfest verbunden und um eine zur ersten Drehachse (35) parallel versetzten zweiten Drehachse (45) drehbar gelagert; und
- der Antriebsabschnitt (32) kämmt mit dem Antriebszahnrad (41), so dass **durch** Betätigen des Spannhebels (30) der Wickelkörper (40) in Drehung versetzt wird.

2. Ständer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Drehachse (35) und die zweite Drehachse (45) jeweils vertikal ausgerichtet und jeweils senkrecht zu den Schwenkachsen (22) der Halteelemente (20) orientiert sind.
3. Ständer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Radius der teilkreisförmigen Kontur des Antriebsabschnitts (32) größer als ein Radius des Antriebszahnrad (41) ist.
4. Ständer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse des Wickelkörpers (40) mit der zweiten Drehachse (45) zusammenfällt.
5. Ständer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse des Wickelkörpers (40) parallel versetzt zur zweiten Drehachse (45) ist.
6. Ständer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wickelkörper (40) als Wickelzylinder (40) mit kreisrundem Querschnitt ausgebildet ist.
7. Ständer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wickelkörper (40) einen nicht kreissymmetrischen Querschnitt aufweist, so dass in Draufsicht auf den Wickelkörper (40) ein Abstand eines Kontaktpunktes der Kraftübertragungseinrichtung (70) mit dem Wickelkörper (40) hin zur zweiten Drehachse (45) von einer Winkelposition

5

10

20

30

35

40

45

50

55

des Wickelkörpers (40) abhängig ist.

8. Ständer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

- der Ständer umfasst eine Rasteinrichtung (50), die mit der verzahnten Außenfläche (33) des Antriebsabschnitts (32) in Eingriff bringbar ist; und
- die mit der verzahnten Außenfläche (33) in Eingriff stehende Rasteinrichtung (50) verhindert ein Verschwenken des Spannhebels (30) in Richtung dessen Freigabestellung.

- 15 9. Ständer nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

- die Rasteinrichtung (50) ist als Rasthebel (50) ausgebildet, der um eine zur ersten Drehachse (35) parallel versetzten dritten Drehachse (55) drehbar gelagert ist; und
- der Rasthebel (50) ist zwischen einer Einraststellung, in der der Rasthebel (50) mit der verzahnten Außenfläche (33) des Antriebsabschnitts (32) in Eingriff steht, und einer Freigabestellung, in der der Rasthebel (50) nicht mit der verzahnten Außenfläche (33) des Antriebsabschnitts (32) in Eingriff steht, um die dritte Drehachse (55) drehbar.

- 30 10. Ständer nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ständer ferner eine mit der Rasteinrichtung (50) verbundene Federeinrichtung (56) umfasst, die auf die Rasteinrichtung (50) eine die Rasteinrichtung (50) in die Raststellung überführende Kraft ausübt.

11. Ständer nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

- die Federeinrichtung (56) umfasst ein mit dem Rasthebel (50) verbundenes Federblatt (56) und eine mit der Bodenplatte (10) des Ständers verbundene Abstützung (57);
- das Federblatt (56) ist an der Abstützung (57) abgestützt; und
- **durch** Verschwenken des Rasthebels (50) in Richtung dessen Freigabestellung wird das Federblatt (56) verbogen, so dass das Federblatt (56) auf den Rasthebel (50) eine diesen in dessen Raststellung überführende Kraft ausübt.

- 40 12. Ständer nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

- der Ständer umfasst eine Sicherungseinrichtung (60), die zwischen einer Entwicklungsstellung und einer Sicherungsstellung veränderbar

ist;

- die sich in der Sicherungsstellung befindliche Sicherungseinrichtung (60) blockiert ein Verschwenken des sich in der Raststellung befindlichen Rasthebels (50) in Richtung der Freigabestellung. 5

13. Ständer nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

10

- die Sicherungseinrichtung (60) umfasst einen mit dem Rasthebel (50) verschiebbar verbundenen Sicherungsschieber (60) und eine mit der Bodenplatte (10) des Ständers verbundene weitere Abstützung (61); 15
- der Sicherungsschieber (60) ist in der Sicherungsstellung des Rasthebels (50) zwischen der Entsicherungsstellung und der Sicherungsstellung verschiebbar;
- in der Entsicherungsstellung des Sicherungsschiebers (60) ist dieser mit der weiteren Abstützung (61) nicht in Kontakt bringbar; 20
- in der Sicherungsstellung des Sicherungsschiebers (60) ist dieser zwischen dem Rasthebel (50) und der weiteren Abstützung (61) derart angeordnet, dass der Rasthebel (50) nicht in Richtung dessen Entsicherungsstellung verschwenkbar ist. 25

14. Ständer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltelelemente (20) mittels zumindest einer Kraftspeichereinrichtung in Richtung deren Freigabestellung vorgespannt sind.

30

35

40

45

50

55

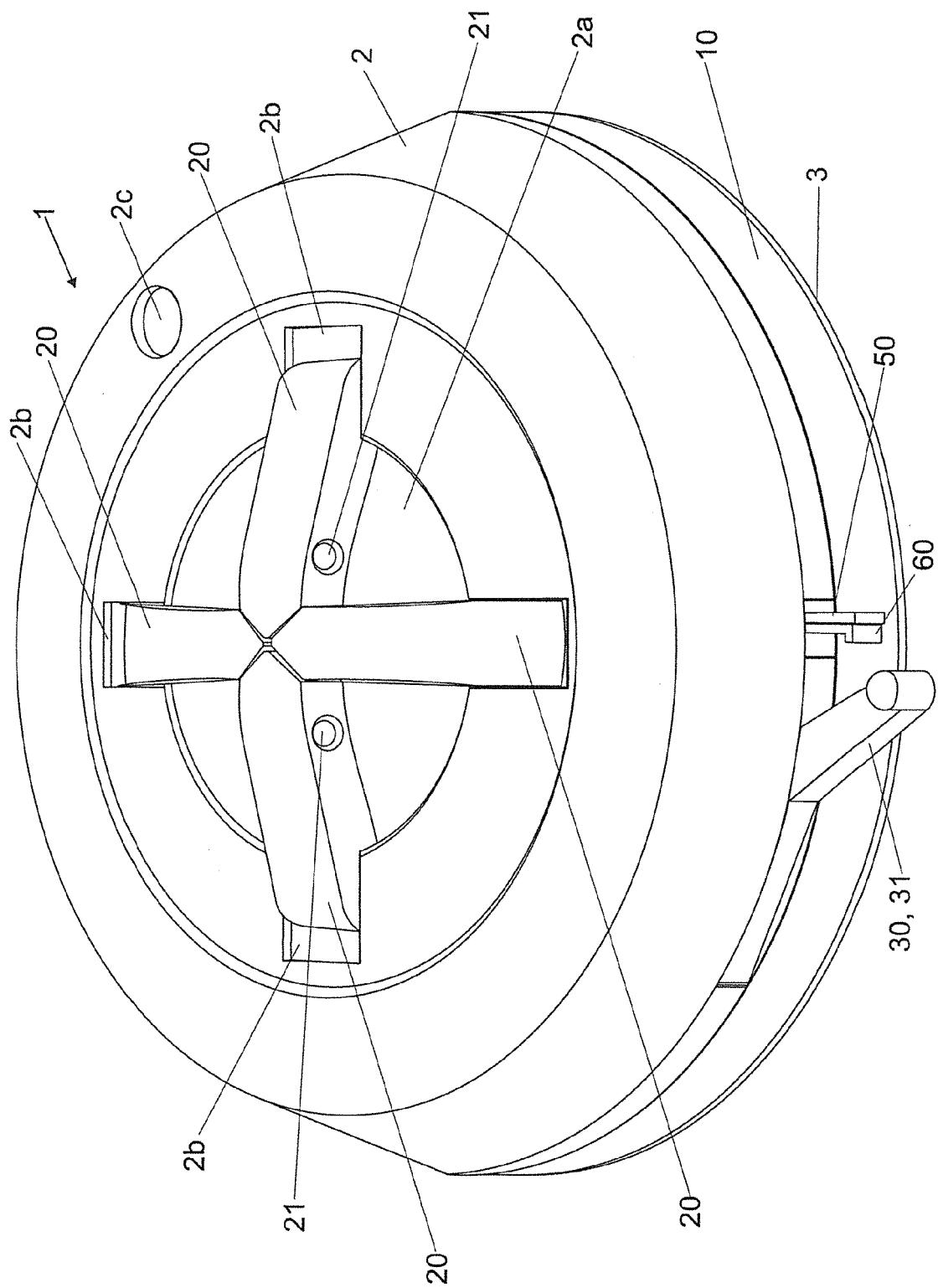
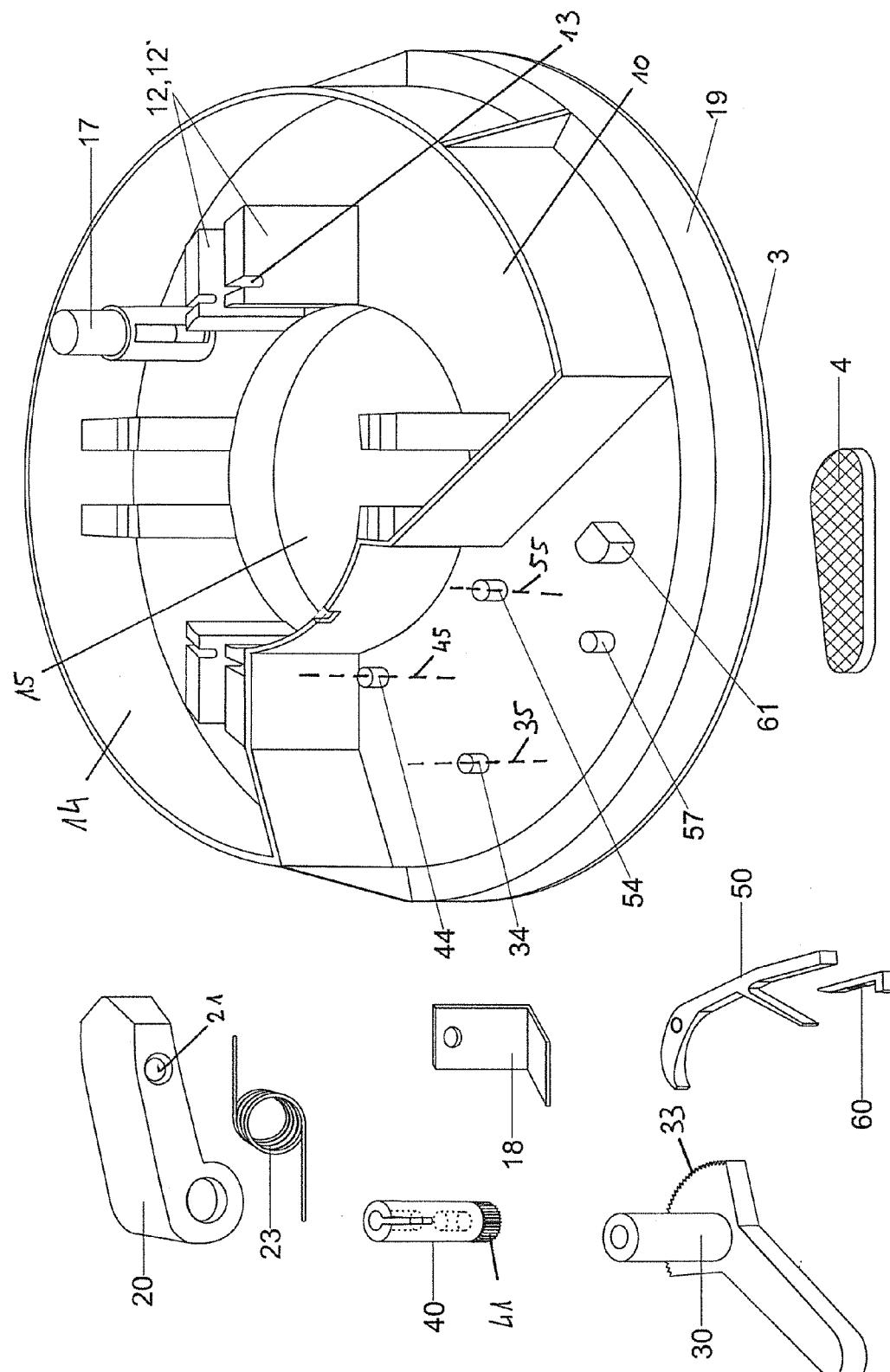


Fig. 1



-7.2

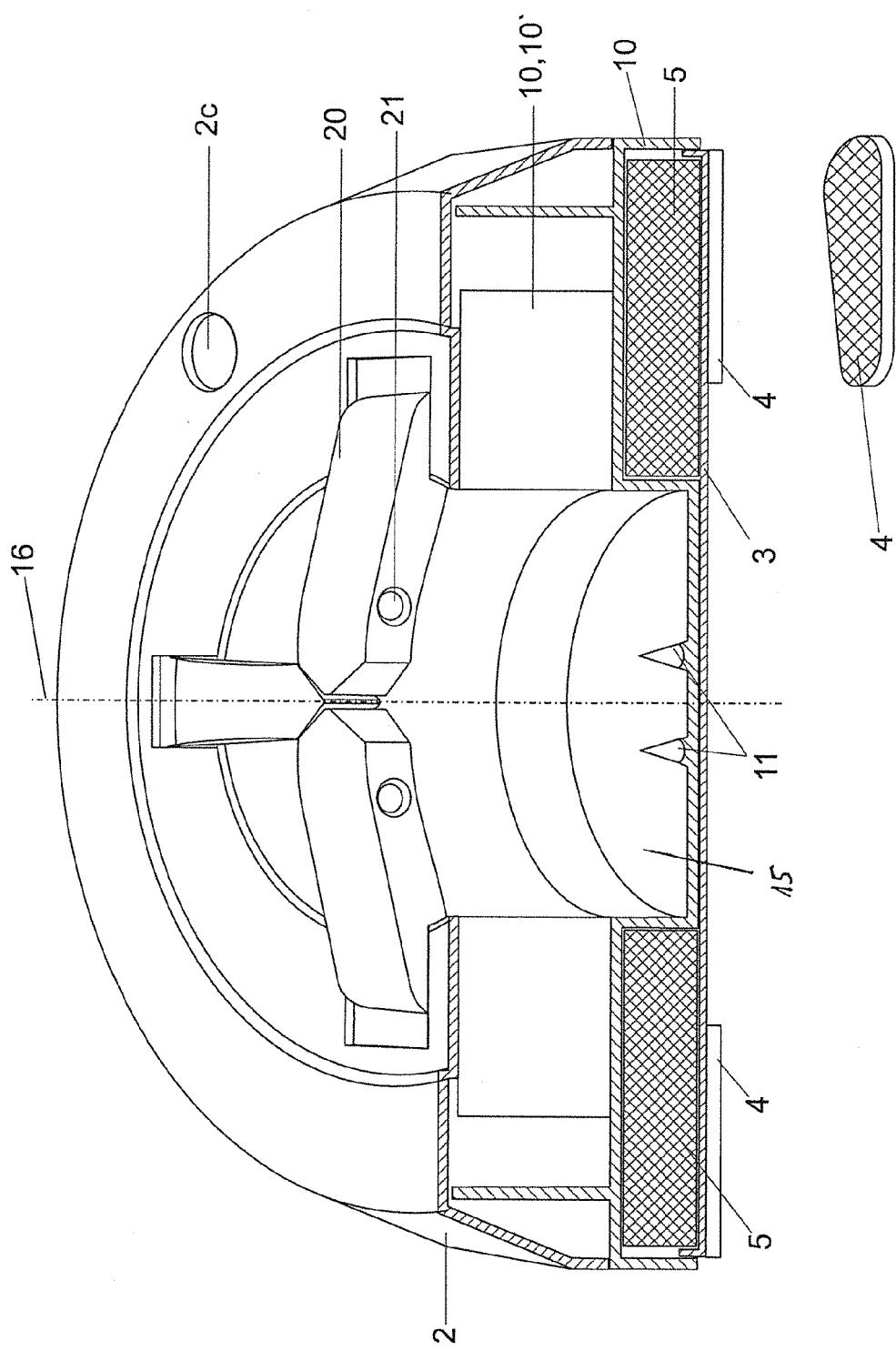


Fig. 3

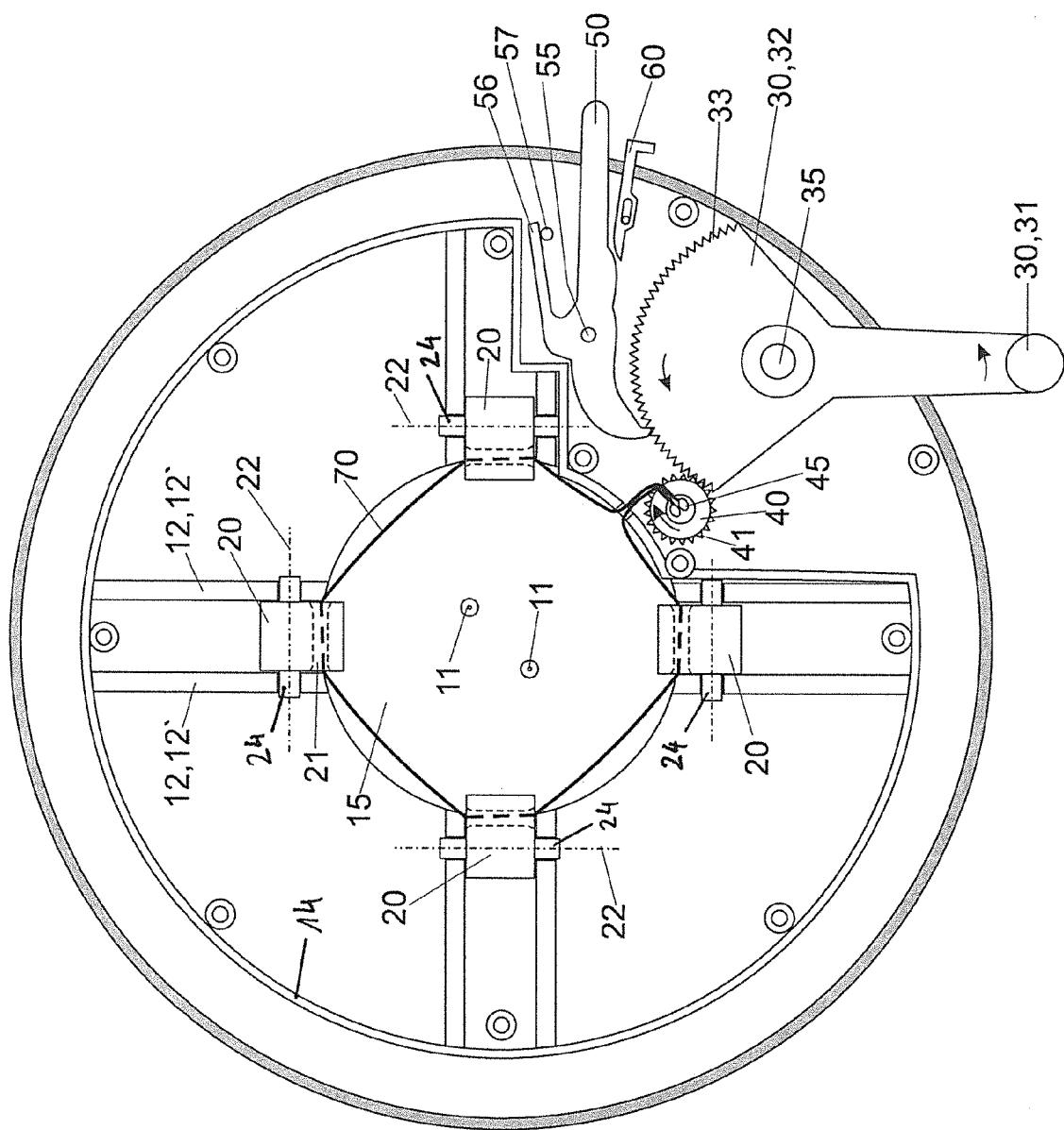


Fig. 4

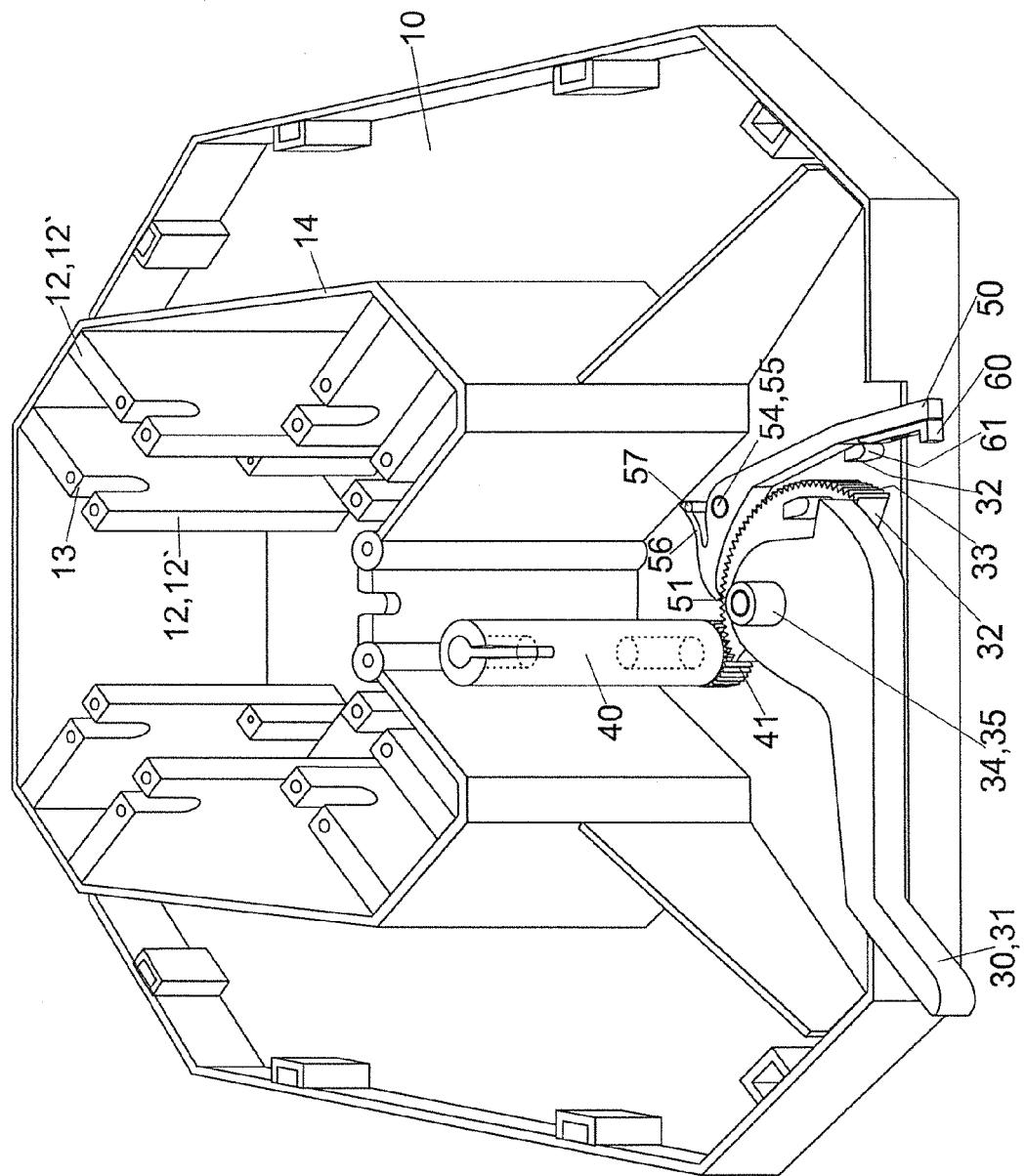


Fig. 5

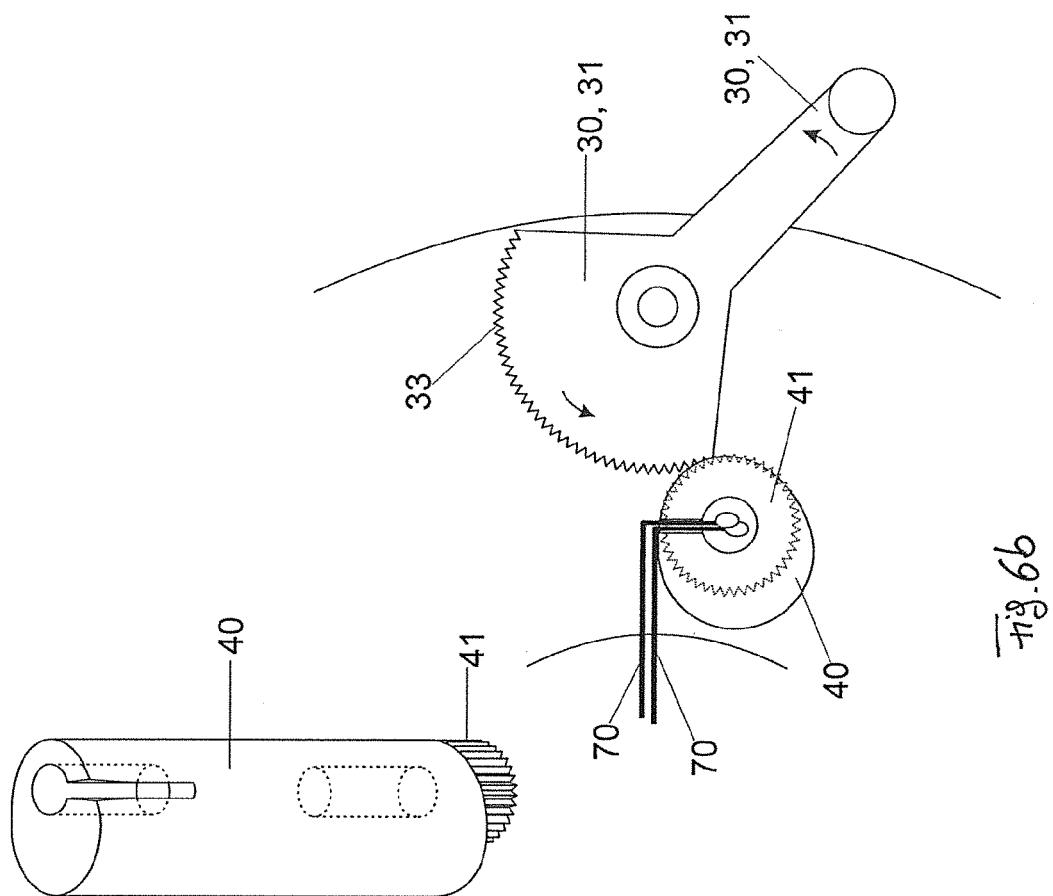


Fig. 6b

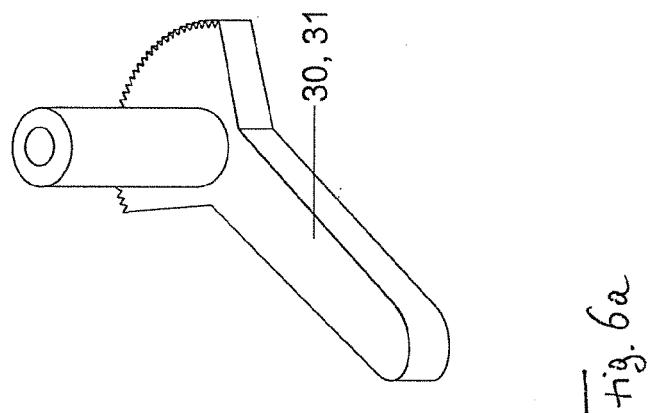


Fig. 6a

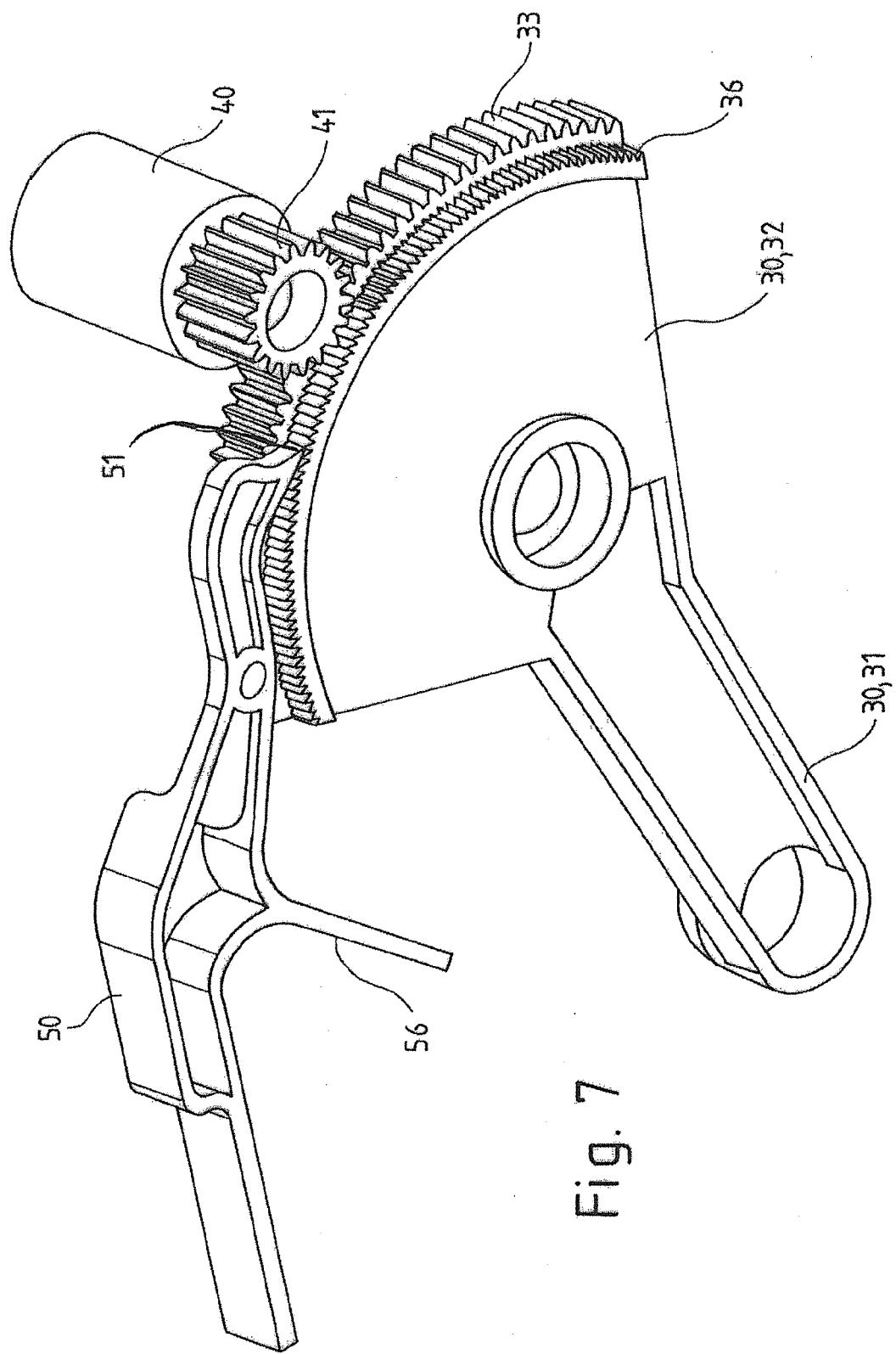


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 19 7280

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	
A	EP 1 318 740 B1 (KRINNER INNOVATION GMBH) 12. Mai 2004 (2004-05-12) * Absatz [0031] - Absatz [0033]; Abbildungen 2, 4, 5 *	1	INV. A47G33/12
A	DE 100 00 879 A1 (GRASSKAMP) 19. Juli 2001 (2001-07-19) * Abbildung 4 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 17. Juni 2015	Prüfer Beugeling, Leo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			
EPO FORM 1503/03.82 (P04C03)			

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

EP 14 19 7280

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.

17-06-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1318740	B1	12-05-2004	AT AU CZ EP PL US WO	266342 T 9181301 A 20030839 A3 1318740 A1 366294 A1 2004099782 A1 0224041 A1		15-05-2004 02-04-2002 17-09-2003 18-06-2003 24-01-2005 27-05-2004 28-03-2002
DE 10000879	A1	19-07-2001		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

- DE 3932473 C2 [0002]