

(19)



(11)

EP 1 834 554 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.09.2007 Patentblatt 2007/38

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

(21) Anmeldenummer: **07005390.5**

(22) Anmeldetag: **15.03.2007**

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

(71) Anmelder: **Krinner Innovation GmbH
94342 Strasskirchen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

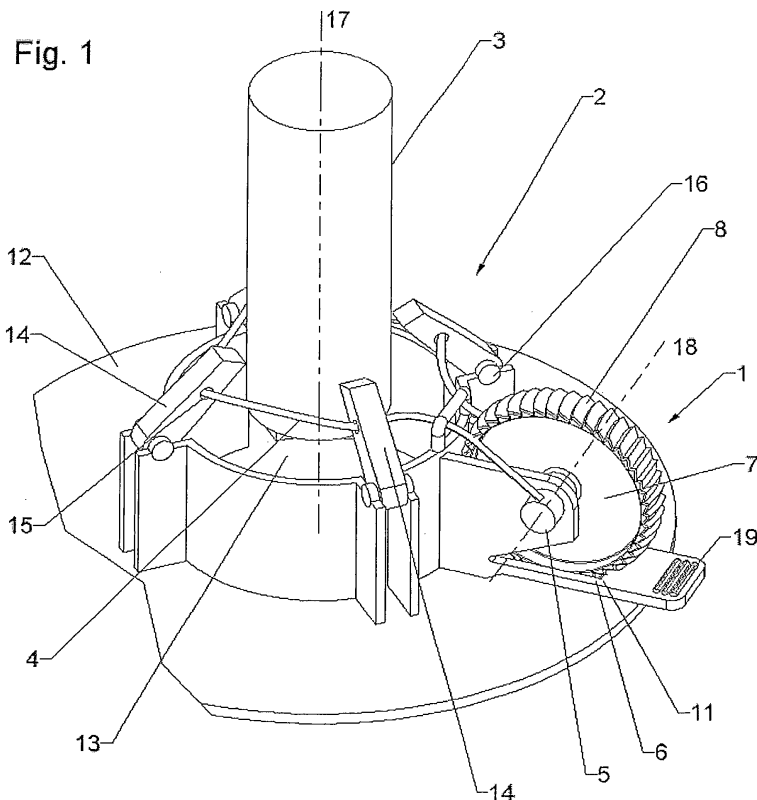
(30) Priorität: **17.03.2006 DE 102006012424**

(74) Vertreter: **Leske, Thomas
Frohwitter, Patent-u. Rechtsanwälte,
Possartstrasse 20
81679 München (DE)**

(54) **Spanneinrichtung an einem Ständer zum Aufspannen eines stabförmigen Teiles, insbesondere eines Christbaumes, und Ständer mit Spanneinrichtung**

(57) Es wird eine Spanneinrichtung und ein Ständer mit einer derartigen Spanneinrichtung beschrieben. Bei einem Ständer zum Aufspannen von stabförmigen Bauteilen (Christbäumen) wird ein flexibles Kraftübertragungselement (Drahtseil) (4) auf einem verdrehbaren Spannkörper (5) aufgewickelt und dadurch gespannt.

Der verdrehbare Spannkörper (5) wird durch ein drehfest mit ihm verbundenes Treibrad (7), dessen Durchmesser ein Vielfaches des Durchmessers des Spannkörpers (5) beträgt, um seine Drehachse (18) verdreht. Ein Rastgesperre (6) verhindert ein selbsttätiges Zurückdrehen des Spannkörpers (5) in der Raststellung und lässt den Spannkörper (5) in der Freigabestellung zurückdrehen.



EP 1 834 554 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spanneinrichtung an einem Ständer zum Aufspannen eines stabförmigen Teiles, insbesondere eines Christbaumes, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einen Ständer zum Aufspannen eines stabförmigen Teiles, insbesondere des Christbaumes, mit einer derartigen Spanneinrichtung nach Oberbegriff von Anspruch 16.

[0002] Insbesondere zum Aufspannen von Christbäumen sind zahlreiche Ständer bekannt, bei denen schwenkbare Halteelemente durch ein oder mehrere auf Zug belastbare, flexible Kraftübertragungselemente verschwenkt werden und dadurch den Christbaum einspannend umgreifen. Das flexible Kraftübertragungselement ist in der Regel ein Stahlseil, oder es besteht aus mehreren Stahlseilen. Es wird durch Führungsöffnungen hindurch geführt, die sich in den Halteelementen meist oberhalb von deren Schwenkachsen befinden. Das mindestens eine Stahlseil wird durch die an dem Ständer befindliche Spanneinrichtung in seiner Wirklänge verkürzt, wodurch die Halteelemente einwärts im Sinne eines Anlegens an das stabförmige Teil verschwenkt werden.

[0003] Beispiele hierfür zeigen DE 39 32 473 C2, DE 102 20 879 A1, DE 39 32 432 C2 und DE 201 05 005 U1. Hier wird ein einziges Stahlseil in Form einer geschlossenen Schlaufe durch alle Halteelemente hindurchgeführt und der Wickelwalze der Spanneinrichtung zugeführt. Die schwenkbaren Halteelemente sind dabei kreis- oder kranzförmig um eine Symmetrieachse des Ständers angeordnet, die zugleich die Längsachse des einzuspannenden stabförmigen Teiles bildet. In Bezug auf diese Symmetrieachse ist die Wickelwalze der Spanneinrichtung tangential gerichtet; sie verläuft also quer zu einer radialen Richtung in Bezug auf die Symmetrieachse.

[0004] Die genannten bekannten Ständer haben sich in der Praxis bewährt. Es besteht aber der Wunsch, die Bauhöhe dieser Ständer gering zu halten. Hierbei ist die Spanneinrichtung ein gewisses Problem. Sie umfasst neben der Wickelwalze einen beweglichen Spannhebel, der die Wickelwalze nach Art einer Ratsche schrittweise dreht. Das an der Wickelwalze befindliche Seil wird beim Betätigen der Ratsche zunehmend aufgewickelt und gespannt. Ferner bringt die Betätigung durch einen besonderen, zusätzlichen beweglichen Hebel den Nachteil einer verhältnismäßig komplizierten Mechanik mit sich; das gilt gleichermaßen für die Herstellung und die Montage.

[0005] Aus der DE 203 20 092 U1 ist ein anderer Ständer zum Aufspannen von Christbäumen bekannt, bei dem ein Spannhebel drehfest an den Wickel- oder Spannkörper angesetzt, zum Beispiel eingesteckt wird. Der Spannkörper wird somit durch den Spannhebel direkt verdreht. Hierbei hat der Spannkörper einen größeren Durchmesser als bei Spanneinrichtungen mit einer Wickelwalze, die nach Art einer Ratsche betätigt werden. Zum Arretieren der erreichten Spannstellung ist bei der

Spanneinrichtung gemäß der DE 203 20 092 U1 ein nicht näher beschriebenes axiales Rastgesperre zwischen dem Spannkörper und einer Gehäusewand vorgesehen. Es dient dazu, eine einmal erreichte Spannstellung auch nach Loslassen des Spannhebels aufrecht zu erhalten. Derartige axiale Rastgesperre beruhen darauf, dass das zu verdrehende Teil, in diesem Fall der Spannkörper, gegenüber einem feststehenden Rastteil axial verschieblich sein muss, zumindest um die Zahnhöhe der das Rastgesperre bildenden axialen Verzahnung.

[0006] Dem Ständer gemäß der DE 203 20 092 U1 lag das Bestreben zugrunde, sämtliche Bauelemente des Ständers unterhalb des oberen Randes seines Aufnahmereiches anzuordnen, so dass der gesamte Ständer von einem Gehäuse geschlossen abgedeckt werden kann und gegebenenfalls nur die oberen Enden der Halteelemente hervorstehen. Das die Halteelemente betätigende Stahlseil ist deshalb möglichst tief unten in dem Ständer verlegt und greift nach einer ersten Ausführung an den Halteelementen unterhalb von deren Schwenkachsen an. Hierzu muss eine komplizierte und reibungsbehaftete Seilumlenkung gewählt werden, oder es sind - nach einer zweiten Ausführungsform - Zwischenhebel erforderlich, die auf die Halteelemente einwirken und erst dadurch die gewünschte Einwärtsbewegung der Halteelemente beim Einspannen des stabförmigen Teiles ermöglichen. Wegen der besonderen Aufgabenstellung ist im Übrigen die Spanneinrichtung bei dem Ständer gemäß der DE 203 20 092 U1 mit in Bezug auf die gemeinsame Symmetrieachse der Halteelemente radial verlaufender Achsrichtung des Wickel- oder Spannkörpers eingebaut. Dieser Ständer baut zwar entsprechend kompakter, als die zuvor genannten Lösungen, insbesondere weil sich die Spanneinrichtung besser in den Außenumfang des Ständers integriert. Er nimmt dafür aber eine recht komplexe, aufwendige und störanfällige Konstruktion in Kauf.

[0007] Allen diesen Spanneinrichtungen bzw. Ständern mit Spanneinrichtung ist im Übrigen gemeinsam, dass sie mit dem Spannhebel, sei er nun nach Art einer Ratsche oder anders ausgebildet und im Ständer fest integriert oder wie bei der DE 203 20 092 U1 im Bedarfsfalle aufsteckbar, und mit den komplexen Sperrvorrichtungen eine recht aufwendige und dementsprechend kostspielige, darüber hinaus aber auch - durch Verschleiß, vor allem auch bei Verschmutzung - nicht ganz störungsfreie Konstruktion gewählt haben.

[0008] Der Erfindung liegt dementsprechend die Aufgabe zugrunde, eine Spanneinrichtung der eingangs genannten Art und einen Ständer mit einer solchen Spanneinrichtung derart auszubilden, dass sie bei leichter Bedienbarkeit und zuverlässiger Betriebsweise insbesondere hinsichtlich des Spannens kostengünstig hergestellt und montiert werden kann.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Spanneinrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 und durch einen Ständer mit den Merkmalen gemäß Anspruch 20 gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen sind in den jewei-

ligen abhängigen Ansprüchen definiert.

[0010] Diese Spanneinrichtung hebt sich nach Anspruch 1 vom Stand der Technik darin ab, dass sie auf einen Spannhebel gänzlich verzichtet.

[0011] Stattdessen ist unmittelbar an dem am Ständer gelagerten verdrehbaren Spannkörper, auf dem das flexible Kraftübertragungselement zum Festspannen des stabförmigen Teils aufwickelbar ist, ein Treibrad vorge-
5 sehen.

[0012] Dieses Treibrad hat die gleiche Drehachse wie der verdrehbare Spannkörper. Es kann vorzugsweise mit dem verdrehbaren Spannkörper drehfest verbunden, gegebenenfalls auch mit ihm einstückig ausgebildet sein.

[0013] Das Treibrad hat vorzugsweise einen Durchmesser, der ein Vielfaches des Durchmessers des verdrehbaren Spannkörpers beträgt. Beispielsweise kann der verdrehbare Spannkörper einen Durchmesser von vorzugsweise 10 mm bis 25 mm und das Treibrad einen solchen von vorzugsweise 75 mm bis 100 mm aufweisen. Dadurch ergibt sich ein Übersetzungsverhältnis, das trotz der erheblichen für das Spannen des flexiblen Kraftübertragungselements erforderlichen Kräfte eine leichte Bedienung der Spanneinrichtung gewährleistet.

[0014] Das Spannen kann dann beispielsweise mit dem Fuße erfolgen, insbesondere wenn das Treibrad, wie nach Anspruch 7 oder 8 vorgesehen, vorzugsweise im Bereich seines Außenumfangs, insbesondere an dem Außenumfang selbst, gleithemmend ausgebildet, insbesondere gezahnt ist. Dabei kann es für die Bedienung von Vorteil sein, wenn der Außenumfang des Treibrades in Richtung seiner Achse konvex gewölbt ausgebildet ist. Denn dann ist das Rad vor allem für eine Bedienung mit dem Fuße besser zugänglich.

[0015] Die Spanneinrichtung verfügt über ein Rastgesperre. Dieses ist so ausgelegt, dass es ein selbsttätiges Zurückdrehen des Spannkörpers beim Spannen des Kraftübertragungselements in einer ersten Stellung, der Raststellung, verhindert, den Spannkörper jedoch in einer zweiten, der Freigabestellung, freigibt, d. h. im Sinne seines Abwickelns sich zurückdreht bzw. zurückdrehen lässt. Bei dieser Freigabestellung ist das Rastgesperre also völlig entkoppelt.

[0016] Das Rastgesperre greift vorzugsweise an dem Treibrad an. Es kann vorzugsweise in Form einer Hirth-Verzahnung ausgebildet sein. Jedoch entspricht es der Zielsetzung der Erfindung, eine einfache, kostengünstige und gegen Störungen unanfällige Lösung zur Verfügung zu stellen, besser, wenn das Rastgesperre vorzugsweise am Außenumfang des Treibrades oder in dessen Nähe angreift. Denn dann kann die gleithemmende Ausbildung dieses Außenumfangs zugleich für ein leichtes, bequemes Spannen und für die Sperre des Zurückdrehens beim Spannen nutzbar gemacht werden.

[0017] Dies ergibt nicht nur eine besonders einfache Bauweise. Diese Ausbildung hat zugleich den Vorteil, dass beim Angreifen des Rastgesperres im Bereich des Außenumfangs des Treibrades zugleich das an dieser Stelle vorliegende günstige Übersetzungsverhältnis

auch für das Sperren nutzbar gemacht wird. Daraus ergibt sich der weitere Vorteil, dass die auf das Rastgesperre wirkenden Rückstellkräfte der Spanneinrichtung gering sind, die Sperre deshalb insbesondere auch leicht und verschleißarm lösbar ist und das Rastgesperre dementsprechend Material und Kosten sparend leicht ausgelegt werden kann.

[0018] Dies gilt in besonderem Maße, wenn das Treibrad an seinem Außenumfang - wie in Anspruch 8 vorge-
10 sehen - vorzugsweise gezahnt ist, insbesondere, wenn es sich um eine relativ große Zahnung handelt. Denn sie kann insbesondere die bequemere Fußbedienung erheblich erleichtern.

[0019] Dabei ist es sowohl für das Spannen als auch für das Sperren von besonderem Vorteil, wenn das Treibrad an seinem Außenumfang nach Art eines Hemmrades vorzugsweise eine Zahnung mit Sperrflanken und Gleitflanken aufweist. Denn dann hat die Zahnung eine besonders gute Griffbarkeit für den Sperrvorgang.

[0020] Besonders vorteilhaft ist dabei eine Ausbildung, bei der die Fläche der Sperrflanke radial ausgerichtet ist. Denn dann ist die Sperrwirkung einerseits gesichert, andererseits wirken der Freigabe die geringstmöglichen Kräfte entgegen.

[0021] Das Rastgesperre kann grundsätzlich an dem Treibrad vorzugsweise mittels Reibschlusses angreifen. Dies ist besonders dann denkbar, wenn der Angriff am Außenumfang oder in seiner Nähe erfolgt, wo die zum Sperren nötigen Kräfte gering sind. Dies kommt insbesondere in Betracht, wenn das Treibrad dort oder auch das Rastgesperre oder beide gleithemmend ausgebildet sind.

[0022] Eine verlässlichere Gestaltung ergibt sich aber, wenn das Treibrad vorzugsweise als Hemmrad ausgebildet ist und das Rastgesperre eine Sperrklinke ist, die in der Raststellung an mindestens einer der Sperrflanken angreift.

[0023] Um das Zurückdrehen des Spannkörpers in jeder Phase des Spannvorganges zu verhindern, ist das Rastgesperre sinnvollerweise in Richtung auf den Außenumfang des Treibrades federnd vorgespannt.

[0024] Die einfachste, kostengünstigste Gestaltung ergibt sich dabei, wenn das Rastgesperre selbst vorzugsweise als in Richtung auf den Außenumfang des Treibrades vorgespannte federnde Sperrklinke gestaltet ist.

[0025] Wenn das Treibrad dann nach Art eines Hemmrades an seinem Außenumfang eine Zahnung mit Sperr- und mit Gleitflanken aufweist, gleitet die Sperrklinke (bei entsprechender Ausrichtung der Flanken) beim Spannen gegen die Federkraft selbsttätig über die Gleitflanken nach Art einer Ratsche in die jeweilige Raststellung. Sie hindert also nicht das Spannen, wohl aber das Zurückdrehen des Spannkörpers in jeder Phase des Spann-
45 vorganges.

[0026] Soll das stabförmige Teil freigegeben werden, so genügt hierfür ein weitgehend kraftfreies Ausrücken der Sperrklinke in die Freigabestellung.

[0027] Um die Freigabe der Sperrklinke auf einfache

Weise, beispielsweise auch mit dem FuÙe, zu ermöglichen, ist sie vorzugsweise mit einem Bedienungselement versehen, das in seiner einfachsten Ausführungsform vorzugsweise als einfache, nach außen überstehende und so für die Bedienung zugängliche Verlängerung der Sperrklinke, dieser angeformt, ausgebildet ist.

[0028] Wichtig ist in diesem Falle jedoch, dass die versehentliche Freigabe verhindert wird, was bei der patentgemäÙen Vorrichtung besonders leicht möglich wäre, weil sie - wie ausgeführt - auf besondere Leichtgängigkeit ausgelegt ist. Hierfür sind einerseits Verriegelungsvorrichtungen jeglicher Art denkbar. Einfacher, sicherer und zugleich kostengünstiger ist es jedoch, das Bedienungselement vorzugsweise aufsteckbar oder sonst lösbar an der Sperrklinke zu befestigen. Dann kann es auch gesondert z. B. gegen spielende Kinder geschützt, verwahrt und nur für das Auslösen der Freigabestellung angebracht werden.

[0029] Vorzugsweise ist das Treibrad der Spanneinrichtung in einem Gehäuse so angeordnet, dass es mit seinem Außenumfang, insbesondere seines Profils bzw. seiner Zahnung, aus dessen Oberseite herausragt. Bevorzugt ragt das Treibrad aus der Gehäuseoberseite in einem Quadranten von vorzugsweise 45° bis 60° mit seinem Außenumfang heraus, d. h. ist in diesem Bereich insbesondere für eine Fußbetätigung frei zugänglich.

[0030] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist weiter ein Ständer zum Aufspannen eines stabförmigen Teiles, insbesondere eines Christbaumes, mit einem Fußteil, mit einem an dem Fußteil befindlichen Aufnahmebereich für das untere Ende des stabförmigen Teils, mit mehreren um eine Symmetrieachse angeordneten Halteelementen, die jeweils zwischen einer Offenstellung und einer Haltestellung in einer Ebene schwenkbar sind, wobei sich die Ebenen annähernd in der Symmetrieachse schneiden, und mit mindestens einem auf Zug belastbaren flexiblen Kraftübertragungselement, das durch Führungsöffnungen in den Halteelementen vorzugsweise oberhalb von deren Schwenkachsen hindurchgeführt ist, wobei durch Spannen des flexiblen Verbindungsteils mittels einer Spanneinrichtung die Halteelemente einwärts im Sinne eines Anlegens an das stabförmige Teil verschwenkt werden, mit einer Spanneinrichtung gemäß den Ansprüchen 1 bis 19 (Anspruch 20). Es können vorzugsweise zwei, drei oder vier Kraftübertragungselemente vorgesehen sein, wobei jedes Kraftübertragungselement ein Halteelement oder eine Gruppe von Halteelementen beaufschlagt. Als Halteelemente sind einfache Halteelemente oder solche mit sogenannter Doppelklaue, wie sie beispielsweise in PCT/EP 01/10039 beschrieben sind, einsetzbar.

[0031] Die Spanneinrichtung kann, wenn dies aus Gründen der Platzersparnis sinnvoll erscheint, mit in Bezug auf die Symmetrieachse des Ständers radial verlaufender Drehachse in den Ständer eingebaut sein. Grundsätzlich wird jedoch der Einbau mit vorzugsweise tangential zur Symmetrieachse verlaufender Drehachse des Spannkörpers vorgezogen.

[0032] Die Erfindung wird im Folgenden anhand in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele weiter erläutert. Dabei zeigen:

5 **Figur 1:** einen Ständer mit erfindungsgemäÙer Spanneinrichtung; und

Figur 2: ein Treibrad mit gezahntem Außenumfang in unterschiedlichen Ansichten.

10

[0033] **Figur 1** zeigt den Ständer 2 zum Aufspannen eines stabförmigen Teils 3 mit Fußteil 12, Aufnahmebereich 13 und Halteelementen 14, die zum Festspannen des stabförmigen Teils - gegebenenfalls gegen die Kraft von Rückholfedern - um Schwenkachsen 16 auf die Symmetrieachse 17 des Ständers zu bewegbar sind. Die Halteelemente 14 sind mit Hilfe des flexiblen Kraftübertragungselements 4, vorzugsweise eines Stahlseils, bewegbar, das in Führungsöffnungen 15 alle Halteelemente 14 gleitend durchsetzt.

20

[0034] Zum Einspannen des stabförmigen Teils 3 wird das flexible Kraftübertragungselement 4 in der Spanneinrichtung 1 gespannt, die an dem Ständer 2 gelagert ist. Die Spanneinrichtung 1 besteht aus einem verdrehbaren Spannkörper 5, auf dem das flexible Kraftübertragungselement 4 zum Spannen der Halteelemente 14 aufgewickelt wird. Zur Betätigung des Spannkörpers ist ein Treibrad 7 vorgesehen, das an dem Spannkörper 5 mit gleicher Drehachse 18 drehfest verbunden, u. U. auch an ihm angeformt ist. Das Treibrad 7 hat einen Durchmesser, der ein Vielfaches, beispielsweise das Zehnfache, des Durchmessers des Spannkörpers 5 beträgt. Die dadurch erreichte Übersetzung ermöglicht ein - trotz der erforderlichen hohen Spannkraft - leichtes Spannen und Sperren.

25

30

35

[0035] Ein Rastgesperre 6 greift im Bereich des Außenumfangs des Treibrades 7 an diesem, vorzugsweise - wie gezeigt - von unten, an. Es ist in Richtung auf das Treibrad 7 federnd vorgespannt oder selbst federnd mit Vorspannung in Richtung auf das Treibrad 7 ausgebildet.

40

[0036] Das Treibrad 7 ist gezahnt ausgebildet, und zwar nach Art eines Hemmrades mit Sperrflanken 9 und mit Gleitflanken 10. Diese sind so gerichtet, dass die als Sperrklinke 11 ausgebildete Rastsperre 6 beim Spannen des flexiblen Kraftübertragungselements 4 über die Gleitflanken 9 zu den Sperrflanken 10 gleitet und so nach Art einer Ratsche das selbsttätige Zurückdrehen des Spannkörpers 5 in jeder Lage verhindert.

45

[0037] Die Rastsperre 6, die hier unterhalb des Treibrades 7 gelagert ist, hat ein Bedienungselement 19, das in der einfachsten Form als die Sperrklinke verlängender, nach außen überstehender Bereich ausgebildet ist, mit dem die Sperrklinke - beispielsweise mit dem Fuß - aus der Raststellung heraus und in die Freigabestellung gedrückt, in der gezeigten Ausführung also nach unten heruntergedrückt werden kann, in welchem Falle die Sperrklinke das Treibrad 7 und mit ihm den Spannkörper, das Kraftübertragungselement und damit letztlich den

50

55

Stamm freigibt.

[0038] Damit das Rastgesperre nicht versehentlich, beispielsweise durch spielende Kinder, ausgelöst werden kann, kann das Bedienungselement abnehmbar gestaltet sein. Es kann dann nach Art eines Schlüssels so lange sicher verwahrt bleiben, bis es zur Auslösung der Freigabestelle benötigt wird. Wie ein Schlüssel kann es dann, ebenso wie die zugehörige Aufnahme an der Sperrklinke oder an der Spanneinrichtung selbst, sogar so gestaltet sein, dass die Bedienung nur mit diesem Bedienungselement möglich ist, wodurch die Sicherung besonders verlässlich wird.

[0039] **Figur 2** zeigt das Treibrad 7 mit seiner Zahnung, insbesondere mit seinen Sperrflanken 9 und Gleitflanken 10 und der konvexen Wölbung seines Außenumfanges im Detail in verschiedenen Ansichten. Im Innern des Treibrades 7 sind nicht bezeichnete Stege beidseitig eines durchgehenden Trägers der Zahnung des Treibrades 7 vorgesehen, welche für das Einsetzen und Festlegen der jeweiligen Enden des Kraftübertragungselementes dienen.

Bezugsziffernliste

[0040]

1	Spanneinrichtung	
2	Ständer zu Aufspannen eines stabförmigen Teiles	
3	Stabförmiges Teil	
4	Flexibles Kraftübertragungselement	
5	Spannkörper	5
6	Rastgesperre	
7	Treibrad	
8	Außenumfang des Treibrades	
9	Sperrflanken	
10	Gleitflanken	10
11	Sperrklinke	
12	Fußteil	
13	Aufnahmebereich	
14	Halteelemente	20
15	Führungsöffnungen	
16	Schwenkachsen der Halteelemente	
17	Symmetrieachse des Ständers	
18	Drehachse des Spannkörpers	
19	Bedienungselement	25

Patentansprüche

- Spanneinrichtung (1) an einem Ständer (2) zum Aufspannen eines stabförmigen Teiles (3), insbesondere eines Christbaumes, mit mindestens einem auf Zug belastbaren flexiblen Kraftübertragungselement (4), das endseitig auf einem verdrehbaren Spannkörper (5) aufwickelbar ist, wobei die **dadurch** bedingte Verkürzung des Kraftübertragungselementes (4) ein Festspannen des stabförmigen Teiles (3) in dem Ständer (2) bewirkt, und mit einem Rast-

gesperre (6), das ein selbsttätiges Zurückdrehen des Spannkörpers (5) beim Spannen des flexiblen Kraftübertragungselementes (4) in einer ersten Stellung, der Raststellung, verhindert und den Spannkörper (5) in einer zweiten Stellung, der Freigabestelle, zurückdrehen lässt,

dadurch gekennzeichnet, dass

zur Betätigung des verdrehbaren Spannkörpers (5) ein Treibrad (7) vorgesehen ist, dessen Durchmesser ein Vielfaches des Durchmessers des verdrehbaren Spannkörpers (5) beträgt.

- Spanneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Treibrad (7) mit dem verdrehbaren Spannkörper (5) eine gemeinsame Achse (18) hat und mit ihm drehfest verbunden ist.
- Spanneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Treibrad (7) an dem verdrehbaren Spannkörper (5) angeformt ist.
- Spanneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastgesperre (6) an dem Treibrad (7) angreift.
- Spanneinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastgesperre (6) an dem Treibrad (7) nach Art einer Hirth-Verzahnung angreift.
- Spanneinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastgesperre (6) im Bereich des Außenumfanges (8) des Treibrades (7) angreift.
- Spanneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Treibrad (7) im Bereich seines Außenumfanges (8) gleithemmend ausgebildet ist.
- Spanneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Treibrad (7) im Bereich seines Außenumfanges (8) gezahnt ist.
- Spanneinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Treibrad (7) im Bereich seines Außenumfanges (8) nach Art eines Hemmrades eine Zahnung mit Sperrflanken (9) und mit Gleitflanken (10) aufweist.
- Spanneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenumfang (8) des Treibrades (7) in Richtung seiner Achse 18 konvex gewölbt ausgebildet ist.
- Spanneinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** das Rastgesperre (6) am Treibrad (7) mittels Reibschlusses angreift.
12. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastgesperre (6) als Sperrklinke (11) ausgebildet ist, die in der Raststellung an mindestens einer der Sperrflanken (9) angreift. 5
13. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastgesperre (6) in Richtung auf den Außenumfang des Treibrades federnd vorgespannt ist. 10
14. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastgesperre (6) als in Richtung auf den Außenumfang des Treibrades vorgespannte federnde Sperrklinke (11) ausgebildet ist. 15
15. Spanneinrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrklinke (11) zu ihrer Überführung in die Freigabestellung ein Bedienungselement (19) angeformt ist. 20
16. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastgesperre (6) gegen versehentliche Freigabe gesichert ist. 25
17. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienungselement (19) zur Sicherung gegen versehentliche Freigabe des Rastgesperres (6) von diesem lösbar ausgebildet ist. 30
18. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Treibrad in einem Gehäuse angeordnet ist und mit seinem Außenumfang über dessen Gehäuseoberseite hinausragt. 40
19. Spanneinrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Treibrad aus der Gehäuseoberseite in einem Quadranten von 45° bis 60° herausragt und dort frei zugänglich ist. 45
20. Ständer (2) zum Aufspannen eines stabförmigen Teiles (3), insbesondere eines Christbaumes, mit einem Fußteil (12), mit einem an dem Fußteil befindlichen Aufnahmebereich (13) für das Befestigungsende des stabförmigen Teils (13), mit mehreren um eine Symmetrieachse (17) angeordneten Halteelementen (14), die jeweils zwischen einer Offenstellung und einer Haltestellung in einer Ebene schwenkbar sind, wobei sich die Ebenen annähernd in der Symmetrieachse schneiden, und mit mindestens einem auf Zug belastbaren flexiblen Kraftübertragungselement (4), das durch Führungsöffnungen (15) in den Halteelementen (14) oberhalb von deren Schwenkachsen (16) hindurchgeführt ist, wobei durch Spannen des flexiblen Kraftübertragungselements (4) mittels einer Spanneinrichtung (1) die Halteelemente (14) einwärts im Sinne eines Anlegens und Haltens an das stabförmige Teil (3) verschwenkt werden, **gekennzeichnet durch** eine Spanneinrichtung gemäß den Ansprüchen 1 bis 19. 50
21. Ständer nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung (1) mit tangential in Bezug auf die Symmetrieachse (17) verlaufender Drehachse (18) des Spannkörpers (5) eingebaut ist. 55

Fig. 1

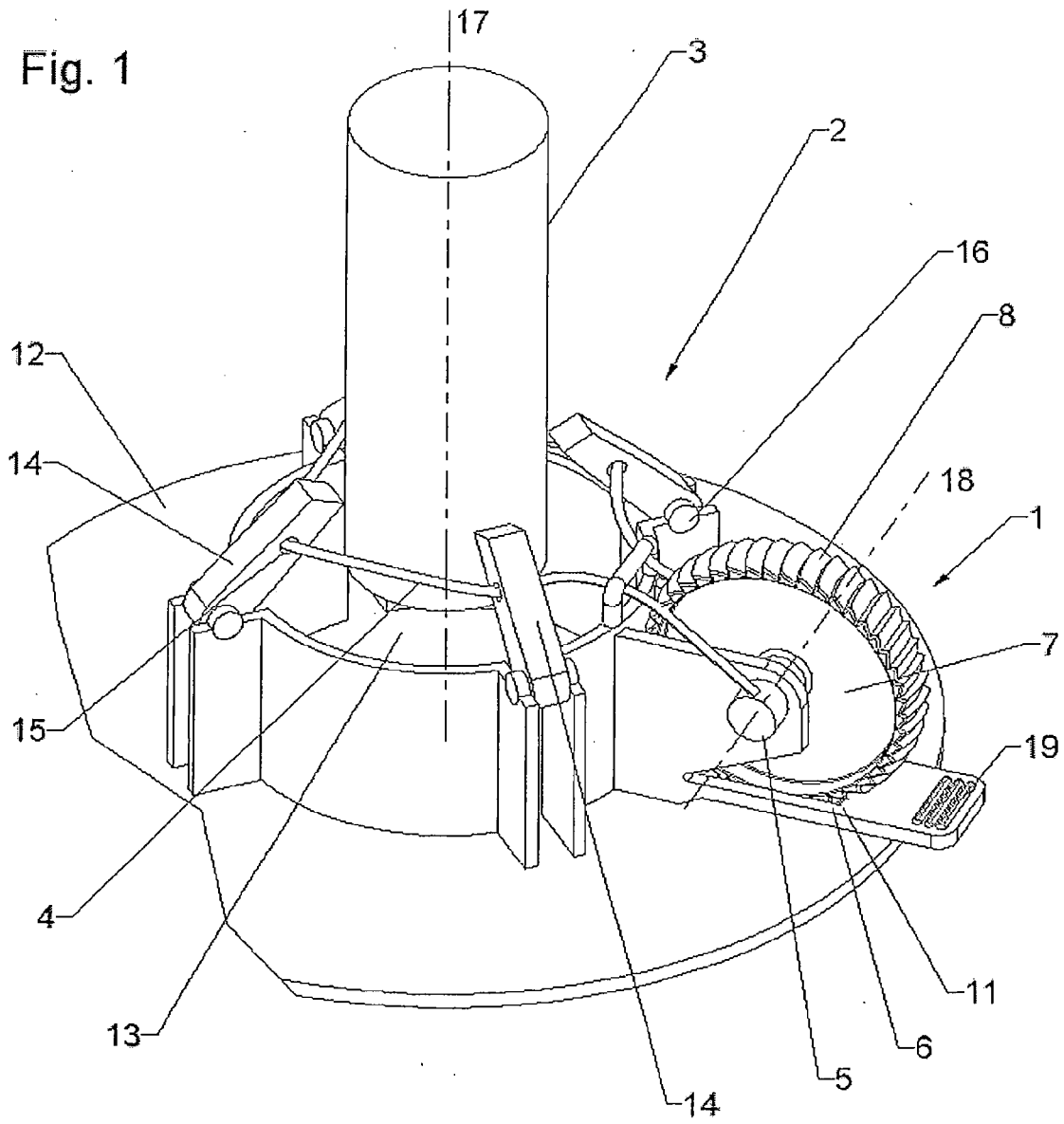
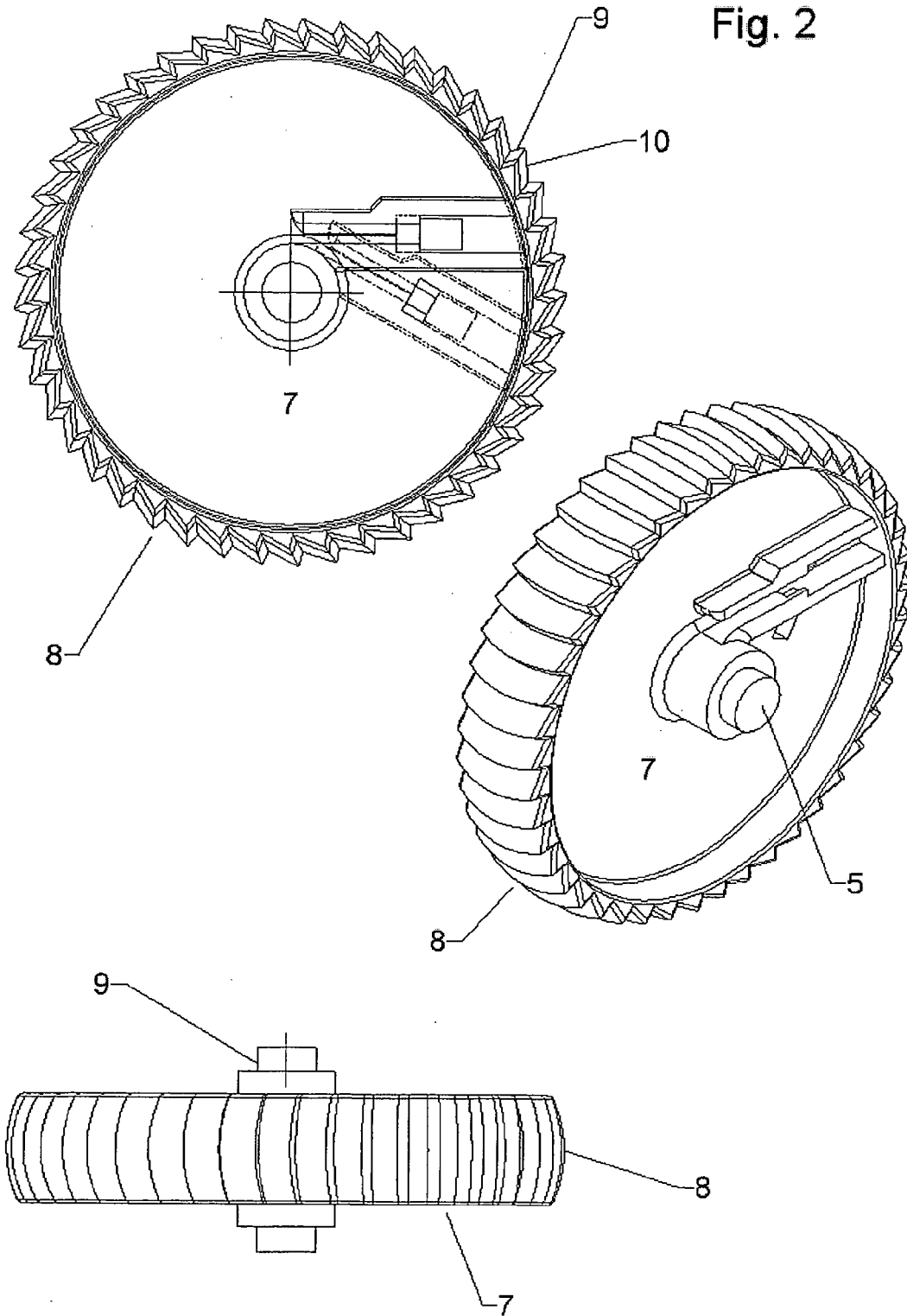


Fig. 2



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 [0003]
- DE 10220879 A1 [0003]
- DE 3932432 C2 [0003]
- DE 20105005 U1 [0003]
- DE 20320092 U1 [0005] [0005] [0006] [0006] [0007]
- EP 0110039 W [0030]