

**AT 408 598 B**



(19)

**REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt**

(10) Nummer: **AT 408 598 B**

(12)

# **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 388/2000  
(22) Anmeldetag: 09.03.2000  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.06.2001  
(45) Ausgabetag: 25.01.2002

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A01G 5/04**  
A01G 5/00

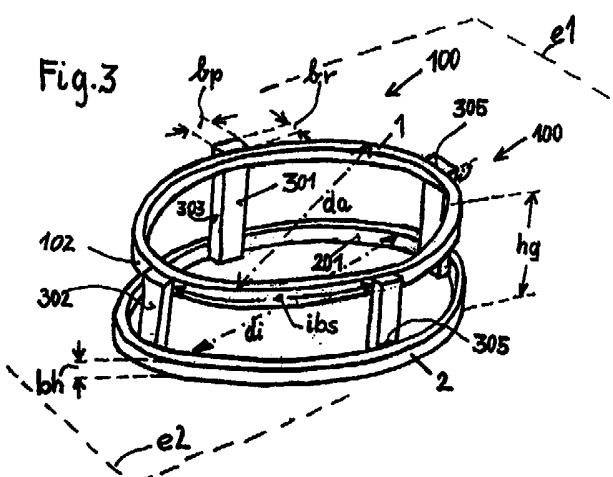
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 2415216A

(73) Patentinhaber:  
WALDSCHÜTZ RAISSA  
A-2345 BRUNN AM GEBIRGE,  
NIEDERÖSTERREICH (AT).  
WALDSCHÜTZ PETER MICHAEL  
A-2345 BRUNN AM GEBIRGE,  
NIEDERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:  
WALDSCHÜTZ RAISSA  
BRUNN AM GEBIRGE, NIEDERÖSTERREICH  
(AT).  
WALDSCHÜTZ PETER MICHAEL  
BRUNN AM GEBIRGE, NIEDERÖSTERREICH  
(AT).

## **(54) KRANZGESTELL**

(57) Die Erfindung betrifft ein neues Kranzgestell (100) aus bioabbaubarem Material, insbesondere aus Holz, mit zwei im Abstand voneinander angeordneten, durch eine Mehrzahl von Stegen miteinander verbundenen, zueinander koaxial und parallel angeordneten Ringen (1, 2), wobei zur Erzielung einer raumbedarfs-minimierenden Nestbarkeit einer Mehrzahl der Kranzgestelle (100), deren beide Ringe (1, 2) unterschiedliche Durchmesser aufweisen, und welches dadurch gekennzeichnet ist, dass der größere Ring (2) mit seiner Innenseite (201) über die Außenseite jedes der Stege und der kleinere Ring (1) mit seiner Außenseite (102) über die Innenseite jedes der Stege an die genannten Stege gebunden sind und die Differenz zwischen dem Innendurchmesser (di) des größeren Ringes (2) und dem Außendurchmesser (da) des kleineren Ringes (1) zumindest dem Zweifachen der Radialbreite (2br) der Stege, insbesondere im Bereich der Bindungsstellen (105, 205) der Ringe (1, 2) an die Stege bzw. vice versa der Stege (3) an die Ringe (1, 2), entspricht, sowie ein Verfahren zur materialsparenden Fertigung der genannten Stege.



Die vorliegende Erfindung betrifft Gestelle für Kränze mit zwei voneinander beabstandet angeordneten, in ihrem gesamten Verlauf jeweils in einer Ebene liegenden Ringen, deren oberer, z.B. als Träger für das den eigentlichen Kranz bildende Reisigmaterial bzw. sonstiges Pflanzen-, Blumen- und Dekormaterial und der andere u.a. für eine Abstandshaltung von einer Basisfläche, wie z.B. vom Boden, für Manipulations- und Befestigungszwecke dient.

Es ist eine größere Anzahl von Ausführungsarten derartiger Kranzgestelle, welche in überwiegendem Maße aus Metalldraht-Material gefertigt sind, bekannt geworden, wozu nur beispielhaft auf die AT 292 362 A, 317 599 A und 318 283 A hingewiesen sei. In ihrer üblichen Ausführungsform sind diese aus Draht gefertigten Kranzgestelle im wesentlichen zylinderscheibenförmig ausgebildet. Eine andere Art solcher Metalldraht-Kranzgestelle ist im wesentlichen nach Art eines flachen Kegelstumpfes mit einem größeren und einem kleineren Ring ausgebildet, was deren platzsparende Stapelbarkeit ineinander, im Fachjargon "Nestbarkeit" genannt, ermöglicht.

Aus der AT 318 282 bzw. aus der DE 24 15 216 A ist weiters eine Ausführungsform nestbarer Kranzgestelle mit zwei Ringen verschiedenen Durchmessers bekannt geworden, welche durch dieselben distanzierende, in einer Kegelstumpf-Mantelfläche liegende, also "radial schräge" Stege miteinander verbunden sind. Bei diesen bekannten Kranzgestellen können die Stege und Ringe aus Metalldraht, aus mit Kunststoff überzogenem Metalldraht, aus einem spritzgegossenen Kunststoffmaterial oder aber aus einem anderen Material gefertigt sein. Es ist dort jedoch kein Hinweis enthalten, welche anderen geeigneten Materialien zum Einsatz kommen können. Weiters ist dort ausgeführt, dass die Ringe und Stege im Querschnitt rund, vielleicht mit flachen Seiten, mit abgerundeten Kanten usw. ausgebildet sein können und dass die Verbindung der Einzelteile durch Kleben, Schweißen, Klemmen od.dgl. erfolgen kann.

Was günstige Verhältnisse der Durchmesser-Unterschiede der jeweiligen Kranzgestell-Ringe zueinander und in Relation zu den Materialbreiten der Stege zueinander betrifft, sind dort keine Angaben enthalten. Infolge der dort zwingend vorgesehenen Anordnung der Stege innerhalb der durch die Ringe gebildeten Kegelstumpffläche müssen sich die beiden Ringe in ihren Durchmessern bloß zumindest um das Zweifache ihrer eigenen Materialstärken, also Materialquerschnitts-Durchmesser, voneinander unterscheiden. Die Steg-Materialbreiten spielen hier daher keine Rolle. Die Ringe und Stege der dort beschriebenen Kranzgestelle weisen bei Einsatz von Kunststoffmaterial erheblich größere Materialstärken auf, als dies bei den Kranzgestellen aus Drahtmaterial der Fall ist.

Obwohl die Fertigung der Kranzgestelle aus Drahtmaterial einen hohen Mechanisierungsgrad zulässt und die zuletzt beschriebene Fertigung solcher Gestelle aus Kunststoff durch Spritzguss an sich wenig Manipulation erfordert, besteht der wesentliche Nachteil sowohl von Metall- als auch von Kunststoffmaterial darin, dass diese Materialien einen - im Unterschied zum auf die Kranzgestelle aufgebrachten, pflanzlichen Reisig- bzw. Blumen- und Pflanzenmaterial und zu sonstigen, heute in hohem Ausmaß verwendeten, verrottbaren Dekorelementen - viel zu langen Zeitraum für eine Korrosion bis zum Zerfall bzw. für einen auf natürlichem Wege stattfindenden Abbau benötigen. Dies macht in jedem Fall eine Trennung der Kranzgestelle vom übrigen, verrottbaren und kompostierbaren Kranzmaterial, und im Falle von Metall etwa eine Recyclierung oder im Fall von Kunststoff eine Deponierung oder Verbrennung desselben erforderlich.

Es besteht aus diesem Grund schon seit einigen Jahren die Tendenz, die Kranzgestelle ebenfalls aus einem in absehbarer Zeit verrottbaren, also bioabbaubaren Material zu fertigen, wobei darauf Rücksicht zu nehmen ist, dass eine gewisse Wasser- bzw. Feuchtigkeitsbeständigkeit für jene Zeit erforderlich ist, innerhalb welcher ein Kranz als Schmuck, Dekoration od.dgl. - meist im Freien - dienen soll und beispielsweise zum Frischhalten des Blumendekors mit Wasser besprengt wird.

Der Forderung nach Bioabbaubarkeit können die - wie oben ausgeführt - bekannt gewordenen Kranzgestelle aus Holz an sich nachkommen, deren beide Ringe beispielsweise einen rechteckigen Profilquerschnitt und im wesentlichen gleiche Durchmesser aufweisen und durch, z.B. leistenartige Stege voneinander distanziert sind. Die beiden Ringe sind gleichermaßen entweder beide außen oder aber beide innen an den Stegen befestigt.

Auf diese Weise ergeben sich zwar bioabbaubare, zylindertrommelartige Gestelle, welche jedoch nicht raumsparend ineinander stapelbar bzw. nestbar und daher für Transport und Lagerung viel zu sperrig sind.

Die vorliegende Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, Kranzgestelle aus bioabbaubarem

Material zu schaffen, welche bei kostengünstigen Fertigungsbedingungen trotz der, infolge des Einsatzes von bioabbaubaren Materialien, notwendigerweise höheren Materialstärken der Ringe und der Distanzier-Stege in hohem Ausmaß raumsparend ineinander stapelbar bzw. nestbar sind.

5 Im Rahmen der Entwicklung stellte sich die weitere Aufgabe, natürlich gewachsenes Pflanzenmaterial, also insbesondere Holz, mit infolge des natürlichen Wuchses auftretenden, Unregelmäßigkeiten und Inhomogenitäten der Eigenschaften und Ungenauigkeiten in der Geometrie, zu Kranzgestellen zu verarbeiten, deren raumsparende Nestbarkeit trotz der genannten, bei natürlich gewachsenem Material auftretenden Ungenauigkeiten, Abweichungen und "Fehlern" in der Geometrie in vollem Ausmaß gewährleistet ist.

10 Der Lösung der genannten Aufgabe liegt der Gedanke zugrunde, den Nachteil der, wie oben angegebenen, bei bisher bekannt gewordenen Kranzgestellen aus Holz nicht realisierte Nestbarkeit dadurch zu erreichen, dass - in an sich bekannter Weise - jeweils zwei Ringe unterschiedlichen Durchmessers vorgesehen werden, wobei die dieselben verbindenden Stege jeweils an verschiedenen Seiten der beiden Ringe befestigt sind.

15 Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit ein neuartiges Gestell für Kränze, welches aus bioabbaubarem Material, insbesondere auf Basis von Holz, gebildet ist und mit zwei im Abstand voneinander angeordnete, durch eine Mehrzahl von voneinander, bevorzugt gleich, beabstandet angeordneten Stegen miteinander verbundene, zueinander koaxial und parallel angeordnete im wesentlichen kreisförmige Ringe aufweist, wobei die beiden Ringe zur Erzielung einer raumbedarfs-minimierenden Stapelbarkeit bzw. Nestbarkeit einer Mehrzahl der Kranz-Gestelle jeweils unterschiedliche Durchmesser haben. Das neue Kranzgestell ist dadurch gekennzeichnet, dass der größere Ring mit seiner Innenseite jeweils über die Außenseite jedes der Stege und der kleinere Ring jeweils mit seiner Außenseite über die Innenseite jedes der Stege an die genannten Stege gebunden sind und dass die Differenz zwischen dem Innen-Durchmesser des größeren Ringes und dem Außen-Durchmesser des kleineren Ringes zumindest dem Zweifachen der Breite der die beiden Ringe verbindenden Stege in Radialrichtung (Radialbreite), insbesondere im Bereich der Bindungsstellen der Ringe an die Stege bzw. vice versa im Bereich der Bindungsstellen der Stege an die Ringe, entspricht.

20 30 Infolge der erfindungsgemäß vorgesehenen, neuartigen "wechselseitigen" Anordnung der Ringe an den sie verbindenden Stegen, ist die gewünschte volle Nestbarkeit der Gestelle trotz der in Vergleich zu Drahtmaterial erheblich höheren Materialstärken gewährleistet. Selbstverständlich können die Kranzgestelle nur dann raumsparend ineinander gestapelt werden, wenn sie jeweils um zumindest eine Steg-Breite gegeneinander "verdreht" werden.

25 35 Der oben angegebene minimale Extremfall der Untergrenze der Durchmesser-Differenzen, also wenn die Differenz zwischen Innen-Durchmesser des größeren Ringes und Außen-Durchmesser des kleineren Ringes tatsächlich bloß gleich ist der doppelten Radial-Materialstärke bzw. Radial-Breite der Stege, so ist für diesen Fall eine tatsächlich exakte Kreisform der Ringe gefordert, um eine störungsfreie Nestbarkeit der Kranzgestelle zu gewährleisten. Die hiefür nötige Erzielung exakter Kreisform erhöht jedoch den Fertigungsaufwand, was dem gegenwärtigen Trend zur Kostenminimierung widerläuft. Es ist daher von Vorteil, die genannte Differenz der, wie eben definierten, Ringdurchmesser je nach der Tendenz des z.B. stab-, leisten- oder rutenartig zugeschnittenen, länglichen Pflanzen- bzw. Holzmaterials für die Ringe, beim Biegen und Schließen zum Kreis von der wünschenswerten, tatsächlich exakten Kreisform abzuweichen, größer zu wählen, als es - der Theorie gemäß - genau der doppelten Steg-Radialbreite entspricht.

40 45 Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht nun darin, für den beschriebenen, nötigen Spielraum zur Berücksichtigung der durch die Natur pflanzlichen Materials auftretenden Abweichungen von den Idealformen bzw. für deren Ausgleich, Überbrückung od.dgl. mittels besonderer Ausführungsdetails der Stege Sorge zu tragen, im speziellen dadurch, dass die Distanzier- und Verbindungsstege im Bereich ihrer beiden Enden jeweils an den Bindungsstellen zum kleineren und zum größeren Ring einen radial nach innen und einen radial nach außen hin ragenden Ausgleichs-Vorsprung, -Fortsatz, ein dortiges Verbindungs-, Zwischenstück od.dgl. aufweisen, wie im Anspruch 2 angegeben.

50 55 Eine bezüglich Fertigungsaufwand einfache und gleichzeitig materialsparende Ausführungsform der Erfindung im Sinne des eben erläuterten Ausgleichs von geometrischen und materialmäßigen Abweichungen und Ungenauigkeiten sieht jeweils senkrecht zu den von den Ringen des

Kranzgestells aufgespannten Ebenen angeordnete Verbindungsstege zwischen den Ringen vor, welche - für den Ausgleich von einer kompakte Nestung der Gestelle eventuell behindernden Unregelmäßigkeiten und Abweichungen von der Idealgeometrie der Ringe - an ihren Enden jeweils eine radial nach innen und eine radial nach außen vorspringende Nase, einen derartigen Vorsprung, ein 5 derartiges Zwischenstück od.dgl., aufweisen, deren Art der konkreten Ausführung aus dem Anspruch 3 hervorgeht.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn - wie gemäß Anspruch 4 vorgesehen - im Bereich der Bindungsstellen zwischen Ringen und Stegen die geometrischen Formen bzw. die dreidimensionale Flächenausbildung, also etwa die "Topografien" der Ringe und der den Ringen zugekehrten 10 Flächen der Vorsprünge bzw. Fortsätze der Stege oder der Stege selbst durch entsprechende, beispielsweise spanabhebende Bearbeitung und Ausfräsum, so aufeinander abgestimmt ist bzw. sind, dass die jeweiligen Berührungsflächen jeweils aneinanderliegen und etwa formschlüssig 15 kooperieren, wobei der Flächenbereich der genannten Formschluß-Kooperation günstigerweise so groß gewählt ist, dass eine mechanisch stabile Bindung zwischen den Ringen und den Stegen, wie beispielsweise durch Klebung erreicht werden kann, sichergestellt ist.

Eine weitere, ebenfalls vorteilhafte Ausführungsform der neuen Kranzgestelle ist im Anspruch 5 geoffenbart. Bei dieser Ausführungsvariante ist eine Radial-Schräglage der Verbindungsstege zwischen den beiden Ringen vorgesehen, wobei die bei der vorher beschriebenen 20 Senkrechtslage der Stege zum Ausgleich der geometrischen Unregelmäßigkeiten des Holzmateri- als notwendigen Vorsprünge, Fortsätze, Zwischenstücke od.dgl., an den beiden Enden der Stege auch weggelassen werden können, da dieser Ausgleich durch die "schräge" etwa den Erzeugen- 25 den einer Kegelstumpf-Mantelfläche entsprechende Gestaltung der Stege gewährleistet ist.

Was eine problemlose ineinanderstapelung bzw. Nestung der erfindungsgemäßen Kranzgestelle betrifft, so kann eine theoretisch in unbegrenzter Höhe mögliche, nur durch Erfordernisse und 25 Bedingungen der Manipulations- und Transportpraxis begrenzte derartige Stapelung bzw. Nestung durch eine vorteilhafte Bauvariante der Kranzgestelle unter Einhaltung der im Anspruch 6 genannten Bemaßungs-Verhältnisse erfolgen.

Bezüglich der konkreten Formen der die neuen Kranzgestelle bildenden Einzel-Komponenten, also Ringe und Stege, ist festzuhalten, dass die Ringe im Prinzip jede einigermaßen "kompakte" 30 Querschnittsform aufweisen können, dass aber Rechteck- und Quadrat-Querschnitts- und weiters insbesondere Rundformen verschiedener Art bevorzugt sind.

Als wenig aufwendig haben sich Ausbildungsformen der neuen Kranzgestelle erwiesen, deren 35 Ringe etwa halbkreisförmiges bzw. kreissegmentförmiges Querschnittsprofil aufweisen, wozu im Detail auf den Inhalt des Anspruches 7 zu verweisen ist. Grundlage der gemäß der soeben genannten Ausbildungsform einsetzbaren Holzmaterial-Ringe ist ein dementsprechend kreissegment-artigen Querschnitt aufweisendes, durch entsprechende Längsspaltung von Ruten oder Jungstämmen von Sträuchern oder Bäumen erhaltenes Längsholzgut.

Beim Einsatz des eben genannten Längsholzgutes als Material für die Ringe ist eine aus dem Anspruch 8 hervorgehende Variante besonders bevorzugt, welche eine Vereinfachung der 40 Verklebung der Ringe und der Stege miteinander erbringt. Hierbei sind die im wesentlichen kreissegmentartigen Querschnitt aufweisenden Ringe günstigerweise so angeordnet, dass der größere Ring mit seiner Profil-Flachseite nach innen hin und der kleinere Ring mit seiner Flachseite im Querschnittsprofil nach außen hin gerichtet ist womit jeweils praktisch flache Verbindungsstellen zu 45 den Stegen gegeben sind.

Bezüglich verschiedener vorteilhafter Details bei der insbesondere vom ökologischen Standpunkt, aber auch von der mechanischen Stabilität der Konstruktion beeinflussten Wahl bevorzugter Materialien für die Ringe und Stege der neuen Kranzgestelle sei im einzelnen auf den Inhalt des Anspruches 9 verwiesen. Es sind dort neben Kranzgestell-Bestandteilen aus natürlichem Holz auch solche aus, z.B. Spritzguß-verarbeiteten Verbundmaterialien, z.B. auf Basis von in eine 50 Matrix eines Biopolymer-Materials, wie z.B. Stärke, eingebetteten, pflanzlichen Fasermaterialien in Partikelform, insbesondere Holzpartikel oder Holzspäne, genannt, welche sich bei äußerst geringem Manipulationsaufwand rasch in großer Zahl, z.B. mittels Spritzguß, produzieren lassen.

Bevorzugterweise kommen für die neuen Kranzgestelle natürliche Hölzer in Frage, die sich 55 infolge ihrer relativen Gleichmäßigkeit im Wuchs und ihrer Zähigkeit für ein Biegen in Kreisform eignen, wie z.B. Gerten und Ruten aus Haselnuß, Weide oder Kastanie, wozu insbesondere auf

den Anspruch 10 zu verweisen ist.

Als kostengünstiges Material für die Ringe der neuen Kranzgestelle haben sich - siehe Anspruch 11 - besonders Hölzer mit halbkreis- bzw. kreissegment-förmigem Querschnitt erwiesen, welche noch ihre natürliche Berindung bzw. Borke tragen können.

Was die praktische Durchführung der Bindung zwischen den Stegen und den beiden Ringen der Kranzgestelle betrifft, so ist gemäß Anspruch 13 der Einsatz von wasser- bzw. feuchtigkeitsresistenten Klebern, gegebenenfalls unterstützt durch zusätzlich an den Bindungsstellen angebrachte Metallklammern, günstig.

Einen weiteren Gegenstand der vorliegenden Erfindung stellt schließlich ein Verfahren zur Herstellung der Stege für die neuen Kranzgestelle aus einem kompakten, etwa brettartigen Holzmaterial dar, wie es im einzelnen dem Anspruch 14 zu entnehmen ist.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

Die Fig. 1 und 2 geben in Seitenansicht und Draufsicht dem Stand der Technik entsprechende Kranzgestelle aus Holzmaterial wieder, die Fig. 3 zeigt ein erfindungsgemäß ausgebildetes Kranzgestell in Schrägangsicht, die Fig. 4 zeigt, ebenfalls in Schrägangsicht, eine bevorzugte Ausführungsform eines senkrecht zwischen den Ringen verlaufenden Verbindungs-Steges und Details von dessen Bindung an die beiden Ringe des Kranzgestells, die Fig. 5, 6 und 7 stellen drei Ausführungsformen von schräg zwischen den beiden Ringen des Kranzgestells verlaufenden Stegen dar, den Fig. 8 und 9 sind, jeweils in Schnittansicht Beispiele für die Gestaltung der Profile der Ringe und der Bindungsstellen vom Steg zum jeweiligen Ring hin zu entnehmen und die Fig. 10 und 11 zeigen schematisch zwei verschiedene Varianten der Herstellung der für die neuen Kranzgestelle vorgesehenen Stege mit Ausgleichs-Vorsprüngen durch Schneiden aus einem brettartigen Vollholzmaterial.

Die Fig. 1 und 2 illustrieren eine bisher bekanntgewordene Art der Ausbildung von Kranzgestellen 100 aus Holzmaterial: Der obere Ring 1 und der von ihm beabstandet und zu ihm parallel angeordnete Ring 2 weisen gleiche Durchmesser  $d$  auf und sind miteinander durch jeweils an den Außen-Peripherien der Ringe 2 an diese Ringe gebundene und senkrecht zu den von den Ringen 1 und 2 aufgespannten Ebenen  $e_1$ ,  $e_2$  angeordnete Stege 3 miteinander verbunden.

Bekanntgeworden sind weiters derartige Kranzgestelle, bei welchen beide Ringe an ihren Innenseiten an die sie verbindenden Stege gebunden sind.

Die Kranzgestelle 100 gemäß dem Stand der Technik haben also im wesentlichen zylinder-trommelartige Form und, wie leicht einzusehen ist, ist bei derartig ausgebildeten Kranzgestellen ein raumsparendes Ineinanderstapeln, also eine Nestung der Gestelle 100 für deren raumsparende Lagerung und Transport nicht möglich.

Das in der Fig. 3 gezeigte, gemäß der Erfindung ausgebildete neue Kranzgestell 100 weist einen - hier unten liegenden - größeren Ring 2 auf, der für das Anbringen des Reisigmaterials, Blumenschmucks und eventuellen Dekormaterials vorgesehen ist, und einen - hier oben positionierten - kleineren Ring 1, mit einem Außen-Durchmesser  $da$ , welcher insbesondere für eine Abstandshalterung des Reisigs vom Boden oder von einer Wand sowie für die Handhabung, für Befestigungszwecke od.dgl., vorgesehen ist. Die hier in gleicher Weise, wie gemäß dem Stand der Technik senkrecht zu den Ringen 1 und 2 angeordneten, rechteck-förmigen Querschnitt aufweisenden Verbindungs-Steg 3 - mit einer Radial-Breite  $br$  und einer Peripher-Breite  $bp$  - sind im Unterschied vom Stand der Technik jedoch an ihren unteren Enden über entsprechende Bindungsstellen 305' an die nach innen weisenden Flanken bzw. Flächen 201 des Ringes 2 mit einem Innen-Durchmesser  $di$  und mit ihren oberen Enden über entsprechende Bindungsstellen 305 an die nach außen weisenden Flanken bzw. Umfangsflächen 101 des kleineren Ringes 1 gebunden. Infolge der erfindungsgemäßen, bezüglich der Stege 3 "wechselseitigen" Anordnung von großem und kleinem Ring 2 und 1 ist eine platzsparende volle Nestbarkeit der neuen Kranzgestelle 100 gewährleistet, wenn die Ringe 1 und 2 tatsächlich exakte Kreisform aufweisen. Im gezeigten Fall hat der größere Ring 2 einen Innen-Durchmesser  $di$ , welcher genau der Bedingung entspricht, dass er um das Zweifache der Radial-Breite  $br$  der Stege 3 größer ist als der Außen-Durchmesser  $da$  des kleineren Ringes 1.

Der Fig. 3 ist noch eine der untereinander gleich langen freien Innenbogen-Streckenlänge  $ibs$  zwischen jeweils einander zugekehrten Radialflanken 303 benachbarter Stege 3, die Höhe  $hg$  eines Kranzgestells 100 und die Höhenbreite  $bh$  der beiden Ringe 1 und 2 zu entnehmen.

Die Fig. 4 erläutert eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung näher im Detail. Hier weist der obere, kleinere Ring 1 einen Außendurchmesser da auf, welcher geringer ist, als der Innen-Durchmesser di des unteren, größeren Ringes 2. Die beiden im Abstand voneinander, zueinander parallel angeordneten Ringe 1 und 2 sind nun so miteinander verbunden, dass der jeweilige mit einem Winkel  $\alpha$  schräg und mit "abgewinkelten" Stegköpfen 33, 33' ausgebildete Verbindungs-Steg 3, geometrisch, insbesondere von oben betrachtet, jeweils "zwischen" den beiden Ringen 1 und 2 angeordnet ist. Die Stege 3 weisen bei der in dieser Figur gezeigten Ausbildungsform ein im wesentlichen rechteckiges Querschnittsprofil mit einer Radialbreite br der beiden Radialflanken 303 und einer Peripheriebreite bp der Innen- und Außenflanken 301, 302 der Stege 3 auf. Um nun die 5 Nestbarkeit der neuen Kranzgestelle 100 trotz der infolge der Verwendung von natürlichem Holzmaterial mit durch natürliches und unregelmäßiges Wachstum auftretenden Abweichungen von der idealen Kreisform sicherzustellen, wird für einen Ausgleich der entsprechenden, geometrischen Unregelmäßigkeiten zusätzlich zur Schrägen der Stege 3 dafür Sorge getragen, daß die Differenz 10 zwischen Innen-Durchmesser di des größeren Ringes 2 und Außen-Durchmesser da des kleineren Ringes 1 wesentlich größer ist, als bloß dem Zweifachen der Radial-Breite br der den die beiden Ringe 1 und 2 verbindenden Stegen 3 entspricht. Um diesen gewünschten Überschuß bzw. Überhang in der Differenz der beiden genannten Durchmesser di und da der Ringe 2 und 1 auszugleichen bzw. zu überbrücken, trägt der Steg 3 jeweils an seinen Enden einen zum kleineren Ring 1 15 nach innen hin ragenden - hier als Zwischenstück ausgebildeten - Vorsprung bzw. Fortsatz 31 und einen zum größeren Ring 2 nach außen hin ragenden Vorsprung bzw. Fortsatz 32 od.dgl. ebenfalls 20 in Form eines gesonderten Zwischenklötzchens. Die beiden Vorsprünge bzw. Fortsätze 31 und 32 der einzelnen Stege 3 weisen jeweils Bindungsstellen 305 und 305' auf, welchen ihrerseits Bindungsstellen 105 und 205 der beiden Ringe 1 und 2 entsprechen. Diese soeben genannten Bindungsstellen 105, 205, 305 können vorteilhafterweise durch entsprechende Bearbeitung, wie z.B. 25 Ausfräsen, Feilen od.dgl. so gestaltet sein, dass sie aneinander anliegende, etwa formschlußkooperierende "Topografie" und "Gegen-Topografie" aufweisen, um eine, die nötige mechanische Stabilität der Kranzgestelle 100 sichernde Verbindung der Stege 3 mit den beiden Ringen 1 und 2, bevorzugt durch Klebung, Nietung, Durch- bzw. Umklammerung, Umwindelung od.dgl., zu gewährleisten. Die Vorsprünge, Fortsätze bzw. Zwischenstücke, Klötzchen 31, 32 der Stege 3 können 30 durch eine entsprechende einstückige Ausführungsform der Stege ersetzt sein.

Für die Bindung der Stege 3 an die Ringe 1 und 2 sind bevorzugterweise feuchtigkeitsaushärtende Kleber, z.B. auf Basis von Isocyanaten, wie insbesondere Polyurethan-Kleber, eingesetzt.

Die in den Fig. 5 und 6 gezeigten Verbindungs-Stege 3 sind jeweils "zum Inneren" der Kranzgestelle schräg hinragend ausgebildet also mit von  $90^\circ$  abweichenden Winkeln  $\alpha$  zu den weiter oben erläuterten, von den Ringen 1 und 2 aufgespannten Ebenen. Der Steg 3 der Fig. 5 weist keine gesonderten Vorsprünge, sondern nur Abfräsen für den Anschluß der Ringe auf. Der "Schräg-Steg" 3 der Fig. 6 weist an seinen Enden jeweils zur Senkrechten abgewinkelte Stegköpfe 33, 33' auf, welche gleiche Materialstärke aufweisen wie dieselben. Die Bindungsstellen 305, 305' der Stege 3 können also durch entsprechende Material-Abtragung in ihren Endbereichen, wie in 35 Fig. 5 gezeigt, oder durch abgeknickte Endbereiche bzw. Stegköpfe 33, wie aus Fig. 5 ersichtlich, erreicht werden.

Der Steg 3 gemäß Fig. 7 ist für eine "senkrechte" Anordnung vorgesehen und weist mit ihm einstückige Geometrie-Ausgleichs-Vorsprünge 31, 32 auf.

Was die Ausbildung der Bindungsstellen 305, 305' zwischen den Stegen 3 bzw. deren Ausgleichs-Vorsprüngen 31, 32 zu den Ringen 1 und 2 an deren Bindungsstellen 105, 205 betrifft, welche in den beiden, in den Ausführungsformen der Fig. 8 und 9 etwa halbkreis- bzw. kreissegmentförmige Querschnitts-Profilgestalt aufweisen, so zeigt die Fig. 8, wie der kleine Ring 1, an seiner Außenseite 101 nicht bearbeitet ist, dafür aber der Vorsprung 31 des Steges 3 eine der gewölbten Toroidkontur des Ringes 1 entsprechende Ausnehmung, Ausfräsen od.dgl. als Bindungsstelle 305 aufweist, und, wie der untere Vorsprung 32 praktisch nicht bearbeitet sein muss, da die Innenseite 201 des größeren Ringes 2 im wesentlichen "flach" ist. Gezeigt ist noch, wie das Holzmaterial des größeren Ringes 2 an der Außenseite noch seine natürlich gewachsene Rinde bzw. Borke 2001 aufweist. Es kann, wie in der folgenden Fig. 9 angedeutet, auch der kleinere Ring 1 an seiner Außenseite eine Berindung 1001 aufweisen. Selbstverständlich kann beim kleineren Ring 1 die konvexe Profilseite nach innen hin gerichtet sein und dort noch eine Rinde tragen.

Bei der Ausführungsart gemäß Fig. 9 sind die Bindungsstellen 305 und 305' des Steges 3 flach bzw. im wesentlichen eben ausgebildet, wozu es keiner besonderen Bearbeitung der Bindungsstellen 305 bzw. 205 bedarf. Hingegen weist der obere kleinere Ring 1, der flachen Ausbildung der oberen Bindungsstelle 305 des Steges 3 bzw. von dessen Vorsprung 31 entsprechend, eine "abgeflachte" Bindungsstelle 105 auf.

Das in der Fig. 10 schematisch dargestellte Grundschema einer materialsparenden und abfallsanfall-minimierende Herstellung der Stege 3 mit Vorsprüngen 31, 32 sieht deren Herausschneiden und/oder -fräsen aus einem kompakten, etwa brettartigen Holzstück 300, z.B. aus recyceltem Bauholz, vor, wobei die aneinander gereiht aufgezeichneten Stege 3 jeweils senkrecht zur Längsrichtung des Brettes 300 ausgerichtet sind und deren Vorsprünge 31, 32 jeweils im rechten Winkel, übereinstimmend mit dem Längsrand des Brettes 300 enden. Die Produktion der Stege 3 mit materialintegralen Vorsprüngen 31 und 32 läuft in der Praxis so ab, dass zuerst aus dem Brett 300 jeweils in Abstand voneinander breitere, Materialwegfall darstellende, Schlitze 351, z.B. mittels Fingerfräser, herausgeschnitten werden, was problemlos automatisch erfolgen kann, wenn z.B. eine automatische Steuerung des Fräservorschubs erfolgt. Dabei ist es nur notwendig, das ganze Brett 300 einzuspannen. Die Enden der herausgefrästen Ausnehmungen 351 werden im Falle des eben beschriebenen Herausfrässens gerundet sein, wie beim zweiten und dritten Steg angedeutet. Wird hingegen mit einem Hochdruckstrahl-Schneidgerät gearbeitet, so können die schmalseitigen Enden, wie für alle Stege 3 gezeigt, geradlinig ausgeführt sein. Danach erfolgt jeweils ein Einschnitt 352 von der einen und von der anderen Seite des Brettes 300 her bis zum Beginn der vorher durch den Fingerfräser schon herausgearbeiteten Ausnehmungen 351.

Eine andere, insbesondere für ein materialsparendes Heraustrennen der Stege 3 mit den Vorsprüngen 31, 32 besonders für ein Hochdruck-Fluidstrahlschneiden geeignete Methode zeigt die Fig. 11: Dort werden die Stege 3 mit den Vorsprüngen 31, 32 jeweils in Schrägstellung zu den Längs-Seitenkanten des Brettes 300 herausgeschnitten, wobei dafür gesorgt ist, dass die Außenkontur eines jeweils benachbarten Steges 33 bzw. dessen Vorsprungs 31, 32 jeweils an die Innenkontur des Vorsprungs und der benachbart angeordneten Stege angrenzen, sodass letztlich nur mehr kleine Dreiecke 355 als Materialabfall anfallen.

Bei der soeben beschriebenen Art der Herstellung der Stege für die neuen Kranzgestelle 100 sind, insbesondere im Falle des Einsatzes von eher minderwertigeren Hölzern, wegen der schräg - quer zum Steg 3 - verlaufenden Faserrichtung Festigkeitsprobleme nicht auszuschließen. Darüberhinaus erfordert diese Art der Herstellung ein relativ breites Brettmaterial.

Demgemäß ist eine weitere Art des prinzipiell in gleicher Weise vorzunehmenden, materialsparenden Schnittes aus einem Brett 300 gemäß dem in Fig. 12 gezeigten Schnittmuster zu bevorzugen: Hier liegen die aus dem Brett 300 herauszutrennenden Stege 3 mit Vorsprüngen 31, 32 mit ihren gemeinsamen virtuellen Flanken 301, 302 parallel zu den Längs-Seitenrändern des Bretts 300 und in Faserverlaufs-Richtung, und es verbleiben nach dem Heraustrennen der Stege 3 nur schmale Reststücke 355' als Abfallmaterial.

40

## PATENTANSPRÜCHE:

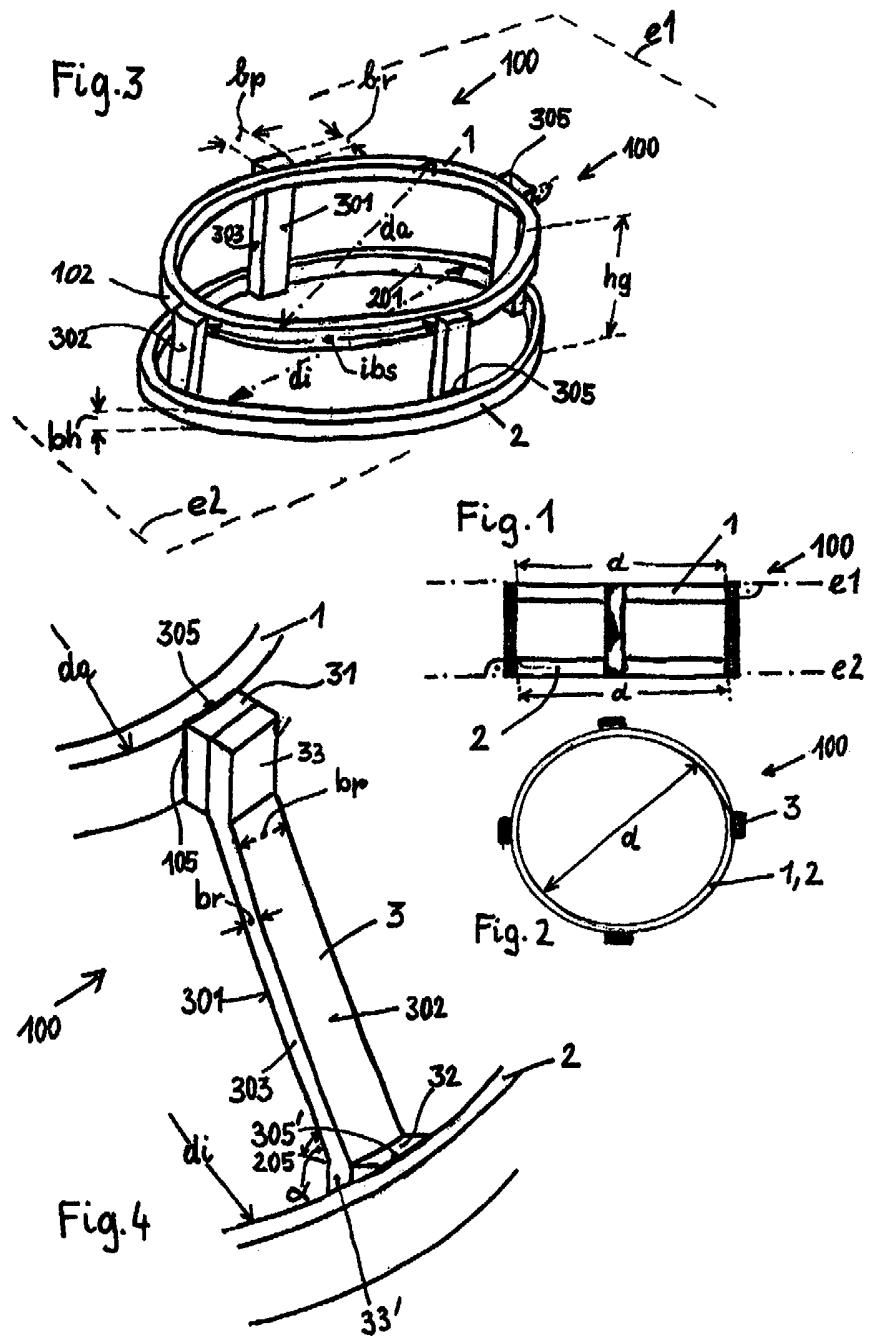
1. Gestell (100) für Kränze, welches aus bioabbaubarem Material, insbesondere auf Basis von Holz, gebildet ist, und zwei im Abstand voneinander angeordnete, durch eine Mehrzahl von voneinander, vorzugsweise gleich beabstandet, angeordneten Stegen (3) miteinander verbundene, zueinander koaxial und parallel angeordnete, im wesentlichen kreisförmige Ringe (1, 2), aufweist, wobei die beiden Ringe zur Erzielung einer raumbedarfsminimierenden Stapelbarkeit bzw. Nestbarkeit einer Mehrzahl der Kranz-Gestelle (100), unterschiedliche Durchmesser haben, dadurch gekennzeichnet, dass
  - der größere Ring (2) mit seiner Innenseite (201) jeweils über die Außenseite jedes der Stege (3) und der kleinere Ring (1) jeweils mit seiner Außenseite (102) über die Innenseite jedes der Stege (3) an die genannten Stege (3) gebunden sind, und dass
  - die Differenz zwischen dem Innen-Durchmesser (di) des größeren Ringes (2) und dem Außen-Durchmesser (da) des kleineren Ringes (1) zumindest dem Zweifachen der Breite (br) der die beiden Ringe (1, 2) verbindenden Stege (3) in Radialrichtung (Radial-

breite), insbesondere im Bereich der Bindungsstellen (105, 205) der Ringe (1, 2) an die Stege (3) bzw. vice versa im Bereich der Bindungsstellen (305, 305') der Stege (3) an die Ringe (1, 2), entspricht.

2. Kranzgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass - zur Berücksichtigung und für einen Ausgleich von Abweichungen der aus bioabbaubarem, insbesondere aus natürlich gewachsenem, Material gefertigten Ringe (1, 2) von der Kreisform - die Differenz zwischen Innen-Durchmesser (di) des größeren Ringes (2) und Außendurchmesser (da) des kleineren Ringes (1) größer gehalten ist als das Zweifache der Radialbreite (2br) des einzelnen Steges (3), indem die Stege (3) jeweils für die Überbrückung des Überschuss-Unterschiedes zwischen der genannten zweifachen Steg-Radialbreite (2br) und der Differenz der beiden Ring-Durchmesser (da) minus (di) mit an die jeweiligen Bindungsstellen (105, 205) der Ringe (1, 2) heranreichenden, im wesentlichen endständigen Ausgleichs-Vorsprüngen bzw. -Fortsätzen (31, 32), Ausgleichs-Zwischenstücken od.dgl. ausgebildet sind und/oder selbst eine entsprechende - an sich bekannte - Radial-Schrägausbildung bzw. Radial-Schrägstellung aufweisen.
3. Kranzgestell nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (3) als zwischen den beiden Ringen (1, 2) im wesentlichen senkrecht zu den von denselben aufgespannten Ebenen (e1, e2) angeordnete Leisten, mit bevorzugt rechteckigem oder quadratischem Querschnitt, ausgebildet sind, welche jeweils im Bereich ihrer Enden bzw. ihrer Bindungsstellen (305, 305') an die Ringe (1, 2) einen radial nach innen und einen radial nach außen ragenden Ausgleichs-Vorsprung bzw. Fortsatz (31, 32), eine derartige Verdickung, ein derartiges Zwischenstück od.dgl. aufweisen.
4. Kranzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung bzw. Fortsatz (31, 32), die derartige Verdickung, das Ausgleichs-Zwischenstück od.dgl. der Stege (3), aus dem gleichen bioabbaubaren Material wie die Stege (3) bestehen und bevorzugterweise material-integral bzw. einstückig mit den Stegen (3) ausgebildet sind.
5. Kranzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge bzw. Fortsätze (31, 32) od.dgl. der einzelnen Stege (3) im Nahbereich von deren Bindungsstellen (305, 305') zum jeweiligen Ring (1, 2) hin der geometrischen räumlichen Form bzw. Topografie des Ringes (1, 2) an deren Bindungsstellen (105, 205) entsprechende Gegen-Form aufweisen, beispielsweise im wesentlichen eben, oder, insbesondere durch Ausschleifen, Fräsen od.dgl., zylinder- oder toroidal-flächig ausgebildet sind und/oder aber, dass die Ringe (1, 2) im Nahbereich ihrer Bindungsstellen (105, 205) an die Vorsprünge, Fortsätze (31, 32) od.dgl. der Stege (3) mit deren geometrischer räumlicher Form bzw. Topografie an deren Bindungsstellen (105, 205) Form-Gegenform-kompatibel, beispielsweise durch Anschleifen, Ausfräsen od.dgl. eben, Zylinder- bzw. toroidal-flächig, ausgebildet sind.
6. Kranzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (3) als in Radialrichtung schräg, also in einem von  $90^\circ$  abweichenden Winkel ( $\alpha$ ), zu den von den beiden Ringen (1, 2) definierten Ebenen (e1, e2), angeordnete Schräg-Leisten, gegebenenfalls mit zur Senkrechten hin zurück abgewinkelten Steg-Köpfen (33, 33') ausgebildet sind, welche im Bereich der beiden Steg-Enden bzw. Steg-Köpfe (33, 33') bzw. im Nahbereich der Bindungsstellen (305, 305') zu den Ringen (1, 2) der geometrischen Form bzw. Topografie der Ringe (1, 2) an deren Bindungsstellen (105, 205) entsprechende Gegen-Form bzw. Gegen-Topografie, insbesondere Abflachungen, Ausnehmungen od.dgl., aufweisen.
7. Kranzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass - insbesondere für die Erreichung einer raumbedarfs-minimierenden, unbegrenzten ineinander-Stapelbarkeit bzw. Nestbarkeit einer Mehrzahl von Kranzgestellen (100) die Höhe (hg) des einzelnen Kranzgestells, die Ring-Durchmesser (di, da) und die untereinander identischen Höhen-Breiten (bh) der Ringe (1, 2) sowie die Peripher-Breite (bp) der Stege (3) so aufeinander abgestimmt sind, dass die Innenbogen-Strecke (bs) des kleineren Ringes (1) zwischen den einander zugekehrten Seitenflanken (303) von zwei einander benachbarten Stegen (3) im wesentlichen einem ganzzahligen Vielfachen der Steg-Peripher-Breite (bp)

- entspricht und dass die Höhen-Breite (bh) der einzelnen Ringe zumindest so groß bemessen ist, dass bei einer in einer mit dem genannten Vielfachen der Steg-Peripher-Breite identische Anzahl von ineinander gestapelten bzw. genesteten Kranzgestellen (100) die Summe der Höhen-Breiten (bh) der Ringe (1, 2) zumindest der Höhe (hg) eines der Kranzgestelle (100) bzw. zumindest der Höhe (hg) eines der Kranzgestelle (100) minus einer Ring-Höhenbreite (hr) entspricht.
- 5 8. Kranzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringe (1, 2) jeweils halbkreis- bzw. kreissegmentförmigen Profilquerschnitt aufweisen.
- 10 9. Kranzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der kleinere Ring (1) mit der flachen Seite (101) seines Querschnitts-Profils nach außen weisend und der größere Ring (2) mit der flachen Seite (201) seines Querschnitts-Profils nach innen weisend an die, die beiden Ringe (1, 2) verbindenden Stege (3) gebunden sind.
- 15 10. Kranzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (3) mit ihren gegebenenfalls vorhandenen Ausgleichs-Vorsprüngen bzw. Fortsätzen (31, 32) od.dgl. einstückig aus natürlichem Holz, bevorzugt durch materialsparendes Schneiden, insbesondere Hochdruckstrahl-Schneiden, aus einem Holzbrett (300) oder aber aus einem, insbesondere mittels nichtspanenden Formgebungsprozeß, wie Guß, insbesondere Spitzguß oder Strangpressen, gefertigtem, bioabbaubaren, benetzungs-resistanten Verbundmaterial, bevorzugt auf Basis von in einer Biopolymer-Matrix eingebetteten, pflanzlichen Faserstoff-Partikeln, gebildet sind.
- 20 11. Kranzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringe (1, 2) aus zähestem natürlichem Holz, vorzugsweise Haselnuß, Weide oder Kastanie, gefertigt sind.
- 25 12. Kranzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringe (1, 2) mit im wesentlichen halbkreisförmigem bzw. kreissegmentförmigem Profilquerschnitt aus einen derartigen Querschnitt aufweisenden, kreisförmig in sich geschlossen gebogenen Strauch- bzw. Baum-Ruten- oder Stämmen gefertigt sind, wobei an der konvex gekrümmten Seite derselben die natürlich gewachsene Rinde bzw. Borke (1001, 2001) lassen sein kann.
- 30 13. Kranzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Bindung zwischen den Ringen (1, 2) und den Stegen (3) bzw. deren Ausgleichs-Vorsprüngen bzw. -Fortsätzen (31, 32) und jene zwischen Stegen (3) und ihren aus einem gesondertem Material bestehenden Ausgleichs-Vorsprüngen bzw. -Fortsätzen, insbesondere Zwischenstücken, mittels feuchtigkeits-resistantem, gegebenenfalls wasser- bzw. feuchtigkeits-aushärtendem und, bevorzugt bioabbaubarem, Kleber, und/oder durch Metallklammerung und/oder Metallnietung und/oder Drahtumwindung und/oder dgl., vorgenommen ist.
- 35 14. Verfahren zur Herstellung der Verbindungs-Stäge (3) für die beiden Ringe (1, 2) eines Kranzgestelles (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass - zur Minimierung des Anfalls von Verschnitt beim Herausschneiden von Stegen (3) mit jeweils in deren Endbereichen nach verschiedenen Seiten dem einzelnen Steg (3) entragenden Ausgleichs-Vorsprüngen, Fortsätzen (31, 32) od.dgl. aus einem länglich-rechteckigen Holzbrett (300) - die Stege (3) in Schrägstellung oder bevorzugt in Parallel-Stellung zur Längserstreckung des Bretts (300), vorzugsweise mittels Hochdruck-Fluidschneidstrahl aus dem genannten Brett herausgetrennt werden, wobei vor dem Trennvorgang die einzelnen Stege (3) virtuell so angeordnet sind, dass jeweils die Außenflanken (302) eines der Stege (3) und seiner Vorsprünge (31, 32) od.dgl. mit den Innenflanken (301) des ihm benachbart angeordneten Steges (3) samt dessen Vorsprünge (31, 32) od.dgl., identisch sind und dass nach Vornahme eines einzigen anfänglichen Querschnitts, dann sequentiell jeweils mit nur einem entlang einer der aufeinanderfolgend angeordneten, virtuellen Außen- (ist gleich) Innenflanken-Konturen (31=32) jeweils ein Steg (3) gebildet wird.
- 40 45 50

## HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN



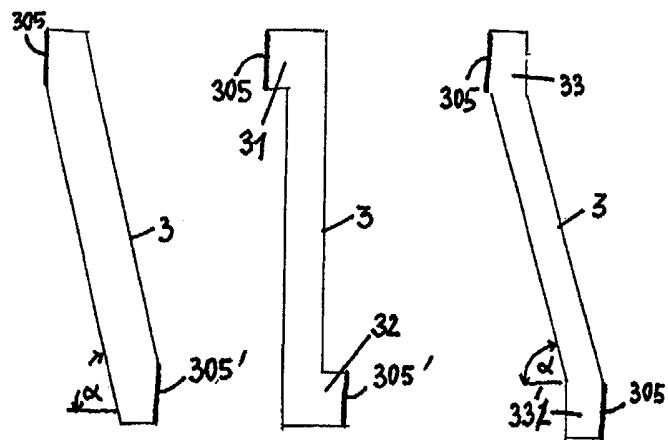


Fig. 5

Fig. 7

Fig. 6

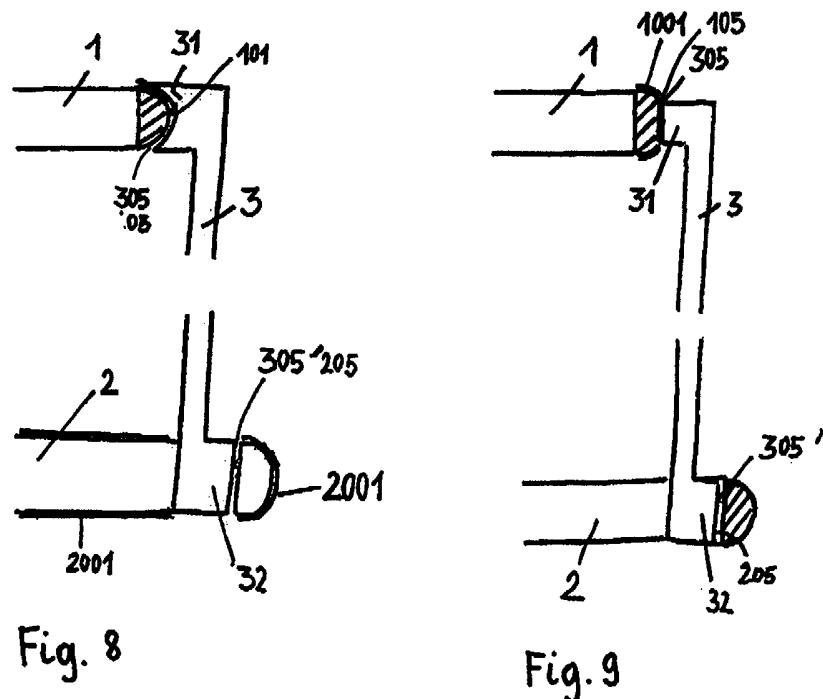


Fig. 8

Fig. 9

