



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 13 171 T2** 2004.08.26

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 113 919 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 13 171.5**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP99/06750**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 969 061.3**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/15422**

(86) PCT-Anmeldetag: **13.09.1999**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **23.03.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **11.07.2001**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **26.11.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **26.08.2004**

(51) Int Cl.⁷: **B29D 30/00**
B66C 1/54, B29D 30/20

(30) Unionspriorität:
9811465 14.09.1998 FR

(73) Patentinhaber:
**Société de Technologie Michelin,
Clermont-Ferrand, FR; Michelin Recherche et
Technique S.A., Granges-Paccot, CH**

(74) Vertreter:
Beetz & Partner, 80538 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR, GB, IT

(72) Erfinder:
BAGNASCO, Angelo, Magliano Alpi 12060-CN, IT

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG ZUM HALTEN EINER REIFENKARKASSE**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung hat eine Vorrichtung zum Halten der Karkasse von Reifen zum Gegenstand; die Erfindung betrifft, genauer gesagt, eine Vorrichtung zum Halten bzw. Aufhängen für die Erhaltung roher Karkassen im Verlauf der Herstellung, indem man ihre Achse im wesentlichen vertikal erhält. In der Folge wird man diese Art der Aufhängung mit dem Ausdruck "vertikale Aufhängung" bezeichnen. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Konfektion von Reifen, das die genannte Vorrichtung verwendet.

[0002] Bekanntlich kann die gegenwärtige Herstellung von Reifen mit Radialkarkasse in mehreren Schritten erfolgen: zunächst baut man auf einer Maschine, die "für den ersten Schritt" oder auch "Konfektionsmaschine" genannt wird, die eigentliche Karkasse auf, indem man von Wulstkernen und einem Zylinder aus Rohgummi ausgeht, die man verformt, um sie torusförmig zu machen; dann bringt man auf einer Maschine, die "für den zweiten Schritt" oder "Abschlußmaschine" genannt wird, auf dieser Karkasse eine Bewehrung mit zylindrischem Scheitel oder Gürtel und eine Lauffläche auf; schließlich vulkanisiert man die Anordnung in einem Formwerkzeug.

[0003] In dieser Herstellungsweise muß man zwischen zwei den Hauptschritten, die oben beschrieben sind, die Rohkarkasse lagern oder gegebenenfalls von der Konfektionsmaschine zur Abschlußmaschine transportieren, und zwar in einem Zustand, in dem sie sehr verformbar ist, da der Kautschuk sich ja in plastischem, noch nicht ausgehärtetem Zustand befindet. Früher hängte man die Karkassen an Gestellen auf, wobei die Achse der Karkassen horizontal war, aber sie verformten sich unter der Wirkung ihres Eigengewichts zu einer ovalen Form; dann, beim flachen Verlegen der Karkassen, war ihre Achse vertikal. Aber mit der Erhöhung der Masse der Reifen hat man ein Einsinken der oberen Flanke festgestellt.

[0004] Man hat sich bereits Vorrichtungen ausgedacht, um diese Verformungen zu vermeiden. So beschreibt das Patent US 4 452 655 ein Mittel zum Tragen einer Karkasse eines Rohreifens mit zwei Wülsten, bei dem die Achse vertikal ist. Dieses Tragemittel mit elliptischer Form weist vier vertikale Platten auf, die imstande sind, eine bestimmte elastische Biegung aufzunehmen, die es ihnen gestattet, unter dem oberen Wulst einzugreifen, um die Karkasse zu halten, wobei die Platten auf die zwei kleinen Ellipsenbögen verteilt sind.

[0005] Das Halten der Karkasse auf dem Träger wird so durch Anlage der Platten auf der genannten Karkasse von unter dem oberen Wulst erreicht, wobei sich die Karkasse einer radialen Ausdehnung der Platten entgegensetzt. Die Schubkräfte, die auf die Karkasse einwirken und die über den Umfang der Karkasse wegen der Tatsache der elliptischen Form infolge der Tragemittel verteilt sind, laufen Gefahr,

Verformungen der Karkassen hervorzurufen.

[0006] Außerdem bedient sich das Tragemittel, um Karkassen mit unterschiedlichen Abmessungen aufzunehmen, der Biegsamkeit der Platten, was besagt, daß die Karkassen mit geringeren Abmessungen größere Kräfte erfahren, und demnach größere Gefahren der Verformung. Um dieses Phänomen zu vermeiden, erfordert jede Abmessung eine entsprechende Größe der Vorrichtung, die demnach nicht für viele Abmessungen geeignet ist.

[0007] Schließlich ist die Tätigkeit des Entladens der Karkasse schwierig und kann nicht automatisiert werden. Tatsächlich muß man die Karkasse querverlagern und schwenken, um eine Ihrer Seiten aus dem Eingriff zu lösen, sie dann in Gegenrichtung zurückbewegen, um die andere Seite außer Eingriff zu bringen, und so diese Karkasse gänzlich freisetzen.

[0008] Es soll vermerkt werden, daß man mit "Karkasse" den ungehärteten Rohling bezeichnet, wie er sich aus den Vorgängen ergibt, die im ersten Schritt vorgenommen wurden.

[0009] Das Dokument US-3 393 807 beschreibt einen Träger, der Vorrichtungen zur Aufhängung von rohen Reifen aufweist, deren Achse im wesentlichen vertikal ist, wobei jede Aufhängungsvorrichtung einen Arm zum Halten der rohen Reifen an ihrem oberen Wulst aufweist, wobei dieser Arm eine Teleskop-Längsbewegung aufweisen kann, die durch eine Feder betätigt ist, deren Bewegungsbahn durch ein System aus Stift und Nut begrenzt ist.

[0010] Die vorliegende Erfindung zielt darauf ab, die Gesamtheit dieser Nachteile abzumildern.

[0011] Hierzu schlägt die Erfindung eine Vorrichtung zur im wesentlichen vertikalen Aufhängung von Karkassen von Reifen vor, die eine Vielzahl von Trägern aufweist, die rund um eine Tragachse XX' verteilt sind, an einer Förderplatte angebracht sind und dazu imstande sind, auf der Innenseite einer Reifenkarkasse anzugreifen, wobei die Träger radial bezüglich der Aufhängungsachse zwischen mindestens einer zurückgezogenen Lade-/Entladeposition der Karkasse und mindestens einer ausgefahrenen Halteposition der Karkasse beweglich sind, wobei die genannte Vorrichtung ein System mit mindestens einer Feder aufweist, die eine radiale Aufweitung auf die Träger ausübt, und wobei diese Aufweitung imstande ist, durch einen Anschlag begrenzt zu werden, der den radialen Bewegungsweg der Träger begrenzt, und die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Anschlag auf einem Betätigungshebel angeordnet ist.

[0012] Eine solche Vorrichtung gestattet es, die Radialkraft zu begrenzen, die auf die Karkasse ausgeübt wird. Dies gestattet die Optimierung der Gleichförmigkeit des Reifens. Die Schritte des Ein- und Ausladens der Karkasse sind besonders einfach durchzuführen und eignen sich gut zur Automation.

[0013] Die Begrenzung der Expansion der Arme und die Form der Träger gestatten das Einsetzen der Karkasse und genauer das Belassen des oberen Wulstes der Karkasse, und dieser letztgenannte wird

mit seiner vertikalen Achse dargeboten, um über die Träger hinwegzulaufen, um ihn zu positionieren, ohne daß der Wulst während dieses Durchlaufens der Kraft ausgesetzt ist, die von der Feder ausgeübt wird. Das Einsetzen der Karkasse löst nun den Anschlag aus, und die Träger können in Auflage auf der Karkasse unter dem oberen Wulst gelangen.

[0014] Der Betätigungshebel, der den Anschlag trägt, ist in der Lage, betätigt zu werden, und zwar an den Enden der Lösens des genannten Anschlags und durch das Einsetzen der Karkasse, die an der Vorrichtung aufzuhängen ist.

[0015] Diese Betätigung mit dem Hebel erleichtert in hohem Maße das Einsetzen der Karkasse, da ja das Durchlaufen der Träger in der ausgefahrenen Stellung des Haltens der Karkasse automatisch einzig durch das Einsetzen der Karkasse gesteuert wird.

[0016] Der radiale Bewegungsweg der Träger, der durch den genannten Anschlag gestattet ist, ist bevorzugt einstellbar, und die Einstellung des Bewegungsweges wird dadurch bewirkt, daß man den Abstand des Anschlages bezüglich der Tragachse XX' einstellt.

[0017] Dieses Merkmal gestattet es, Karkassen mit unterschiedlichen Abmessungen an ein und derselben Vorrichtung aufzuhängen. Die Betätigungsperson muß nur den Abstand der Entfernung der Träger in Funktion des Durchmesser der aufzuhängenden Karkasse einstellen.

[0018] Im übrigen ist die Zugspannung der Feder vorteilhafterweise einstellbar.

[0019] So wird die Kraft, der die Karkasse ausgesetzt wird, nach der Art des in Herstellung befindlichen Produktes und seiner Abmessungen derart eingestellt, daß die Integrität der Karkasse sichergestellt ist. Auf diese Weise kann man dafür Sorge tragen, daß die Aufweitungskraft, die auf die Träger einwirkt, im wesentlichen die selbe ist, gleichgültig, wie die Abmessung der aufzuhängenden Karkasse auch sein mag.

[0020] Die Träger sind in vorteilhafter Weise regelmäßig verteilt, bezogen auf die Vertikalachse, und weisen jeweils eine Auflageoberfläche auf, die dazu bestimmt ist, mit der aufzuhängenden Karkasse in Berührung zu stehen, wobei die Umhüllende dieser Auflageoberflächen eine im wesentlichen zylindrische Oberfläche bildet. So sind die Kräfte, die von den Trägern auf die aufzuhängende Karkasse ausgeübt werden, im wesentlichen gleichförmig über deren Umfang verteilt.

[0021] Nach einer vorteilhaften Variante werden die radialen Versetzungen der Träger durch mindestens eine Koppelstange gesteuert, die einerseits an den Trägern und andererseits an einem Ring angelenkt sind, der längs der Aufhängungsachse XX' gleitet. Es ist nun möglich, einen Zylinder vorzusehen, der es gestattet, die Träger an die Achse XX' der Aufhängung anzunähern, indem man den Ring versetzt.

[0022] Eine solche Variante bietet sich besonders gut zur Automatisierung an.

[0023] Nach einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung zur im wesentlichen vertikalen Aufhängung von Karkassen von Reifen vorgesehen, die eine Anordnung aufweist, die mit mindestens zwei Trägern versehen ist, die um eine Tragachse XX' verteilt sind, auf einer Halteplatte angebracht sind und in der Lage sind, im Inneren einer Reifenkarkasse aufzusitzen, wobei die Träger radial bezüglich der Tragachse zwischen mindestens einer eingezogenen Lage des Be-/Entladens der Karkasse und mindestens einer ausgefahrenen Lage zum Halten der Karkasse beweglich sind, wobei jeder der Träger einem verschieblichen Arm an einer Zahnstange zugeordnet ist, die mit einem Zahnrad zusammenwirkt, das von der Förderplatte getragen ist, und wobei das genannte Rad die Translationsbewegungen der genannten Arme derart koordiniert, daß sie von der Tragachse XX' gleichzeitig ausgefahren oder an diese angenähert werden.

[0024] Eine solche Anordnung gestattet es, zum Beispiel eine einzige Feder zu verwenden, die auf zwei, vier oder sogar mehr Träger einwirken kann. Auch wenn es vorteilhaft sein mag, die Träger paarweise anzuordnen, ist es auch möglich, eine ungerade Zahl an Trägern zu verwenden. Diese sind dann gleichförmig rund um die Aufhängungsachse verteilt.

[0025] Nach einem andern Aspekt sieht die Erfindung auch ein Verfahren zur Reifenkonfektion vor, bestehend aus:

- dem Bewirken eines ersten Schrittes, der darin besteht, eine Karkasse herzustellen;
- dem Anordnen der genannten Karkasse auf einer Aufhängungsvorrichtung mit beweglichen Trägern, auf welcher die genannten Träger vorab in einer zurückgezogenen Lage angeordnet wurden;
- dem Anordnen der genannten Träger in der ausgefahrenen Lage gegen die Innenwände der Karkasse hin;
- dem Lösen der genannten Karkasse von der genannten Aufhängungsvorrichtung, indem man die genannten Träger der Vorrichtung in der zurückgezogenen Lage anordnet;
- dem Bewirken eines zweiten Schrittes, der darin besteht, auf der genannten Karkasse mindestens die Elemente der Fertigstellung aufzubringen, um einen Mantel zu erhalten; und
- dem Vulkanisieren des genannten, so erhaltenen Mantels, dadurch gekennzeichnet, daß das Halten der Träger in zurückgezoener Lage durch Betätigen eines Anschlags bewirkt wird.

[0026] Dieses Verfahren ist besonders vorteilhaft, das es ja gestattet, die Gleichförmigkeit des Reifens zu optimieren. Die radiale Beweglichkeit der Träger gestattet es, die Karkasse in sehr einfacher Weise, wenig aufwendig und ergonomisch anzuordnen und zurückzuziehen. Das gleichzeitige Annähern der Arme gestattet in der Wirkung, eine eingezogene Lage der Arme zu erreichen, in der diese letztgenannten nicht mehr in Berührung mit der Karkasse

stehen, was ein erleichtertes und einfaches Ein- und/oder Ausladen der genannten Karkasse gestattet.

[0027] Dieses Verfahren eignet sich im übrigen gut zur Automatisierung.

[0028] Damit die Aufhängungsvorrichtung für viele Abmessungen geeignet ist, ist der radiale Abstand des Anschlages des Hebels von der vertikalen Achse entsprechend der Abmessung der aufzuhängenden Karkasse regulierbar.

[0029] Andere Merkmale und Vorzüge der Erfindung werden aus der Lektüre der beiden erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiele der Aufhängungsvorrichtung für Reifenkarkassen ersichtlich, die nicht einschränkend vorgelegt werden und sich auf die beigefügte Zeichnung beziehen, in der:

[0030] **Fig. 1** ein Horizontalschnitt der Vorrichtung in ihrer Variante mit Zahnstangen ist;

[0031] **Fig. 2** ein Aufriß der Vorrichtung der **Fig. 1** ist;

[0032] **Fig. 3** eine teilweise geschnittene Seitenansicht der selben Vorrichtung ist;

[0033] **Fig. 4** eine Draufsicht der selben Vorrichtung ist;

[0034] **Fig. 5** ein Aufriß der Vorrichtung in ihrer Variante mit Koppelstangen ist; und

[0035] **Fig. 6** eine teilweise geschnittene Draufsicht der Vorrichtung der **Fig. 5** ist.

[0036] Nach **Fig. 1** weist die Aufhängungsvorrichtung vier Träger in Form vier starrer Schuhe **1**, **2**, **3** und **4** auf, deren Außenoberfläche zylindrisch mit vertikaler Achse ist; sie sind dazu bestimmt, als Träger für eine Rohreifenkarkasse (nicht dargestellt) zu dienen, die mit ihrer Achse vertikal angeordnet ist. Hierzu weist jeder Schuh eine Umrandung (etwa **5** in **Fig. 2**) auf, die sich unter einen Wulst der aufzuhängenden Karkasse setzt, den man als den oberen Wulst bezeichnet, wobei die Karkasse mit ihrer Achse vertikal dargeboten wird. Um mit der Form der Karkasse übereinzustimmen, bildet die Umhüllende der Außenoberflächen der Schuhe **1**, **2**, **3**, **4** eine im wesentlichen zylindrische Oberfläche. Die vertikale Achse der Aufhängung ist mit XX' bezeichnet.

[0037] Erfindungsgemäß ist jeder Schuh fest mit einem Arm **6**, **7**, **8** und **9** verbunden, der sich in einer Gleitbahn versetzen kann, wobei nur die Gleitbahnen **10** und **11** dargestellt sind, die mit den Armen **6** und **7** zusammenwirken und in einer starren Förderplatte **14** eingebracht sind. Diese Platte ist horizontal unter einem Ausleger **15** befestigt. Dieser Ausleger bildet einen Teil eines Förderers bekannter Art, der nicht dargestellt ist. In einer ersten Variante der Erfindung weist jeder Arm eine Zahnstange **16**, **17**, **18** und **19** auf, die in ein axiales Zahnrad **20** eingreift.

[0038] Eine Feder **21**, die zusammengedrückt im Träger **15** angebracht ist, übt eine Aufweitungskraft auf den Schuh **1** mittels einer Verlängerung **22** dieses letztgenannten aus; diese Kraft, die durch den Arm **6** auf das Zahnrad **20** übertragen wird, wirkt sich somit auf die Gesamtheit der Arme **6**, **7**, **8**, **9** aus und trach-

tet danach, sie radial auseinanderzuspreizen. Dieser Aufweitung wird durch einen Anschlag Einhalt geboten, der durch eine Schulter **23** eines beweglichen Hebels **24** gebildet ist, der die radiale Versetzung des Schuhs **2** und demnach der Gesamtheit der Schuhe blockiert.

[0039] Wenn die rohe Karkasse bezüglich der Lage, in der ihre Achse vertikal steht, leicht geneigt unter dem Träger dargeboten wird, beginnt sie, einen der Schuhe und demnach alle anderen gegen die Achse XX' in eine eingezogene Lage zurückzuschieben, und wenn man dann die Karkasse vertikal anbringt, hebt diese den Hebel **24** an, der den Anschlag **23** vom Schuh **2** löst; dies gestattet es den vier Schuhen, radial gleichzeitig auseinanderzufahren und zur Anlage am Inneren der Karkasse unter dem oberen Wulst oder bevorzugt auf Höhe der Bewehrungsverstärkung dieses Wulstes zu gelangen.

[0040] Die Erfindung gestattet es, leicht die Vorrichtung an unterschiedliche Abmessungen von Karkassen anzupassen; hierfür kann der radiale Abstand des Anschlages **23** von der vertikalen Achse XX' geändert werden, indem man den Anlenkpunkt des Hebels **24** verlagert; zu diesem Zweck sind Auskehlungen **25**, **26**, **27** usw. im Ende des Trägers **15** vorgesehen, die es gestatten, einen Ansatz **28** aufzunehmen, der fest mit dem Hebel **24** verbunden ist und die Schwenkachse des Hebels **24** bildet. Dieser Ansatz **28** steht mit dieser der Auskehlungen in Eingriff, die es gestattet, den radialen Abstand zwischen dem Anschlag **23** und der Achse XX' zu erhalten, der der gewünschten Ausdehnung der Gruppe von Schuhen entspricht.

[0041] Ebenso kann die Lage der Feder **21** nach der Abmessung der Karkasse einreguliert werden; hierzu trägt ein Endstopfen **30** einen Stift **31**, der in Auskehlungen **32**, **33** des Trägers **15** eingreifen kann und so gestatten kann, daß die Dehnung der Feder **21** in korrekter Weise erfolgt. So kann man in Funktion der Abmessung der Karkasse, groß oder klein, die Kraft regulieren, die auf diese von der Feder **21** mittels der Schuhe **1**, **2**, **3**, **4** ausgeübt wird.

[0042] Um die Karkasse zu entladen, genügt es, von Hand einen der Schuhe zurückzuschieben oder ein Betätigungsorgan (nicht dargestellt) vorzusehen, das von Hand oder motorisiert auf die genannten Schuhe einwirkt, um diesen Schuh in seine Anfangslage zurückzustellen, wobei die Schuhe **1**, **2**, **3** und **4** dann in die eingefahrene Lage zurückgestellt werden. Die Karkasse kann demnach ohne Schwierigkeit außer Eingriff mit der Aufhängungsvorrichtung gebracht werden, wobei ihre Entladung im übrigen das Senken des Hebels **24** nach sich zieht, dessen Schulter **23** von neuem die radiale Aufweitung der Schuhe **1**, **2**, **3** und **4** in Zusammenwirkung mit dem Schuh **2** blockiert.

[0043] In einer anderen Variante der Erfindung, die in den **Fig. 5** und **6** dargestellt ist, sind die mechanischen Mittel zum Koordinieren der Bewegungen der Arme in ihren Gleitführungen von Koppelstangen **40**,

41, 42 und 43 gebildet, deren obere Enden an den Schuhen **44, 45, 46 und 47** zum Tragen der Karkasse angelenkt sind, während ihre unteren Enden an einem Ring **48** angelenkt sind, der längs der vertikalen Achse XX' gleiten kann.

[0044] Die radiale, koordinierte Aufweitung der vier Schuhe wird durch vier Druckfedern gesteuert, wie **49 und 50**, die in einer starren Förderplatte **51** angebracht sind; diese Aufweitung ist durch einen Anschlag **52** begrenzt, der durch eine Schulter eines Hebels **53** gebildet ist; dieser letztgenannte wird durch das Anbringen der aufzuhängenden Rohkarkasse angehoben, was zur Wirkung hat, die Schulter **52** in Bezug auf den Schuh **44** zu lösen. Man sieht in der rechten Hälfte der **Fig. 5** die ausgefahrene Lage der Schuhe und Koppelstangen strichpunktiert dargestellt.

[0045] In der linken Hälfte der **Fig. 5** sieht man vier Karkassen **54, 55, 56 und 57**, die unterschiedliche Durchmesser haben, zum Beispiel 13, 14, 15 und 16 Zoll. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß diese Beispiele nur zur Veranschaulichung vorgelegt sind und nicht den Umfang der Erfindung auf diese Spanne von Abmessungen einschränken sollen. Erfindungsgemäß gestattet die gleichzeitige Aufweitung der vier Schuhe **44, 45, 46 und 47** unter dem oberen Wulst **58** der Karkasse, die bei der Montage vorgestellt ist, ihre Aufhängung, ohne sie zu verformen, und mit ihrer Achse in vertikaler Lage.

[0046] Ein hydraulischer oder pneumatischer Zylinder **59**, der durch ein flexibles Rohr **60** gespeist ist, gestattet es, die Gruppe von Schuhen und Koppelstangen in ihre eingezogene Lage zu verbringen, indem man den Ring **48** wieder nach unten sinken läßt, und indem man die vier Federn zusammendrückt, die die Aufweitung der Schuhe betätigen. Die Karkasse kann demnach leicht aus der Aufhängungsvorrichtung entladen werden.

[0047] Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß dieser Vorgang des Versetzens in die eingefahrene Lage in einer vereinfachten Version der Erfindung von Hand bewirkt werden kann: es genügt, den Ring **48** nach unten zu ziehen, bis der Schuh **44** wieder am Anschlag unter der Schulter **52** des Hebels **53** anlangt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur im wesentlichen vertikalen Aufhängung von Karkassen von Reifen, die eine Vielzahl von Trägern (**1-4; 44-47**) aufweist, die rund um eine Tragachse XX' verteilt sind, an einer Förderplatte (**14**) angebracht sind und dazu imstande sind, auf der Innenseite einer Reifenkarkasse anzugreifen, wobei die Träger (**1-4; 44-47**) radial bezüglich der Tragachse zwischen mindestens einer zurückgezogenen Lade-/Entladeposition der Karkasse und mindestens einer ausgefahrenen Halteposition der Karkasse beweglich sind, wobei die genannte Vorrichtung ein System mit mindestens einer Feder (**21, 49-50**) auf-

weist, die eine radiale Aufweitungskraft auf die Träger (**1-4; 44-47**) ausübt, und wobei diese Aufweitung imstande ist, durch einen Anschlag (**23, 52**) begrenzt zu werden, der den radialen Bewegungsweg der Träger (**1-4; 44-47**) begrenzt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag (**23, 52**) auf einem Betätigungshebel (**24, 53**) angeordnet ist.

2. Vorrichtung zur im wesentlichen vertikalen Aufhängung von Karkassen von Reifen nach Anspruch 1, worin der genannte Betätigungshebel (**24, 53**) imstande ist, an den Enden der Freisetzung des genannten Anschlags (**23, 52**) durch das Einsetzen der Karkasse beim Aufhängen an der Vorrichtung betätigt zu werden.

3. Vorrichtung zur im wesentlichen vertikalen Aufhängung von Karkassen von Reifen nach einem der vorangehenden Ansprüche, worin der radiale Bewegungsweg der Träger (**1-4; 44-47**), der durch den genannten Anschlag (**23, 52**) gestattet ist, einstellbar ist.

4. Vorrichtung zur im wesentlichen vertikalen Aufhängung von Karkassen von Reifen nach Anspruch 3, worin die Einstellung des Bewegungsweges dadurch bewirkt wird, daß man den Abstand des Anschlags (**23, 52**) bezüglich der Tragachse XX' ändert.

5. Vorrichtung zur im wesentlichen vertikalen Aufhängung von Karkassen von Reifen nach einem der vorangehenden Ansprüche, worin die Spannung der Feder (**21, 49-50**) einstellbar ist.

6. Vorrichtung zur im wesentlichen vertikalen Aufhängung von Karkassen von Reifen nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einer Gruppe von mindestens vier Trägern (**1-4**), von denen jeder einem Arm (**6-9**) zugeordnet ist, der an einer Zahnstange (**16-19**) gleitet, die mit einem Zahnrad (**20**) zusammenwirken, das von der Transportplatte (**14**) getragen ist, wobei das genannte Rad (**20**) die Translationsbewegungen der Arme (**6-9**) derart koordiniert, daß sie sich gleichzeitig von der Tragachse XX' entfernen oder sich an diese annähern.

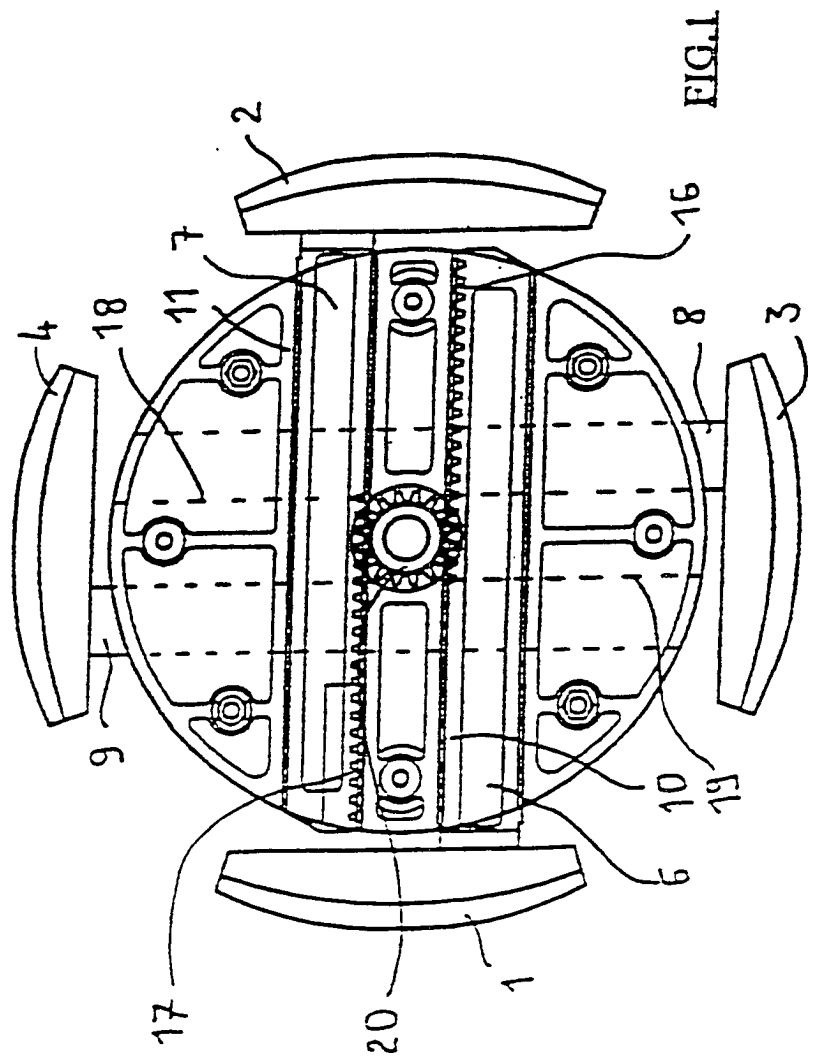
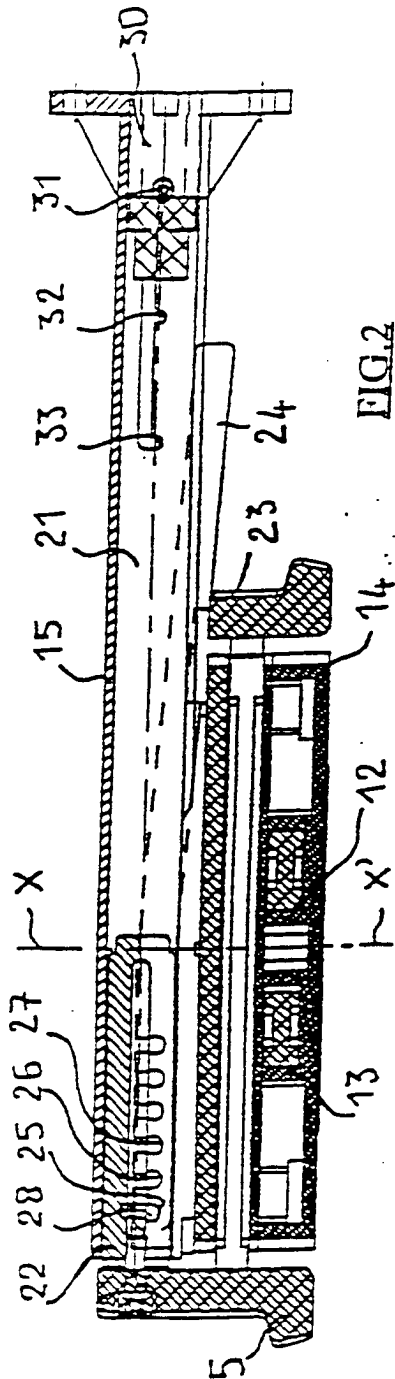
7. Vorrichtung zur im wesentlichen vertikalen Aufhängung von Karkassen von Reifen nach einem der Ansprüche 1 oder 2, worin die radialen Versetzungen der Träger (**44-47**) durch mindestens eine Koppelstange (**40-43**) gesteuert werden, die einerseits an den Trägern (**44-47**) und andererseits an einem Ring (**48**) angelenkt sind, der längs der Tragachse XX' gleitet.

8. Vorrichtung zur im wesentlichen vertikalen Aufhängung von Karkassen von Reifen nach Anspruch 7, worin es ein Stellglied bzw. Zylinder (**59**) gestattet, die Träger (**44-47**) an die Tragachse XX' anzunähern, indem es bzw. er den Ring (**48**) versetzt.

9. Verfahren zur Reifenkonfektion, bestehend aus:

- dem Bewirken eines ersten Schrittes, der darin besteht, eine Karkasse herzustellen;
- dem Anordnen der genannten Karkasse auf einer Aufhängungsvorrichtung mit beweglichen Trägern (1–4; 44–47), auf welcher die genannten Träger (1–4; 44–47) vorab in einer zurückgezogenen Lage angeordnet wurden;
- dem Anordnen der genannten Träger (1–4; 44–47) in der ausgefahrenen Lage gegen die Innenwände der Karkasse hin;
- dem Lösen der genannten Karkasse von der genannten Aufhängungsvorrichtung, indem man die genannten Träger (1–4; 44–47) der Vorrichtung in der zurückgezogenen Lage anordnet;
- dem Bewirken eines zweiten Schrittes, der darin besteht, auf der genannten Karkasse mindestens die Elemente der Fertigstellung aufzubringen, um einen Mantel zu erhalten; und
- dem Vulkanisieren des genannten, so erhaltenen Mantels, dadurch gekennzeichnet, daß das Halten der Träger in zurückgezogener Lage durch Betätigen eines Anschlags (23, 52) bewirkt wird.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen



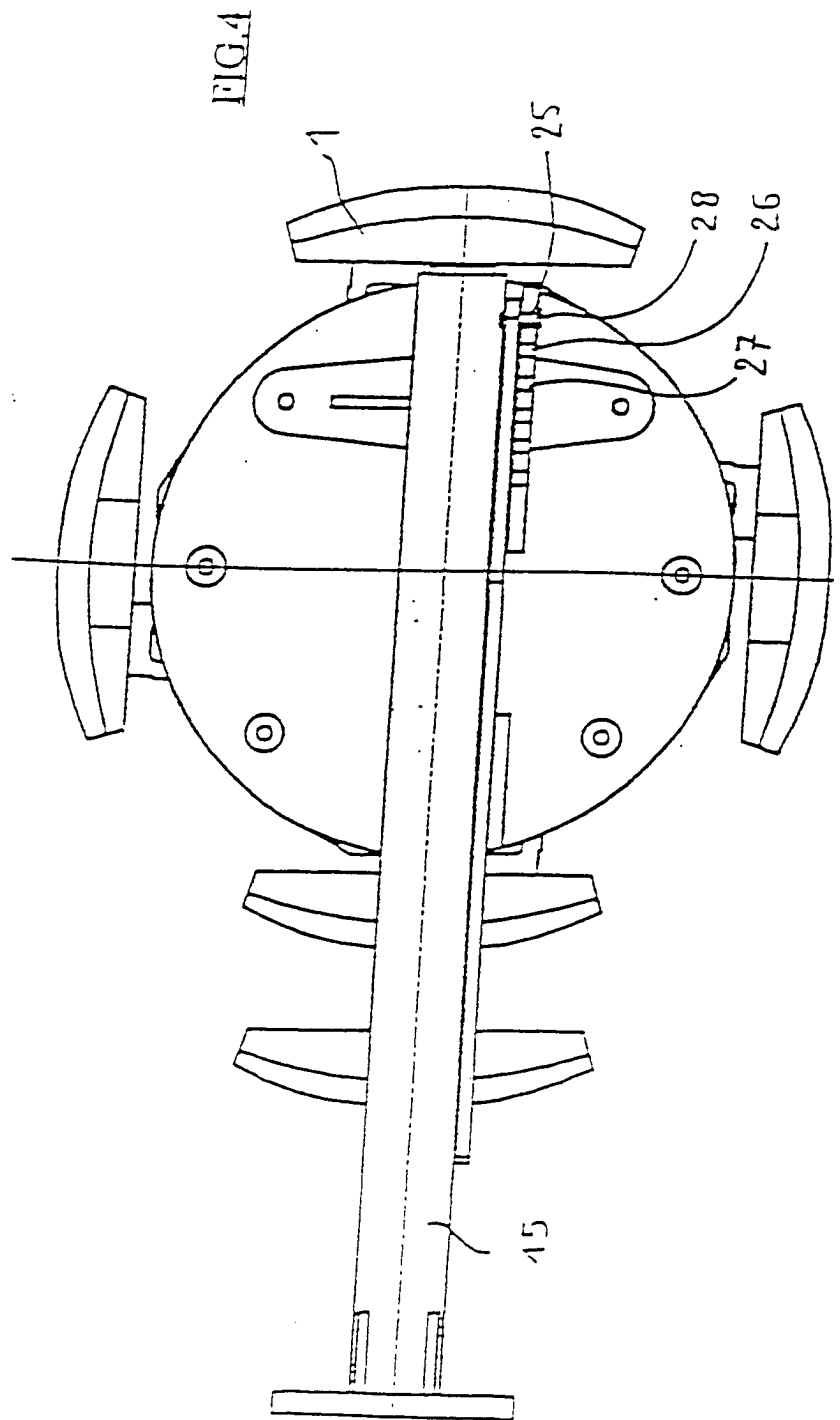
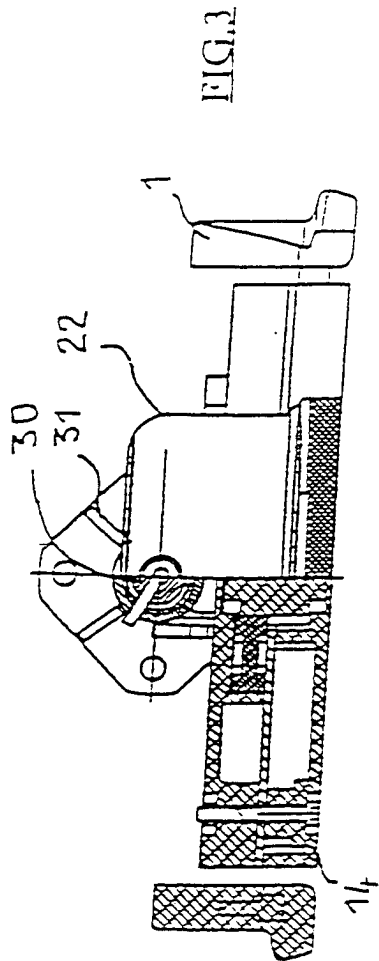


FIG.5

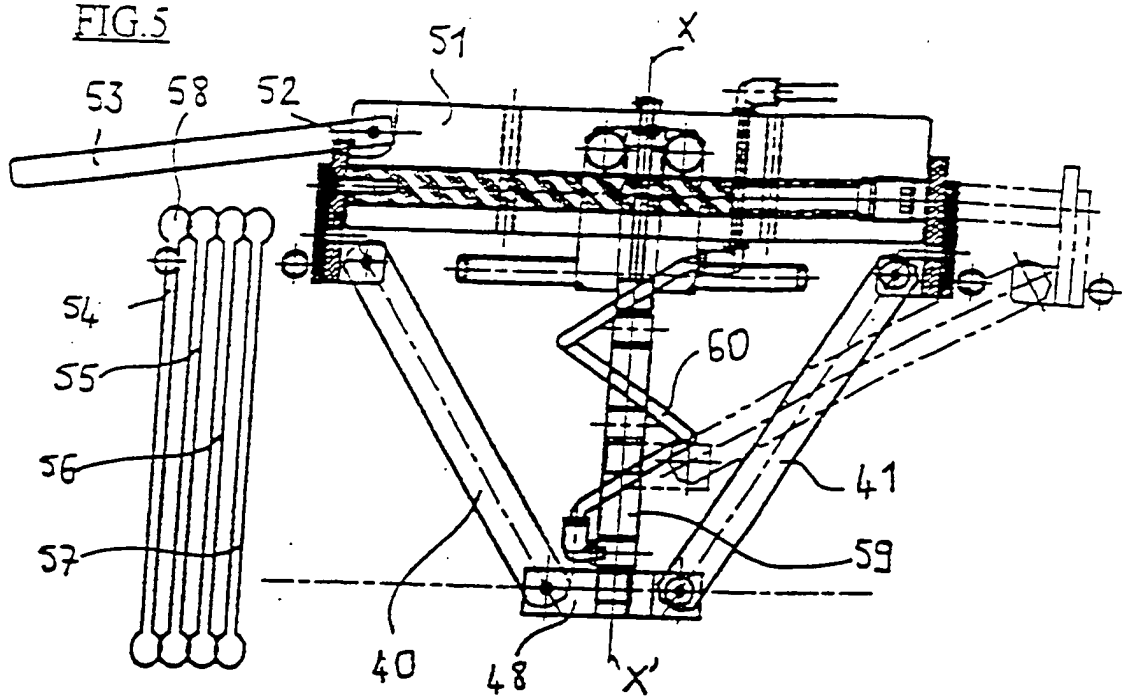


FIG.6

