

(19)



(11)

EP 2 682 090 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
08.01.2014 Patentblatt 2014/02

(51) Int Cl.:  
**A61H 19/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 13003321.0

(22) Anmeldetag: 01.07.2013

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

(30) Priorität: 02.07.2012 DE 102012013063

(71) Anmelder: **Fun Factory GmbH**  
28197 Bremen (DE)

(72) Erfinder:  
• **Brueggemann, Heinrich-Maria**  
D-89597 Munderkingen (DE)  
• **Eigler, Norbert**  
D-58540 Meinerzhagen (DE)

(74) Vertreter: **Jungblut, Bernhard Jakob et al**  
Jungblut & Seuss  
Patentanwälte  
Max-Dohrn-Straße 10  
D-10589 Berlin (DE)

### (54) Massagegerät

(57) Die Erfindung betrifft ein Massagegerät (1) mit zumindest einer Massagesektion (2) mit einer im Wesentlichen zylinderförmigen gummielastischen Außenhülle (3), mit zumindest einem in dem Massagegerät (1) angeordneten und drehfest darin gelagerten elektromotorischen Antrieb (4) und mit einer in der Massagesektion (2) angeordneten und drehfest darin gelagerten Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen (5) der gummielastischen Außenhülle (3), wobei die Vorrichtung (5) eine Mehrzahl von radial zur Massagesektion (2) verlaufende Stößelführungen (7) mit darin geführten Stößeln

(8) und eine mit dem elektromotorischen Antrieb (4) verbundenen Nockenwelle, welche auf die der gummielastischen Außenhülle (3) abgewandten Enden der Stößel (8), die Stößel (8) radial zur Massagesektion (2) bewegend, wirken, und wobei die gummielastische Außenhülle (3) mit den der gummielastischen Außenhülle (3) zugewandten Enden der Stößel (8) verbunden ist. Alternativ zu den Stößeln können Excenterräder (29) mit auf Excenterlagerachsen (30) gelagerten Rollrädern (31) zum Einsatz kommen.

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Massagegerät mit zumindest einer Massagesektion mit einer im Wesentlichen zylinderförmigen gummielastischen Außenhülle, mit zumindest einem in dem Massagegerät angeordneten und drehfest darin gelagerten elektromotorischen Antrieb und mit einer in der Massagesektion angeordneten Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen der gummielastischen Außenhülle.

### Stand der Technik und Hintergrund der Erfindung

**[0002]** Aus der Praxis sowie aus der Literaturstelle US 6,190,307 ist ein Massagegerät des eingangs genannten Aufbaus bekannt. Hierbei ist auf eine Abtriebswelle des elektromotorischen Antriebs ein mit der Abtriebswelle rotierendes und umlaufendes Deformationselement angeordnet, wobei das Deformationselement zumindest einen Vorsprung oder eine vorstehende Rolle aufweist, welche von innen in der gummielastischen Außenhülle umlaufend gegen diese drückt und die Außenhülle im Bereich des Deformationselementes nach außen verformt. Durch die folglich umlaufende Verformung der gummielastischen Außenhülle wird die Massagefunktion letztlich bewirkt.

**[0003]** Nachteilig bei diesem Stand der Technik ist, dass zur Erzeugung des Massageeffektes eine kontinuierliche Kraftwirkung des elektromotorischen Antriebes erforderlich ist. Des Weiteren sind durch das umlaufende Deformationselement störende Reibungskräfte zwischen dem Deformationselement und der gummielastischen Außenhülle kontinuierlich zu überwinden. Insbesondere störend ist, dass der bei diesem Stand der Technik in aller Regel eingerichtete Kugelkäfig mit als Kugeln ausgebildeten Deformationselementen durch äußere Krafteinwirkung angehalten oder zumindest verlangsamt werden kann, was je nach Einsatzbereich in erheblichem Maße störend wirken würde. Dies hängt damit zusammen, dass aufgrund des notwendigerweise unmittelbar unter der gummielastischen Außenhülle angeordneten und umlaufenden Kugelkäfigs aufgrund der wirkenden Drehmomente eine Beeinflussung der Umlaufgeschwindigkeit mit relativ geringer Krafteinwirkung möglich ist. Hinzu kommt, dass für eine Veränderung des Bildes der Massagebewegungen das Deformationselement insgesamt verändert bzw. ausgetauscht werden muss.

### Technisches Problem der Erfindung

**[0004]** Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, ein Massagegerät, dessen Massagebewegungen durch Deformationen einer gummielastischen Außenhülle gebildet werden, der gestalt weiterzubilden, dass ein stabiles Massagebild mit vergleichsweise einfachen Mitteln erreichbar ist. Des Weiteren liegt

der Erfindung das technische Problem zugrunde, mit gegenüber dem Stand der Technik reduziertem produktionstechnischem Aufwand eine höhere Flexibilität bei der Gestaltung des Massagebildes zu erreichen.

5

Grundzüge der Erfindung sowie bevorzugte Ausführungsformen

**[0005]** Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt 10 die Erfindung ein Massagegerät mit zumindest einer Massagesektion mit einer im Wesentlichen zylinderförmigen gummielastischen Außenhülle, mit zumindest einem in dem Massagegerät angeordneten und drehfest darin gelagerten elektromotorischen Antrieb und mit einer in der Massagesektion angeordneten und drehfest darin gelagerten Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen der gummielastischen Außenhülle, wobei die Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen der gummielastischen Außenhülle eine Mehrzahl von radial zur 15 Massagesektion verlaufenden Stößelführungen mit darin geführten Stößeln und eine mit dem elektromotorischen Antrieb verbundene Nockenwelle, welche auf die der gummielastischen Außenhülle abgewandten Enden der Stößel, die Stößel radial zur Massagesektion bewegend, wirkt, und wobei die gummielastische Außenhülle mit den der gummielastischen Außenhülle zugewandten Enden der Stößel verbunden ist bzw. an diesen unter 20 gummielastischer Spannung anliegt.

**[0006]** Alternativ zu den Stößeln kann vorgesehen 25 sein, dass die Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen der gummielastischen Außenhülle eine Mehrzahl von mittels des elektromotorischen Antriebes rotierend antreibbaren Excenterrädern aufweist, welche jeweils auf zumindest einem Excenterlagerzapfen gelagert zumindest ein frei rotierbares Rollrad aufweisen, wobei das 30 Rollrad auf die gummielastische Außenhülle diese radial zur Massagesektion bewegend innenseitig wirkt. Dabei ist dann die gummielastische Außenhülle mit dem Rollrad zumindest bei Deformation der gummielastischen Außenhülle verbunden.

**[0007]** Im einfachsten Fall besteht die Verbindung von 35 Stößeln bzw. Rollrädern mit der gummielastischen Außenhülle darin, dass die gummielastische Außenhülle an einer Mantelfläche der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen anliegt. Dann führt eine Bewegung der Stößel in radialer Richtung bzw. die Rotation der Excenterräder zu der Deformation, indem Stößel oder Rollräder die gummielastische Außenhülle von der Vorrichtung gleichsam abdrücken.

**[0008]** Die einzigen beweglichen Komponenten umfassen in der ersten Alternative also eine Abtriebswelle des elektromotorischen Antriebes und die mit dieser Abtriebswelle verbundene Nockenwelle. Der elektromotorische Antrieb selbst bzw. sein Gehäuse ist ebenso drehfest in dem Massagegerät angeordnet wie die Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen der gummielastischen Außenhülle an sich.

**[0009]** In der zweiten Alternative sind die Excenterrä-

der auf Excenterraddrehachsen gelagert, welche auf einem Kreis um eine mit dem elektromotorischen Antrieb verbundenen zentrale Antriebswelle und im Wesentlichen parallel zur Antriebswelle angeordnet sind. Auf einer Excenterraddrehachse können mehrere Excenterräder axial beanstandet angeordnet sein. Die Excenterräder können drehfest auf der Excenterraddrehachse befestigt sein und beispielsweise mittels Zahnrädern, Antriebsriemen oder dergleichen, insbesondere mittels eines Stirnradantriebs, durch die zentrale Antriebswelle angetrieben werden. Ein Excenterlagerzapfen kann unmittelbar auf einem Excenterrad angeordnet sein, oder in einem radial sich über den Außenumfang des Excenterrades erstreckenden Tragelement oder Tragkäfig. Es wird zweckmäßig sein, wenn der Außenumfang einer Excenterrades außerhalb des ein Rollrad tragenden Bereiches nicht über eine Mantelfläche der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen der gummielastischen Außenhülle hinausragt und vorzugsweise unmittelbar innerhalb der Mantelfläche umläuft. Ein Rollrad weist einen Radius auf, welcher größer als der Abstand der Excenterraddrehachse von Außenumfang des Excenterrades ist. Sofern für das Rollrad ein Tragelement vorgesehen ist, ragen die Komponenten des Tragelementes, ich axialer Projektion betrachtet, nicht über das Rollrad hinaus.

**[0010]** Mit der Erfindung wird eine Mehrzahl von Vorteilen erreicht. Zum ersten wirkt, anders als im Stand der Technik, die Rückstellkraft der gummielastischen Außenhülle kraftunterstützend auf die Nockenwelle in Bezug auf jene Stößel, welche von der Nockenwelle radial nach außen, die gummielastische Außenhülle verformend, angetrieben wurden. Mit anderen Worten ausgedrückt, durch die gummielastische Außenhülle nockenwellenprofilbedingt sich radial nach innen bewegende Stößel unterstützen kräftemäßig die Rotationsbewegung der Nockenwelle. Hierdurch ergibt sich ein insgesamt niedrigerer Leistungs- bzw. Energiebedarf des elektromotorischen Antriebes. Analoges gilt im Falle der Rollräder, da diese nach Überschreiten eines Zenits der Deformation der gummielastischen Außenhülle ebenfalls durch die Außenhülle zurückgedrückt werden, wodurch die Drehung des Excenterrades befördert wird. Zum zweiten lassen sich elektrische Leitungen, insbesondere zu dem elektromotorischen Antrieb, außenseitig der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen und innenseitig der gummielastischen Außenhülle führen, da besagte Vorrichtung selbst nicht rotiert. Zweckmäßigerweise werden die Leitungen dann zwischen Stößeln oder Excenterrädern/Rollräder verlaufend gelegt. Dies erlaubt es beispielsweise, den elektromotorischen Antrieb einerseits und eine Bedien- und/oder Steuereinheit (ggf. mit elektrischem Energiespeicher) andererseits auf gegenüberliegenden Seiten der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen der gummielastischen Außenhülle, bezogen auf die Längserstreckung des Massagegerätes, anzutunnen. Zudem wird im Bereich der Massagesektion in der Stößelvariante eine umlaufende Massengebewegung erzeugt, ohne dass hierfür rotierende Bau-

teile innenseitig der gummielastischen Außenhülle betrieben werden müssen, wodurch auch störende Reibung sowie Abnutzung effektiv vermieden werden. In der Excenterradvariante trifft dieser Vorteil ebenso zu, weil die Rollräder innen an der gummielastischen Außenhülle abrollen und ebenfalls ohne Reibungsverluste deformierend wirken. Schließlich lassen sich durch Variation der Anzahl und der Anordnung der Stößelführungen und der darin geführten Stößel einerseits sowie die Ausbildung der Nockenwelle andererseits die verschiedensten Bewegungsbilder und folglich Massagewirkungen technisch sehr einfach realisieren bzw. verändern und einem bestimmten Einsatzzweck anpassen. Im Kern reicht hierzu bereits beispielsweise ein Austausch einer Nockenwelle gegen eine andere Nockenwelle mit unterschiedlichen Nockenprofilen. Es ergibt sich somit in der Produktion eine extrem hohe Variabilität bei sehr niedrigen Kosten, denn es brauchen nur verschiedene Nockenwellen zur Verfügung gestellt werden. Letztlich ist auch festzustellen, dass gegenüber dem Stand der Technik mit beispielsweise umlaufendem Kugelkäfig ein neuer Massagoeffekt entsteht. In diesem Zusammenhang ist auch anzumerken, dass durch Variation der Nockenhöhe der Nockenwellen auch unterschiedlich hohe Hübe der Stößel realisiert werden können. Letztlich werden außenseitig der gummielastischen Außenhülle auch Bewegungen in radialer Richtung, bezogen auf den zylinderförmigen Teil des Massagegerätes, ermöglicht, deren Hub über jenem beispielsweise des Standes der Technik mit umlaufendem Kugelkäfig, liegt. Auch ist es möglich, im Rahmen der nachstehend beschriebenen Stößelführungs-ebenen unterschiedliche Hübe der Stößel einzurichten, je nach Maßgabe eines vorgegebenen Massagebildes.

**[0011]** Im Rahmen der Erfindung bestehen vielfältige Varianten der möglichen Weiterbildung, welche folgend beschrieben werden.

**[0012]** Bevorzugt ist es, wenn in der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen der gummielastischen Außenhülle eine Mehrzahl von, in axialer Richtung bezogen auf die Massagesektion, voneinander beabstandeten Stößelführungsoder Excenterradebene eingearichtet sind. Man erhält hierbei im Prinzip eine Form der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen, welche einer Zylindermantelfläche entspricht, wobei in dieser Zylindermantelfläche eine Vielzahl von Stößeln in radialer Richtung hin und her bewegbar sind durch Einwirkung zugeordneter Nocken der Nockenwelle. Alternativ treten die Rollräder periodisch über dieser Zylindermantelfläche hervor. Vorzugsweise sind die Stößelführungen und Stößel innerhalb einer Stößelführungsebene gleichmäßig über den Umfang der Zylindermantelfläche verteilt, wobei eine nicht gleichmäßige Verteilung jedoch nicht ausgeschlossen, aber weniger bevorzugt ist. Analoges gilt für die Anordnung der Excenterräder. Die Anzahl der Stößelführungs- oder Excenterrad ebenen kann grundsätzlich beliebig sein nach Maßgabe der Größe der Massagesektion. In der Praxis wird es sich empfehlen, wenn die Anzahl der Stößelführungsoder Excenterradebaben

im Bereich von 2 bis 20, insbesondere von 3 bis 6, liegt. Die Anzahl der Stößelführungen oder Excenterräder in jeder Stößelführungsoder Excenterradebene kann gleich oder verschieden sein und liegt vorzugsweise zwischen 2 und 20, insbesondere 3 oder 4 und 8.

**[0013]** In einer weiterhin bevorzugten Ausführungsform sind die Stößelführungen benachbarter Stößelführungsebenen zueinander versetzt, insbesondere mittig zueinander versetzt, angeordnet. Selbstverständlich ist auch ein hiervon abweichender Versatz, regelmäßig oder unregelmäßig, möglich, sofern dies nach Maßgabe eines einzustellenden Massagebildes im Bereich der Massagesektion wünschenswert ist. Analoges gilt für die Variante mit Excenterräädern.

**[0014]** In einer besonderen Ausführungsform von selbstständiger Bedeutung ist der elektromotorische Antrieb bzw. dessen Abtriebsachse und die Nockenwelle gegenüber der Achse der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen mit einem Winkel  $\alpha$  im Bereich  $0^\circ$  bis  $20^\circ$ , insbesondere  $0,5^\circ$  bis  $10^\circ$ , verschränkt. Hierdurch wird erreicht, dass jener Bereich des Massagegerätes, in welchem der elektromotorische Antrieb angeordnet ist, in eine Präzisionsbewegung (bezogen auf die Massagesektion) gebracht wird, i.e. jener Bereich des Massagegerätes, in welchem der elektromotorische Antrieb angeordnet ist, bewegt sich gegenüber der Massagesektion auf einem Präzisionskegel.

**[0015]** Aus energetischen Gründen ist es vorteilhaft, wenn die gummielastische Außenhülle und deren Verbindung mit den der gummielastischen Außenhülle zugewandten Enden der Stößel mit der Maßgabe ausgestattet sind, dass die Rückstellkräfte und Rückstellwege der gummielastischen Außenhülle zur vollständigen Rückstellung der Stößel gegen die Nockenwelle eingerichtet sind. Mit anderen Worten, die Stößel laufen in radialer Richtung spielfrei zwischen gummielastischer Außenhülle und den Nocken der Nockenwelle. Hierdurch wird auch eine besondere Laufruhe und Geräuscharmut des Massagegerätes erreicht.

**[0016]** Wie bereits angesprochen, ist es bevorzugt, wenn eine Bedien- und/oder Steuereinheit zur Ansteuerung des elektromotorischen Antriebes einerseits und der elektromotorische Antrieb andererseits auf gegenüberliegenden Seiten der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen der gummielastischen Außenhülle, bezogen auf die axiale Richtung der Vorrichtung, angeordnet sind. Dies gewährleistet auch eine anatomisch korrekte Positionierung der Massagesektion bei gleichzeitig unter manueller Erreichbarkeit der Bedien- und/oder Steuereinheit. Ein Speicher für elektrische Energie kann grundsätzlich beliebig innerhalb des Massagegerätes angeordnet sein, es wird sich in der Regel jedoch als zweckmäßig erweisen, diesen Energiespeicher im Bereich der Bedien- und/oder Steuereinheit anzutragen. Wie bereits angemerkt, lassen sich die besagten verschiedenen Baugruppen unschwer über elektrische Leitungen innenseitig direkt bei der gummielastischen Außenhülle verbinden und folglich kann vorteilhafterweise jegliche Kon-

figuration der Anordnung realisiert werden.

**[0017]** In einer Weiterbildung der Erfindung kann das Massagegerät auch eine Fernbedieneinheit aufweisen, welche mit der Bedien- und/oder Steuereinheit des Massagegerätes verbunden ist. Diese Verbindung kann beispielsweise über elektrische Leitungen und/oder optische Leitungen erfolgen. Ebenso ist jedoch auch eine Verbindung über elektromagnetische Wellen möglich, beispielsweise Funkwellen oder Lichtwellen, insbesondere im Infrarotwellenlängenbereich. Im Falle einer drahtlosen bzw. leitungslosen Verbindung versteht es sich dann, dass die Fernbedieneinheit zumindest eine Sendeeinheit und die in dem Massagegerät angeordnete Bedien- und/oder Steuereinheit eine Empfangseinheit umfasst. Die Ausbildung einer solchen Fernsteuerung im Einzelnen ist dem Fachmann wohlbekannt und benötigt hier keine detaillierte Darstellung.

**[0018]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich Ausführungsformen darstellenden Beispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: einen schematischen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Massagegerät,

Figur 2a-f: verschiedene Ansichten einer Baueinheit für ein erfindungsgemäßes Massagegerät umfassend den elektromotorischen Antrieb sowie die Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen der gummielastischen Außenhülle,

Figur 3a-e: verschiedene Ansichten einer Ausführungsform einer Stößelführungsanordnung,

Figur 4: eine schematische Darstellung einer Einheit aus elektromotorischem Antrieb und Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen in einer alternativen Ausführungsform,

Figur 5: eine Stirnansicht des Gegenstandes der Figur 4 mit Blickrichtung auf die Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen,

Figur 6: eine Schnittzeichnung des Gegenstandes der Figur 5 in Blickrichtung A-A,

Figur 7: eine Detaildarstellung eines Stößels in zwei Blickrichtungen (a und b, wobei die Ansicht b in Richtung der Blickrichtung C-C der Figur a ist),

Figur 8: eine Detaildarstellung eines Nockenrades in zwei Blickrichtungen (a und b, wobei die Darstellung b in Blickrichtung D-D der Darstellung a ist),

- Figur 9: eine Schnittdarstellung des Gegenstandes der Figur 6 in der Ebene B-B,
- Figur 10: eine Schnittdarstellung des Gegenstandes der Figur 6 in der Ebene E-E ohne eingelegte Stößel,
- Figur 11: eine alternative Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen mit Rollrädern,
- Figur 12: eine Aufsicht auf den Gegenstand der Figur 11 in axialer Richtung,
- Figur 13: eine Querschnittsdarstellung des Gegenstandes der Figur 11 in der Ebene A-A und
- Figur 14: eine Aufsicht des Gegenstandes der Figur 11 in radialer Richtung.

**[0019]** In der Figur 1 erkennt man ein Massagegerät 1 mit im Wesentlichen zylinderförmiger Außenform. Selbstverständlich sind auch hiervon abweichende Ausführungsformen, insbesondere in den Bereichen eines oder beider Enden des Massagegerätes, möglich. Man erkennt eine Massagesektion 2, wobei zumindest im Bereich der Massagesektion 2 das Massagegerät 1 mit einer gummielastischen Außenhülle 3 ausgebildet ist. Im Ausführungsbeispiel erstreckt sich die gummielastische Außenhülle 3 über die Massagesektion 2 hinaus. Im Inneren der gummielastischen Außenhülle 3 sind ein elektromotorischer Antrieb 4 und eine Vorrichtung der Erzeugung von Deformationen 5 der gummielastischen Außenhülle 3 eingerichtet. Beide (mit Ausnahme der Abtriebswelle 6 des elektromotorischen Antriebs 4) sind drehfest in der gummielastischen Außenhülle 3 eingebettet. Des Weiteren erkennt man eine Bedien- und/oder Steuereinheit 16 sowie einen Energiespeicher 17 (Batterie oder Akkumulator).

**[0020]** Die Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen 5 der gummielastischen Außenhülle 3 umfasst eine Mehrzahl von radial zur Massagesektion 2 verlaufenden Stößelführungen 7 mit darin geführten Stößeln 8. Innenseitig ist eine (nicht dargestellte) Nockenwelle angeordnet, welche mit der Abtriebswelle 6 des elektromotorischen Antriebes 4 verbunden ist. Nocken der Nockenwelle wirken auf die der gummielastischen Außenhülle 3 abgewandten Enden der Stößel 8 und bewegen die Stößel 8 in radialer Richtung, bezogen auf die Massagesektion 2 bzw. die Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen 5. Die der gummielastischen Außenhülle 3 zugewandten Enden der Stößel 8 liegen an der Innenseite der gummielastischen Außenhülle 3 an und sind so mit dieser verbunden.

**[0021]** Insbesondere Details einer Ausführungsform einer Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen 5 der gummielastischen Außenhülle 3 sind den verschiedenen Ansichten der Figur 2 entnehmbar. Man erkennt zunächst, dass eine Mehrzahl von in axialer Richtung,

bezogen auf die Massagesektion 2 bzw. die Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen 5, voneinander beabstandete Stößelführungsebenen 9a, 9b, 9c, 9d eingerichtet sind. Im Ausführungsbeispiel handelt es sich um vier Stößelführungsebenen 9a, 9b, 9c, 9d. Im Ausführungsbeispiel sind des Weiteren innerhalb jeder Stößelführungsebene 9a, 9b, 9c, 9d sechs Stößelführungen 8 eingerichtet. Die Stößelführungen 8 benachbarter Stößelführungsebenen 9a, 9b, 9c, 9d sind mittig versetzt zueinander angeordnet. Durch vergleichende Betrachtung der Figuren 2a und 2b oder auch der Figuren 2c und 2d erkennt man, ebenso wie in der Figur 1, dass der elektromotorische Antrieb 4 bzw. seine Abtriebsachse 6 gegenüber der Mittenachse 11 der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen 5 der gummielastischen Außenhülle 3 um den Winkel  $\alpha$  verschränkt ist. Man erkennt aber auch, dass in diesem Ausführungsbeispiel die Nockenwelle in jeder Stößelführungsebene 9a, 9b, 9c, 9d zwei einander gegenüberliegende Nocken aufweise. Selbstverständlich sind in Bezug auf die Anzahl und Anordnung der Nocken auf der Nockenwelle beliebige Variationen möglich, nach Maßgabe eines einzustellenden Massagebildes. Des Weiteren erkennt man, dass die Anordnung der Nocken auf der Nockenwelle in Bezug auf verschiedene Stößelführungsebenen gegeneinander verdreht sein können oder auch nicht.

**[0022]** In der Figur 3 sind verschiedene Ansichten der Ausbildung von Stößelführungen 7 in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform dargestellt. Die Anordnung der Stößelführungen 7 wird hierbei durch eine einfach im Wege des Spritzgussverfahrens herstellbare Matte 10 gebildet (Figuren 3b, 3c und 3d). In diesem Ausführungsbeispiel sind insgesamt fünf Stößelführungsebenen 9a, 9b, 9c, 9d, 9e eingerichtet. Die Matte 10 ist aus in Richtung der Längserstreckung der daraus entstehenden Hülse 5 mit Stößelführungen 7 verlaufenden Segmenten 11 gebildet. Diese Segmente 11 sind miteinander über sog. Filmscharniere verbunden, so dass sich die Matte 10 letztendlich in die Formen der Figuren 3a bzw. 3e bringen lässt. Innenseitig weisen die Segmente 11 komplementäre Nasen 12 und Sicken 13 auf, welche im zusammengerollten Zustand gemäß der Figuren 3a und 3e miteinander verzahnen (s. auch Figur 3b). Die Filmscharniere befinden sich dabei außen gegenüberliegend diesen Nasen 12 und Sicken 13 und erlauben somit das Zusammenrollen gemäß der Figuren 3a und 3e. Außenseitig erkennt man Freimachungen 14 der eigentlichen Hülsenführungen 7 gegenüber den Tragstrukturen der Segmente 11, wozu insbesondere auf die Figuren 3c sowie 3a und 3e zu verweisen ist. Schließlich erkennt man in allen Teilfiguren, dass jedes Segment 11 beidseitig mit einem Fixierbereich 15 ausgestattet ist, wobei über die Gesamtheit aller Fixierbereiche 15an einem jeweiligen Ende gemäß der Figuren 3a oder 3e eine (nicht dargestellte) Endkappe aufsetzbar ist.

**[0023]** In der Figur 4 ist eine alternative Ausführungsform einer Baueinheit umfassend einen elektromotori-

schen Antrieb 4 und eine Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen 5 dargestellt. Man erkennt zunächst, dass eine Antriebswelle 6 des elektromotorischen Antriebs 4 in die Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen 5 hineinführt. Diese Antriebswelle 6 greift in Nockenräder 23 ein, welche jeweils in einer Stößelführungs-ebene 9a, 9b, 9c angeordnet sind, wie aus den weiteren, folgend diskutierten Figuren deutlich werden wird. Man erkennt in diesem Ausführungsbeispiel die Stößel 8 mit Stößelköpfen 18. Über die Antriebswelle 6 werden die Nockenräder 23 drehend angetrieben mit der Folge, dass die Stößel 8 bzw. Stößelköpfe 18 hin- und herbewegt werden, wie in der Figur 4 schematisch erkennbar.

**[0024]** Die Figur 5 ist eine Ansicht in Richtung der Stirnfläche des Gegenstandes der Figur 4, in der figürlichen Darstellung von oben gesehen. Man erkennt zunächst, dass ein Segmentgehäuse 20 vorgesehen ist, in welchem im Ausführungsbeispiel insgesamt sechs Stößel 8 geführt sind. Eine Schnitzzeichnung in dieser Stößelführungsebene 9c in Betrachtung der Ebene A-A ist in der Figur 6 dargestellt.

**[0025]** Der grundsätzliche Aufbau wird insbesondere verständlich in einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 6, 9 und 10. Hierzu geben die Figuren 7 und 8 Detaildarstellungen eines Stößels sowie eines Nockenrades. Diese beiden Bauelemente sollen zunächst erläutert werden.

**[0026]** In der Figur 7 erkennt man, dass ein Stößel 8 im Kern aus einem Stößelkopf 18 und einem Stößelschaft 19 besteht. Der Stößelkopf 18 ist im Wesentlichen zylinderförmig. Der Stößelschaft 19 ist im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet, wobei der Stößelschaft 19 in einer ersten Richtung senkrecht zur Längserstreckung insbesondere eine Breite aufweist, welche dem Radius des Stößelkopfes 18 entspricht. Senkrecht hierzu (Figur 7b) ist der Stößelschaft 19 dagegen schmäler bzw. flach ausgebildet. Einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 7a und 7b entnimmt man, dass im Rahmen des Stößelschaftes 19 eine Führungsausnehmung 21 eingerichtet ist. In diese Führungsausnehmung 21 greift eine Führungsnase 22 des Segmentgehäuses 20 ein, wozu auf die Figur 6 verwiesen wird. Durch Zusammenwirkung zwischen Führungsnase 22 und Führungsausnehmung 21 in zusammengebautem Zustand werden die Stößel 8 in den Stößelführungen 7 nicht nur verdrehfest, sondern auch in der radialen Bewegungsrichtung begrenzt geführt. Im Ergebnis kann ein Stößel 8 nicht aus einer Stößelführung 7 herausfallen.

**[0027]** In der Figur 8 ist ein Nockenrad 23 dargestellt. Dieses Nockenrad 23 weist im Wesentlichen einen Nockenradkörper 25, einen Führungsradius 24 sowie Nocken 26 auf. Mit dem Führungsradius 24 wird das Nockenrad 23 in dem Segmentgehäuse 20 sowohl axial als auch radial bei der Drehbewegung geführt. Bei der Rotation des Nockenrades 23 laufen die Nocken 26 in dem Segmentgehäuse 20 um und betätigen bzw. verschieben die Stößel 8, wie aus der Darstellung der Figur 8 entnehmbar.

**[0028]** Aus einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 4, 6 und 10 erkennt man, dass ein Segmentgehäuse 20 aus einem Segmentteilgehäuse 27 sowie einem Segmentgehäusedeckel 28 zusammengesetzt ist.

5 Die Figur 10 zeigt einen Blick in ein Segmentteilgehäuse 27, in welchem Stößelführungen 7 und Führungsnasen 22 ersichtlich sind. Nach dem Einlegen der Stößel 8 und des Nockenrades 23 wird dann ein Segmentgehäusedeckel 28 aufgelegt und mit dem Segmentteilgehäuse 27 verbunden.

**[0029]** Die Figur 11 zeigt eine alternative Ausführungsform einer Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen 5' einer gummielastischen Außenhülle 3, wie sie analog in den Gegenständen der Figuren 1 und 4 einsetzbar ist. Man erkennt zunächst, dass eine Antriebswelle 6' des (hier nicht gezeigten) elektromotorischen Antriebs 4 in die Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen 5' hineinführt. Diese Antriebswelle 6' greift in ein Zentralzahnrad 32 ein, welches an einer Stirnfläche der Vorrichtung 5' angeordnet ist. In dessen Verzahnung greifen Sternzahnräder 33 ein, welche jeweils auf einer zur Achse der Antriebswelle 6' parallelen Excenterradrehachse 34a, 34b, 34c drehfest angeordnet sind. Auf den Excenterradrehachsen 34a, 34b, 34c wiederum sind in jeder Excenterradebene 9a', 9b', 9c' jeweils Excenterräder 29 axial beabstandet und drehfest angebracht. Ebenso wäre natürlich eine Anordnung des Zentralzahnrades 32 und der Sternzahnräder 33 zwischen zwei Excenterradebenen 9a', 9b', 9c' möglich. Einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 11 bis 14 ist entnehmbar, dass die Excenterräder 29 jeweils einen Excenterlagerzapfen 34 tragen und zwar in einem radial sich über den Außenumfang des Excenterrades erstreckenden Tragkäfig 35. Die Achsen der Excenterlagerzapfen 34 sind parallel zu den Excenterradrehachsen 34a, 34b, 34c orientiert. Auf den Excenterlagerzapfen läuft jeweils ein Rollrad 31. Der Außenumfang jedes Excenterrades 29 außerhalb des ein Rollrad 31 tragenden Bereiches ragt nicht über eine Mantelfläche M der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen 3' der gummielastischen Außenhülle hinaus und läuft unmittelbar innerhalb der Mantelfläche M um. Ein Rollrad 31 weist einen Radius R auf, welcher größer als der Abstand A der Excenterradrehachse 34a, 34b, 34c von Außenumfang des Excenterrades 29 ist, sofern die Excenterradrehachse 34a, 34b, 34c innerhalb oder auf dem Außenumfang des Excenterrades 29 liegt. Im Ausführungsbeispiel ist A gleich null. Die Komponenten des Tragkäfigs 35, ragen in axialer Projektion betrachtet (Figuren 12 und 13), nicht 50 über das Rollrad hinaus.

## Patentansprüche

- 55 1. Massagegerät (1)  
mit zum mindesten einer Massagesektion (2) mit einer im Wesentlichen zylinderförmigen gummielastischen Außenhülle (3),

- mit zumdest einem in dem Massagegerät (1) angeordneten und drehfest darin gelagerten elektromotorischen Antrieb (4) und mit einer in der Massagesektion (2) angeordneten und drehfest darin gelagerten Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen (5) der gummielastischen Außenhülle (3),
- wobei die Vorrichtung (5) eine Mehrzahl von radial zur Massagesektion (2) verlaufende Stößelführungen (7) mit darin geführten Stößeln (8) und eine mit dem elektromotorischen Antrieb (4) verbundenen Nockenwelle, welche auf die der gummielastischen Außenhülle (3) abgewandten Enden der Stößel (8), die Stößel (8) radial zur Massagesektion (2) bewegend, wirken, oder wobei die Vorrichtung (5) eine Mehrzahl von mittels des elektromotorischen Antriebes (4) rotierend antreibbaren Excenterrädern (29) aufweist, welche jeweils auf zumdest einem Excenterlagerzapfen (30) gelagert zumdest ein frei rotierbares Rollrad (31) aufweisen, wobei das Rollrad innenseitig auf die gummielastische Außenhülle (3) diese radial zur Massagesektion (2) bewegend wirkt, und
- wobei die gummielastische Außenhülle (3) mit den der gummielastischen Außenhülle (3) zugewandten Enden der Stößel (8) oder mit dem Rollrad (31) zumdest bei Deformation der gummielastischen Außenhülle (3) verbunden ist.
2. Massagegerät (1) nach Anspruch 1, wobei in der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen (5) der gummielastischen Außenhülle (3) eine Mehrzahl von in axialer Richtung, bezogen auf die Massagesektion (2), voneinander beabstandete Stößelführungs- oder Excenterradebenen (9a, 9b, 9c, 9d) eingerichtet sind.
  3. Massagegerät (1) nach Anspruch 2, wobei die Anzahl der Stößelführungs- oder Excenterradebenen (9a, 9b, 9c, 9d) von 2 bis 20, insbesondere 3 bis 6, beträgt.
  4. Massagegerät (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 3, wobei die Anzahl der Stößelführungen (7) oder Excenterräder (29) in jeder Stößelführungs- oder Excenterradebene (9a, 9b, 9c, 9d) gleich oder verschieden und zwischen 2 und 20, insbesondere zwischen 3 oder 4 und 8, beträgt.
  5. Massagegerät (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei die Stößelführungen (7) benachbarter Stößelführungsebenen (9a, 9b, 9c, 9d) versetzt zueinander, insbesondere mittig zueinander versetzt, angeordnet sind.
6. Massagegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei eine Drehachse des elektromotorischen Antriebes (4) gegenüber der Achse der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen (5) der gummielastischen Außenhülle (3) mit einem Winkel  $\alpha$  im Bereich  $0^\circ$  bis  $20^\circ$ , insbesondere  $0,5^\circ$  bis  $10^\circ$ , verschränkt ist.
7. Massagegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die gummielastische Außenhülle (3) und deren Verbindung mit den der gummielastischen Außenhülle (3) zugewandten Enden der Stößel (8) mit der Maßgabe ausgestaltet sind, dass die Rückstellkräfte und Rückstellwege der gummielastischen Außenhülle (3) zur vollständigen Rückstellung der Stößel (8) eingerichtet sind.
8. Massagegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei eine Bedien- und/oder Steuereinheit (16), ggf. zusätzlich umfassend einen Speicher für elektrische Energie (17), zur Ansteuerung des elektromotorischen Antriebes (4), eingerichtet ist und wobei die Bedien- und/oder Steuereinheit (16) einerseits und der elektromotorische Antrieb (4) andererseits auf einander gegenüberliegenden Seiten bzw. Enden der Vorrichtung zur Erzeugung von Deformationen (5) der gummielastischen Außenhülle (3) angeordnet sind.
9. Massagegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei eine Fernbedieneinheit eingerichtet ist, welche über elektrische und/oder optische Leitungen oder über elektromagnetische Wellen mit der Bedien- und/oder Steuereinheit (16) verbunden ist.

FIG.1

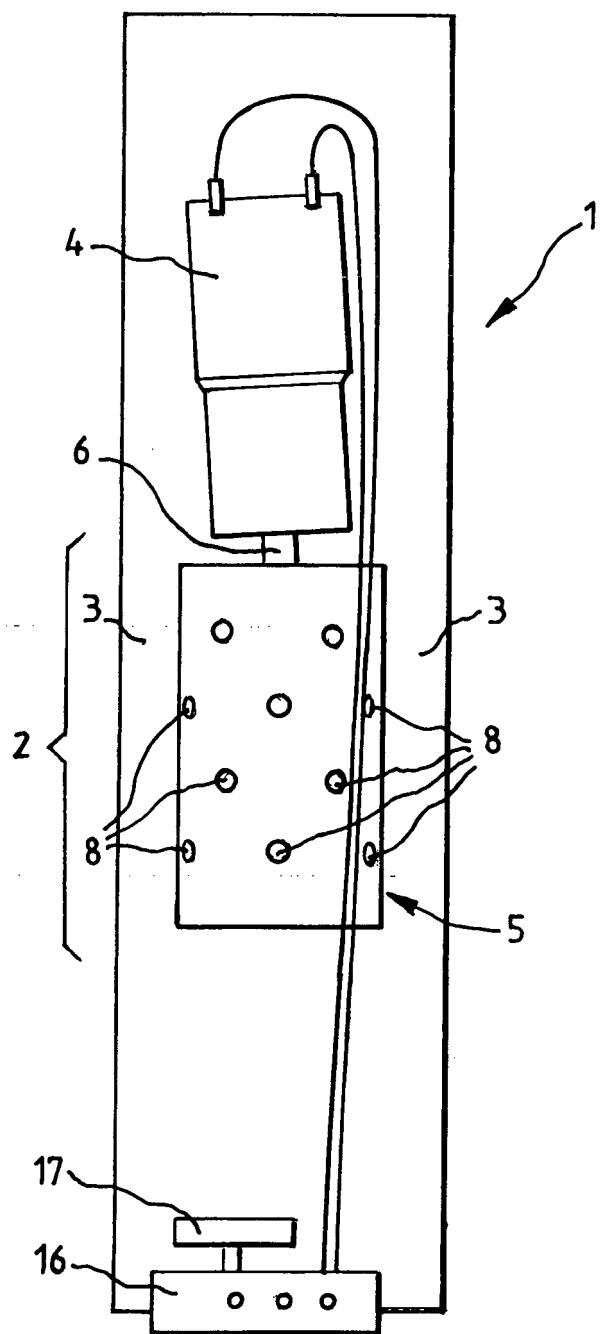


FIG. 2

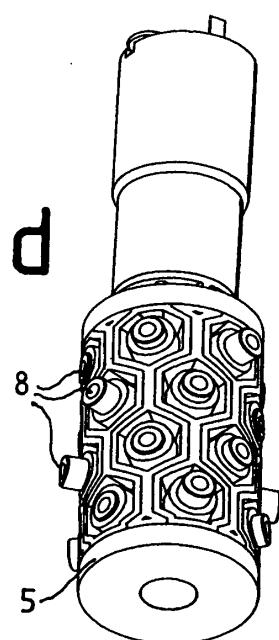
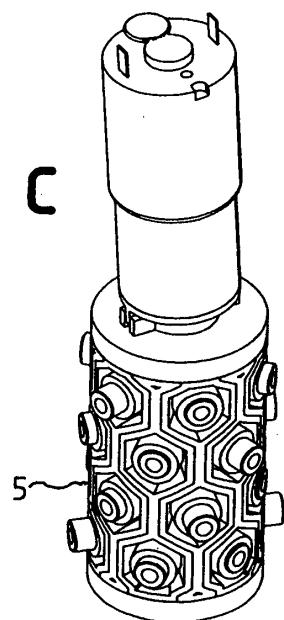
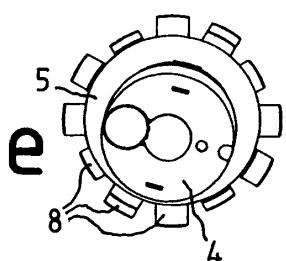
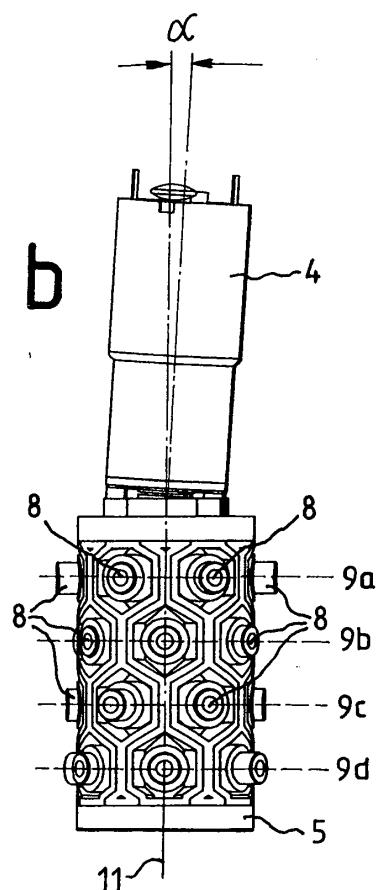
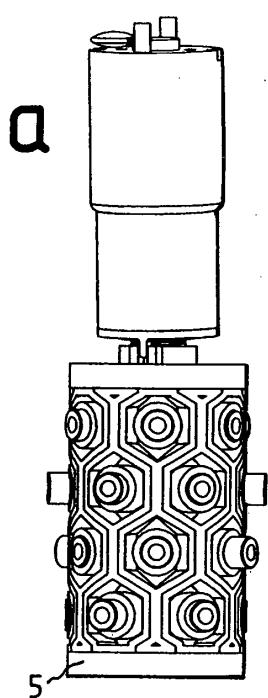
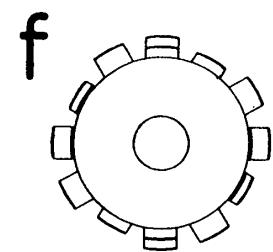


FIG. 3

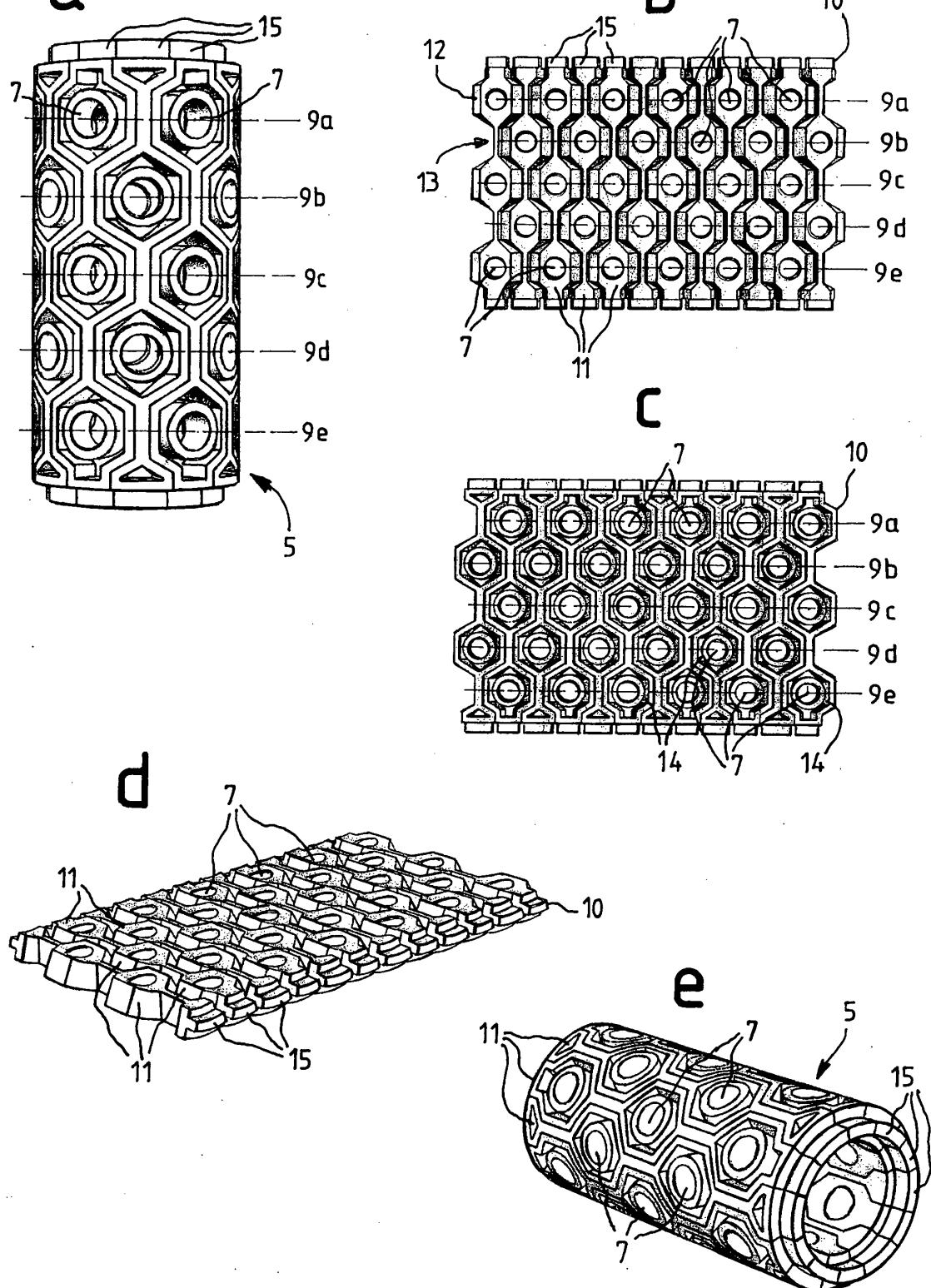


FIG.4

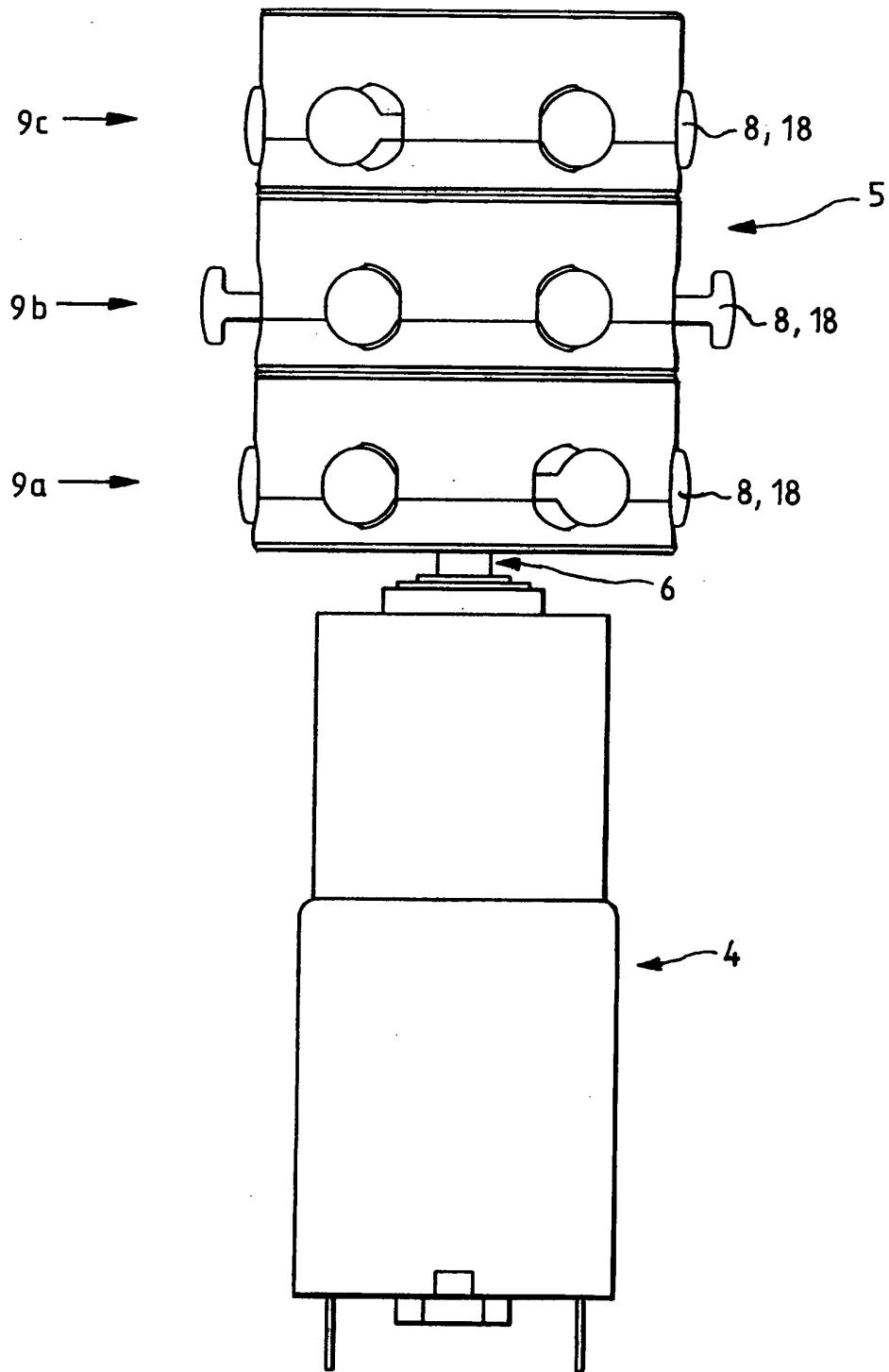


FIG.5

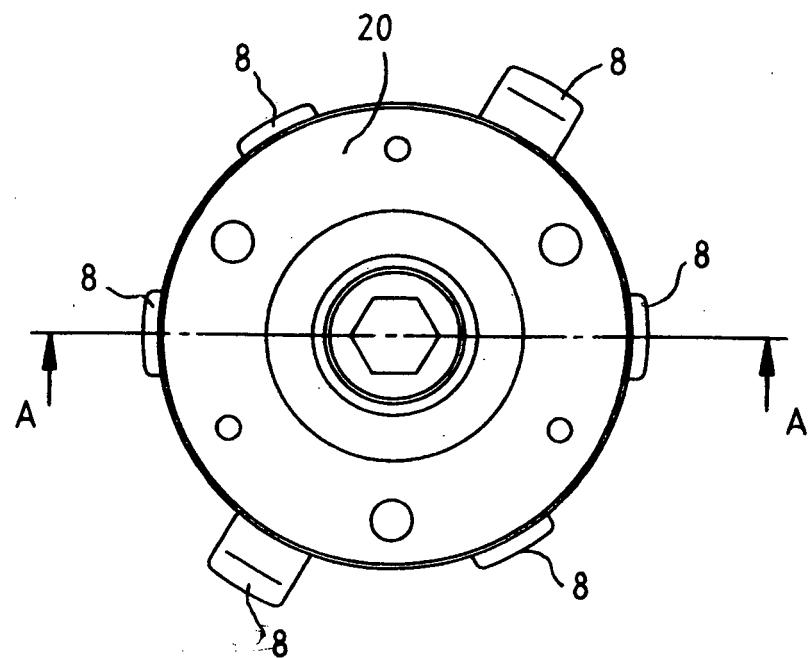


FIG.6

A-A

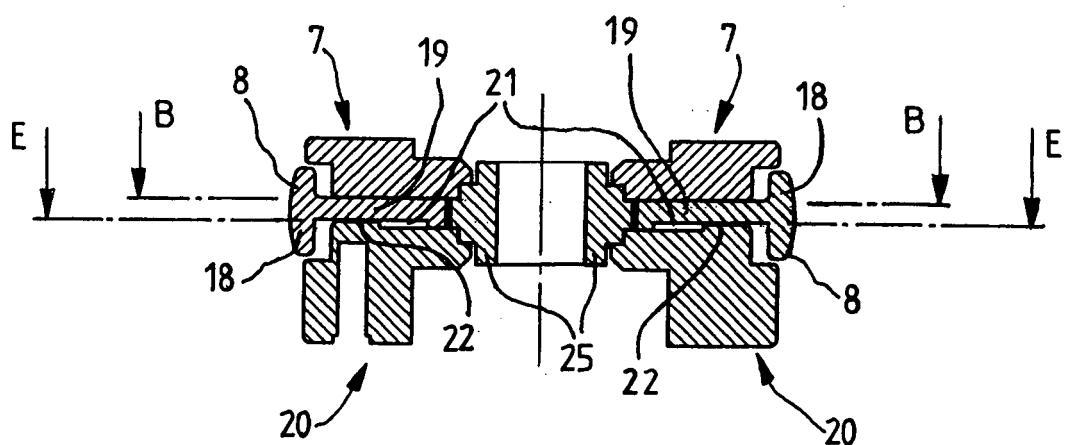


FIG.7

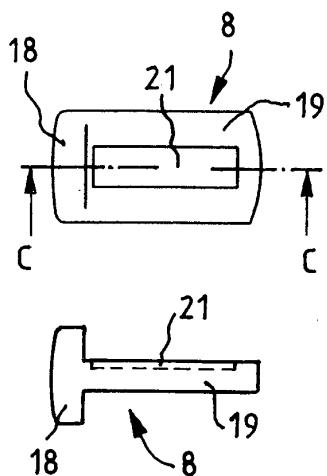


FIG.8

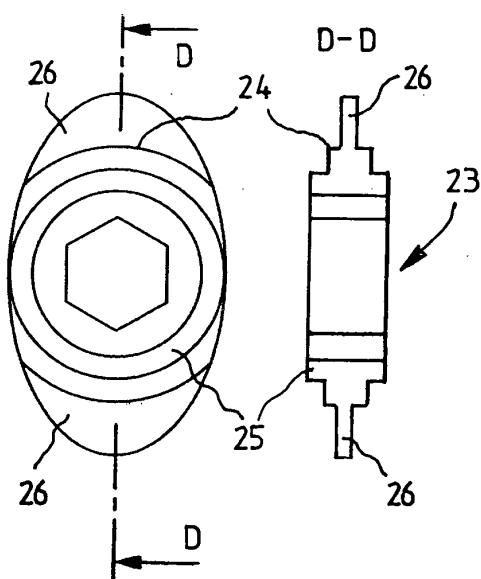


FIG.10

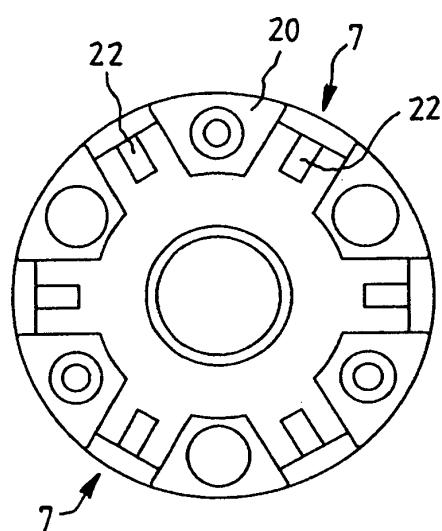
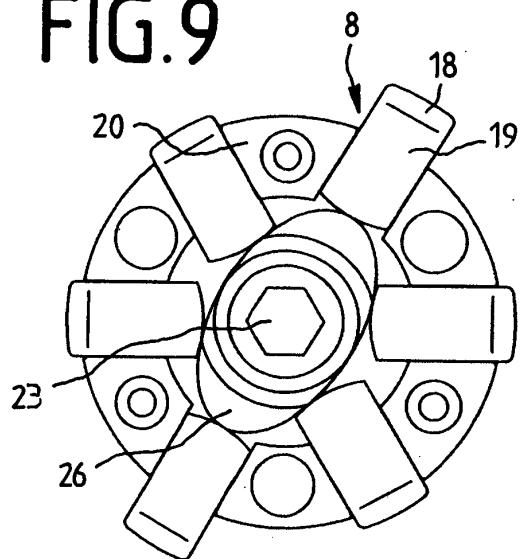


FIG.9



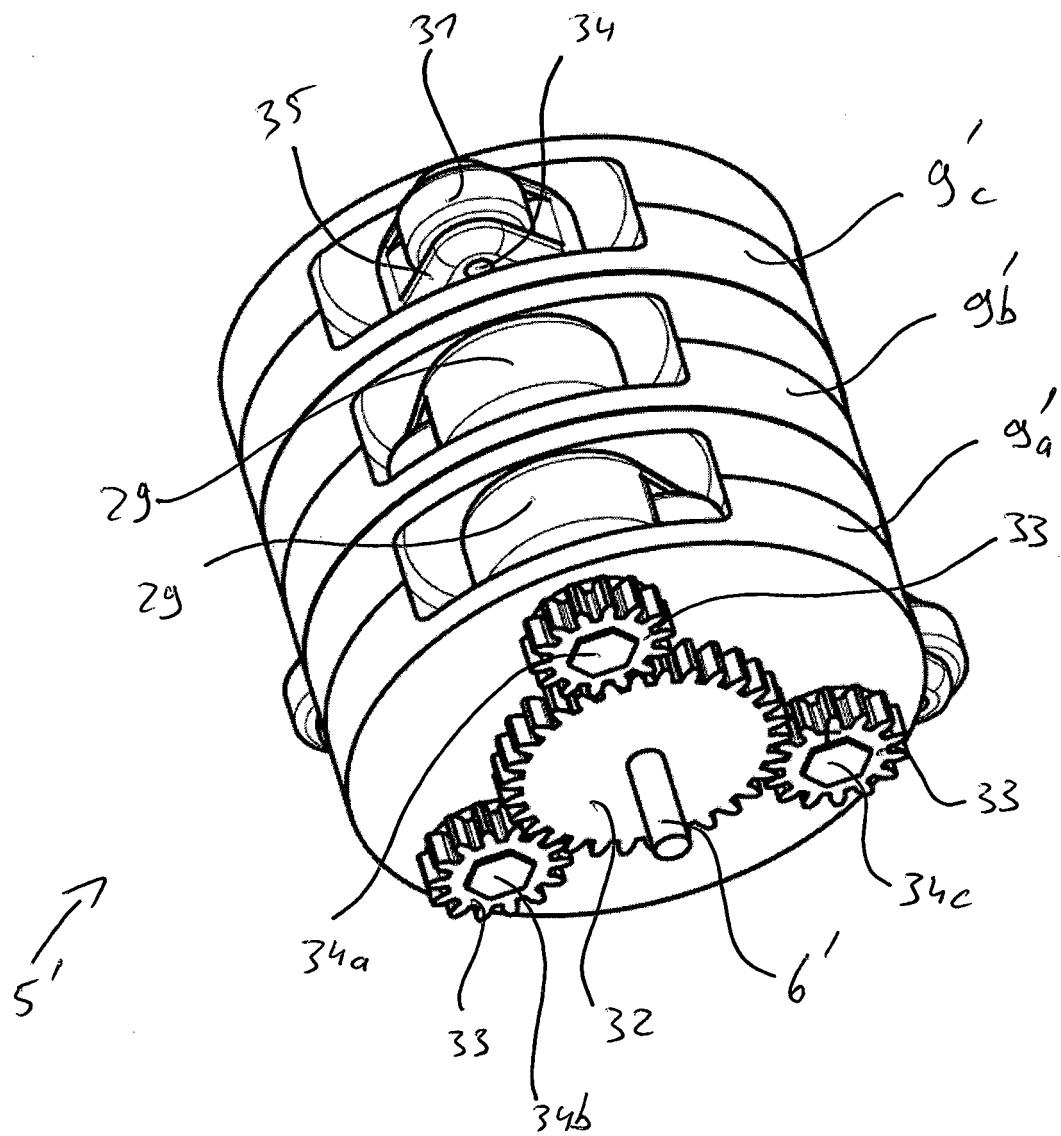


Fig. 11

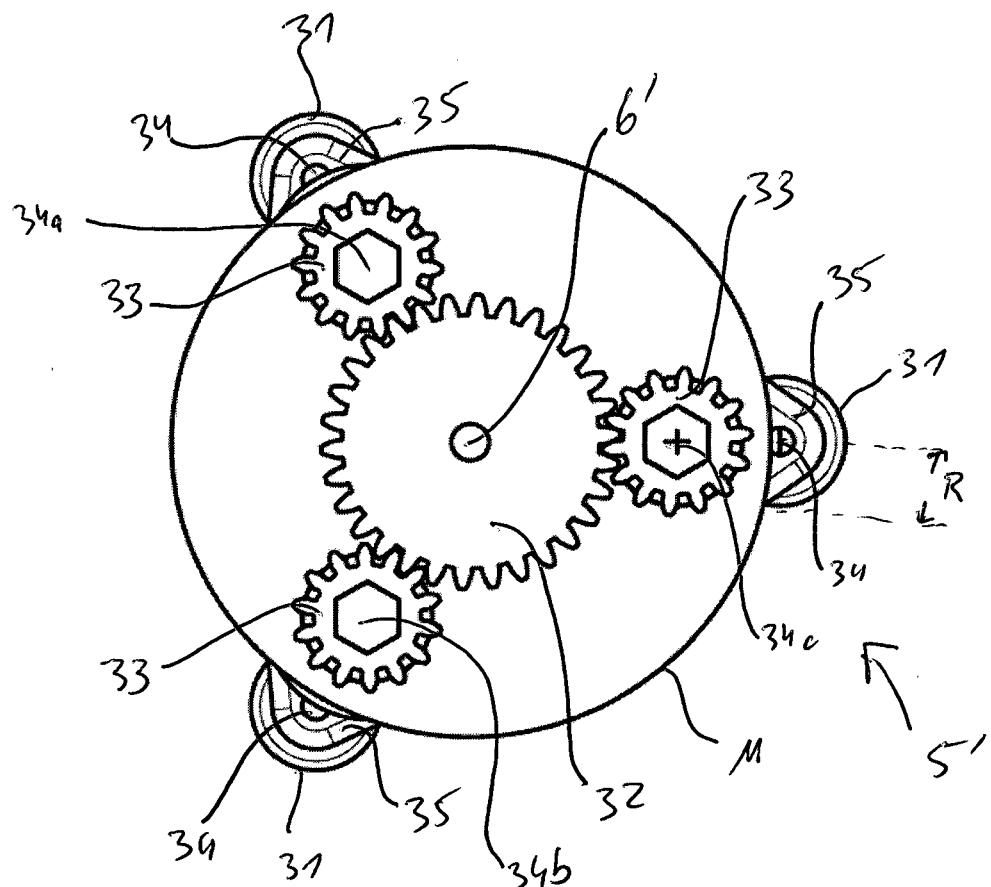


Fig. 12

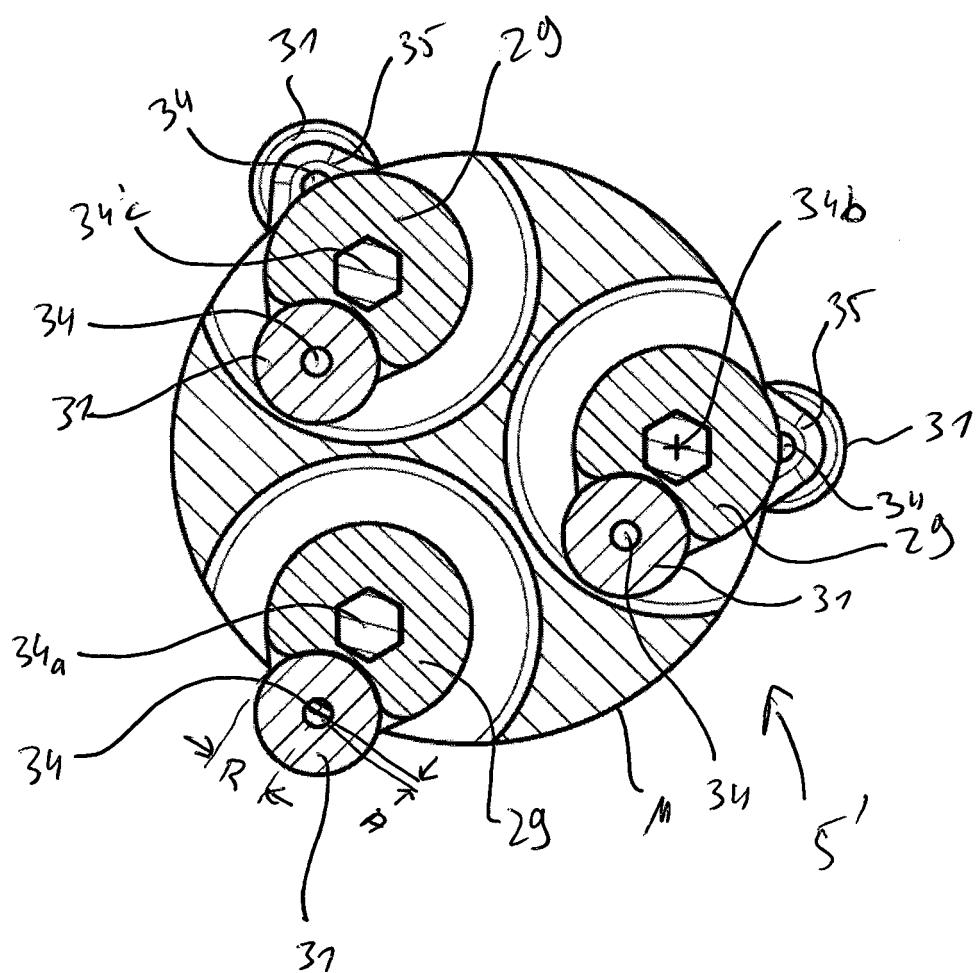


Fig. 13

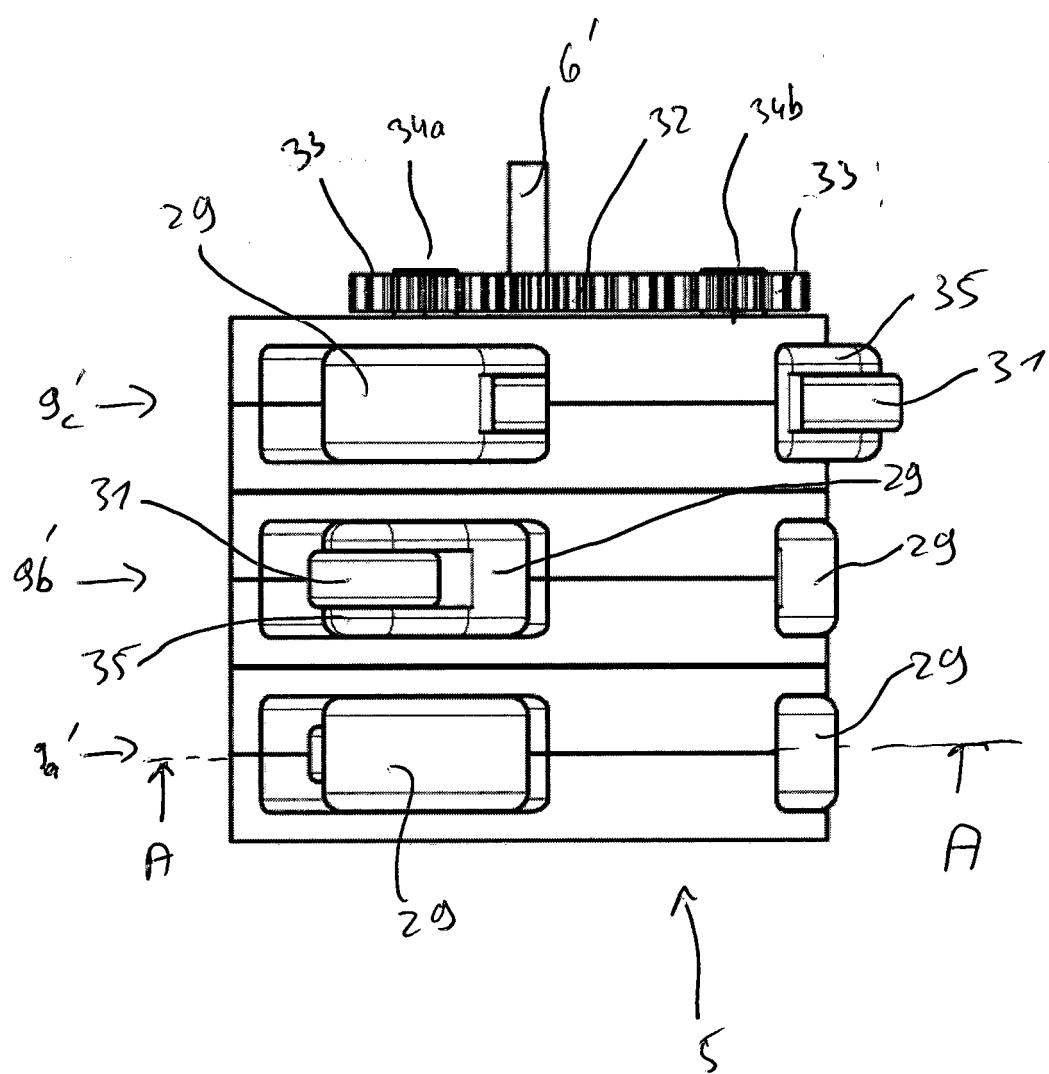


Fig. 14



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 13 00 3321

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2007 082990 A (MERCI KK) 5. April 2007 (2007-04-05) * das ganze Dokument *	1-9	INV. A61H19/00
X	US 2009/093673 A1 (LEE CALVIN SPENCER [US]) 9. April 2009 (2009-04-09) * Ansprüche; Abbildungen *	1-9	
A	DE 20 2007 012531 U1 (KNYRIM JOERG [DE]) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) * Abbildungen *	1	
A	DE 20 2008 015778 U1 (KNYRIM JOERG [DE]) 12. März 2009 (2009-03-12) * Abbildungen *	1	
A	WO 2005/084605 A1 (KNYRIM JOERG [DE]) 15. September 2005 (2005-09-15) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			A61H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort  Den Haag	Abschlußdatum der Recherche  15. Oktober 2013	Prüfer  Knoflacher, Nikolaus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 13 00 3321

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-10-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2007082990	A	05-04-2007	KEINE	
US 2009093673	A1	09-04-2009	AT 477783 T CN 101380271 A EP 2047833 A1 US 2009093673 A1 US 2011105837 A1	15-09-2010 11-03-2009 15-04-2009 09-04-2009 05-05-2011
DE 202007012531	U1	06-12-2007	DE 202007012531 U1 EP 2033613 A1 JP 2009061268 A US 2009069730 A1 US 2012071800 A1	06-12-2007 11-03-2009 26-03-2009 12-03-2009 22-03-2012
DE 202008015778	U1	12-03-2009	AT 522198 T DE 202008015778 U1 EP 2191804 A1 ES 2372660 T3 JP 2010125323 A US 2010130897 A1	15-09-2011 12-03-2009 02-06-2010 25-01-2012 10-06-2010 27-05-2010
WO 2005084605	A1	15-09-2005	AT 365030 T AU 2005218703 A1 CA 2556642 A1 DE 102004033932 A1 DE 202004021275 U1 EP 1720503 A1 ES 2286796 T3 JP 4833194 B2 JP 2007526047 A RU 2370255 C2 US 2007179336 A1 WO 2005084605 A1	15-07-2007 15-09-2005 15-09-2005 29-09-2005 06-06-2007 15-11-2006 01-12-2007 07-12-2011 13-09-2007 20-10-2009 02-08-2007 15-09-2005

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 6190307 B [0002]