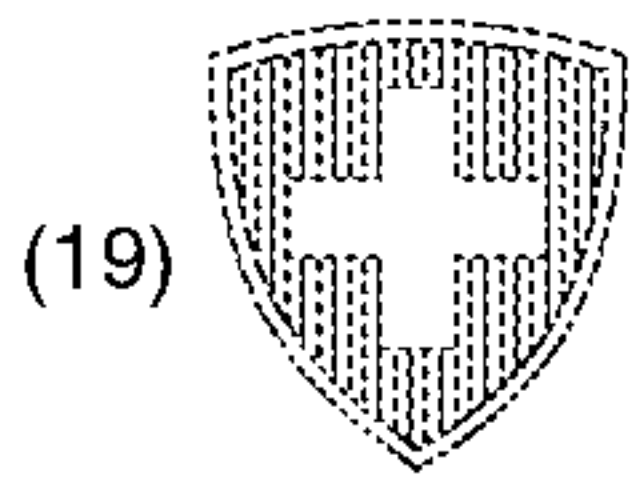




SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 712 268 B1

(51) Int. Cl.: G04B 45/00 (2006.01)
G04B 47/04 (2006.01)
G04B 25/06 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00368/16

(22) Anmeldedatum: 16.03.2016

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.09.2017

(24) Patent erteilt: 30.12.2020

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.12.2020

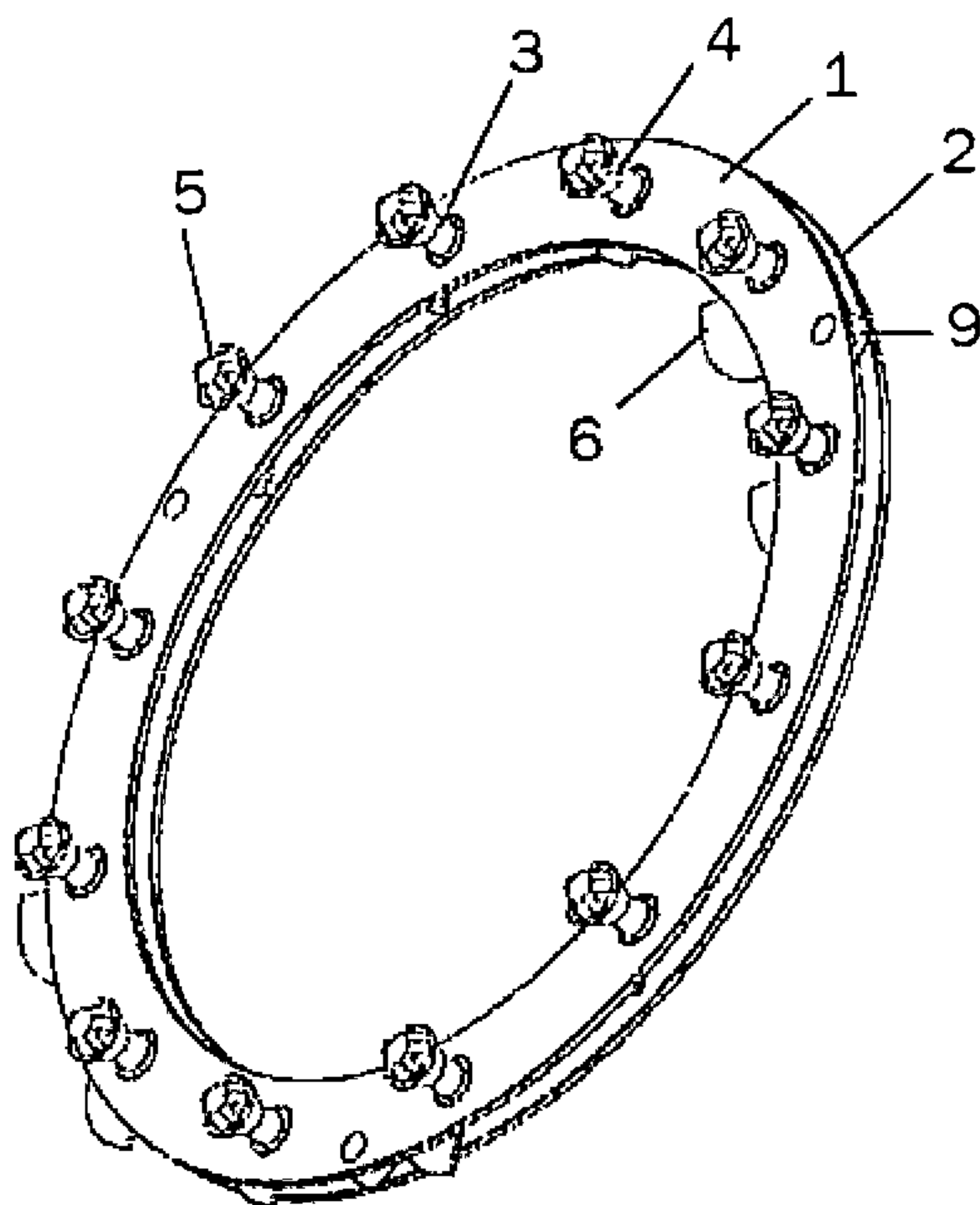
(73) Inhaber:
Creaditive AG, Rotzbergstrasse 1
6362 Stansstad (CH)

(72) Erfinder:
Bernhard Lederer, 3238 Gals (CH)

(74) Vertreter:
P&TS SA, Av. J.-J. Rousseau 4 P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) Uhr mit Zierelementen.

(57) Uhr mit einem mechanischen Uhr- und/oder Zeigerwerk, das eine Hauptachsrichtung aufweist, in der die meisten Drehachsen des Uhr- und/oder Zeigerwerks ausgerichtet sind; einer Mehrzahl von Zierdrehachsen (3), wobei jede der Mehrzahl von Zierdrehachsen (3), parallel zu der Hauptachsrichtung ausgerichtet ist, ein Zierelement (5) hält, und ein Antriebselement (6) zum Drehen der Zierdrehachse (3) mit dem Zierelement (5) aufweist



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Uhr mit Zierelementen.

Stand der Technik

[0002] Viele Uhren haben Zierelemente, wie Diamanten. Diese Zierelemente kommen besonders in Kombination mit dem Lichtspiel, welches durch deren Bewegung erzeugt wird, besonders gut zur Geltung. Allerdings hält der Träger der Uhr die Uhr zum Ablesen der Uhrzeit in der Regel fest, so dass dieses Lichtspiel genau in dem Moment des Ablesens der Uhr unterbunden wird. Es gibt deshalb Uhren, die Zierelemente beweglich in der Uhr vorsehen.

[0003] So kann sich in US4734895 ein Diamant auf einer Kreisbahn bewegen. Allerdings bewegt sich hier der Diamant hauptsächlich während der Bewegung der Uhr und kommt beim Ablesen der Uhr relativ schnell zum Stillstand, so dass das Lichtspiel auch hier sehr schnell verschwindet.

[0004] In CH704744 oder CH699134 werden hingegen Zierelemente in Abhängigkeit von der Uhrzeit durch Drehung um eine zu dem Ziffernblatt parallele Achse gezeigt bzw. versteckt.

[0005] In CN202421752U werden drei Zierelemente auf drei konzentrischen Kreisbahnen mit jeweils einem Magneten bewegt, um die Stunden, Minuten und Sekunden anzuzeigen.

Darstellung der Erfindung

[0006] Es ist ein Ziel der Erfindung, einen alternativen oder besseren Mechanismus für die Bewegung von Zierelementen in einer Uhr zu finden.

[0007] Die wird durch eine Uhr nach Anspruch 1 erreicht mit einer Mehrzahl von angetriebenen Zierdrehachsen, auf denen jeweils ein Zierelement gehalten wird, so dass sich die Zierelemente um die eigene Achse drehen können.

[0008] Dies hat den Vorteil, dass die Zierelemente durch die Drehung der Zierdrehachsen ein schönes Lichtspiel erzeugen können. Die parallele Anordnung der Mehrzahl von Zierdrehachsen zu der Hauptachsrichtung erlaubt einen einfachen Antrieb der Zierdrehachsen durch das Uhr- und/oder Zeigerwerk oder erlaubt eine einfache Konstruktion in Kombination mit dem Uhr- und/oder Zeigerwerk.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0010] In einem Ausführungsbeispiel, sind die Zierelemente rotationssymmetrisch um die Zierdrehachse angeordnet. Dies erlaubt, dass sich die Zierelemente nur um sich selbst drehen ohne notwendigerweise eine translatorische Bewegung durchzuführen. Somit kann das Lichtspiel der Zierelemente verbessert werden und trotzdem ein sehr ruhiges Erscheinungsbild der Uhr erzeugt werden, da sich die Zierelemente nicht translatorisch bewegen.

[0011] In einem Ausführungsbeispiel ist das Antriebselement jeweils ein individuelles Exzenterelement sein, wenn eine ungekoppelte Drehung zwischen den Zierelementen gewünscht wird. Dieser Mechanismus erzeugt ein willkürliches Drehspiel in Abhängigkeit einer Bewegung der Uhr und ist gleichzeitig einfach in der Konstruktion und platzsparend. Alternativ kann das Antriebselement auch ein Ritzel sein, so dass mehrere Zierdrehachsen mit einem gemeinsamen Antriebszahnrad gekoppelt angetrieben werden können. Dieser Mechanismus ist vor allem für gekoppelte Drehungen vorteilhaft. Dies kann auch kombiniert werden, so dass einige Zierdrehachsen mit individuellen Exzenterelementen ungekoppelt sind und andere mit einem gemeinsamen Antriebszahnrad gekoppelt bzw. mit mehreren Antriebszahnradern unterschiedlich gekoppelt sind. Das Antriebsrad selbst kann ebenfalls ein Exzenterelement aufweisen oder von einem solchen angetrieben werden, um eine durch Bewegung der Uhr veranlasste Lichtspiel der Zierelemente zu erzeugen. Die Exzenterelemente könne dabei so gewählt werden, dass eine Bewegung der Uhr eine Drehung oder Oszillation der Zierelemente für mindestens 3 Sekunden erzeugt, so dass das Lichtspiel auch beim Ablesen der Uhr noch genossen werden kann. Allerdings ist es auch möglich, das Antriebszahnrad durch das Uhr- und/oder Zeigerwerk anzutreiben. Es ist insbesondere vorteilhaft, den unterschiedlichen Zierdrehachsen unterschiedliche Dreieigenschaften zu geben. Dies kann durch unterschiedliche Übersetzungen zwischen dem Antriebsrad und den Ritzeln oder durch unterschiedlich grosse individuelle Exzenterelemente erreicht werden. Mit Bewegung einer Uhr ist nicht die Bewegung des Uhrwerks gemeint, sondern eine Bewegung der Gesamtheit der Uhr, welche zum Antreiben von exzentrisch gelagerten Massen ausgebildet ist.

[0012] In einem Ausführungsbeispiel kann die Drehbarkeit der Zierdrehachsen (oder einem Teil der Zierdrehachsen) an- und ausgeschaltet werden. Dies erlaubt zum Beispiel in Abhängigkeit der Uhrzeit bzw. des Uhr- und/oder Zeigerwerks, nur ein bestimmtes Zierelement oder nur bestimmte Zierelemente sich drehen zu lassen. So könnten die Zierelemente zum Beispiel unter bestimmten Winkeln bezüglich eines Mittelpunkts angeordnet sein, welche bestimmte Stunden oder Minuten anzeigen, und nur das Zierelemente der aktuellen Stunde oder die Zierelemente der vergangenen Stunden könnten in den drehbaren Zustand geschaltet werden, während die anderen nicht drehbar sind oder nicht angetrieben werden (oder umgekehrt). Das Ausschalten der Drehbarkeit kann zum Beispiel durch Anlegen einer Bremse oder das Auskuppeln des Ritzels erzielt werden. Falls die Drehbarkeit einer der Zierdrehachsen nacheinander folgend (z.B. in Abhängigkeit der Uhrzeit bzw. des Uhr- und/oder Zeigerwerks) an- oder abgeschaltet werden soll und nach dem An- bzw. Abschalten der

Drehbarkeit aller Zierdrehachsen, diese gleichzeitig wieder in den anderen Zustand, d.h. ab- bzw. an-, geschaltet werden sollen, kann dies z.B. mit einem Federmechanismus gelöst werden, der nacheinander folgend jeweils in den Brems- bzw. den Drehzustand gespannt wird (z.B. jede Stunde ein Federmechanismus einer der Zierdrehachsen) und beim gleichzeitigen Umschalten aller gemeinsam wieder durch die Federkraft in den anderen Zustand gebracht wird.

[0013] In einem Ausführungsbeispiel sind die Zierdrehachsen und die Zierelemente so angeordnet, dass die Zierelemente auf dem Ziffernblatt sichtbar sind und die Zierdrehachsen rechtwinkelig zu dem Ziffernblatt angeordnet sind. Ziffernblatt im Sinne der Erfindung ist dabei jede sichtbare Ebene einer Uhr, auf der die Uhrzeit durch Markierung eines Winkels oder einer Position darstellbar ist. Diese Ebene kann durch eine physische Scheibe, die das darunter liegende Uhr- und/oder Zeigerwerk verdeckt, gebildet werden. Alternativ kann die Scheibe ganz- oder teilflächig auch transparent sein, um das Uhr- und/oder Zeigerwerk zu zeigen. Diese Scheibe kann auch Ausnehmungen aufweisen, die gewisse Merkmale der Uhr aus dem Inneren zeigen. Das Ziffernblatt kann aber auch imaginär direkt durch die Grenzebene des Uhr- und/oder Räderwerks gebildet werden, falls keine physische Grenze zwischen dem Uhr- und/oder Zeigerwerk und den Anzeigemitteln, wie z.B. den Zeigern besteht. Auch Ziffern müssen auf einem Ziffernblatt nicht explizit präsent sein, da diese durch Striche, Markierungen, Zierelemente ersetzt werden können oder in der Abwesenheit jeder Markierung auch der Vorstellung des Benutzers überlassen werden können.

[0014] In einem Ausführungsbeispiel sind die Zierdrehachsen mit den Zierelementen so positioniert, dass die Zierelemente die Positionen einiger voller Stunden (oder voller Minuten oder Sekunden) markieren. So können zum Beispiel mit vier Zierelementen (z.B. an den Winkelpositionen 90° , 180° , 270° und $0^\circ/360^\circ$) vier definierte Stundenmarkierungen (z.B. 3, 6, 9 und 12) bzw. Minuten- oder Sekundenmarkierungen (z.B. 15, 30, 45 und 0/60) und mit zwölf Zierelementen (z.B. an den Winkelpositionen 30° , 60° , 90° , ..., 360°) zwölf definierte Stundenmarkierungen (z.B. 1 bis 12) bzw. Minutenmarkierungen (z.B. 5, 10, 15, ..., 60) angezeigt werden.

[0015] Zierelemente bzw. Anzeigezierelemente sind dabei jegliche zur Verzierung gedachten Elemente. In einem Ausführungsbeispiel sind die (Anzeige)Zierelemente Schmucksteine. Schmucksteine sind z.B. Diamanten, Rubine, Saphire, Smaragde, Glasschmelzen, Keramik, etc.. Vorzugsweise sind die Schmucksteine geschliffen, vorzugsweise mit einem Facettenschliff, der ein schönes Lichtspiel erzeugt.

[0016] In einem Ausführungsbeispiel sind die Mehrzahl von Zierelementen von einer Mehrzahl von Rahmenelementen umgeben. Diese Rahmenelemente können auch als Rahmenmechanismen ausgebildet sein, wobei jeder Rahmenmechanismus zwischen einem ersten Zustand und einem zweiten Zustand schaltbar ist. Vorzugsweise steuert ein Stunden- oder Minutenrad und/oder -zeiger des Uhr- und/oder Zeigerwerks das Umschalten der Rahmenmechanismen an. So kann eine Bewegung oder Zustandsänderung des Rahmens um die Zierelemente erzeugt werden. Diese Ansteuerung des Wechsels des Rahmenmechanismus von einem ersten Zustand in einen zweiten Zustand kann zum Beispiel so ausgebildet sein, dass nur der Rahmenmechanismus, der einer aktuellen Stunde zugeordnet ist, oder nur die Rahmenmechanismen, die den vergangenen Stunde (z.B. 1 Uhr bis zur aktuellen Stunde) zugeordnet sind, in den ersten Zustand geschaltet werden, während die anderen Rahmenmechanismen sich in dem zweiten Zustand befinden. Falls die Zustandsumschaltung nacheinander folgend (z.B. in Abhängigkeit der Uhrzeit bzw. des Uhr- und/oder Zeigerwerks) geschaltet werden soll und nach dem Umschalten aller Rahmenmechanismen, diese gleichzeitig wieder in den anderen Zustand geschaltet werden sollen, kann dies z.B. mit einem Federmechanismus gelöst werden, der nacheinander folgend jeweils den Rahmenmechanismus in den ersten Zustand vorspannt (z.B. jede Stunde ein Federmechanismus eines der Rahmenmechanismen) und beim gleichzeitigen Umschalten aller gemeinsam wieder durch die Federkraft in den anderen Zustand gebracht wird. Hierzu kann ein Mechanismus gleichzeitig eine Arretierung der in dem ersten Zustand vorgespannten Rahmenmechanismen aufheben. Solche Rahmenmechanismen könnten auch für nicht drehbare Zierelemente Anwendung finden. In einem Ausführungsbeispiel macht der Rahmenmechanismus das Zierelement in dem ersten Zustand sichtbar und versteckt dieses ganz oder teilweise in dem zweiten Zustand. Der Rahmenmechanismus könnte wie eine Blume verschiedene Blätter (die jede mögliche Form haben können) haben, die in dem ersten Zustand wie bei einer blühenden Blüte offen sind und in dem zweiten Zustand von dem Ziffernblatt gesehen nach oben zusammenklappen, um so das Zierelement ganz oder teilweise zu verstecken.

[0017] In einem Ausführungsbeispiel führen die Zierelemente und/oder die Zierdrehachsen neben der rotatorischen Bewegung keine translatorische Bewegung aus. Somit wird ein besonders ruhiges Erscheinungsbild der Zierelemente gegeben und trotzdem das Lichtspiel verbessert.

[0018] In einem Ausführungsbeispiel weist die Uhr eine Anzeige auf, die eine Anzeigescheibe und einen Anzeigemechanismus aufweist. Der Anzeigemechanismus ist ausgebildet, die Anzeigescheibe um eine Anzeigedrehachse in der Anzeigescheibe zu drehen und gleichzeitig die Anzeigescheibe translatorisch zu bewegen, so dass die Anzeigedrehachse auf einer geschlossenen Kurve innerhalb von 12 Stunden, einer Stunde oder einer Minute wieder auf dem gleichen Punkt der geschlossenen Kurve zurückkommt. Vorzugsweise ist die geschlossene Kurve eine Kreisbahn. Die Anzeigescheibe läuft somit entlang eines äusseren Kreises entlang. Der Punkt der Berührung der Anzeigescheibe mit dem äusseren Kreis zeigt somit die Uhrzeit an. Der äussere Kreis kann auf einem Ziffernblatt sichtbar sein oder auch imaginär vom Betrachter hinzugedacht werden. Hierdurch lässt sich eine innovative Darstellung der Stunden, Minuten oder Sekunden mit einer Bewegung der Anzeigezierelemente zum besseren Lichtspiel kombinieren. Eine solche kann zum Beispiel durch ein Planetengetriebe erzielt werden, in dem die Anzeigescheibe als Planet zwischen einem Sonnenrad und einem äusseren Rad auf einer Kreisbahn läuft. Vorzugsweise sind auf der Anzeigescheibe Anzeigezierelemente sichtbar angeordnet. Vorzugs-

weise weist die Uhr ein parallel zu der Anzeigescheibe angeordnetes Ziffernblatt auf, welche die Anzeigescheibe verdeckt und Anzeigebahnen auf von den Anzeigezierelementen durch den Anzeigemechanismus vollzogenen Kurven freigibt. Dadurch werden die Anzeigezierelemente und deren Bewegung auf dem Ziffernblatt sichtbar gemacht. Vorzugsweise stehen die Anzeigezierelemente auf der Anzeigescheibe so vor, dass diese sich in die Anzeigebahnen hinein oder hindurch erstrecken. Vorzugsweise sind die Zierelemente auf einem Kreis um die Drehachse der Anzeigebahn angeordnet. Dadurch kann die Anzeigescheibe trotz der Verdeckung durch das Ziffernblatt durch die Kreisform der Anzeigezierelemente in den Anzeigebahnen angezeigt werden.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0019] Die Erfindung wird anhand der beigefügten Figuren näher erläutert, wobei zeigen

- Fig. 1** eine Ansicht von oben eines ersten Ausführungsbeispiels drehbarer Zierelemente.
- Fig. 2** eine dreidimensionale Ansicht von schräg oben des ersten Ausführungsbeispiels aus Fig. 1.
- Fig. 3** eine dreidimensionale Ansicht von schräg unten des ersten Ausführungsbeispiels aus Fig. 1.
- Fig. 4** eine Ansicht von unten des ersten Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 ohne die untere Ringscheibe.
- Fig. 5** eine Ansicht von oben eines zweiten Ausführungsbeispiels drehbarer Zierelemente.
- Fig. 6** eine dreidimensionale Ansicht von schräg oben des zweiten Ausführungsbeispiels aus Fig. 5.
- Fig. 7** eine dreidimensionale Ansicht von schräg unten des zweiten Ausführungsbeispiels aus Fig. 5.
- Fig. 8** eine Ansicht von unten des zweiten Ausführungsbeispiels aus Fig. 5 ohne die untere Ringscheibe.
- Fig. 9** eine Ansicht von oben eines dritten Ausführungsbeispiels drehbarer Zierelemente.
- Fig. 10** eine dreidimensionale Ansicht von schräg oben des dritten Ausführungsbeispiels aus Fig. 9.
- Fig. 11** eine dreidimensionale Ansicht von schräg unten des dritten Ausführungsbeispiels aus Fig. 9.
- Fig. 12** eine Ansicht von unten des dritten Ausführungsbeispiels aus Fig. 9 ohne die untere Ringscheibe.
- Fig. 13** eine Ansicht eines Zifferblatts mit den erfindungsgemässen Zierelementen.
- Fig. 14** eine dreidimensionale Ansicht eines vierten Ausführungsbeispiels eines Mechanismus für die drehbaren Zierelemente mit einer Minutenanzeige und mit einem schaltbaren Rahmenmechanismus der Zierelemente.
- Fig. 15** eine Ansicht eines Zifferblatts mit dem Mechanismus aus Fig. 14 mit einer ersten Uhrzeit.
- Fig. 16** eine Ansicht eines Zifferblatts mit dem Mechanismus aus Fig. 14 mit einer zweiten Uhrzeit.
- Fig. 17** einen Schnitt durch den Rahmenmechanismus aus Fig. 14 im geschlossenen Zustand.
- Fig. 18** einen Schnitt durch den Rahmenmechanismus aus Fig. 14 im offenen Zustand.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0020] Die erfindungsgemässe Uhr weist eine Mehrzahl von Zierelementen auf. Nachfolgend werden verschiedene Ausführungsbeispiel für die drehbaren Zierelemente in einer Uhr mit Hilfe der Zeichnungen beschrieben. Vorzugsweise weist die Uhr ein mechanisches Uhrwerk mit einem mechanischen Taktgeber auf. Allerdings ist es auch möglich einen elektronischen Taktgeber wie einen Quarz zu verwenden. Vorzugsweise weist die Uhr ein Zeigerwerk auf, um die von dem Uhrwerk oder einem anderen Uhrmechanismus empfangene Uhrzeitbewegung in eine mechanische Anzeige der Uhrzeit umzuwandeln. Vorzugsweise zeigt das Zeigerwerk die Stunden, die Minuten und evtl. die Sekunden an. Vorzugsweise werden Zeiger für diese Anzeige verwendet. Der Begriff Zeigerwerk soll aber nicht als auf Zeiger eingeschränkt interpretiert werden, sondern soll auch andere Anzeigemechanismen, wie Räder, Scheiben, etc. umfassen.

[0021] Fig. 1 bis 4 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel für einen Mechanismus zur Drehung von Zierelementen 5 in einer (hier nicht dargestellten) Uhr.

[0022] Die Uhr weist einen Zierrahmen, Zierdrehachsen 3, Zierelemente 5 und Antriebselemente 6 auf.

[0023] Der Zierrahmen ist ausgebildet, die Zierdrehachsen 3 drehbar zu lagern. Der Zierrahmen ist in diesem Ausführungsbeispiel und ohne die Erfindung auf diese Ausführung zu beschränken aus zwei Ringscheiben 1 und 2 gebildet, welche mit Abstandselementen 9 beabstandet und parallel zueinander angeordnet sind. Die Ringscheiben 1 und 2 weisen

gegenüberliegende Lageröffnungen auf, um die Zierdrehachsen 3 zu lagern. Vorzugsweise sind die Ringscheiben parallel zu einem Ziffernblatt angeordnet. Die obere Ringscheibe 1 könnte direkt einen Teil des Ziffernblatts bilden. Alternativ ist es auch möglich, dass der gesamte Zierrahmen durch das Ziffernblatt abgedeckt wird, und nur die Zierdrehachsen 3 sich durch das Ziffernblatt erstrecken. Vorzugsweise sind die Öffnungen des Zierrahmens für die Zierdrehachsen 3 in der Uhr so angeordnet, dass sich diese an den Markierungen für bestimmte volle Stunden befinden. In dem gezeigten Beispiel sind diese Öffnungen an den zwölf Winkelpositionen 30° , 60° , 90° , ..., 360° der Ringscheiben 1 und 2 auf einem Kreis angeordnet, so dass die vollen Stunden 1 bis 12 mit den Öffnungen der Zierdrehachsen 3 markiert werden. Allerdings sind auch andere Verteilungen der Zierelemente auf dem Kreis oder auch andere Anordnungen möglich.

[0024] Die Zierdrehachsen 3 sind in dem Zierrahmen drehbar gelagert. In diesem Beispiel sind die Zierdrehachsen 3 in den beschriebenen Öffnungen in den beiden Ringscheiben 1 und 2 drehbar gelagert. Vorzugsweise sind die Zierdrehachsen 3 so in dem Zierrahmen gelagert, dass die Zierdrehachsen 3 rechtwinkelig zu dem Ziffernblatt und/oder parallel zu einer Hauptachsrichtung des Uhr- und/oder Zeigerwerks der Uhr angeordnet sind. Die Zierdrehachsen 3 halten das Zierelement 5. Vorzugsweise ist hierfür eine Halterung 4 auf jeder Zierdrehachse 3 vorgesehen, die das Zierelement 5 befestigt. Somit verursacht die Drehung der Zierdrehachse 3 ebenfalls eine Drehung des gehaltenen Zierelements 5. Vorzugsweise ist das Zierelement 5 an dem Ende der Zierdrehachse 3 angeordnet, welches auf dem Ziffernblatt sichtbar ist. Vorzugsweise ist die Halterung 4 so auf der Zierdrehachse 3 angeordnet, dass das Zierelement 5 in der Verlängerung der Zierdrehachse 3 befestigt ist. Vorzugsweise ist das Zierelement 5 rotationssymmetrisch zu einer Zierelementachse. Vorzugsweise ist das Zierelement 5 so auf der Zierdrehachse 3 angeordnet, dass diese Zierelementachse mit der Rotationsachse der Zierdrehachse 3 zusammenfällt. Dadurch bleibt das Erscheinungsbild des Ziffernblatts mit den Zierelementen gleich, wobei sich nur die rotationssymmetrischen Zierelemente drehen, so dass ein besseres Lichtspiel entsteht. Als Zierelemente 5 sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel Diamanten verwendet. Allerdings können hier auch andere Schmucksteine verwendet werden.

[0025] Die Antriebselemente 6 sind auf jeder Zierdrehachse 3 montiert, um die Zierdrehachse 3 und damit das Zierelement 5 in Drehung zu versetzen. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Antriebselemente 6 individuelle Exzenter Elemente 6. Die individuellen Exzenter Elemente 6 erzeugen eine Unwucht der Zierdrehachse 3, so dass diese durch die Schwerkraft in Drehung versetzt werden, wenn die Uhr bewegt wird. Da jede Zierdrehachse 3 ein individuelles Exzenter Element 6 aufweist, kann eine ungekoppelte Drehung der Zierelemente 5 erreicht werden. Dieses nahezu chaotische Drehverhalten der Zierelemente erzeugt somit unterschiedliche Lichtspiele in unterschiedlichen Zierelementen 5. Die Exzenter Elemente 6 sind in diesem Ausführungsbeispiel Exzenter Scheiben. Die Exzenter Elemente 6 sind vorzugsweise zwischen den beiden Ringscheiben 1 und 2 auf den Zierdrehachsen 3 angeordnet. In Fig. 4 sieht man eine Ansicht der oberen Ringscheibe 1 von unten mit den Exzenter Elementen 6. In diesem Ausführungsbeispiel sind unterschiedliche Exzenter Elemente 6 mit unterschiedlichen Unwuchten oder Exzentermassen für die verschiedenen Zierdrehachsen 3 verwendet, so dass eine Bewegung der Uhr zu unterschiedlichen Drehverhalten der Zierdrehachsen 3 führt, was den Effekt der unterschiedlichen Lichtspiele noch verstärken kann. Es ist aber auch möglich gleich grosse Exzenter Elemente 6 für die Zierdrehachsen 3 zu verwenden, wenn ähnliche Dreh- bzw. Oszillationsgeschwindigkeiten für die Zierdrehachsen 3 gewünscht sind.

[0026] Fig. 5 bis 8 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel für einen Mechanismus zur Drehung von Zierelementen in einer (hier nicht dargestellten) Uhr. Das zweite Ausführungsbeispiel entspricht weitgehend dem ersten Ausführungsbeispiel. Gleiche Referenzzeichen beziehen sich auf gleiche Teile für deren Beschreibung auf das erste Ausführungsbeispiel verwiesen wird. In dem zweiten Ausführungsbeispiel, werden als Antriebselemente Ritzel 7 anstatt individueller Exzenter Elemente 6 verwendet. Die Positionierung der Ritzel 7 ist ähnlich wie die Exzenter Elemente 6 vorzugsweise auf der Zierdrehachse 3 zwischen den beiden Ringscheiben 1 und 2. Die Ritzel 7 der Zierdrehachsen 3 greifen in ein gemeinsames Antriebszahnrad 8 ein, das eine exzentrische Gewichtsverteilung hat. Die Unwucht des Antriebszahnrad 8 bewirkt, dass dieses durch die Schwerkraft in Drehung versetzt wird, wenn die Uhr bewegt wird. Alternativ könnte das gemeinsame Antriebszahnrad 8 auch von einem exzentrischen Element angetrieben werden. Da alle Ritzel 7 der Zierdrehachsen 3 in das gemeinsame Antriebszahnrad 8 eingreifen, bewirkt die Bewegung der Uhr gekoppelte Drehbewegung der Zierdrehachsen 3 und somit deren Zierelemente 5. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Ritzel 7 alle gleich ausgebildet und greifen in den gleichen Zahnkranz des Antriebszahnrad 8 ein, so dass eine synchrone Bewegung (gleiche Geschwindigkeit und gleiche Richtung) der Zierdrehachsen 3 und deren Zierelemente 5 erreicht wird. Allerdings sind andere Ausführungsbeispiele möglich, in denen sich die Übersetzungsverhältnisse der Ritzel 7 zu dem Antriebszahnrad 8 unterscheiden und somit unterschiedliche Geschwindigkeiten oder sogar unterschiedliche Richtungen erzielt werden können. So könnten unterschiedliche Zahnkränze auf dem Antriebszahnrad 8 vorgesehen werden, wobei Ritzel 7 verschiedener Zierdrehachsen 3 in die unterschiedlichen Zahnkränze eingreifen könnten. Anstatt unterschiedlicher Zahnkränze könnten auch unterschiedliche gekoppelte Antriebszahnräder verwendet werden. Wenn diese unterschiedlichen Antriebszahnräder nicht gekoppelt werden, wäre es ebenfalls möglich zwei Sets an Zierdrehachsen 3 zu schaffen, wobei die Zierdrehachsen 3 innerhalb eines Sets, d.h. mit Koppelung zu gleichem Antriebszahnrad, gekoppelt wären, und die Zierdrehachsen 3 unterschiedlicher Sets ungekoppelt wären. Um unterschiedliche Drehrichtungen zu erzeugen, könnte zwischen einigen Ritzeln 7 und dem Antriebszahnrad 8 jeweils ein weiteres Übersetzungszahnrad eingeführt werden.

[0027] Das erste und das zweite Ausführungsbeispiel könnte auch kombiniert werden, so dass einige Zierdrehachsen 3 individuelle Exzenter Elemente 6 haben und einige Zierdrehachsen über ein Ritzel 7 mit einem gemeinsamen Antriebszahnrad 8 gekoppelt sind.

[0028] Fig. 9 bis 12 zeigen ein drittes Ausführungsbeispiel für einen Mechanismus zur Drehung von Zierelementen in einer (hier nicht dargestellten) Uhr. Das dritte Ausführungsbeispiel entspricht weitgehend dem zweiten Ausführungsbeispiel. Gleiche Referenzzeichen beziehen sich auf gleiche Teile für deren Beschreibung auf das erste und zweite Ausführungsbeispiel verwiesen wird. Das Antriebszahnrad 10 in dem dritten Ausführungsbeispiel ist im Unterschied zu dem zweiten Ausführungsbeispiel von dem Uhr- und/oder Zeigerwerk angetrieben. Somit ist die Antriebszahnrad 10 vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildet. Eine weitere Besonderheit dieses Ausführungsbeispiels ist, dass das Antriebszahnrad 10 keinen umlaufenden Zahnkranz aufweist, sondern nur in einem Teilwinkelbereich 11 des Antriebszahnrads 10 Zähne zum Antreiben der Ritzel 7 aufweist. Somit greift nur eine Teilmenge der Ritzel 7 in die Zähne des Antriebszahnrads 10 ein, so dass nur diese Ritzel 7 in dem Teilwinkelbereich 11 von dem Antriebszahnrad 10 angetrieben werden. Somit können in Abhängigkeit der Uhrzeit, d.h. in Abhängigkeit des Uhr- und/oder Zeigerwerks, nur bestimmte Zierdrehachsen angetrieben werden. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel entspricht der Teilwinkelbereich 11 dem Winkelabstand zwischen zwei Zierelementen 5 bzw. Zierdrehachsen 3, so dass immer nur ein Zierelement 5 bzw. nur eine Zierdrehachse 3 angetrieben wird (ausser evtl. in den Übergangsbereichen, in denen evtl. auch kurz keines oder beide Zierdrehachsen 3 angetrieben wird oder werden). Dies kann zum Beispiel zur Anzeige der Uhrzeit verwendet werden. Wenn das Antriebszahnrad sich innerhalb einer Minute um 360° dreht, können zum Beispiel die Sekunden (mit einem Fehler von 5 Sekunden) durch das sich drehende Zierelement 5 auf dem Ziffernblatt der Uhr abgelesen werden.

[0029] Alternativ ist es auch möglich, den Zahnkranz in dem dritten Ausführungsbeispiel ganz umlaufend zu realisieren, so dass sich in Abhängigkeit der Bewegung des Uhr- und/oder Zeigerwerks alle Zierelemente 5 drehen. Es ist auch möglich, das dritte Ausführungsbeispiel mit dem ersten oder zweiten Ausführungsbeispiel zu kombinieren, wobei einige Zierelemente 5 sich in Abhängigkeit des Uhr- und/oder Zeigerwerks drehen, während die anderen sich in Abhängigkeit der Bewegung der Uhr drehen (mittels individuellen Exzenterelementen 6 oder mittels einem zweiten gemeinsamen Antriebszahnrad 8 mit einer exzentrischen Masseverteilung).

[0030] Fig. 13 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Ziffernblatts der erfindungsgemässen Uhr mit einem Mechanismus zur Drehung von Zierelementen nach dem ersten, zweiten, dritten oder eines anderen Ausführungsbeispiels. Die Zierdrehachsen 3 erstrecken sich durch Ausnehmungen in dem Ziffernblatt 12, so dass die Zierelemente 5 auf dem Ziffernblatt 12 sichtbar sind. Das Ziffernblatt 12 zeigt in diesem Ausführungsbeispiel eine zentrale Öffnung 14 für die Zeiger der Uhr, die mit dem Zeigerwerk der Uhr verbunden sind. Das gezeigte Ziffernblatt zeigt weiter Markierungen 13 für die Stunden und die Minuten bzw. Sekunden. Die Zierelemente 5 sind in diesem Ausführungsbeispiel von einem Rahmenelement 15 eingerahmt, das drehfest mit dem Ziffernblatt 12 verbunden ist. Die obere Ringscheibe 1 des Rahmens kann dabei einen Teil des Ziffernblatts bilden oder der Rahmen kann unterhalb des Ziffernblatts 12 angeordnet sein.

[0031] Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn die Zierelemente 5 bzw. die Zierdrehachsen 3 von einem drehbaren bzw. angetriebenen Zustand in einen nicht-drehbaren bzw. einen nicht angetriebenen Zustand geschaltete werden können. Dieses Schalten kann zum Beispiel in Abhängigkeit von der Uhrzeit bzw. des Uhr- und/oder Zeigerwerks geschehen wie dies in dem dritten Ausführungsbeispiel illustriert wird, wo die Zierdrehachsen 3 von einem angetriebenen in einen nichtangetriebenen Zustand geschaltet werden können. Alternativ könnte der Mechanismus aus dem dritten Ausführungsbeispiel auch als Bremsschaltung verwendet werden, wenn in dem dritten Ausführungsbeispiel, die Zierdrehachsen 3 zusätzlich noch individuelle Exzenterelemente 6 aufweisen, die die nicht mit dem Antriebszahnrad 10 in Eingriff stehenden Zierdrehachsen in Abhängigkeit der Bewegung der Uhr antreiben. Der Teilwinkelbereich 11 mit den Zähnen wirkt somit als Bremse oder Arretierung für die Drehung der Zierdrehachsen 3 in Abhängigkeit der Drehung der Uhr für die Ritzel 7 in den Teilwinkelbereich 11. Wenn das Antriebszahnrad 10 sich zum Beispiel innerhalb von zwölf Stunden oder innerhalb von einer Stunde um 360° dreht, so würden sich alle Zierelemente 5 ausser das, der aktuellen Stunde oder Minute, in Abhängigkeit der Bewegung der Uhr drehen. Die Drehung des Zierelements 5 in der Geschwindigkeit eines Minuten- oder Stundenrads ist dagegen mit dem blossen Auge kaum zu erkennen, so dass dieses als faktische Bremse fungiert. Dieses Prinzip kann natürlich auch umgedreht werden, so dass nur das Zierdrehelemente 5 der aktuellen Minute oder Stunde gedreht wird. Hierzu muss der Teilwinkelbereich 11 nur invertiert werden, so dass der Zahnkranz rund um das Antriebszahnrad 10 angeordnet wird, ausser in dem in Fig. 12 angezeigten Teilwinkelbereich 11. Für das Schalten der Zierdrehachsen 3 in einen anderen Drehzustand, gibt es viele alternative Schaltmechanismen. So könnte zum Beispiel in dem zweiten und dritten Ausführungsbeispiel ein Schaltmechanismus durch axiale Verschiebung der Zierdrehachsen 3 erzielt werden, so dass die Ritzel 7 in einem ersten Schaltzustand in das Antriebszahnrad 8 oder 10 eingreifen und in dem zweiten Schaltzustand ausgekuppelt sind, d.h. nicht in das Antriebszahnrad 8 oder 10 eingreifen. Ähnlich könnte in dem ersten Ausführungsbeispiel durch eine axiale Verschiebung einer Zierdrehachse 3 ein Bremsen oder Arretieren der Drehung der Zierdrehachsen 3 realisiert werden. Zahlreiche andere Schaltmechanismen sind denkbar.

[0032] Das Schalten bezog sich in dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel auf die Drehbarkeit bzw. das Antreiben des Zierelements 5. Alternativ könnte ein solch beschriebener Schaltmechanismus auch zwischen zwei andersartigen Zuständen des Zierelements 5 umschalten. Dies ist zum Beispiel in einem weiteren Ausführungsbeispiel in den Fig. 14 bis 18 gezeigt. Darin wird als Rahmenelement jedes Zierelements 5 ein Rahmenmechanismus 16 verwendet, der in einen offenen Zustand 16.1 und einen geschlossenen Zustand 16.2 geschaltet werden kann. In dem geschlossenen Zustand 16.2 wird das Zierelement 5 ganz oder teilweise verdeckt, während dieses in dem offenen Zustand 16.1 gezeigt wird. Eine Schnittansicht des Rahmenmechanismus 16 ist in Fig. 17 im geschlossenen Zustand 16.2 und in Fig. 18 im offenen Zustand 16.1 gezeigt. Der Rahmenmechanismus 16 weist mehrere bewegliche Teile 21 auf, die zusammenklappen können.

In dem geschlossenen Zustand sind die beweglichen Teile 21 zusammengeklappt, während die Teile 21 in dem offenen Zustand auseinander geklappt sind. Der gezeigte Rahmenmechanismus 16 ist analog zu den Blütenblättern einer Blume ausgebildet, wobei die verschiedenen Teile 21 jeweils um eine zu der Zifferblattebene parallelen Drehachse 22 gelagert sind, wobei die Drehachsen 22 der Teile 21 um das Zierelement 5 herum angeordnet sind. Die Teile 21 erstrecken sich jeweils rechtwinklig zu deren Drehachse, so dass die Teile 21 im offenen Zustand die aufgeklappten Blütenblätter ausbilden und im geschlossenen Zustand die zusammengeklappten Blütenblätter ausbilden. Der Zustandswechsel wird hier durch eine Verschiebung einer Halterung 23 der Drehachsen 22 erreicht. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel wird die Verschiebung in Richtung der Zierdrehachsen 3 vorgenommen. Dazu ist die Halterung 23 auf der Zierdrehachse 3 drehbar gelagert, so dass sich die Zierdrehachse 3 gegenüber der Halterung 23 drehen kann und die Halterung axial auf der Zierdrehachse 3 verschiebbar ist. Die axiale Verschiebung der Halterung 23 kann zum Beispiel durch eine Verschiebung des Vorsprungs 24 erreicht werden. Die Verschiebung der Halterung 23 der Drehachsen in Richtung des Ziffernblatts verursacht bei entsprechender Form der Teile 21 ein Zusammenklappen der zusammenklappbaren Teile 21. Bei Verschiebung in umgekehrter Richtung geschieht ein Aufklappen der Teile 21. Wenn alternativ eine Drehung des Rahmenmechanismus 16 mit dem Zierelement 5 gewünscht ist, muss diese Halterung 23 drehfest auf der Zierdrehachse 3 gelagert werden. Alternativ kann die Verschiebung der Halterung 23 direkt durch eine axiale Verschiebung der Zierdrehachsen 3 erreicht werden, falls die Aktivierung des Rahmenmechanismus 16 mit dem Schalten der Drehbarkeit der Zierdrehachse 3 gekoppelt werden soll. Auch andere Aktivierungsmechanismen sind möglich.

[0033] Die Drehung und der Antrieb der Zierelemente 5 in dem beschriebenen Rahmenmechanismus 16 kann mit irgendeinem der zuvor beschriebenen Mechanismen, z.B. einem der in Fig. 1 bis 12 gezeigten Mechanismen, erreicht werden. Ein solcher Rahmenmechanismus 16 könnte auch für nicht drehbare Zierelemente 5 Anwendung finden.

[0034] Neben den andersartigen Schaltzuständen, ist auch die Art der Schaltsteuerung unterschiedlich. Anstatt immer nur ein Zierelement 5 in dem einen Zustand zu schalten, während alle anderen Zierelemente 5 in dem anderen Zustand sind, werden in diesem Ausführungsbeispiel nacheinander folgend ein Zierelement 5 nach dem anderen in den anderen Zustand geschaltet. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel zeigen die Rahmenmechanismen 16 in dem ersten Zustand 16.1 die Anzahl der vergangenen Stunden an. In Fig. 14 und 15 ist es somit zwölf Uhr und in Fig. 16 ist es ein Uhr (plus die angezeigten Minuten wie nachfolgend beschrieben wird). Nach dem alle Zustände in den ersten Zustand geschaltet sind, werden daraufhin (ab ein Uhr) alle Rahmenmechanismen 16 bis auf einen (den ein Uhr anzeigenden) wieder zurück in den zweiten Zustand geschaltet wie dies in Fig. 16 dargestellt ist. Um dies gleichzeitig realisieren zu können, wird ein Federmechanismus benutzt. Dieser Federmechanismus kann alle elf Rahmenmechanismen 16 auf einmal wieder zurück in den zweiten Zustand schalten. In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel wird der Rahmenmechanismus 16 eines Zierelements 5 (welches ein Uhr anzeigt) nie in den zweiten Zustand geschaltet. Dieses Zierelement 5 könnte somit nicht schaltbar ausgebildet sein. Hier wurden mit den nacheinander folgend zusätzlich geschalteten Zustandsänderungen der Zierelemente 5 die (ab 0 oder 12 Uhr vergangenen) Stunden angezeigt. Dieser Mechanismus kann natürlich auch für die Anzeige der Minuten oder der Sekunden verwendet werden, wobei die Anzahl der angezeigten Zierelemente die Genauigkeit der Minuten- oder Sekundenanzeige definiert. Ein solcher Schaltmechanismus kann auch für die Drehbarkeit der Zierelemente 5 verwendet werden oder für andere schaltbare Zustände des Zierelements 5.

[0035] Im Folgenden wird die Minutenanzeige des in Fig. 14 bis 18 gezeigten Ausführungsbeispiels gezeigt. Zur Anzeige der Minuten dreht sich eine Anzeigescheibe 17 auf einer Kreisbahn und gleichzeitig um sich selbst. Die translatorische Kreisbewegung und die rotatorische Eigendrehung der Anzeigescheibe 17 kann zum Beispiel durch ein Planetengetriebe realisiert werden. So wird die Anzeigescheibe 17 in Fig. 14 als Planetenrad eines Planetengetriebes realisiert, das mit der Aussenverzahnung in einem feststehenden Hohlzahnrad entlangläuft, wobei die Aussenverzahnung in die Innenverzahnung des Hohlzahnrad 20 eingreift. Die Anzeigescheibe 17 wird von einem (nicht dargestellten) Sonnenrad des Planetengetriebes angetrieben. Das Sonnenrad könnte in die gleiche Aussenverzahnung oder einen zweiten Zahnkranz eingreifen oder der Mittelpunkt des Planetenrads 17 wird drehbar auf einem Zahnrad gelagert, welches von dem Uhr- und/oder Zeigerwerk innerhalb einer Stunde um 360° dreht, um das Planetenrad 17 anzutreiben. Dies ist allerdings nur ein Beispiel und die Möglichkeiten zur Realisierung einer solchen umlaufenden und sich drehenden Anzeigescheibe 17 sind zahlreich. Auf der Anzeigescheibe 17 sind eine Mehrzahl von Anzeigezierelemente 18 auf der dem Ziffernblatt zugeordneten Seite der Anzeigescheibe 17 angeordnet. Vorzugsweise sind die Anzeigezierelemente 18 auf einem Kreis um die Drehachse der Anzeigescheibe 17 angeordnet. Vorzugsweise sind diese Anzeigezierelemente 18 gleichmässig auf dem Kreis verteilt. Vorzugsweise sind es sechs Anzeigezierelemente 18. Die Anordnung der Anzeigezierelemente 18 auf der Anzeigescheibe 17 ist vorzugsweise so gewählt, dass jedes Anzeigezierelement 18 während einer vollen Umdrehung des Anzeigescheibe 17 eine geradlinige Bewegung vollführt. Allerdings sind andere Bahnen der Anzeigezierelemente 18 auch möglich. Vorzugsweise wird die Anzeigescheibe 17 von einem Ziffernblatt abgedeckt, das nur die Bahnen der Anzeigezierelemente 18 freigibt. Da die Bahnen in diesem Ausführungsbeispiel geradlinig sind, entsprechen die Bahnen sich in einem gemeinsamen Mittelpunkt schneidenden Linien. Vorzugsweise sind diese so angeordnet, dass den Minutenposition entsprechen, welche Vielfache von 5 sind bzw. welche den Stundenpositionen entsprechen. Dadurch zeigt der Stein, der dem Ende einer geraden Linie am nächsten ist, die Minuten an.

[0036] In Fig. 15 ist es somit zwischen 12.20 Uhr und 12.25 Uhr. In Fig. 16 ist es hingegen ca. 13.05 Uhr (bzw. 1.05 Uhr).

Patentansprüche

1. Uhr mit
einem mechanischen Uhr- und/oder Zeigerwerk, das eine Hauptachsrichtung aufweist, in der die meisten Drehachsen des Uhr- und/oder Zeigerwerks ausgerichtet sind;
einer Mehrzahl von Zierdrehachsen (3), wobei jede der Mehrzahl von Zierdrehachsen (3),
parallel zu der Hauptachsrichtung ausgerichtet ist,
ein Zierelement (5) hält, und
ein Antriebselement (6, 7) zum Drehen der Zierdrehachse (3) mit dem Zierelement (5) aufweist.
2. Uhr nach Anspruch 1, wobei zumindest ein Teil der Zierdrehachsen (3) ein Exzenterelement (6) als Antriebselement (6) aufweist, das die Zierdrehachse (3) mit dem Zierelement in Abhängigkeit von der Bewegung der Uhr antreibt.
3. Uhr nach Anspruch 2, wobei zumindest zwei Zierdrehachsen (3) des zumindest einen Teil der Zierdrehachsen (3) unterschiedliche Exzenterelemente (6) haben, so dass eine Bewegung der Uhr unterschiedliche Drehgeschwindigkeiten der zumindest zwei Zierdrehachsen (3) verursacht.
4. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei zumindest ein Teil der Zierdrehachsen (3) ein Ritzel (7) als Antriebselement aufweist, das von einem gemeinsamen Antriebszahnrad (8, 10) angetrieben wird.
5. Uhr nach Anspruch 4, wobei zumindest zwei Zierdrehachsen (3) des zumindest einen Teil der Zierdrehachsen (3) mit einem Ritzel unterschiedliche Übersetzungen zu dem gemeinsamen Antriebszahnrad (8, 10) haben, so dass eine Bewegung des Antriebszahnrads (8, 10) unterschiedliche Drehgeschwindigkeiten der zumindest zwei Zierdrehachsen (3) verursacht.
6. Uhr nach Anspruch 4 oder 5, wobei das gemeinsame Antriebszahnrad (8) eine exzentrische Gewichtsverteilung hat oder von einem drehbar gelagerten Exzentergewicht angetrieben wird, so dass die mit dem Antriebszahnrad (8) verbundenen Zierdrehachsen (3) in Abhängigkeit von der Bewegung der Uhr angetrieben werden.
7. Uhr nach Anspruch 4 oder 5, wobei das gemeinsame Antriebszahnrad (10) von dem Uhr- und/oder Zeigerwerk angetrieben wird, so dass die mit dem Antriebszahnrad (10) verbundenen Zierdrehachsen (3) in Abhängigkeit von der Bewegung des Uhr- und/oder Zeigerwerks angetrieben werden.
8. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Mehrzahl von Zierdrehachsen (3) in einen ersten Zustand und in einen zweiten Zustand schaltbar sind, wobei die Zierdrehachsen (3) in dem ersten Zustand drehbar oder angetrieben und in dem zweiten Zustand nicht drehbar oder nicht angetrieben sind.
9. Uhr nach Anspruch 8, wobei das Uhr- und/oder Zeigerwerk einen Schaltmechanismus ansteuert, der das Schalten der Mehrzahl von Zierdrehachsen (3) zwischen dem ersten Zustand und dem zweiten Zustand schaltet.
10. Uhr nach Anspruch 9, wobei ein Rad des Uhr- und/oder Zeigerwerks, das sich innerhalb von zwölf Stunden, von einer Stunde oder von einer Minute um 360° dreht, den Schaltmechanismus ansteuert.
11. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Zierdrehachsen (3) und die Zierelemente (5) so angeordnet sind, dass die Zierelemente (5) auf dem Ziffernblatt sichtbar sind und die Zierdrehachsen (3) rechtwinkelig zu dem Ziffernblatt angeordnet sind.
12. Uhr nach Anspruch 11, wobei die Zierdrehachsen (3) mit den Zierelementen (5) die Positionen einiger voller Stunden markieren.
13. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Zierelemente (5) Diamanten oder andere geschliffene Schmucksteine sind.
14. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 13, aufweisend eine Mehrzahl von Rahmenmechanismen (16) zum Einrahmen der Mehrzahl von Zierelementen (3), wobei jeder Rahmenmechanismus (16) zwischen einem ersten Zustand (16.1) und einem zweiten Zustand (16.2) schaltbar ist.
15. Uhr nach Anspruch 14, wobei ein Stundenrad und/oder ein Stundenzeiger des Uhr- und/oder Zeigerwerks die Rahmenmechanismen (16) ansteuert, um die aktuelle oder die vergangenen Stunden anzuzeigen.
16. Uhr nach Anspruch 14 oder 15, wobei die Rahmenmechanismen (16) in dem ersten Zustand (16.1) das eingerahmte Zierelement (5) in einem offenen Zustand gezeigt wird, und in dem zweiten Zustand das eingerahmte Zierelement (5) ganz oder teilweise verdeckt wird.
17. Uhr nach einem der Ansprüche 14 bis 16, wobei der Rahmenmechanismus (16) einen Federmechanismus, der den Rahmenmechanismus (16) in den ersten Zustand (16.1) drückt, und einen Arretiermechanismus, der den Rahmenmechanismus (16) in den zweiten Zustand (16.2) hält, aufweist.
18. Uhr nach Anspruch 17, wobei die Arretiermechanismen der Rahmenmechanismen (16) zu einem gemeinsamen Zeitpunkt durch das Uhr- und/oder Zeigerwerk aufgehoben werden kann, so dass alle Rahmenmechanismen (16) gleichzeitig in den ersten Zustand (16.1) zurückkehren.

19. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 18, aufweisend eine Anzeige mit einer Anzeigescheibe (17) eine Anzeigedrehachse umfassend und einem Anzeigemechanismus, der ausgebildet ist, die Anzeigescheibe (17) um die eigene Anzeigedrehachse zu drehen und gleichzeitig die Anzeigedrehachse auf einer geschlossenen Kurve zu bewegen, so dass die Anzeigedrehachse nach einer Stunde oder einer Minute wieder auf dem gleichen Punkt der geschlossenen Kurve befindet.
20. Uhr nach Anspruch 19, wobei die Anzeigescheibe (17) parallel zu dem Ziffernblatt angeordnet ist und Anzeigezierelemente (18) auf der dem Ziffernblatt zugewandten Seite der Anzeigescheibe (17) aufweist.
21. Uhr nach Anspruch 20, wobei das Ziffernblatt auf von den Anzeigezierelementen (18) durch den Anzeigemechanismus vollzogenen Kurven Anzeigebahnen (19) freigibt, so dass die Anzeigezierelemente (18) und deren Bewegung auf dem Ziffernblatt sichtbar sind.
22. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 21, wobei die Zierelemente (5) und/oder die Zierdrehachsen (3) neben der rotatorischen Bewegung keine translatorische Bewegung ausführen.

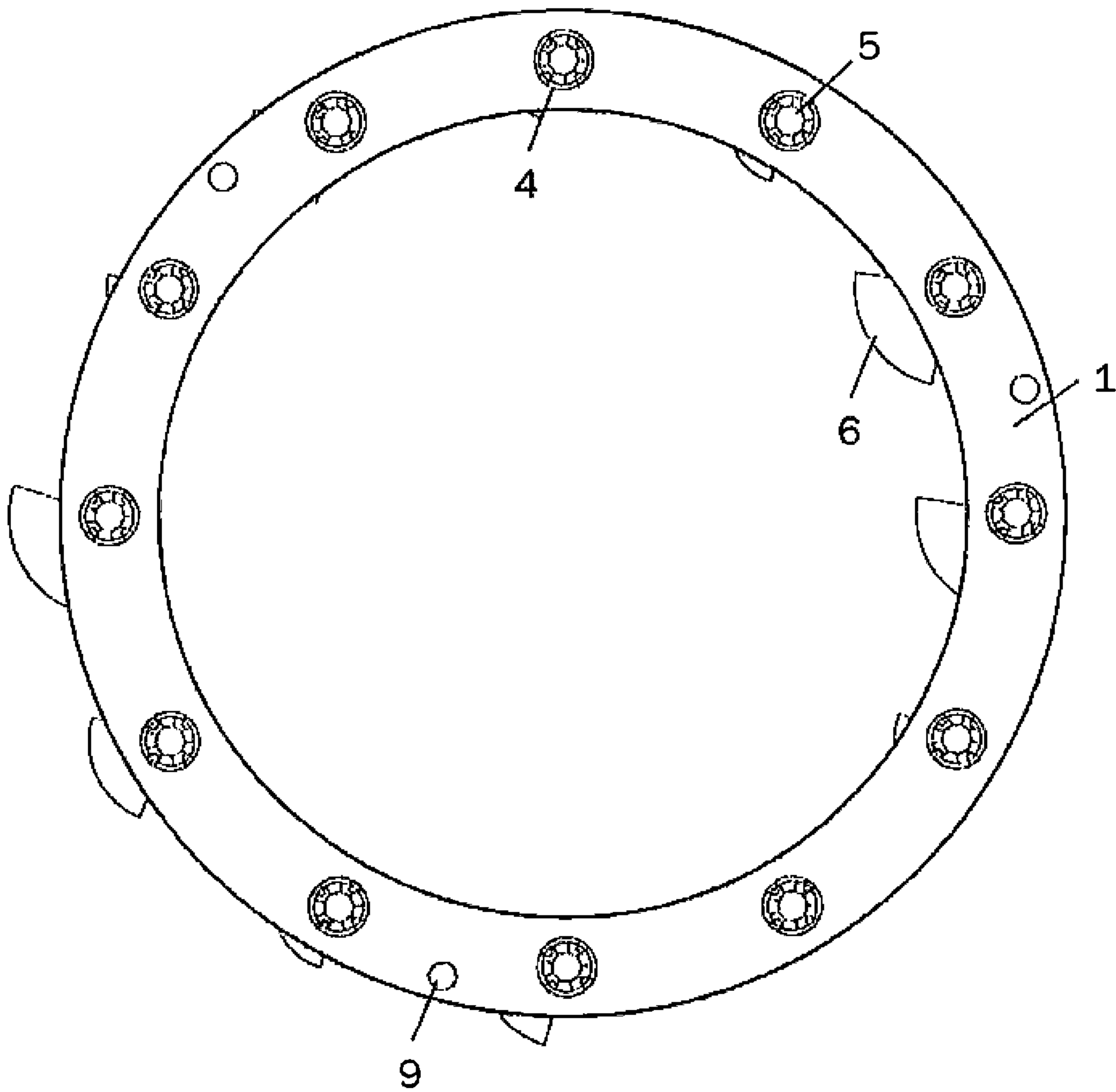


Fig. 1

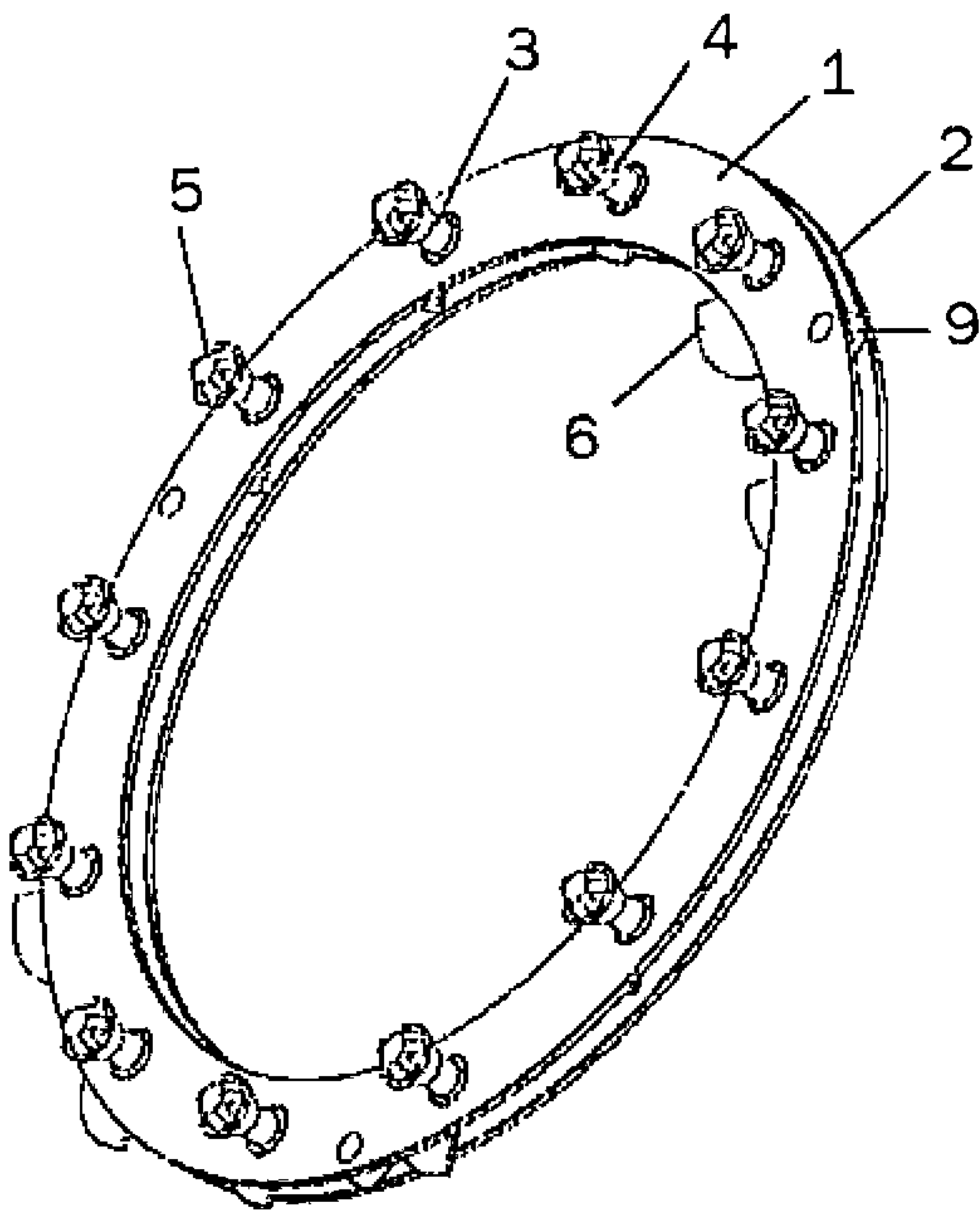


Fig. 2

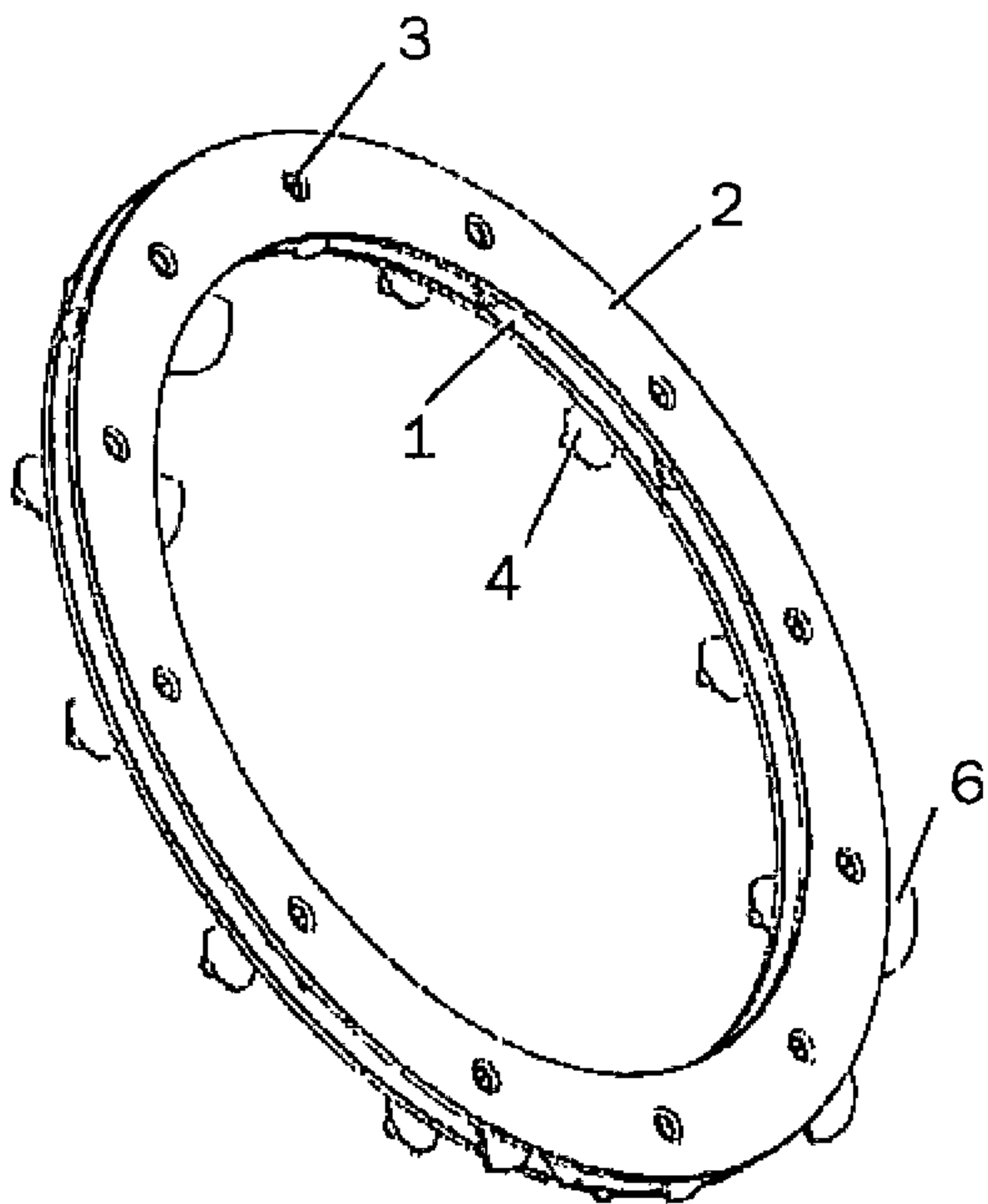


Fig. 3

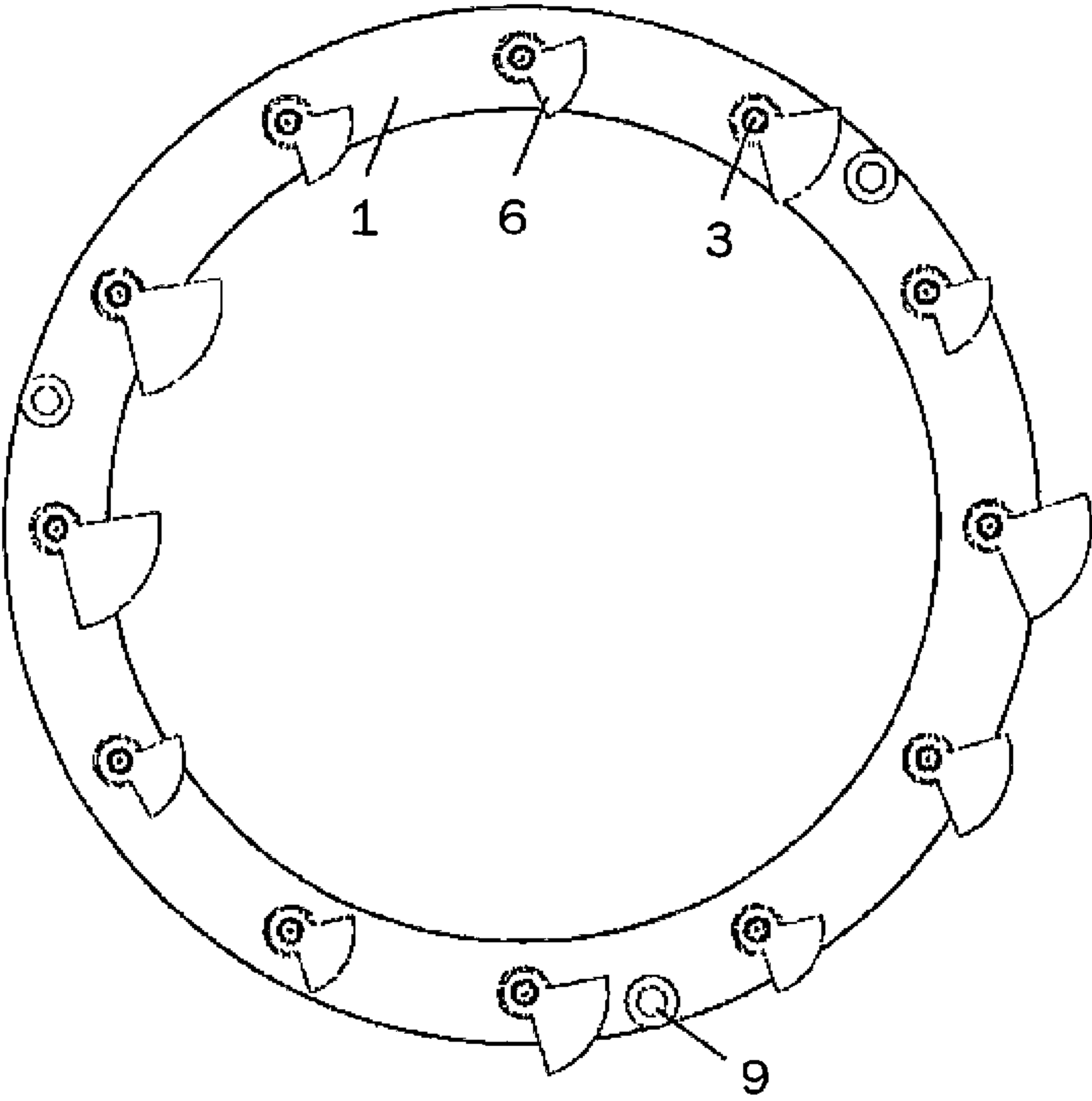


Fig. 4

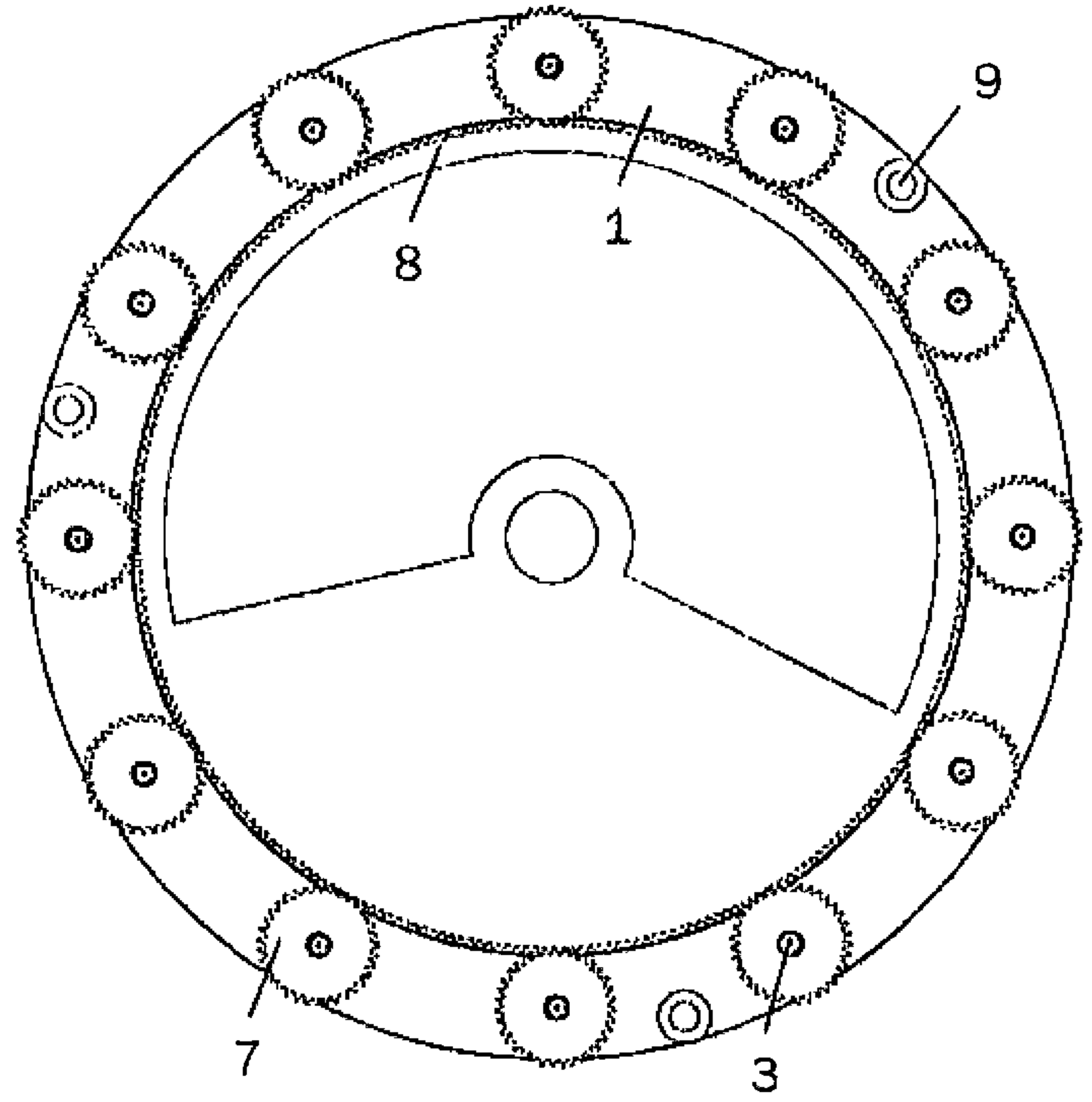


Fig. 8

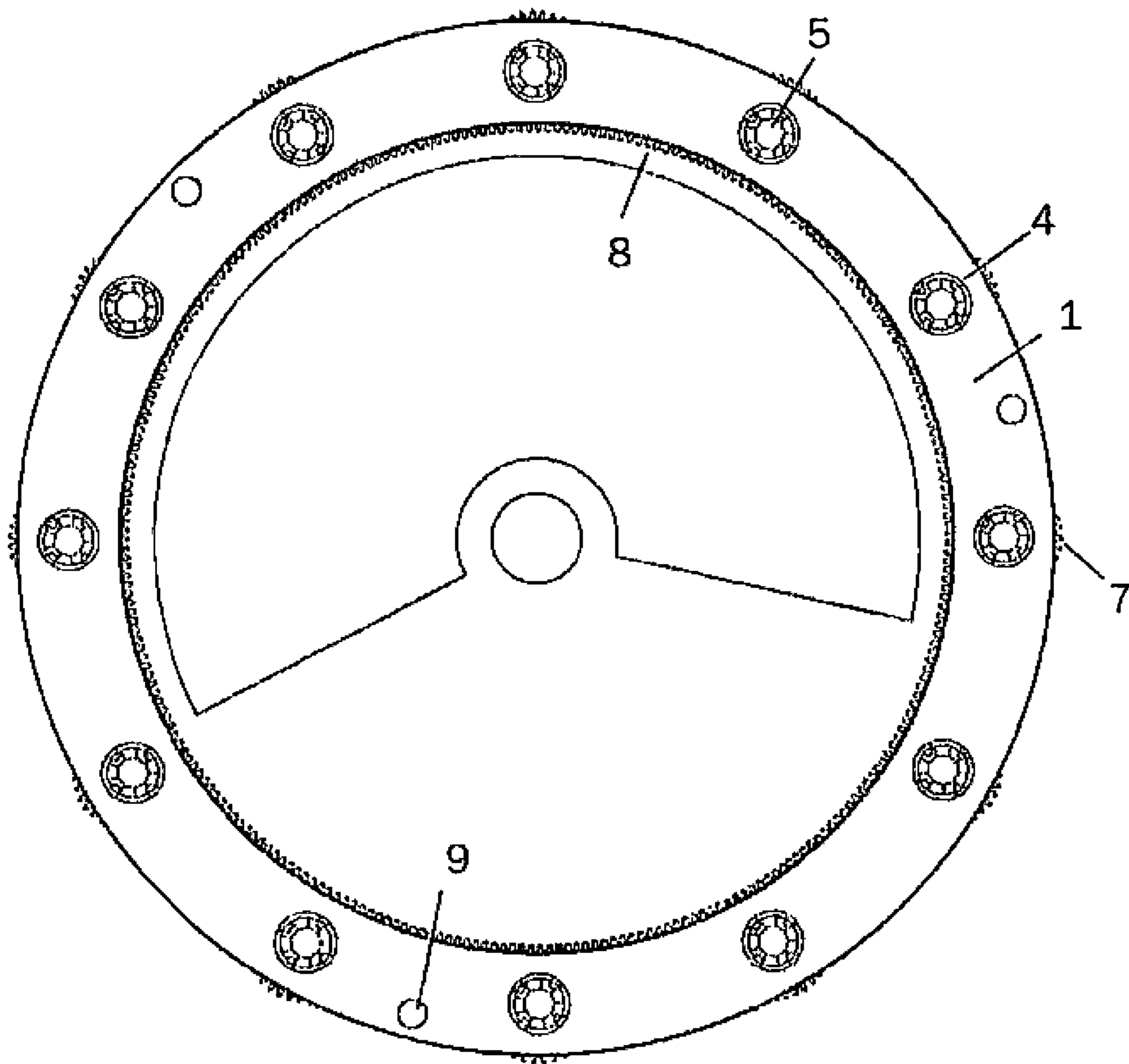


Fig. 5

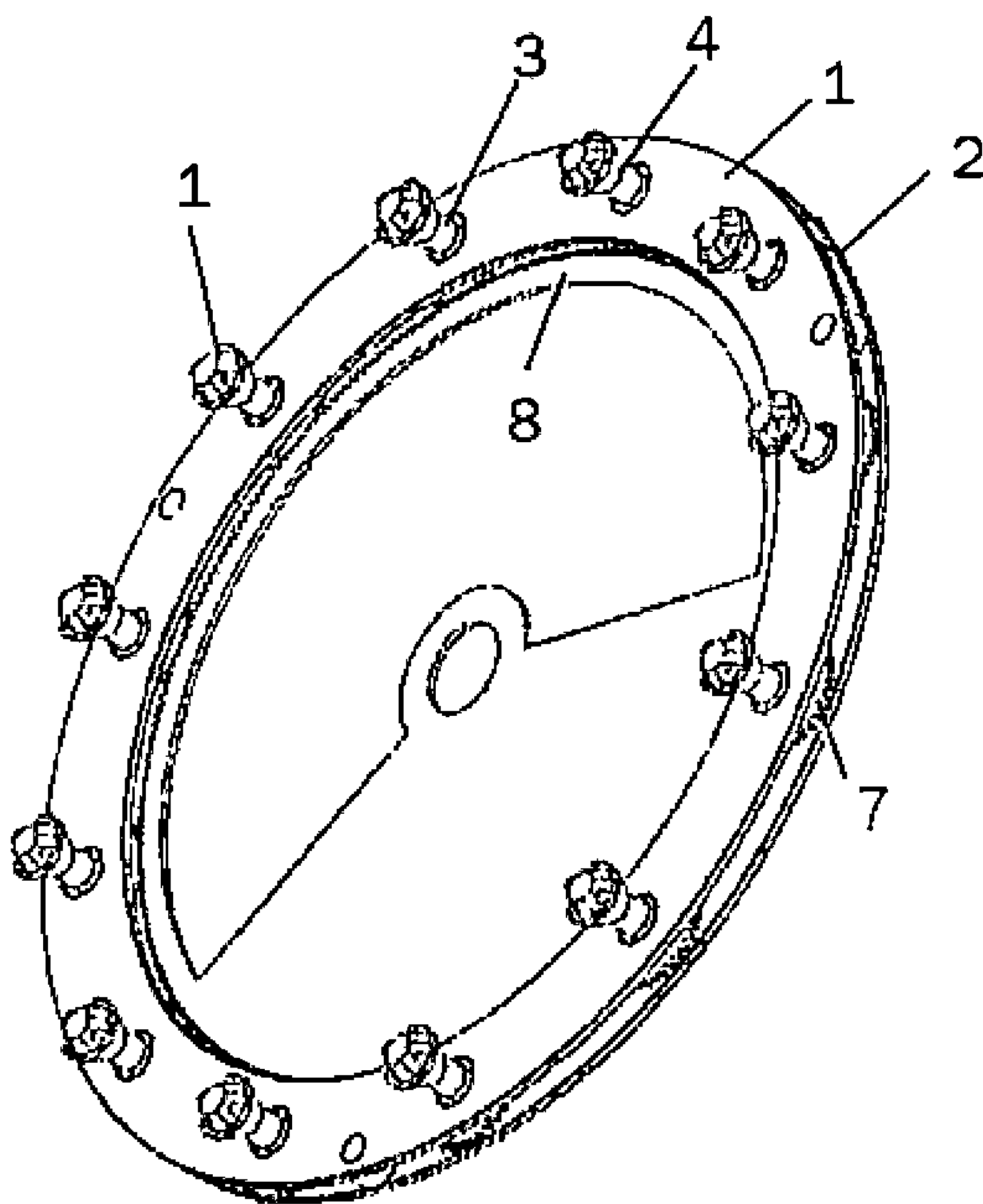


Fig. 6

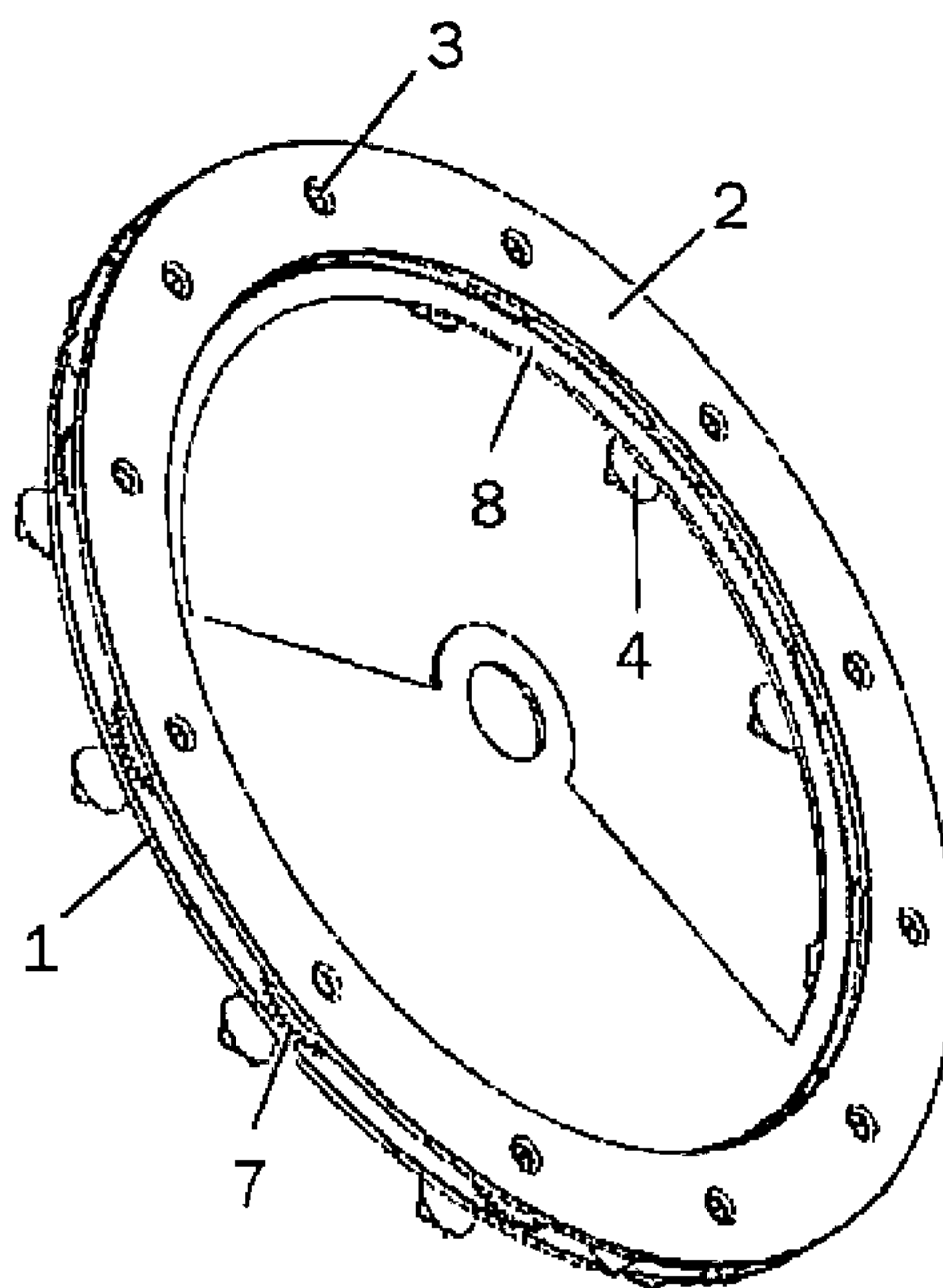


Fig. 7

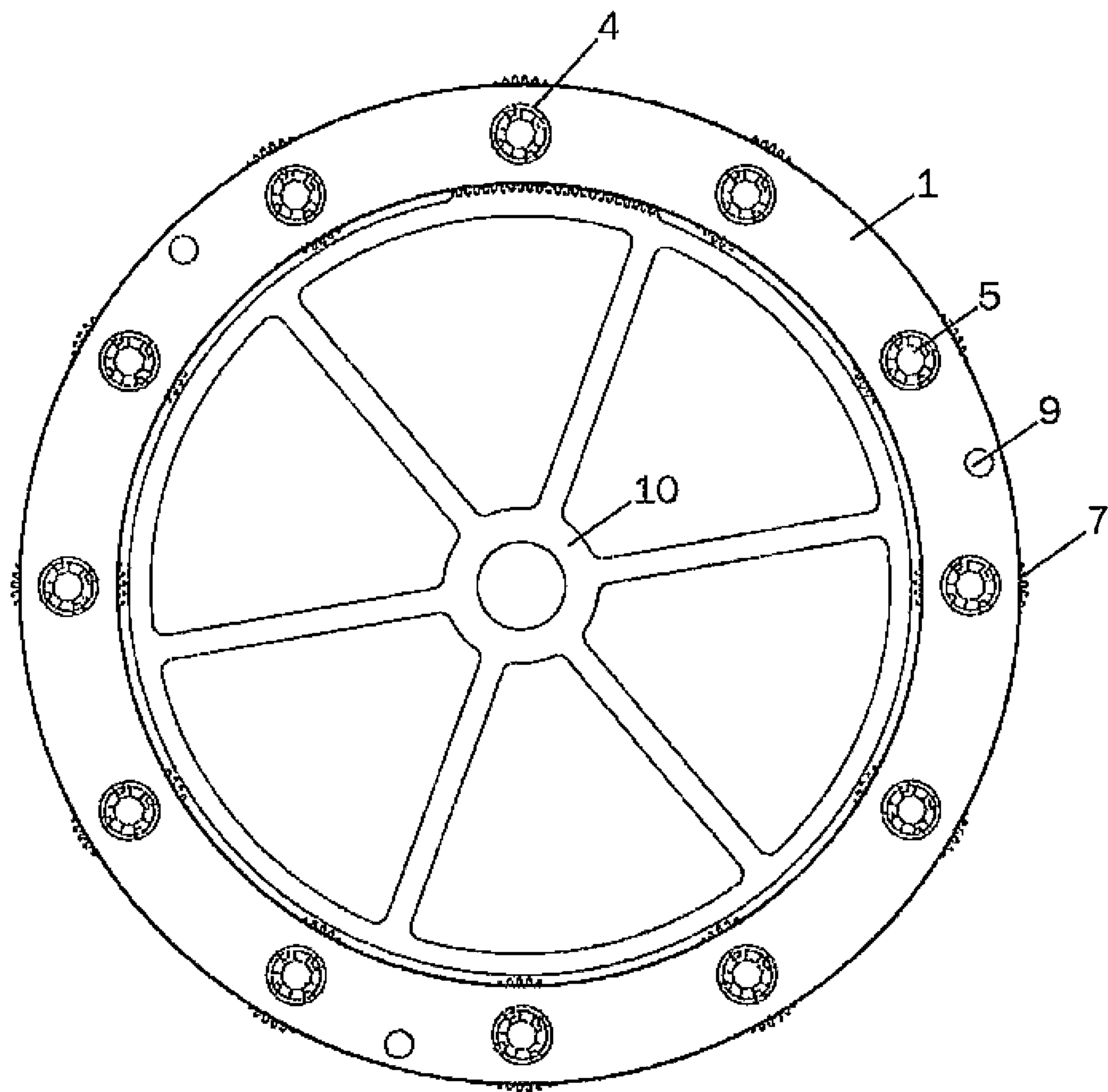


Fig. 9

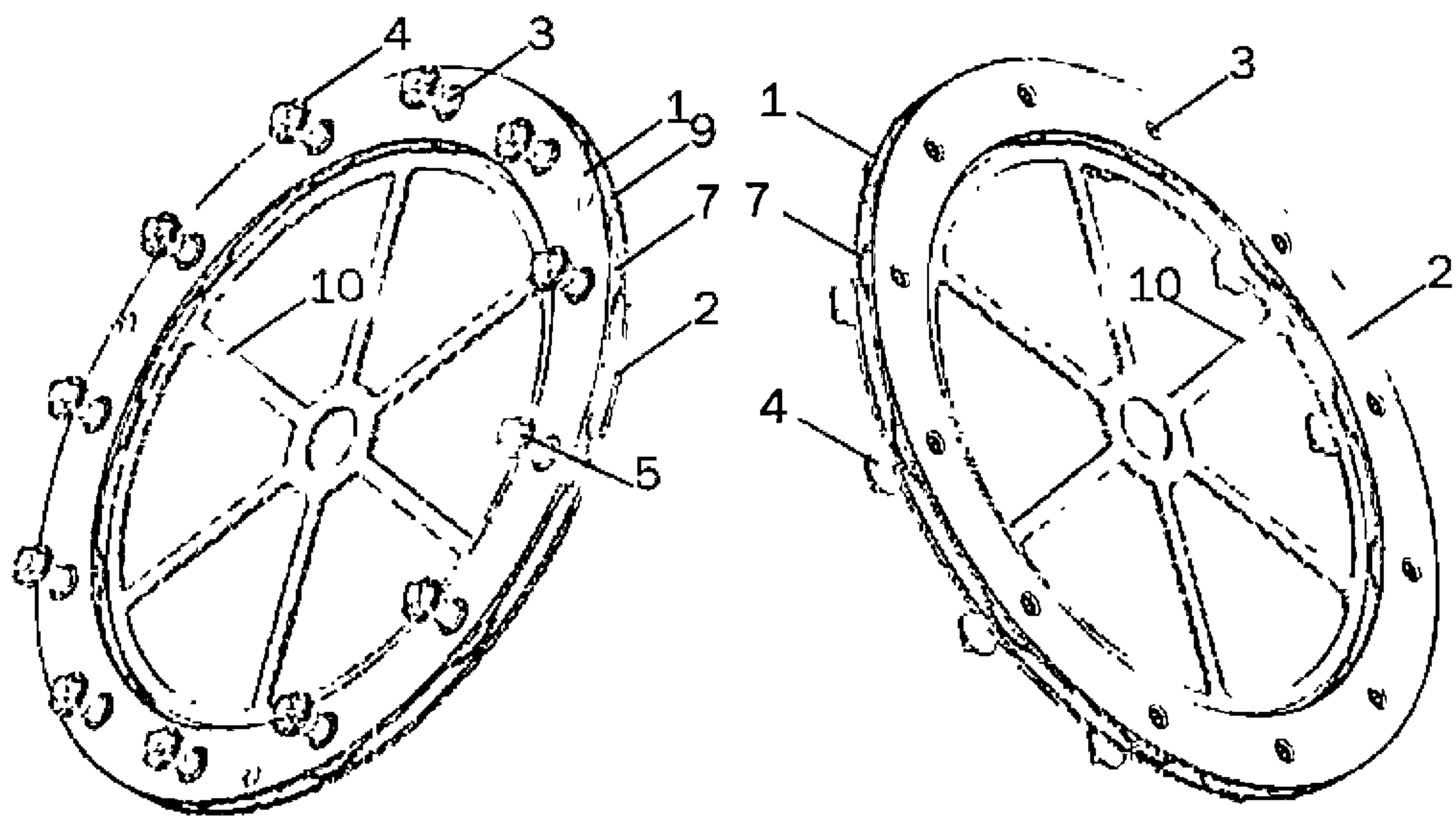


Fig. 10

Fig. 11

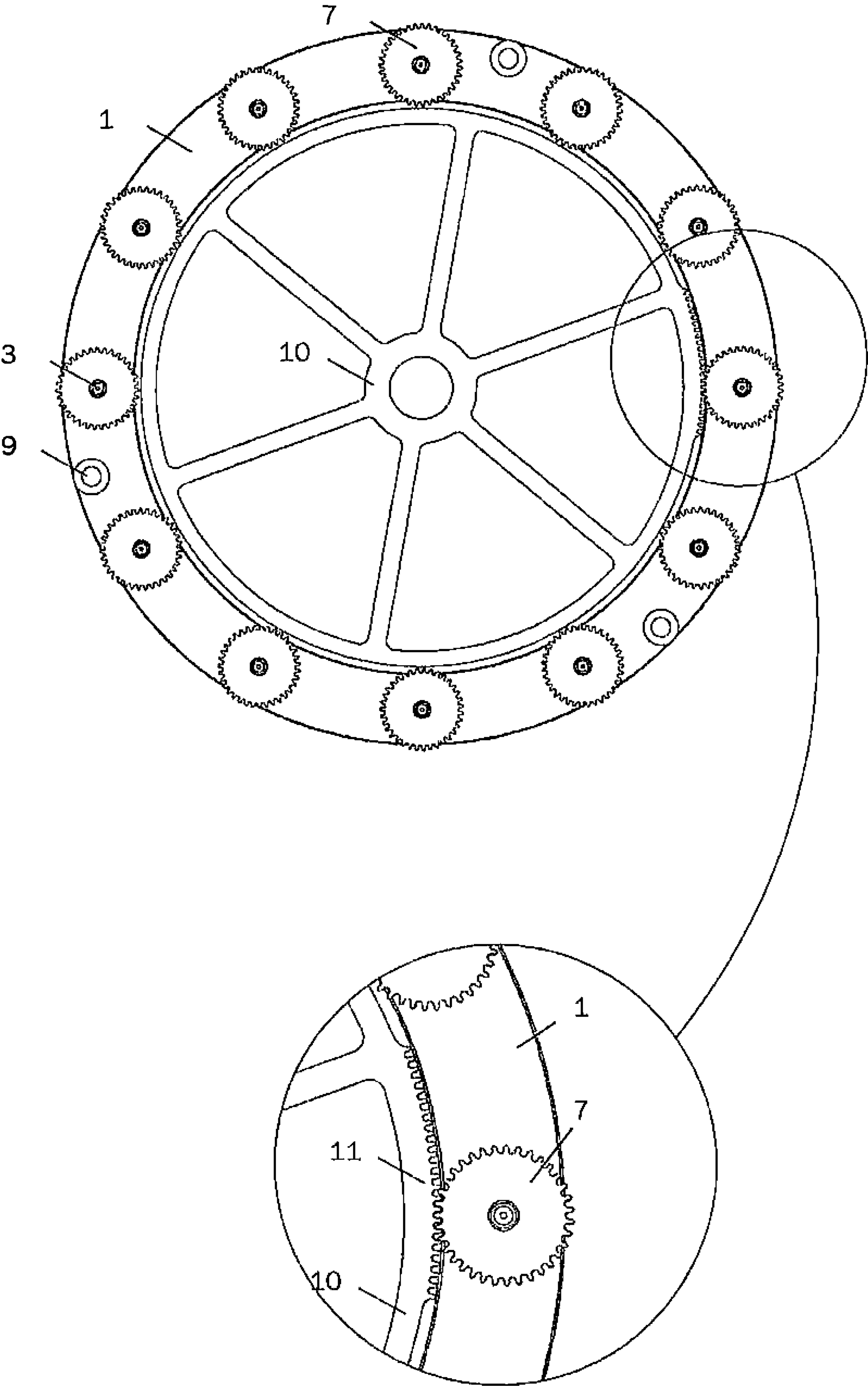


Fig. 12

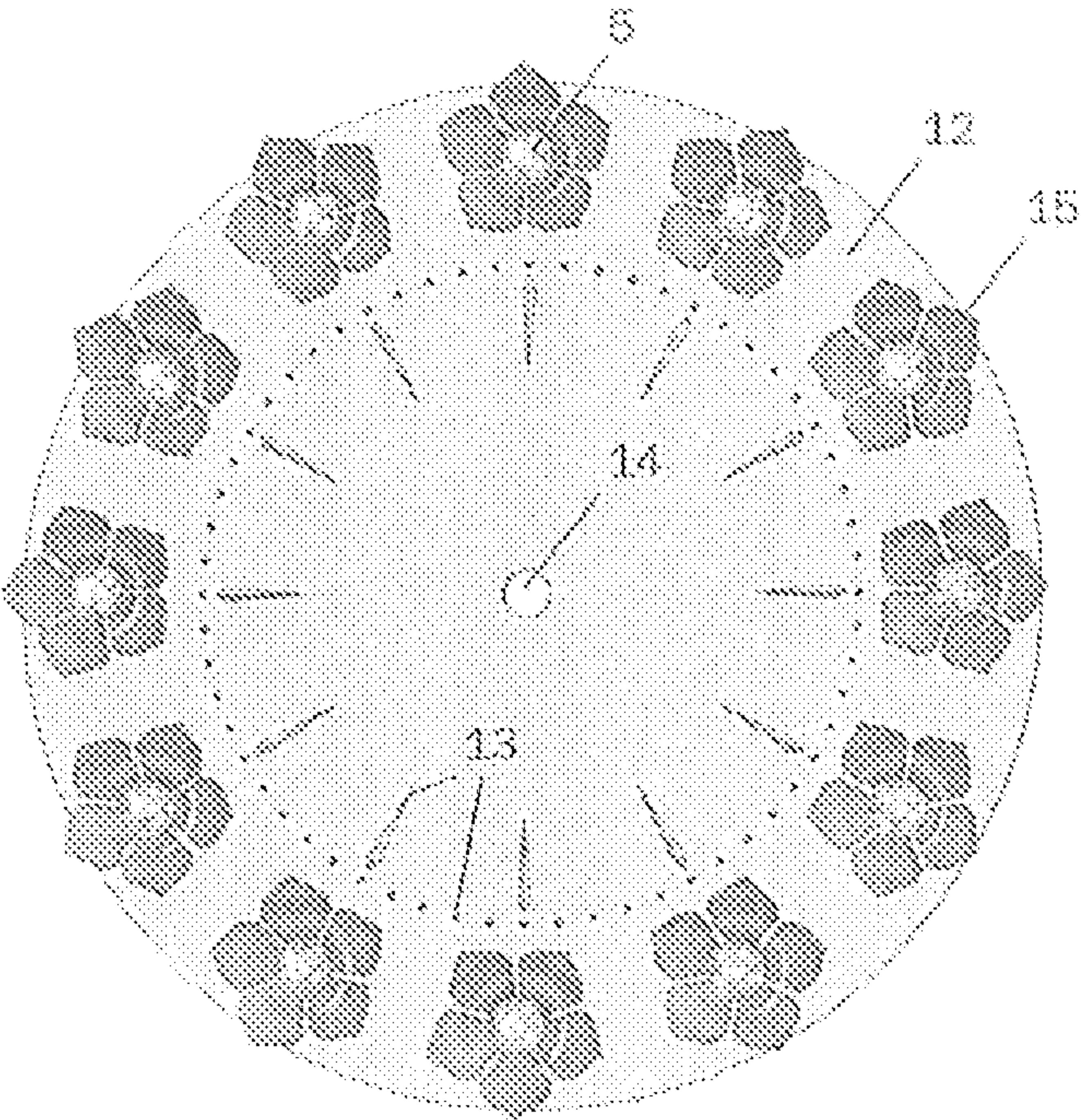


Fig. 13

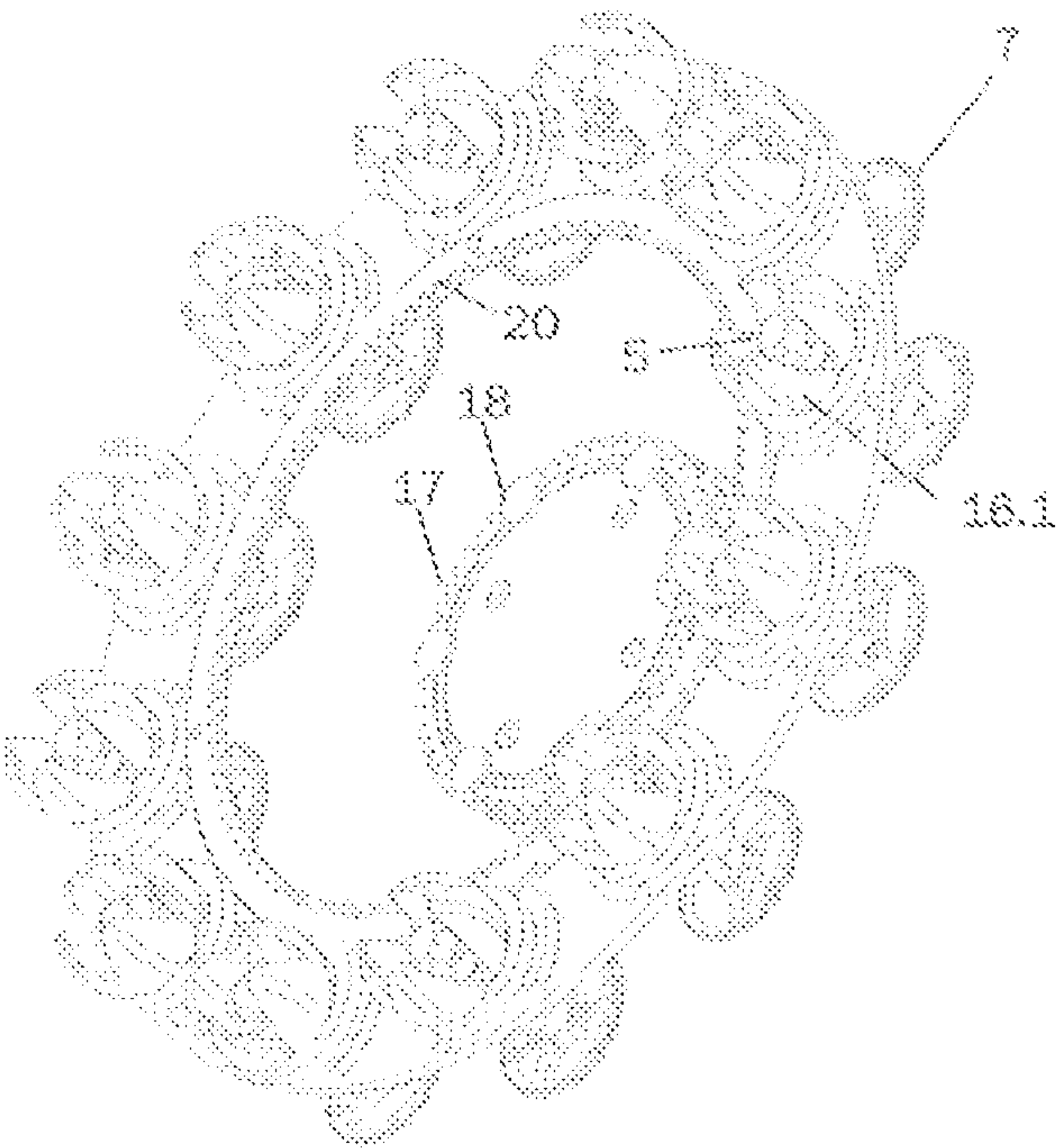


Fig. 14

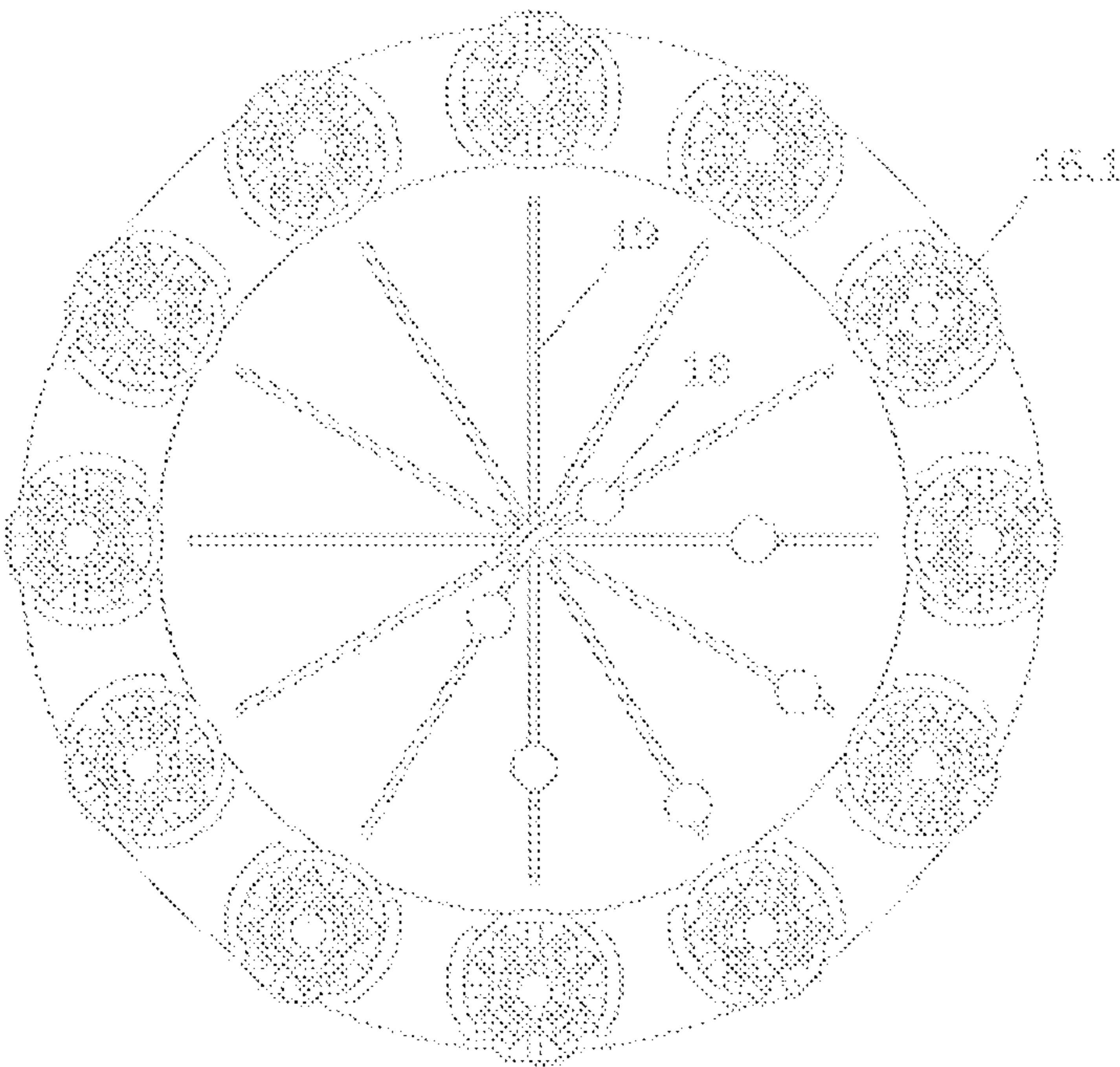


Fig. 15

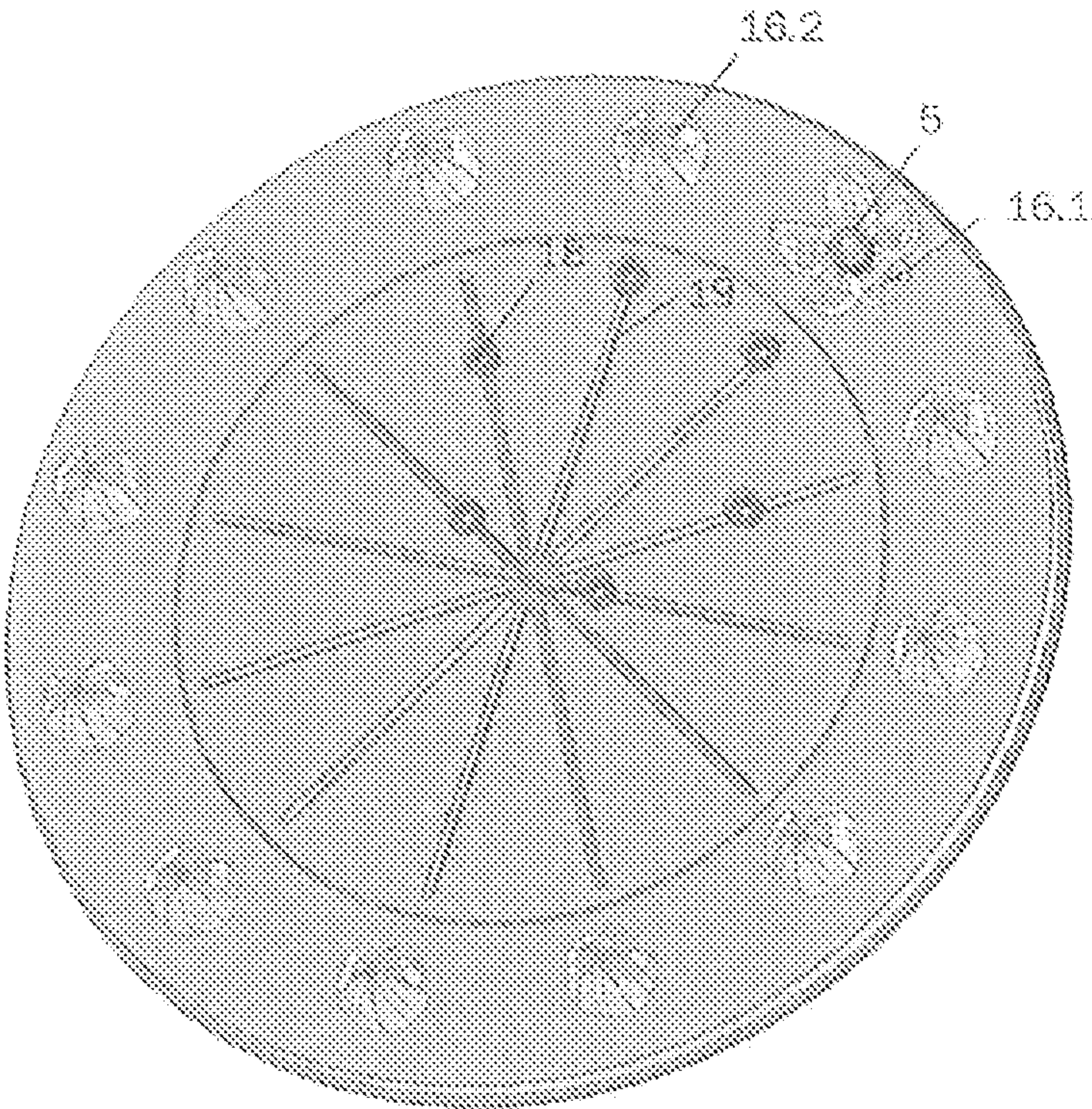


Fig. 16

Fig. 17

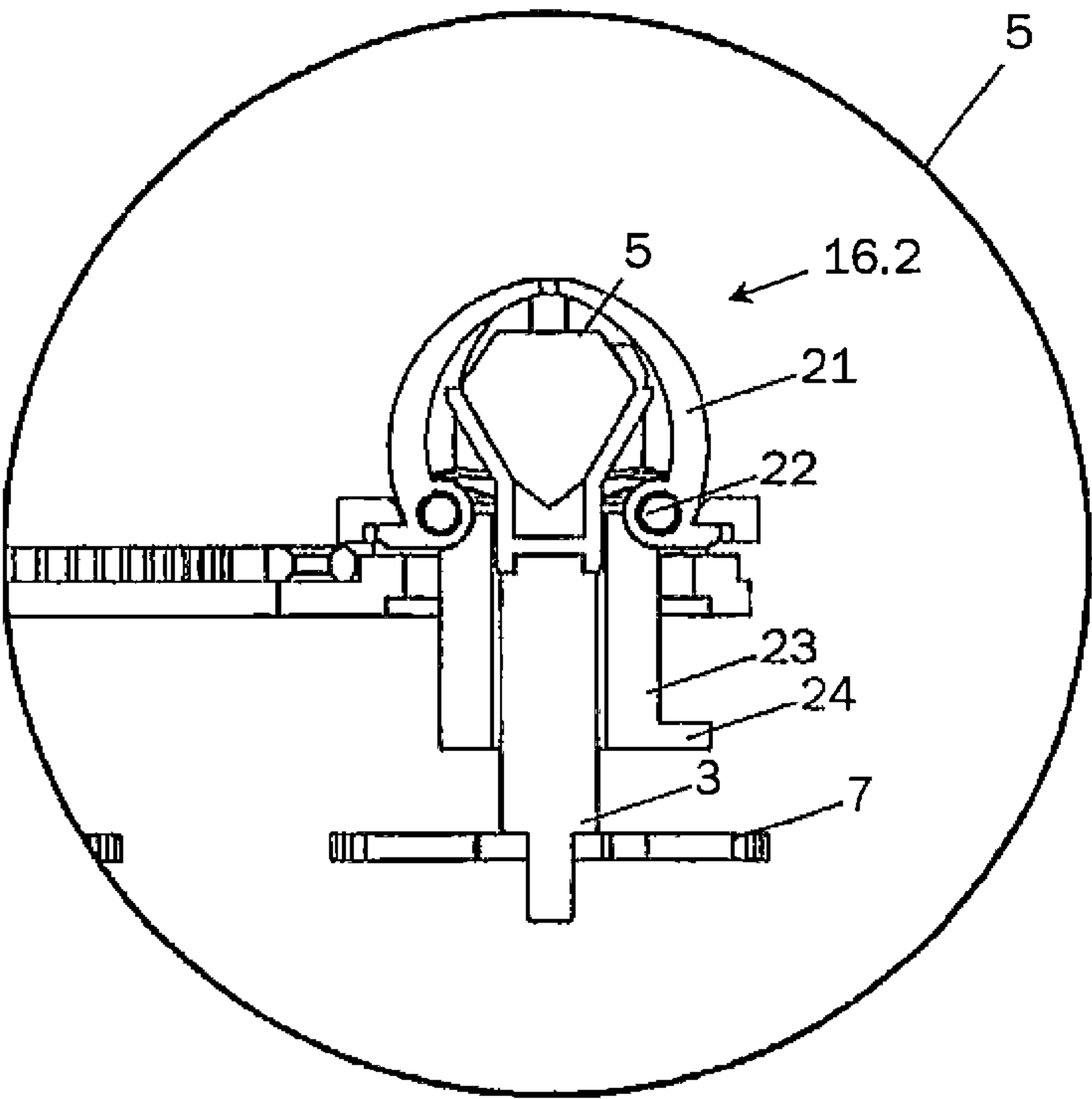


Fig. 17

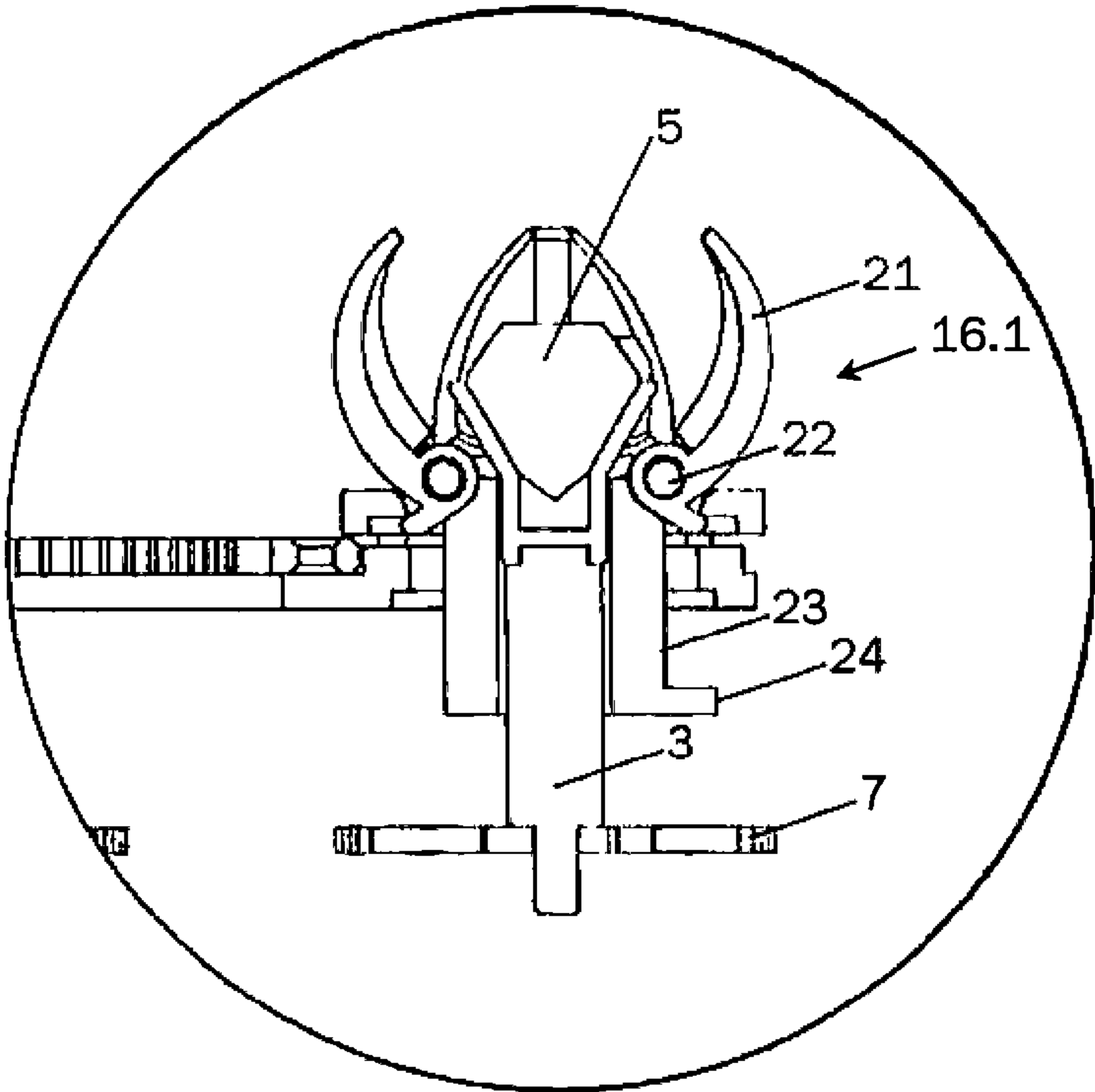


Fig. 18