



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 104 840 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.06.2001 Patentblatt 2001/23**

(51) Int Cl.7: **F02B 53/00**

(21) Anmeldenummer: **00112453.6**

(22) Anmeldetag: **10.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **01.12.1999 US 452395**

(71) Anmelder: **Wu, Rong-Jen**  
**Pyng-Jenn City, Taoyuan (TW)**

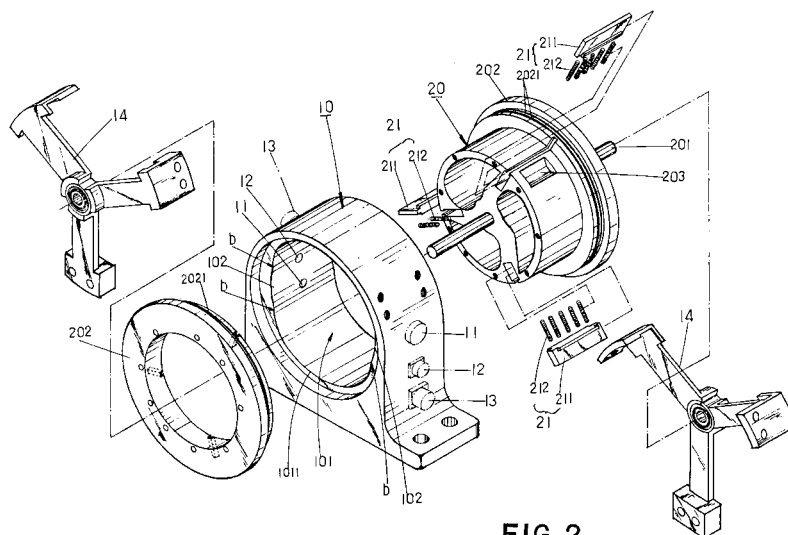
(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

(74) Vertreter: **Basfeld, Rainer, Dr. Dipl.-Phys. et al**  
**Patentanwaltskanzlei Fritz**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Ostentor 9**  
**59757 Arnsberg-Herdringen (DE)**

(54) **Verbrennungsmotor**

(57) Eine Vielfach Brennkammer und flexibler Kompressionsmechanismus eines Eintakt-Verbrennungsmotors umfassend ein Zylinderblock und ein Hauptrotor. Der Zylinderblock hat einen kreisförmigen Zylinder mit mindestens einer konzentrisch angeordneten Region mit geringfügig geringeren Durchmesser in diesem Falle dazu gebraucht um einen Drosselventilsitz zu formen. Die nachfolgende Reihenfolge sind im Bereich des Drosselventils ein Zündsystem, ein Auslaß und ein Luft-einlaß vorgesehen. Der Hauptrotor wird konzentrisch in den Zylinder installiert und darüber hinaus leitet er in den koordinierten Kontakt dem Drosselventilsitz und mindestens einem flexiblen Kompressionsmechanismus entlang dessen Oberfläche und eine Brennkammer

ist derart in der Nähe des hinteren Endes eines jeden flexiblen Kompressionsmechanismus angeordnet. Das Drosselelement des flexiblen Kompressionsmechanismus ist gegenüber der Zylinderwand oder des Drosselventils angeordnet, so daß eine druckdichte Verbindung aufrechterhalten wird, so daß wenn der Hauptrotor rotiert, das komprimierte Kraftstoffgemisch in einer Vorkammer durch eine Lufteinlaßvorrichtung injiziert wird und in die Brennkammer weitergeleitet wird. Wenn die Brennkammer rotiert und mit dem Zündsystem fluchtet wird das Kraftstoff-Luftgemisch sofort zur Detonation gebracht um Schub zu erzeugen, der den Hauptrotor in eine Richtung gleichförmig und natürlich rotieren läßt, so daß kinetische Energie mit maximaler Effizienz produziert wird.



**FIG. 2**

**EP 1 104 840 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Verbrennungsmotor, umfassend einen Zylinderblock und einen Hauptrotor, der konzentrisch in dem kreisförmigen Zylinder des Zylinderblocks angeordnet ist, wobei das Kraftstoff-Luftgemisch welches bei rotierendem Hauptrotor in den Zylinder induziert wird, in den Brennkammern, welche in der umlaufenden Oberfläche des Hauptrotors angeordnet sind, komprimiert wird und wenn die rotierende Brennkammer mit dem Zündsystem fluchtet, wird das Kraftstoff-Luftgemisch zur Explosion gebracht um Vorschub zu erzeugen, der dazu geeignet ist, den Hauptrotor natürlich und kontinuierlich in gleichbleibender Richtung rotieren zu lassen, um eine Produktion von kinetischer Energie bei maximaler Effizienz zu erreichen.

**[0002]** Bei derzeit benutzten Verbrennungsmotoren bedarf es der präzisen mechanischen Abstimmung zwischen der Bewegung der Pleuel, der Pleuel und der Pleuel zur Erzeugung von kinetischer Energie, wobei es sich bei den zwei gebräuchlichsten Bauformen um den Zweitakt- und den Viertakt-Verbrennungsmotor handelt. Der Zweitakt-Verbrennungsmotor ist derart konstruiert, daß der Pleuel das Kraftstoff-Luftgemisch komprimiert, während er zum oberen Totpunkt aufsteigt, danach das komprimierte Kraftstoff-Luftgemisch durch ein Zündsystem gezündet wird, um durch eine explosive Verbrennung Kraft auf den sich herabbewegenden Pleuel zu übertragen, welche auf die Pleuel übertragen wird, wobei durch die Rotation der Pleuel kinetische Energie erzeugt wird. Dies bedeutet, eine Auf- und Abbewegung des Pleuels und eine Umdrehung (360°) der Pleuel erzeugt eine einzelne Einheit kinetischer Energie. Beim Niedergang des Pleuels passiert das obere Ende den Pleuel und während er sich weiterhin nach unten bewegt, passiert er ebenfalls den Pleuel, wobei zu diesem Zeitpunkt das Kraftstoff-Luftgemisch, welches im Pleuelgehäuse komprimiert wurde, in den Zylinder eintritt und somit für den nächsten Verbrennungszyklus bereitsteht und gleichermaßen die Pleuel vom vorhergehenden Verbrennungsprozeß ausstößt. Wenn der Pleuel den unteren Totpunkt erreicht, wird das Pleuel durch den Pleuel bewegt, um die Pleuel zu drehen, wobei durch die Rotation ein ausreichendes Trägheitsmoment erzeugt wird, um den Pleuel aufwärts zu bewegen, welcher in seiner Aufwärtsbewegung den Pleuel zur Aufnahme von Kraftstoff-Luftgemisch in den Zylinder passiert die besagte Mischung komprimiert, wodurch eine weitere explosive Verbrennung zur Erzeugung von Schub bereitgestellt wird. Solange Komponenten wie Pleuelventil, Pleuelventil und Pleuelwelle nicht installiert sind, liegt der Vorteil des Zweitakt-Verbrennungsmotors in seiner einfachen Struktur. Dennoch ist es allgemein bekannt, solange kein erweitertes Pleuelventil vorhanden ist, daß das im Pleuelgehäuse vorhandene und durch den Pleuel in den Zylinder gedrückte Kraftstoff-Luftgemisch

durch seinen Druck nur einen Teil des Pleuel ausstößt, welches durch die explosive Verbrennung des Kraftstoff-Luftgemischs erzeugt wird. Ein Großteil des Pleuel verbleibt im Zylinder und wird mit dem frischen Kraftstoff-Luftgemisch vermischt und das, obwohl ein gewisser Teil des Pleuel der normalerweise im Zylinder vorhanden ist, unter Druck aus dem Pleuel gedrückt wird. Das komprimierte frische Kraftstoff-Luftgemisch enthält somit einen gewissen Anteil an Pleuel der sich direkt in der Verschwendung von Kraftstoff äußert.

**[0003]** Darüber hinaus ist es nicht möglich, die Pleuel die nach der explosiven Verbrennung des Kraftstoff-Luftgemischs im Zylinder entstehen, vollständig auszutauschen und es bleibt eine große Menge zurück, die mit dem frischen Kraftstoff-Luftgemisch der nächsten Verbrennungsfüllung vermischt wird, so daß die Explosion des durch Pleuel verunreinigte Kraftstoff-Luftgemischs eine geringfügige Reduktion der erzeugten kinetischen Energie zur Folge hat, da eine hundertprozentige Effizienz nicht realisiert werden kann, mit dem speziellen Nachteil, daß die gewünschte Gebrauchseffizienz nicht erreicht werden kann. Darüber hinaus, wenn der Pleuel sich vom oberen Totpunkt zum unteren Totpunkt (die Pleuelwelle dreht sich um 180°) bewegt, so daß die explosive Verbrennung des komprimierten Kraftstoff-Luftgemischs und die daraus resultierende sofortige Abwärtsbewegung des Pleuels eine Einheit kinetischer Energie (wobei sich die Pleuelwelle um weitere 180° dreht) erzeugt und nachdem der Pleuel nachfolgend zum oberen Totpunkt gelangt, wird er durch die rotierende Pleuelwelle aufwärts bewegt, um das Kraftstoff-Luftgemisch zu komprimieren und somit Vorbereitungen zur Erzeugung der nächsten Einheit kinetischer Energie zu schaffen, wobei durch die geordnete Abfolge von Takten des besagten Zweitakt-Verbrennungsmotors dieser dazu geeignet ist, stetig kinetische Energie bereitzustellen. Dennoch ist diese Methode zur Erzeugung von kinetischer Energie ineffizient und vergeudet offensichtlich Energie. Beispielhaft sei dazu das Zusammenspiel von Pleuelwelle und Pleuel dargestellt. Der Pleuel wird durch eine explosive Verbrennung des Kraftstoff-Luftgemischs in Bewegung gebracht und nach Erreichen des oberen Totpunktes sofort wieder abwärts bewegt, wodurch eine Kraft auf die Pleuelwelle ausgeübt wird, welche eine Drehung zur Erzeugung von kinetischer Energie erzeugt. Nach der Drehung der Pleuelwelle um 180° und der durch diese 180° Drehung erzeugte kinetische Energie, gelangt der Pleuel zum unteren Totpunkt, welche in eine weitere 180°-Drehung übergeht, der ein Aufsteigen des Pleuels in entgegengesetzter Richtung und eine Kompression des Kraftstoff-Luftgemischs ermöglicht, wobei hier keine Kraft auf die Pleuelwelle ausgeübt wird, sondern die Pleuelwelle rotiert aufgrund des gespeicherten Trägheitsmoments um weitere 180°, doch nicht aufgrund einer treibenden Kraft, die kontinuierlich auf die Pleuel ausgeübt wird. Der Pleuel ist ungeeignet, ständig eine treibende Kraft bei der Auf- und Niederbewegung auf die Pleuel-

welle auszuüben, sondern ist lediglich dazu geeignet, dieses während einer einzelnen Abwärtsbewegung auszuüben. Offensichtlich ist die kinetische Energie, die durch die Kurbelwelle erzeugt wird, nur die Hälfte der möglichen Leistung und dieser offensichtliche Nachteil bedeutet eine Reduktion der Effizienz. Die plötzliche 180° Bewegungsumkehr die bei der Hin- und Herbewegung des Kolbens zwischen dem oberen und unteren Totpunkt stattfindet, löscht nicht nur die entstandene Trägheitskraft aus, sondern bewirkt ebenfalls eine Reduzierung der Drehgeschwindigkeit, weil der Kolben plötzlich einen Moment am oberen und am unteren Totpunkt angehalten wird, wobei der Kolben, wenn er zur Kompression des Kraftstoff-Luftgemischs aufsteigt, einen Gegendruck von dem Kraftstoff-Luftgemisch erfährt, welcher ihn abbremst und die Aufsteiggeschwindigkeit reduziert und somit in heutigen Bauformen, die Rotation der Kurbelwelle die mit den Kolben verbunden ist ungünstig beeinflusst und hierdurch ein nicht wahrnehmbarer aber beträchtlicher Verlust und Verschwendung an kinetischer Energie stattfindet, welcher einen Nachteil darstellt, der die Erzeugung von kinetischer Energie bei einer großen Effizienzausbeute hemmt.

**[0004]** Die Struktur des nun beschriebenen Viertakt-Verbrennungsmotors ist derart gestaltet worden die Nachteile bezüglich der großen Menge an Verbrennungsgasen, welche im Zylinder des Zweitakt-Verbrennungsmotors nach der explosiven Verbrennung verbleiben, zu vermeiden. Gleichfalls ist er dazu geeignet, kinetische Energie zu erzeugen, durch die Auf- und Abbewegung des Kolbens welche auf die Kurbelwelle übertragen wird. Weiterhin unterscheidet sich der Viertakt-Verbrennungsmotor vom Zweitakt-Verbrennungsmotor dahingehend, daß der Kolben zwei Auf- und Abwärtsbewegungen bzw. die Kurbelwelle zwei Umdrehungen (720°) zur Erzeugung einer einzelnen Einheit kinetischer Energie durchführen muß. Beispielsweise, wenn Ein- und Auslaßventil beide geschlossen sind, steigt der Kolben für den ersten Takt auf um das Kraftstoff-Luftgemisch in dem Zylinder zu komprimieren und daraufhin wenn er den oberen Totpunkt erreicht hat, wird das Kraftstoff-Luftgemisch durch ein Zündsystem in einer explosiven Verbrennung zur Explosion gebracht. Hieran schließt sich eine erste Abwärtsbewegung an, wobei die Kurbelwelle die entstehende Kraft in Rotation, zur Erzeugung einer einzelnen Einheit kinetischer Energie umwandelt. Daraufhin, wenn sich der Kolben zum ersten Mal abwärts zum unteren Totpunkt bewegt, bewirkt das Trägheitsmoment der Kurbelwelle die zweite Aufwärtsbewegung und zur selben Zeit, wenn das Eingangsventil geschlossen bleibt und das Auslaßventil offen ist, werden die Abgase die im Zylinder durch die vorhergehende explosive Verbrennung verblieben sind, durch das Auslaßventil durch den Druck des aufsteigenden Kolbens herausgedrückt. Nachdem der Kolben zum zweiten Mal zum oberen Totpunkt aufgestiegen ist, bewirkt das Trägheitsmoment der Kurbelwelle eine automatische Einleitung der zwei-

ten Abwärtsbewegung und zur selben Zeit schließt sich das Auslaßventil und das Einlaßventil öffnet sich, so daß frisches Kraftstoff-Luftgemisch direkt vom Einlaßventil in den Zylinder übertragen werden kann, so daß wenn der Kolben den unteren Totpunkt erreicht hat, das Trägheitsmoment der Kurbelwelle den nächsten Kraftstoff-Luftgemisch-Kompressionstakt einleiten kann. Unerwünschterweise liegt es in dem Aufbau eines Viertakt-Verbrennungsmotors, daß, obwohl die Abgase die durch die explosive Verbrennung entstehen durch den Druck des aufsteigenden Kolbens aus dem Auslaß gedrückt werden, typischerweise immer noch eine kleine Menge Abgas im Zylinder verbleibt (solange wie ein Zwischenraum zwischen Zylinder und Zylinderkopf besteht kann das Abgas nicht vollständig entladen werden und etwas wird verbleiben). Dennoch wird die Verbrennung des Kraftstoff-Luftgemischs vollständiger und die Abgase somit unbedenklicher bezüglich Umweltschutzbestimmungen. Darüber hinaus sollte erwähnt werden, daß besagte transversale Kolbenbewegung für die Rotationsbewegung der Kurbelwelle und darüber hinaus zur Erzielung der kinetischen Energie notwendigerweise eine 180° Richtungsumkehr zwischen dem oberen Totpunkt und dem unteren Totpunkt unter offensichtlicher Überwindung der Kolbenträgheit und ein Anhalten des Kolbens für einen Augenblick am oberen Totpunkt sowie am unteren Totpunkt benötigt. Darüber hinaus trifft der Kolben beim Aufsteigen auf Luftwiderstand, welcher ebenfalls die Erzeugung von kinetischer Energie durch die Kurbelwelle negativ beeinflusst. Weder effektive Verbesserungen wurden bislang vorgestellt um diese Nachteile zu überwinden, noch ist es möglich, kinetische Energie mit besseren Wirkungsgraden zu erzielen. Insbesondere ist die aufwendige Anpassung zweier sich ergänzender Kolbenhübe (diese weisen eine zweifach Hin- und Herbewegung verbunden mit zwei Umdrehungen der Kurbelwelle auf) die zwar ein effizientes Entladen der Verbrennungsgase aus dem Zylinder ermöglichen, welches aber nicht nur verschwenderisch, sondern ebenfalls den Verlust kinetischer Energie durch zwei Takte in Kauf nimmt und darüber hinaus unökonomisch im Sinne von mechanischen Prinzipien ist, nicht möglich.

**[0005]** Somit ist es ein vornehmliches Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Mehrfach-Brennkammer und einen flexiblen Kompressionsmechanismus eines Eintakt-Verbrennungsmotors zur Verfügung zu stellen, wobei der besagte Zylinder eine kreisrunde Struktur aufweist und in der Zylinderwand mindestens ein Drosselventilsitz mit einem geringfügig kleinerem Durchmesser angeordnet ist. Ein Hauptrotor ist konzentrisch in dem Zylinder und eine Brennkammer ist in der umlaufenden Oberfläche angeordnet und ein Zündsystem ist im Bereich des Drosselventilsitzes vorgesehen. Das komprimierte Kraftstoff-Luftgemisch welches darin enthalten ist, wird unverzüglich zur Erzeugung von Vor-schub zur Explosion gebracht, der Hauptrotor rotiert natürlich und ohne Unterbrechung in einer Richtung zur

Erzeugung von kinetischer Energie mit maximaler Effizienz, ohne die natürlichen Gesetze der Bewegung zu verletzen oder einen Verlust an Trägheitskräften in Kauf zu nehmen.

**[0006]** Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung ist, eine Mehrfach-Brennkammer und einen Eintakt-Verbrennungsmotor mit flexiblem Kompressionsmechanismus zur Verfügung zu stellen, wobei jeder Drosselventilsitz in nachfolgender Reihenfolge ein Zündsystem, einen Auslaß und eine Einlaßvorrichtung umfaßt. Ein flexibler Kompressionsmechanismus ist in der Nähe des weiteren Ausläufers einer jeder Brennkammer an dem Hauptrotor angebracht, der darüber hinaus in ständigem Kontakt mit der Zylinderwand oder dem Drosselventilsitz zur Aufrechterhaltung einer druckdichten Verbindung steht. Nachdem die Brennkammer mit dem Zündsystem fluchtet und das komprimierte Kraftstoff-Luftgemisch, welches in der Kammer enthalten ist explosiv verbrennt, wird das produzierte Abgas sofort effektiv, geradlinig und direkt durch den Auslaß entsorgt während der Hauptrotor rotiert, ohne die Anzahl von Kolbenhüben zu erhöhen und somit den Verlust an kinetischer Energie in Kauf zu nehmen, um die Abgase auszublasen wie es im Falle des konventionellen Viertakt-Verbrennungsmotors üblich ist oder die unvollständige Verbrennung zu begünstigen durch die Vermischung von Abgasen und frischen Kraftstoff-Luftgemisch wie es im Falle des konventionellen Zweitakt-Verbrennungsmotors üblich ist.

**[0007]** Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine Mehrfach-Brennkammer und einen flexiblen Kompressionsmechanismus eines Eintakt-Verbrennungsmotors zur Verfügung zu stellen, wobei der Hauptrotor direkt in die explosive Verbrennung des Kraftstoff-Luftgemischs einbezogen ist, um eine natürliche Rotation ohne Verletzung natürlicher Gesetze oder Elimination von Trägheitskräften zu gewährleisten und darüber hinaus die direkte Bereitstellung von kinetischer Energie ohne die Notwendigkeit von Kolben, Pleuel, Kurbelwelle und anderen diesbezüglichen Komponenten wie es bei konventionellen Methoden der Erzeugung von kinetischer Energie üblich ist, bereitzustellen, wodurch nicht nur der Verlust an kinetischer Energie und Abgasen effektiv verbessert wird, sondern auch viele ökologische Vorteile erreicht werden.

**[0008]** Zur Ermöglichung des weiteren Studiums und besseren Verständnis, wird unter Bezugnahme zu den objektiven und innovativen Besonderheiten und Funktionen der vorliegenden Erfindung und einer bevorzugten Ausführungsform, einer kurzen Beschreibung der Zeichnungen eine detaillierte Beschreibung der vorliegenden Erfindung folgen.

**[0009]** Dabei zeigen:

Fig. 1 eine isometrische Darstellung der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der vorliegenden

Erfindung;

Fig. 3 eine orthographische Darstellung der vorliegenden Erfindung in Frontansicht;

Fig. 4 einen Querschnitt gemäß A-A der vorliegenden Erfindung

Fig. 5 eine orthographische Darstellung der Hauptrotor-Brennkammer beim linken Zündzyklus in einer frontalen Perspektive;

Fig. 6 eine orthographische Darstellung der Hauptrotor-Brennkammer beim linksseitigen Zündvorgang in frontalen Perspektive.

**[0010]** Unter Bezugnahme auf die Fig. 1, 2, 3 und 4 einer erfindungsgemäßen Mehrfach-Brennkammer und flexiblem Kompressionsmechanismus eines Eintakt-Verbrennungsmotors umfaßt dieser im wesentlichen zwei strukturelle Komponenten: Einen Zylinderblock 10 und einen Hauptrotor 20.

Der Zylinderblock 10 hat einen kreisförmigen Zylinder 101, der plan entlang der Zylinderwand 1011 anliegt, wobei der kreisförmige Zylinder 101 mindestens einen konzentrisch angeordneten Drosselventilsitz 102 mit einem geringfügig kleineren segmentierten Durchmesser umfaßt (die bevorzugte Ausführungsform in den Zeichnungen zeigt einen Drosselventilsitz 102 auf der linken und rechten Seite), wobei eine verknüpfte Rundung B einen aktiven Abstand zwischen dem Drosselventilsitz 102 und der Zylinderwand 1011 bereitstellt, wobei in nachfolgender Reihenfolge ein Zündsystem 11 (beispielsweise eine Zündkerze), ein Auslaß 12 und eine Luftereinlaßvorrichtung 13 (umfassend das Einlaßventil und Vergaser etc.) vorgesehen ist.

**[0011]** Der Hauptrotor 20 weist im wesentlichen eine ringförmige Gestalt auf und ist konzentrisch in dem kreisförmigen Zylinder 101 des Zylinderblocks 10 angeordnet, wobei dieser eine Welle 201 in seinem Mittelpunkt umfaßt, welche eine freie Rotation in den Haltevorrichtungen 14 auf den beiden Seiten des Zylinderblocks 10 ermöglicht, wobei die umlaufende Oberfläche 1011 des kreisförmigen Zylinders 102 mindestens ein Drosselventilsitz 102 entlang des Bereichs des kreisförmigen Zylinders 101 und mindestens eine Vorkammer A umfaßt, welche zwischen dem Hauptrotor 20 und der zylindrischen Wand 1011 angeordnet ist. Der flexible Kompressionsmechanismus 21 gleitet in einem koordinierten Kontakt entlang der Oberfläche 1011 und dem Drosselventilsitz 102. Weiterhin ist ein hermetisches Gehäuse 202, ausgestattet mit einer Expansionsdichtung 2021 vorgesehen die derart an beiden Enden des Zylinderblocks 10 angebracht sind daß ein druckfestes Gehäuse erhalten bleibt, wodurch der Zylinder 101 befähigt wird, einen abgeschlossenen Raum zu bilden. Darüber hinaus ist mindestens ein flexibler Kompressionsmechanismus 21 entlang der Umlaufläche des

Hauptrotors 20 (die hier dargestellte bevorzugte Ausführungsform umfaßt drei flexible Kompressionsmechanismen 21) vorgesehen und eine Brennkammer 203 die eine abgestufte flache Front und ein tiefes hinteres Profil in der Nähe des vorgeschobenen Endes eines jeden flexiblen Kompressionsmechanismus 21 aufweist. Jeder der flexiblen Kompressionsmechanismen 21 umfaßt mindestens eine Drosselkomponente 211 und eine Federkomponente 212, wobei das Drosselement dazu geeignet ist, gegen das Federelement verspannt zu werden, so daß eine druckfeste Anordnung zwischen der Zylinderwand 1011 oder den Drosselventilsitzen 102 des Zylinderblocks 10 hergestellt werden kann.

**[0012]** Unter Bezugnahme auf die in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, ist der Hauptrotor 20 geeignet um nach der Installation frei in dem kreisförmigen Zylinder 101 des Zylinderblocks 10 zu rotieren, wobei der kreisförmige Zylinder 101 einen abgeschlossenen Raum 101 definiert, wobei momentan durchblasendes Gas dann auftritt, wenn das Kraftstoff-Luftgemisch in die Vorkammer A durch die Lufteinlaßvorrichtung 13 übertragen wird, wobei der koordinierte Gleitkontakt zwischen der umlaufenden Oberfläche des Hauptrotors 20 und den Drosselventilsitzen 102 und der Zylinderwand 1011 eine optimale Luftdichte ermöglicht. Darüber hinaus, solange die Drosselvorrichtung 211 des flexiblen Kompressionsmechanismus 21 im Hauptrotor 20 unter der Spannung der Federkomponenten 212 stehen und gegen die Zylinderwand 1011 oder die Drosselventilsitze 102 während der Rotation gedrückt werden, wird, wenn der Hauptrotor 20 rotiert, die Drosselkomponenten 211 des flexiblen Kompressionsmechanismus 21 rotieren und damit das Kraftstoff-Luftgemisch in der Vorkammer A komprimieren und darüber hinaus, wenn die komprimierte Mischung die Drosselventilsitze 102 erreicht, wird die komplette Kraftstoffmischung am vorderen Ende der Brennkammer 203 komprimiert und dann wenn der Hauptrotor 20 soweit vorgedreht ist, daß die Brennkammer 203 in der umlaufenden Oberfläche des Hauptrotors 20 mit dem Zündsystem 11 der Drosselventilsitze 102 fluchtet, wird das komprimierte Kraftstoffgemisch in der besagten Brennkammer 203 sofort verbrannt und darüber hinaus wird eine großer Betrag Vorschub erzeugt, der eine gleichförmige Bewegung des Hauptrotors 20 zuläßt. Darüber hinaus, solange ein Auslaß 12 bei dem Zündsystem 11 in der Nähe des hinteren Auslaufs des Drosselventilsitzes 102 gelegen ist und eine optimale Luftdichte zwischen der gegebenen Oberfläche des Hauptrotors 20 und des Drosselventilsitzes 102 vorliegt, werden die verbleibenden Abgase nach der Verbrennung des Kraftstoff-Luftgemischs in der Brennkammer 203 direkt und effizient sofort abgeführt, wenn der rotierende Hauptrotor mit dem Auslaß 12 fluchtet, im Gegensatz zu der ineffizienten Ausströmleistung eines konventionellen Zweitakt- und Viertakt-Verbrennungsmotors in dem der Kolben 2 zusätzliche Energie verbrauchende Kolbenbewegung benötigt um durch

Druck das Abgas auszublasen.

**[0013]** Darüber hinaus, solange der Lufteinlaß am hinteren Ausläufer des Auslaß 12 angeordnet ist und das Kraftstoff-Luftgemisch in die Vorkammer A zwischen dem Hauptrotor 20 und der Zylinderwand 1011 übertragen wird, wie zuvor beschrieben, ist der flexible Kompressionsmechanismus 21 in der Lage, das komprimierte Kraftstoff-Luftgemisch aus der Vorkammer A in die Brennkammer 203 zu übertragen, während der Hauptrotor 20 rotiert, wodurch eine kontinuierliche Verbrennung durch das Zündsystem 11 und somit die Erzeugung von Vorschub gewährleistet wird, so daß der Hauptrotor 20 ohne Zwang und konstant in einer Richtung ohne Beeinträchtigung durch Trägheitskräfte gemäß den natürlichen Gesetzen der Rotation rotiert und somit kinetische Energie bei maximaler Effizienz zur Verfügung stellt.

**[0014]** In der beschriebenen Anordnung wird der aktive Abstand durch die Rundung b zwischen der kreisrunden Zylinderwand 1011 des Zylinderblocks 10 und dem Drosselventilsitz 102 bereitgestellt, wobei der flexible Kompressionsmechanismus 21 mit dem Hauptrotor 21 daran entlang rotiert, wobei das federgesteuerte Drosselement 211 nicht nur geschmeidig ein und aus fährt, sondern ebenfalls eine druckfeste Verbindung gegenüber der Zylinderwand 1011 und dem Drosselventil 102 aufrecht erhält.

**[0015]** Darüber hinaus, solange dort ein koordinierter Kontakt zwischen dem Hauptrotor 20 und dem Drosselventilsitz 102 in dem kreisförmigen Zylinder 101 des Zylinderblocks 10 vorliegt und ein Ölfilm auf der gesamten Oberfläche der kreisförmigen Zylinderwand 1011 und dem Drosselventilsitz 102 zur Erzeugung einer druckfesten Verbindung aufrecht erhalten wird, kann das Kraftstoff-Luftgemisch, welches in die Vorkammer A durch die Lufteinlaßvorrichtung 13 zugeführt wird, durch den rotierenden und flexiblen Kompressionsmechanismus 21 in die Brennkammer 303 gedrückt werden und das nach der Verbrennung in der Brennkammer 203 entstehende Abgas kann effektiv durch den Auslaß 12 versorgt werden ohne den unbeabsichtigten Rückfluß in die Vorkammer A.

**[0016]** Darüber hinaus, solange der Zylinderblock 10 mindestens einen Drosselventilsitz 102 umfaßt, besitzt jeder Drosselventilsitz 102 in nachfolgender Reihenfolge ein Zündsystem 11, einen Auslaß 10 und einen Lufteinlaß 13, wobei der Hauptrotor 20 mindestens einen flexiblen Kompressionsmechanismus 21 und eine Brennkammer 203 umfaßt, wobei je nach Bedarf eine Vielzahl von Drosselventilsitzen 102, flexiblen Kompressionsmechanismen 21 und Brennkammern 203 nachträglich in den Hauptrotor 20 eingebracht werden können, wobei zusätzliche Leistung und Geschwindigkeit produziert wird, und somit eine größere kinetische Energie zur Verfügung gestellt wird. Sicherlich muß bei der Auswahl des Drosselventilsitzes 102, des flexiblen Kompressionsmechanismus 21 und der Brennkammer 203 eine geeignete Konfiguration unter Berücksichti-

gung der kreisförmigen Zylinderwand 1011 und des Zylinderblocks 10 und des Hauptrotors 20 berücksichtigt werden. Dennoch können in der vorher beschriebenen Anordnung keine zwei Brennkammern zur gleichzeitigen Zündung um 180° versetzt angeordnet werden, so daß jede Brennkammer 203 separat zur Verbrennung gezündet werden muß um Vorschub zu erzeugen, wobei darauf geachtet werden muß, daß keine gegenläufige Auslöschung der Kräfte auftritt, so daß der Hauptrotor 20 sich gleichmäßig und natürlich in eine Richtung bewegt zur Bereitstellung von kinetischer Energie bei maximaler Effizienz.

**[0017]** In den vorausgehenden Abschnitten, wurde beschrieben wie das komprimierte Kraftstoff-Luftgemisch in der Brennkammer 203 des Hauptrotors 20 verbrannt und danach die produzierten Abgase effektiv durch den Auslaß 12 entsorgt wurden, obwohl ein bestimmter Anteil an Abgas in den Grenzen der Brennkammer 203 verbleibt, wobei das verbleibende Abgas in gleicher Weise durch Kompression durch den Kolben ausgestoßen wird wie das Abgas in einem konventionellen Viertakt-Verbrennungsmotor und Abgase zwischen dem Zylinder und dem Zylinderdeckel verbleiben, welche jedoch keinen Einfluß haben, solange der explosiven Verbrennung die Aufnahme von frischen Kraftstoff-Luftgemisch folgt, welches darüber hinaus Umweltschutzbestimmungen genügt.

#### Patentansprüche

1. Verbrennungsmotor, umfassend einen Zylinderblock (10) und einen Hauptrotor (20), wobei der Zylinderblock (10) einen im Querschnitt annähernd kreisförmigen Zylinder (101) umfaßt, wobei entlang eines Bereichs der Zylinderwand (1011) des Zylinders (101) mindestens ein im Bereich der Zylinderwand (1011) angeordneter ringförmiger Ventilsitz (102) mit einem geringfügig kleineren Durchmesser angeordnet ist, wobei der Ventilsitz (102) mindestens einen radial nach außen erstreckenden Abschnitt (b) aufweist, der den Ventilsitz (102) gegenüber dem außerhalb des Ventilsitzes (102) gelegenen Bereich der Zylinderwand (1011) abgrenzen kann.
2. Verbrennungsmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilsitz (102) ein Zündsystem (11), einen Auslaß (12) und einen Lufteinlaß (13) umfaßt.
3. Verbrennungsmotor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der nachfolgenden Reihenfolge, das Zündsystem (11), der Auslaß (12) und der Lufteinlaß (13) im Bereich der Zylinderwand (1011) angeordnet sind.
4. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptrotor (20) eine ringförmige Komponente umfaßt, die konzentrisch in dem kreisförmigen Zylinder (101) des Zylinderblocks (10) installiert ist und mit einer Welle (201) versehen ist, die mittig angeordnet ist, so daß sie dazu geeignet ist, frei zu rotieren, wenn sie in einer Aufhängung (14) an beiden Seiten des Zylinderblocks (10) aufgehängt ist.
5. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein flexibler Kompressionsmechanismus (21) vorgesehen ist, der in koordiniertem Kontakt mit dem Drosselventilsitz (102) entlang des kreisförmigen Zylinderbereichs (101) gleitet.
6. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorkammer (A) zwischen dem Hauptrotor (20) und der Zylinderwand (1011) angeordnet ist.
7. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die umlaufende Oberfläche (1011) des kreisförmigen Zylinders (101) einen Ventilsitz (102) aufweist.
8. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Ventilsitz (102) um ein Drosselventilsitz handelt.
9. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein hermetisches abgeschlossenes Gehäuse (202) vorgesehen ist, welches mit einer Expansionsdichtung an jedem der zwei Enden des Zylinderblocks zur Aufrechterhaltung eines druckfesten Gehäuses ausgestattet ist, wodurch der kreisförmige Zylinder (101) einen abgeschlossenen Raum definieren kann.
10. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein flexibler Kompressionsmechanismus (21) in einem planen Engagement entlang der umlaufenden Fläche des Hauptrotors (20) angeordnet ist, wobei eine Brennkammer (203) umfassend eine abgestufte flache Front und ein tiefes hinteres Profil vorgesehen ist,

welches in der Nähe des vorgelagerten Endes des mindestens einen flexiblen Kompressionsmechanismus (21) angeordnet ist.

11. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der flexible Kompressionsmechanismus mindestens ein Drossелеlement (211) und ein Federelement (212) umfaßt, wobei das Drossелеlement (211) dazu geeignet ist durch das Federelement (212) vorgespannt zu werden, so daß eine druckdichte Verbindung in Kontakt mit der Zylinderwand (1011) oder dem Ventilsitz (102) des Zylinderblocks (10) hergestellt werden kann. 5 10 15
12. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl eine Anzahl von Drosselventilsitzen (102) im Bereich des kreisförmigen Zylinders (101) des Zylinderblocks (10) sowie eine Anzahl von flexiblen Kompressionsmechanismen (21) und Brennkammern (203) entlang des Umfangs des Hauptrotors (20) angeordnet sind wobei eine geeignete Abstimmung der Elemente untereinander vorgenommen werden kann. 20 25
13. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl der Brennkammern (203) in der umlaufenden Oberfläche des Hauptrotors (20) derart angeordnet ist, daß eine Verbrennung nicht gleichzeitig in zwei Brennkammern durch das Verbrennungssystem (11) gezündet werden kann, wobei die Brennkammern um 180° versetzt angeordnet sind. 30 35
14. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielfach-Brennkammer (203) und ein flexibler Kompressionsmechanismus (21) vorgesehen ist. 40 45
15. Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um einem Eintakt-Verbrennungsmotor handelt. 50
16. Verfahren zum Betrieb eines erfindungsgemäßen Verbrennungsmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 13, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte: 55
- der Lufteinsatz (13) überträgt ein frisches Kraftstoff-Luftgemisch in die Vorkammer (A) zwischen den Hauptrotor (20) und der kreisförmigen Zylinderwand (1011);

- der flexible Kompressionsmechanismus (21), der sich mit dem Hauptrotor (20) dreht, bewirkt, daß das Drossелеlement (211) das komprimierte Kraftstoffgemisch von der Vorkammer (A) in die Brennkammer (203) überträgt;
  - wenn die Brennkammer (203) mit dem Zündsystem (11) fluchtet, wird das Kraftstoffgemisch gezündet, um eine Verbrennung einzuleiten und um einen beachtlichen Betrag an Vorschub zu erreichen, so daß der Hauptrotor (20) durch die entstehenden Trägheitskräfte in einer einzigen Richtung gleichmäßig und natürlich rotiert, so daß kinetische Energie bei maximaler Effizienz zur Verfügung gestellt wird.
17. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das nach der Verbrennung entstehende Abgas, welches in der Brennkammer (203) produziert wird, automatisch und effizient abgeführt wird, wenn die Brennkammer (203) mit dem Auslaß (12) fluchtet.

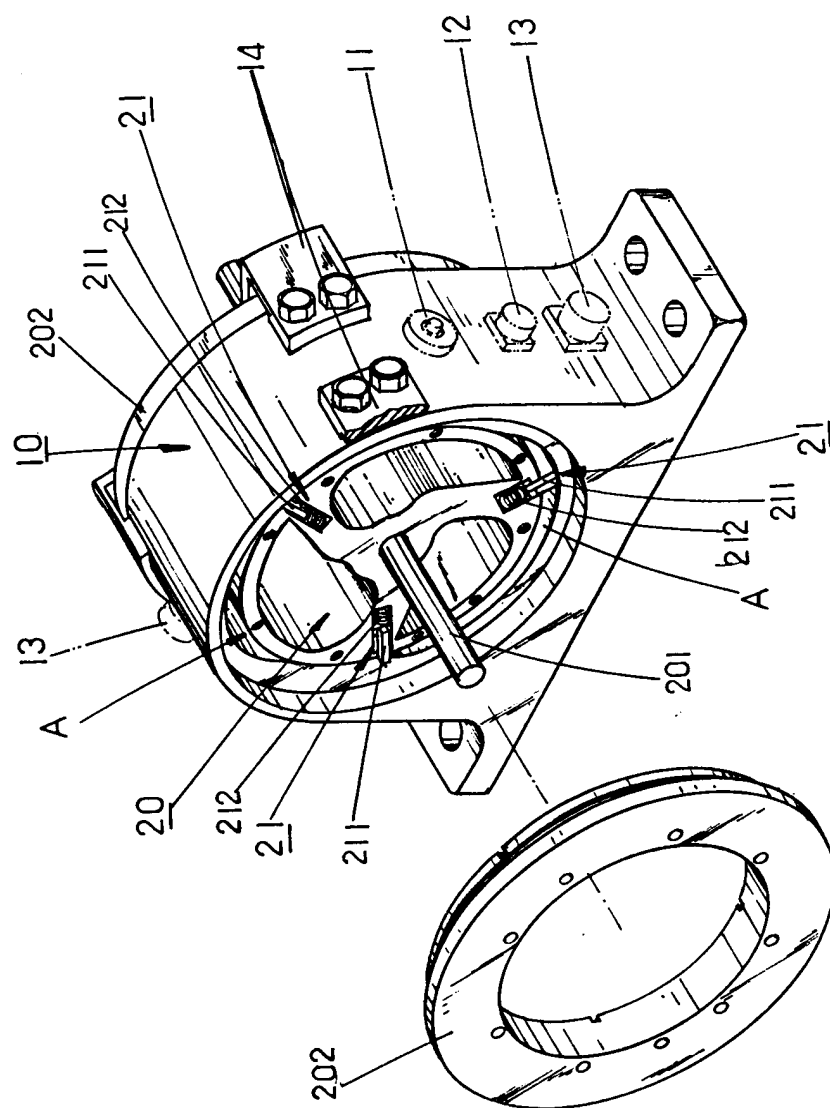
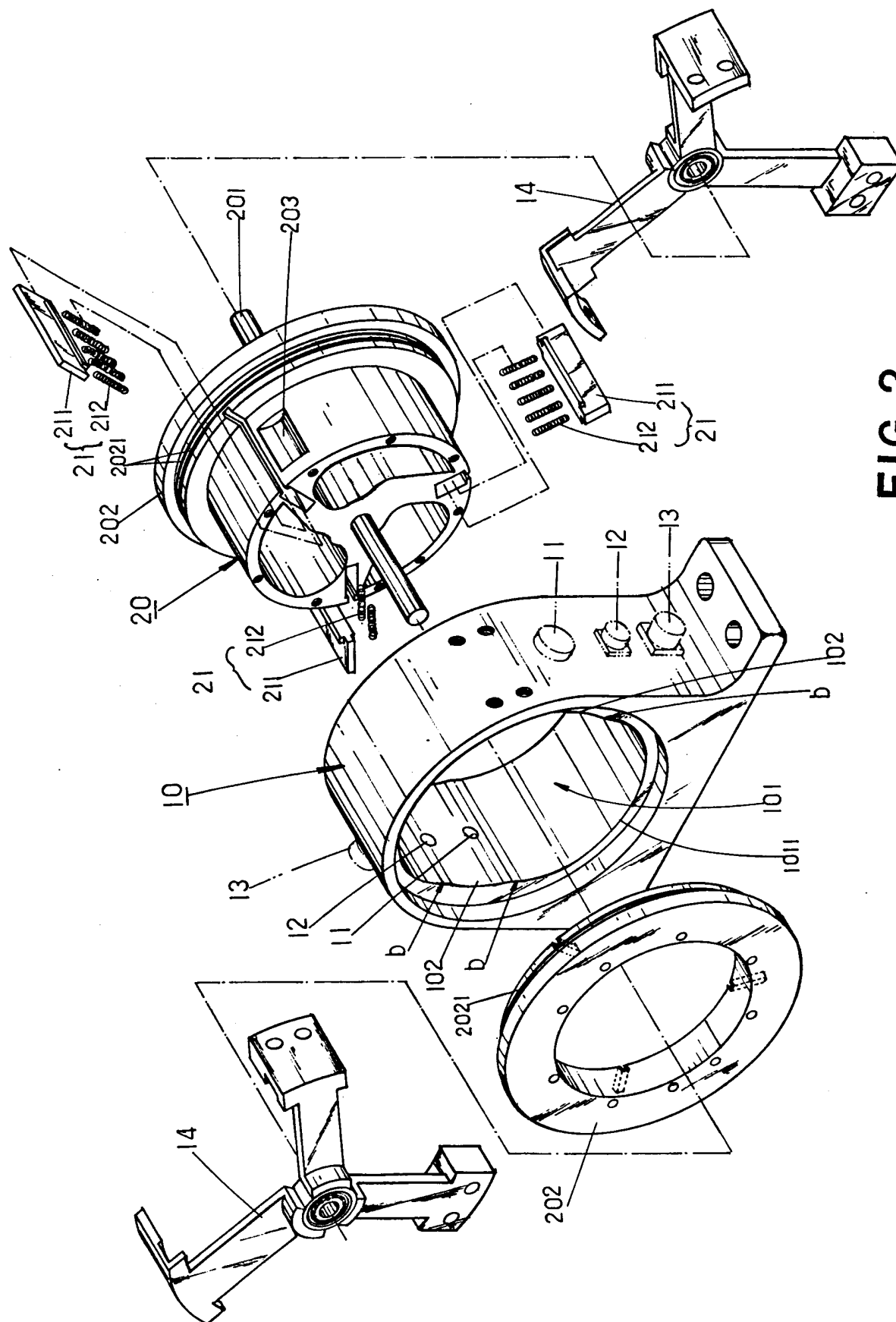


FIG. 1



**FIG. 2**

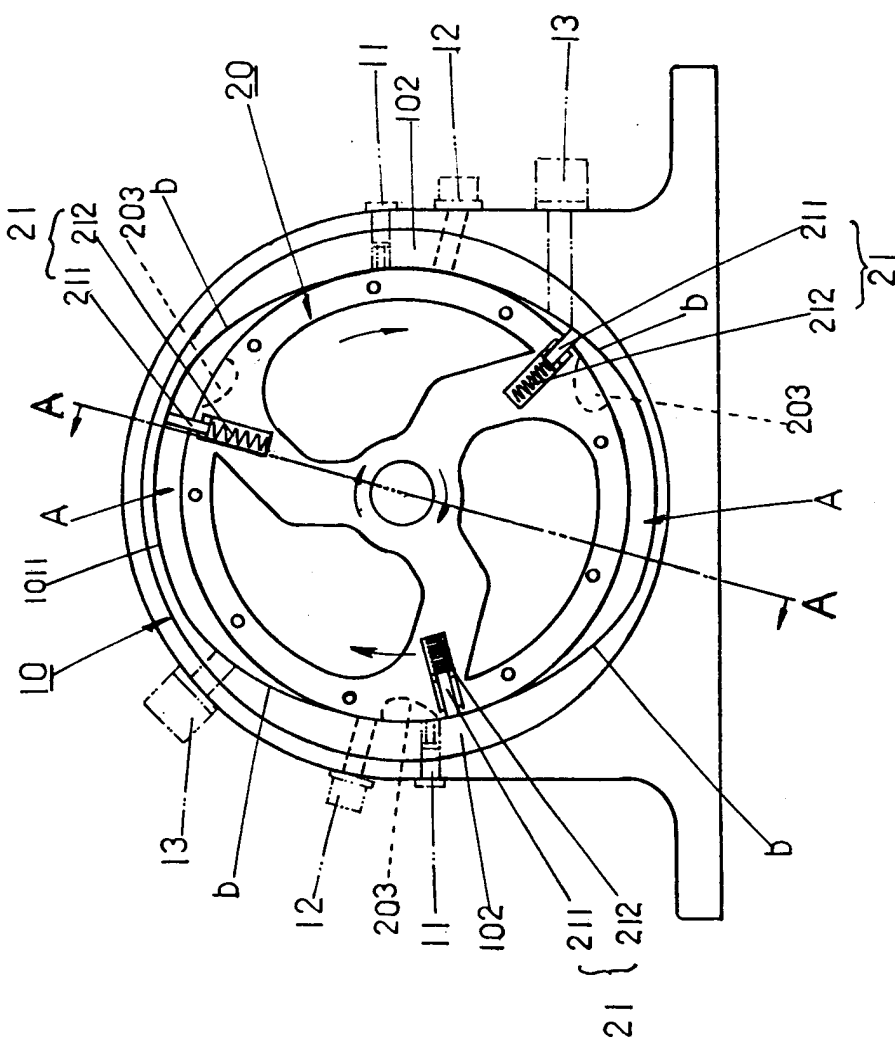
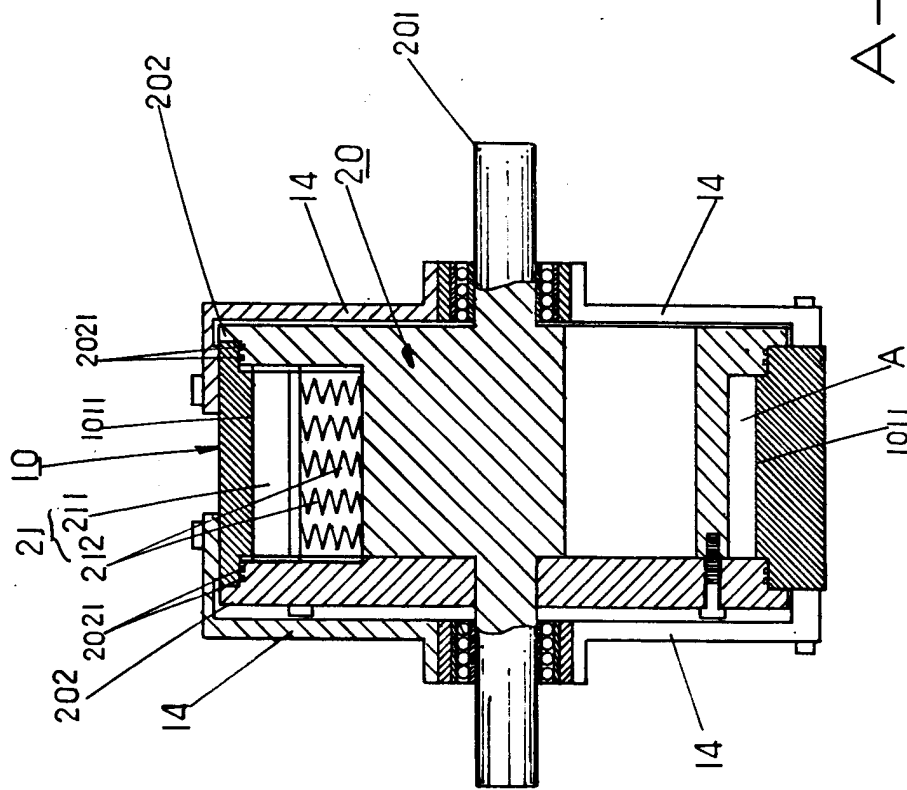
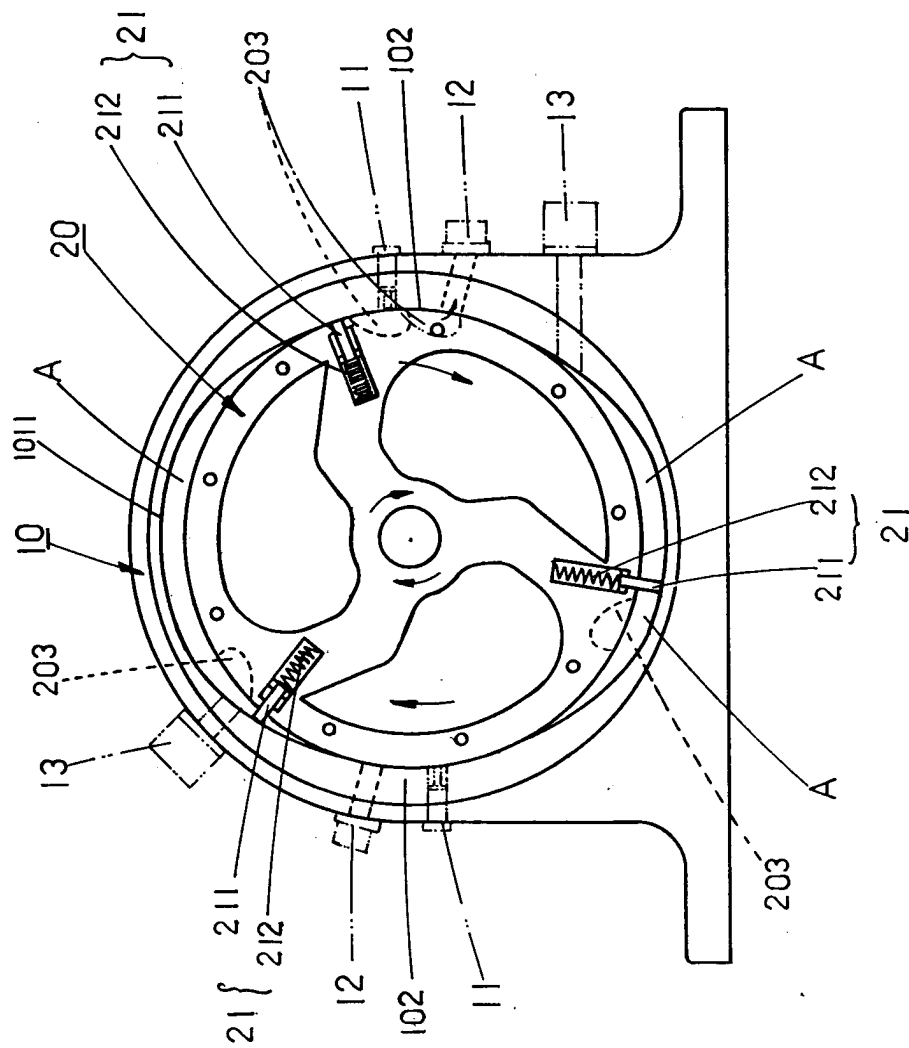


FIG. 3

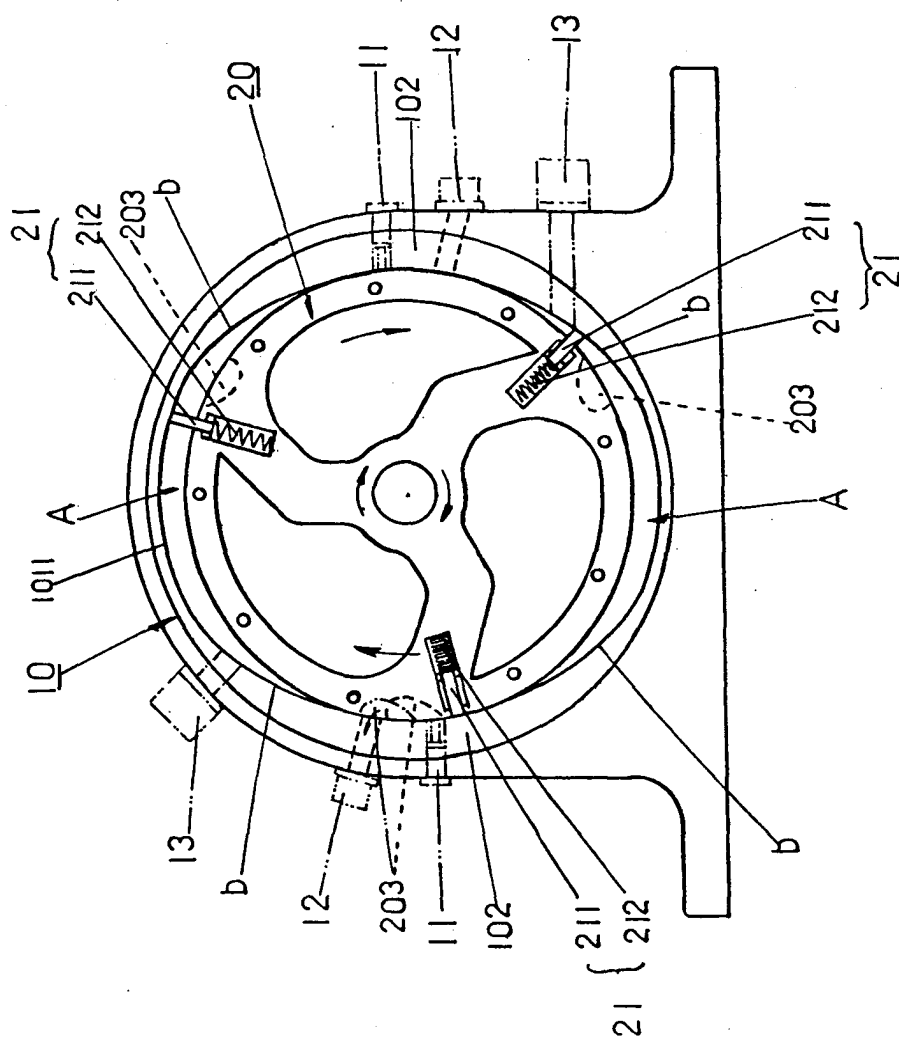


A—A

FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**