



(10) **DE 10 2017 001 572 A1** 2018.10.25

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 001 572.4**

(51) Int Cl.: **F02B 75/18 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **20.02.2017**

(43) Offenlegungstag: **25.10.2018**

(71) Anmelder:

**Ebert, Reinhard Michael, 74847 Obrigheim, DE**

(72) Erfinder:

**Antrag auf Nichtnennung**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Von der Starrheit der Verbrennungsmotoren , der niemals wirklichkeitstauglich erfüllbare Otto Motoren Traum , und neue zusätzliche Beschäftigungs- und Anwendungsmöglichkeiten der Eletroniken , vor allem für die Verbrennungskraftstoffeinspritzelektroniken**

(57) Zusammenfassung: Dieser veränderte Otto Motor ist die metallische Antwort auf die elektronische Neuzeit ----vorausgesetzt, das man den Otto Motor als solchen beibehalten will .

Der konventionelle Otto Motor läuft als Benziner auch mit einem Vergaser, der konventionelle Diesel Motor läuft auch mit einer Verteiler- oder einer Reihenkraftstoffeinspritzanlage. Diesen Motor kann man damit nicht betreiben.

Es ergibt sich aus dem „ungleich Zylinderbohrungs, ungleich Kolbenhub Motor“ eine gewollte Kolbenhubverringerung im vergleich zum üblichen Otto Motor, die jedoch nur gering ist --- etwa 5 Prozent.

Die Bezeichnung „Niederhubmotor“ ist dadurch nicht ganz richtig.

Die richtige Bezeichnung für diesen Motor ist eher „Niedrigerhubverbrennungsmotor, in seiner Verbrennungskraftstoffselbstzünderausführung „Niedrigerhubdiesel“.

Geeigneter ist dieser Motor als Verbrennungskraftstoffselbstzündender Motor als für fremdgezündete 4 Takt Kraftstoffverbrennungsmotoren.

Es will jetzt fast niemand glauben, das dieser Motor in seiner Ausentwicklung etwa 3 Prozent Verbrennungskraftstoff verbrauchsärmer ist als der übliche Diesel Motor, ähnliches gilt auch für die ungewollten verbrannten Verbrennungsgase .

Nur mit „das alles zu durchdenken“, kommt man hier nicht zu einem endgültigen Urteil über diesen Motor.

Hier gilt „Studieren und Probieren“ . Ob der Motor aus dem „Schlamassel- und oder Murksmotorzustand“ herauskommt, hängt davon ab , wie viel Mühe man sich mit dem ...

**Beschreibung**

**[0001]** Von der Starrheit der Verbrennungsmotoren , der niemals wirklichkeitstauglich erfüllbare Otto Motoren Traum, und neue zusätzliche Beschäftigungs- und Anwendungsmöglichkeiten der Elektroniken, vor allem für die Verbrennungskraftstoffeinspritzelektro- niken.

**[0002]** Von allen Kraftstoffverbrennungsmotoren sind die fremdgezündeten und die selbstzündenden 4 Takt Hubkolben Verbrennungsmotoren die weitverbreitetsten, die am meisten hergestellten , und gegenwärtig noch die bewährtesten.

**[0003]** Der Otto Kraftstoffverbrennungsmotor, besteht wie der selbstzündende Otto Verbrennungsmotor, der Diesel Motor, weitgehend aus bearbeiteten, zusammengeschraubten, verschiedenen Metallen .

**[0004]** Würde der gesammte Metallmotor sich etwas wünschen können , oder könnte er sogar träumen, was würde er dann wünschen , was würde er dann träumen ?.

**[0005]** Man geht davon aus , das Metalle nicht wünschungsfähig und nicht träumungsfähig sind. Wie es wirklich ist, wer weiß es ?

**[0006]** Wenn der Ottomotor träumen könnte, kann man den Haupttraum jetzt schon mit „der niemals wirklichkeitstauglich erfüllbare Ottomotoren Traum“ beschreiben.

**[0007]** Wünschen könnte er sich alles mögliche, aber einen Wunsch und einen Traum hätte er dann ziemlich sicher.

**[0008]** Er wollte die Zylinderbohrungen und die Kolbenhübe nach den jeweiligen Beanspruchungen an sich, verändern.

**[0009]** In welcher Art und Weise er das dann machen würde , kann man sich leicht erdenken .

**[0010]** Er würde im Bedarfsfall seine Zylinderbohrungen verengen , verkleinern , und seine Kolbenhübe vergrößern .

**[0011]** Bei anderen Belastungssituationen an den Motor würde er seine Zylinderbohrungen vergrößern , und seine Kolbenhübe verkleinern .

**[0012]** Dies würde bei weitgehender Beibehaltung des Hubraums geschehen .

**[0013]** Man kann sich nun leicht vorstellen , wie viele metallischen , teils auch nicht metallischen Teile sich beim Betrieb des Motors verändern müssen , damit das Dargestellte ermöglicht wird .

**[0014]** Das kann man wochenlang , monatelang , jahrelang durchdenken . Man kann diesbezüglich ein paar Kleinigkeiten am Motor verändern , aber im Eigentlichen wohl nichts .

**[0015]** Stellt man einen 4 Zylinder Ottomotor bis auf die Herstellungsungenauigkeiten hin mit 4 gleichen Zylinderbohrungen , 4 gleichen Kolbenhüben u.s.w. her, dann bleibt das so, bis auf den Materialverschleiß , ein Motorenleben lang .

**[0016]** Stellt man einen 4 Zylinder Ottomotor mit zwei gleichen Zylinderbohrungen , zwei gleichen Kolbenhüben u.s.w. her, und mit zwei gleichen Zylinderbohrungen und Kolbenhüben, die sich von den erst-erwänten abmessungsmäßig konkret unterscheiden, dann kann man sagen ,das bleibt dann auch unverändert so , ein Motorenleben lang , was wohl auch so ist.

**[0017]** Es gibt keinen idealen Hub, es gibt keine ideale Bohrung . Man macht einen bestmöglichen Kompromiss daraus - schön wäre es , wenn der Motor beim Betrieb seine Kolbenhübe und seine Zylinderbohrungen u.s.w. an die jeweiligen Anforderungen an den Motor anpassen könnte.

**[0018]** Bei dem einfach ungleich Zylinderbohrungs - Kolbenhub Motor bleiben alle metallischen Teile letztlich auch starr.

**[0019]** Nur wenn der Motor in Betrieb ist, fängt er in bedingtem Ausmaß , wenn man das richtig macht, an zu leben, anders als der übliche Ottomotor.

**[0020]** 1960, 1990, noch 2000 wäre das Murks geworden, nicht von der metallischen Ausführung her, das hätte man damals schon gekonnt, wie soll dieser Motor mit einem Vergaser, einer Reihen- oder einer Verteilereinspritzanlage laufen ?

**[0021]** Ungleiche Hübe , ungleiche Bohrungen , erzeugen Motorenungleichlauf , bewirken unter anderem unterschiedliche Kolbengeschwindigkeiten und ungleiche Drehmomente - die Kolbenlaufzeiten bleiben jedoch gleich .

**[0022]** Die Frage nach dem Sinn, wohl eher dem Unsinn so eines Motors stellt sich gleich .

**[0023]** Man sagt sofort „Das ist Murks, und wenn man das herstellt, wird das dann auch Murks“. So wäre das wohl auch gewesen, vor den Möglichkeiten der elektronischen Kraftstoffeinspritzungen .

**[0024]** Sowohl der Dieselmotor wie auch der Benzinmotor sind ohne das „aufgeschmissen“, und man braucht ohne das den Motor erst gar nicht herzustellen.

**[0025]** Dieser ungleichbohrungs , ungleichhub Motor ist als ca. 2 Liter 4Zylinder Pkw Reihen Motor, vor allem Diesel Motor, geeignet; dem man so vieles abverlangt, der so vieles können soll .

**[0026]** Die Unterschiedlichkeiten betragen bei einem etwa 2 Liter 4 Zylindermotor in den Kolbenhüben um 1,5 cm , entsprechend errechnen sich bei weitgehender Hubraumgleichheit die Bohrungen .

**[0027]** Für einen 4 Zylinder Reihen Motor stellt sich das wie folgt dar: 2 Zylinder haben gleiche Bohrungen und die darin befindlichen Kolben haben gleiche Hübe. Die anderen 2 Zylinder haben auch gleiche Bohrungen und die Kolben haben gleiche Hübe.

**[0028]** Die jeweils gleichen Bohrungen und Hübe unterscheiden sich konkret zueinander.

**[0029]** Es ist also ein einfach ungleicher Zylinderbohrung Kolbenhub Motor.

**[0030]** Wäre noch eine Unterschiedlichkeit in den Zylinderbohrungen und in den Kolbenhüben in einem 4 Zylindermotor, dann wäre das ein 2 fach ungleich Kolbenhub Zylinderbohrungs Motor.

**[0031]** Bei einem 4 Zylindermotor sollen Zylinder 2 und 3 gleich sein.

**[0032]** Daraus ergibt sich, das die anderen 2 gleichen Zylinder außen sind, also Zylinder 1 und 4. Mir kommt es so vor, das die 2 größerbohrigen Zylinder mit den geringeren Kolbenhüben in der Mitte sein sollen , also Zylinder 2 und 3 sein sollen .

**[0033]** Es dürfen keine gleichbohrigen Zylinder hintereinander arbeiten , hintereinander zünden . Wenn man damit mit den sich daraus ergebenden Zündfolgen nicht zurecht käme, dann müssten die Anordnungen so sein: Zylinder 1 und 3 gleich , Zylinder 2 und 4 gleich .

**[0034]** Aus mehreren Gründen heraus ist es besser bei den Arbeiten des Motors Zylinder 2 und 3 sind gleich , auch bei der Herstellung des Motors .

**[0035]** Beim Betrieb des Motors ergeben sich viele bisher ungewohnte Wirkungen .

**[0036]** Die Kolbengeschwindigkeiten der zwei durchmesserkleineren Kolben sind größer als diejenigen der zwei durchmessergrößeren Kolben .

**[0037]** Es ergeben sich beim Betrieb des Motors gleiche Kolbenlaufzeiten aller 4 Kolben , obwohl die Kolbengeschwindigkeiten zweier Kolben unterschiedlich groß sind .

**[0038]** Je nach Belastungssituationen an den Motor treiben die einen zwei Kolben die anderen zwei Kolben an, und umgekehrt.

**[0039]** Die Kraftstoffeinspritzmengen müssen nicht gleich sein, sie sind nur gleich bei den jeweiligen zwei gleichen Zylindern , können aber beim Betrieb des Motors aus verschiedenen Gründen heraus variieren . Es können auch die Kraftstoffeinspritzmomente je nach Anforderungen an den Motor von den einen zwei Zylindern zu den anderen zwei Zylinder ungleich sein .

**[0040]** Es ergeben sich beim Betrieb des Motors sehr viele teils gewollte , teils ungewollte Wirkungen .

**[0041]** Der Kraftstoffverbrauch ist beim Betrieb des Motors in den einen zwei gleichen Zylindern teils größer als in den anderen zwei gleichen Zylindern , und umgekehrt.

**[0042]** Ähnliches gilt für die Abgase . Das Abgasverhalten ist bei den einen zwei gleichen Zylindern anders als bei den anderen zwei gleichen Zylindern .

**[0043]** Wo gerade das bessere Abgasverhalten und der geringere Kraftstoffverbrauch ist, hängt von den Belastungssituationen an den Motor ab .

**[0044]** Man kann sich hier die Vorteile vermehren , und die Nachteile verringern .

**[0045]** Man kann je nach Anforderungen an den Motor die jeweiligen zwei Zylinder „forcieren“, bewirkt durch ungleiche Kraftstoffeinspritzmengen zwischen den ungleichen Zylindern . Man muss lange daran herumprobieren , bis man die vielen Möglichkeiten , die sich hier ergeben , sinnvoll nutzen kann, also die Nachteile verringern kann, und die Vorteile vermehren kann .

**[0046]** Was sich zunächst so einfach darstellt, bereitet bei der metallischen wirklichkeitstauglichen Ausführung des Motors viele große Schwierigkeiten .

**[0047]** Die metallische Ausführung dieses Motors ist schwieriger durchzuführen als man das zunächst meint, schwieriger als das zunächst wirkt.

**[0048]** Wenn man darüber nachdenkt, wie man das machen könnte , ergeben sich mehrere Möglichkeiten .Man wird aber bald enttäuscht, weil man merkt, das das meiste davon nicht tauglich ist.

**[0049]** Es gibt eine recht einfach herzustellende Möglichkeit der Ausführung dieses Motors .

**[0050]** Man hat eine plane Zylinderblockoberseite, und einen planen Zylinderkopf zum Zylinderblock hin.

Die Kolben mit den kürzeren Hübten haben zum Ausgleich längere Pleuel.

**[0051]** Die einfachste Möglichkeit der metallischen Ausführung scheitert an der nicht optimalen Wirkungshaftigkeit beim Betrieb des Motors . Es haben hier ausgerechnet die 2 durchmesser größeren Kolben mit den geringeren Hübten die längeren Pleuel und oder ein schlechter wirkendes Kolbenauge . Die Drehmomente werden damit schlechter übertragen , als bei den Kolben mit den längeren Hübten .

**[0052]** Die 2 bis 3 Prozent Verbesserung , die dieser Motor im Vergleich zum üblichen Ottomotor bezüglich Kraftstoffverbrauch haben kann, gehen damit verloren .

**[0053]** Diese Ausführung ist ansonsten aber wirklichkeitstauglich herstellbar .

**[0054]** Ein „abgetrepter“ Zylinderblock , dabei müssten die beiden bohrungs- und hubgleichen Zylinder jeweils nebeneinander sein, ergibt noch weniger Sinn .

**[0055]** Das bereitet so viele fast unlösbare Schwierigkeiten . Wie sollen die z.B.Zylinderkopfschrauben befestigt werden , wie sollen die Kühlkanäle verlaufen , die Nockenwelle könnte durch den Zylinderkopf gerade durchlaufen , bei unterschiedlich langen Ventilschäften , also bei den kürzeren Hübten längere Ventilschäfte als bei den längeren Hübten .

**[0056]** Diese Version scheidet aus verschiedenen Gründen zur Herstellung aus .

**[0057]** Der nächsten Möglichkeit ergeht es aus anderen Gründen heraus ebenso.

**[0058]** Einen „Stempel“, befindlich am Zylinderkopf, da wo die Kolben mit den geringeren Hübten sind, passgenau in diese Zylinder einzuführen, scheitert daran, das die Ventile bis an den Rand sitzen , und das Metall Risse bekommt, und ausbricht.

**[0059]** Man wird noch mehrere Möglichkeiten finden , wie man diesen Motor in die Wirklichkeit umsetzen könnte , die aber letztlich aus verschiedenen Gründen nicht wirklichkeitstauglich sind.

**[0060]** Die V Motoren Version ist leicht durchführbar und herstellbar.

**[0061]** Auf der einen Zylinderreihenseite befinden sich die Zylinder mit den größeren Durchmessern und auf der anderen Seite die Zylinder mit den kleineren Durchmessern und den größeren Kolbenhüben , oder umgekehrt.

**[0062]** Der 4 Zylinder V Motor ist aus verschiedenen Gründen heraus heute nicht mehr optimal, so wird es hier auch nicht anders sein.

**[0063]** Die V Motoren Version ist am einfachsten wirklichkeitstauglich herstellbar , aber ihr haften die gleichen Nachteile an wie dem üblichen 4 Zylinder v Motor.

**[0064]** Und so bleibt letztlich nur das folgende Dargestellte, das beides ermöglicht: wirklichkeitstauglich und wirkungshaft.

**[0065]** Teilweise Versetzung des Zylinderblocks bei den zwei durchmesser kleineren Zylindern in den Zylinderkopf.

**[0066]** Der Zylinderblock ist oben zum Zylinderkopf plan.

**[0067]** Der Zylinderkopf ist unten zum Zylinderkopf auch plan.

**[0068]** Die Nockenwelle geht linear durch den Zylinderkopf.

**[0069]** Bei den 2 Kolben mit den kleineren Durchmessern und den größeren Kolbenhüben ergibt sich, das die Kolben um das Maß in den Zylinderkopf hineinragen, wie die Kolbenhübe größer sind als die der durchmesser größeren Zylinder.

**[0070]** Daraus folgt, das die Ventile , die Ventilschäfte , der durchmesser größeren Zylinder länger sind, als die Ventile , die Ventilschäfte , der durchmesser kleineren Zylinder.

**[0071]** Wenn die 2 Kolben mit den längeren Hübten z.B. beim Diesel Motor in den Zylinderblock mit dem Kolbenboden eindringen , müssen sie über die Zylinderkopfdichtung laufen .

**[0072]** Die Kolbenringe befinden sich ja nicht ganz oben am Kolben , da es hier um etwa 1,5 cm geht, müssen die Kolbenringe das nicht, also nicht über die Zylinderkopfdichtung hinaus . Wenn man das durchdenkt, steht dieser Version dieses Motors von der Ausführung her und von der Wirkungshaftigkeit her nichts entgegen.

### Patentansprüche

. Die eingereichten Patentansprüche sind nicht publikationsfähig.

Es folgen keine Zeichnungen