

(19)



(11)

EP 2 230 395 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.09.2010 Patentblatt 2010/38

(51) Int Cl.:
F02M 1/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10002100.5**

(22) Anmeldetag: **02.03.2010**

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

(30) Priorität: **21.03.2009 DE 102009014362**

(71) Anmelder: **Andreas Stihl AG & Co. KG
71336 Waiblingen (DE)**

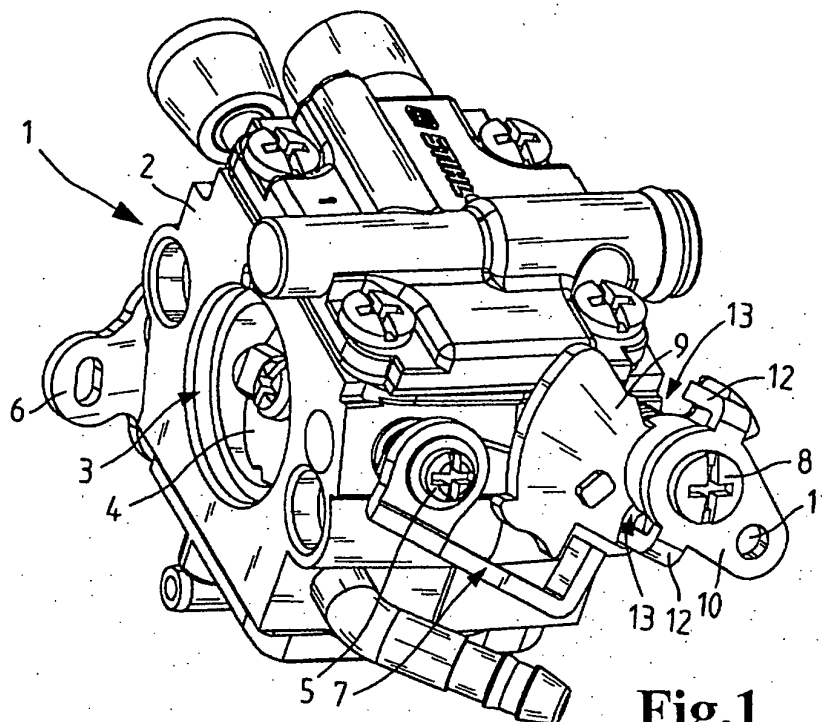
(72) Erfinder:
• **Hänssler, Sebastian
68239 Mannheim (DE)**
• **Kummermehr, Stefan
73663 Berglen (DE)**
• **Borchert, Stefan
65835 Liederbach (DE)**
• **Kraus, Alexander
73342 Bad Ditzgenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Wasmuth, Rolf
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)**

(54) Vergaser für einen Verbrennungsmotor

(57) Ein Vergaser (1) für einen Verbrennungsmotor umfasst in einem Vergasergehäuse (2) einen Gemisch-aufbereitungskanal (3) mit einer Drosselklappe (4) und einer Chokeklappe (22), die jeweils drehbar angeordnet sind. Eine Hebelanordnung umfasst einen auf einer Drosselklappenwelle (5) befestigten Gasstellhebel (7)

und einen auf einer Chokewelle (8) befestigten Chokestellhebel (9). Die Drosselklappe (4) und die Chokeklappe sind in mehreren Betriebsstellungen einstellbar. Es ist eine Vorrichtung zur Entriegelung zwischen dem Gasstellhebel (7) und dem Chokestellhebel (9) bei einer Notaus-Betätigung vorgesehen.

**Fig.1****EP 2 230 395 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Vergaser für einen Verbrennungsmotor der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Gattung.

[0002] Die DE 200 09 208 U1 beschreibt einen Vergaser für einen Verbrennungsmotor eines motorbetriebenen Handarbeitsgeräts. Der Vergaser umfasst eine Drosselklappe und eine Chokeklappe. Zur Einstellung der Drosselklappe und der Chokeklappe in Abhängigkeit voneinander in mehrere vorgegebene Betriebsstellungen wie Leerlauf, Kaltstart und Warmstart dient ein Schalter, der direkt am Vergaser angeordnet und mit der Chokeklappe verbunden ist. Dabei sind die Chokeklappe und die Drosselklappe derart mechanisch miteinander gekoppelt, dass der Schalter in jeder Betriebsstellung eine andere Stellung einnimmt. Beim Drehen des Schalters wird eine auf der Chokewelle gelagerte Zwischenplatte verschwenkt und verrastet in vorgegebener Stellung mit dem Drosselhebel.

[0003] Aus der DE 198 53 612 A1 ist ein Vergaser für kleine Brennkraftmaschinen bekannt, der eine Drosselklappe und eine Chokeklappe umfasst, wobei Vorspannmittel vorgesehen sind, die die Drosselklappe und die Chokeklappe in Richtung auf definierte Stellungen vorspannen. Es ist eine Rastverbindung zwischen den beiden Klappen vorgesehen, die die beiden Klappen entgegen den Vorspannmitteln in ihren Startstellungen hält. Die Rastverbindung ist durch eine Bewegung der Drosselklappe aus ihrer Startstellung lösbar und weist einen Chokehebel und einen zugeordneten Zwischenhebel auf, die miteinander in Rasteingriff bringbar sind. Die Verrastung wird gelöst, wenn eine Bedienungsperson einen Gashebel betätigt, um den Motor zu beschleunigen, weil dadurch der Drosselhebel verschwenkt wird und den Zwischenhebel freigibt.

[0004] Bei den bekannten Anordnungen ist eine Entriegelung der Verrastung nur bei Betätigung des Gashebels möglich, bei allen anderen Einstellungen der Bedienungselemente bleibt die Verrastung zwischen Drosselklappe und Zwischenhebel erhalten.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Vergaser der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Gattung zu schaffen, bei dem ein Bedienungsschalter für unterschiedliche Betriebsstellungen auch eine Notaus-Stellung umfasst, und bei Notentriegelung die Verrastung zwischen dem Gasstellhebel und dem Chokestellhebel gelöst wird.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Vergaser mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Durch die Erfindung wird erreicht, dass der der Chokeklappe zugeordnete Hebel am Vergaser und auch die Chokeklappe selbst in eine Grundstellung gebracht werden, aus der heraus ein neuer Betätigungsvorgang erfolgen kann. Bei Nichtbetätigung von "Notaus" hat die Auslösekinematik keinen Einfluss auf die Hebelkinematik von Drossel- und Chokeklappe.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der

Erfindung ist der Chokestellhebel drehfest mit der Chokewelle verbunden und die Feder belastet die Chokeklappe zusätzlich in Richtung einer Öffnungsstellung. Auf diese Weise kann die Zahl der Bauteile reduziert werden. Die Vorrichtung an der Chokewelle ist vorzugsweise gegenüber dem Chokestellhebel begrenzt bewegbar gelagert. Auf diese Weise kann die Chokeklappe in ihre Offenstellung gebracht werden, obwohl der Bedienungsschalter in seiner Stellung "Notaus" verharrt. Gemäß einer ersten Ausführungsform ist es vorteilhaft, dass die Vorrichtung zur Entriegelung den Chokestellhebel gegen die Kraft einer Feder axial auf der Chokewelle verschiebt. Durch diese Bewegung des Chokestellhebels, gelangt dieser in eine andere Ebene relativ zu dem Gasstellhebel, so dass die Verrastung aufgehoben wird.

[0009] Gemäß einer zweiten Ausführungsform ist der Chokestellhebel an der Chokewelle kippbar gelagert, und die Vorrichtung wird durch eine Betätigungsstange gebildet, die die Kippbewegung erzeugt. Hierzu ist der Chokestellhebel vorzugsweise auf einem durch die Chokewelle ragenden Querstift gelagert. In dem Chokestellhebel ist zweckmäßigerweise eine längliche Öffnung vorgesehen, in die ein Ende der Chokewelle ragt und zwischen der Kontur der Öffnung und dem Ende der Chokewelle ist ein Abstand gegeben, der einen definierten Kippwinkel ermöglicht. Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung ist eine konzentrisch zur Chokewelle angeordnete Schraubenfeder vorgesehen, die den Chokestellhebel in Drehrichtung und axialer Richtung belastet. Auf diese Weise erfüllt die Schraubenfeder zwei Funktionen, nämlich die Rückstellung der Chokeklappe in ihre geöffnete Stellung und die Rückstellung des Chokestellhebels in die Ebene für das Zusammenwirken mit dem Gasstellhebel. Bei der ersten Ausführungsform umfasst die Vorrichtung zur Entriegelung in zweckmäßiger Weise einen Chokesteuerhebel, der mechanisch mit dem Chokestellhebel koppelbar ist. Der Chokesteuerhebel ist auf der Chokewelle fixiert, aber gegenüber dieser zumindest in einer Richtung frei drehbar. Dieser Chokesteuerhebel umfasst mindestens einen Mitnehmer, der in eine Ausnehmung des Chokestellhebels eingreift. Dabei ist der Mitnehmer so ausgestaltet, dass der Chokesteuerhebel auf den Chokestellhebel einwirkt, wenn die Chokeklappe geschlossen werden soll.

[0010] Zur Erzeugung der axialen Bewegung des Chokestellhebels ist es zweckmäßig, dass der Chokesteuerhebel mindestens eine Rampe umfasst, die mit dem Chokestellhebel in axialer Richtung zusammenwirkt. Es ist darüber hinaus vorteilhaft, dass zwei Mitnehmer an dem Chokesteuerhebel angeordnet sind, vorzugsweise diametral bezogen auf die Chokewelle und an jedem der Mitnehmer eine Rampe ausgebildet ist. Auf diese Weise lassen sich die Kräfte gleichmäßig aufteilen und ein Verklemmen des Chokesteuerhebels wird vermieden. Um die Betätigungskräfte zu reduzieren ist es zweckmäßig, dass an dem Chokestellhebel Schrägflächen ausgebildet sind, die den gleichen Neigungswinkel aufweisen, wie die Rampen. Es ist außerdem zweckmä-

ßig, dass an dem Chokestellhebel ein Vorsprung vorgesehen ist, der als Anschlag für den Mitnehmer in Schließrichtung der Chokeklappe dient.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform des Vergasers,
- Fig. 2 eine Ansicht des Vergasers in Richtung auf eine Hebelanordnung für eine Drosselklappe und eine Chokeklappe in einer Stoppposition,
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnitts des Vergasers im Wesentlichen in Richtung des Pfeiles III gemäß Fig. 2,
- Fig. 4 eine Ansicht gemäß Fig. 2 mit der Hebelanordnung in Leerlaufstellung,
- Fig. 5 eine Ansicht gemäß Fig. 3 in der Leerlaufstellung (in ähnlicher Perspektive),
- Fig. 6 eine Ansicht gemäß Fig. 2 in einer Startposition der Hebelanordnung,
- Fig. 7 eine Ansicht des Ausschnitts des Vergasers gemäß Fig. 3 in nach vorne geneigter Perspektive in der Startposition,
- Fig. 8 eine Ansicht gemäß Fig. 2 in einer Chokeyposition,
- Fig. 9 eine Ansicht gemäß Fig. 7 in einer etwas um die Hochachse des Vergasers gedrehten Perspektive in der Chokeyposition,
- Fig. 10 eine Ansicht gemäß Fig. 2 in einer Zwischenposition der Bewegung der Hebel nach Betätigung des Bedienungsschalters in eine "Notaus-Stellung",
- Fig. 11 einen Ausschnitt des Vergasers in perspektivischer Darstellung mit der Hebelanordnung in der Zwischenposition gemäß Fig. 10,
- Fig. 12 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform des Vergasers,
- Fig. 13 eine andere Ansicht des Vergasers in Fig. 12 mit einem Bedienungsschalter und einer Betätigungsstange,
- Fig. 14 eine Darstellung gemäß Fig. 13 während der Auslösebewegung,

Fig. 15 eine geänderte Ansicht des Vergasers gemäß Fig. 12 in der entriegelten Position der Hebel.

[0012] Die Fig. 1 zeigt einen Vergaser 1 für einen Verbrennungsmotor, beispielsweise in einem Arbeitsgerät, der ein Vergasergehäuse 2 mit einem darin verlaufenden Gemischaufbereitungskanal 3 sowie eine Drosselklappe 4 und eine - in Fig. 1 nicht sichtbare - Chokeklappe umfasst. Die Drosselklappe 4 ist an einer drehbar gelagerten Drosselklappenwelle 5 befestigt, die an einem aus dem Gehäuse 2 hervorstehenden Ende mit einem Betätigungshebel 6 und an dem anderen aus dem Gehäuse 2 ragenden Ende mit einem Gasstellhebel 7 versehen ist. An dem Betätigungshebel 6 wird ein Gasgestänge oder ein Gaszug angelenkt, um die Drosselklappe 4 durch Drehen der Drosselklappenwelle 5 zu verstellen. Diese Drehbewegung führt auch der drehfest auf der Drosselklappenwelle 5 angeordnete Gasstellhebel 7 aus.

[0013] Quer zum Gemischaufbereitungskanal 3 ist im Vergasergehäuse 2 eine Chokewelle 8 angeordnet, auf der die in Fig. 1 nicht sichtbare Chokeklappe befestigt ist. Auf dem aus dem Vergasergehäuse 2 hervorstehenden Ende der Chokewelle 8 ist ein Chokestellhebel 9 angeordnet, der drehfest auf der Chokewelle 8, aber axial verschiebbar gelagert ist. Außerdem ist an diesem Ende der Chokewelle 8 ein Chokesteuerhebel 10 angeordnet, der relativ zur Chokewelle 8 und dem Chokestellhebel 9 drehbar ist. Der Chokesteuerhebel 10 besitzt eine Öffnung 11, in die eine von einem Bedienungsschalter anreibbare Steuerstange eingreift. Der Chokesteuerhebel 10 weist zwei sich parallel zur Chokewelle 8 erstreckende Mitnehmer 12 auf, die in Ausnehmungen 13 des Chokestellhebels 9 greifen.

[0014] In Fig. 2 ist der Vergaser 1 in einer Ansicht auf die Hebelanordnung für die Drosselklappe und die Chokeklappe in einer Stoppposition gezeigt. Hinter dem Vergasergehäuse 2 steht auf der linken Seite der Betätigungshebel 6 hervor. Auf dem Ende der Drosselklappenwelle 5 sitzt der Gasstellhebel 7, der einen sich parallel zu einer Tangente der Drosselklappenwelle 5 erstreckenden Arm 14 und einen rechtwinklig zum Chokestellhebel 9 hin gebogenen Schenkel 15 umfasst. In dieser Stoppposition greift der Schenkel 15 in eine Aussparung 16 am Rand des Chokestellhebels 9. In dieser Position des Chokestellhebels 9 befindet sich die auf der rechten Seite des Vergasergehäuses aus dem Gemischaufbereitungskanal herausragende Chokeklappe 22 in der vollständig geöffneten Stellung. Der Chokesteuerhebel 10 greift mit seinen Mitnehmern 12 in die Aussparungen 13 des Chokestellhebels 9, und dabei liegen die Mitnehmer 12 an Kanten 28 des Chokestellhebels 9 an. Die Stellungen des Gasstellhebels 7 und des Chokestellhebels 9 in Fig. 2 werden aufgrund der auf diese Hebel wirkenden Rückstellfedern eingenommen. Die Position des Chokesteuerhebels 10 wird durch die bereits erwähnte Steuerstange bzw. den Bedienungsschalter des Arbeitsgerätes bestimmt.

[0015] Die Fig. 3 zeigt eine vergrößerte Darstellung

eines Ausschnitts des Vergasers 1 im Wesentlichen in Richtung des Pfeiles III in Fig. 2. Aus dem Vergasergehäuse 2 steht die Drosselklappenwelle 5 hervor, auf deren Ende der Gasstellhebel 7 befestigt ist. Außerdem ist die aus dem Vergasergehäuse 2 herausragende Chokewelle 8 zu sehen, auf der der Chokestellhebel 9 und der Chokesteuerhebel 10 befestigt sind. Konzentrisch zur Chokewelle 8 ist eine Schraubenfeder 17 angeordnet, deren eines Ende einen Schenkel 18 aufweist, der hinter die Drosselklappenwelle 5 greift und deren anderes Ende zu einem Haken 19 gebogen ist, der an einem Vorsprung 9' des Gasstellhebels 9 eingehängt ist. Die Schraubenfeder 17 hat somit die Funktion, den Chokestellhebel 9 und somit auch die Chokeklappe in die Stellung zurückzuführen, in der sie den Gemischaufbereitungskanal vollständig öffnet. Zusätzlich wirkt die Schraubenfeder 17 als Druckfeder, da sie sich einerseits am Vergasergehäuse 2 und andererseits am Chokestellhebel 9 abstützt und somit den Chokestellhebel 9 gegen den Chokesteuerhebel 10 drückt.

[0016] Die Mitnehmer 12 am Chokesteuerhebel 10 ragen in die Ausnehmungen 13 des Chokestellhebels 9, wobei aus Fig. 3 ersichtlich ist, dass der Mitnehmer 12 auf einer Seite eine Rampe 20 aufweist, die an einer Schrägfläche 27 der Kante 28 anliegt. Auf der anderen Seite hat der Mitnehmer 12 eine rechtwinklig zum Chokestellhebel 9 verlaufende Kontur 26. Durch diese Gestaltung ist es möglich, dass in Drehrichtung des Chokesteuerhebels 10 im Uhrzeigersinn die Rampe 20 auf der Schrägfläche 27 gleitet und dabei den Gasstellhebel 9 gegen die Kraft der Schraubenfeder 17 nach unten drückt, also in Axialrichtung der Chokeklappenwelle 8.

[0017] In Drehrichtung des Chokesteuerhebels 10 entgegen dem Uhrzeigersinn legt sich der Mitnehmer 12 mit seiner Kontur 26 an den Vorsprung 9' und schleppt auf diese Weise den Chokestellhebel 9 mit, wodurch die Chokeklappe verstellt wird, und zwar im Sinne eines Schließens des Gemischaufbereitungskanals. Der in Fig. 3 nicht sichtbare andere Mitnehmer des Chokesteuerhebels 10 ist ebenso gestaltet, dies gilt auch für die andere Schrägfläche 27 an dem Chokestellhebel 9.

[0018] Die Fig. 4 zeigt eine Ansicht des Vergasers 1 gemäß Fig. 2 und die Fig. 5 zeigt eine Ansicht gemäß Fig. 3, jeweils mit der Hebelanordnung in Leerlaufstellung. Diese Leerlaufstellung unterscheidet sich von der in den Figuren 2 und 3 gezeigten Startposition durch die geänderte Lage des Chokesteuerhebels 10, denn dieser liegt nun mit der Kontur 26 seiner Mitnehmer 12 an entsprechenden radialen Vorsprüngen 9', 9" des Chokestellhebels 9. In der Leerlaufstellung ist im Unterschied zur Stoppposition die Zündung des Verbrennungsmotors eingeschaltet. Aus Fig. 5 wird deutlich, dass sich der Gasstellhebel 7 und der Chokestellhebel 9 in einer Eingriffsebene befinden. Es ist aus Fig. 4 ersichtlich, dass an dem Chokestellhebel 9 zwei Schrägflächen 27 diametral zur Drehachse der Chokewelle 8 vorgesehen sind. Im Übrigen stimmen die Bezugszeichen in den Figuren 4 und 5 für gleiche Teile mit denjenigen der Figuren 2 und

3 überein.

[0019] Die Fig. 6 zeigt eine Ansicht des Vergasers 1 in einer Startposition der Hebelanordnung. Um diese Startposition zu erreichen, werden mittels des bereits erwähnten Bedienungsschalters der an dem Betätigungshebel 6 angelenkte Gaszug und die am Chokesteuerhebel 10 befestigte Steuerstange so bewegt, dass der Betätigungshebel 6 mit der Drosselklappe um einen Winkel im Uhrzeigersinn und der Chokesteuerhebel 10 mit dem Chokestellhebel 9 um einen Winkel entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht werden. Die Bewegung des Gasstellhebels 7 führt dazu, dass der Arm 14 vom Chokestellhebel 9 wegbewegt wird und der Schenkel 15 weit genug aus der Aussparung 16 herausschwenkt, um eine Drehung des Chokestellhebels 9 zu ermöglichen. Die Steuerstange bewegt den Chokesteuerhebel 10 entgegen dem Uhrzeigersinn, wodurch der Chokestellhebel 9 mitgeschleppt wird, wobei der Drehwinkel ausreichend ist, dass der Schenkel 15 hinter einer Rastnase 21 am Umfang des Chokestellhebels 9 einrastet und an dem Chokestellhebel anliegt. Dann befindet sich die Chokeklappe in der Startposition, d. h. sie gibt den Querschnitt des Gemischaufbereitungskanals teilweise frei.

[0020] In Fig. 7 ist ein Ausschnitt des Vergasers 1 ähnlich demjenigen der Fig. 3 zeigt. Aus dieser Darstellung ist die aus dem Vergasergehäuse 2 herausstehende Chokeklappe 22 ersichtlich. Der Schenkel 15 des Gasstellhebels 7 greift hinter die Rastnase 21, so dass der Chokestellhebel 9 und der Chokesteuerhebel 10 gehindert werden, von der Schraubenfeder 17 in die Ruhelage zurückgestellt zu werden. Im Übrigen stimmen für gleiche Teile die Bezugszeichen mit denjenigen der Fig. 6 überein.

[0021] Die Fig. 8 zeigt eine Ansicht des Vergasers 1 in einer Chokeyposition der Hebelanordnung. In dieser Stellung sind der Chokesteuerhebel 10 und der Chokestellhebel 9 weiter gegen den Uhrzeigersinn verdreht, wodurch die Chokeklappe in ihre Schließstellung gebracht wird. Der Gasstellhebel 7 bleibt unverändert, da sich der Schenkel 15 auf einer bezogen auf die Drehachse des Chokestellhebels 9 gleichmäßigen Bogenkante 23 abstützt. Die übrigen Bezugszeichen in den Figuren 8 und 9 stimmen für gleiche Teile mit denjenigen der vorgehenden Figuren überein.

[0022] In Fig. 9 ist ein Ausschnitt des Vergasers in der Chokeyposition der Hebelanordnung gezeigt, wobei die Bogenkante 23, an der sich der Schenkel 15 abstützt, ersichtlich ist. In dieser Position der Klappen im Vergaser 1 kann der Verbrennungsmotor gestartet werden, wobei nach dem Anlaufen des Verbrennungsmotors beim ersten Betätigen des Gashebels durch die Bedienungsperson der Gasstellhebel 7 im Uhrzeigersinn verschwenkt wird und dadurch der Chokestellhebel 9 und die Chokeklappe von der Schraubenfeder im Uhrzeigersinn in die Ausgangsstellung zurückgeführt werden.

[0023] Die Fig. 10 zeigt den Vergaser 1 in der Ansicht auf die Hebelanordnung in einer Zwischenposition der Hebel während deren Bewegung nach der Betätigung

des Bedienungsschalters in die "Notaus-Stellung". Wird am Bedienungsschalter des Arbeitsgeräts die "Notaus-Position" eingestellt, während die Hebelanordnung am Vergaser 1 noch in der Startposition eingestellt ist, so bewegt die Betätigungsstange den Chokestellhebel 10 im Uhrzeigersinn. Dadurch gleiten die Rampen 20 der Mitnehmer 12 auf den Schrägflächen 27 des Chokestellhebels 9 (vgl. Fig. 3), was zur Folge hat, dass der Chokestellhebel 9 in axialer Richtung der Chokewelle 8 gegen die Kraft der Schraubenfeder 17 bewegt wird. Die Mitnehmer stützen sich dann auf der Oberfläche des Chokestellhebels 9 ab, wie dies in Fig. 11 gezeigt ist. Diese axiale Verschiebung des Chokestellhebels 9 reicht aus, um den Chokestellhebel 9 in eine Ebene unterhalb des Gasstellhebels 7 zu bringen und damit die Verrastung des Schenkels 15 an der Rastnase 21 aufzuheben, wie aus Fig. 11 ersichtlich ist. Die Schraubenfeder 17 sorgt dafür, dass der Chokestellhebel 9 und die Chokeklappe in die Grundstellung zurückgefahren werden. Da sich dann der Schenkel 15 wieder im Bereich der Aussparung 16 und die Mitnehmer 12 im Bereich der Ausnehmungen 13 befinden, wird der Chokestellhebel 9 von der Schraubenfeder 17 in Axialrichtung der Chokewelle 8 gegen den Chokesteuerhebel 10 gedrückt.

[0024] Die Fig. 12 zeigt eine zweite Ausführungsform eines Vergasers 31, der ein Gehäuse 32 mit einem darin verlaufenden Gemischaufbereitungskanal 33 sowie einer Drosselklappe 34 und eine - in Fig. 12 nicht sichtbare - Chokeklappe umfasst. Die Drosselklappe ist an einer drehbar gelagerten Drosselklappenwelle 35 befestigt, die an einem aus dem Gehäuse 32 hervorstehenden Ende mit einem Gasstellhebel 36 versehen ist. Quer zum Gemischaufbereitungskanal 33 ist im Vergasergehäuse 32 eine Chokeklappenwelle angeordnet, von der in Fig. 12 lediglich ein Ende 37 ersichtlich ist. Auf der Chokeklappenwelle ist ein Chokestellhebel 38 angeordnet, der sich bei der Darstellung in Fig. 12 in einer Eingriffsebene mit dem Gasstellhebel 36 befindet. Zur Befestigung des Chokestellhebels 38 auf der Chokewelle dient ein Querstift 45, auf dem der Chokestellhebel 38 um die Achse des Querstiftes 45 schwenkbar gelagert ist.

[0025] Zwischen dem Gehäuse 32 und dem Chokestellhebel 38 ist konzentrisch auf der Chokewelle eine Schraubenfeder 39 vorgesehen, die sowohl zur Rückstellung der Chokeklappe in ihre vollständig geöffnete Stellung dient als auch den Chokestellhebel in Richtung auf die Eingriffsebene belastet. In dem Chokestellhebel 38 befindet sich eine längliche Öffnung 40, in die das Ende 37 der Chokewelle ragt, wobei dieses bezüglich des Querschnitts derart gestaltet ist, dass nur in Längsrichtung der Öffnung 40 und somit orthogonal zur Längsachse des Querstiftes 45 eine Relativbewegung möglich ist. Die Stellung von Gasstellhebel 36 und Chokestellhebel 38 in Fig. 12 entspricht der in Fig. 6 gezeigten Startposition.

[0026] In Fig. 13 ist der Vergaser 31 gemäß Fig. 12 in einer anderen Ansicht gezeigt, wobei zusätzlich noch ein Bedienungsschalter 41 und eine Betätigungsstange 42

dargestellt sind. Die Betätigungsstange 42 ist an einem Ende 42' mit dem Bedienungsschalter 41 verbunden, und ein anderes Ende 42'' ist in eine entsprechende Aufnahme 43 am Chokestellhebel 38 eingehängt. In Abhängigkeit der vom Bedienungsschalter 41 eingestellten Position wird auch der Chokestellhebel 38 eingestellt, beispielsweise in die in Fig. 12 gezeigte Startposition. Der auf der Drosselklappenwelle 35 montierte Gasstellhebel 36 und der auf einer Chokewelle 44 montierte Chokestellhebel 38 befinden sich in der Eingriffsebene, in der ein Zusammenwirken der Hebel gegeben ist. Der Chokestellhebel 38 ist mittels des Querstiftes 45 an der Chokewelle 44 befestigt, wobei die Schraubenfeder 39 den Chokestellhebel 38 in die Eingriffsebene drückt. Aus Fig. 13 ist auch eine im Gemischaufbereitungskanal 33 befindliche Chokeklappe 46 ersichtlich.

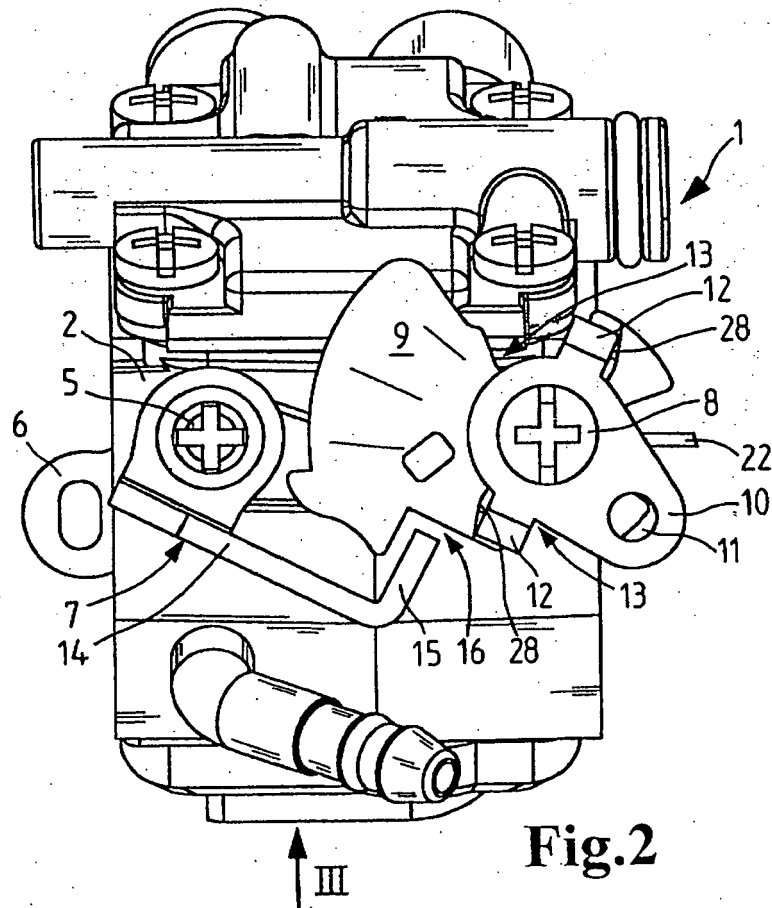
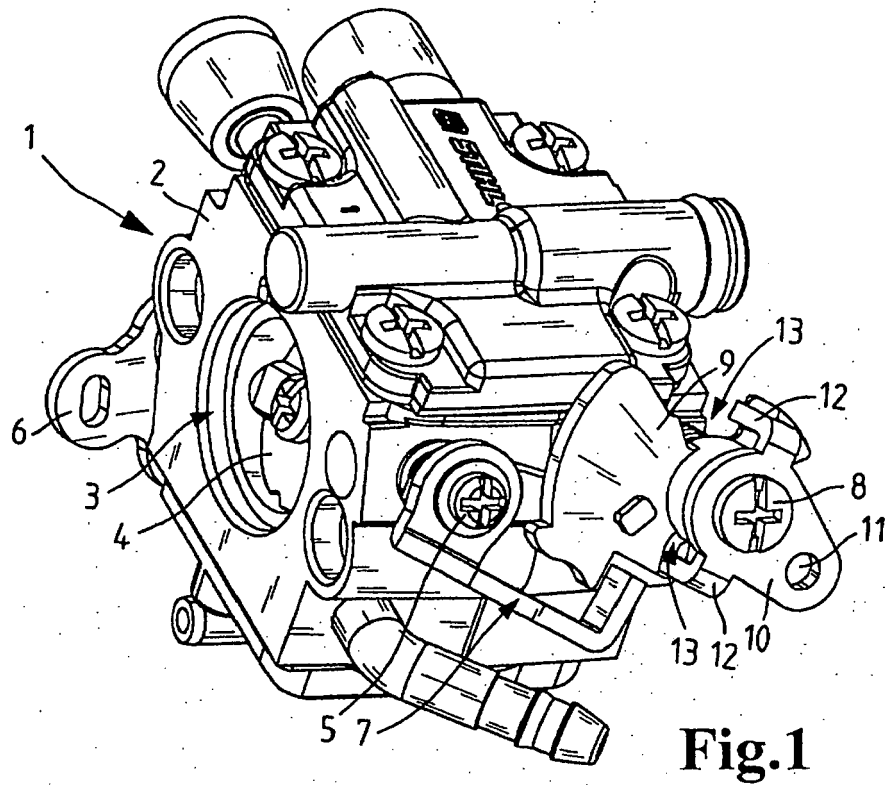
[0027] Wenn der Bedienungsschalter 41 in die "Notaus-Stellung" bewegt wird, so hat dies eine Bewegung der Betätigungsstange derart zur Folge, dass das Ende 42'' auf den Chokestellhebel 38 drückt. Da der Punkt der Krafteinleitung außerhalb der Achse des Querstiftes 45 liegt, wird der Chokestellhebel 38 um diese Achse verschwenkt und das dem Gasstellhebel 36 zugewandte Ende 38' des Chokestellhebels 38 gegen die Kraft der Schraubenfeder 39 abgesenkt. In Fig. 14 ist eine Position während des geschilderten Ablaufs der Entriegelung dargestellt. Im Übrigen stimmen für gleiche Teile die Bezugszeichen mit denjenigen der Figuren 12 und 13 überein.

[0028] Die Fig. 15 zeigt eine geänderte Ansicht des Vergasers 31 gemäß Fig. 12 im entriegelten Zustand von Gasstellhebel 36 und Chokestellhebel 38. Dabei ist der Chokestellhebel 38 um die Achse des Querstiftes 45 verschwenkt, so dass das Ende 38' des Chokestellhebels 38 bis unterhalb der Unterkante des Gasstellhebels 36 abgesenkt wird und damit der gegenseitige Eingriff aufgehoben ist. Die Schraubenfeder 39 stellt sodann den Chokestellhebel 38 und die Chokeklappe 46 in die Ausgangsstellung zurück, in der die Chokeklappe 46 den Gemischaufbereitungskanal 33 vollständig öffnet. Außerdem drückt die Schraubenfeder 39 die Seite des Chokestellhebels 38, auf der sich das Ende 38' befindet nach oben, so dass der Chokestellhebel 38 sich wieder in der Eingriffsebene befindet. Im Übrigen stimmen für gleiche Teile die Bezugszeichen mit denjenigen der Figuren 12 bis 14 überein.

Patentansprüche

1. Vergaser (1) für einen Verbrennungsmotor mit einem in einem Vergasergehäuse (2) ausgebildeten Gemischaufbereitungskanal (3), in dem eine Drosselklappe (4) und eine Chokeklappe (22) drehbar angeordnet sind und mit einer Hebelanordnung, die einen auf einer Drosselklappenwelle (5) befestigten Gasstellhebel (7) und einen auf einer Chokewelle (8) befestigten Chokestellhebel (9) umfasst, wobei

- die Drosselklappe (4) und die Chokeklappe (22) in mehreren Betriebsstellungen einstellbar sind und die Hebelanordnung entsprechende Positionen einnimmt, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vorrichtung zur Entriegelung zwischen dem Gasstellhebel (7) und dem Chokestellhebel (9) bei einer Notaus-Betätigung vorgesehen ist und eine Feder (17) vorhanden ist, deren Kraft den Chokestellhebel (9, 38) in Richtung einer Eingriffsebene mit dem Gasstellhebel (7, 36) belastet. 5
2. Vergaser nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Chokestellhebel (9) drehfest mit der Chokewelle (8) verbunden ist und die Feder (17, 39) die Chokeklappe (22) zusätzlich in Richtung einer Öffnungsstellung belastet. 10
3. Vergaser nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung an der Chokewelle gegenüber dem Chokestellhebel (9) begrenzt bewegbar gelagert ist. 15
4. Vergaser nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zur Entriegelung den Chokestellhebel (9) gegen die Kraft der Feder (17) axial auf der Chokewelle (8) verschiebt. 20
5. Vergaser nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Chokestellhebel (38) an der Chokewelle (8) kippbar gelagert ist und die Vorrichtung durch eine Betätigungsstange (42) gebildet wird, die die Kippbewegung erzeugt. 25
6. Vergaser nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Chokewelle (8) ein Querstift (45) befestigt ist, auf dem der Chokestellhebel (38) kippbar gelagert ist. 30
7. Vergaser nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Chokestellhebel (38) eine Öffnung vorgesehen ist, in die ein Ende der Chokewelle (8) ragt und zwischen der Kontur der Öffnung und dem Ende (37) der Chokewelle (8) ein Abstand gegeben ist, der einen definierten Kippwinkel ermöglicht. 35
8. Vergaser nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine konzentrisch zur Chokewelle (8) angeordnete Schraubenfeder (17) vorgesehen ist, die den Chokestellhebel (9) in Drehrichtung und Axialrichtung belastet. 40
9. Vergaser nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung einen Chokesteuerhebel (10) umfasst, der mechanisch mit dem Chokestellhebel (9) koppelbar ist. 45
10. Vergaser nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Chokesteuerhebel (10) mindestens einen Mitnehmer (12) umfasst, der in eine Ausnehmung (13) des Chokestellhebels (9) eingreift. 50
11. Vergaser nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Chokesteuerhebel (10) mindestens eine Rampe (20) umfasst, die mit dem Chokestellhebel (9) in axialer Richtung zusammenwirkt. 55
12. Vergaser nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Mitnehmer (12) an dem Chokesteuerhebel (10) angeordnet sind und an jedem der Mitnehmer (12) eine Rampe (20) ausgebildet ist.
13. Vergaser nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Chokestellhebel (9) Schrägflächen (27) ausgebildet sind, die den gleichen Neigungswinkel aufweisen wie die Rampen (20).
14. Vergaser nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Chokestellhebel (9) mindestens ein Vorsprung (9', 9'') vorgesehen ist, der als Anschlag für den Mitnehmer (12) in Schließrichtung der Chokeklappe (22) dient.



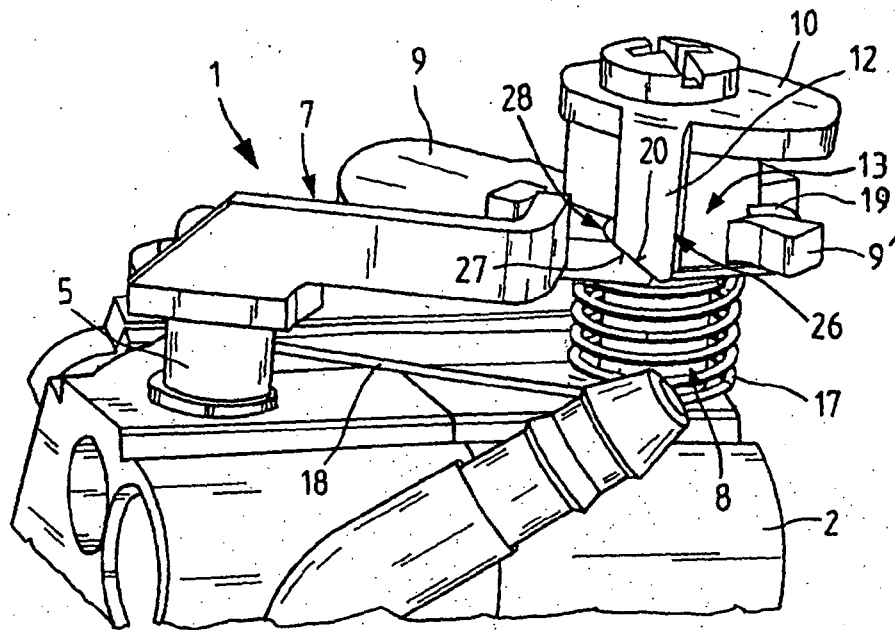


Fig.3

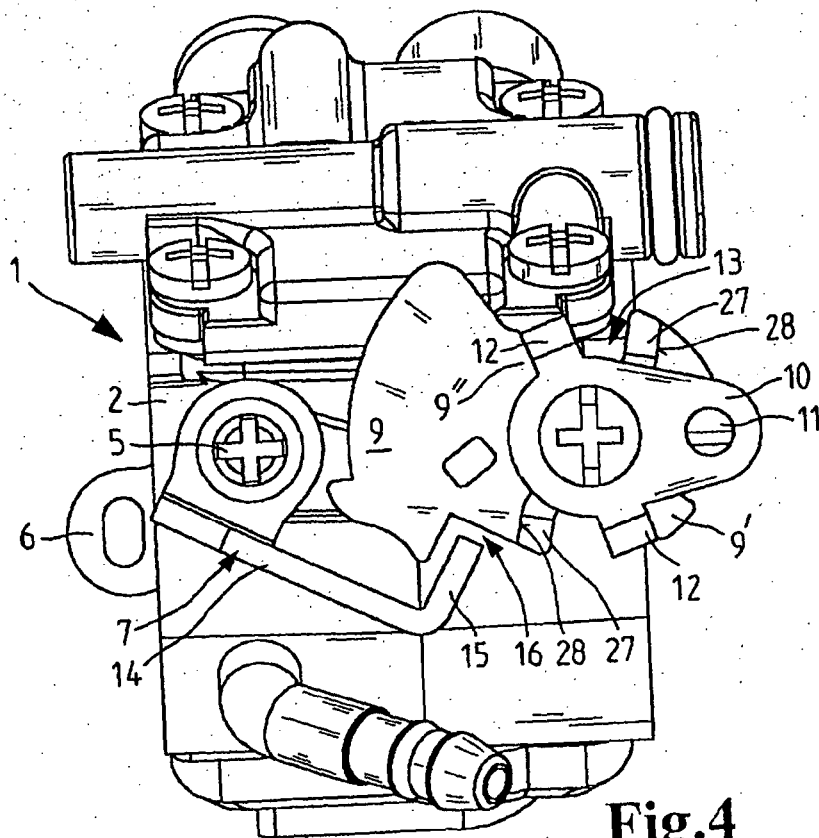


Fig.4

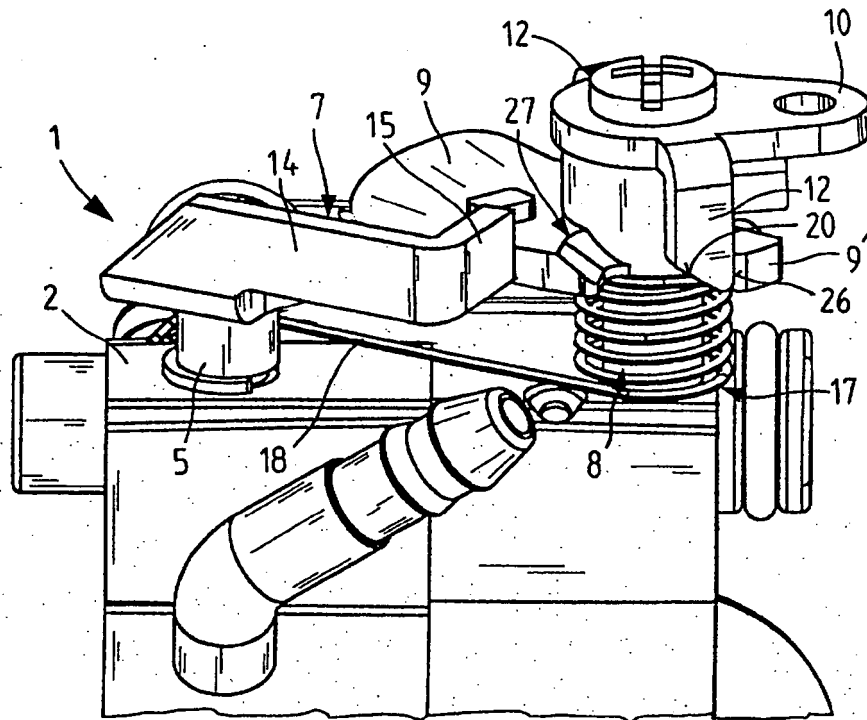


Fig.5

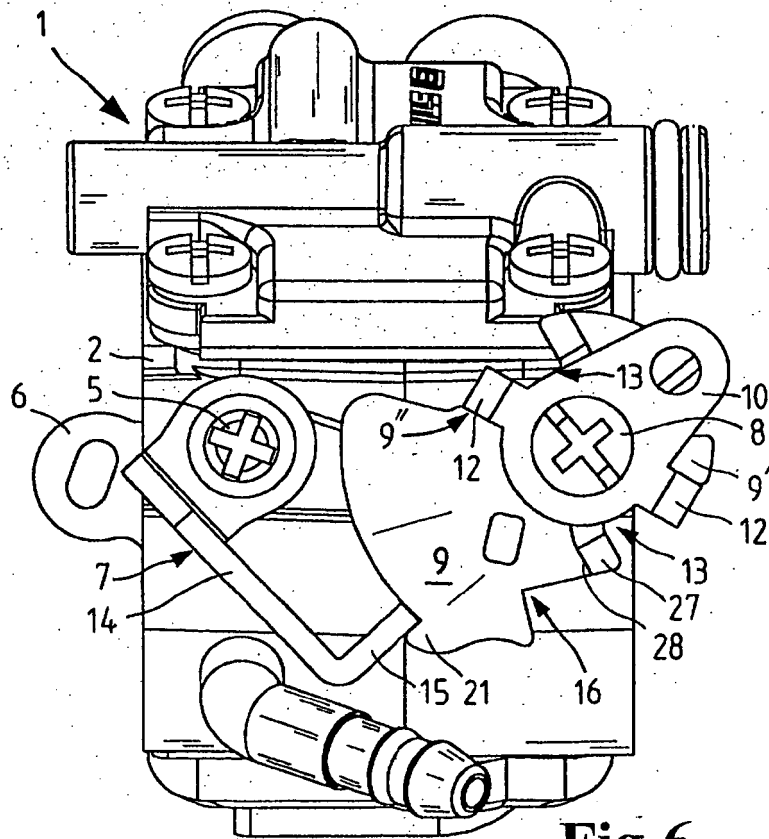
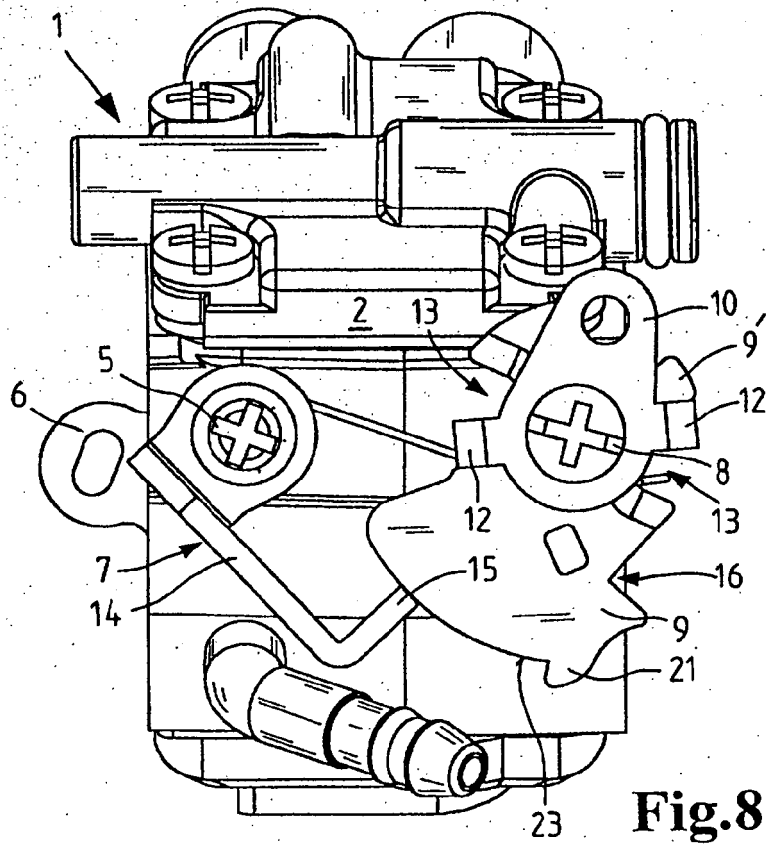
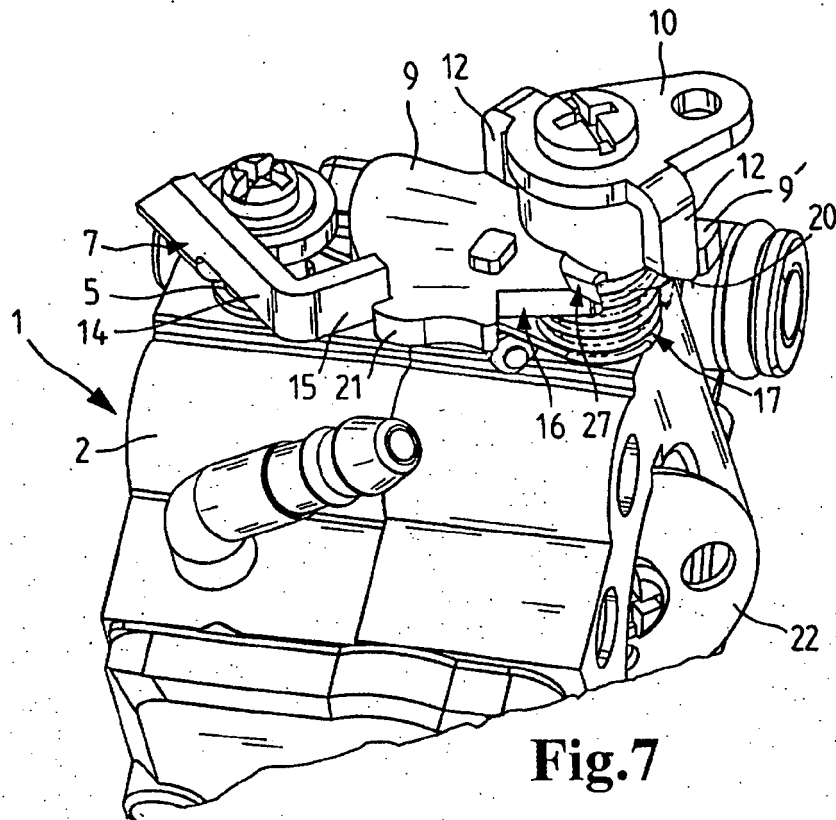


Fig.6



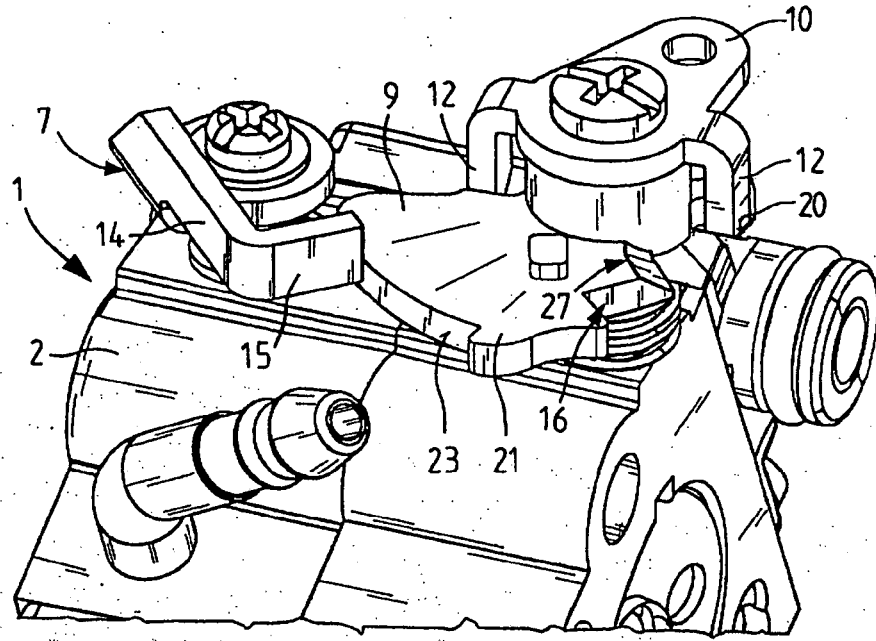


Fig.9

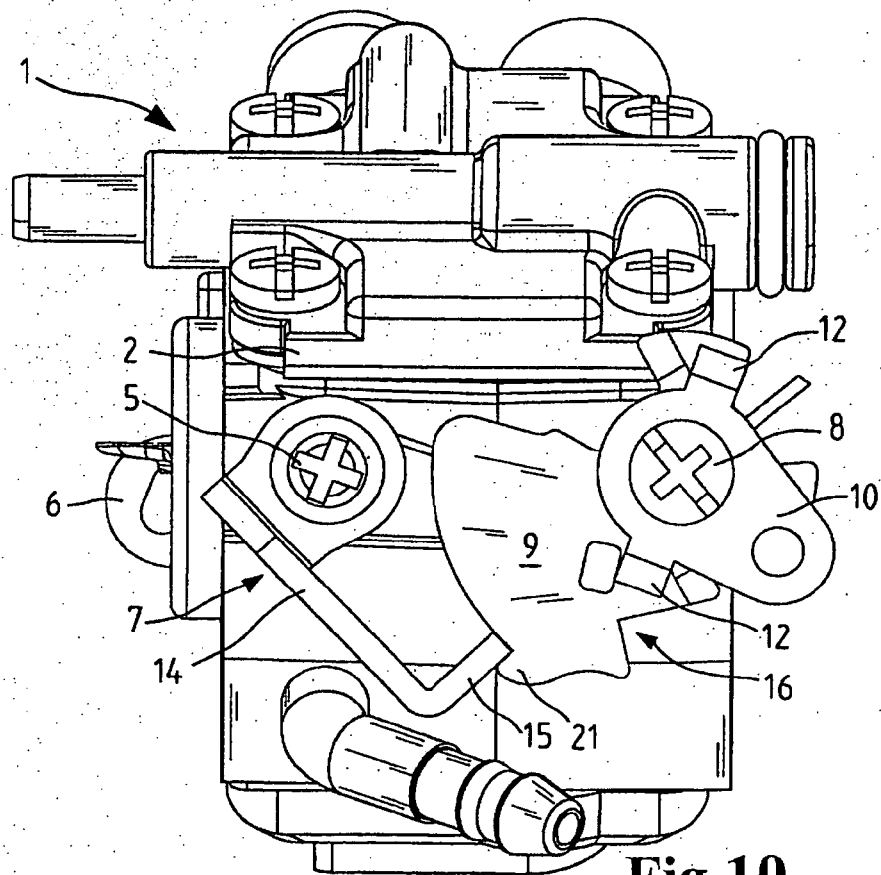


Fig.10

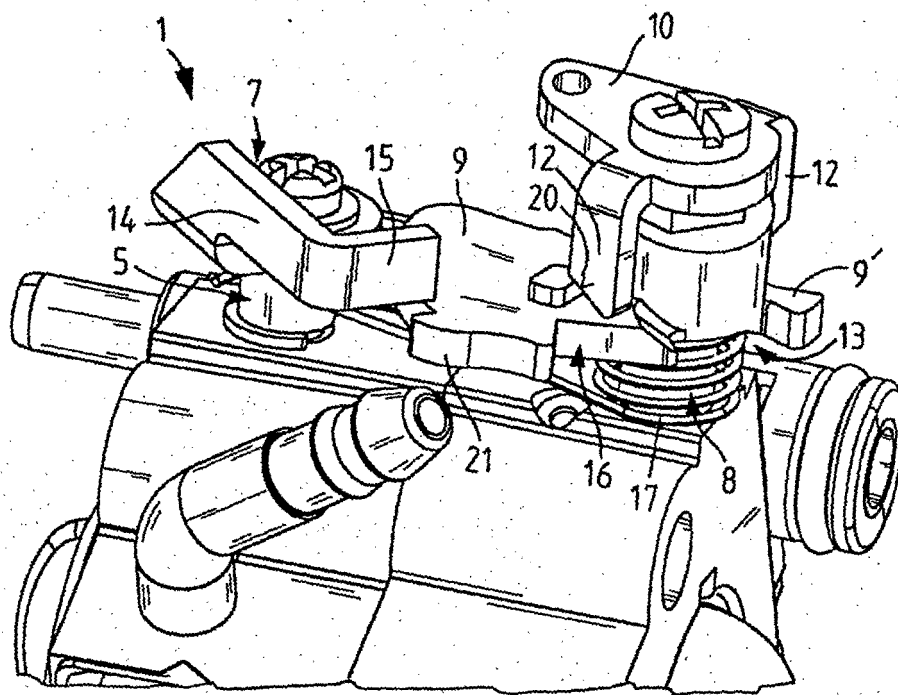
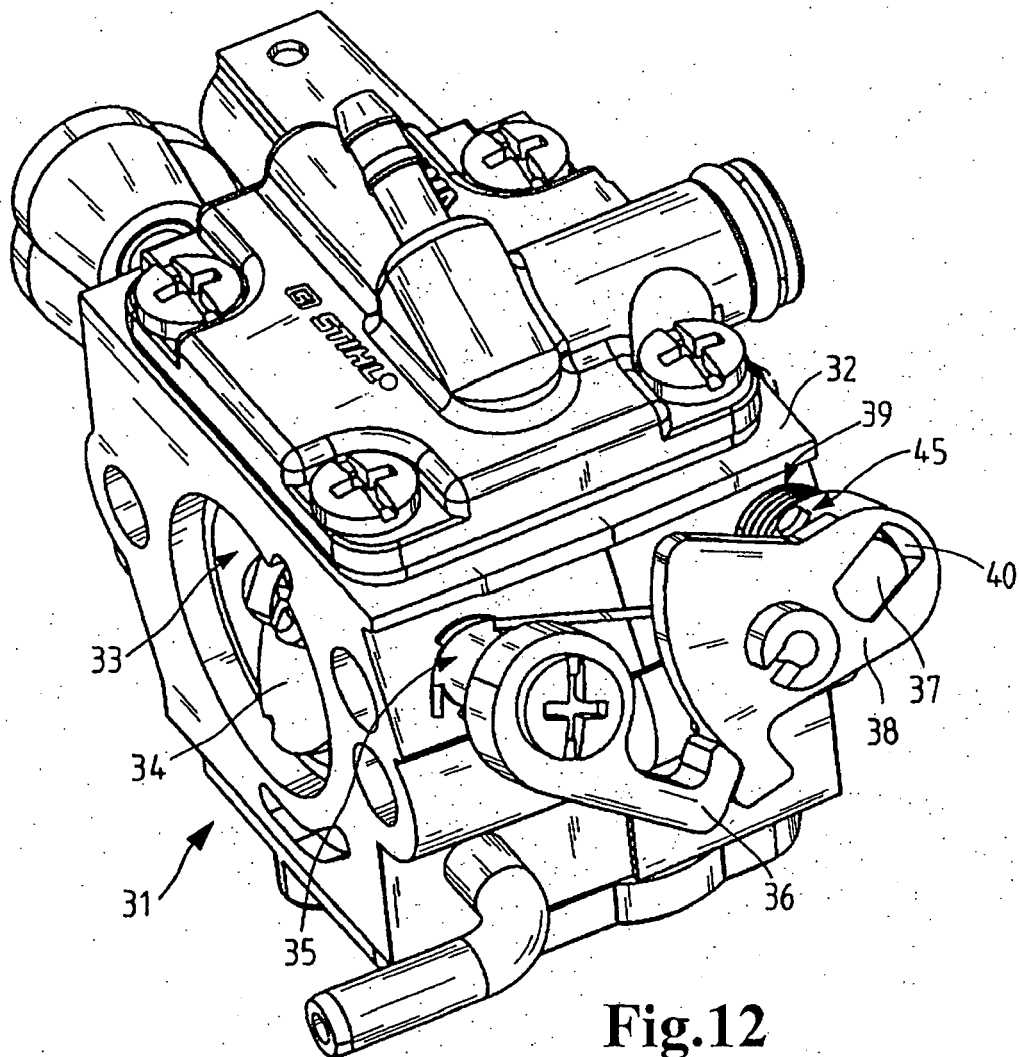
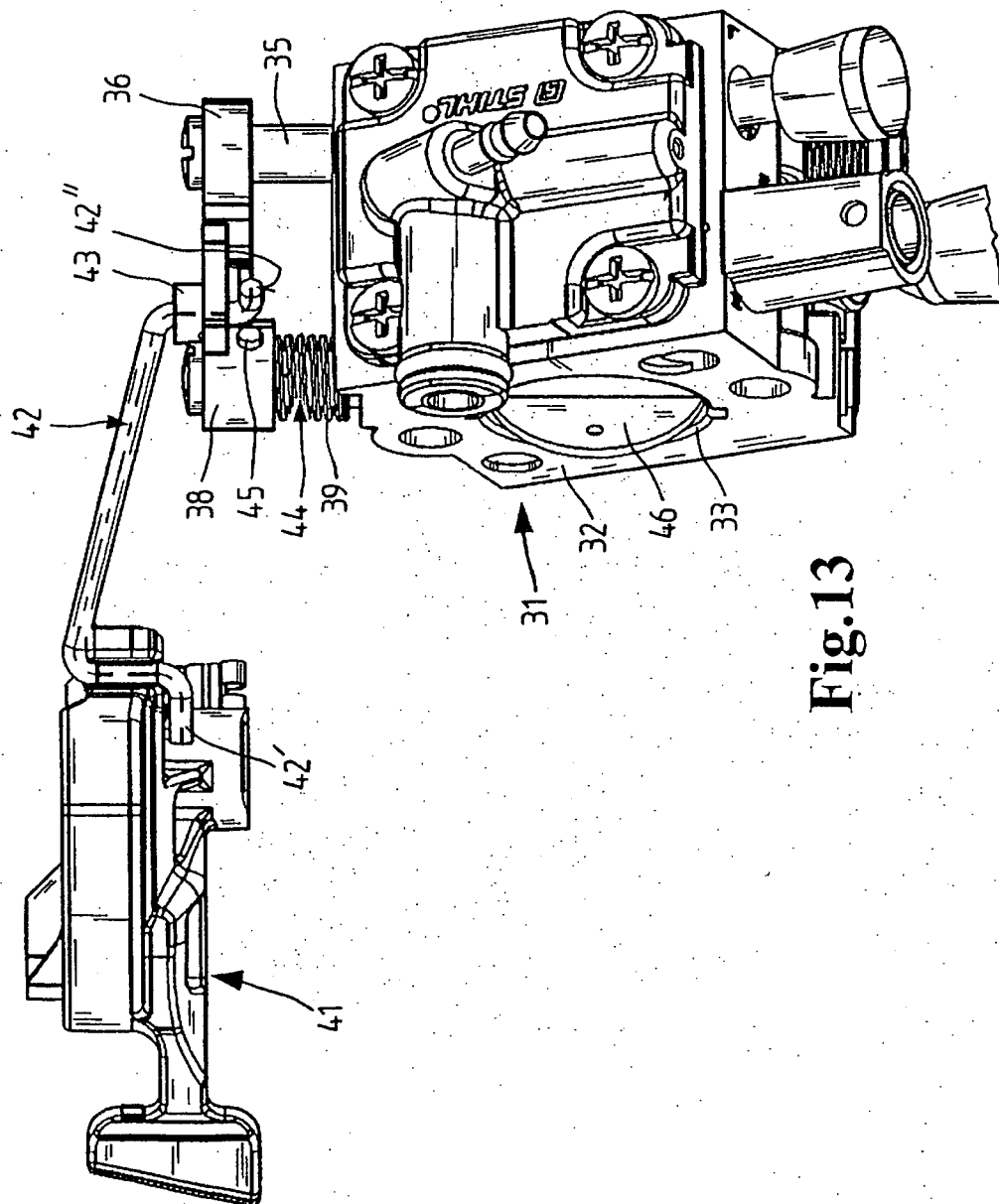


Fig.11





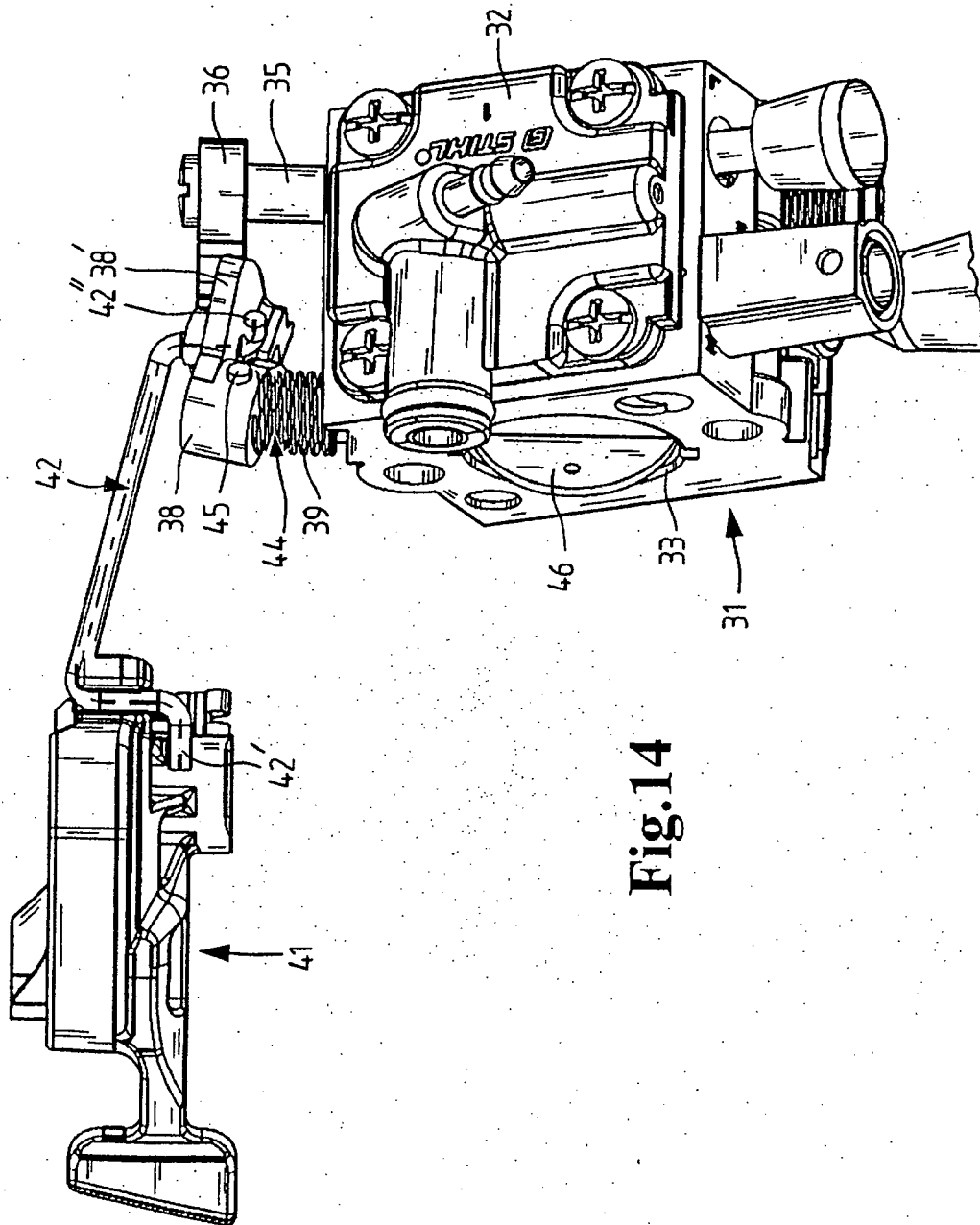


Fig.14

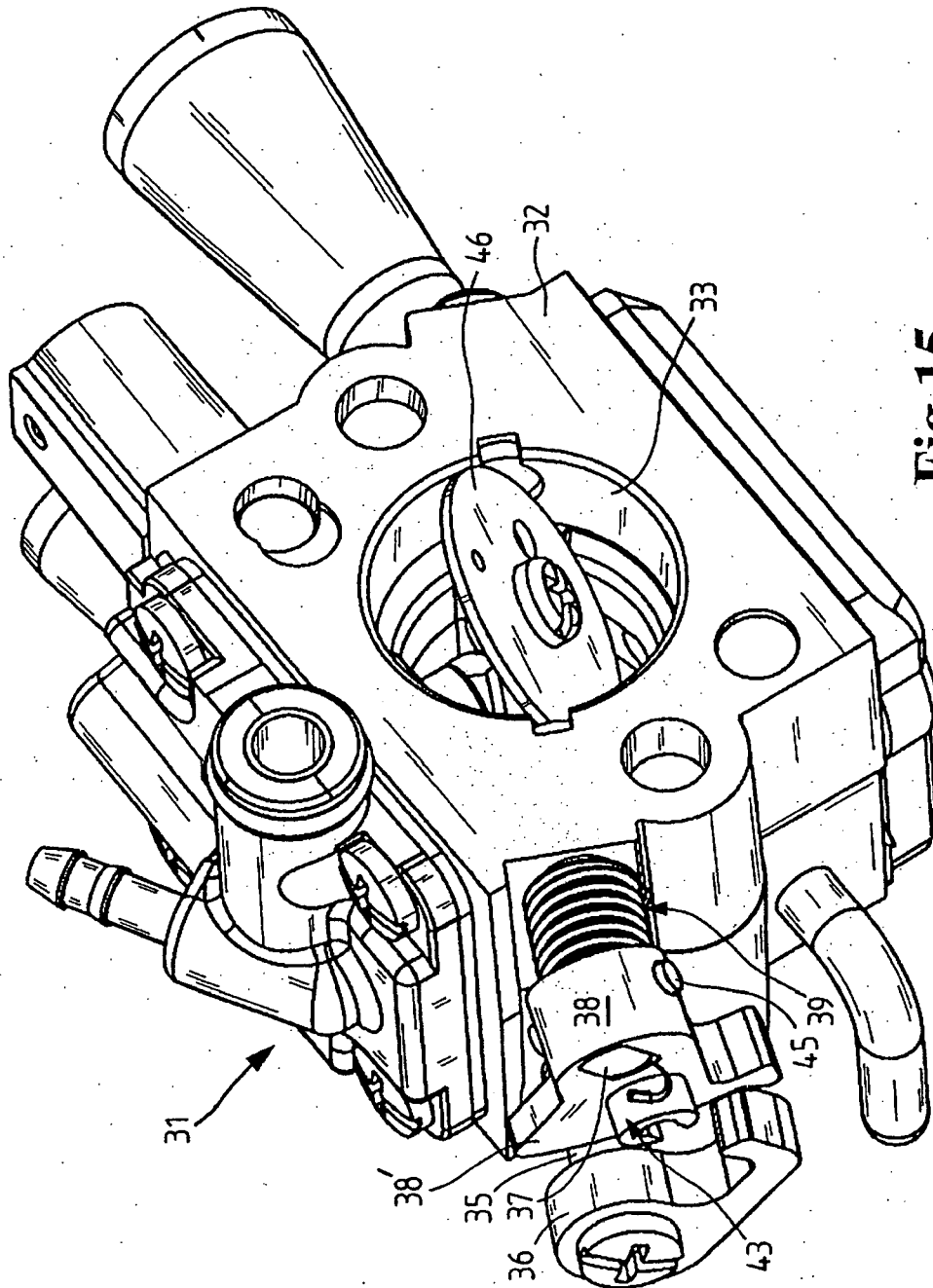


Fig.15

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20009208 U1 [0002]
- DE 19853612 A1 [0003]