

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87114005.9**

51 Int. Cl.4: **F02B 75/22**, **F02F 7/00**

22 Anmeldetag: **25.09.87**

30 Priorität: **30.09.86 DE 3633261**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.88 Patentblatt 88/14

84 Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT SE

71 Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE**
Aktiengesellschaft
Postfach 40 02 40 Petuelring 130 - AJ-36
D-8000 München 40(DE)

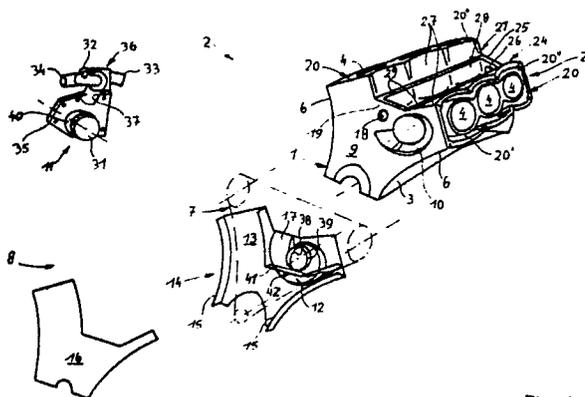
72 Erfinder: **Fischer, Adolf**
Wieseiweg 17
D-8013 Haar(DE)
Erfinder: **Wimmer, Helmut**
Stockackerring 13
D-8011 Heimstetten(DE)

74 Vertreter: **Bücken, Helmut**
Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft Postfach 40 02 40
Petuelring 130 - AJ-30
D-8000 München 40(DE)

54 **Gegossenes Maschinengehäuse für flüssigkeitsgekühlte Brennkraftmaschinen mit V-förmiger Zylinderanordnung.**

57 Bei einem gegossenen Maschinengehäuse 1 für flüssigkeitsgekühlte Brennkraftmaschinen 2 mit V-förmiger Zylinderanordnung sind die Zylinder 4 in von Zylindergehäusen 6 begrenzten Kühlmittlräumen 20 angeordnet. Ein Spiralgehäuse 10 einer Kühlmittelpumpe 11 mit Radiallaufrad 31 ist in einer der Stirnwände 9 des Maschinengehäuses 1 im Bereich eines Zylindergehäuses 6 teilweise integriert. Ein an der Stirnwand 9 befestigbarer Getriebekasten 14 weist eine der Stirnwandfläche entsprechende Abschlußwand 13 auf, sowie Seitenwände 15, 41 zur abdichtenden Auflage eines gesonderten Deckels 16. In der Abschlußwand 13 ist der andere Teil 12 des Spiralgehäuses 10 einschließlich eines Druckstutzens 17 integriert. Dieses Spiralgehäuseteil 12 weist einen Kragen 39 zur steckbaren Anordnung der Kühlmittelpumpe 11 auf. Die Seitenwand 41 des Getriebekastens 14 ist um den die Kühlmittelpumpe 11 aufnehmenden Kragen 39 verlaufend angeordnet für eine von der Kühlmittelpumpe 11 gesonderte Anordnung des Deckels 16 am Getriebekasten 14.

Der in der Abschlußwand 13 des Getriebekastens 14 integrierte Druckstutzen 17 schließt an eine in der Spitze des von durchbrechungsfreien Seitenwänden 27 der Zylindergehäuse 6 begrenzten V-Raumes angeordnete Kühlmittelleitung 28 an, die mit am anderen Ende des Maschinengehäuses 1 angeordneten Kanäle 21 für den Kühlmittelzulauf zu den Kühlmittlräumen 20 der Zylindergehäuse 6 in Verbindung steht.



EP 0 262 597 A2

F.5.1

Gegossenes Maschinengehäuse für flüssigkeitsgekühlte Brennkraftmaschinen mit V-förmiger Zylinderanordnung

Die Erfindung geht gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruches von der DE-PS 25 53 291 aus.

Bei der bekannten Bauart werden die über dem Kurbelgehäuse V-förmig angeordneten Zylindergehäuse relativ niedrige innere Seitenwände auf, die miteinander durch eine im wesentlichen waagrechte Deckwand einstückig in Verbindung stehen. Diese Deckwand steht mit einer in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Mittellängswand in Verbindung, die über der Stoßstelle der beiden zueinander geneigten Fußplatten errichtet ist. Diese Mittellängswand weist beiderseits in die Kühlmittelräume der Zylindergehäuse vorspringende Rippen auf, die im wesentlichen in Ebenen von im Kurbelgehäuse angeordneten Lagerstuhlwänden angeordnet sind. Am zylinderkopfseitigen Ende stehen die Rippen mit Schraubenpfeifen für die Zylinderkopfbefestigung in Verbindung. Weiter ist die Mittellängswand mit Durchbrechungen zur Verbindung der Kühlmittelräume versehen.

Diese Ausgestaltung des Maschinengehäuses ist gießtechnisch aufwendig. Weiter ergibt die Mittellängswand beiderseits relativ große Kühlmittelräume in den Zylindergehäusen mit erheblichen Anteilen im Bereich des V-Raumes. Bei einem V-Motor mit im V-Raum angeordneter Luftzufuhreinrichtung und an den Außenseiten angeordneter Abgasführungen befindet sich demnach im durch die Luftzuführung kühleren Bereich des Maschinengehäuses relativ viel Kühlmittel. Ein weiterer Nachteil der bekannten Ausgestaltung des Maschinengehäuses ist darin zu sehen, daß die Kühlmittelpumpe das Kühlmittel unmittelbar in die relativ kühlen und relativ großen, beiderseits der Mittellängswand liegenden Anteile der Kühlmittelräume fördert und damit unterschiedliche Wärmespannungen zwischen den Innen- und den Außen-Seiten der V-förmig angeordneten Zylindergehäuse möglich sind.

Schließlich ist zwar bei der bekannten Bauart zur Reduzierung der Länge des Maschinengehäuses ein Teil des Spiralgehäuses der Kühlmittelpumpe in der Stirnwand im Bereich eines Zylindergehäuses integriert. Der eingangs genannten Druckschrift ist jedoch kein Hinweis darüber zu entnehmen, wie die Kühlmittelpumpe in Relation zu einem vor der Stirnwand angeordneten Hüllgetriebe zum Antrieb oberliegender Steuerwellen vorteilhaft anzuordnen und auszubilden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Maschinengehäuse der eingangs beschriebenen Art mit einer geänderten Kühlmittelführung auszubilden, die zur Vermeidung ungleicher

Wärmespannungen eine bevorzugte Beaufschlagung heißer Zonen des Maschinengehäuses gestattet, die ferner kleinere Kühlmittelräume in den Zylindergehäusen bei gießtechnisch einfacher Gestaltung hochbelastbarer innerer Seitenwände des Zylindergehäuses ermöglicht und die schließlich bei einem V-Motor mit durch ein Hüllgetriebe angetriebenen, oberliegenden Steuerwellen bei konstruktiv einfachen Maßnahmen eine vom Hüllgetriebe unabhängig zugängliche Kühlmittelpumpe gestattet.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruches angegebenen Merkmale gelöst.

Die Kühlmittelzufuhr zu den Maschinengehäusen an den pumpenfernen Enden ermöglicht zusammen mit einer im V-Raum des Maschinengehäuses angeordneten Verbindungsleitung zwischen den Kanälen und der Kühlmittelpumpe eine freie Gestaltung der Kühlmittelräume in den Zylindergehäusen, wobei die inneren Seitenwände der Zylindergehäuse jeweils vom zylinderkopfseitigen Anschluß bis zur Verbindung mit den Fußplatten frei von Durchbrechungen ausgebildet werden können. Damit werden Belastungen vom Zylinderkopf durch die Seitenwände über die Fußplatten in Lagerstuhlwände des Kurbelgehäuses bei günstiger Spannungsverteilung übertragen. Mit den gesondert ausbildbaren Kühlmittelräumen der Zylindergehäuse können ferner die Seitenwände zur Erzielung eines kleinen Kühlmittelmantels um die Zylinder an diese nahe herangerückt werden, wobei die Seitenwände zur Selbstaussteifung ohne zusätzliche Rippen in den Zylindern zugeordnete bogenförmige Abschnitte unterteilt sind. Liegen zudem die Stoßstellen zweier bogenförmiger Abschnitte einer Seitenwand in einer Ebene einer Lagerstuhlwand, so wirt mit an den Stoßstellen angeordneten Schraubenpfeifen für die Zylinderkopfbefestigung eine vorteilhafte Kraftfortleitung in die Lagerstuhlwände des Kurbelgehäuse ohne zusätzliche Verstärkungen erreicht. Die vorbeschriebenen Maßnahmen ergeben bei hoher mechanischer Belastbarkeit des Maschinengehäuses für dieses eine gießtechnisch vorteilhaft einfache Gestaltung. Diese wird weiter durch eine mittels Steckverbindung anordnbare Kühlmittelpumpe gefördert, an deren Gehäuse weitere Teile der Kühlmittelführung integriert sind.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben. So wird in einer Ausgestaltung für die der Zuführung des Kühlmittels in die Kühlmittelräume der Zylindergehäuse dienenden Kanäle vorgeschlagen, daß

diese an ihren Mündungen das Kühlmittel zu relativ heißen Zonen ungedrosselt zuführen, während das Kühlmittel zu relativ kühlen Zonen gedrosselt zugeführt wird. Diese Maßnahme dient zur Erzielung gleichmäßiger Wärmespannungen im Maschinengehäuse. Zur gegenseitigen Aussteifung der V-förmig angeordneten Zylindergehäuse weist das Maschinengehäuse an beiden Enden in der Spitze des V-Raumes jeweils einen Flansch mit einer Durchbrechung auf. Die Durchbrechungen können der Anordnung einer gesonderten Leitung zur Führung des Kühlmittels vom pumpenseitigen Ende zum getriebeanschlußseitigen Ende des Maschinengehäuses dienen. Sie können jedoch auch als Zu- und Ablauf-Öffnungen eines von Abschnitten der inneren Seitenwände und einem die Seitenwände verbindenden Verschlußdeckel gebildeten Kanals dienen. Zur Vermeidung gesonderter Kanäle sind die der Kühlmittelzuführung in die Kühlmittelräume der Zylindergehäuse dienenden Kanäle nach einem anderen Merkmal der Erfindung in der getriebeanschlußseitigen Stirnwand des Maschinengehäuses eingeformt und werden durch eine gemeinsame, mit dem entsprechenden Flansch zwischen den Zylindergehäusen verschraubbare Abdeckung verschlossen. Mit den als Vertiefungen gestalteten Kanälen können durch gießtechnisch einfache Maßnahmen die an den Mündungen vorgesehenen Drosseleinrichtungen zu relativ kühlen Bereichen des Maschinengehäuses auf einfache Weise ausgebildet werden. Der Flansch am pumpenseitigen Ende dient der mechanischen Entlastung einer relativ dünnen Abschlußwand eines für das Hüllgetriebe vorgesehenen Getriebekastens mit gesondertem Deckel. In die Abschlußwand ist nach einem weiteren Merkmal ein Teil eines Spiralgehäuses der Kühlmittelpumpe integriert, während der andere Teil des Spiralgehäuses zur Erzielung einer kurzen Baulänge des Maschinengehäuses in der Stirnwand im Bereich eines Zylindergehäuses integriert ist. Bei durch einen kleinen Kühlmittelraum relativ schmalbauendem Zylindergehäuse kommt die Kühlmittelpumpe beispielsweise mit einem als ölgeschmierten Kettentrieb ausgebildeten Hüllgetriebe in enge Nachbarschaft. Um einerseits beide Funktionsbereiche unabhängig voneinander zugänglich zu machen und andererseits eine direkte gegenseitige Abdichtung von Schmieröl und Kühlmittel zu vermeiden, weist der Getriebekasten im Bereich des Spiralgehäuses einen für eine Steckeranordnung der Kühlmittelpumpe geeigneten Kragen auf, und ferner eine vom Kragen beabstandete angeordnete Seitenwand zur dichten Auflage des Getriebekasten-Deckels. Damit sind in vorteilhafter Weise beide Funktionsbereiche getrennt zugänglich, wobei zur vereinfachten Handhabung der steckbaren Kühlmittelpumpe dieser gegenüber

dem Kragen durch einen bekannten O-Ring abgedichtet wird. Damit ist zusätzlich ein Funktionsbereich ohne Auswirkung auf die Dichtmittel des anderen Funktionsbereiches zugänglich.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein Maschinengehäuse für einen V-Motor in perspektivischer Vorderansicht mit getrennt dargestellten Einzelteilen,

Fig. 2 das Maschinengehäuse nach Fig. 1 in perspektivischer Rückansicht mit weiteren Einzelteilen.

Ein gegossenes Maschinengehäuse 1 für eine flüssigkeitsgekühlte, nicht näher dargestellte Brennkraftmaschine 2 mit V-förmiger Zylinderanordnung umfaßt ein Kurbelgehäuse 3, das über mit Zylindern 4 in Verbindung stehenden Fußplatten 5 mit Zylindergehäusen 6 zusammenwirkt. Den Zylindergehäusen 6 sind nach dem Querstrom-Prinzip gestaltete Zylinderköpfe (nicht dargestellt) zugeordnet, wobei die Luftansauganlage der Brennkraftmaschine 2 oberhalb des V-Raumes des Maschinengehäuses 1 an die Zylinderköpfe angeschlossen ist. Die Abgasführungen der Zylinderköpfe der Brennkraftmaschine 2 sind an den Außenseiten angeordnet. Weiter sind die Zylinderköpfe mit durch ein Hüllgetriebe 7 antreibbaren Steuerwellen ausgerüstet. Für das Hüllgetriebe 7 ist ein gesondertes Getriebegehäuse 8 vorgesehen.

In einer vorderen Stirnwand 9 des Maschinengehäuses 1 ist im Stirnbereich eines Zylindergehäuses 6 ein Spiralgehäuse 10 einer Kühlmittelpumpe 11 teilweise integriert. Der andere, abschließende Teil 12 des Spiralgehäuses 10 ist in einer Abschlußwand 13 eines Getriebekastens 14 des Getriebegehäuses 8 ausgebildet. Über die im wesentlichen der Fläche der Stirnwand 9 des Maschinengehäuses 1 entsprechenden Abschlußwand 13 ist der Getriebekasten 14 an der Stirnwand 9 lösbar befestigt. Weiter umfaßt der Getriebekasten 14 mit den äußeren Stirnwandkonturen im wesentlichen angepaßte Seitenwände 15 sowie einen gesonderten Deckel 16. In der Abschlußwand 13 des Getriebekastens 14 ist ferner ein Druckstutzen 17 des Spiralgehäuses 10 integriert, der mit einer Anschlußöffnung 18 korrespondiert, die in einem im Bereich der Spitze der V-förmig angeordneten Zylindergehäuse 6 vorgesehenen Flansch 19 angeordnet ist.

Die Zylindergehäuse 6 begrenzen für die Zylinder 4 Kühlmittelräume 20. Für den Zulauf des Kühlmittels zu den Kühlmittelräumen 20 der Zylindergehäuse 6 sind am anderen, von der Kühlmittelpumpe 11 entfernten Ende des Maschinengehäuses 1 Kanäle 21 angeordnet, Fig. 2. Die Kanäle 21 sind als durch eine Abdeckung 22

abdeckbare Vertiefungen bzw. Durchbrechungen 23 in der getriebeanschlußseitigen Stirnwand 24 des Maschinengehäuses 1 ausgebildet. Ein nahe der getriebeanschlußseitigen Stirnwand 24 angeordneter, weiterer Flansch 25 im Bereich der Spitze der V-förmig angeordneten Zylindergehäuse 6 begrenzt die Kanäle 21 bzw. Vertiefungen 23 und weist eine Zulauföffnung 26 für die Kanäle 21 auf. Zwischen frei von Durchbrechungen mit den Fußplatten 5 des Kurbelgehäuses 3 bzw. der Zylindergehäuse 6 in Verbindung stehenden inneren Seitenwänden 27 der Zylindergehäuse 6 ist eine die Kanäle 21 bzw. die Zulauföffnung 26 mit dem Druckstutzen 17 bzw. die diesem zugeordnete Anschlußöffnung 18 verbindende Kühlmittelleitung 28 angeordnet. Die Kühlmittelleitung 28 ist von den Flanschen 19 und 25 sowie den spitz aneinanderstoßenden Teilen der inneren Seitenwände 27 der Zylindergehäuse 6 begrenzt, wobei zwischen den Flanschen 19 und 25 an den inneren Seitenwänden 27 angeordnete Leisten 29 zusammen mit den Flanschen eine Auflage für einen Verschlußdeckel 30 bilden. In einer anderen Ausgestaltung kann die Kühlmittelleitung ein die Anschlußöffnung 18 des vorderen Flansches 19 mit der Zulauföffnung 26 des hinteren Flansches 25 verbindendes Rohr sein (nicht dargestellt).

Um gleichmäßigere Wärmespannungen im Maschinengehäuse 1 zu erreichen, sind die Mündungen 31 der Kanäle 21 zu den abgasseitigen Teilen 20' der Kühlmittelräume 20 der Zylindergehäuse 6 gegenüber den Mündungen 32 der Kanäle 21 der luftseitigen Teile 20" ungedrosselt. Damit ist eine Voraussetzung für höhere Kühlmittelanteile in den abgasseitigen Teilen 20' der Kühlmittelräume 20 geschaffen.

Zur Erzielung einer weiteren gießtechnischen Vereinfachung des Maschinengehäuses 1 ist die ein Radiallaufrad 31 aufweisende Kühlmittelpumpe 11 mit einem einen Saugraum und Leitungsstutzen 32, 33 und 34 umfassenden Gehäuse 35 ausgestattet. Über den Leitungsstutzen 32 fließt das aus den Zylinderköpfen der Brennkraftmaschine 2 zurückfließende Kühlmittel zu. Mit 33 ist der Leitungsstutzen für den Kühlerlauf bezeichnet, während mit 34 der Leitungsstutzen für den Kühlerrücklauf belegt ist. Die vorgenannten Leitungsstutzen 32, 33 und 34 können mit einer einen nicht dargestellten Thermostaten enthaltenden Mischkammer 36 kühlmittelführend in Verbindung stehen. Mit 37 ist schließlich der Zulauf von der Mischkammer 36 zum Saugraum (nicht dargestellt) bezeichnet, wobei der Zulauf 37 bis zum Erreichen der Regeltemperatur des Thermostaten als Kurzschlußleitung dient. Um eine vom Getriebegehäuse 8 des Hüllgetriebes 7 unabhängig zugängliche Kühlmittelpumpe 11 zu erreichen, ist die Kühlmittelpumpe 11 in dem in der Abschlußwand

13 des Getriebekastens 14 integrierten Teil 12 des Spiralgehäuses 10 steckbar angeordnet. Hierfür weist der Teil 12 des Spiralgehäuses 10 eine Durchbrechung 38 auf, an die sich axial ein Kragen 39 anschließt. Der Kragen 39 am Getriebekasten 14 wirkt über seinen Innenumfang mit einem zylindrischen Bund 40 der Kühlmittelpumpe 11 zusammen. Zur Abdichtung der gesteckt angeordneten Kühlmittelpumpe 11 kann ein im Bereich des Bundes 40 angeordneter O-Ring dienen. Vom Kragen 39 beabstandet ist am Getriebekasten 14 eine weitere Seitenwand 41 angeordnet, die stirnseitig eine Dichtfläche 42 zur Auflage des Deckels 16 aufweist. Damit ist gegenüber der Kühlmittelpumpe 11 für das Getriebegehäuse 8 des Hüllgetriebes 7 eine gesonderte Abdichtung erreicht. Neben einer unabhängigen Zugänglichkeit der Kühlmittelpumpe 11 einerseits und des Ölgetriebes 7 andererseits ist ferner erreicht, daß bei einer schadhafte Abdichtung eine direkte Verbindung zwischen dem Schmieröl und dem Kühlmittel vermieden ist.

Befestigungsmittel für die Kühlmittelpumpe 11 am Getriebekasten 14 sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

Ansprüche

1. Gegossenes Maschinengehäuse für flüssigkeitsgekühlte Brennkraftmaschinen mit V-förmiger Zylinderanordnung,
 - bei dem ein Kurbelgehäuse (3) über mit Zylindern (4) in Verbindung stehenden Fußplatten (5) mit Kühlmittelräume (20) für die Zylinder begrenzenden Zylindergehäusen (6) verbunden ist, und
 - ein Spiralgehäuse (10) einer Kühlmittelpumpe (11) in einer Stirnwand (9) des Maschinengehäuses (1) bzw. in einer der Zylindergehäuse (6) zumindest teilweise integriert ist,
 - wobei eine gesonderter, abschließender Teil (12) des Spiralgehäuses (10) einen Druckstutzen (17) mit einer zum anderen Ende des Maschinengehäuses gerichteten Anschlußöffnung zwischen den Zylindergehäusen aufweist, dadurch gekennzeichnet,
 - daß Kanäle (21) für den Kühlmittelzulauf zu den Kühlmittelräumen (20) der Zylindergehäuse (6) am anderen, von der Kühlmittelpumpe (11) entfernten Ende des Maschinengehäuses (1) angeordnet sind,
 - daß eine die Kanäle (21) mit dem Druckstutzen (17) verbindende Kühlmittelleitung (28) zwischen frei von Durchbrechungen mit den Fußplatten (5) in Verbindung stehenden inneren Seitenwänden (27) der Zylindergehäuse (6) anordbar ist, und
 - daß die ein Radiallaufrad (31) aufweisende Kühlmittelpumpe (11) mit einem einen Saugraum

und Kühlmittel-Leitungsstutzen (32,33,34) umfassenden Gehäuse (35) im gesonderten Teil (12) des Spiralgehäuses (10) steckbar angeordnet ist.

2. Maschinengehäuse nach Anspruch 1,

-wobei den Zylindergehäusen (6) zuordbare Zylinderköpfe als Querstromköpfe mit zur Außenseite der Brennkraftmaschine (2) gerichteter Abgasführung ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet,

-daß die Kanäle (22) als abdeckbare Vertiefungen bzw. Durchbrechungen (23) in einer getriebeanschlußseitigen Stirnwand (24) des Maschinengehäuses (1) ausgebildet sind, und

-daß die Mündungen (31) der Kanäle (21) zu den abgasseitigen Teilen (20') der Kühlmittelräume (20) der Zylindergehäuse (6) gegenüber den Mündungen (32) zu den luftseitigen Teilen (20'') ungedrosselt sind.

3. Maschinengehäuse nach Anspruch 1 oder 2,

-wobei den Zylindergehäusen (6) zuordbare Zylinderköpfe mit durch ein Hüllgetriebe (7) antreibbare Steuerwellen ausgerüstet sind, und

- für das Hüllgetriebe ein gesondertes Getriebegehäuse (8) an der pumpenseitigen Stirnwand (9) des Maschinengehäuses (1) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet,

-daß das Getriebegehäuse (8) einen Getriebekasten (14) mit einer zumindest der Fläche der Stirnwand (9) entsprechenden Abschlußwand (13) mit den äußeren Stirnwandkonturen im wesentlichen angepaßten Seitenwänden (15) sowie einen gesonderten Deckel (16) umfaßt,

-wobei in der Abschlußwand (13) der gesonderte Teile (12) des Spiralgehäuses (10) integriert ist,

-dessen Druckstutzen (17) mit einem im Bereich der Spitze der V-förmig angeordneten Zylindergehäuse (6) angeordneten Flansch (19) verbindbar ist,

-der die Anschlußöffnung (18) aufweist.

4. Maschinengehäuse nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß der in der Abschlußwand (13) des Getriebekastens (14) integrierte Teil (12) des Spiralgehäuses (10) eine Durchbrechung (38) mit axial anschließendem Kragen (39) zur Aufnahme der Kühlmittelpumpe (11) aufweist, und

-daß der Getriebekasten (14) eine weitere vom Kragen (39) beabstandet angeordnete Seitenwand (41) mit einer stirnseitigen Dichtfläche (42) zur Auflage des Deckels (16) aufweist.

5. Maschinengehäuse nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

-daß der Kragen (39) am Getriebekasten (14) über seinen Innenumfang mit einem zylindrischen Bund (40) der Kühlmittelpumpe (11) zusammenwirkt,

-wobei ein O-Ring zur Abdichtung der Steckanordnung dienen kann.

6. Maschinengehäuse nach den Ansprüchen 1

- 5, dadurch gekennzeichnet,

-daß ein weiterer Flansch (25) im Bereich der Spitze der V-förmig angeordneten Zylindergehäuse (6) nahe der getriebeanschlußseitigen Stirnwand (24) angeordnet ist,

-daß der Flansch (25) dem abdichtenden Anschluß einer die Kanäle (21) bzw. die Vertiefungen (23) gemeinsam verschließenden Abdeckung (22) dient, und

-eine Zulauföffnung (26) für die Kanäle (21) aufweist.

7. Maschinengehäuse nach den Ansprüchen 1

- 6, dadurch gekennzeichnet,

-daß die in den Endbereichen des Maschinengehäuses (1) angeordneten Flansche (19,25) und

-an den inneren Seitenwänden (27) der Zylindergehäuse (6) zwischen den Flanschen angeordnete Leisten (29) eine Auflage für einen Verschußdeckel (30) bilden.

