

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1655/2009  
(22) Anmeldetag: 21.10.2009  
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2011

(51) Int. Cl. : **F01M 11/12** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 10351575A1 JP 09-088539A  
JP 0-002211A JP 11-036840A  
JP 7305618A JP 10153111A  
JP 2007120482A

(73) Patentinhaber:  
AVL LIST GMBH  
A-8020 GRAZ (AT)  
(72) Erfinder:  
MAIER ALEXANDER DIPL.ING. (FH)  
HETZENDORF (AT)

### (54) **MASCHINENGEGÄUSE EINER BRENNKRAFTMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Maschinengehäuse (1) einer Brennkraftmaschine (2) mit zumindest einer über ein Übertragungsgetriebe durch eine Kurbelwelle antreibbaren obenliegenden Nockenwelle, mit einem das Übertragungsgetriebe aufnehmenden Raum (4), welcher zumindest teilweise durch einen Gehäusedeckel (3) abdeckbar ist, sowie mit einem Führungskanal (5) für einen Ölpeilstab (6), wobei der Führungskanal (5) zumindest teilweise in dem das Übertragungsgetriebe aufnehmenden Raum (4) angeordnet ist. Um die Montage zu vereinfachen, ist vorgesehen, dass der Führungskanal (5) mit dem Gehäusedeckel (3) verbunden, vorzugsweise vormontiert ist, oder in den Gehäusedeckel (3) integriert ist.

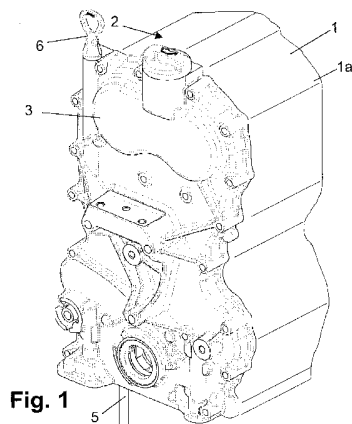


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Maschinengehäuse einer Brennkraftmaschine mit zumindest einer über ein Übertragungsgetriebe durch eine Kurbelwelle antreibbaren obenliegenden Nockenwelle, mit einem das Übertragungsgetriebe aufnehmenden Raum, welcher zumindest teilweise durch einen Gehäusedeckel abdeckbar ist, sowie mit einem Führungskanal für einen Ölpeilstab, wobei der Führungskanal zumindest teilweise in dem das Übertragungsgetriebe aufnehmenden Raum angeordnet ist.

**[0002]** Aus der DE 103 51 575 A1 ist ein Maschinengehäuse bekannt, bei der ein Führungsrohr für einen Ölpeilstab an einer Kettenführung eines Kettentriebes angeordnet ist, wobei ein Abschnitt des Führungsrohres lösbar oder unlösbar mit der Kettenführung verbunden ist.

**[0003]** Die JP 07305618 A offenbart eine Befestigungsstruktur für einen Ölpeilstab an einem Gehäusedeckel eines Übertragungsgetriebes, wobei ein den Ölpeilstab aufnehmender, durch ein Führungsrohr gebildeter Führungskanal mit dem Gehäusedeckel verbunden ist. Der Führungskanal ist dabei aber außerhalb des das Übertragungsgetriebe aufnehmenden Raumes angeordnet.

**[0004]** Die JP 10153111 A beschreibt eine Brennkraftmaschine mit einem Kurbelgehäuse, in welchem eine Kurbelwelle drehbar gelagert ist. Die Kurbelwelle treibt über einen Kettentrieb eine oben liegende Nockenwelle sowie eine Ölpumpe an, wobei der das Übertragungsgetriebe aufnehmende Raum durch einen Gehäusedeckel abgedeckt ist. Zwischen dem Gehäusedeckel und dem Kurbelgehäuse wird ein den Ölpeilstab aufnehmender Raum aufgespannt, welcher von dem das Übertragungsgetriebe aufnehmenden Raum durch eine Trennwand getrennt ist. Somit ist es nicht zutreffend, dass der Führungskanal in dem das Übertragungsgetriebe aufnehmenden Raum angeordnet ist.

**[0005]** Die JP 2007120482 A offenbart eine Brennkraftmaschine mit einem Zylinderblock, wobei der Ölpeilstab in einen seitlich am Zylinderblock angeflanschten Aggregatträger integriert ist.

**[0006]** Ähnliche Lösungen, bei denen der Ölmesstab im Kettenkasten geführt ist, sind aus den Veröffentlichungen JP 09-088 539 A, JP 0-002 211 A und JP 11-036 840 A bekannt.

**[0007]** Bei bekannten Vorrichtungen zur Führung des Ölpeilstabes muss das Führungsrohr zur Aufnahme des Ölpeilstabes in einem späten Montagevorgang separat im Kurbelgehäuse befestigt werden. Dies ist relativ aufwendig und stellt einen zusätzlichen Montageschritt für die Endmontage dar.

**[0008]** Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und die Montage zu vereinfachen.

**[0009]** Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass der Führungskanal mit dem Gehäusedeckel verbunden, vorzugsweise vormontiert ist, oder in den Gehäusedeckel integriert ist.

**[0010]** Eine besonders einfache Montage ergibt sich, wenn der Gehäusedeckel, vorzugsweise in einemnockenwellenseitigen oberen Bereich, eine Durchtrittsöffnung für den Ölpeilstab aufweist, wobei vorzugsweise der Führungskanal von der Durchtrittsöffnung ausgeht.

**[0011]** Der vorzugsweise durch ein Führungsrohr gebildete Führungskanal für den Ölpeilstab kann auf diese Weise am Gehäusedeckel vormontiert werden.

**[0012]** Der Führungskanal erstreckt sich dabei vorteilhafterweise im Wesentlichen über die gesamte Höhe des Gehäusedeckels.

**[0013]** Um die Schallabstrahlung zu minimieren, ist es besonders vorteilhaft, wenn der Führungskanal mit zumindest einer Befestigungsschraube mit dem Gehäusedeckel lösbar verbunden ist, wobei vorzugsweise eine Befestigungsschraube in einem kurbelwellenseitigen unteren Bereich, beispielsweise, im unteren Drittel und eine Befestigungsschraube imnockenwellenseitigen oberen Bereich, beispielsweise im oberen Drittel des Gehäusedeckels angeordnet ist.

**[0014]** Alternativ zu einer Befestigung über Befestigungsschrauben kann auch vorgesehen sein, dass das Führungsrohr unlösbar mit dem Gehäusedeckel verbunden oder integral mit dem Gehäusedeckel ausgebildet ist. Bei einem gusstechnisch hergestellten Gehäusedeckel kann der Führungskanal mitgegossen werden.

**[0015]** Der Verlauf des Führungskanals kann in zumindest einer Ebene oder räumlich gekrümmt sein.

**[0016]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

**[0017]** Es zeigen Fig. 1 das erfindungsgemäße Maschinengehäuse in einer Schrägansicht, Fig. 2 die Innenseite des Gehäusedeckels in einer Schrägansicht in einer ersten Ausführungsvariante der Erfindung, Fig. 3 den Gehäusedeckel in einem Schnitt gemäß der Linie III - III in Fig. 2, Fig. 4 den geschnittenen Gehäusedeckel in einer Schrägansicht, Fig. 5 den geschnittenen Gehäusedeckel in einer Schrägansicht in einer zweiten Ausführungsvariante der Erfindung, Fig. 6 den Gehäusedeckel aus Fig. 5 im Schnitt und Fig. 7 das Maschinengehäuse in einem Querschnitt in einer dritten Ausführungsvariante der Erfindung.

**[0018]** Das Maschinengehäuse 1 einer Brennkraftmaschine 2 mit über ein Übertragungsgetriebe durch eine Kurbelwelle angetriebenen obenliegenden Nockenwellen (nicht weiter dargestellt) weist an einer Stirnseite einen Gehäusedeckel 3 auf, welcher einen das Übertragungsgetriebe aufnehmenden Raum 4 abdeckt. Neben dem nicht weiter dargestellten Übertragungsgetriebe ist in dem Raum 4 ein Führungskanal 5 zur Aufnahme eines Ölpeilstabes 6 angeordnet. Das Übertragungsgetriebe kann als Zugmittelgetriebe, beispielsweise als Ketten- oder Riementrieb, oder als Zahnradgetriebe ausgebildet sein.

**[0019]** Dabei weist der Gehäusedeckel 3 an seiner Oberseite bzw. im Bereich des Nockenwellengehäuses 1a eine Durchtrittsöffnung 7 für den Ölpeilstab 6 auf, wobei der Führungskanal 5 von der Durchtrittsöffnung 7 ausgeht.

**[0020]** Der Führungsrohr 5 erstreckt sich im Wesentlichen über die gesamte Höhe des Gehäusedeckels 3, wobei der Führungskanal 5 im nockenwellenseitigen oberen Bereich 3a, zum Beispiel im unteren Drittel und im kurbelwellenseitigen unteren Bereich 3b, beispielsweise im oberen Drittel des Gehäusedeckels 3 über Befestigungsschrauben 8 an der Stirnseite 3' des Gehäusedeckels 3 befestigt ist. Der Führungskanal 5 weist dabei eine in einer Ebene oder räumlich eicht geschwungene Form auf.

**[0021]** Dadurch, dass der durch eine Führungsrohr gebildete Führungskanal 5 am Gehäusedeckel 3 befestigt ist, kann der Führungskanal 5 samt dem Ölpeilstab 6 am Gehäusedeckel 3 bereits vormontiert werden, wodurch bei der Endmontage der Brennkraftmaschine kein Montageschritt für den Ölpeilstab 6 mehr erforderlich ist. Die Anordnung des Führungskanals 5 innerhalb des Gehäusedeckels 3 wirkt sich vorteilhaft auf die Schallabstrahlung aus, da der Gehäusedeckel 3 als akustische Isolierung wirkt.

**[0022]** Die Befestigungsschrauben 8 im oberen und unteren Drittel des Gehäusedeckels 3 verhindern eine Schwingungsanregung des Führungskanals 5.

**[0023]** Die Abdichtung des Führungskanals 5 erfolgt durch einen Stopfen 6a des Ölpeilstabes 6 im Bereich der Durchtrittsöffnung 7, im oberen Bereich 3a des Gehäusedeckels 3. Dadurch werden Ölleckagen zuverlässig vermieden.

**[0024]** Bei der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführung ist der durch eine Führungsrohr gebildete Führungskanal 5 in die Durchtrittsöffnung 7 des Gehäusedeckels 3 eingesteckt.

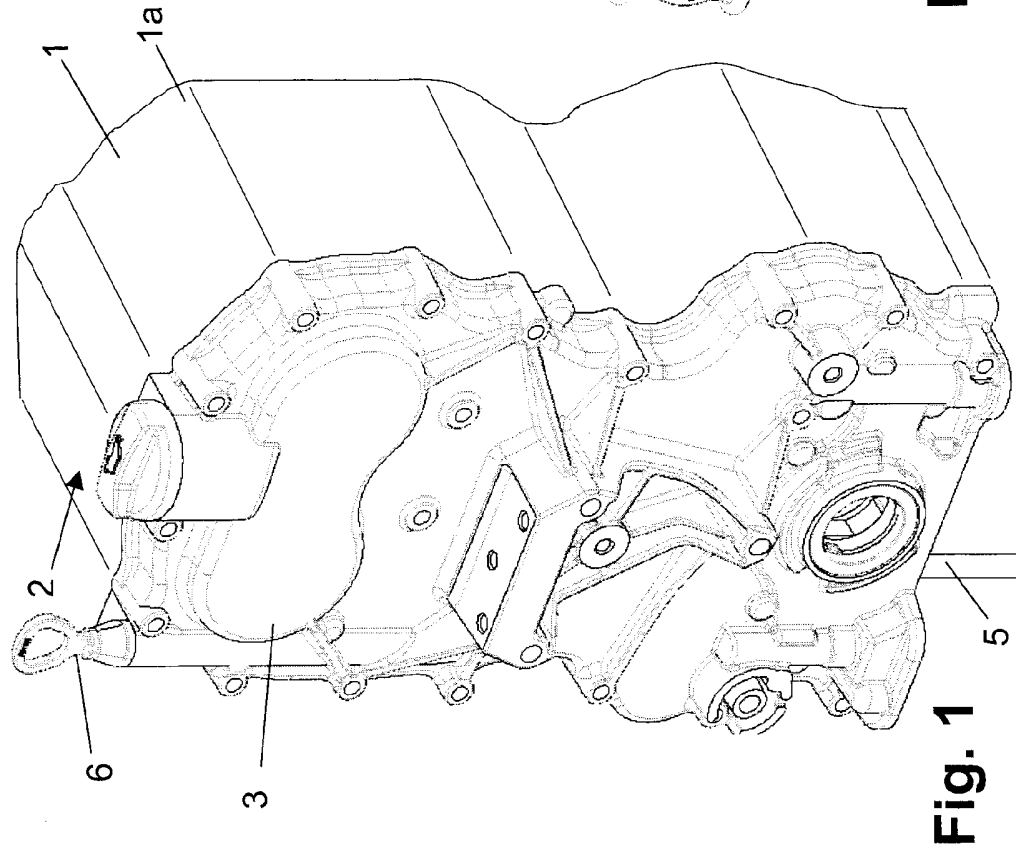
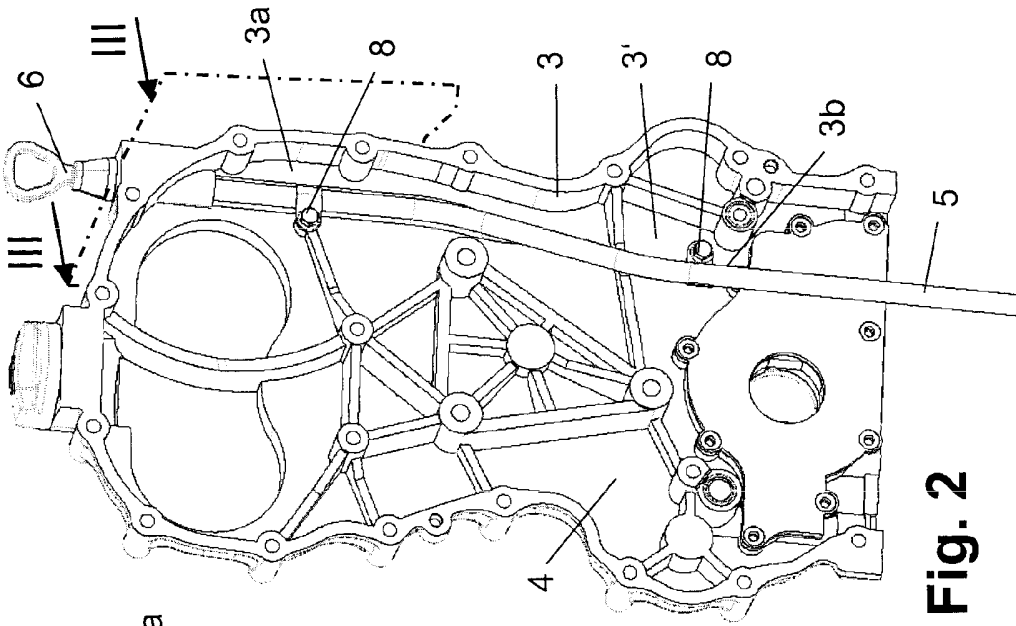
**[0025]** Die Fig. 5 und 6 zeigen eine Ausführungsvariante, bei der der Führungskanal 5 anschließend an die Durchtrittsöffnung 7 angeordnet ist.

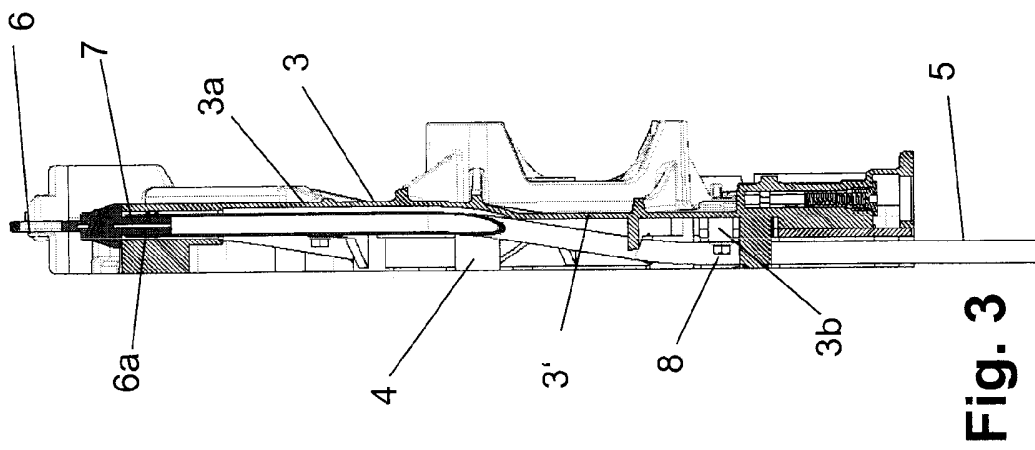
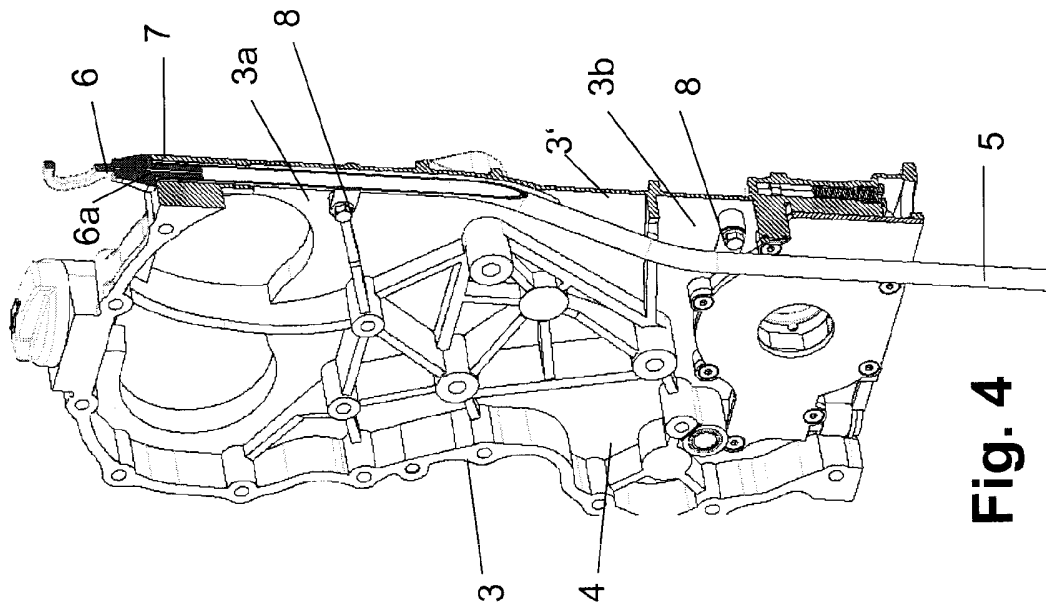
**[0026]** Der Führungskanal kann aber auch in den Gehäusedeckel 3 integriert, beispielsweise mitgegossen oder eingearbeitet sein, wie aus Fig. 7 hervorgeht.

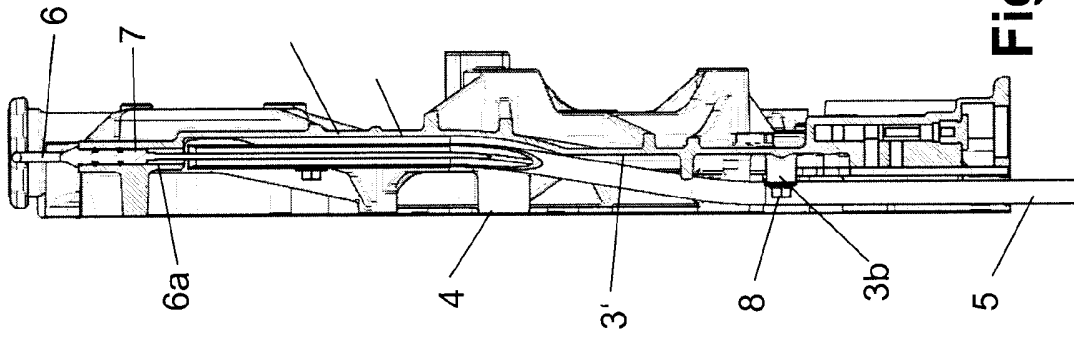
## Patentansprüche

1. Maschinengehäuse (1) einer Brennkraftmaschine (2) mit zumindest einer über ein Übertragungsgetriebe durch eine Kurbelwelle antreibbaren obenliegenden Nockenwelle, mit einem das Übertragungsgetriebe aufnehmenden Raum (4), welcher zumindest teilweise durch einen Gehäusedeckel (3) abdeckbar ist, sowie mit einem Führungskanal (5) für einen Ölpeilstab (6), wobei der Führungskanal (5) zumindest teilweise in dem das Übertragungsgetriebe aufnehmenden Raum (4) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungskanal (5) mit dem Gehäusedeckel (3) verbunden, vorzugsweise vormontiert ist, oder in den Gehäusedeckel (3) integriert ist.
2. Maschinengehäuse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gehäusedeckel (3), vorzugsweise in einemnockenwellenseitigen oberen Bereich (3a), eine Durchtrittsöffnung (7) für den Ölpeilstab (6) aufweist.
3. Maschinengehäuse (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungskanal (5) von der Durchtrittsöffnung (7) ausgeht.
4. Maschinengehäuse (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungskanal (5) in die Durchtrittsöffnung (7) eingesteckt ist.
5. Maschinengehäuse (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungskanal (5) an die Durchtrittsöffnung (7) anschließt.
6. Maschinengehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Führungskanal (5) im Wesentlichen über die gesamte Höhe des Gehäusedeckels (3) erstreckt.
7. Maschinengehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungskanal (5) unlösbar mit dem Gehäusedeckel (3) verbunden ist.
8. Maschinengehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungskanal (5) lösbar über vorzugsweise zumindest eine Befestigungsschraube (8) mit dem Gehäusedeckel (3) verbunden ist.
9. Maschinengehäuse (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine Befestigungsschraube (8) im kurbelwellenseitigen unteren Bereich (3b) und zumindest eine Befestigungsschraube (8) imnockenwellenseitigen oberen Bereich (3a) des Gehäusedeckels (3) angeordnet ist.
10. Maschinengehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungskanal (5) zumindest teilweise einstückig mit dem Gehäusedeckel (3) ausgebildet ist, wobei vorzugsweise der Führungskanal (5) durch einen gegossenen und/oder bearbeiteten Kanal gebildet ist.
11. Maschinengehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungskanal (5) durch ein Führungsrohr gebildet ist.
12. Maschinengehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungskanal (5) in zumindest einer Ebene oder räumlich gekrümmt verläuft.

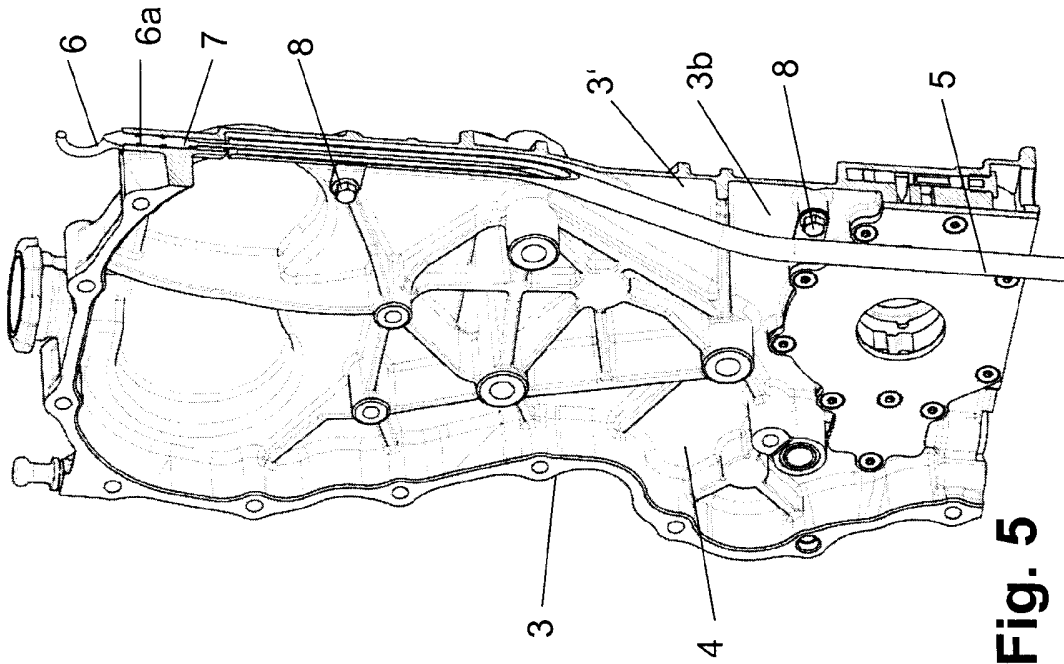
Hierzu 4 Blatt Zeichnungen







**Fig. 6**



**Fig. 5**

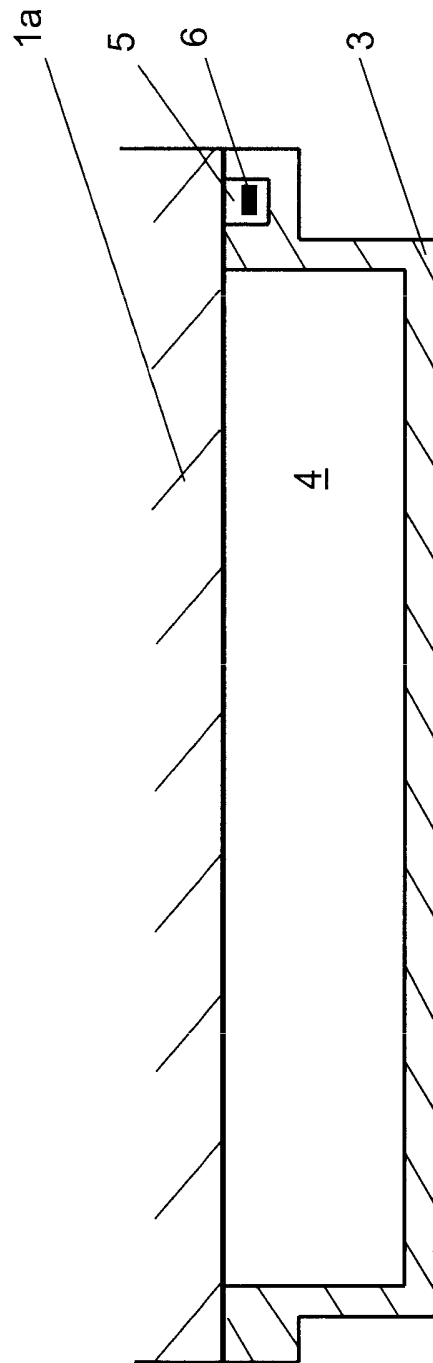


Fig. 7