

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 184 551 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.03.2002 Patentblatt 2002/10

(51) Int Cl.7: **F02B 75/22**, F02B 63/00,
F02B 67/06

(21) Anmeldenummer: **01114921.8**

(22) Anmeldetag: **20.06.2001**

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

(71) Anmelder: **Dr.Ing. h.c.F. Porsche
Aktiengesellschaft
70435 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **Kloss, Joachim
76228 Karlsruhe (DE)**

(30) Priorität: **30.08.2000 DE 10042408**

(54) **Brennkraftmaschine mit Nebenaggregaten**

(57) Diese für den Einbau in ein Kraftfahrzeug geeignete Brennkraftmaschine mit Nebenaggregaten, die bspw. eine Lichtmaschine und eine Wasserpumpe umfassen, sind an einer Außenseite einer Gehäusestruktur der Brennkraftmaschine angeordnet.

Um die Nebenaggregate leicht montierbar auszu-

bilden und räumlich vorteilhaft an der Gehäusestruktur der Brennkraftmaschine unterzubringen, bilden die Lichtmaschine und die Wasserpumpe eine Baueinheit, die mit der Gehäusestruktur der Brennkraftmaschine verbunden ist.

EP 1 184 551 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Brennkraftmaschine mit Nebenaggregaten, vorzugsweise für ein Kraftfahrzeug, die bspw. eine Lichtmaschine und eine Wasserpumpe umfassen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei einer bekannten Brennkraftmaschine, US 4,425,881, der eingangs genannten Gattung sind mehrere Nebenaggregate an der Außenseite eines Gehäuses dieser Brennkraftmaschine angeordnet. So ist eine Wasserpumpe an einer Längsseite des Gehäuses angebracht; eine Lichtmaschine benachbart einer Stirnseite von besagtem Gehäuse.

[0003] In der DE 41 21 263 C2 sind an einer Längsseite eines Brennkraftmaschinen-Gehäuses mehrere Nebenaggregate übereinanderliegend angeordnet und unter Vermittlung von im Abstand zueinander angebrachter Haltetaschen an diesem Gehäuse befestigt. Der Antrieb der Nebenaggregate erfolgt mittels eines Umschlingungstrieb von einer Kurbelwelle der Brennkraftmaschine aus.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, Nebenaggregate einer Brennkraftmaschine leicht montierbar auszubilden und räumlich günstig an einer Gehäusestruktur der Brennkraftmaschine anzuordnen.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere, die Erfindung ausgestaltende Merkmale sind in den Unteransprüchen enthalten. Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile sind darin zu sehen, dass die Baueinheit, die die Lichtmaschine und die Wasserpumpe bilden, sich kompakt gestalten und deshalb vorteilhaft an die Brennkraftmaschine anbauen lässt, und zwar mit relativ geringem Raumanspruch. Dabei kann die Baueinheit als vorgefertigtes Modul ausgeführt sein, dessen Montage am Gehäuse der Brennkraftmaschine einfach ist.

[0006] Für die Herstellung des Aufnahmegehäuses eignen sich bekannte Werkstoffe, insbesondere metallische, und Fertigungsverfahren z.B. Giessen. Die Wasserpumpe, die mittels eines Stirnradtriebs von der Kurbelwelle antreibbar ist, wird von dem Aufnahmegehäuse funktionsgerecht umgeben. Die Lagerabschnitte für die Lichtmaschine sind auf zweckmäßige Weise als Bestandteil des Aufnahmegehäuses ausgebildet und ermöglichen nicht nur, dass sie einfach zu montieren ist, sondern auch, falls erforderlich, bezüglich Riemenspannung nachgestellt werden kann.

[0007] In der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt, das nachstehend näher beschrieben ist.

[0008] Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Ansicht auf eine Stirnseite der Brennkraftmaschine,

Fig. 2 eine Teilansicht der Fig. 1 in Pfeilrichtung A und größerem Maßstab,

Fig. 3 eine Ansicht in Pfeilrichtung B der Fig. 2.

[0009] Eine Brennkraftmaschine 1 der Hubkolbenbauart mit mehreren Zylindern ist für den Einbau in ein nicht näher dargestelltes Kraftfahrzeug geeignet und weist zwei V-förmig angeordnete Zylinderreihen 2,3 auf. Die Zylinderreihen 2,3 sind Bestandteil einer Gehäusestruktur 4, die durch ein Kurbelgehäuseunterteil 5, ein Kurbelgehäuseoberteil 6 und Zylindergehäuse 7,8 gebildet wird; jedes Zylindergehäuse z.B. 7 trägt Nockenwellen 9,10. Zwischen Kurbelgehäuseunterteil 5 und Kurbelgehäuseoberteil 6 erstreckt sich eine nur lagemäßig angedeutete Kurbelwelle 11, die die von dem Zylindern erzeugte Leistung an ein Getriebe - nicht dargestellt - überträgt und darüber hinaus an einer Außenseite 12 der Gehäusestruktur 4 angeordnete Nebenaggregate 12 u. a. eine Wasserpumpe 13 und eine Lichtmaschine 14 antreibt, deren Drehachsen 15,16 achsparallel zur Kurbelwelle 11 verlaufen.

[0010] Die Wasserpumpe 13 und die Lichtmaschine 14 sind zu einer modulartigen Baueinheit 17 zusammengefasst, die mit der Gehäusestruktur 4 der Brennkraftmaschine 1 verbunden ist. Die Baueinheit 15 umfasst ein Aufnahmegehäuse 18 für die Wasserpumpe 13 und die Lichtmaschine 14, welches Aufnahmegehäuse 18 die Wasserpumpe 13 umgibt und mit Lagerabschnitten 19,20 für die Lichtmaschine 14 versehen ist. Die Lagerabschnitte 19,20 werden durch ein Schwenklager 21 und ein Stelllager 22 gebildet. Das Stelllager 22 dient zur Einstellung der Spannung eines Umschlingungstrieb 23, der zwischen Wasserpumpe 13 und Lichtmaschine 14 wirksam ist und im Ausführungsbeispiel durch einen Riementrieb gebildet wird. Die Wasserpumpe 13 wird von der Kurbelwelle 11 mittels eines Stirnradgetriebes - nicht gezeigt -, der sich benachbart einer Stirnseite 24 der Brennkraftmaschine 1 erstreckt. Dagegen verläuft der Umschlingungstrieb 23 auf einer von der Stirnseite 24 abgekehrten Seite 25.

[0011] Das Schwenklager 21 ist an einer Konsole 26 des aus metallischem Guss oder einem anderen geeigneten Werkstoff bestehenden Aufnahmegehäuses 18 vorgesehen, und das Stelllager 22 wird durch einen Kragträger 27 gebildet. Sowohl die Konsole 26 wie auch der Kragträger 27 sind aus einem Stück mit dem Aufnahmegehäuse 18 hergestellt. Schließlich besitzt das Aufnahmegehäuse 18 eine aufrechte oder senkrechte erste Anschlusswand 28, die an eine korrespondierende zweite zwischen Kurbelgehäuseunterteil 5 und Kurbelgehäuseoberteil 6 der Gehäusestruktur 4 verlaufende Anschlusswand 29 angeschlossen ist.

[0012] Die Erfindung ist nicht auf die beanspruchte Ausführung, d.h. Baueinheit 15, bestehend aus Wasserpumpe 13 und Lichtmaschine 14, beschränkt. So ist auch denkbar einen Klimakompressor mit einer Ölpumpe oder mehr als zwei Nebenaggregate verschiedenster Gattung prinzipiell zu vereinen.

Patentansprüche

1. Brennkraftmaschine mit Nebenaggregaten, vorzugsweise für ein Kraftfahrzeug, die bspw. eine Wasserpumpe und eine Lichtmaschine umfassen, welche Wasserpumpe und Lichtmaschine an einer Außenseite einer Gehäusestruktur der Brennkraftmaschine angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasserpumpe (13) und die Lichtmaschine (14) eine Baueinheit (15) bilden, die mit der Gehäusestruktur (4) der Brennkraftmaschine (1) verbunden ist. 5
10
2. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baueinheit (15) ein Aufnahmegehäuse (18) für die Wasserpumpe (13) und die Lichtmaschine (14) aufweist. 15
3. Brennkraftmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmegehäuse (18) die Wasserpumpe (13) umgibt und mit Lagerabschnitten (19,20) für die Lichtmaschine (14) versehen ist. 20
4. Brennkraftmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerabschnitte (19,20) durch ein Schwenklager (21) und ein Stelllager (22) gebildet werden. 25
5. Brennkraftmaschine nach den Ansprüchen 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenklager (21) an einer Konsole (26) des Aufnahmegehäuses (18) vorgesehen ist. 30
6. Brennkraftmaschine nach den Ansprüchen 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stelllager (22) an einem Kragträger (27) des Aufnahmegehäuses (18) vorgesehen ist. 35
7. Brennkraftmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmegehäuse (18) mit einer ersten Anschlusswand (28) an eine zweite Anschlusswand (29) der Gehäusestruktur (4) der Brennkraftmaschine (1) herangeführt ist. 40
45
8. Brennkraftmaschine nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Wasserpumpe (13) und der Lichtmaschine (14) ein Umschlingungstrieb (23), wie z.B. Riementrieb, wirksam ist. 50
9. Brennkraftmaschine nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umschlingungstrieb (23) auf einer Stirnseite (24) der Brennkraftmaschine (1) abgekehrten Seite (25) des Aufnahmegehäuses (18) verläuft. 55

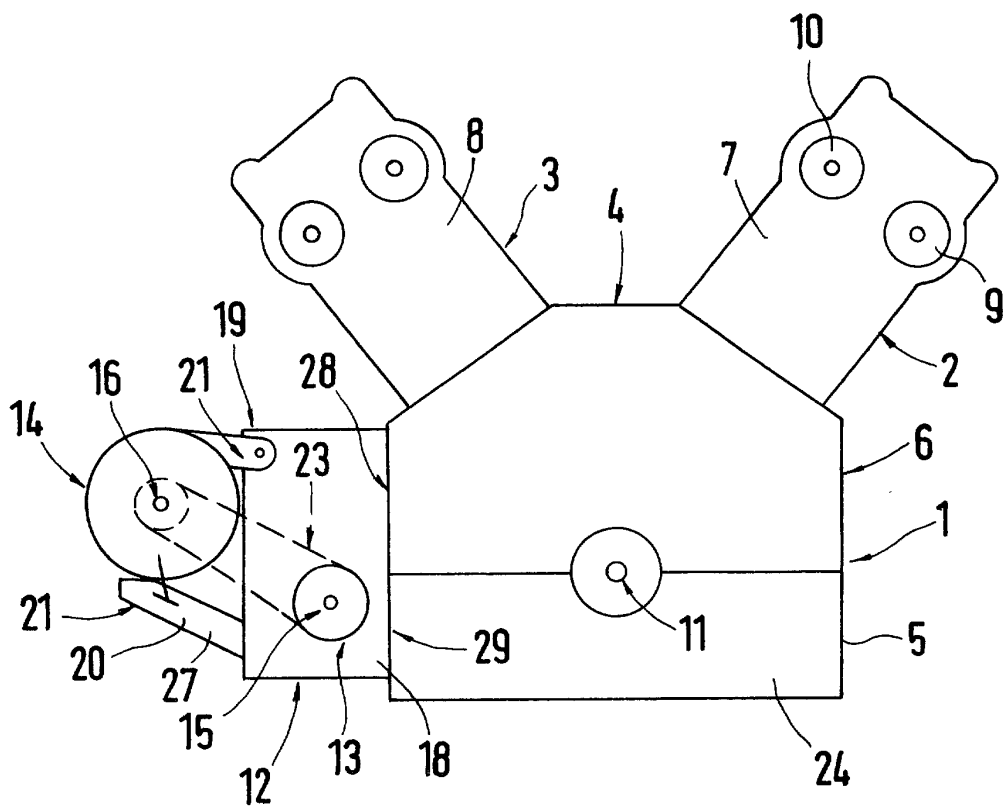


Fig.1

