

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 445 407 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90124706.4**

51 Int. Cl.⁵: **F02B 73/00, F02B 75/22,
B60K 3/02**

22 Anmeldetag: **19.12.90**

30 Priorität: **09.03.90 DE 4007438**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.91 Patentblatt 91/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

71 Anmelder: **Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft
Patentabteilung AJ-3 Postfach 40 02 40
Petuelring 130
W-8000 München 40(DE)**

72 Erfinder: **Ball, Wilfried
Breslauer Strasse 24
W-8613 Dingolfing(DE)
Erfinder: Ficht, Reinhold
Spannleitenberg 1
W-8011 Kirchseeon(DE)**

54 **Antriebs-Aggregat, insbesondere zum Antrieb eines Fahrzeuges.**

57 Für ein Antriebs-Aggregat, insbesondere zum Antrieb eines Fahrzeuges, das einen Fahrmotor und einen Hilfsmotor sowie Hilfsaggregate umfaßt, die wahlweise von einem der Motore antreibbar sind, wird zur Erzielung einer platzsparenden Anordnung vorgeschlagen, daß in einem freien Stirnbereich des Fahrmotors als Hilfsmotor ein als Brennkraftmaschine ausgebildeter Einsternmotor angeordnet ist. Zur Erzielung einer kompakten, leistungsstarken Anordnung ist der Einsternmotor als 4-Zylinder-2-Takt-Motor mit Kurbelschlaufen-Triebwerk gestaltet.

EP 0 445 407 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Antriebs-Aggregat, insbesondere zum Antrieb eines Fahrzeuges, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Aus der FR-A-1 463 799 ist ein Antriebs-Aggregat mit einem Fahrmotor bekannt, dem ein Hilfsmotor zum wahlweisen Antrieb von Hilfsaggregaten zugeordnet ist. Der im Bedarfsfall zum Antrieb der Hilfsaggregate dienende Hilfsmotor ist seitlich des Fahrmotors angeordnet. Die Hilfsaggregate sind von den freien Stirnbereichen beider Motore beabstandet angeordnet und baulich im wesentlichen dem Hilfsmotor zugeordnet. Nachteilig hierbei ist der erhebliche Einbauraum.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für ein gattungsgemäßes Antriebs-Aggregat eine Anordnung eines Hilfsmotors mit geringerem Bedarf an Einbauraum aufzuzeigen.

Diese Aufgabe wird gemäß dem Kennzeichen des Patentanspruches 1 dadurch gelöst, daß in einem freien Stirnbereich des Fahrmotors als Hilfsmotor ein als Brennkraftmaschine ausgebildeter Einsternmotor angeordnet ist. Eine besonders vorteilhaft platzsparende Anordnung ist nach Anspruch 2 mit einem Einsternmotor erreicht, der als 4-Zylinder-2-Takt-Motor mit einem Kurbelschlaufen-Triebwerk ausgebildet ist. Mit diesem beispielsweise in der EP-A-0 187 930 näher beschriebenen Einsternmotor ist für eine platzsparende Anordnung ein kurzbauender, kompakter und leistungsstarker Hilfsmotor erzielt. Die Erfindung ist jedoch nicht nur hinsichtlich der Baugröße des Hilfsmotors von Vorteil. Sie ist auch hinsichtlich der Gesamt-Anordnung von erheblichem Vorteil dadurch, daß im stirnseitigen Endbereich des Fahrmotors vorgesehene, gegebenen Einbauraum nutzend angeordnete Hilfsaggregate verbleiben können und damit eine gesonderte, zusätzlichen Einbauraum erfordernde Anordnung entfällt.

Diese vorteilhafte Anordnung wird in einfacher Weise nach Anspruch 3 zusätzlich dadurch unterstützt, daß der Einsternmotor unter Zwischenschaltung einer schaltbaren Kupplung fluchtend mit einer Triebwerkswelle des Fahrmotors angeordnet ist.

In weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Anordnung wird zur Erzielung einer kurzen Gesamtlänge des Antriebs-Aggregates nach Anspruch 4 vorgeschlagen, daß die Kupplung außenumfänglich in Drehverbindung steht mit Abtriebsscheiben von in mehreren Ebenen im freien Stirnbereich des Fahrmotors vorgesehenen Hüllgetriebe zum Antrieb der Hilfsaggregate.

Die vorbeschriebene schaltbare Kupplung kann so gestaltet sein, daß über diese wahlweise die Hilfsaggregate durch den Einsternmotor bei Stillstand, Leerlauf oder evtl. bei starker Belastung des Fahrmotors angetrieben sind. Nach Anspruch 5 ist

für die schaltbare Kupplung jedoch auch eine Betriebsweise denkbar derart, daß bei Bedarf lediglich ein Teil der Hilfsaggregate von dem Einsternmotor angetrieben wird. Dies insbesondere für den Fall, daß ein oder mehrere dieser gesondert wahlweise angetriebenen Hilfsaggregate eine erhöhte Leistung abzugeben haben, die bei Beibehaltung der gegebenen Drehzahl des Fahrmotors nicht zu erbringen ist, wie beispielsweise verstärkte Klimaleistung und/oder erhöhter elektrischer Verbrauch aus dem Bordnetz bei geringer Fahrgeschwindigkeit oder einer Stop-and-Go-Fahrweise des Fahrzeuges.

Nach Anspruch 6 wird schließlich vorgeschlagen, daß Einsternmotor und schaltbare Kupplung einen Nachrüstsatz bilden.

Die Erfindung ist anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 ein Antriebs-Aggregat in Stirnansicht,
Fig. 2 das Antriebs-Aggregat nach Fig. 1 teilweise in Seitenansicht.

Ein zum Antrieb eines nicht dargestellten Fahrzeuges dienendes Aggregat 1 umfaßt einen zum Fahrzeug-Antrieb dienenden Fahrmotor 2 mit zahlreichen, im stirnseitigen Endbereich angeordneten Hilfsaggregaten. An Hilfsaggregaten sind vorgesehen eine Kühlmittelpumpe 3 mit einer Antriebs-scheibe 4 und eine Lenkhilfpumpe 5 mit einer Antriebsscheibe 6. Die Antriebsscheiben 4 und 6 liegen mit einer der Triebwerkswelle 7 des Fahrmotors 2 zugeordneten Abtriebsscheibe 8 in einer Ebene eines Hüllgetriebes 9. Weitere Hilfsaggregate sind ein Generator 10 mit einer Antriebsscheibe 11 und ein Klimakompressor 12 mit einer Antriebsscheibe 13. Die Antriebsscheiben 11 und 13 liegen mit einer weiteren, der Triebwerkswelle 7 zugeordneten Abtriebsscheibe 14 in einer anderen Ebene eines zweiten Hüllgetriebes 15.

Mit der Triebwerkswelle 7 des Fahrmotors 2 ist unter Zwischenschaltung einer schaltbaren Kupplung 16 fluchtend ein Hilfsmotor 17 angeordnet, der dem wahlweisen Antrieb der vorgenannten Hilfsaggregate 3, 5, 10, 12 dient.

Zur Erzielung einer kurzen Gesamt-Baulänge des Antriebs-Aggregates 1 ist der im freien Stirnbereich des Fahrmotors 2 angeordnete Hilfsmotor 17 als Einsternmotor 18 gestaltet. Um mit platzsparender Anordnung einen kurzbauenden, kompakten und leistungsstarken Hilfsmotor 17 zu erreichen, ist der Einsternmotor 18 als ein 4-Zylinder-2-Takt-Motor mit Kurbelschlaufen-Triebwerk (EP-A-0 187 930) ausgeführt.

Zum wahlweisen Antrieb der vorgenannten Hilfsaggregate 3, 5, 10, 12 steht die schaltbare Kupplung 16 außenumfänglich in drehfester Verbindung mit den Abtriebsscheiben 8 und 14 der Hüllgetriebe 9 und 15 der in zwei Gruppen aufgeteilten Hilfsaggregate 3, 5 und 10, 12. Die Kupplung 16 ist

in der Weise schaltbar, daß entweder beide Gruppen der Hilfsaggregate 3, 5 und 10, 12 oder aber je nach Bedarf eine der Gruppen 3, 5 bzw. 10, 12 über den Einsternmotor 18 betreibbar ist.

Der am Fahrmotor 2 angeordnete Einsternmotor 18 kann mit der schaltbaren Kupplung 16 auch als Nachrüstsatz ausgebildet sein. 5

Patentansprüche

- 10
1. Antriebs-Aggregat, insbesondere zum Antrieb eines Fahrzeuges,
 - umfassend einen Fahrmotor (2) und einen Hilfsmotor (17) sowie Hilfsaggregate (3,5,10,12), die 15
 - wahlweise von einem der Motore antreibbar sind, dadurch gekennzeichnet,
 - daß in einem freien Stirnbereich des Fahrmotors (2) als Hilfsmotor (17) ein als Brennkraftmaschine ausgebildeter Einsternmotor (18) angeordnet ist. 20

 2. Aggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsternmotor (18) ein 4-Zylinder-2-Takt-Motor mit Kurbelschlaufen-Triebwerk ist. 25

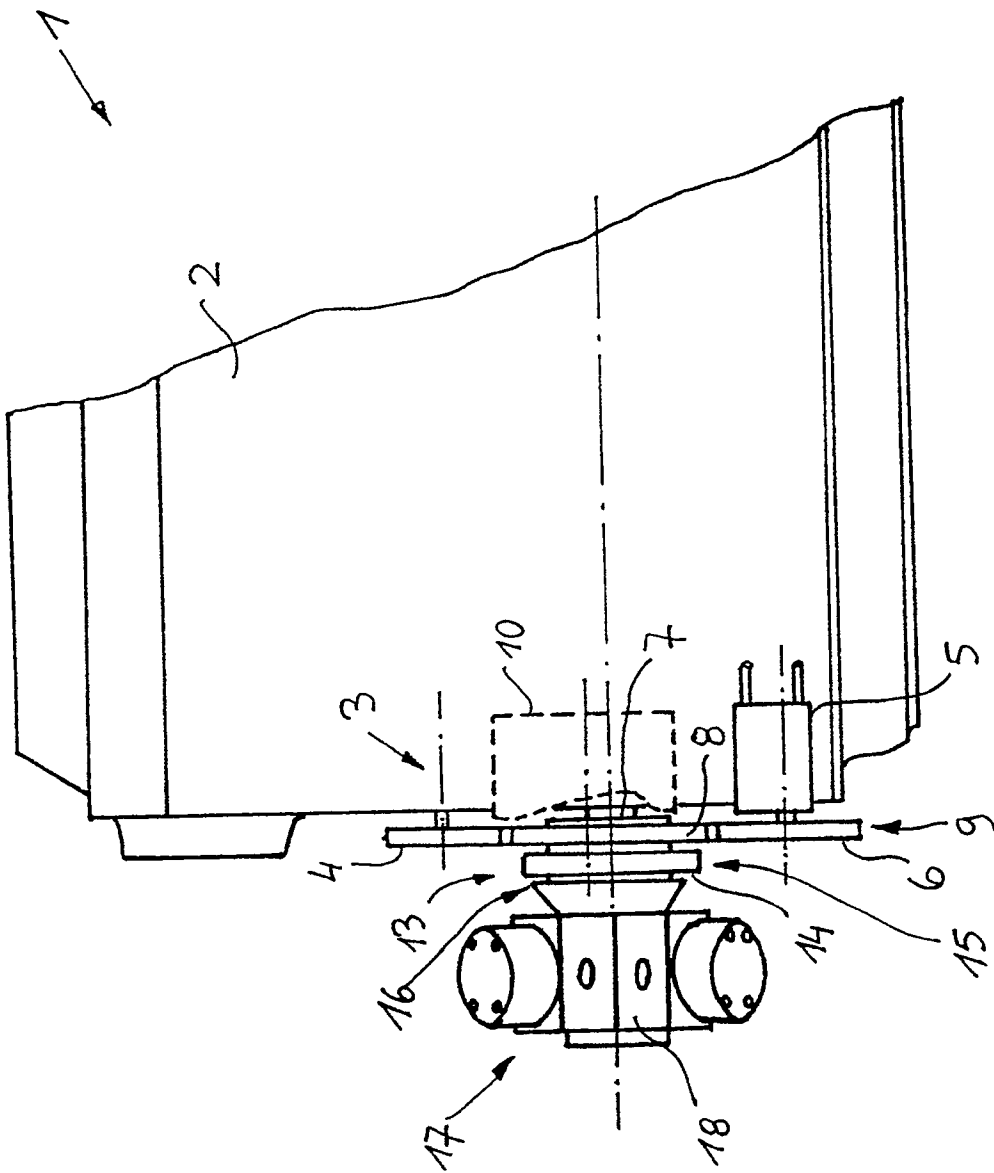
 3. Aggregat nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsternmotor (18) unter Zwischenschaltung einer schaltbaren Kupplung (16) fluchtend mit einer Triebwerkswelle (7) des Fahrmotors (2) angeordnet ist. 30

 4. Aggregat nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (16) außenumfänglich in Drehverbindung steht mit Abtriebsscheiben (8,14) von in mehreren Ebenen im freien Stirnbereich des Fahrmotors (2) vorgesehenen Hüllgetrieben (9,15) zum Antrieb der Hilfsaggregate (3,5;10,12). 35 40

 5. Aggregat nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsternmotor (18) neben dem Antrieb sämtlicher Hilfsaggregate (3,5,10,12) mittels der schaltbaren Kupplung (16) zum wahlweisen Antrieb bestimmter Hilfsaggregate (3,5;10,12) dient. 45

 6. Aggregat nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Einsternmotor (18) und schaltbare Kupplung (16) einen Nachrüstsatz bilden. 50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 865 195 (NELSON) * Spalte 3, Zeile 17 - Spalte 4, Zeile 58; Figur 3 * - - - -	1	F 02 B 73/00 F 02 B 75/22 B 60 K 3/02
A	FR-A-8 600 06 (BANDENBURGISCHE MOTORENWERKE) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 1, Zeile 58; Figur 1 * - - - -	1	
A,D	FR-A-1 463 799 (D.B.A.) * das ganze Dokument * - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F 02 B B 60 K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		26 April 91	WASSENAAR G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	