

(19)



(11)

EP 3 971 411 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2022 Patentblatt 2022/12

(21) Anmeldenummer: **21000261.4**

(22) Anmeldetag: **15.09.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F02N 11/00 ^(2006.01) **F02N 15/00** ^(2006.01)
F02N 11/04 ^(2006.01) **B66B 7/08** ^(2006.01)
F16G 11/00 ^(2006.01) **F16L 3/00** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F02N 11/00; F02N 15/006; F02N 11/04;
F16G 11/00

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **DEUTZ Aktiengesellschaft**
51149 Köln (DE)

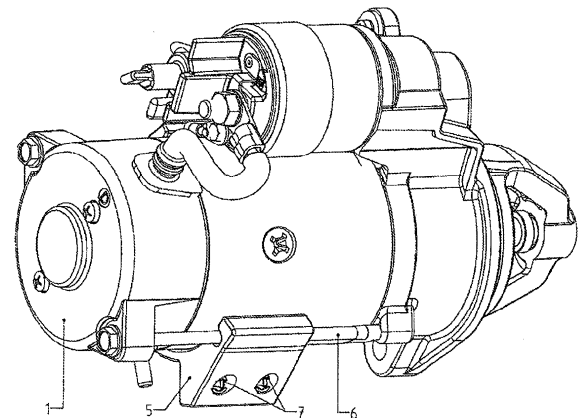
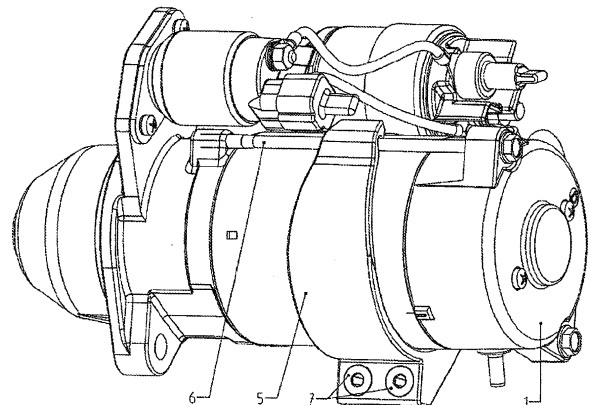
(72) Erfinder: **Molz, Achim**
Wesseling (DE)

(30) Priorität: **18.09.2020 DE 102020005721**

(54) **STARTERANBAU**

(57) 1. Starteranbau

2. Beschrieben wird eine Brennkraftmaschine, umfassend wenigstens einem Starter (1) mit einem Startergetriebe, das am entgegengesetzten Ende der Kurbelwelle oder am selben Ende angeordnet ist, um die Drehung des Starters (1) auf die Kurbelwelle zu übertragen, wobei der Starter (1) am Kurbelgehäuse (4) der Brennkraftmaschine angebracht ist und wobei der Starter (1) in eine Aufnahmebohrung (7) gesteckt und mit wenigstens einer Schraube (2) am Kurbelgehäuse (4) befestigbar angeordnet ist und wobei am Starter (1) ein Halter (5) angeordnet ist.



Figur 1

EP 3 971 411 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine mit einer Universalhalterung an einem Elektrostarter, insbesondere zur Kabelbaumverlegung.

[0002] Bekannt sind Startervorrichtungen, bei denen der Starter an einer Flanschfläche mit senkrechter Ausrichtung zur Starterachse verschraubt ist. Die Befestigungsschrauben werden hierbei axial zur Starterachse verschraubt. Weiter sind Kabelbaumbefestigungen bekannt, die über Butzen am Kurbelgehäuse der Brennkraftmaschine unterhalb des Starters mittels einzelner Blechhalter realisiert werden.

[0003] Dies ist nachteilig, da es zusätzliche Butzen benötigt, die eigentlich gar nicht erforderlich wären.

[0004] Es ist somit die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die oben genannten Nachteile zu vermeiden.

[0005] Die Lösung der Aufgabe sieht eine Brennkraftmaschine vor, umfassend wenigstens einen Starter mit einem Startergetriebe, das am entgegengesetzten Ende der Kurbelwelle oder am selben Ende angeordnet ist, um die Drehung des Starters auf die Kurbelwelle zu übertragen, wobei der Starter am Kurbelgehäuse der Brennkraftmaschine angebracht ist und wobei der Starter in eine Aufnahmebohrung gesteckt und mit wenigstens einer Schraube am Kurbelgehäuse befestigbar angeordnet ist und wobei am Starter ein Halter angeordnet ist. Hierbei ist von Vorteil, dass die Zugänglichkeit der Befestigungsschrauben deutlich verbessert ist, bei gleichzeitigem Verzicht auf unnötige Materialansammlungen am Kurbelgehäuse.

[0006] Eine weitere erfindungsgemäße Weiterbildung sieht vor, dass wenigstens ein Abstützblech am Starterende angeordnet ist. Der Vorteil hierbei ist, dass insbesondere bei längeren Startern die Schwingungsneigung reduziert oder verhindert wird.

[0007] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0008] Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Starteranordnung mit Halter,
 Figur 2 einen Halter mit Arretierungsdorn und Aufnahmebohrung,
 Figur 3 eine Seitenansicht des Halters aus Figur 1,
 Figur 4 einen Starter mit Halter, Abstützblech und am Abstützblech angeordnetem Kabelbaum.

[0009] Figur 1 zeigt einen Starter 1, der mittels zweier Schrauben 2 mit dem Kurbelgehäuse 4 demontierbar verbunden ist und der einen Halter 5 aufweist, der an zwei Führungsstäben 6 befestigt ist und der einen Arretierungsdorn 8 aufweist, der in eine korrespondierende Vertiefung der Starteraußenhaut eingreift, so dass der Halter nicht verschiebbar am Starter 1 angeordnet ist. Der Halter 5 weist zwei Aufnahmebohrungen 7 auf, in die ein Abstützblech 3 eingeschraubt werden kann, das

zur Aufnahme von Kabelbäumen und/ oder Fluidrohren geeignet ist.

[0010] In Figur 2 wird ein Halter 5 mit Arretierungsdorn 8 und Aufnahmebohrungen 7 dargestellt. Der Halter 5 ist an zwei Führungsstäben 6 befestigt und weist einen Arretierungsdorn 8 auf, der in eine korrespondierende Vertiefung der Starteraußenhaut eingreift, so dass der Halter nicht verschiebbar am Starter 1 angeordnet ist. Der Halter 5 weist zwei Aufnahmebohrungen 7 auf, in die ein Abstützblech 3 eingeschraubt werden kann, das zur Aufnahme von Kabelbäumen und/oder Fluidrohren geeignet ist.

[0011] Figur 3 zeigt eine Seitenansicht des Halters 5 aus Figur 1. Der Halter 5 ist mittels der Einhängekontur zur Befestigung am Starter 1 an zwei Führungsstäben 6 eingehängt und weist einen Arretierungsdorn 8 auf, der in eine korrespondierende Vertiefung der Starteraußenhaut eingreift, so dass der Halter nicht verschiebbar am Starter 1 angeordnet ist. Der Halter 5 weist zwei Aufnahmebohrungen 7 auf, in die ein Abstützblech 3 eingeschraubt werden kann, das zur Aufnahme von Kabelbäumen und/oder Fluidrohren geeignet ist.

[0012] Figur 4 zeigt einen Starter mit Halter, Abstützblech und am Abstützblech angeordnetem Kabelbaum. Der Halter 5 ist mittels der Einhängekontur zur Befestigung am Starter 1 an zwei Führungsstäben 6 eingehängt und weist einen Arretierungsdorn 8 auf, der in eine korrespondierende Vertiefung der Starteraußenhaut eingreift, so dass der Halter nicht verschiebbar am Starter 1 angeordnet ist. Der Halter 5 weist zwei Aufnahmebohrungen 7 auf, in die ein Abstützblech 3 eingeschraubt werden kann, das zur Aufnahme von Kabelbäumen und/oder Fluidrohren geeignet ist.

[0013] Um möglicherweise auftretende Schwingungen des freien Starterendes zu reduzieren, kann ein zusätzliches Abstützblech am Starterende angebracht werden.

Bezugszeichenliste

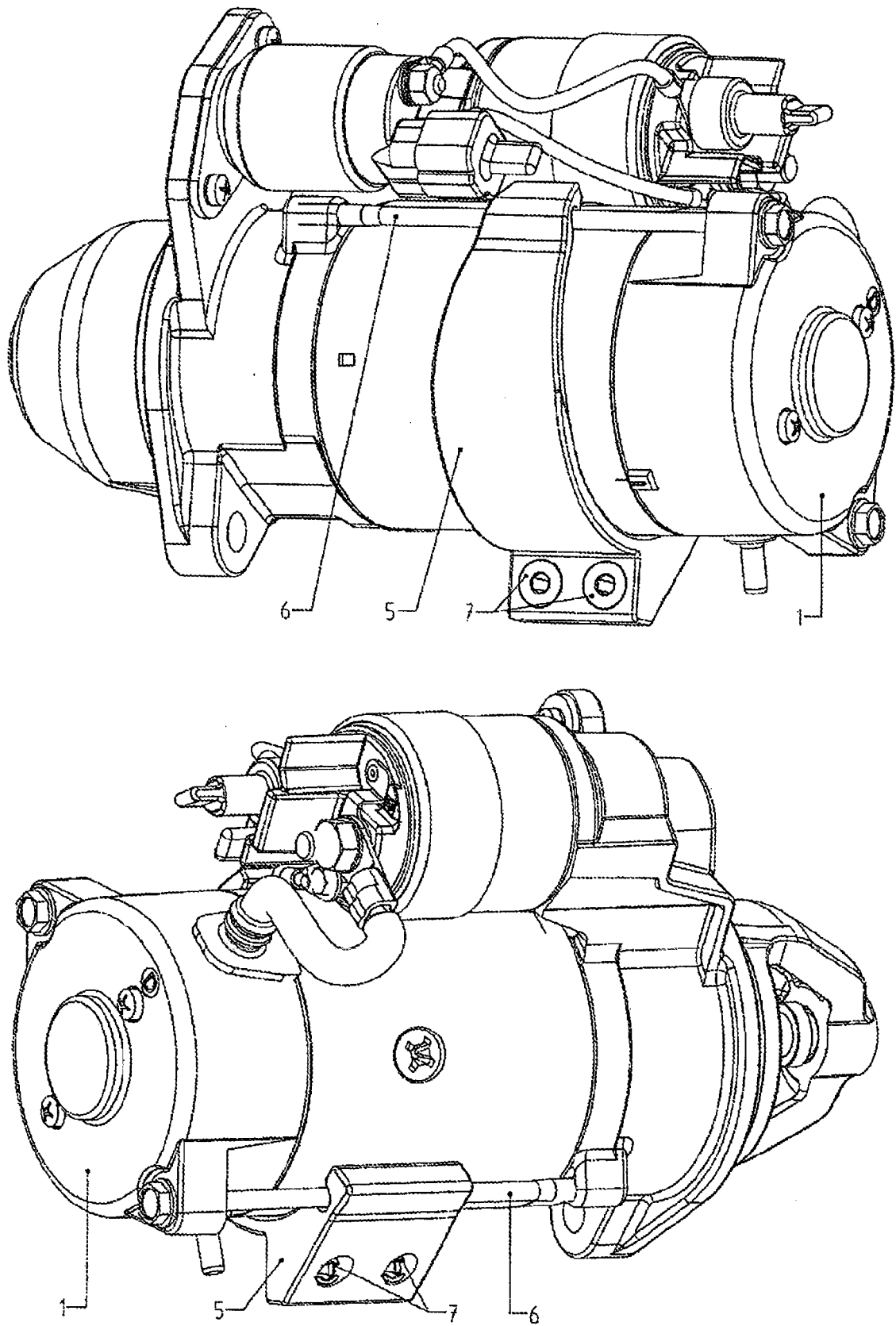
[0014]

- 1 Starter
 2 Schraube
 3 Abstützblech
 4 Kurbelgehäuse
 5 Halter
 6 Führungsstäbe
 7 Aufnahmebohrung
 8 Arretierungsdorn

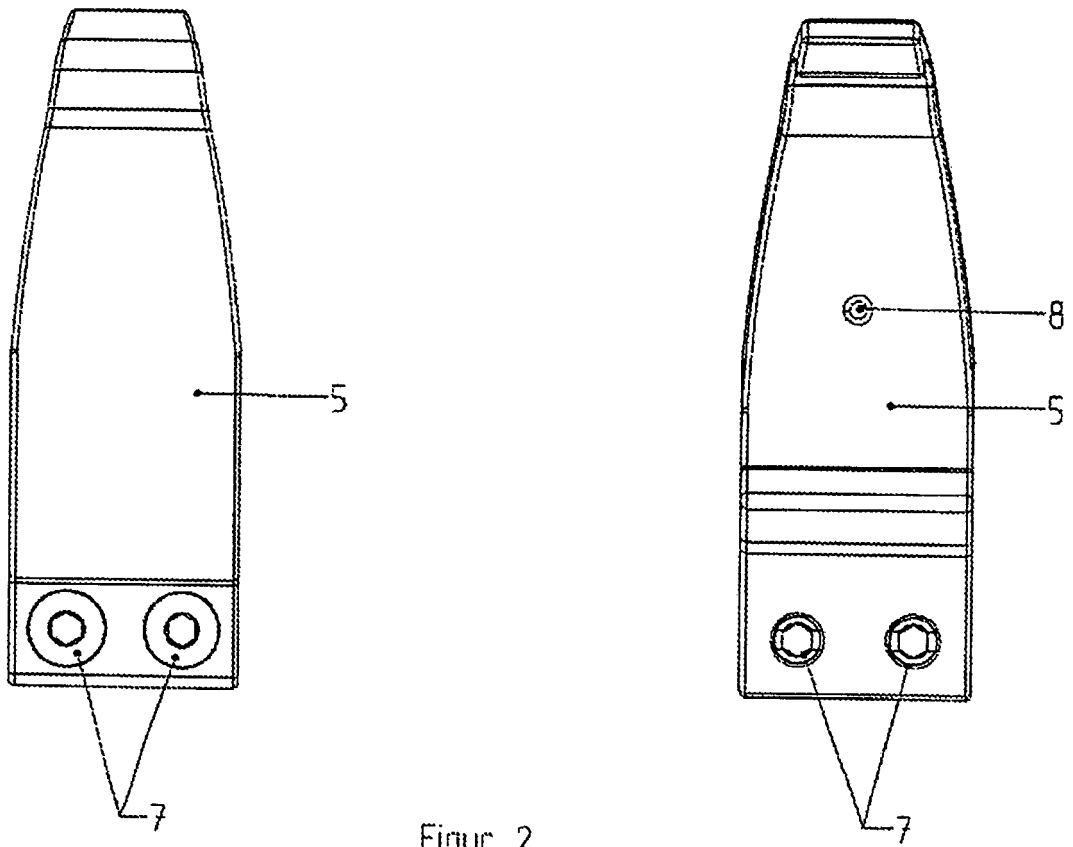
Patentansprüche

1. Brennkraftmaschine, umfassend wenigstens einem Starter (1) mit einem Startergetriebe, das am entgegengesetzten Ende der Kurbelwelle oder am selben Ende angeordnet ist, um die Drehung des Starters

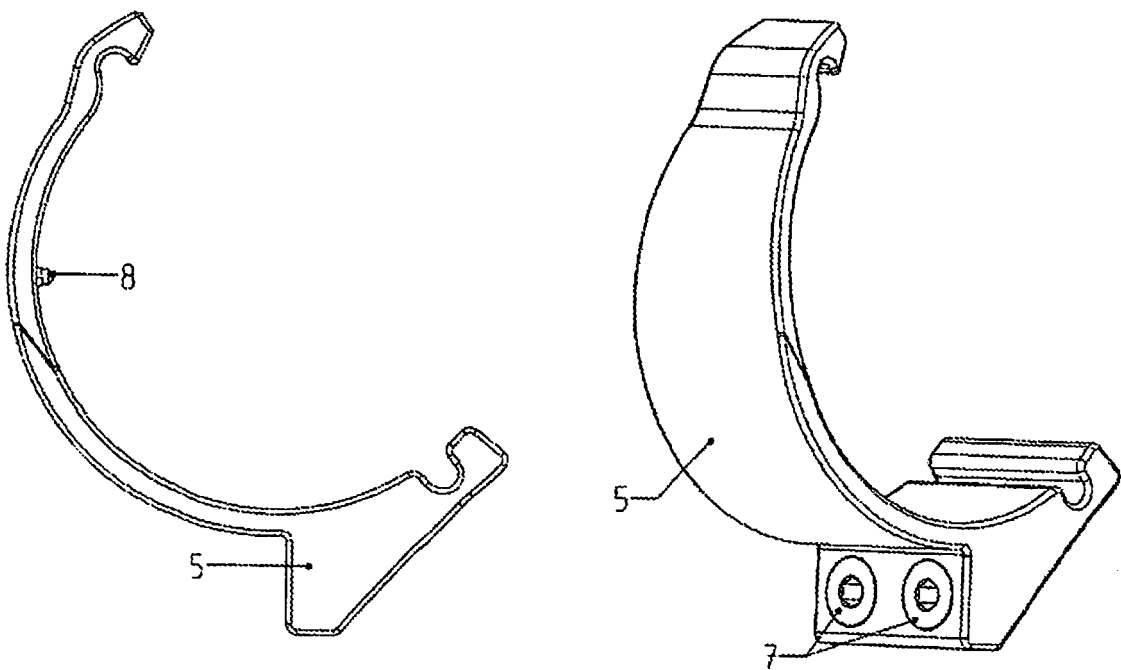
- (1) auf die Kurbelwelle zu übertragen, wobei der Starter (1) am Kurbelgehäuse (4) der Brennkraftmaschine angebracht ist und wobei der Starter (1) in eine Aufnahmebohrung (7) gesteckt und mit wenigstens einer Schraube (2) am Kurbelgehäuse (4) befestigbar angeordnet ist und wobei am Starter (1) ein Halter (5) angeordnet ist. 5
2. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (5) am Starter (1) mit Führungsstäben (6) befestigt ist. 10
3. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (5) am Starter (1) aus Kunststoff besteht. 15
4. Brennkraftmaschine nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (5) wenigstens eine Aufnahmebohrung (7) aufweist. 20
5. Brennkraftmaschine nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Starter (1) mittels wenigstens zweier Schrauben (2) mit der Brennkraftmaschine verbunden ist. 25
6. Brennkraftmaschine nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (5) einen Arretierungsdorn (8) aufweist, der in eine korrespondierende Vertiefung in der Außenfläche des Starters (1) eingreift. 30
7. Brennkraftmaschine nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Abstützblech am Starterende angeordnet ist. 35
8. Brennkraftmaschine nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (5) wenigstens eine Aufnahmebohrung (7) aufweist, in der ein Abstützblech (3) montiert ist, insbesondere zur Aufnahme von Kabeln oder Rohren. 40 45
9. Brennkraftmaschine nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Starter ein Generator ist. 50
10. Brennkraftmaschine nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsstäbe (6) die Starterpakethalteschrauben des Starters (1) sind. 55



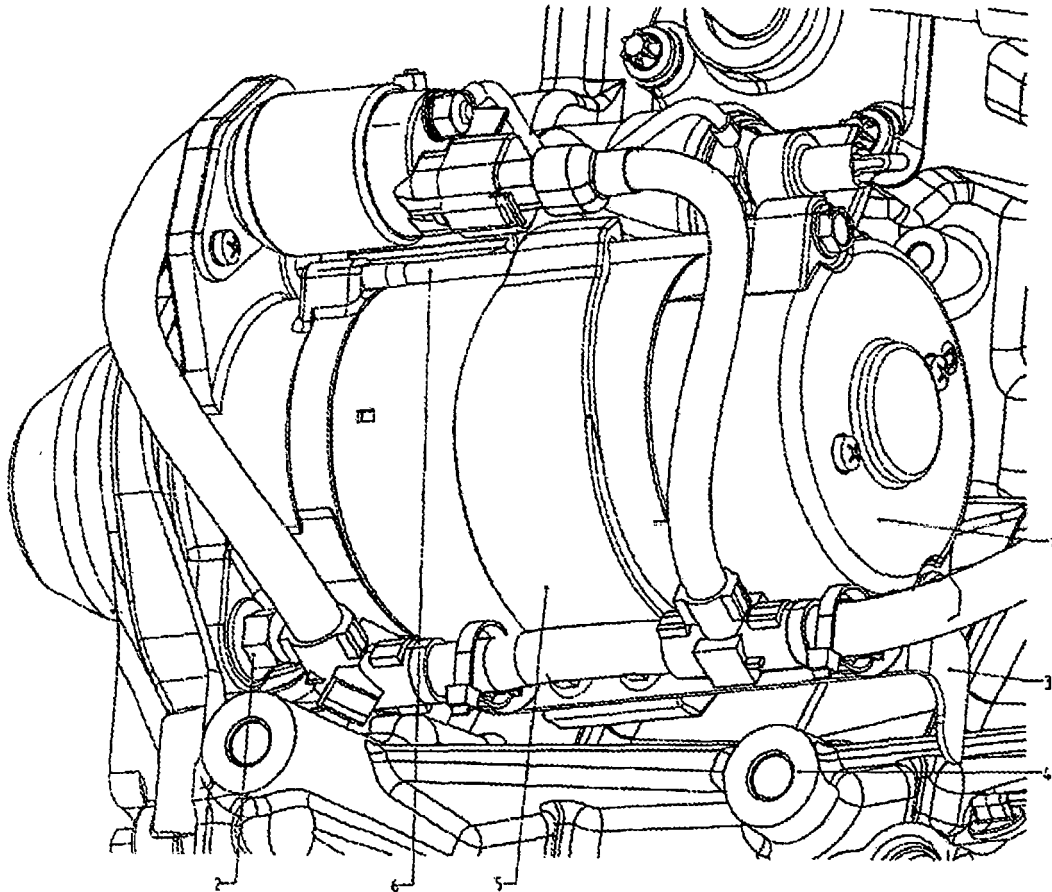
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 00 0261

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 111 441 890 A (UNIV NORTHWESTERN POLYTECHNICAL; XIAN AISHENG TECH GROUP CO LTD) 24. Juli 2020 (2020-07-24) * Abbildungen 1, 2, 3 *	1-10	INV. F02N11/00 F02N15/00
X	CN 102 042 390 A (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC) 4. Mai 2011 (2011-05-04) * Abbildungen 1, 1A, 2C *	1-10	ADD. F02N11/04 B66B7/08 F16G11/00 F16L3/00
X	US 3 536 051 A (HAMMAN LYLE J) 27. Oktober 1970 (1970-10-27) * Abbildungen *	1-10	
A	CN 108 884 760 A (YANMAR CO LTD) 23. November 2018 (2018-11-23) * Abbildungen 18-23 *	1-10	
A	DE 10 2006 021239 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 22. November 2007 (2007-11-22) * Abbildung 1a *	1, 5	
A	US 2 760 377 A (CRITCHFIELD JOHN E) 28. August 1956 (1956-08-28) * Abbildungen *	1, 8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F02N F16L F16P B66B F16G
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Januar 2022	Prüfer Ulivieri, Enrico
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 00 0261

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-01-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 111441890 A	24-07-2020	KEINE	
CN 102042390 A	04-05-2011	CN 102042390 A	04-05-2011
		DE 102010048472 A1	22-06-2011
		US 2011088649 A1	21-04-2011
US 3536051 A	27-10-1970	CA 921722 A	27-02-1973
		DE 1912228 A1	02-10-1969
		FR 2003615 A1	14-11-1969
		GB 1232346 A	19-05-1971
		US 3536051 A	27-10-1970
CN 108884760 A	23-11-2018	CN 108884760 A	23-11-2018
		EP 3441592 A1	13-02-2019
		US 2019085788 A1	21-03-2019
		US 2020200122 A1	25-06-2020
		US 2021381466 A1	09-12-2021
		WO 2017175640 A1	12-10-2017
DE 102006021239 A1	22-11-2007	KEINE	
US 2760377 A	28-08-1956	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82