

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89106134.3

51 Int. Cl. 4: **A62C 5/02 , A62C 27/16**

22 Anmeldetag: 07.04.89

30 Priorität: 15.04.88 DE 3812535

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.89 Patentblatt 89/42

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

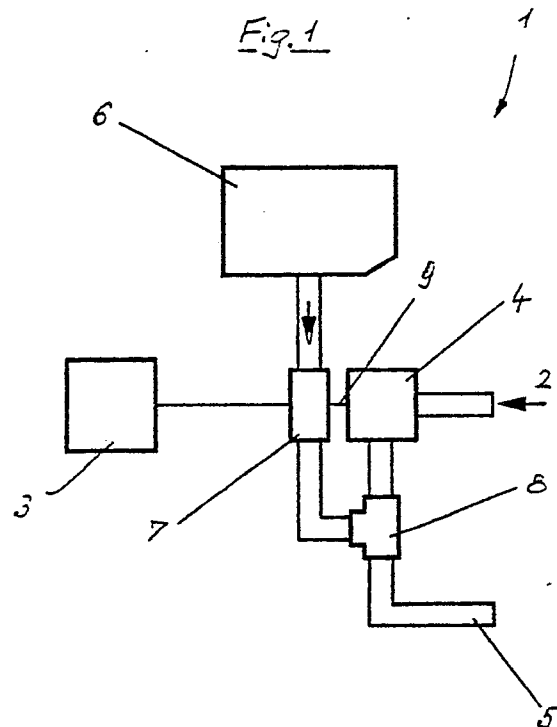
71 Anmelder: Iveco Magirus Aktiengesellschaft
Schillerstrasse 2 Postfach 27 40
D-7900 Ulm/Donau(DE)

72 Erfinder: Eickhoff, Hans, Dipl.-Ing.
Maiweg 6
D-7913 Senden(DE)

74 Vertreter: Socha, Peter
Iveco Magirus AG Postfach 2740
Schillerstrasse 2
D-7900 Ulm(DE)

54 **Kraftfahrzeug-Schaumlöscheinheit.**

57 Die Wasserpumpe (4) und die Schaummittelpumpe (7) werden in einer Kompaktanordnung zueinander auf einer einzigen Welle (9) oder einem Wellenstrang (10) angetrieben, die bzw. der vom Motor (3) des Kraftfahrzeugs angetrieben wird. Dadurch ergibt sich eine sehr kompakte Bauweise, ein sehr geringer Regelaufwand und eine einfache Verrohrung.



EP 0 337 306 A1

Kraftfahrzeug-Schaumlöscheneinheit

Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeug-Schaumlöscheneinheit mit Wasserbehälter, kraftfahrzeugmotorgetriebener Wasserpumpe und **Druckausgang als Schlauch oder Rohr, sowie mit einem Schaummittelbehälter, einer Schaummittelpumpe und einem Zumischer zum Druckausgang.**

Bei der Druckzumischung an Feuerwehrfahrzeugen ist es allgemein üblich, vom Fahrzeugmotor her die Feuerlöschkreiselpumpe anzutreiben und die Schaummittelpumpe mit einem Motor als Aggregat im Fahrzeug mitzuführen. Dieses Schaummittel-Pumpenaggregat muß sehr aufwendig geregelt werden, weil in jedem Betriebszustand ein bestimmter Schaummitteldruck dem Wasserdruck aufgegeben werden muß. Von Nachteil ist hier der höhere Regelaufwand sowie der höhere Raumbedarf für das Schaummittel-Pumpenaggregat.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Kraftfahrzeug-Schaumlöscheneinheit der eingangs genannten Art, die nicht nur den durch die Schaummittelpumpe nach dem Stand der Technik zusätzlichen Regelaufwand vermeidet, sondern sehr kompakt aufgebaut ist, zu niedrigen Kosten gefertigt und zuverlässig betrieben werden kann.

Gelöst wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Mittel.

Vorteilhaft weitergebildet wird der Erfindungsgegenstand durch die Merkmale der Unteransprüche 2 bis 8.

Wesen der Erfindung ist, Wasserpumpe und Schaummittelpumpe auf einer einzigen Welle oder auf einem Wellenstrang anzuordnen, die bzw. der vom ohnehin beim Kraftfahrzeug vorgesehenen Antriebsmotor angetrieben ist. Die Schaummittelpumpe ist hierbei für einen höheren Pumpendruck ausgelegt als die Wasserpumpe. Insbesondere gibt sie einen ca. vier bar höheren Druck ab als die Wasserpumpe. Sie ist vorzugsweise mit einem Peripheralläufer ausgestattet. Als Zumischer kann ein an sich bekannter Zumischregler verwendet werden. Alternativ jedoch besitzt der Zumischer eine elektronische Regeleinrichtung mit entsprechenden Meßwertgebern und Regelventilen.

Man erreicht dadurch eine sehr kompakte Bauweise mit niedrigen Kosten und vermeidet den Regelaufwand der Schaummittelpumpe. Die Verrohrung kann relativ einfach erfolgen. Eine erfindungsgemäße Zumischung ersetzt sogar bisher bekannte Vormischeinrichtungen.

Gemäß der Erfindung wird also das Problem gelöst, indem man die Schaummittelpumpe und die Feuerlöschkreiselpumpe in einer Tandem-Bau-

weise durch den Fahrzeugmotor antreibt. Dabei kann die Schaummittelpumpe irgendwo im Gelenkwellenstrang zur Wasserpumpe untergebracht werden oder direkt in Kompaktbauweise an der Wasserpumpe. Wenn vom Maschinisten die Förderleistung der Wasserpumpe herauf- oder heruntergeregelt wird, geht in jedem Fall mit der Drehzahländerung parallel zum Wasserdruck auch der Schaummitteldruck herauf oder herunter.

Aus DE-PS 1 023 675 ist es bekannt, Wasserpumpe und Schaummittelpumpe über ein Verteilergetriebe anzutreiben. Ein derartiger Antrieb ist vergleichsweise aufwendig und inkompat.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung vergleichsweise zum Stand der Technik näher beschrieben; es zeigen:

Fig. 1 das grundsätzliche Anordnungsprinzip einer erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Schaumlöscheneinheit,

Fig. 2 eine Schaumlöscheneinheit nach Fig. 1 mit Anordnung der Wasserpumpe und Schaummittelpumpe auf einem Wellenstrang,

Fig. 3 eine Schaumlöscheneinheit nach Fig. 1 mit Anordnung der Wasserpumpe und Schaummittelpumpe in Kompaktbauweise,

Fig. 4 eine Schaummittelpumpe in einem schematischen Axialschnitt,

Fig. 5 die Schaummittelpumpe nach Fig. 4 in einem Querschnitt mit den Anschlußaggregaten, und

Fig. 6 eine der Fig. 1 entsprechende Anordnung einer bekannten Kraftfahrzeug-Schaumlöscheneinheit.

Nach den Fig. 1 bis 5 umfaßt eine Schaumlöscheneinheit (1) eines Kraftfahrzeugs, insbesondere Feuerwehrfahrzeugs, einen Wasserbehälter (2), eine nachgeordnete Wasserpumpe (4), dessen Saugrohranschluß mit dem Wasserbehälter (2) verbunden ist. Der Druckanschluß der Wasserpumpe (4) führt über einen Spritzschlauch oder ein Spritzrohr (5) zur Verwendungsstelle, wobei ein Zumischer (8) zwischengeordnet ist.

Ferner umfaßt die Schaumlöscheneinheit (1) eine Schaummittelpumpe (7), deren Sauganschluß mit einem Schaummittelbehälter (6) in Verbindung steht und deren Druckanschluß an den Zumischer (8) angeschlossen ist, um Schaummittel dem Wasser in geeigneter geregelter Weise zuzumischen, so daß ein Schaum entsteht, welcher letztlich verspritzt wird, um einen Brand oder dergl. zu löschen.

Wasserpumpe (4) und Schaummittelpumpe (7) werden im Betrieb vom gleichen Motor (3) ange-

trieben, der der Antriebsmotor des Kraftfahrzeugs ist. Wasserpumpe (4) und Schaummittelpumpe (7) laufen hierbei gemäß Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 voneinander beabstandet auf einem Wellenstrang (10) oder auf einer kurzen Welle (9) gemäß Fig. 3 in einer Kompaktbauweise. Wellenstrang (10) und Welle (9) sind über eine Kardanwelle mit der Abtriebsseite des Motors (3) verbunden.

Nach den Ausführungsbeispielen der Fig. 2 und 3 ist der Schaummittelbehälter (6) integriert mit dem Wasserbehälter (2) ausgebildet. Die Lage des Schaummittelbehälters (6) im Wasserbehälter (2) wird bestimmt durch die Lage der Schaummittelpumpe (7) im Antriebsstrang. Insbesondere ist die Lage des Schaummittelbehälters (6) so gewählt, daß sich eine kurze Schaummittelverrohrung zur Saugseite der Schaummittelpumpe (7) ergibt.

Die Schaummittelpumpe (7) ist gemäß den Fig. 4 und 5 mit einem sog. Peripheralläufer (11) ausgebildet.

Die Prinzipskizze einer Kraftfahrzeug-Schaumlöscheinheit nach dem Stand der Technik ist in Fig. 6 gezeigt. Im Vergleich zur erfindungsgemäßen Schaumlöscheinheit (1) nach Fig. 1 ergibt sich beim Stand der Technik ein zusätzlicher Druckmesser (12) auf der Druckseite der Wasserpumpe vor dem Zumischer (8) sowie ein weiterer Druckmesser (13) auf der Druckseite der Schaummittelpumpe (7). Beide Drücke werden im Regler (14) verglichen und der Druck des Druckmessers (13) über einen die Schaummittelpumpe (7) separat antreibenden Motor (15) in einer Weise nachgeregelt, daß der abgegebene Schaummitteldruck größer ist als der Wasserpumpendruck. Ersichtlich entfallen bei der Erfindung die nach dem Stand der Technik vorgesehenen Aggregate (12, 13, 14, 15) sowie Antriebswelle (16) zwischen Motor (15) und Schaummittelpumpe (7).

Alle in der Beschreibung erwähnten und/oder in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale allein oder in sinnvoller Kombination sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

Ansprüche

1. Kraftfahrzeug-Schaumlöscheinheit (1) mit Wasserbehälter (2), kraftfahrzeugmotorgetriebener Wasserpumpe (4) und **Druckausgang als Schlauch oder Rohr (5), sowie mit einem Schaummittelbehälter (6), einer Schaummittelpumpe (7) und einem Zumischer (8) zum Druckausgang (5),** dadurch gekennzeichnet, daß Wasserpumpe (4) und Schaummittelpumpe (7) in kompakter Zuordnung zueinander auf einer kraftfahrzeugmotorgetriebenen Welle (9) oder voneinan-

der beabstandet auf einem kraftfahrzeugmotorgetriebenen Wellenstrang (10) laufen bzw. angetrieben sind.

2. Schaumlöscheinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaummittelpumpe (7) für einen höheren Pumpendruck ausgelegt ist als die Wasserpumpe (4).

3. Schaumlöscheinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaummittelpumpe (7) einen ca. vier bar höheren Druck als die Wasserpumpe (4) abgibt.

4. Schaumlöscheinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaummittelpumpe (7) einen Peripheralläufer (11) aufweist.

5. Schaumlöscheinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zumischer (8) ein an sich bekannter Zumischregler ist.

6. Schaumlöscheinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zumischer (8) eine elektronische Regeleinrichtung mit entsprechenden Meßwertgebern und Regelventilen aufweist.

7. Schaumlöscheinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaummittelbehälter (6) im Wasserbehälter (2) integriert angeordnet ist.

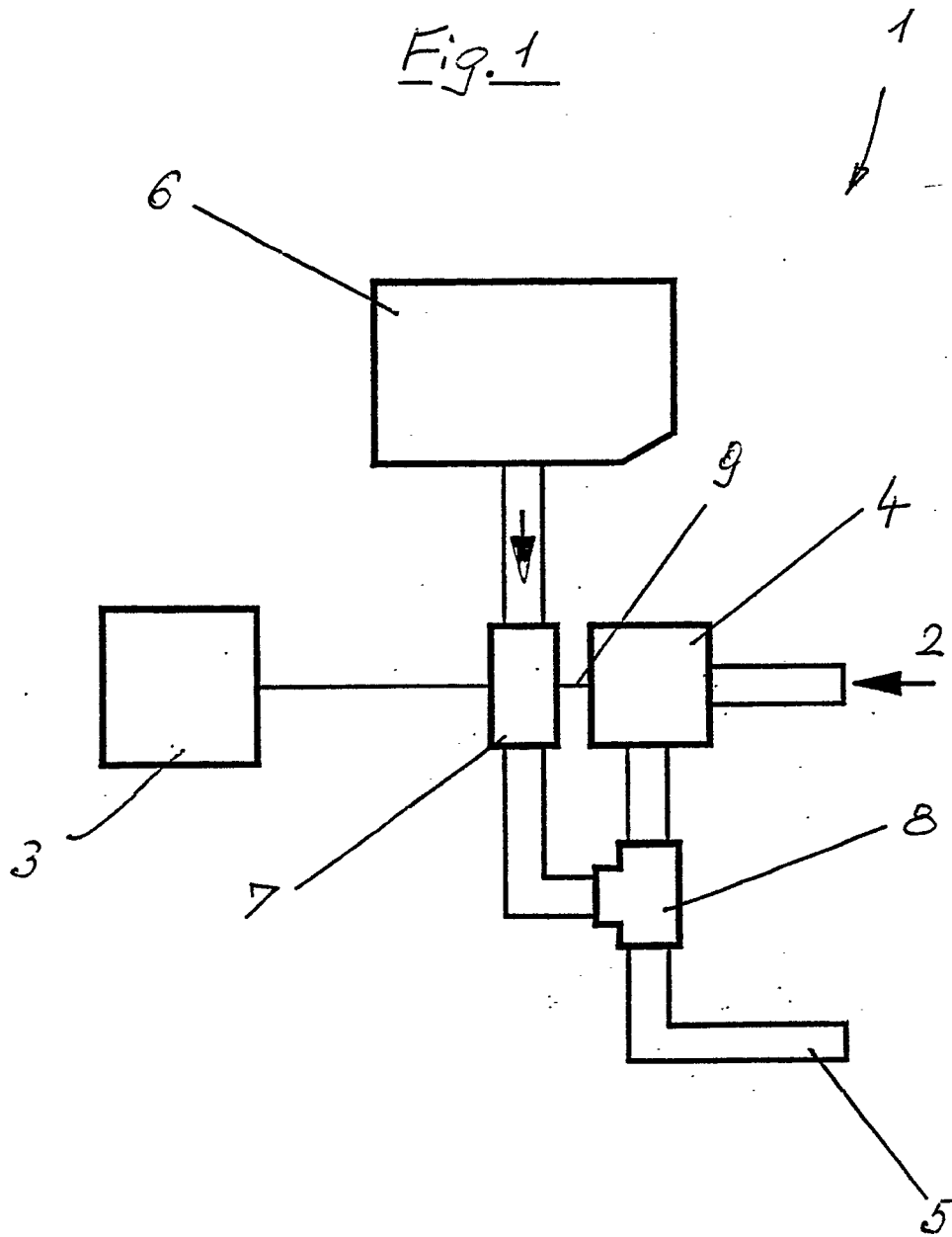
8. Schaumlöscheinheit nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lage des Schaummittelbehälters (6) im Wasserbehälter (2) durch die Anordnung der Schaummittelpumpe (7) auf der Welle (9) bzw. am Wellenstrang (10) festgelegt ist und eine kurze Verrohrung ergibt.

45

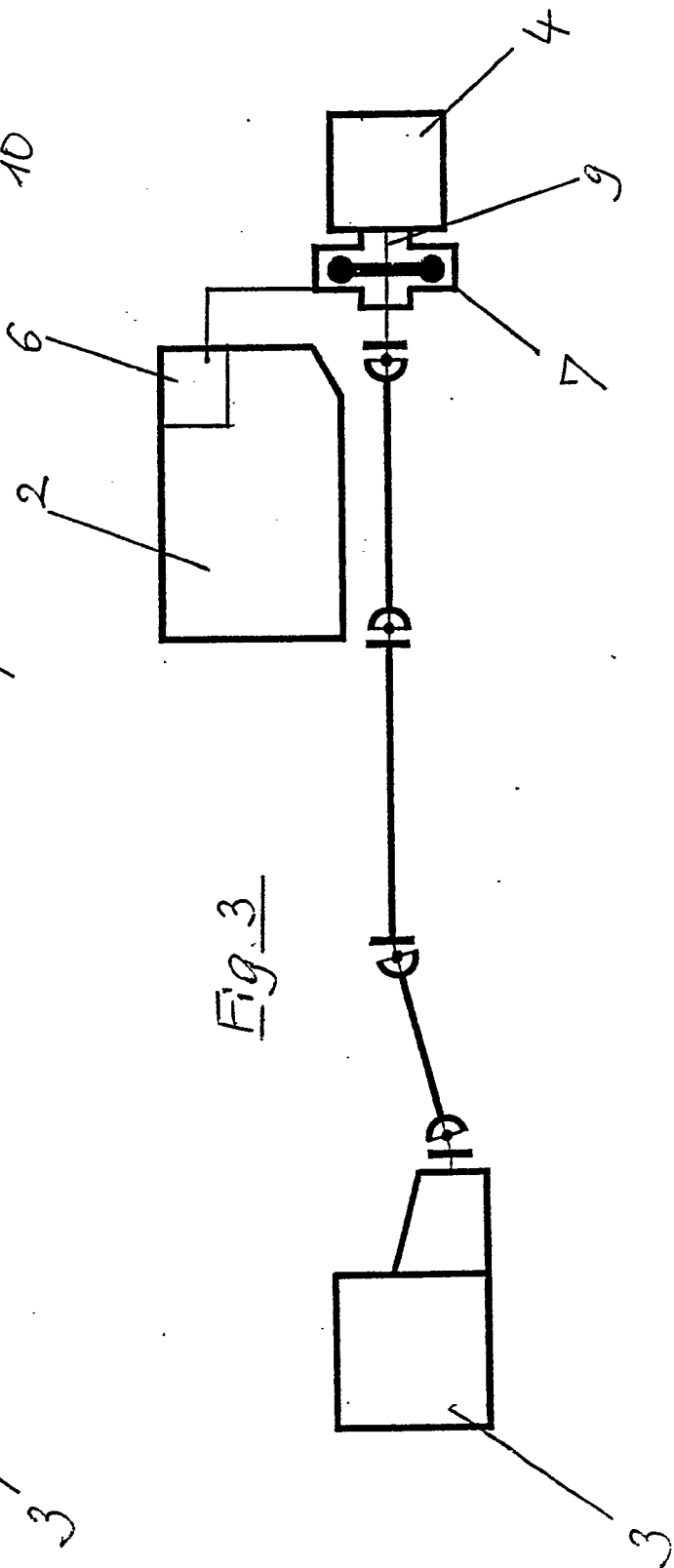
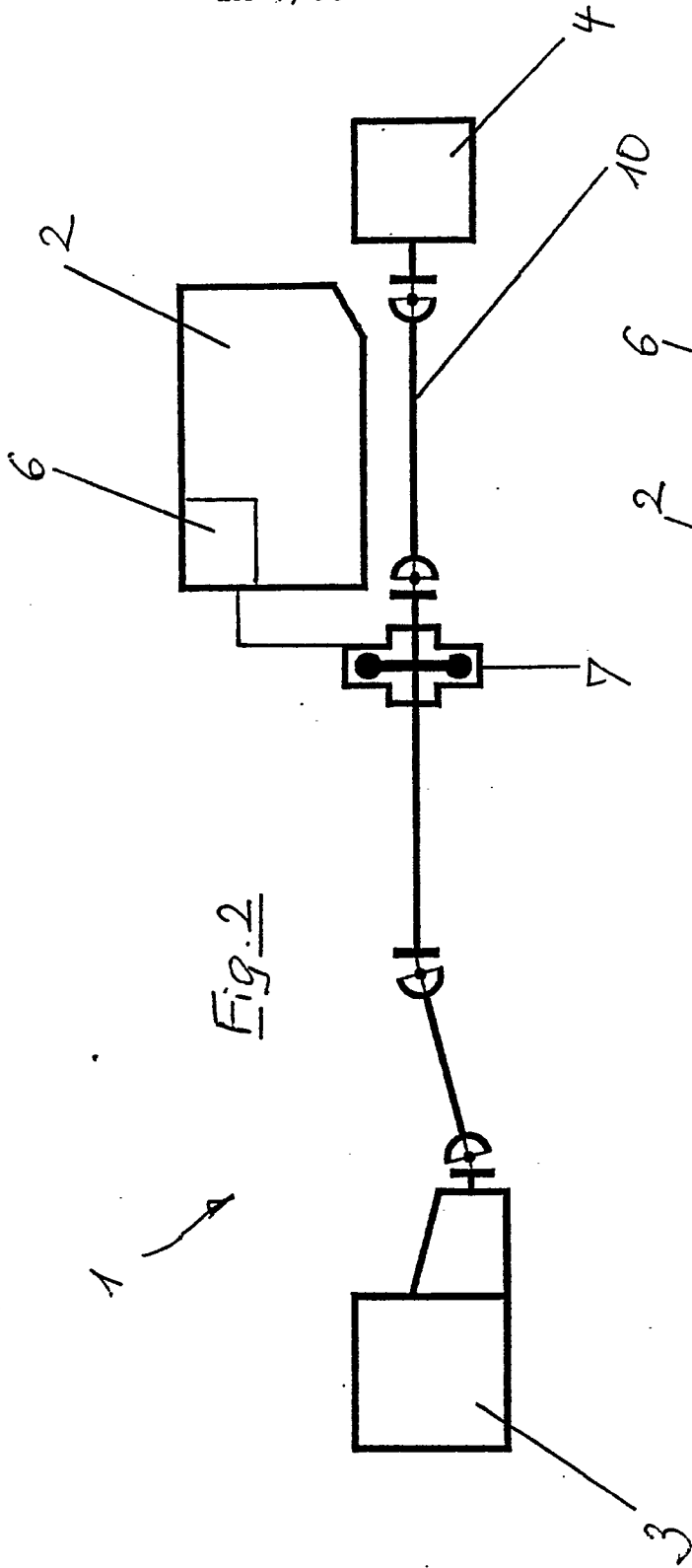
50

55

IM 7/88

Fig. 1

IM 7/88



IM 7/88

Fig. 4

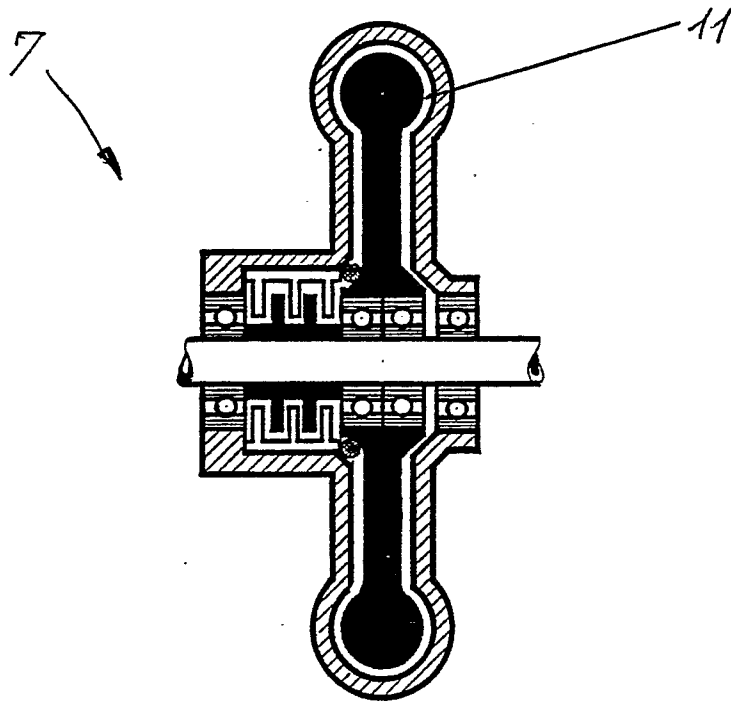
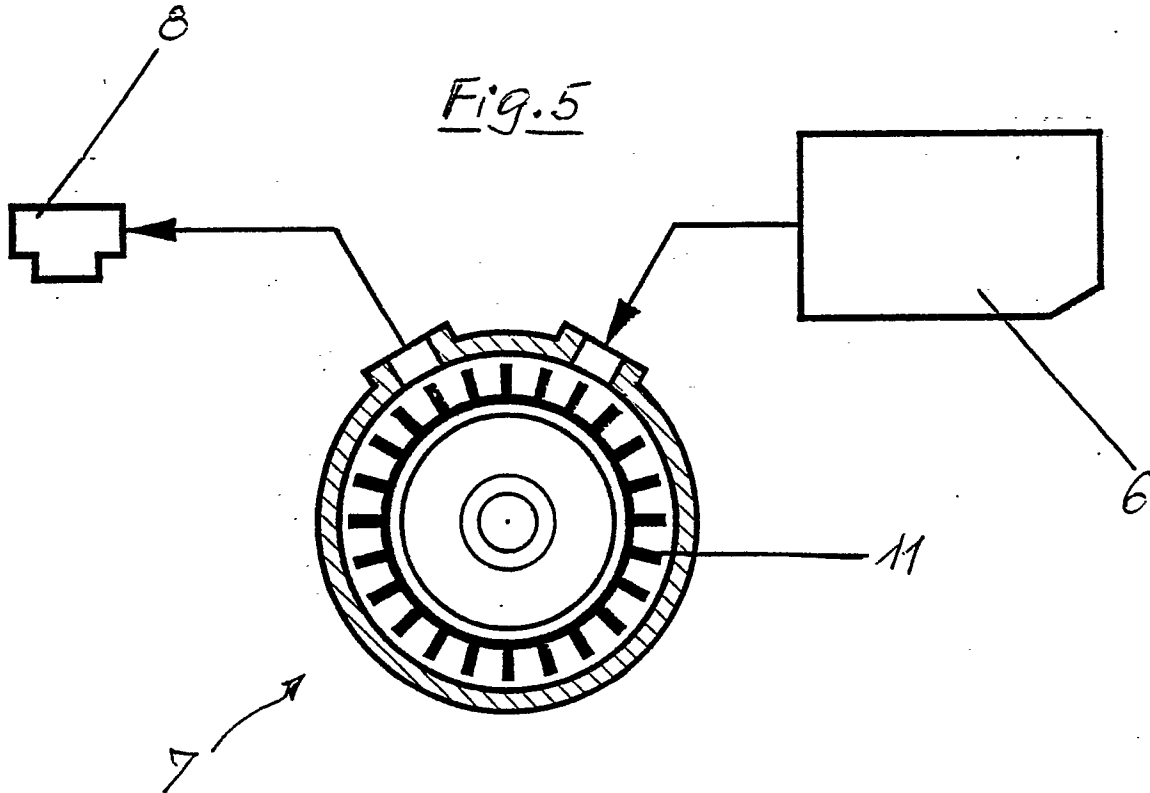
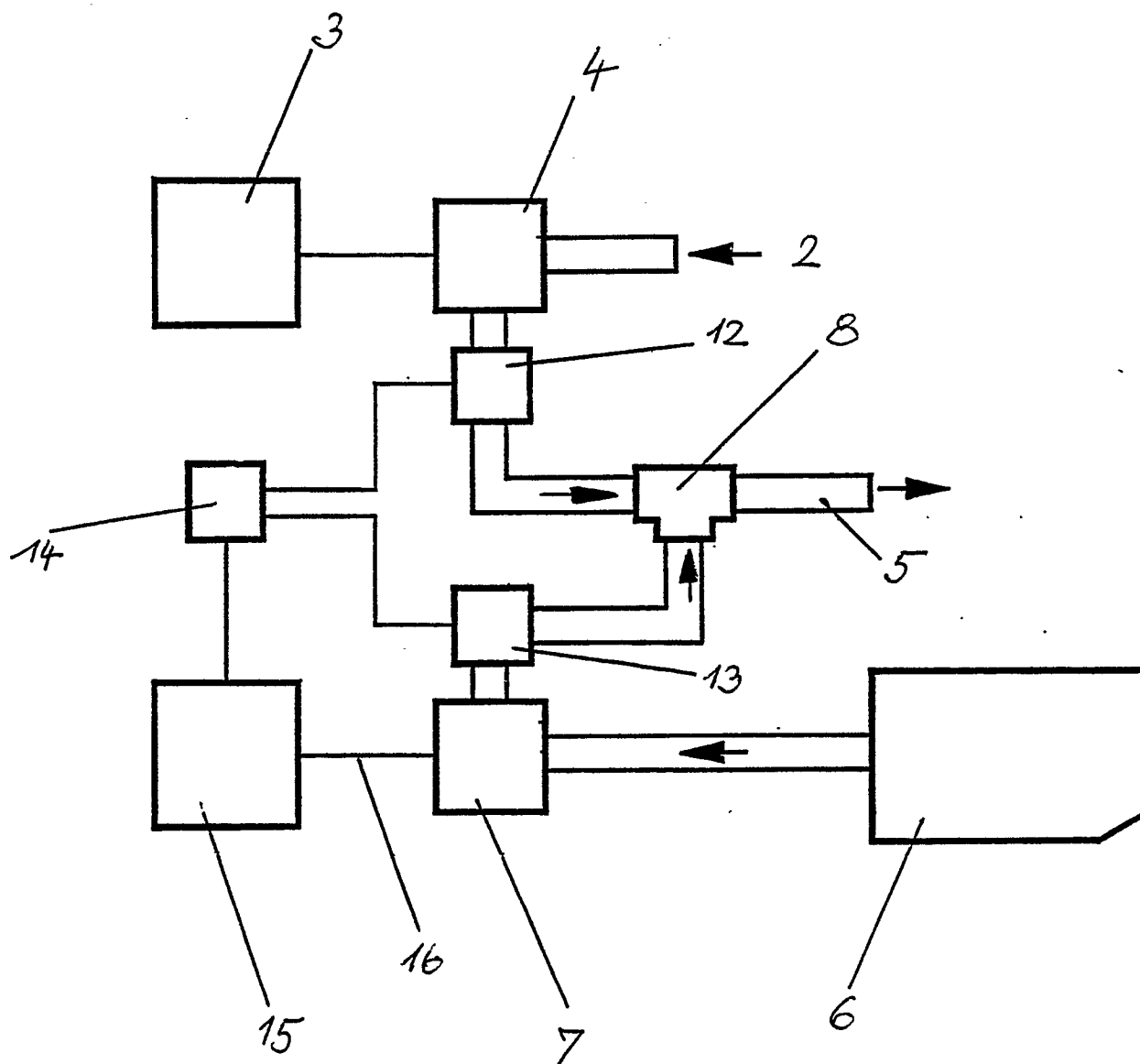


Fig. 5



IM 7/88

Fig. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-3115158 (SHEPPARD AG) * Spalte 1, Zeile 51 - Zeile 57; Figur 1 *	1	A62C5/02 A62C27/16
Y	---	2-5	
Y	US-A-4448256 (EBERHARDT ET AL.) * Spalte 2, Zeile 6 - Spalte 3, Zeile 14; Figuren 1, 4 *	2-5	
A	---	6	
A	DE-A-3038334 (ZIEGLER GMBH) * Seite 9 - 11; Figur 1 *	7	
A	---		
A	FR-A-2334379 (ALBACH & CO.) * Seite 4, Zeile 10 - Zeile 15; Figur 1 *		
A	---		
A	US-A-4337830 (H.A. EBERHARDT)		
A	---		
A	US-A-4157733 (EWERS ET AL.) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A62C
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20 JUNI 1989	Prüfer WOHLRAPP R.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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	