



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 584 821 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **F04D 29/60**

(21) Anmeldenummer: **05006643.0**

(22) Anmeldetag: **24.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Collmer, Andreas**
73760 Ostfildern (DE)
• **Humburg, Micahel**
73035 Göppingen (DE)

(30) Priorität: **07.04.2004 DE 102004017278**

(74) Vertreter: **Ruttensperger, Bernhard et al**
Weickmann & Weickmann
Patentanwälte
Postfach 86 08 20
81635 München (DE)

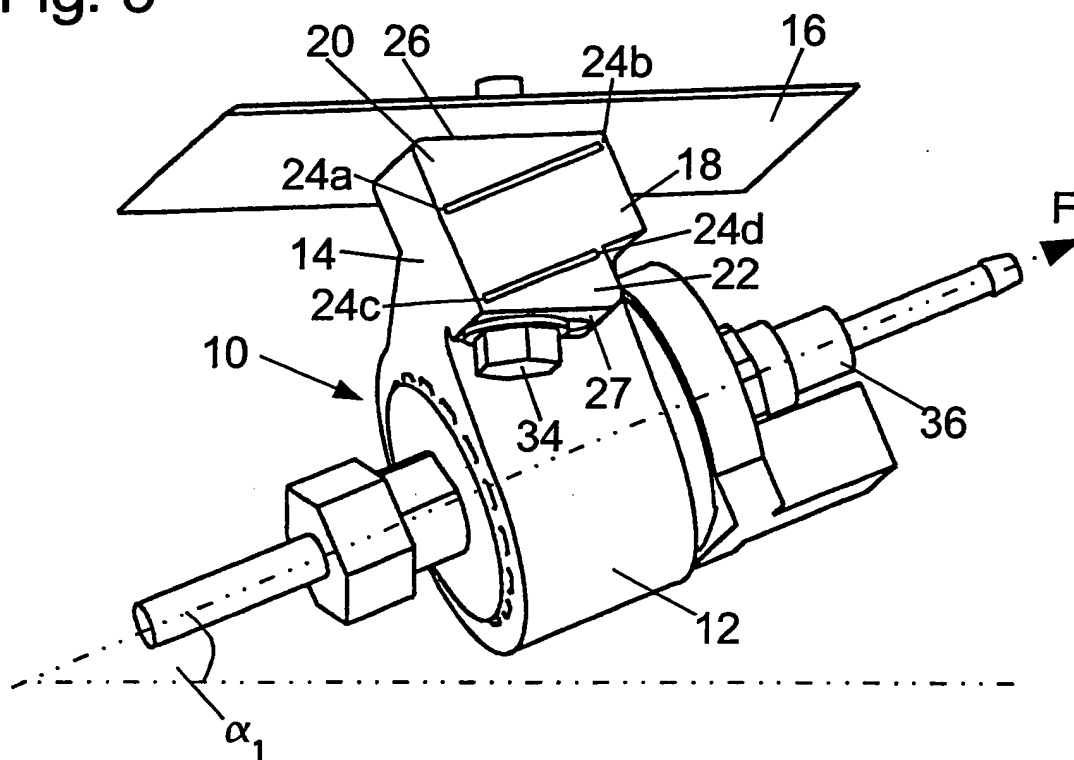
(71) Anmelder: **J. Eberspächer GmbH Co. KG**
73730 Esslingen (DE)

(54) **Pumpenhalterung**

(57) Eine Pumpenhalterung (10) für eine Kraftstoffdosierpumpe (36) umfasst einen Pumpentragbereich (12) und einen Montagebereich (14) zur Festlegung an einer Tragestruktur (16), wobei der Montagebereich (14) einen Montagegrundabschnitt (18) und daran we-

nigstens einen abtrennbaren und eine Abstützoberfläche (26, 27) bereitstellenden Abstützabschnitt (20, 22) aufweist, mit welcher Abstützoberfläche (26) der Montagebereich (14) bei daran belassenem Abstützabschnitt (20, 22) an der Tragestruktur (16) abstützbar ist.

Fig. 5



EP 1 584 821 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Pumpenhalterung, beispielsweise für eine Kraftstoffdosierpumpe, die einen Pumpentragebereich und einen Montagebereich zur Festlegung an einer Tragestruktur umfasst.

[0002] Kraftstoffdosierpumpen, die mittels einer Pumpenhalterung an einer Tragestruktur befestigt werden, müssen mit einem Neigungswinkel zwischen 15° und 90° relativ zur Waagrechten montiert werden, damit ihre Funktion gewährleistet ist. Bekannte Pumpenhalterungen ermöglichen die Montage einer Kraftstoffdosierpumpe unter einem derartigen Neigungswinkel nur dann, wenn die Pumpenhalterung an einer senkrechten Fläche einer Tragestruktur befestigt wird ("Wandmontage").

[0003] Demgegenüber ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Pumpenhalterung bereitzustellen, die die Montage z. B. einer Kraftstoffdosierpumpe unter einem Neigungswinkel zwischen 15° und 90° relativ zur Waagrechten auch an einer waagrechten Fläche einer Tragestruktur ermöglicht.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Pumpenhalterung gelöst, die einen Pumpentragebereich und einen Montagebereich zur Festlegung an einer Tragestruktur umfasst, wobei der Montagebereich einen Montagegrundabschnitt und daran wenigstens einen abtrennbaren und eine Abstützoberfläche bereitstellenden Abstützabschnitt aufweist, mit welcher Abstützoberfläche der Montagebereich bei daran belassenem Abstützabschnitt an der Tragestruktur abstützbar ist. Hierbei ermöglicht der wenigstens eine abtrennbare und eine Abstützoberfläche bereitstellende Abstützabschnitt die Montage der Pumpenhalterung an einer waagrechten Fläche einer Tragestruktur, beispielsweise an einem Fahrzeugunterboden.

[0005] Vorzugsweise kann nach Abtrennen des wenigstens einen Abstützabschnitts der Montagegrundabschnitt eine Abstützoberfläche bereitstellen, mittels welcher der Montagebereich an der Tragestruktur abstützbar ist. Dadurch entspricht die erfindungsgemäße Pumpenhalterung nach Abtrennen des wenigstens einen Abstützabschnitts in Form und Funktion einer bekannten Pumpenhalterung und kann daher wie eine bekannte Pumpenhalterung zur Wandmontage einer Kraftstoffdosierpumpe verwendet werden.

[0006] Es kann vorgesehen sein, dass zwei Abstützabschnitte an gegenüber liegenden Seiten des Montagegrundabschnitts vorgesehen sind, wobei der erste Abstützabschnitt eine erste Abstützoberfläche bereitstellt, mittels derer der Montagebereich an der Tragestruktur abstützbar ist, und der zweite Abstützabschnitt eine zweite Abstützoberfläche bereitstellt, die zur ersten Abstützoberfläche im Wesentlichen parallel verläuft und mittels derer ein Befestigungsbolzen am Montagebereich abstützbar ist.

[0007] Vorzugsweise ist bei der Pumpenhalterung der

Montagebereich als ein zusammenhängendes Teil ausgeführt und der wenigstens eine Abstützabschnitt im Bereich von Solltrennstellen von dem Montagegrundabschnitt abtrennbar. Dies ermöglicht eine erhöhte Flexibilität bei der Montage der Kraftstoffdosierpumpe, ohne dass die Pumpenhalterung zusätzliche Bauteile benötigt.

[0008] Die erfindungsgemäße Pumpenhalterung ist vorzugsweise einteilig ausgeführt und besteht vorzugsweise aus elastischem Material.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Pumpenhalterung können im Montagegrundabschnitt zwei einander teilweise überlappende Öffnungen zum Durchführen von Befestigungsbolzen vorgesehen sein, wobei die erste Öffnung geeignet ist, einen Befestigungsbolzen aufzunehmen, wenn der Montagebereich mittels der Abstützoberfläche des wenigstens einen Abstützabschnitts an der Tragestruktur abgestützt ist, und die zweite Öffnung geeignet ist, einen Befestigungsbolzen aufzunehmen, wenn der Montagebereich nach Abtrennen des wenigstens einen Abstützabschnitts mittels der Abstützoberfläche des Montagegrundabschnitts an der Tragestruktur abgestützt ist. Damit wird sichergestellt, dass sowohl bei Deckenmontage der Kraftstoffdosierpumpe unter Benutzung des wenigstens einen Abstützabschnitts, als auch bei Wandmontage der Kraftstoffdosierpumpe unter Benutzung des Montagegrundabschnitts nach Abtrennen des Abstützabschnitts oder der Abstützabschnitte jeweils eine geeignete Öffnung für einen Befestigungsbolzen bereitgestellt wird.

[0010] Vorzugsweise kann der wenigstens eine Abstützabschnitt keilförmig sein und eine Oberfläche des Montagegrundabschnitts vollständig bedecken, so dass nach der Montage an der Tragestruktur im Wesentlichen nur die Abstützoberfläche des wenigstens einen Abstützabschnitts, und nicht der Montagegrundabschnitt, an der Tragestruktur anliegt. Hierbei kann die Abstützoberfläche des wenigstens einen Abstützabschnitts so ausgeführt werden, dass sie vollständig und plan an der Tragestruktur anliegt, um eine möglichst stabile Befestigung der Pumpenhalterung an der Tragestruktur zu ermöglichen.

[0011] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausgestaltungsform detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Pumpenhalterung mit abtrennbaren Abstützabschnitten;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Pumpenhalterung nach Abtrennen der Abstützabschnitte;

Fig. 3 eine perspektivische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Pumpenhalterung;

Fig. 4 eine Schnittansicht durch die in Fig. 3 dargestellte Pumpenhalterung entlang einer Linie IV-IV;

Fig. 5 eine an einer waagrechten Fläche einer Tragstruktur mittels einer erfindungsgemäßen Pumpenhalterung montierte Kraftstoffdosierpumpe;

Fig. 6 eine an einer senkrechten Fläche einer Tragstruktur mittels einer erfindungsgemäßen Pumpenhalterung mit abgetrennten Abstützabschnitten montierte Kraftstoffdosierpumpe.

[0012] In Fig. 1 ist ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Pumpenhalterung 10 dargestellt, die einen Pumpentragbereich 12 und einen Montagebereich 14 umfasst, mittels dessen sie, wie in Fig. 5 oder Fig. 6 dargestellt, an einer Tragstruktur 16 befestigt werden kann. Der Montagebereich 14 besteht aus einem Montagegrundabschnitt 18, einem ersten Abstützabschnitt 20 und einem zweiten Abstützabschnitt 22, wobei die Abstützabschnitte 20, 22 vom Montagegrundabschnitt 18 abgetrennt werden können. Hierzu ist der erste Abstützabschnitt 20 mit dem Montagegrundabschnitt 18 durch die Solltrennstellen 24a, 24b verbunden. Der zweite Abstützabschnitt 22 ist mit dem Montagegrundabschnitt 18 durch die Solltrennstellen 24c, 24d verbunden. In der hier dargestellten Ausführungsform sind die Solltrennstellen 24a-d als schmale Stege ausgeführt, die die Abstützabschnitte 20, 22 mit dem Montagegrundabschnitt 18 verbinden, wobei zwischen dem Montagegrundabschnitt 18 und den Abstützabschnitten 20, 22 jeweils ein Schlitz gebildet wird. Es ist allerdings auch denkbar, die Solltrennstellen 24a-d beispielsweise als Einkerbungen oder Ähnliches auszuführen.

[0013] Wie in Verbindung mit Fig. 5 ersichtlich, kann der Montagebereich 14 mit der Abstützoberfläche 26 des ersten Abstützabschnitts 20 an der Tragstruktur 16 abgestützt werden, wenn die Kraftstoffdosierpumpe 36 an einer waagrechten Fläche, wie beispielsweise einem Fahrzeugunterboden, befestigt werden soll. Bei der Befestigung des Montagebereichs 14 an der Tragstruktur 16, wie in Fig. 5 gezeigt, wird der Befestigungsbolzen 34 an der Abstützoberfläche 27 des zweiten Abstützabschnitts 22 abgestützt. Die keilförmigen Abstützabschnitte 20, 22 sind dabei so ausgebildet, dass die Abstützoberfläche 27 des zweiten Abstützabschnitts 22 zur Abstützoberfläche 26 des ersten Abstützabschnitts 20 im Wesentlichen parallel verläuft, so dass ein Befestigungsbolzen ohne Verkanten und ohne Verformen des Montagebereichs 14 an der Abstützoberfläche 27 abgestützt werden kann.

[0014] Fig. 2 zeigt die Pumpenhalterung 10 nach Abtrennen der Abstützabschnitte 20, 22 vom Montagegrundabschnitt 18. Wie in Verbindung mit Fig. 6 ersichtlich, kann der Montagebereich 14 nach Abtrennen der Abstützabschnitte 20, 22 mit der Abstützoberfläche 28

des Montagegrundabschnitts 18 an der Tragstruktur 16 abgestützt werden, wenn die Kraftstoffdosierpumpe 36 an einer senkrechten Fläche, wie beispielsweise einer Seitenwand, befestigt werden soll.

[0015] In der Schnittdarstellung von Fig. 4 sind eine erste Öffnung 30 und eine zweite Öffnung 32 gezeigt, wobei die erste Öffnung 30 geeignet ist, einen Befestigungsbolzen 34 aufzunehmen, wenn der Montagebereich mittels der Abstützoberfläche 26 des ersten Abstützabschnitts 20 an der Tragstruktur 16 abgestützt ist, und die zweite Öffnung 32 geeignet ist, einen Befestigungsbolzen 34 aufzunehmen, wenn der Montagebereich 14 nach Abtrennen der Abstützabschnitte 20, 22 mittels der Abstützoberfläche 28 des Montagegrundabschnitts 18 an der Tragstruktur 16 abgestützt ist. Dabei erstreckt sich Öffnung 30 durch den Montagegrundabschnitt 18 und beide Abstützabschnitte 20, 22 und die zweite Öffnung 32 durch den Montagegrundabschnitt 18 und aus Entformungsgründen auch durch den zweiten Abstützabschnitt 22.

[0016] In Fig. 5 und 6 wird illustriert, wie durch die Keilform der Abstützabschnitte 20, 22 in Fig. 5 und durch einen geeigneten Montagewinkel des Montagegrundabschnitts 18 in Fig. 6 sichergestellt werden kann, dass der Neigungswinkel α_1 , α_2 zwischen der Förderrichtung F der Kraftstoffdosierpumpe 36 und der Waagrechten zwischen 15° und 90° beträgt, damit die Funktion der Kraftstoffdosierpumpe gewährleistet ist. Durch geeignete Wahl der Keilwinkel der Abstützabschnitte 20, 22 kann hierbei der Neigungswinkel α_1 auf jeden beliebigen Wert eingestellt werden, um eine optimale Funktion der Kraftstoffdosierpumpe zu gewährleisten.

35 Patentansprüche

1. Pumpenhalterung (10), umfassend einen Pumpentragbereich (12) und einen Montagebereich (14) zur Festlegung an einer Tragstruktur (16), wobei der Montagebereich (14) einen Montagegrundabschnitt (18) und daran wenigstens einen abtrennbaren und eine Abstützoberfläche (26, 27) bereitstellenden Abstützabschnitt (20, 22) aufweist, mit welcher Abstützoberfläche (26) der Montagebereich (14) bei daran belassenem Abstützabschnitt (20, 22) an der Tragstruktur (16) abstützbar ist.
2. Pumpenhalterung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Abtrennen des wenigstens einen Abstützabschnitts (20, 22) der Montagegrundabschnitt (18) eine Abstützoberfläche (28) bereitstellt, mittels derer der Montagebereich (14) an der Tragstruktur (16) abstützbar ist.
3. Pumpenhalterung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Abstützabschnitte (20, 22) an gegenüberliegenden Seiten

des Montagegrundabschnitts (18) vorgesehen sind, wobei der erste Abstützabschnitt (20) eine erste Abstützoberfläche (26) bereitstellt, mittels derer der Montagebereich (14) an der Tragestruktur (16) abstützbar ist, und der zweite Abstützabschnitt (22) eine zweite Abstützoberfläche (27) bereitstellt, die zur ersten Abstützoberfläche (26) im Wesentlichen parallel verläuft und mittels derer ein Befestigungsbolzen (34) am Montagebereich (14) abstützbar ist.

4. Pumpenhalterung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Montagebereich (14) als ein zusammenhängendes Teil ausgeführt ist und dass der wenigstens eine Abstützabschnitt (20, 22) im Bereich von Solltrennstellen (24a-d) von dem Montagegrundabschnitt (18) abtrennbar ist.
5. Pumpenhalterung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpenhalterung (10) einteilig ausgeführt ist und aus elastischem Material besteht.
6. Pumpenhalterung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass im Montagegrundabschnitt (18) zwei einander teilweise überlappende Öffnungen (30, 32) zum Durchführen von Befestigungsbolzen (34) vorgesehen sind, wobei die erste Öffnung (30) geeignet ist, einen Befestigungsbolzen (34) aufzunehmen, wenn der Montagebereich (14) mittels der Abstützoberfläche (26) des wenigstens einen Abstützabschnitts (20, 22) an der Tragestruktur (16) abgestützt ist, und die zweite Öffnung (32) geeignet ist, einen Befestigungsbolzen (34) aufzunehmen, wenn der Montagebereich (14) nach Abtrennen des wenigstens einen Abstützabschnitts (20, 22) mittels der Abstützoberfläche (28) des Montagegrundabschnitts (18) an der Tragestruktur (16) abgestützt ist.
7. Pumpenhalterung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Abstützabschnitt (20, 22) keilförmig ist und eine Oberfläche (28) des Montagegrundabschnitts (18) vollständig bedeckt, so dass bei Montage im Wesentlichen nur die Abstützoberfläche (26) des Abstützabschnitts (20, 22) an der Tragestruktur (16) anliegt.

Fig. 1

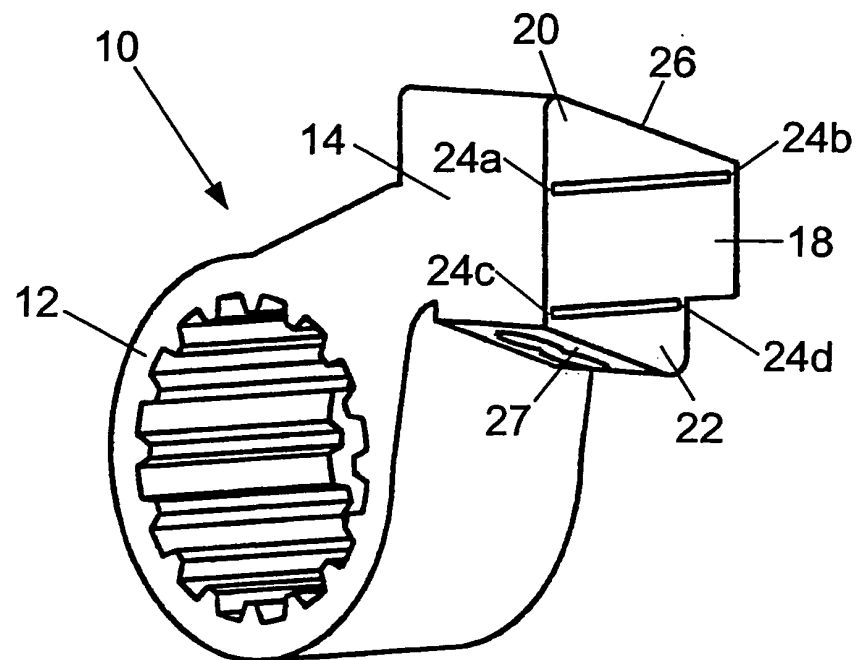


Fig. 2

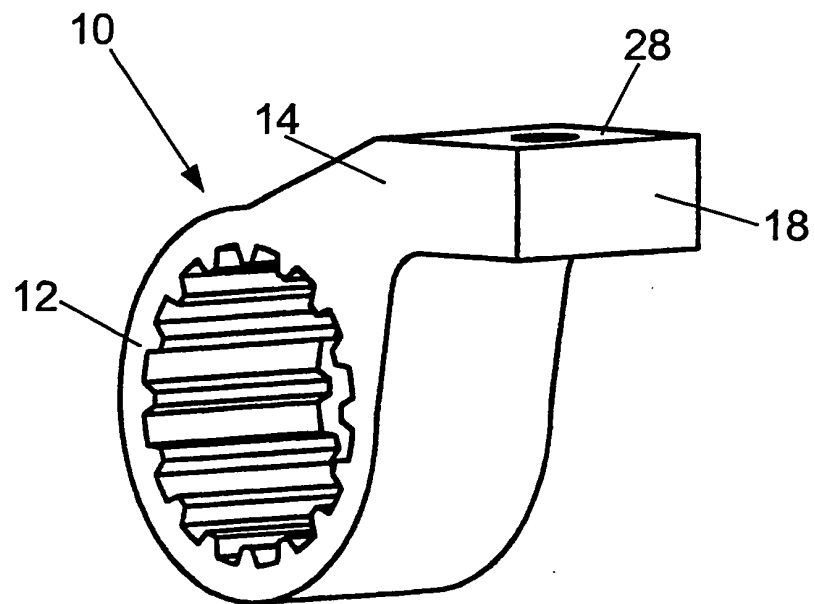


Fig. 3

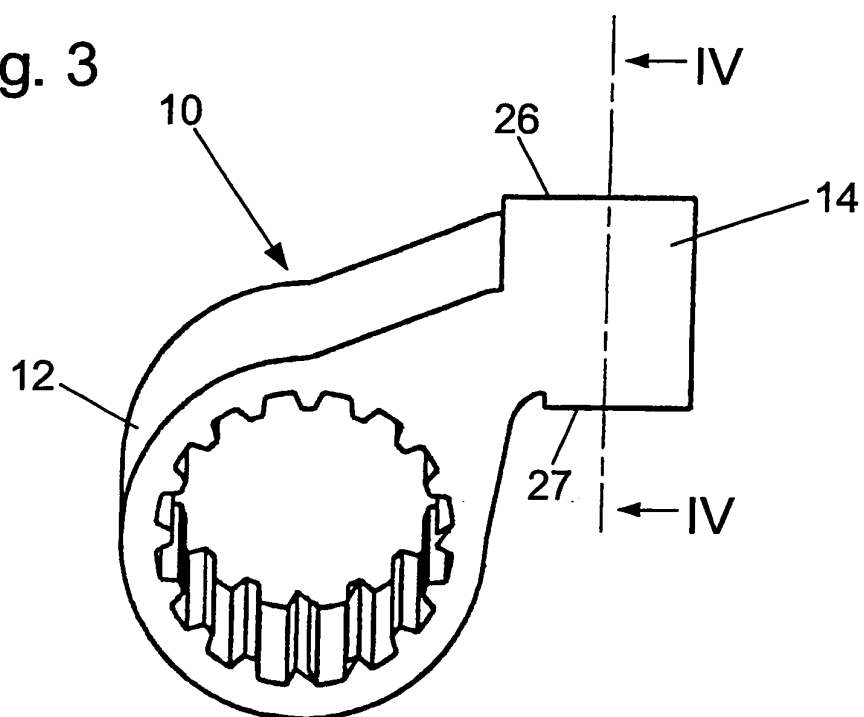


Fig. 4

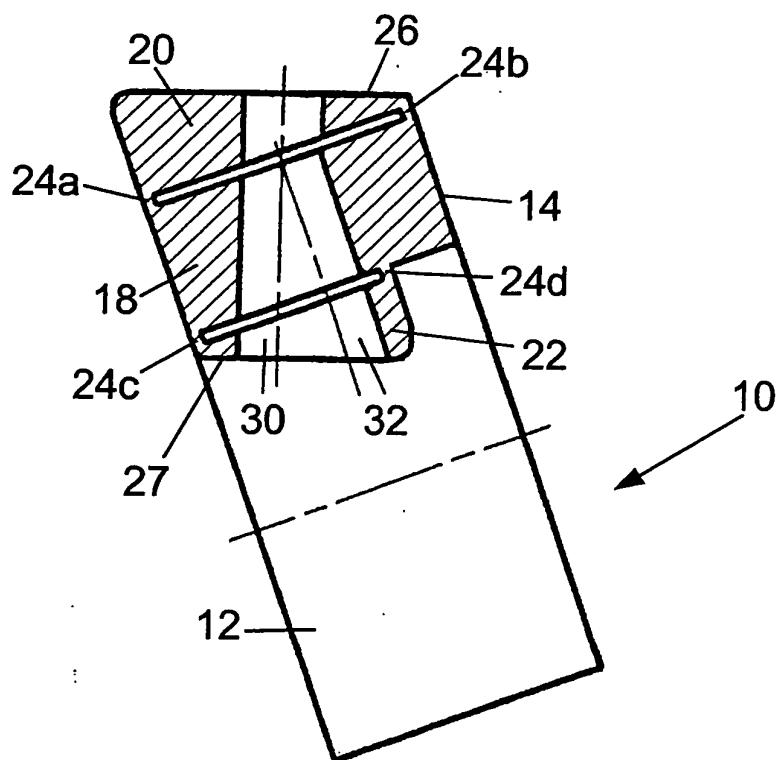


Fig. 5

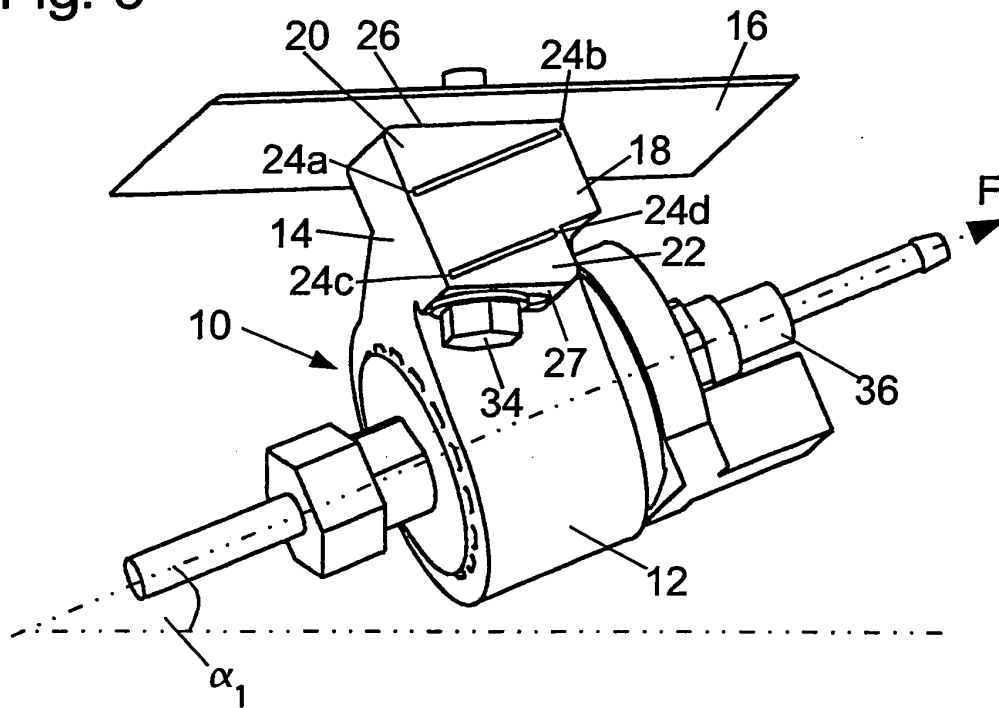
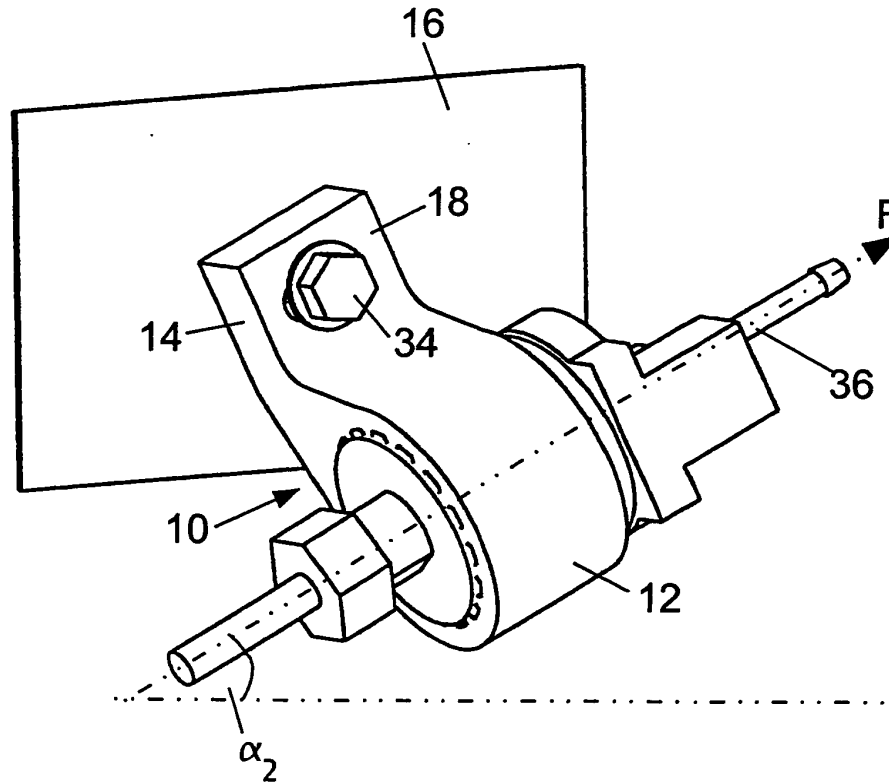


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 6643

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 44 32 072 A1 (ABB MANAGEMENT AG, BADEN, AARGAU, CH) 14. März 1996 (1996-03-14) * Spalte 2, Zeilen 25-33 * * Spalte 3, Zeilen 18-37 * * Abbildungen 1,2 * -----	1-3	F04D29/60
A	DE 36 41 478 A1 (KLEIN, SCHANZLIN & BECKER AG) 16. Juni 1988 (1988-06-16) * das ganze Dokument *	1	
A	US 2002/102166 A1 (KEYSTER ERIC S ET AL) 1. August 2002 (2002-08-01) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 201 06 608 U1 (GRUNDFOS A/S, BJERRINGBRO) 30. August 2001 (2001-08-30) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F04D F04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Juli 2005	Prüfer Giorgini, 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 : mündliche 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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 6643

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

14-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4432072	A1	14-03-1996	KEINE
DE 3641478	A1	16-06-1988	AT 55810 T 15-09-1990
		AU 625893 B2 16-07-1992	
		AU 8275187 A 30-06-1988	
		CN 87107285 A ,B 15-06-1988	
		DE 3764476 D1 27-09-1990	
		DK 433088 A 03-08-1988	
		WO 8804366 A1 16-06-1988	
		EP 0334861 A1 04-10-1989	
		FI 892638 A ,B, 31-05-1989	
		IN 169086 A1 31-08-1991	
		JP 7111238 B 29-11-1995	
		JP 2502112 T 12-07-1990	
		NO 883217 A ,B, 20-07-1988	
		SU 1664119 A3 15-07-1991	
US 2002102166	A1	01-08-2002	KEINE
DE 20106608	U1	30-08-2001	KEINE

EPO FORM P0461

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