

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 701 043 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2006 Patentblatt 2006/37

(51) Int Cl.:
F15B 15/28 (2006.01) **G01D 11/30** (2006.01)
H02B 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06003555.7**

(22) Anmeldetag: **22.02.2006**

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

(71) Anmelder: **Johann Weiss Maschinenbau
88636 Illmensee (DE)**

(72) Erfinder: **Weiss, Johann
88636 Illmensee (DE)**

(74) Vertreter: **Weiss, Peter
Zeppelinstrasse 4
78234 Engen (DE)**

(30) Priorität: **07.03.2005 DE 102005010863**

(54) **Schaltelement zum wiederlösbaren Festlegen an beliebigen Gegenständen, insbesondere Rohren**

(57) Bei einem Schaltelement zum wiederlösbaren Festlegen an beliebigen Gegenständen (1), insbesondere Rohren (2), die ggf. mit Schwalbenschwanznuten (3) versehen sind, mit einem Gehäuse (4) und mit einer im Gehäuse (4) integrierten Schaltelektronik (5), soll das Gehäuse (4) zumindest eine Durchgangsöffnung (11) zum Durchführen eines flexiblen Befestigungselementes (10); insbesondere einer Rohrschelle oder eines Kabelbinders aufweisen, und das Gehäuse (4) zum Einsetzen in Schwalbenschwanznuten (3) eines beliebigen Gegenstandes (1), entsprechende Vorsprünge (7) aufweisen.

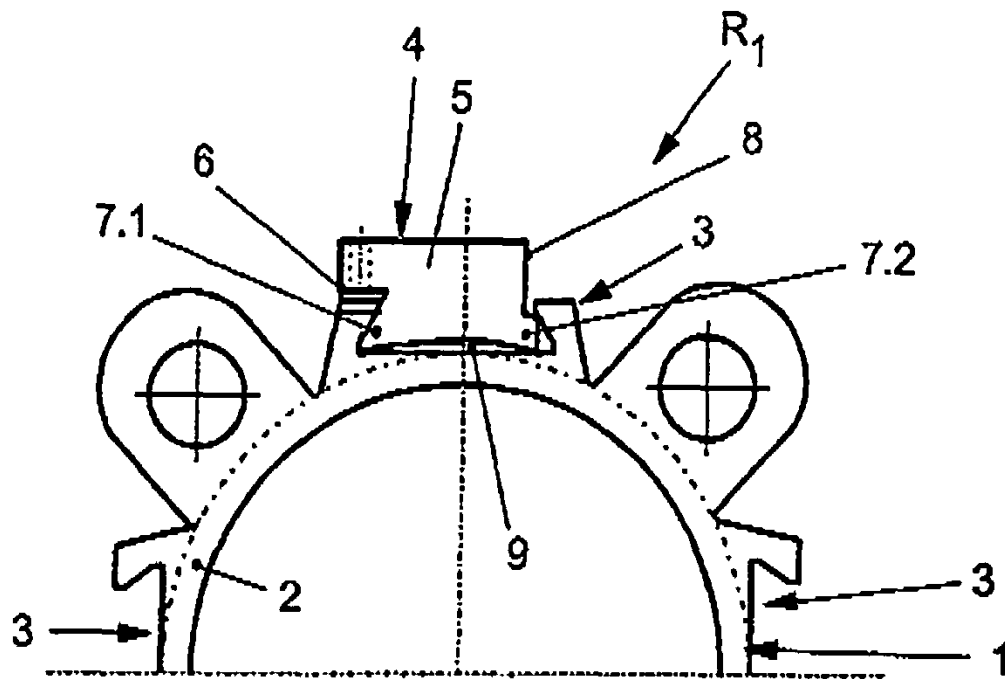


Fig. 1

EP 1 701 043 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schaltelement zum wiederlösaren Festlegen an beliebigen Gegenständen, insbesondere Rohren, die ggf. mit Schwalbenschwanznuten versehen sind, mit einem Gehäuse und mit einer im Gehäuse integrierten Schaltelektronik.

[0002] Derartige Schaltelemente sind in vielfältiger Form und Ausführung auf dem Markt bekannt und erhältlich. Sie dienen insbesondere zum Ermitteln von bestimmten physikalischen Daten, Eigenschaften, Temperaturen, Durchströmgeschwindigkeiten etc., die bei Überschreiten oder Unterschreiten bestimmter Werte ein Schaltsignal generieren. In entsprechenden Schaltelementen können unterschiedlichste beliebige Sensorelemente integriert sein, um bestimmte Änderungszustände in ein Schaltsignal umzuwandeln.

[0003] Herkömmliche Schaltelemente weisen ein Gehäuse auf. Dieses Gehäuse wird meist mittels bestimmten dafür vorgesehenen Halterungen an bspw. einem Rohr oder beliebigen Gegenständen festgelegt.

[0004] Ferner sind auch Schaltelemente bekannt, die bspw. mittels Rohrschellen oder Kabelbinder an beliebigen Gegenständen festgelegt werden, diese werden jedoch meist mittels eines Halters verbunden, wobei der Halter selbst dann mit der eigentlichen Rohrschelle am Rohr festlegbar ist.

[0005] Nachteilig ist bei herkömmlichen Schaltelementen, dass diese nur sehr umständlich an beliebigen Gegenständen, wie bspw. Rohren festgelegt werden können. Insbesondere für die Montage oder Demontage bzw. auch Wartung oder beim Austausch defekter Schaltelemente ist ein erheblicher Zeitaufwand erforderlich, was unerwünscht ist.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Schaltelement der eingangs genannten Art zu schaffen, welches die genannten Nachteile beseitigt, und mit welchem auf sehr einfache, schnelle und kostengünstige Weise ein wiederlösbares Festlegen an einem beliebigen Gegenstand universell möglich ist.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass das Gehäuse zumindest eine Durchgangsöffnung zum Durchführen eines flexiblen Befestigungselementes, insbesondere einer Rohrschelle oder eines Kabelbinders aufweist, und das Gehäuse zum Einsetzen in Schwalbenschwanznuten eines beliebigen Gegenstandes, entsprechende Vorsprünge aufweist.

[0008] Bei der vorliegenden Erfindung hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, ein Schaltelement zu schaffen, welches ein Gehäuse aufweist, an welchem entsprechende Vorsprünge vorgesehen sind, die in entsprechende Schwalbenschwanznuten wiederlösbar eingreifen um das Schaltelement dort wiederlösbar festzulegen. Dieses Festlegen kann sehr schnell, einfach und kostengünstig geschehen.

[0009] Dabei soll auch im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen, dass bspw. quer zu einer Längsrichtung des Schaltelementes vorzugsweise nahe an einem Bodenbereich eine Durchgangsöffnung vorgesehen ist, die dem Durchführen eines flexiblen Befestigungselementes, wie bspw. einer Rohrschelle oder einem Kabelbinder dient. Auf diese Weise ist ein Schaltelement geschaffen, welches sich universell an beliebigen Gegenständen, wie bspw. herkömmlichen Rohren wiederlösbar festlegen lässt, jedoch auch allerdings in entsprechende Schwalbenschwanznuten zusätzlich dort wiederlösbar und schnell eingesetzt werden kann.

[0010] Dabei können entsprechende Vorsprünge bzw. Rastnasen an entsprechenden Seitenwänden des Schaltelementes vorgesehen sein, die der Festlegung des Schaltelementes in entsprechenden Schwalbenschwanznuten dient. Hierdurch können herkömmliche zusätzliche Halterungen etc. entfallen. Dies soll ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen.

[0011] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine schematisch dargestellte Seitenansicht auf ein Rohr, mit Schwalbenschwanznut und darin eingesetztem Schaltelement;

Figur 2 eine schematisch dargestellte Seitenansicht auf ein Rohr mit aufgesetztem Schaltelement mittels einem flexiblen Befestigungselement;

Figur 3a eine schematisch dargestellte Unteransicht auf das Schaltelement mit eingesetztem angedeuteten flexiblen Befestigungselement;

Figur 3b eine Seitenansicht auf das Schaltelement mit angedeutetem eingesetztem flexiblen Befestigungselement;

Figuren 4a und 4b entsprechende Seitenansichten auf ein weiteres Ausführungsbeispiel eines weiteren Schaltelementes;

Figur 5 eine schematisch dargestellte Unteransicht auf das Schaltelement gemäss den Figuren 4a und 4b;

Figur 6 eine Seitenansicht auf ein Rohr mit Schwalbenschwanznut und eingesetztem Schaltelement.

[0012] Gemäss Figur 1 ist ein erfindungsgemässes Schaltelement R_1 auf einem beliebigen Gegenstand 1, insbesondere Rohr 2 in einer Schwalbenschwanznut 3 wiederlösbar einsetzbar bzw. wiederlösbar festlegbar.

[0013] Dabei besteht das Schaltelement R_1 im wesentlichen aus einem Gehäuse 4 in welchem eine hier nicht näher dargestellte Schaltelektronik 5 eingesetzt ist, und bspw. über unterschiedliche Technologien, Drücke, Temperaturen, Durchflüsse, Durchflussgeschwindigkeiten durch Rohre 2 etc. zu bestimmen, zu messen oder zu ermitteln und entsprechende Signale hierauf zu schalten.

[0014] Bei der vorliegenden Erfindung steht insbesondere eine schnelle und universelle Festlegung des Schaltelementes R_1 , insbesondere des Gehäuses 4 an dem beliebigen Gegenstand 1 bzw. an dem Rohr 2 im Vordergrund.

[0015] Auf vielen Rohren 2 sitzt eine Schwalbenschwanznut 3 auf, die einer sehr schnellen wiederlösbaren Festlegung dient. Dabei weist das Gehäuse 4 des Schaltelementes R_1 an einer Seitenwand 6 einen Vorsprung 7.1, auf welcher passgenau in eine Schwalbenschwanznut 3 des Gegenstandes 1, insbesondere des Rohres 2 passt.

[0016] Der Seitenwand 6 gegenüberliegend ist an einer weiteren Seitenwand 8 des Gehäuses 4 ein weiterer Vorsprung 7.2 vorgesehen, der als fester, flexibler oder wiederlösbarer und ggf. verstellbarer Teil des Gehäuses 4 ausgebildet sein kann.

[0017] Die Vorsprünge 7.1, 7.2 sind daher in einem Bodenbereich 9 des Gehäuses 4 vorgesehen und ragen dort von den jeweiligen Seitenwänden 6, 8 nach aussen ab. Beide Vorsprünge hintergreifen beim Eingreifen in die Schwalbenschwanznut 3 die dort jeweils ausgebildeten Nuten und legen auf diese Weise das Schaltelement R_1 wiederlösbar am Gegenstand 1 bzw. am Rohr 2 fest.

[0018] Dabei kann das Schaltelement R_1 bspw. durch Einrasten, durch Nachgeben des Vorsprunges 7.2 in die Schwalbenschwanznut 3 dort fest und wiederlösbar eingesetzt werden. Jedoch sind auch hier andere Ausbildungen von Vorsprüngen 7.2 denkbar, die bspw. flexibel, mechanisch verstellbar od. dgl. dort vorgesehen sein können. Hierauf sei die Erfindung nicht beschränkt.

[0019] Wichtig ist bei der vorliegenden Erfindung, jedoch, dass zusätzlich zu den Vorsprüngen 7.1, 7.2 nahe dem Bodenbereich 9, wie es gemäss Figur 2 gestrichelt angedeutet ist, durch das Schaltelement R_1 ein flexibles Befestigungselement 10 durch das Schaltelement R_1 durchführbar ist, um dieses bspw. um das hier angedeutete Rohr 2 herumzuführen und somit das Schaltelement R_1 daran festzulegen. Dabei kann als flexibles Befestigungselement 10 eine Rohrschelle, ein Kabelbinder od. dgl. vorgesehen sein.

[0020] In Figur 3a ist in der Untersicht angedeutet, wie das flexible Befestigungselement 10 quer zu einer Längsrichtung das Gehäuse 4 des Schaltelementes R_1 dieses durchgreift. Hierzu ist bevorzugt nahe, des Bodenbereiches 9 eine schlitzartige Durchgangsöffnung 11 gebildet, wie es in Figur 3b dargestellt ist, um ein flexibles Befestigungselement 10, wie bspw. eine Rohrschelle durch das Schaltelement R_1 zu führen, um dieses um einem beliebigen Gegenstand 1 wiederlösbar festzulegen.

[0021] Auf diese Weise ist ein Schaltelement R_1 geschaffen, welches universell einsetzbar ist, welches universell mittels einem beliebigen flexiblen Befestigungselement 10 an einem beliebigen Gegenstand 1, insbesondere einem Rohr 2 festlegbar ist und/oder mittels den entsprechenden Vorsprüngen 7.1, 7.2 in eine herkömmliche Schwalbenschwanznut 3 wiederlösbar einsetzbar ist. Eine entsprechende in Figur 3a nur angedeutet Verbindungsleitung 12 liefert die entsprechenden Signale für das Schaltelement bzw. gibt die entsprechenden Informationen an beliebige Teilnehmer weiter.

[0022] In den Figuren 4a, 4b und 5 ist ein weiteres Schaltelement R_2 aufgezeigt, dass in etwa der eingangs genannten Art entspricht. Unterschiedlich ist hier, dass im Bodenbereich 9 eine Ausnehmung 13 vorgesehen ist, die der Aufnahme der äusseren Rohrmantelfläche von Rohren 2 dient, wie es bspw. in Figur 6 angedeutet ist.

[0023] Auch weist das Schaltelement R_2 in der Seitenwand vorzugsweise nahe des Bodenbereiches 9 die entsprechende Durchgangsöffnung 11 auf, die der Aufnahme bzw. dem Durchführen eines flexiblen Befestigungselementes 10, hier nicht dargestellt, dient, um das Schaltelement R_2 auch an einem herkömmlichen Rohr 2 oder beliebigen Gegenstand 1 wiederlösbar festzulegen.

Bezugszeichenliste

[0024]

1	Gegenstand	34		67	
2	Rohr	35		68	
3	Schwalbenschwanznut	36		69	
4	Gehäuse	37		70	

EP 1 701 043 A1

(fortgesetzt)

5	Schaltelektronik	38		71	
6	Seitenwand	39		72	
7	Vorsprung	40		73	
8	Seitenwand	41		74	
9	Bodenbereich	42		75	
10	flexibles Befestigungselement	43		76	
11	Durchgangsöffnung	44		77	
12	Verbindungsleitung	45		78	
13	Ausnehmung	46		79	
14		47			
15		48		R ₁	Schaltelement
16		49		R ₂	Schaltelement
17		50			
18		51			
19		52			
20		53			
21		54			
22		55			
23		56			
24		57			
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

Patentansprüche

1. Schaltelement zum wiederlösbaren Festlegen an beliebigen Gegenständen (1), insbesondere Rohren (2), die ggf. mit Schwalbenschwanznuten (3) versehen sind, mit einem Gehäuse (4) und mit einer im Gehäuse (4) integrierten Schaltelektronik (5),
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (4) zumindest eine Durchgangsöffnung (11) zum Durchführen eines flexiblen Befestigungselementes (10), insbesondere einer Rohrschelle oder eines Kabelbinders aufweist, und das Gehäuse (4) zum Einsetzen in Schwalbenschwanznuten (3) eines beliebigen Gegenstandes (1), entsprechende Vorsprünge (7.1, 7.2) aufweist.
2. Schaltelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangsöffnung (11) nahe in einem Bodenbereich (9) des Gehäuses (4) vorgesehen ist.

EP 1 701 043 A1

3. Schaltelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangsöffnung (11) quer zu einer Längsrichtung nahe in einen Bodenbereich (9) im Gehäuse (4) vorgesehen ist.
- 5 4. Schaltelement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bodenbereich (9), im Bereich der Durchgangsöffnung (11) der Bodenbereich (9) und/oder der Durchgangsöffnung (11), insbesondere das Gehäuse (4) verstärkt ausgebildet ist.
- 10 5. Schaltelement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** nahe eines Bodenbereiches (9) zumindest eine Seitenwand (6, 8) des Gehäuses (4) des Schaltelementes (R_1 , R_2) mit zumindest einem Vorsprung (7.1, 7.2), insbesondere ausgebildet als Rastnase versehen ist.
- 15 6. Schaltelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer Seitenwand (6) eine nahezu durchgehende Rastnase (7.1) vorgesehen ist, die entsprechend passgenau mit einer Schwalbenschwanznut (3) verbindbar ist.
- 20 7. Schaltelement nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine weitere Rastnase (7.2) der gegenüberliegenden Seitenwand (8), nahe des Bodenbereiches (9) rastbar oder eingreifbar zum Hintergreifen einer weiteren Schwalbenschwanznut (3), vorgesehen ist.
- 25 8. Schaltelement nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Seitenwand (8) eine Rastnase (7.2) vorgesehen ist, welche flexibel, insbesondere flexibel verstellbar ist, um hinter eine Schwalbenschwanznut (3) einer Schwalbenschwanzaufnahme einzugreifen.
- 30 9. Schaltelement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, ein** Bodenbereich (9), vorzugsweise über vollständige Länge des Schaltelementes (R_1 , R_2) mit einer Ausnehmung (13) versehen ist.
- 35 10. Schaltelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (13) von einer wählbaren Tiefe (T) ist, die der Aufnahme und Lagerung der Schaltelementes (R_1 , R_2) bspw. auf einem länglichen Gegenstand (1), wie einem Rohr (2) od. dgl. erleichtert.
- 40
- 45
- 50
- 55

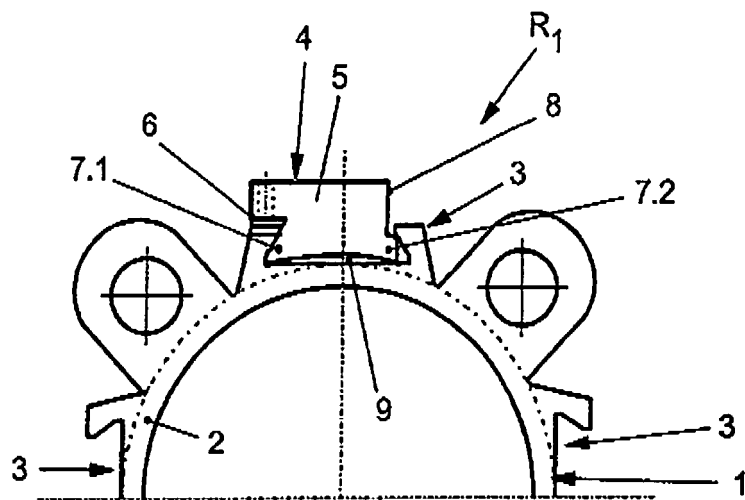


Fig. 1

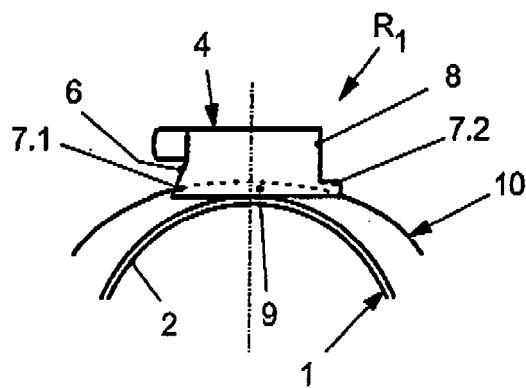


Fig. 2

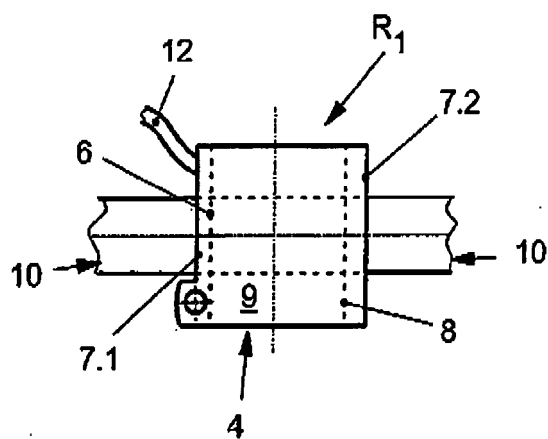


Fig. 3a

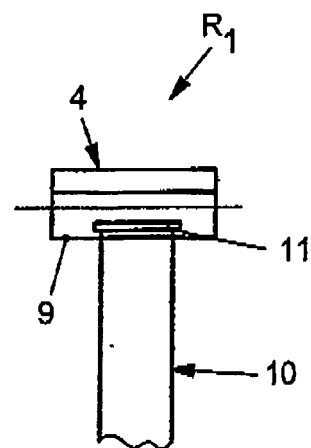
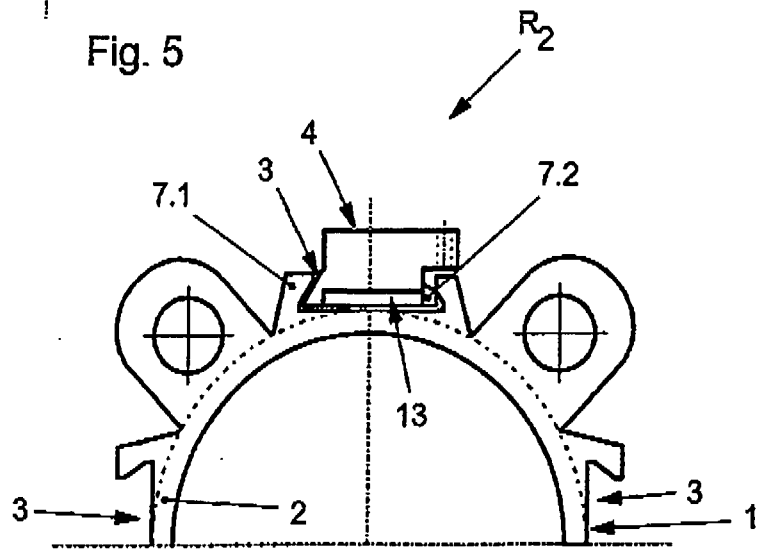
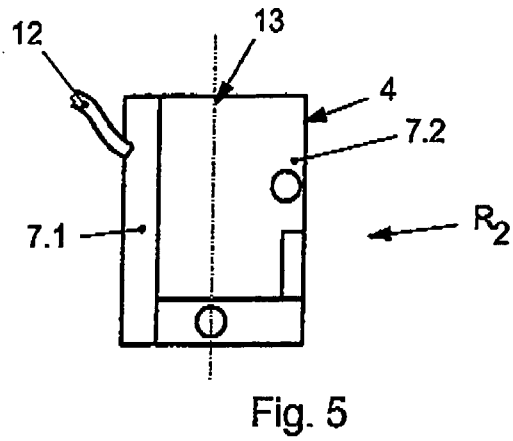
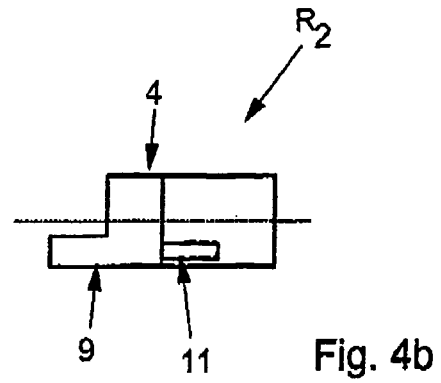
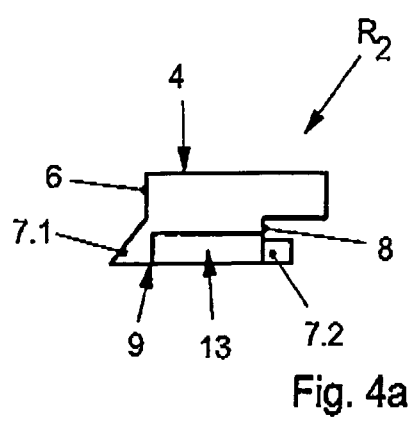


Fig. 3b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 3555

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 376 067 A (BOSCH REXROTH AG) 2. Januar 2004 (2004-01-02) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Absätze [0018] - [0021] * -----	1-3,5-7	INV. F15B15/28 G01D11/30 H02B1/04
X	DE 94 14 869 U1 (FESTO KG, 73734 ESSLINGEN, DE) 8. Dezember 1994 (1994-12-08) * Abbildungen * * Seite 17, Absatz 1 - Seite 18, Absatz 1 * -----	1-3,5,7, 8	
X	US 5 290 981 A (YUDA ET AL) 1. März 1994 (1994-03-01) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,5,7	
X	EP 0 894 983 A (SMC CORPORATION) 3. Februar 1999 (1999-02-03) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,5-7	
X	US 6 007 034 A (STOLL ET AL) 28. Dezember 1999 (1999-12-28) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 5, Zeile 31 - Zeile 46 * -----	1,5-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 297 18 934 U1 (SICK AG, 79183 WALDKIRCH, DE) 11. Dezember 1997 (1997-12-11) * Seite 9, Absatz 5; Abbildungen * -----	1	F15B G01D H02B H01H F16L G01K
A	DE 41 37 586 A1 (RUEGER, FRANK, 5630 REMSCHIED, DE) 19. Mai 1993 (1993-05-19) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Seite 1, Zeile 54 - Zeile 56 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Juni 2006	Prüfer Untermann, N
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 3555

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.

01-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1376067	A	02-01-2004	DE	10227333 A1	22-01-2004
DE 9414869	U1	08-12-1994	KEINE		
US 5290981	A	01-03-1994	KEINE		
EP 0894983	A	03-02-1999	JP	11051011 A	23-02-1999
			KR	270503 B1	01-11-2000
US 6007034	A	28-12-1999	DE	29717492 U1	27-11-1997
DE 29718934	U1	11-12-1997	KEINE		
DE 4137586	A1	19-05-1993	KEINE		

EPO FORM P0461

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