



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2016 Patentblatt 2016/30

(51) Int Cl.:
E03B 7/07 (2006.01)
F16K 15/00 (2006.01)
E03C 1/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15191598.0**

(22) Anmeldetag: **27.10.2015**

(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:
MA

(71) Anmelder: **Hans Sasserath GmbH & Co. KG.**
41352 Korschenbroich (DE)

(72) Erfinder: **Hecking, Willi**
41372 Niederkrüchten-Elmpt (DE)

(74) Vertreter: **Weisse, Renate**
Patentanwälte Weisse & Wolgast
Bleibtreustrasse 38
10623 Berlin (DE)

(30) Priorität: **26.01.2015 DE 202015100340 U**

(54) **SYSTEMTRENNERANORDNUNG**

(57) Eine Systemtrenneranordnung (10) zum physischen Trennen eines stromaufwärtigen Flüssigkeitssystems mit Eingangsdruck von einem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem mit Ausgangsdruck mittels eines Ablassventils (58), enthaltend ein im wesentlichen rohrförmiges Gehäuse (12) mit einem Einlass und einem Auslass; einen koaxial in dem Gehäuse (12) angeordneten, stromaufwärtigen Rückflussverhinderer (72); einen koaxial in dem Gehäuse (12) angeordneten, stromabwärtigen Rückflussverhinderer (80), wobei zwischen stromaufwärtigen und stromabwärtigen Rückflussverhinderer ein Mitteldruckraum (88) mit Mitteldruck gebildet ist; eine Gehäuseöffnung (58), über welche eine Verbindung des Mitteldruckraums (88) nach außen herstellbar ist; ein strömungsmäßig zwischen stromaufwärtigen Rückflussverhinderer (72) und stromabwärtigen Rückflussverhinderer (80) angeordnetes Ablassventil zum Ablassen von Flüssigkeit in Form eines verschieblich, koaxial in dem Gehäuse (12) geführten und federbeaufschlagten Kolbens (56), welcher in Abhängigkeit von den Druckverhältnissen in einer Durchflussstellung, bei welcher Wasser durch vom Einlass zum Auslass strömt, die Gehäuseöffnung (58) verschließt und in einer Trennstellung zur Trennung des stromaufwärtigen von dem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem die Gehäuseöffnung (58) freigibt; dadurch gekennzeichnet, dass der stromaufwärtige und der stromabwärtige Rückflussverhinderer (72, 80) und der Kolben (56) gemeinsam in einer Patrone (40) angeordnet sind; und das Gehäuse (12) eine weitere Gehäuseöffnung aufweist, welche sich über die gesamte Länge der Patrone (40) erstreckt und eine Breite aufweist, bei welcher die Patrone (40) in radialer Richtung aus dem Gehäuse (12) entfernbar ist.

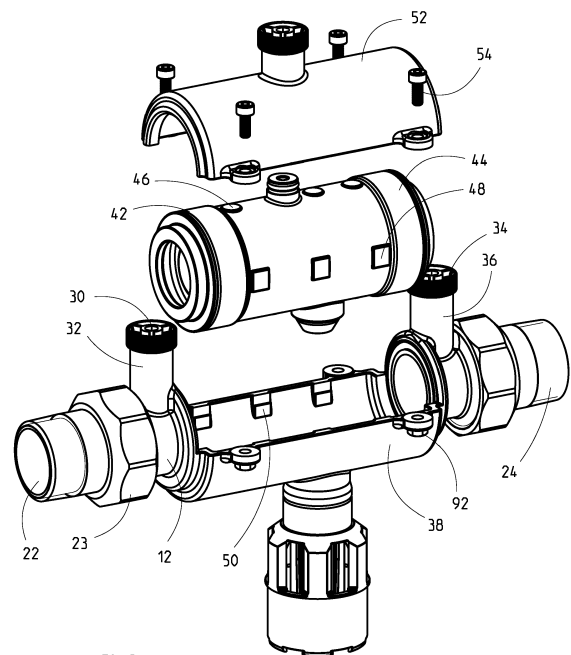


Fig.3

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Systemtrenneranordnung zum physischen Trennen eines stromaufwärtigen Flüssigkeitssystems mit Eingangsdruck von einem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem oder einer Zapfstelle mit Ausgangsdruck mittels eines Ablassventils, enthaltend

- (a) ein im wesentlichen rohrförmiges Gehäuse mit einem Einlass und einem Auslass;
- (b) einen koaxial in dem Gehäuse angeordneten, stromaufwärtigen Rückflussverhinderer;
- (c) einen koaxial in dem Gehäuse angeordneten, stromabwärtigen Rückflussverhinderer, wobei zwischen stromaufwärtigen und stromabwärtigen Rückflussverhinderer ein Mitteldruckraum mit Mitteldruck gebildet ist;
- (d) eine Gehäuseöffnung, über welche eine Verbindung des Mitteldruckraums nach außen herstellbar ist;
- (e) ein strömungsmäßig zwischen stromaufwärtigen Rückflussverhinderer und stromabwärtigen Rückflussverhinderer angeordnetes Ablassventil zum Ablassen von Flüssigkeit in Form eines verschieblich, koaxial in dem Gehäuse geführten und federbeaufschlagten Kolbens, welcher in Abhängigkeit von den Druckverhältnissen in einer Durchflussstellung, bei welcher Wasser durch vom Einlass zum Auslass strömt, die Gehäuseöffnung verschließt und in einer Trennstellung zur Trennung des stromaufwärtigen von dem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem die Gehäuseöffnung freigibt.

[0002] Systemtrenner (aus als "Rohrtrenner" bezeichnet) dienen dazu, einen Rückfluss von Flüssigkeit aus einem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem in ein stromaufwärtiges Flüssigkeitssystem sicher zu verhindern. Das stromaufwärtige Flüssigkeitssystem kann dabei ein öffentliches Trinkwassersystem sein, an welches ein Schlauch oder beispielsweise eine temporäre Zapfstelle angeschlossen werden kann. Eine Vielzahl von Systemtrennern ist bekannt, bei welcher das stromabwärtige Flüssigkeitssystem ein Heizungssystem ist. Es muss unbedingt verhindert werden, dass verunreinigtes Wasser oder Dreck von der Zapfstelle oder aus dem Heizungssystem beim Auf- oder Nachfüllen des Heizungssystems oder beim Zapfen in das Trinkwassersystem zurückfließt.

[0003] Es gibt sog. Rückflussverhinderer. Das sind federbelastete Ventile, welche einen Flüssigkeitsdurchfluss nur in einer Richtung, nämlich vom stromaufwärtigen zum stromabwärtigen System zulassen. Solche Rückflussverhinderer können aber undicht werden. Daher ist z.B. bei Trinkwasser und Heizungswasser eine Trennung der Flüssigkeitssysteme allein durch Rück-

flussverhinderer nicht zulässig. Es muss eine physische Trennung der Flüssigkeitssysteme erfolgen, derart dass im Störfall zwischen den Systemen eine Verbindung zu einem Ablauf und zur Atmosphäre hergestellt wird.

[0004] Systemtrenner enthalten einen stromaufwärtigen, an das stromaufwärtige Flüssigkeitssystem angeschlossenen Rückflussverhinderer und einen stromabwärtigen Rückflussverhinderer. Bei bekannten Systemtrennern ist zwischen den Rückflussverhinderern ein druckgesteuertes Ablassventil angeordnet, welches einen Durchgang von dem stromaufwärtigen Flüssigkeitssystem zu dem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem herstellt, wenn zwischen den beiden Flüssigkeitssystemen ein ausreichendes Druckgefälle besteht, so dass die Flüssigkeit sicher nur von dem stromaufwärtigen zum stromabwärtigen Flüssigkeitssystem strömen kann. Wenn dieses Druckgefälle nicht besteht, stellt das Ablassventil eine Verbindung des Raumes zwischen den Rückflussverhinderern mit der Atmosphäre und einem Ablauf her.

Stand der Technik

[0005] Systemtrenner sind in einer Vielzahl von Veröffentlichungen offenbart, beispielsweise DE 42 17 334 A1, DE 102 14 747, DE 10 2007 030 654 A1, DE 20 2009 001 951 U1 oder DE 10 2005 031 422.

[0006] Bei Systemtrennern der Anmelderin für Heizungsanlagen ist das Ablassventil ein in einem Armaturengehäuse verschiebbarer Kolben. Dieser Kolben weist einen zentralen Durchgang und an seiner stromabwärtigen Stirnfläche einen ringförmigen Ventilsitz auf, der an einer armaturenfesten Ringdichtung axial zur Anlage kommt. Der Durchgang stellt dann eine zur Atmosphäre hin geschlossene Verbindung zwischen stromaufwärtigem und stromabwärtigen Flüssigkeitssystem her. Der stromaufwärtige Rückflussverhinderer sitzt in dem Durchgang. Dadurch wirkt auf den Kolben gegen eine in Öffnungsrichtung wirksame Feder die Druckdifferenz zwischen dem Eingangsdruck im stromaufwärtigen Flüssigkeitssystem und einem Mitteldruck, der sich in einem Mitteldruckraum zwischen Kolben und stromabwärtigen Rückflussverhinderer einstellt. Damit ein Durchfluss zu dem stromabwärtigen System stattfinden kann, muss schon diese Druckdifferenz ein vorgegebenes, durch die Federkraft bestimmtes Maß überschreiten. Der Ablassventilkörper ist dabei koaxial zu den Rückflussverhinderern angeordnet.

[0007] Wenn -als Beispiel- ein unter geringem Wasserdruck stehendes Heizungssystem aus einem Trinkwassersystem über den Systemtrenner gefüllt werden soll, wird durch den Eingangsdruck im Trinkwassersystem zunächst der Kolben des Ablassventils gegen die Wirkung der darauf wirkenden Feder in seine Betriebsstellung gedrückt, in welcher er die Verbindung zur Atmosphäre und zu dem Ablauf unterbricht und eine Verbindung zwischen Trinkwassersystem und Heizungssystem herstellt. Dann werden die stromaufwärtigen und

stromabwärtigen Rückflussverhinderer aufgedrückt. Es strömt Trinkwasser zu dem Heizungssystem und füllt dieses auf oder nach.

[0008] Das stromabwärtige System wird dann auf einen Ausgangsdruck aufgefüllt, der unterhalb des Eingangsdrucks liegt. Im normalen Betrieb wird die Differenz zwischen Eingangsdruck und Ausgangsdruck durch den Druckabfall an den Rückflussverhinderern, also durch die Stärke der Federn der Rückflussverhinderer bestimmt. Der Mitteldruck liegt entsprechend dem Druckabfall an dem stromaufwärtigen Rückflussverhinderer und dem Druckabfall an dem stromaufwärtigen Rückflussverhinderer dazwischen. Die Druckdifferenz zwischen Eingangsdruck und Mitteldruck muss größer sein als ein durch die Belastungsfeder des Ventilkörpers des Ablassventils bestimmter Grenzwert.

[0009] Es ist ein Erfordernis bei Systemtrennern mit einer Anschlussgrösse DN15, beispielsweise vom Typ BA, dass diese "in situ" gewartet werden können. Die Armatur muss es erlauben, dass alle relevanten Funktionsteile gewartet oder ausgetauscht werden können, ohne dass die Armatur ausgebaut werden muss. Bekannte Systemtrenner haben daher einen vergleichsweise komplexen Aufbau, der zu Druckverlusten führt.

Offenbarung der Erfindung

[0010] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen einfach aufgebauten Systemtrenner zu schaffen, der eine die Wartung und den Austausch von Komponenten erlaubt, ohne dass die Armatur ausgetauscht werden muss.

[0011] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass

- (f) der stromaufwärtige und der stromabwärtige Rückflussverhinderer und der Kolben gemeinsam in einer Patrone angeordnet sind; und
- (g) das Gehäuse eine weitere Gehäuseöffnung aufweist, welche sich über die gesamte Länge der Patrone erstreckt und eine Breite aufweist, bei welcher die Patrone in radialer Richtung aus dem Gehäuse entfernbar ist.

[0012] Die weitere Gehäuseöffnung kann insbesondere mit einem Deckel verschließbar sein. Die erfindungsgemäße Anordnung erlaubt die Entnahme der Patrone mit allen wesentlichen Bauteilen quer zur Strömungsrichtung. Dadurch wird eine einfacherer Gehäuseform ermöglicht, welche besonders wirtschaftlich herstellbar ist. Das Gehäuse kann durchgehend rohrförmig ausgebildet sein. Dadurch kann der Druckverlust minimiert werden.

[0013] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besteht das Gehäuse aus Messing oder einem anderen bis zum verwendeten Wasserdruck druckfestem Material und die Patrone ist aus Kunststoff oder einem anderen Material gefertigt, welches dem verwendeten Wasserdruck nicht widersteht. Dabei wird der Wasserdruck, der hohe Werte annehmen kann, vom Ge-

häuse aufgenommen. Die Patrone dient lediglich zur Schaffung eines Bauteils, in dem die Komponenten vereinigt sind und das als Ganzes entnehmbar ist. Entsprechend kann sie dünnwandig ausgebildet sein und als einfaches Spritzgussteil gefertigt werden.

[0014] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Deckel vollständig entfernbar und mit dem Gehäuse verschraubbar. Der Deckel kann alternativ aber auch an das Gehäuse angelenkt sein.

[0015] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist der Deckel einen radialen Prüfstutzen auf, der mit einem radialen Prüfstutzen in der Patrone fluchtet. Der mit einem Stopfen verschließbare Prüfstutzen erlaubt die Druckmessung in der Mitteldruckkammer des Systemtrenners.

[0016] Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Ein Ausführungsbeispiel ist nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0017]

Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung eines Systemtrenners mit abnehmbarem Deckel.

Fig. 2 ist ein Querschnitt durch den Systemtrenner aus Figur 1.

Fig. 3 ist eine Explosionsdarstellung des Systemtrenners aus Figur 1.

Fig. 4 ist ein Querschnitt durch eine entnehmbare Systemtrennerpatrone für den Systemtrenner aus Figur 1 im Detail bei geschlossenem Ablassventil.

Fig. 5 ist ein Querschnitt durch die Systemtrennerpatrone aus Figur 4 bei geöffnetem Ablassventil.

Fig. 6 ist eine Explosionsdarstellung der Systemtrennerpatrone aus Figur 4.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0018] Figur 1 zeigt einen allgemein mit 10 bezeichneten Systemtrenner. Der Systemtrenner 10 weist ein im wesentlichen rohrförmiges Gehäuse 12 aus Messing oder einem anderen druckfesten Material auf. Am linken Ende in der Darstellung ist ein einlassseitiger Anschlussstutzen 14 mit einem Außengewinde 18 am Gehäuse 12 angeformt. Der Anschlussstutzen 14 bildet einen Einlass mit Eingangsdruck. Am rechten Ende in der Darstellung ist ein auslassseitiger Anschlussstutzen 16 mit einem Außengewinde 20 an das Gehäuse 12 angeformt. Der auslassseitige Anschlussstutzen 16 bildet einen Auslass mit Ausgangsdruck. Der einlassseitige Anschlussstutzen 14

kann mit einem Anschlussstück 22 und über eine Rohrleitung eine Trinkwasserversorgung angeschlossen werden. Am auslassseitigen Anschlussstutzen kann je nach Verwendungszweck mit einem Anschlussstück 24 und über eine Rohrleitung ein Heizungs- oder Brauchwassersystem oder eine Zapfstelle angeschlossen werden. Das Anschlussstück 22 weist auf der Seite der Rohrleitung ein Außengewinde 21 auf. Mit dem Außengewinde 21 wird das Anschlussstück 22 in die Rohrleitung eingeschraubt. Gehäuseseitig weist das Anschlussstück 22 eine gegenüber dem Anschlussstück 22 frei drehbare Überwurfmutter 23 mit einem Innengewinde auf. Das Gehäuse 12 des Systemtrenners 10 kann dann mit der Überwurfmutter 23 verschraubt und in eine gewünschte Winkelposition gedreht werden. Auf gleiche Weise wird das auslassseitige Anschlussstück 24 verschraubt.

[0019] Die Strömungsrichtung durch den Systemtrenner 10 ist durch Pfeile 26 und 28 illustriert. Der einlassseitige Anschlussstutzen 14 bildet einen Einlass, in dem Eingangsdruck herrscht. Ein mit einem Stopfen 30 verschließbarer, seitlicher Zugang 32 dient zur Messung des Eingangsdrucks. Der auslassseitige Anschlussstutzen 16 bildet einen Auslass, in dem Ausgangsdruck herrscht. Ein mit einem Stopfen 34 verschließbarer Zugang 36 dient zur Messung des Ausgangsdrucks.

[0020] Zwischen Einlass und Auslass hat das Gehäuse 12 einen vergrößerten Durchmesser und bildet einen mittleren Bereich 38. In diesem Bereich 38 ist eine im Wesentlichen rohrförmige Patrone 40 angeordnet. Die Patrone 40 ist ein Spritzgussteil, welches aus kostengünstigem Kunststoff gefertigt ist. Flache Ringvorsprünge 42 und 44 an beiden Enden sichern die Lage der Patrone 40 innerhalb des Bereichs 38. Zusätzlich sind quadratische und kreisförmige Vorsprünge 46 und 48 auf der Außenseite der Patrone 40 vorgesehen. Die Vorsprünge 46 und 48 greifen in zugehörige Aussparungen 50 auf der Innenwandung des Gehäuses 12. Dies ist in der Explosionsdarstellung in Figur 3 gut zu erkennen.

[0021] Das Gehäuse 10 ist zweiteilig ausgebildet und weist im Bereich 38 einen halbzylindrischen Deckel 52 auf. Der Deckel 52 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel vollständig lösbar. Zur Befestigung des Deckels 52 sind vier Schrauben 54 vorgesehen. Die Schrauben 54 verschrauben jeweils den Deckel 52 an einer vorspringenden, an das Gehäuse 12 angeformten Mutter 92. Die zusammengesetzte Anordnung ist in Figur 1 zu erkennen. Figur 3 zeigt den gelösten Deckel 52.

[0022] In der Patrone 40 ist ein kolbenförmiger Ventilschließkörper 92 axialbeweglich abdichtend geführt. Dies ist in Figur 4 und 5 noch einmal im Detail dargestellt. Der Ventilschließkörper 56 öffnet und schließt gegen den Federdruck einer Feder 64 einen Ablass 58, welcher sich in radialer Richtung nach unten erstreckt. Figur 4 zeigt den Ventilschließkörper 56 in einer Durchlassstellung, bei der der Ablass 58 verschlossen wird. Figur 5 zeigt die Anordnung bei geöffnetem Ablassventil. Die Feder 64 stützt sich an einem ringförmigen Federwiderlager 66 ab. An dem Federwiderlager 66 sind mehrere Vorsprün-

ge 68 angeformt, die sich in axialer Richtung zum Einlass hin erstrecken und kreisförmig angeordnet sind. Die Feder 64 ist auf den Vorsprüngen 68 geführt. Das Federwiderlager 66 bildet mit einer Dichtung 44 den Ventilsitz für das mit dem Ventilschließkörper 56 gebildete Ablassventil.

[0023] Der Ablass 58 ist von einem Stutzen 60 gebildet, der in radialer Richtung an die Patrone 40 angeformt ist. Der Stutzen 60 ragt in einen Stutzen 62, der coaxial zum Stutzen 60 an das Gehäuse 12 angeformt ist. Ein Ablauftrichter 94 ist bis zur Unterkante des Stutzens 60 auf den Stutzen 62 aufgeklipst. Dies ist in Figur 2 gut zu erkennen.

[0024] Im Ventilschließkörper 56 ist ein Kompensationskolben 70 in axialer Richtung geführt. Mit dem Kompensationskolben 70 wird ein Öffnen und Schließen des Ablassventils bei sehr kleinen Druckschwankungen des Eingangsdrucks vermieden. Die Wirkungsweise eines solchen Kompensationskolbens ist aus der DE 10 2006 030 973 B3 bekannt und braucht daher hier nicht erneut beschrieben werden. Ein alternatives Ausführungsbeispiel (nicht dargestellt) arbeitet mit einer Patrone 40 ohne Kompensationskolben.

[0025] Der Kompensationskolben 70 dient mit einer Dichtung 74 als Ventilsitz für einen stromaufwärtigen Rückflussverhinderer 72. Die Dichtung 74 wird von einem in den Kompensationskolben 70 eingeschraubten Schraubring 78 in ihrer Lage gehalten. Der Rückflussverhinderer 72 hat eine Feder 76 mit stärkerer Federkraft als die vergleichsweise schwache Federkraft der Feder 64.

[0026] Ein stromabwärtiger, patronenförmiger Rückflussverhinderer 80 ist von der stromabwärtigen Seite der Patrone 40 in das Federwiderlager 66 eingesteckt. Die Patrone 40 weist ferner auf beiden Seiten Endstücke 82 und 84 auf, welche mit einem Außengewinde 86 in die Patrone 40 eingeschraubt sind. Zusätzlich ist einlassseitig ein Sieb 98 zwischen Endstück 82 und Ventilschließkörper 56 in der Patrone 40 angeordnet.

[0027] Stromaufwärts des stromaufwärtigen Rückflussverhinderers 72 herrscht Eingangsdruck. Stromabwärts des stromabwärtigen Rückflussverhinderers 80 herrscht Ausgangsdruck. Zwischen den Rückflussverhinderern 72 und 80 ist ein Mitteldruckraum 88 mit Mitteldruck gebildet.

[0028] Beispielsweise zum Befüllen einer Heizungsanlage oder dergleichen, wird eine Absperrung geöffnet. Durch den erhöhten Eingangsdruck wird der Ventilschließkörper 56 nach rechts geschoben. Der Ablass 58 ist verschlossen. Dies ist in Figur 4 dargestellt. Anschließend öffnen die Rückflussverhinderer 72 und 80. Wasser kann vom Einlass zum Auslass fließen. Wenn die Druckdifferenz zwischen Eingangsdruck und Mitteldruck abfällt, etwa aufgrund von Druckschwankungen des Eingangsdrucks, öffnet das Ablassventil. Dies ist in Figur 5 dargestellt. Dadurch wird verhindert, dass Wasser in das stromaufwärtige Trinkwassersystem zurückfließt. Es fließt durch den Ablass nach außen, wie dies bei Sys-

temtrennern üblich ist. Der Druck im Mitteldruckraum kann über einen Zugang 90 erfasst werden.

[0029] Die beschriebene Anordnung hat alle Eigenschaften eines handelsüblichen Systemtrenners. Die Anordnung kann jedoch erheblich kostengünstiger hergestellt und gewartet werden. Die Patrone 40 kann nach Öffnen des Deckels 52 leicht entnommen und gewartet oder ausgetauscht werden. Die lineare Anordnung bewirkt einen geringeren Strömungswiderstand als herkömmliche Anordnungen.

Patentansprüche

1. Systemtrenneranordnung (10) zum physischen Trennen eines stromaufwärtigen Flüssigkeitssystems mit Eingangsdruck von einem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem mit Ausgangsdruck mittels eines Ablassventils (58), enthaltend
 - (a) ein im wesentlichen rohrförmiges Gehäuse (12) mit einem Einlass und einem Auslass;
 - (b) einen koaxial in dem Gehäuse (12) angeordneten, stromaufwärtigen Rückflussverhinderer (72);
 - (c) einen koaxial in dem Gehäuse (12) angeordneten, stromabwärtigen Rückflussverhinderer (80), wobei zwischen stromaufwärtigen und stromabwärtigen Rückflussverhinderer ein Mitteldruckraum (88) mit Mitteldruck gebildet ist;
 - (d) eine Gehäuseöffnung (58), über welche eine Verbindung des Mitteldruckraums (88) nach außen herstellbar ist;
 - (e) ein strömungsmäßig zwischen stromaufwärtigen Rückflussverhinderer (72) und stromabwärtigen Rückflussverhinderer (80) angeordnetes Ablassventil zum Ablassen von Flüssigkeit in Form eines verschieblich, koaxial in dem Gehäuse (12) geführten und federbeaufschlagten Kolbens (56), welcher in Abhängigkeit von den Druckverhältnissen in einer Durchflussstellung, bei welcher Wasser durch vom Einlass zum Auslass strömt, die Gehäuseöffnung (58) verschließt und in einer Trennstellung zur Trennung des stromaufwärtigen von dem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem die Gehäuseöffnung (58) freigibt;

dadurch gekennzeichnet, dass

 - (f) der stromaufwärtige und der stromabwärtige Rückflussverhinderer (72, 80) und der Kolben (56) gemeinsam in einer Patrone (40) angeordnet sind; und
 - (g) das Gehäuse (12) eine weitere Gehäuseöffnung aufweist, welche sich über die gesamte Länge der Patrone (40) erstreckt und eine Breite aufweist, bei welcher die Patrone (40) in radialer Richtung aus dem Gehäuse (12) entfernbar ist.

2. Systemtrenneranordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere Gehäuseöffnung mit einem Deckel (52) verschließbar ist.
3. Systemtrenneranordnung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) aus Messing oder einem anderen bis zum verwendeten Wasserdruck druckfestem Material besteht und die Patrone (40) aus Kunststoff oder einem anderen Material gefertigt ist, welches dem verwendeten Wasserdruck nicht widersteht.
4. Systemtrenneranordnung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (52) vollständig entfernbar und mit dem Gehäuse (12) verschraubbar ist.
5. Systemtrenneranordnung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (52) einen radialen Prüfstutzen in der Patrone fluchtet.

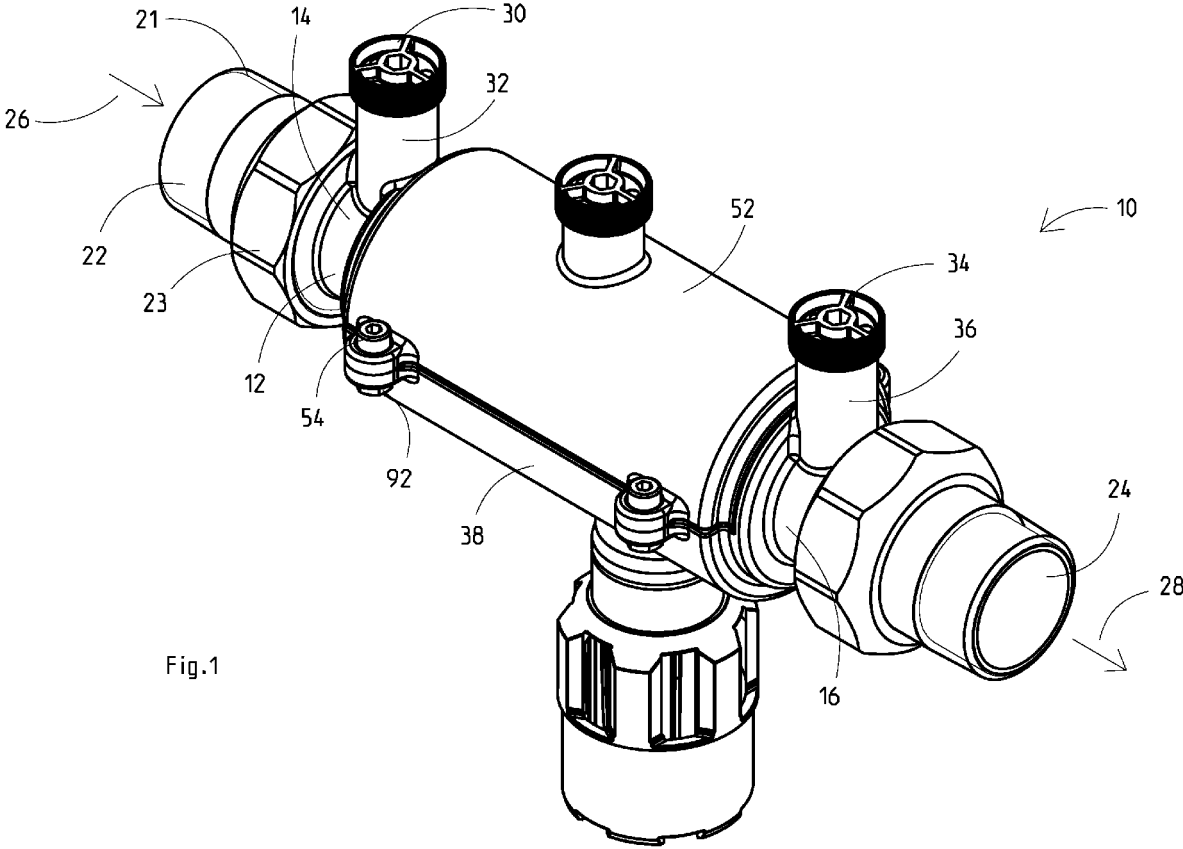
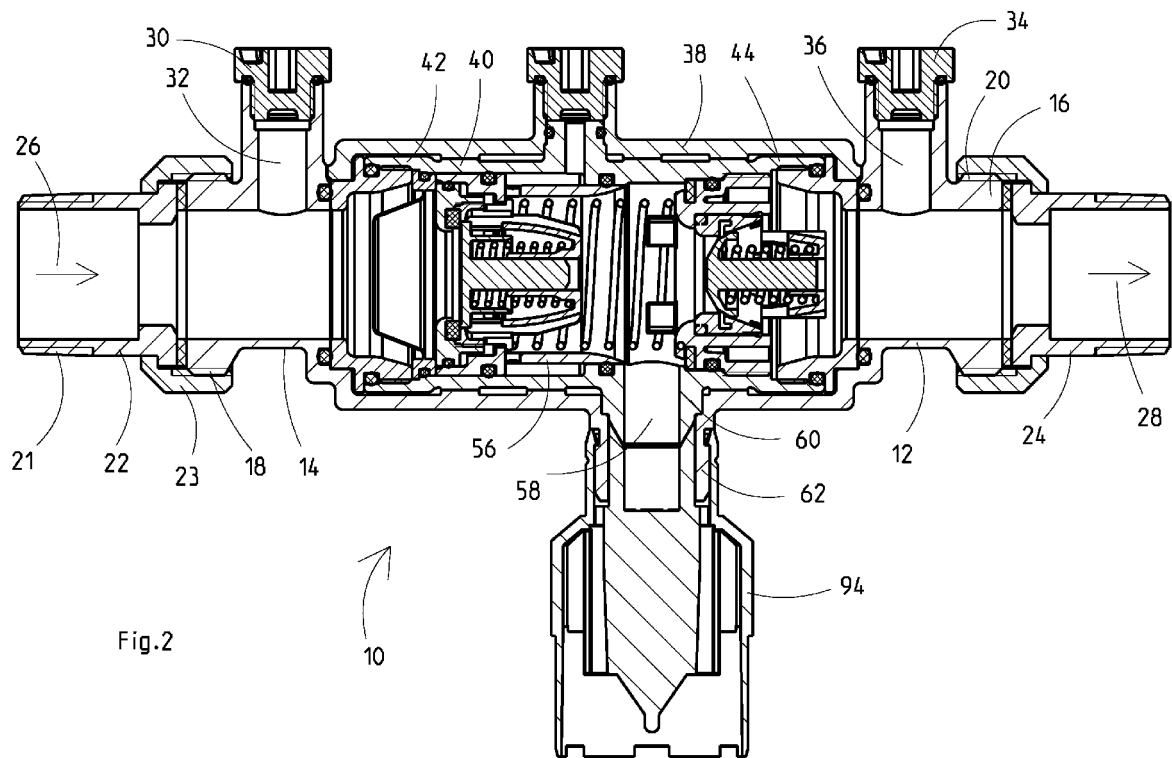


Fig.1



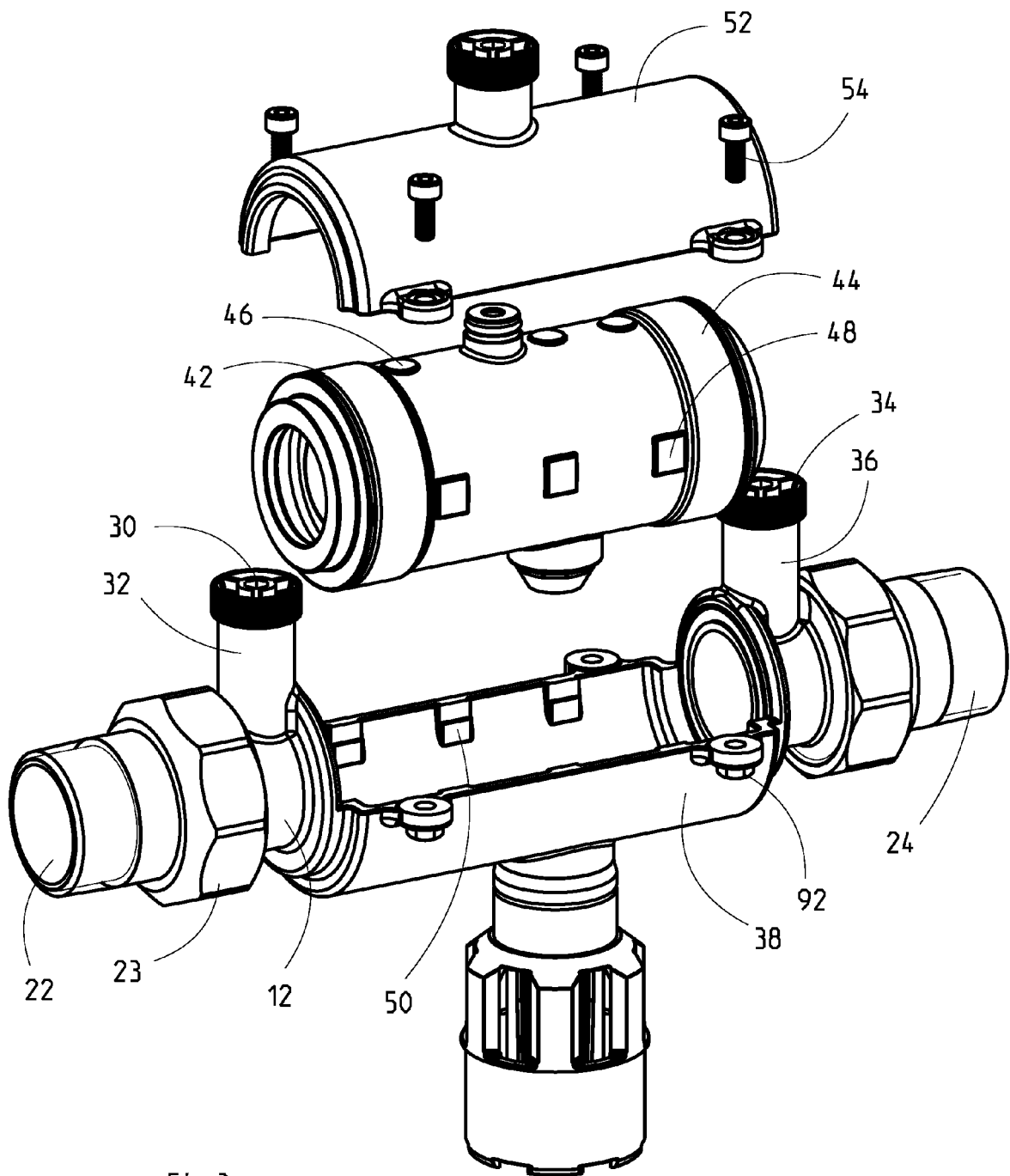
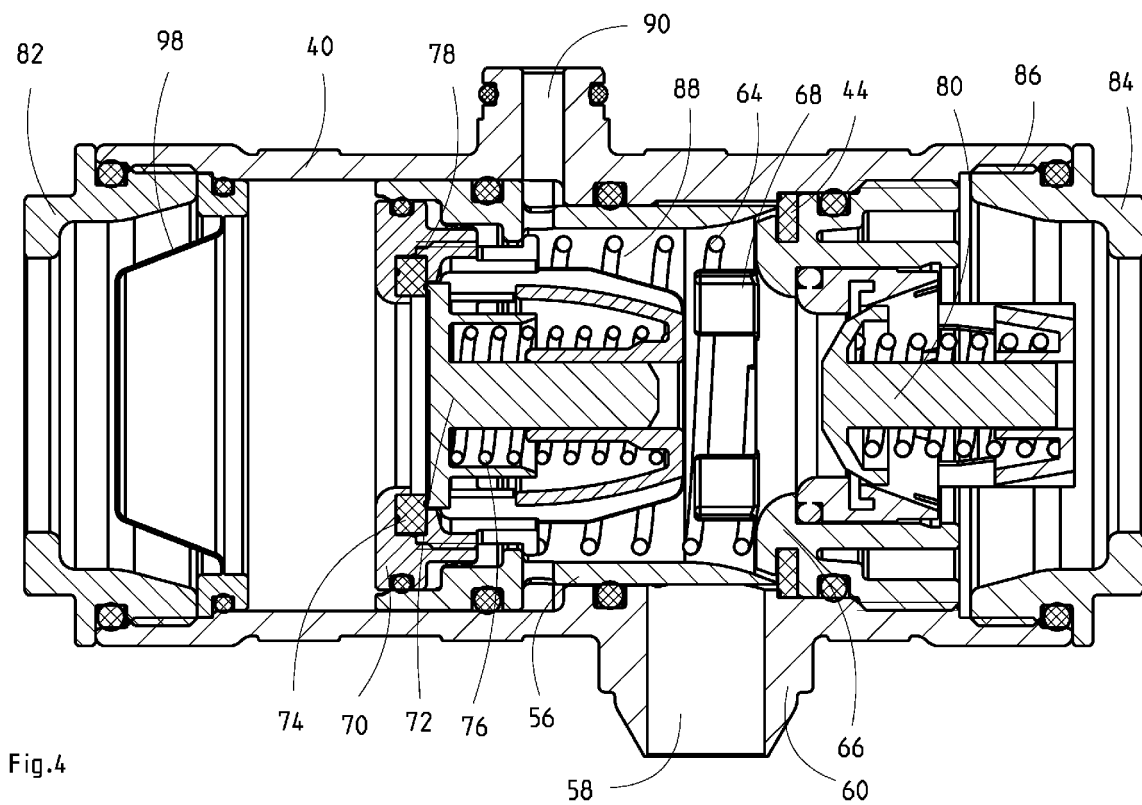


Fig.3



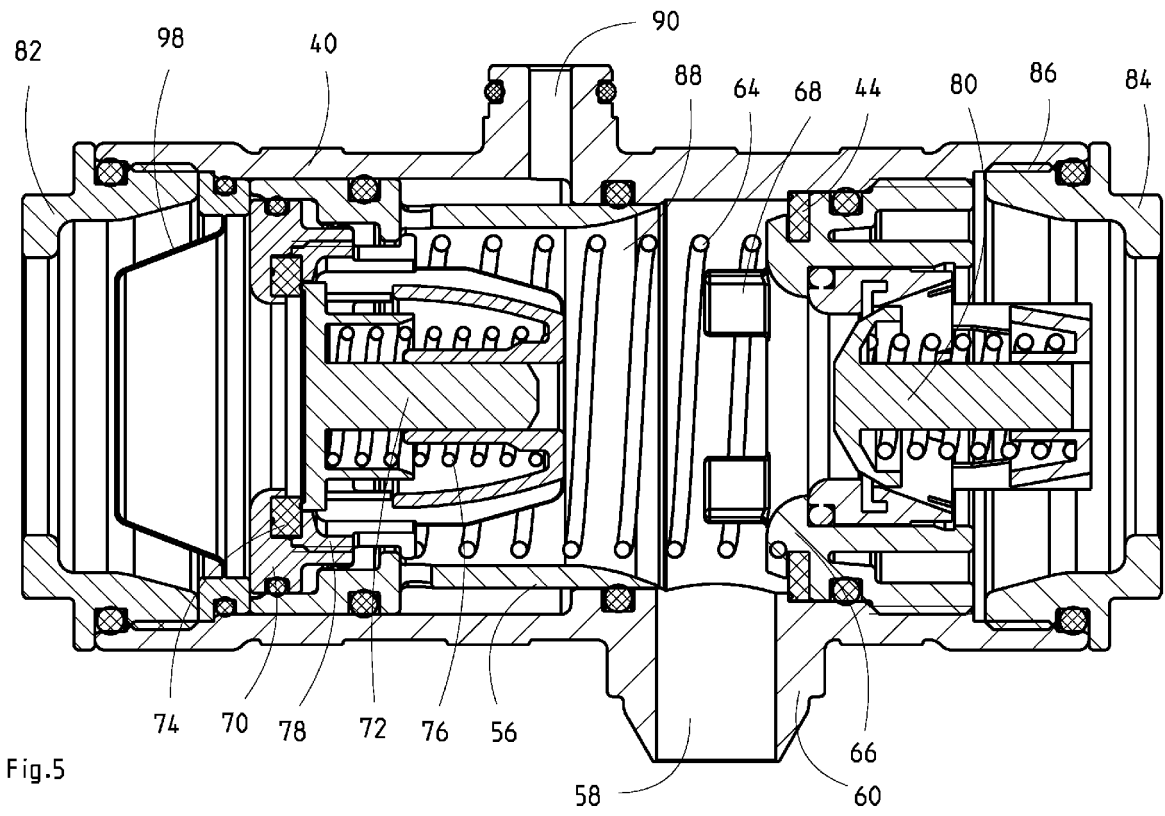


Fig.5

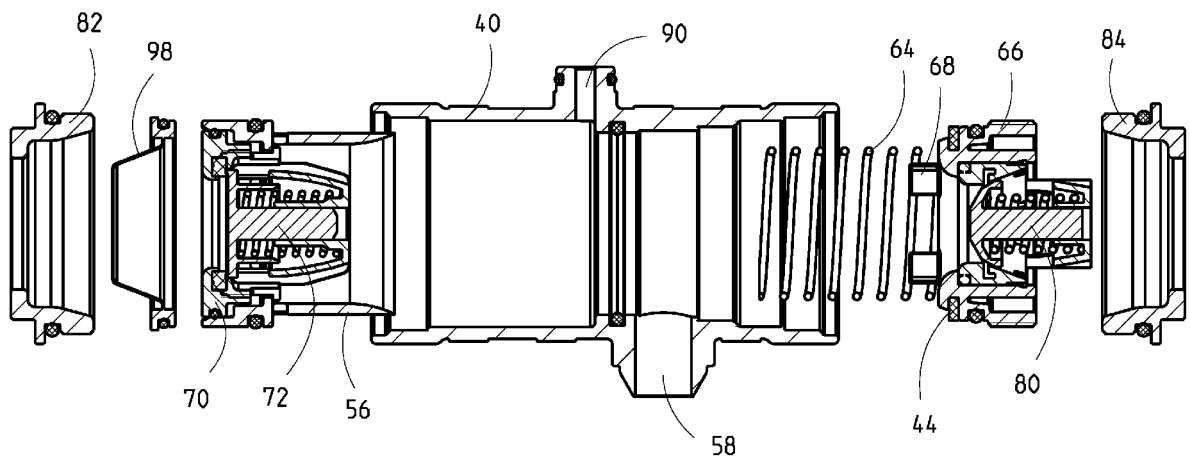


Fig.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 19 1598

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	EP 1 830 009 A1 (RAIN BIRD CORP [US]) 5. September 2007 (2007-09-05) * Spalte 1, Absatz 2 * * Spalte 1, Absatz 6 - Spalte 2, Absatz 8 * * * Spalte 3, Absatz 24 - Spalte 6, Absatz 42; Abbildungen 1-8 *	1	INV. E03B7/07 E03C1/10 F16K15/00
Y	US 2004/134537 A1 (NOLL BRAD L [US] ET AL) 15. Juli 2004 (2004-07-15) * Seite 1, Absatz 3 * * Seite 1, Absatz 10 - Absatz 11 * * Seite 2, Absatz 20 - Seite 3, Absatz 25; Abbildungen *	1 2-4	
A	WO 00/70246 A1 (ZURN IND INC [US]; NOLL BRAD L [US]; ORR WILLIAM M [US]) 23. November 2000 (2000-11-23) * Seite 2, Zeile 10 - Zeile 23 * * Seite 4, Zeile 29 - Seite 9, Zeile 20; Abbildungen *	1 3	
Y	WO 95/00784 A1 (VALVTEC PTY LTD [AU]; DIXON LLOYD JOSEPH [AU]) 5. Januar 1995 (1995-01-05) * Seite 7, Zeile 6 - Seite 9, Zeile 26; Abbildungen 1-3 *	1	E03B E03C F16K
A	US 2003/000577 A1 (NOLL BRAD L [US] ET AL) 2. Januar 2003 (2003-01-02) * Seite 3, Absatz 73 - Seite 4, Absatz 96; Abbildungen 1-4 *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Mai 2016	Prüfer Fajarnés Jessen, A
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 15 19 1598

5 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.

24-05-2016

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1830009	A1	05-09-2007	AU 2006233175 A1 20-09-2007
			CA 2565555 A1 01-09-2007
			EP 1830009 A1 05-09-2007
			US 2007204917 A1 06-09-2007

US 2004134537	A1	15-07-2004	KEINE

WO 0070246	A1	23-11-2000	AU 766445 B2 16-10-2003
			AU 5142400 A 05-12-2000
			CA 2373393 A1 23-11-2000
			US 6513543 B1 04-02-2003
			WO 0070246 A1 23-11-2000

WO 9500784	A1	05-01-1995	KEINE

US 2003000577	A1	02-01-2003	US 2003000577 A1 02-01-2003
			WO 03002899 A1 09-01-2003

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4217334 A1 [0005]
- DE 10214747 [0005]
- DE 102007030654 A1 [0005]
- DE 202009001951 U1 [0005]
- DE 102005031422 [0005]
- DE 102006030973 B3 [0024]