

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 894 955 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(51) Int. Cl.⁶: **F01P 11/02**

(21) Anmeldenummer: 98114254.0

(22) Anmeldetag: 30.07.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Hilger, Reinhard**
50169 Kerpen (DE)

(74) Vertreter:
Paul, Dieter-Alfred, Dipl.-Ing. et al
Fichtestrasse 18
41464 Neuss (DE)

(30) Priorität: 30.07.1997 DE 19732885

(71) Anmelder:
**BLAU Kunststofftechnik Zweigniederlassung
der Tesma Europa GmbH**
41516 Grevenbroich (DE)

(54) Verschlussdeckel mit Sicherheitsverriegelung für einen Behälter

(57) Die Erfindung betrifft einen Verschlussdeckel (10) für einen Behälter (14). Der Verschlussdeckel (10) hat ein Innenteil (28), das drehbar in diesem gehalten ist und beim Verschließen der Behälteröffnung (12) derart mit dieser in Eingriff kommt, daß eine relative Drehbewegung des Innenteils (28) zur Behälteröffnung (12) verhindert ist. Im Innenteil ist ein axial verschieblicher Einsatz (50) aufgenommen, der unter Vorspannung in

einer ersten Stellung gehalten ist und der bei verschlossener Behälteröffnung (12) durch einen einen vorgegebenen Wert übersteigenden Behälterinnendruck in eine Verriegelungsstellung verschoben ist, in der der Einsatz (50) mit dem Verschlussdeckel (10) derart in Eingriff kommt, daß eine relative Drehbewegung zwischen diesen verhindert ist.

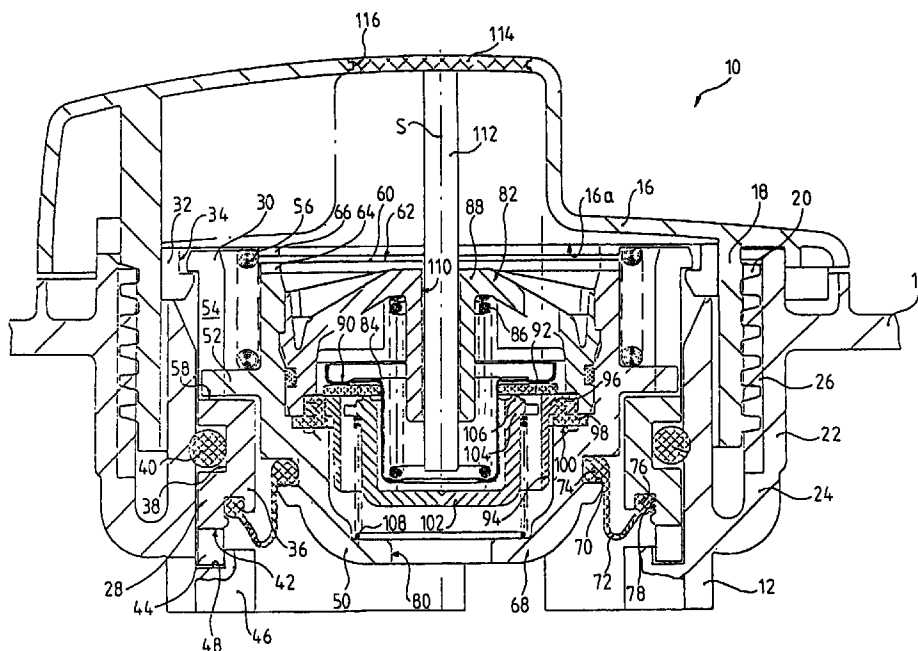


Fig.1

EP 0 894 955 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verschlußdeckel für einen Behälter, insbesondere für einen Kraftfahrzeugkühler, mit einem Innenteil zum Abdichten der Behälteröffnung.

[0002] Mit einem Verschlußdeckel der eingangs genannten Art wird die Behälteröffnung eines Behälters wie z.B. eines Kraftfahrzeugkühlers verschlossen. Zu diesem Zweck ist am Verschlußdeckel ein Außengewinde, ein Innengewinde oder auch ein Bajonetteinsatz vorgesehen, mit dem der Verschlußdeckel über ein entsprechendes Gewinde oder Formelement an der Behälteröffnung mit dieser verschraubt bzw. verriegelt wird. Der Verschlußdeckel hat ferner ein Innenteil, an dem Dichtungselemente, wie Dichtungslippen, O-Ringe oder ähnliches gehalten sind, mit denen die Behälteröffnung zur Umgebung hin gasdicht abgeschlossen ist, wenn der Verschlußdeckel diese Öffnung ordnungsgemäß verschließt.

[0003] Herrscht im verschlossenen Behälter ein den Umgebungsdruck übersteigender Behälterinnendruck, entweicht beim Öffnen des Verschlußdeckels das unter Druck stehende, im Behälter befindliche Fluid schlagartig, sobald das Innenteil die Behälteröffnung nicht mehr abdichtet. In einem solchen Fall besteht nun die Gefahr, daß eine Person beim Öffnen des Verschlußdeckels durch das unter hohem Druck aus der Behälteröffnung schlagartig austretende Fluid verletzt wird.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Verschlußdeckel anzugeben, der, sobald der im Behälter wirkende Behälterinnendruck einen vorgegebenen Wert übersteigt, nicht mehr geöffnet werden kann.

[0005] Bei der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das im Verschlußdeckel gehaltene, um eine Achse drehbare Innenteil beim Verschließen der Behälteröffnung derart mit dieser in Eingriff kommt, daß eine relative Drehbewegung des Innenteils zur Behälteröffnung verhindert ist, und daß im Innenteil dichtend und in Richtung der Achse verschieblich ein Einsatz aufgenommen ist, der unter Vorspannung in einer ersten Stellung gehalten ist und der bei verschlossener Behälteröffnung durch einen einen vorgegebenen Wert übersteigenden Behälterinnendruck entgegen der Vorspannkraft in eine Verriegelungsstellung verschoben ist, in der der Einsatz mit dem Verschlußdeckel in Eingriff kommt, bei dem eine relative Drehbewegung zwischen Einsatz und Verschlußdeckel verhindert ist.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Bei der Erfindung kann der Einsatz nur in axialer Richtung relativ zum Innenteil bewegt werden, eine relative Drehbewegung zwischen dem Einsatz und dem Innenteil ist jedoch nicht möglich. Folglich ist der Verschlußdeckel fest mit dem mit der Behälteröffnung in Eingriff stehenden Innenteil verbunden und kann solange nicht geöffnet werden, wie der Einsatz durch den Behälterinnendruck gegen die Vorspannkraft in der

Verriegelungsstellung gehalten wird.

[0008] Das Innenteil ist vorzugsweise rohrförmig und hat an seinem Einsteckende einen radial nach außen abstehenden Flansch, der in einer an der Innenumfangsfläche des Verschlußdeckels ausgebildeten umlaufenden Nut aufgenommen ist. Durch die rohrförmige symmetrische Ausbildung des Innenteils ist dieses einfach herzustellen und zu montieren.

[0009] Zum Verriegeln des rohrförmigen Innenteils an der Behälteröffnung wird vorgeschlagen, an einer der Stirnseiten des Innenteils mindestens eine Erhebung und/oder Vertiefung vorzusehen, die beim Verschließen des Behälters mit einer in der Behälteröffnung ausgebildeten Vertiefung und/oder Erhebung in Eingriff kommt. Als Erhebung eignet sich beispielsweise eine abgerundete Nockenerhebung oder eine Rastnase, die in einer entsprechend ausgebildeten Aussparung aufgenommen werden kann.

[0010] Andererseits kann das Innenteil zum Verriegeln in der Behälteröffnung auch eine mehreckige oder ovale Querschnittsform besitzen, die an die Querschnittsform der Behälteröffnung derart angepaßt ist, daß eine relative Drehbewegung zwischen diesen verhindert wird.

[0011] Der Einsatz wird vorzugsweise durch ein elastisches Element in die erste Stellung vorgespannt, das sich am Verschlußdeckel abstützt und den Einsatz gegen einen am Innenteil ausgebildeten Absatz drückt. Als elastisches Element eignet sich beispielsweise ein Gummielement, ein hydraulisches Element oder auch eine Feder. Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird als elastisches Element eine Druckfeder eingesetzt.

[0012] Das Einsteckende des Einsatzes hat vorteilhafterweise mindestens eine Erhebung und/oder Vertiefung, die in der Verriegelungsstellung mit einer am Verschlußdeckel ausgebildeten Vertiefung und/oder Erhebung in Eingriff kommt. Auch hier wird die Verwendung von abgerundeten Erhebungen, wie Nockenerhebungen, oder Haken vorgeschlagen, die in entsprechend ausgebildete Ausnehmungen aufgenommen werden, um eine relative Drehbewegung zwischen dem Einsatz und dem Verschlußdeckel zu verhindern.

[0013] Damit der im Behälter wirkende Behälterinnendruck nicht über Öffnungen zwischen dem Einsatz und dem Innenteil entweichen kann, ist der Einsatz abgedichtet im Innenteil aufgenommen. Zur Abdichtung eignet sich in vorteilhafter Weise eine ringförmige elastische Dichtungsmembrane, deren Innenumlaufkante einen ringförmigen Innenwulst hat, mit dem sie in einer an der Außenumfangsfläche des Innenteils ausgebildeten Außennut gehalten ist, und deren Außenumlaufkante einen ringförmigen Außenwulst hat, mit dem sie in einer an der Innenumfangsfläche des Innenteils ausgebildeten Innennut gehalten ist. Durch die Verwendung einer Dichtungsmembrane als Dichtungselement zwischen dem Einsatz und dem Innenteil ist eine relative Bewegung zwischen diesen problemlos möglich,

ohne daß die bei handelsüblichen Gleitdichtungen auftretenden Dichtigkeitsprobleme entstehen.

[0014] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verschlußdeckels ist im Einsatz zusätzlich ein von außen zu betätigendes Ventil vorgesehen, mit dem der Druck im Behälter bei verschlossener Behälteröffnung ausgeglichen werden kann. Hierzu ist beispielsweise an der dem Einsteckende abgewandten Stirnseite des Einsatzes eine Öffnung ausgebildet und im Einsatz ein Ventileinsatz axial verschieblich aufgenommen, der durch ein sich am Einsatz abstützendes elastisches Element in eine geschlossene Stellung gegen eine Dichtfläche gedrückt wird. Durch Verschieben des Ventileinsatzes kann dann der Behälterinnendruck kontrolliert abgelassen werden.

[0015] Nachfolgend wird die Erfindung an Hand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine geschnittene Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Verschlußdeckels mit Druckausgleichsventil in entriegelter Stellung,

Fig. 2 eine geschnittene Seitenansicht des Verschlußdeckels nach Fig. 1 in verriegelter Stellung, und

Fig. 3 eine geschnittene Seitenansicht des Verschlußdeckels nach Fig. 1 in verriegelter Stellung mit geöffnetem Druckausgleichsventil.

[0016] In den Figuren 1 bis 3 sind Schnittansichten eines erfindungsgemäßen Verschlußdeckels 10 gezeigt, der einen Einfüllstutzen 12 eines Kraftfahrzeugkühlers verschließt. Der aus Kunststoff gefertigte Verschlußdeckel 10 hat einen hohl ausgebildeten Griffabschnitt 16 und einen von dessen Unterseite 16a abstehenden, einstückig mit diesem ausgebildeten, zylinderförmigen Gewindeabschnitt 18, auf dessen Außenumfangsfläche ein Außengewinde 20 ausgebildet ist.

[0017] Der Einfüllstutzen 12 ist gleichfalls zylinderförmig und hat einen verglichen mit dem Innendurchmesser des Gewindeabschnittes 18 des Verschlußdeckels 10 geringeren Außendurchmesser, so daß dieser mit seinem Gewindeabschnitt 18 auf den Einfüllstutzen 12 aufgesteckt werden kann. Konzentrisch um den zylinderförmigen Einfüllstutzen 12 ist ein Ringabschnitt 22 angeordnet, dessen in den Kraftfahrzeugkühler 14 zeigende Stirnseite 24 in einem nach innen gebogenen Abschnitt endet, der fest mit dem Einfüllstutzen 12 verbunden ist. Die Außenumfangsfläche des Ringabschnitts 22 geht ihrerseits in die Außenwand des Kraftfahrzeugkühlers 14 über, so daß der Einfüllstutzen 12 über den Ringabschnitt 22 im Kraftfahrzeugkühler 14 gehalten ist. An der Innenumfangsfläche des Ringabschnitts 22 ist ein Innengewinde 26 ausgebildet, in das

der Verschlußdeckel 10 mit seinem Außengewinde 20 eingeschraubt ist.

[0018] Innerhalb des Verschlußdeckels 10 ist ein rohrförmiges Innenteil 28 angeordnet, dessen Außendurchmesser etwas kleiner ist als der Innendurchmesser des Einfüllstutzens 12, so daß das Innenteil 28 in den Einfüllstutzen 12 eingeführt werden kann. Das Innenteil 28 hat an seinem in den Figuren 1 bis 3 oben dargestellter Einsteckende einen radial abstehenden umlaufenden Flansch 30. Nahe dem Griffabschnitt 16 hat der Gewindeabschnitt 18 an seiner Innenumfangsfläche einen Absatz 32 mit einer Nut 34, in der der Flansch 30 derart aufgenommen ist, daß das Innenteil 28 relativ zum Verschlußdeckel 10 um eine Symmetrieachse S des Gewindeabschnittes 18 gedreht werden kann. Nahe dem in den Einfüllstutzen 12 zeigenden Ende 36 des Innenteils 28 ist an dessen Außenumfangsfläche eine umlaufende Ringnut 38 ausgebildet, in der ein O-Ring 40 als Dichtmittel aufgenommen ist. Sobald der Verschlußdeckel 10, wie in den Figuren 1 bis 3 gezeigt ist, den Einfüllstutzen 12 verschließt, liegt der in der Ringnut 38 aufgenommene O-Ring unter Vorspannung an der Innenwand des Einfüllstutzens 12 an, wodurch der Einfüllstutzen zur Umgebung hin gasdicht verschlossen ist.

[0019] Das Ende 36 des Innenteils 28 hat an seiner Stirnfläche 42 mehrere in Richtung der Symmetrieachse S abstehende Erhebungen 44. Im Einfüllstutzen 12 ist ein radial nach innen abstehender Ringabsatz 46 ausgebildet, an dessen Oberseite mehrere Aussparungen 48 ausgeformt sind. Sobald der Verschlußdeckel 10 mit seinem Außengewinde 20 in das Innengewinde 26 des Ringabschnitts 22 eingeschraubt wird, ragt das Innenteil 28 soweit in den Einfüllstutzen 12, daß die Erhebungen 44 mit den am Ringabsatz 46 ausgebildeten Aussparungen 48 in Eingriff kommen. Dadurch wird eine relative Drehbewegung des Innenteils 28 zum Einfüllstutzen 12 verhindert, während gleichzeitig der Verschlußdeckel 10 über die Nut 34 und den Flansch 30 relativ zum Innenteil 28 weiter bewegt werden kann, damit der Verschlußdeckel 10 mit dem Ringabschnitt 22 verschraubt werden kann.

[0020] Innerhalb des Innenteils 28 ist verschieblich ein Einsatz 50 aufgenommen. Der Einsatz 50 hat mehrere radial nach außen abstehende Führungzapfen 52, von denen jeder in einem am Innenteil 28 ausgebildeten, in Richtung der Symmetrieachse S verlaufenden Führungsschlitz 54 geführt ist. Oberhalb der Führungzapfen 52 ist eine Druckfeder 56 auf den Einsatz 50 aufgeschoben, die sich an den Führungzapfen 52 abstützt und an der Unterseite 16a des Griffabschnittes 16 anliegt. Die Druckfeder 56 spannt den Einsatz 50 in eine erste Betriebsstellung vor, in der der Einsatz 50 mit seinen Führungzapfen 52 auf einem radial nach innen abstehenden Halteabsatz 58 des Innenteils 28 aufliegt.

[0021] An der Stirnfläche 60 seines in den Verschlußdeckel 10 ragenden Einsteckendes 62 hat der Einsatz 50 mehrere in Richtung der Symmetrieachse S abste-

hende Erhebungen 64, die mit an der Unterseite 16a des Griffabschnittes 16 ausgebildeten Vertiefungen 66 in Eingriff kommen können, wie später erläutert wird. Nahe seinem unteren Ende 68 hat der Einsatz 50 an seiner Außenumfangsfläche eine umlaufende Außennut 70, in der eine ringförmige elastische Dichtungsmembrane 72 gehalten ist. Hierzu hat die ringförmige Dichtungsmembrane 72 an ihrer Innenumlaufkante einen ringförmigen Innenwulst 74, der in der Außennut 70 aufgenommen ist. An der Außenumlaufkante der Dichtungsmembrane 72 ist ein ringförmiger Außenwulst 76 ausgebildet, der in einer an der Innenumfangsfläche des Innenteils 28 ausgebildeten Innennut 78 gehalten ist. Die Dichtungsmembrane 72 dichtet den zwischen dem Innenteil 28 und dem verschieblich in diesem aufgenommenen Einsatz 50 ausgebildeten Zwischenraum ab.

[0022] Am unteren Ende 68 des Einsatzes 50 ist eine Öffnung 80 ausgebildet. Innerhalb des Einsatzes 50 ist ein Druckausgleichsventil 82 angeordnet, dessen Aufbau nachfolgend erläutert wird. Das Druckausgleichsventil 82 hat einen konzentrisch zur Symmetrieachse S angeordneten Federtopf 84, in dem eine Spiralfeder 86 aufgenommen ist. Die Spiralfeder 86 stützt sich einerseits am Boden des Federtopfes 84 und andererseits an einem im Einsatz 50 gehaltenen Verschlussenteil 88 ab, wodurch der Federtopf 84 in Richtung des Endes 68 des Einsatzes 50 vorgespannt wird. Der Federtopf 84 hat ferner einen radial nach außen abstehenden Flansch 90, der an seiner Unterseite einen elastischen Dichtring 92 trägt. Der Dichtring 92 liegt seinerseits auf der Stirnfläche einer konzentrisch zur Symmetrieachse S angeordneten Hülse 94 auf, die über einen Bund 96 von einem Dichtungselement 98 gehalten wird. Das Dichtungselement 98 liegt auf einer am Einsatz 50 ausgebildeten Schulter 100 auf und ist zwischen dieser und dem Verschlussenteil 88 geklemmt.

[0023] Der Federtopf 84 ragt mit seinem unteren Ende in einen konzentrisch zur Symmetrieachse S angeordneten, in der Hülse 94 aufgenommenen topfförmigen Ventileinsatz 102. Der Ventileinsatz 102 hat an seiner oberen Umlaufkante einen radial nach außen abstehenden Bund 104, an dessen Stirnseite ein umlaufender Dichtungswulst 106 ausgebildet ist. Auf den Ventileinsatz 102 ist eine Schraubenfeder 108 aufgeschoben, die sich an der Unterseite des Bundes 104 einerseits und an der Innenseite des Einsatzes 50 andererseits abstützt und den Ventileinsatz 102 mit seinem Dichtungswulst 106 gegen den Dichtring 92 vorspannt.

[0024] Im Verschlussenteil 88 ist eine sich in Richtung der Symmetrieachse S erstreckende, konzentrisch zu dieser ausgebildete Durchgangsbohrung 110 ausgebildet. In der Durchgangsbohrung 110 ist verschieblich ein Stößel 112 aufgenommen, der mit seinem oberen Ende an einem elastischen Betätigungselement 114 befestigt ist. Das elastische Betätigungselement 114 ist seinerseits in einer am Griffabschnitt 16 ausgebildeten Öffnung 116 gehalten.

[0025] Nachfolgend wird an Hand der Figuren 1 bis 3 die Funktionsweise des Verschlussdeckels 10 näher erläutert.

[0026] Zum Verschließen des Einfüllstutzens 12 des Kraftfahrzeugkühlers 14 wird der Verschlussdeckel 10 mit seinem Außengewinde 20 in das Innengewinde 26 des Ringabschnittes 22 eingeschraubt. Dabei ragt das drehbar im Verschlussdeckel 10 gehaltene Innenteil 28 in den Einfüllstutzen 12. Sobald der Verschlussdeckel 10 fast vollständig in das Innengewinde 26 eingeschraubt ist, kommen die an der Stirnfläche 42 des Innenteils 28 ausgebildeten Erhebungen 44 mit den am Ringabsatz 46 ausgebildeten Aussparungen 48 des Einfüllstutzens 12 in Eingriff. Dadurch wird eine Relativbewegung des Innenteils 28 zum Einfüllstutzen 12 verhindert. Durch die drehbare Lagerung des Innenteils 28 im Verschlussdeckel 10 kann der Verschlussdeckel 10 jedoch weiter in das Innengewinde 26 eingeschraubt werden, bis er mit der Unterseite 16a seines Griffabschnittes 16 auf der Stirnfläche des Ringabschnittes 22 aufliegt. In diesem Zustand kann der Verschlussdeckel 10 jederzeit wieder vom Einfüllstutzen 12 losgeschraubt werden.

[0027] In Figur 2 ist der Einfüllstutzen 12 gleichfalls mit dem Verschlussdeckel 10 verschlossen. In diesem Fall herrscht jedoch im Kraftfahrzeugkühler 14, beispielsweise aufgrund zuvor erfolgter hoher Belastung des Motors des Kraftfahrzeuges, ein Behälterinnendruck, der einen vorgegebenen Wert von beispielsweise 2-3 bar übersteigt. Durch den im Kraftfahrzeugkühler 14 wirkenden Innendruck wird der Einsatz 50 gegen die Kraft der Druckfeder 56 so weit nach oben verschoben, bis die an der Stirnfläche 60 ausgebildeten Erhebungen 64 mit den an der Unterseite 16a des Griffabschnittes 16 des Verschlussdeckels 10 ausgebildeten Vertiefungen 66 in Eingriff kommen. In dieser Verriegelungsstellung verbindet der nur in axialer Richtung im Innenteil 28 verschieblich aufgenommene Einsatz 50 den Verschlussdeckel 10 mit dem Innenteil 28. Da das Innenteil 28, wie zuvor in Fig. 1 erläutert wurde, mit seinen Erhebungen 44 in den Aussparungen 48 des Einfüllstutzens 12 gehalten ist und der Einsatz 50 nur in axialer Richtung beweglich ist, ist der Verschlussdeckel 10 mit dem Innenteil 28 und damit mit dem Einfüllstutzen 12 verriegelt. Versucht nun eine Person, den Verschlussdeckel 10 zu öffnen, verhindert der in die Verriegelungsstellung geschobene Einsatz 50 ein Drehen desselben, so daß der Verschlussdeckel 10 nicht losgeschraubt werden kann. Erst wenn der im Kraftfahrzeugkühler 14 herrschende Innendruck geringer ist als der vorgegebene Wert, wird der Einsatz 50 durch die Kraft der Druckfeder 56 wieder in seine erste Stellung bewegt, in der der Verschlussdeckel 10 entriegelt ist.

[0028] In Fig. 3 ist der Verschlussdeckel 10 auf den Einfüllstutzen 12 aufgeschraubt, wobei im Kraftfahrzeugkühler 14 ein Innendruck wirkt, der größer ist als der vorgegebene Wert. Dadurch ist, wie zuvor unter Bezugnahme auf Fig. 2 erläutert wurde, der Einsatz 50 in die Verriegelungsstellung verschoben, so daß der

Verschlußdeckel 10 nicht gelöst werden kann. Um ein Lösen des Verschlußdeckels 10 dennoch zu ermöglichen, beispielsweise durch Werkstattpersonal, muß das Druckausgleichsventil 82 betätigt werden. Hierzu muß das Werkstattpersonal auf das elastische Betätigungselement 114 drücken, wodurch der Stößel 112 in Richtung der Symmetrieachse S nach unten gedrückt wird. Dadurch wird der verschieblich in der Hülse 94 aufgenommene Ventileinsatz 102 gegen die Kraft der Schraubenfeder 108 nach unten gedrückt, wobei der am Bund 104 ausgebildete Dichtungswulst 106 vom Dichtungsring 92 entfernt wird. Dadurch kann das unter Druck stehende Fluid über die Öffnung 80 im Einsatz 50 und den Spalt zwischen dem Dichtungswulst 106 und dem Dichtring 92 hindurchströmen, wie durch die Pfeile angedeutet ist. Im Federtopf 84 ist ferner eine zentrische Bohrung 118 ausgebildet, durch die das Fluid strömt und über eine im Verschlußteil 88 ausgebildete Durchgangsöffnung 120 in den Griffabschnitt 16 des Verschlußdeckels 10 einströmt. Im Verschlußdeckel 10 sind mehrere Druckausgleichskanäle (nicht dargestellt) ausgebildet, durch die das Fluid an die Umgebung abgegeben wird. Sobald das elastische Betätigungselement 114 nicht mehr gedrückt wird, wird der Stößel 112 durch die Kraft der Schraubenfeder 108 wieder nach oben bewegt, wobei der Spalt zwischen dem Dichtungswulst 106 und dem Dichtring 92 geschlossen wird.

[0029] Liegt im Kraftfahrzeugkühler 14 ein Unterdruck an, der geringer ist als der Umgebungsdruck, so daß der Einsatz 50 in seine erste Stellung bewegt ist, wie in Fig. 1 dargestellt ist, kann der Ventileinsatz 102 gegen die Kraft der Schraubenfeder 108 nach unten bewegt werden, wobei Luft aus der Umgebung durch die Druckausgleichskanäle in umgekehrter Reihenfolge, wie sie in Fig. 3 beschrieben wurde, einströmen kann, um den Unterdruck im Kraftfahrzeugkühler auszugleichen.

Patentansprüche

1. Verschlußdeckel für einen Behälter, insbesondere für einen Kraftfahrzeugkühler, mit einem Innenteil (28) zum Abdichten der Behälteröffnung (12), dadurch **gekennzeichnet**, daß das im Verschlußdeckel (10) gehaltene, um eine Achse (S) drehbare Innenteil (28) beim Verschließen der Behälteröffnung (12) derart mit dieser in Eingriff kommt, daß eine relative Drehbewegung des Innenteils (28) zur Behälteröffnung (12) verhindert ist, und daß im Innenteil (28) dichtend und in Richtung der Achse verschieblich ein Einsatz (50) aufgenommen ist, der unter Vorspannung in einer ersten Stellung gehalten ist und der bei verschlossener Behälteröffnung (12) durch einen einen vorgegebenen Wert übersteigenden Behälterinnendruck entgegen der Vorspannkraft in eine Verriegelungsstellung verschoben ist, in der der Einsatz (50) mit dem Verschlußdeckel (10) in Eingriff kommt, bei dem eine relative Drehbewegung zwischen Einsatz (50) und

Verschlußdeckel (10) verhindert ist.

2. Verschlußdeckel nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das rohrförmige Innenteil (28) an seinem Einsteckende einen radial nach außen abstehenden Flansch (30) hat, der in einer an der Innenumfangsfläche des Verschlußdeckels (10) ausgebildeten umlaufenden Nut (34) aufgenommen ist.
3. Verschlußdeckel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das rohrförmige Innenteil (28) an einer seiner Stirnseiten (42) mindestens eine Erhebung (44) und/oder Vertiefung hat, die bei verschlossenem Behälter (14) mit einer in der Behälteröffnung (12) ausgebildeten Vertiefung (48) und/oder Erhebung in Eingriff kommt.
4. Verschlußdeckel nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß das rohrförmige Innenteil (28) an seiner Außenumfangsfläche mindestens ein Dichtungselement, vorzugsweise einen in einer radial umlaufenden Nut (38) aufgenommenen O-Ring (40) hat, das bzw. der bei verschlossenem Behälter (14) unter Vorspannung an der Innenwand der Behälteröffnung (12) anliegt.
5. Verschlußdeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Einsatz (50) bzw. das Innenteil (28) mehrere radial nach außen abstehende Führungszapfen (52) hat, von denen jeder in einem am Innenteil (28) bzw. am Einsatz (50) ausgebildeten, axial verlaufenden Führung (54) geführt ist.
6. Verschlußdeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet** durch ein elastisches Element, vorzugsweise eine Druckfeder (56), das bzw. die sich am Verschlußdeckel (10) abstützt und den Einsatz (50) gegen einen am Innenteil (28) ausgebildeten Absatz (58) in die erste Stellung vorspannt.
7. Verschlußdeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß am Einsteckende (62) des Einsatzes (50) mindestens eine Erhebung (64) und/oder Vertiefung ausgebildet ist, die in der Verriegelungsstellung mit einer am Verschlußdeckel (10) ausgebildeten Vertiefung (66) und/oder Erhebung in Eingriff kommt.
8. Verschlußdeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet** durch eine ringförmige elastische Dichtungsmembrane (72), deren Innenumlaufkante einen ringförmigen Innenwulst (74) hat, mit dem sie in einer an der Außenumfangsfläche des Innenteils (28) ausgebildeten Außennut (70) gehalten ist, und deren Außenum-

laufkante einen ringförmigen Außenwulst (76) hat, mit dem sie in einer an der Innenumfangsfläche des Innenteils (28) ausgebildeten Innennut (78) gehalten ist.

5

9. Verschußdeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Einsatz (50) ein von außen zu betätigendes Ventil (82) vorgesehen ist, das im geöffneten Zustand den Behälter (14) bei verschlossener Behälteröffnung (12) zum Druckausgleich mit der Umgebung verbindet.

10

10. Verschußdeckel nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß an der dem Einsteckende (62) abgewandten Stirnseite (68) des Einsatzes (50) eine Öffnung (80) ausgebildet ist, und daß als Ventil (82) ein im Einsatz (50) axial verschieblich aufgenommener Ventileinsatz (102) dient, der durch ein sich am Einsatz (50) abstützendes elastisches Element, vorzugsweise eine Druckfeder (108), in eine geschlossene Stellung gegen eine Dichtfläche (92) gedrückt wird.

15

20

11. Verschußdeckel nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Verschußdeckel (10) ein axial verschieblicher Stößel (112) aufgenommen ist, mit dem der Ventileinsatz (102) gegen die Kraft des elastischen Elementes (108) in eine offene Stellung verschoben werden kann, in der der Ventilkörper (102) mit Abstand zur Dichtfläche (92) gehalten ist.

25

30

12. Verschußdeckel nach Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Verschußdeckel (10) mindestens ein Druckausgleichskanal ausgebildet ist, durch den bei geöffnetem Ventil (82) der Überdruck im Behälter (14) entweichen kann.

35

40

45

50

55

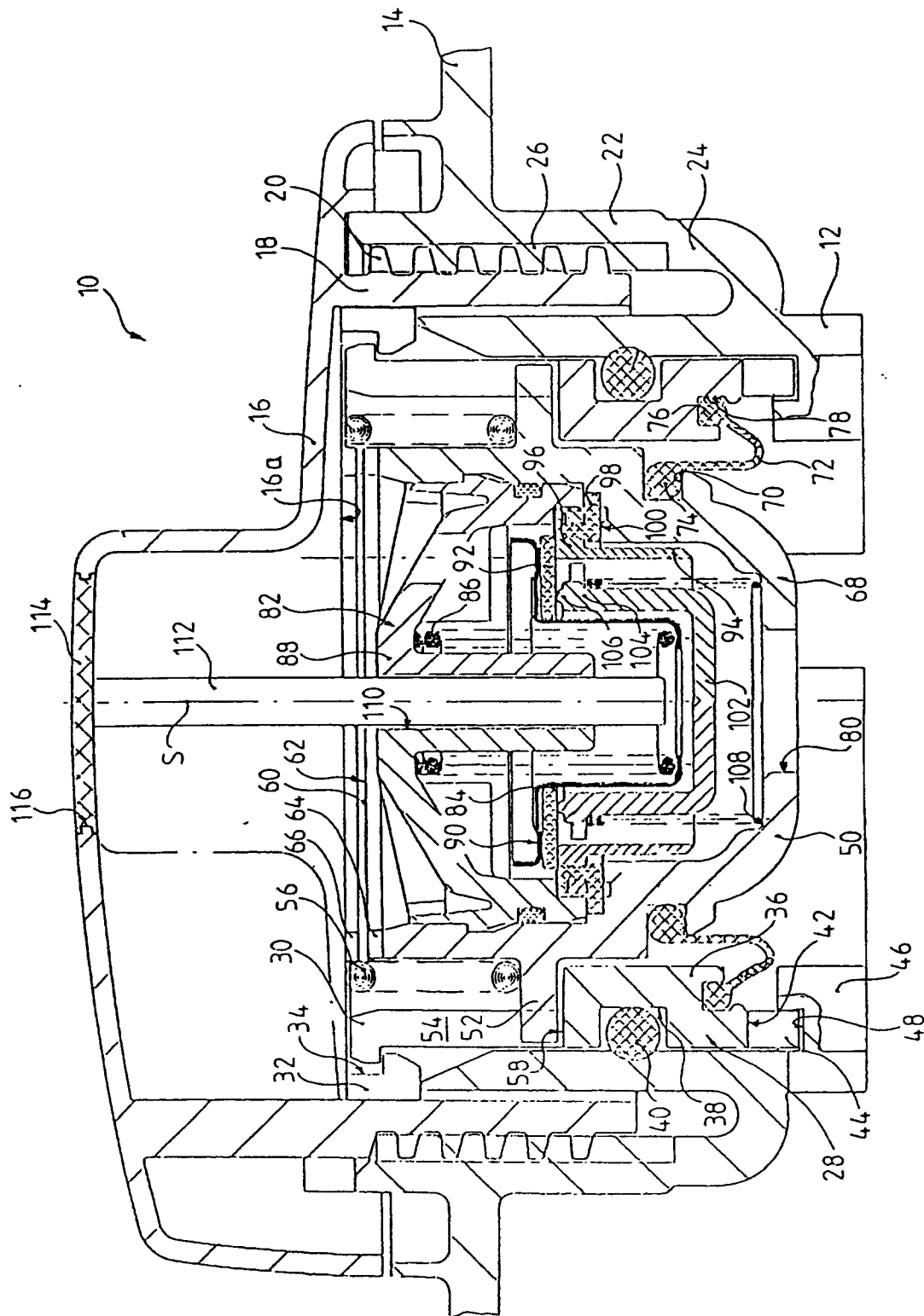


Fig. 1

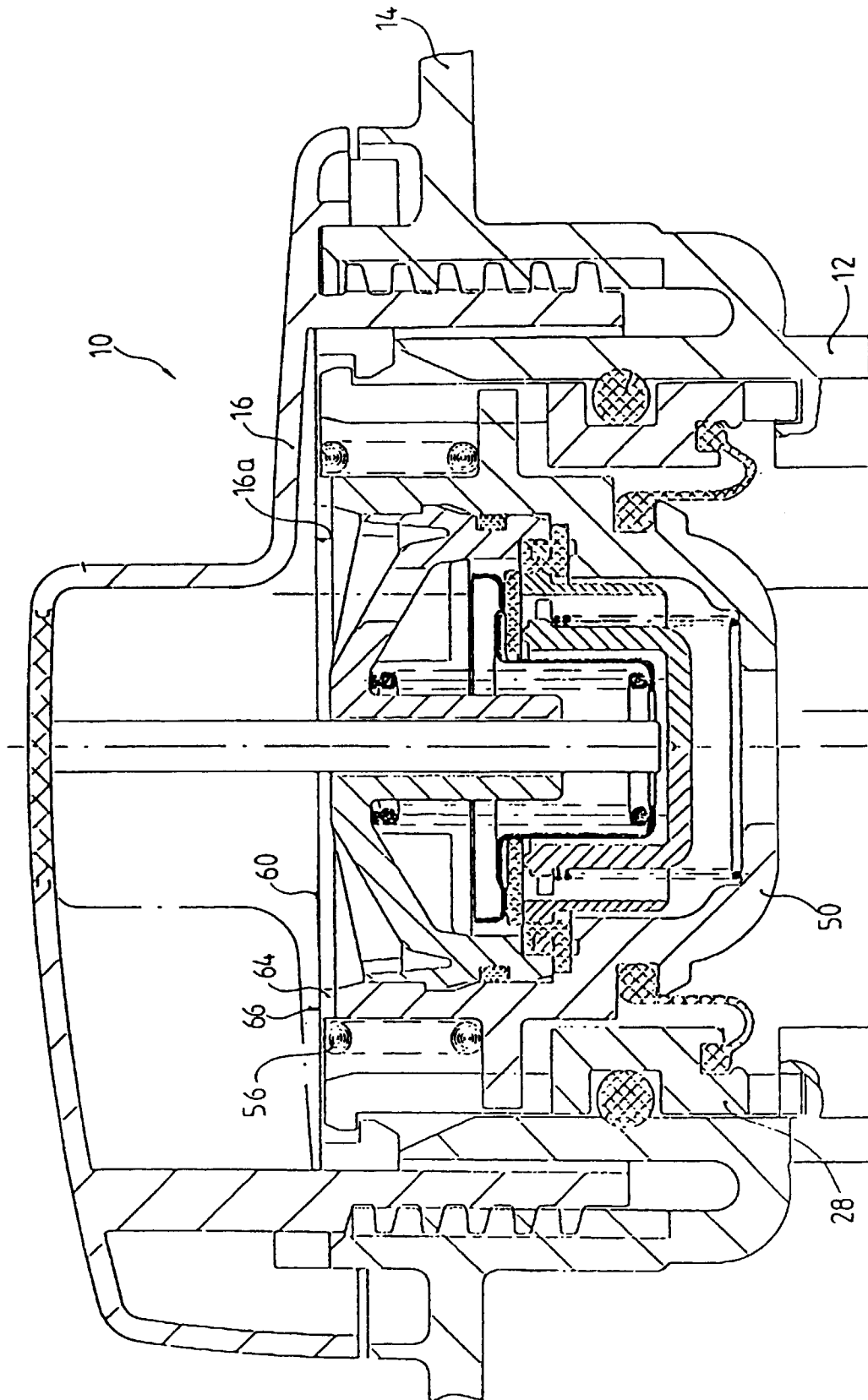


Fig. 2

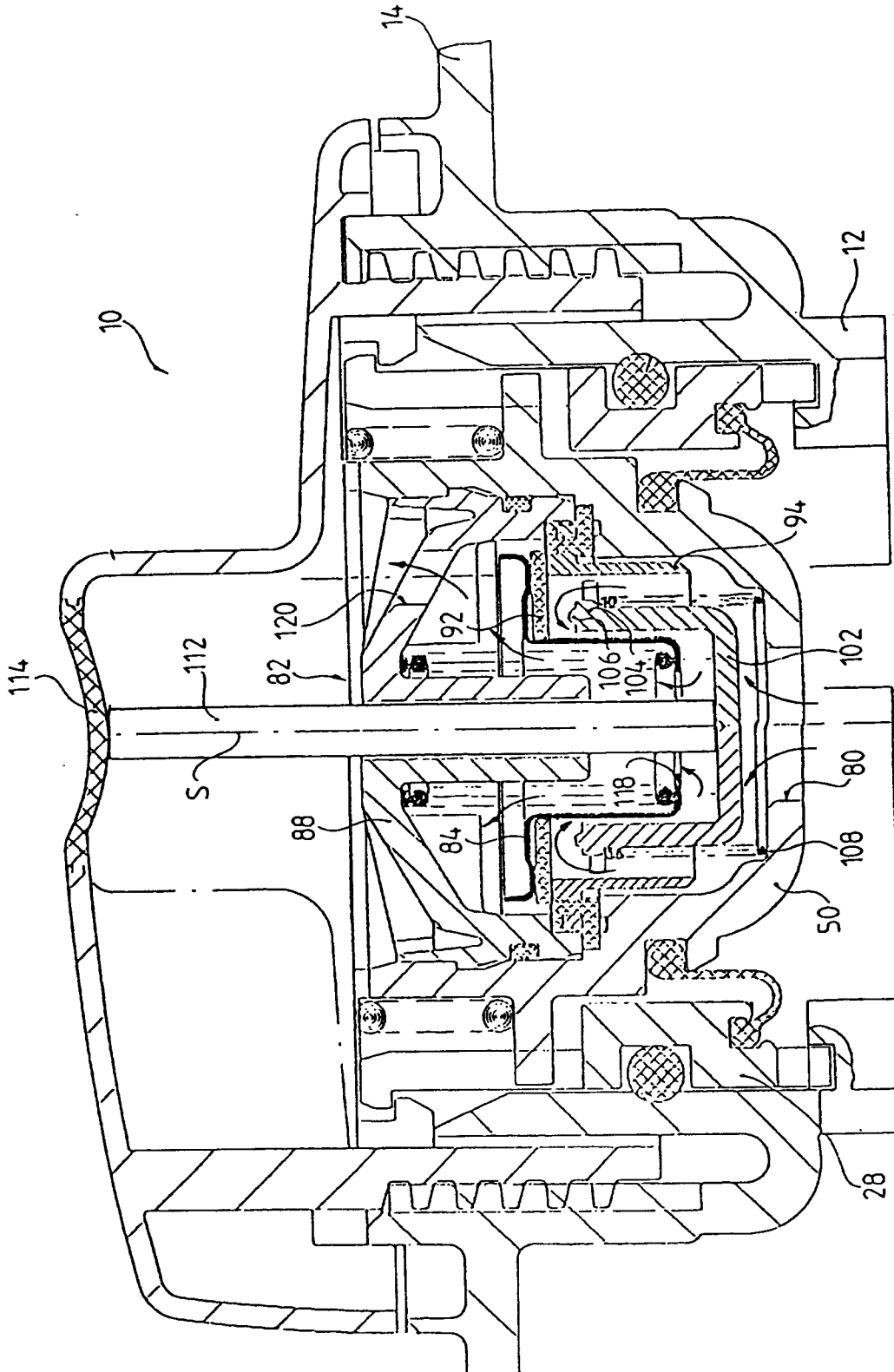


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 4254

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	WO 95 14621 A (REUTER METALLWARENFABRIK) 1. Juni 1995 * Spalte 7, Absatz 2 - Spalte 9, Absatz 1; Abbildungen *	1-4,7	F01P11/02
A	WO 95 14619 A (REUTER METALLWARENFABRIK) 1. Juni 1995 * Spalte 7, Absatz 2 - Spalte 9, Absatz 3; Abbildung *	1	
A	US 3 587 912 A (OHTA ET AL.) 28. Juni 1971 * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,9-12	
A	DE 684 907 C (GENERAL MOTORS) * Seite C *	1	
A	EP 0 360 252 A (BLAU) 28. März 1990 * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F01P B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. November 1998	Prüfer Kooijman, F
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)