

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ventilanordnung zur Abgabe von fluiden Medien, die in Behältnissen, insbesondere in Druckdosen, unter Druck gelagert sind, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] In Gewerbe und Industrie, im Haushalt, und in vielen weiteren Anwendungsfällen kommen Druckdosen zum Einsatz, in denen fluide Medien unter Druck aufbewahrt sind. Bei den fluiden Medien kann es sich um Lacke, Schmiermittel, Reinigungsmittel, schäumende Medien und dergleichen mehr handeln. Die Druckdosen weisen üblicherweise eine längliche Form auf und besitzen eine offene Seite, die mittels einer Ventilanordnung verschlossen ist. Die Ventilanordnung umfasst einen Ventilteller, der mit dem Öffnungsrand der länglichen Druckdose verbunden ist und mit einem Austragventil für die fluiden Medien ausgestattet ist. Das Austragventil beinhaltet einen Ventilkörper, einen Ventilsitz mit Dichtungselement, ein Verschlussstück und ein Rückstellelement. Vielfach ist der Ventilteller topfartig ausgebildet und mit Anschlusseinrichtungen für einen Dosenadapter ausgestattet, der es erlaubt, die Druckdose fluiddicht mit einem händisch oder motorisch betätigbaren Austraggerät zu verbinden. Eine gattungsgemässe Ventilanordnung ist beispielsweise aus der EP-B-0 350 779 hinlänglich bekannt. Die bekannte Ventilanordnung ist insbesondere für Aerosoldosen aus Aluminium oder Blech ausgelegt. Diese Dosen besitzen eine genormte Öffnung, deren Durchmesser beispielsweise etwa 1 Zoll beträgt. Die Öffnung ist mit einem Rollrand ausgestattet, der zur Aufnahme des Ventiltellers dient. Nach dem Aufsetzen des Ventiltellers wird dieser durch Verformung formschlüssig mit der Dose verbunden. Dieser Vorgang wird üblicherweise als "clinchen" oder "crimpen" bezeichnet.

[0003] Der Ventilteller bildet das zentrale Teil dieser bekannten Ventilanordnungen und besteht aus Metall. Der metallene Ventilteller muss passgenau hergestellt werden und erfordert in der Serienfertigung teure Werkzeuge. Aus Dichtigkeitsgründen weisen die Ventile der bekannten Lösung gemäss der EP-B-0 350 779 einen Ventilsitz aus Kunststoff auf. Um dies zu ermöglichen, muss der metallische Ventilteller in eine Kunststoffspritzform eingelegt werden, in der er mit Kunststoff umspritzt wird. Abgesehen vom zusätzlichen Aufwand, den dieses Herstellverfahren bedeutet, kann zwischen dem metallischen Ventilteller und dem umspritzten Kunststoff ein Spalt verbleiben, durch den beispielsweise ein in der Druckdose befindliches Aerosol entweichen kann. Die Anschlusseinrichtungen für die Verbindung der Druckdose mit einem Austraggerät sind örtlich auf den zylindrischen Innenbereich des topfartigen Ventiltellers beschränkt und sind als Innengewinde ausgebildet. Die Werkzeuge zur Herstellung eines Innengewindes am Ventilteller sind relativ aufwendig und verteuern den Herstellungsprozess. Ausserdem weisen viele bekannte Austraggeräte standardisierte An-

schlusssteile auf, die auf die Durchmesser von Druckdosen mit Aussengewindeanschlüssen abgestimmt sind. Dadurch sind für die Anbindung der gattungsgemässen Druckdose an derartige Austragvorrichtungen vielfach separate Adapter nötig. Dies schlägt sich in zusätzlichen Kosten für die Herstellung und Beschaffung und in einem erhöhten Montageaufwand nieder.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine gattungsgemässe Ventilanordnung für eine Druckdose dahingehend zu verändern, dass den zuvor geschilderten Nachteilen abgeholfen ist. Es soll eine Ventilanordnung geschaffen werden, bei der die Gefahr von Leckagen verhindert ist. Der Herstell- und Montageaufwand für die Ventilanordnung soll reduziert sein. Auf separate Adapterteile soll verzichtet werden können.

[0005] Die Lösung dieser Aufgaben besteht in einer Ventilanordnung zur Abgabe von fluiden Medien, die in Behältnissen, insbesondere in Druckdosen, unter Druck gelagert sind, mit den im kennzeichnenden Abschnitt des Patentanspruchs 1 angeführten Merkmalen. Bevorzugte Ausführungsvarianten und/oder Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche. Die Erfindung betrifft eine Ventilanordnung zur Abgabe von fluiden Medien, die in zylindrischen Behältnissen, insbesondere in Druckdosen, unter Druck gelagert sind, umfasst einen topfförmig ausgebildeten Ventilteller, der mit der offenen Seite der Druckdose verbindbar ist und eine Kupplungseinrichtung für einen Dosenadapter eines Austraggerätes aufweist. Der Ventilteller ist mit einem Austragventil ausgestattet, das einen Ventilkolben und ein Rückstellelement umfasst. Erfindungsgemäss besteht der topfförmige Ventilteller aus Kunststoff und weist eine plastisch verformbare, insbesondere clinchbare, zylindrische Topfwandung auf. Die Kupplungseinrichtung ist ein integrales Anschlussstück, vorzugsweise ein zylindrischer Aussengewinding, aus Kunststoff, das über dünne Verbindungsstege mit dem äusseren Umfangsrand der Topfwandung des Ventiltellers verbunden ist.

[0006] Indem der topfförmige Ventilteller gesamthaft als Kunststoffteil ausgebildet ist, entfällt das bei den aus dem Stand der Technik bekannten Ventiltellern aus Dichtigkeitsgründen und für den Korrosionsschutz erforderliche, nachträgliche Umspritzen des Ventiltellers mit Kunststoff. Dadurch werden Spalte, die zwischen dem metallischen Ventilteller und dem umspritzten Kunststoff auftreten und Undichtigkeiten der Druckdose verursachen können, vermieden. Das in die Druckdose eingefüllte Medium kommt nur mit dem Kunststoffventilteller in Kontakt. Der Kunststoffventilteller erfüllt gleichzeitig die Abdichtfunktion. Der Ventilteller aus Kunststoff ist einfach und kostengünstig in der Herstellung und in der Montage. Die für die Montage an einem manuellen bzw. motorisch betätigbaren Austraggerät erforderliche Kupplungseinrichtung ist integral mit dem Ventilteller ausgebildet. Dies erleichtert die Herstellung des Ventiltellers und des Anschlussstücks in einem Ar-

beitsschritt. Die dünnen Verbindungsstege, über die das Anschlussstück mit dem Ventilteller aus Kunststoff verbunden ist, verhindern die Übertragung eines unzulässig grossen Dreh- oder Kippmoments auf den Ventilteller. Das Anschlussstück kann beispielsweise Teil eines Bajonettverschlusses sein. Aus fertigungstechnischen Gründen ist es bevorzugt als ein zylindrischer Aussengewinding ausgebildet. Die dünnen Verbindungsstege brechen, bevor der mit dem Öffnungsrand der Druckdose verclinchte Ventilteller gegenüber der Druckdose verdreht oder durch Verkippen abgehoben werden kann. Das von den dünnen Verbindungsstegen gerade noch übertragbare Söldrehmoment beträgt etwa 5 Nm. Bei grösseren Drehmomenten kommt es zu einem Bruch der Verbindungsstege. Für die Festigkeit gegenüber Verkippen gelten für die Verbindungsstege etwa die gleichen Festigkeiten. Dadurch ist zuverlässig verhindert, dass die Druckdose durch Fehlmanipulationen geöffnet und der Anwender mit dem unter Druck in der Druckdose gelagerten Inhalt in Kontakt kommen kann.

[0007] Die Verbindungsstege des Anschlussstücks mit dem Ventilteller sind mit Vorteil mit Sollbruchstellen ausgestattet. Dadurch ist sichergestellt, dass auch bei fertigungstechnisch bedingten Toleranzen in den Wandstärken der Stege die zulässigen Dreh- und Kippmomente nicht überschritten werden.

[0008] Um eine zuverlässige Dichtigkeit der Verbindung des Ventiltellers und des Öffnungsrandes der Druckdose zu gewährleisten, wird der Ventilteller beim Verclinchern stark verformt.

[0009] Dabei erweisen sich Wandstärken des Ventiltellers im Bereich der plastisch verformbaren Topfwandung von etwa 0,2 mm bis etwa 1,0 mm, vorzugsweise 0,3 mm bis 0,8 mm, als zweckmässig. Bei diesen Wandstärken ist, je nach Art des verwendeten Kunststoffes, eine ausreichende Eigensteifigkeit des Ventiltellers gewährleistet, und die für den Verformungsvorgang bei der Verbindung mit dem Öffnungsrand erforderlichen Kräfte können ohne weitere Modifikationen von den bekannten Geräten aufgebracht werden.

[0010] Die erfindungsgemässe Ausbildung des Ventiltellers mit integralem Anschlussstück, insbesondere einem Aussengewinding, ermöglicht auch den Einsatz kostengünstiger Fertigungsverfahren. Vorzugsweise wird dabei auf die bekannten Spritzgiessverfahren zurückgegriffen, die eine einfache und schnelle Herstellung grosser Mengen der benötigten Teile ermöglichen.

[0011] Zur weiteren Erhöhung der Dichtigkeit der Verbindung des Kunststoffventiltellers mit dem Öffnungsrand der Druckdose ist in einer vorteilhaften Variante der Erfindung eine zusätzliche Nebenabdichtung vorgesehen. Die Nebenabdichtung ist als ringförmige, vorzugsweise elastische, Dichtlippe ausgebildet, die an der dem Austragventil abgewandten Seite des Umfangsrandes von der Topfwandung des Ventiltellers abragt. Die Dichtlippe kann als druckunterstütztes Dichtelement ausgebildet sein, das bei Druckbelastung die Dichtwirkung erhöht.

[0012] Es erweist sich von Vorteil, wenn das Rückstellelement, bezogen auf die Ausströmrichtung des fluiden Mediums, nach dem Ventilsitz angeordnet ist. Indem das Rückstellelement nicht mehr ständig in Kontakt mit dem in der Druckdose aufbewahrten Medium ist, besteht eine grössere Auswahl hinsichtlich der einsetzbaren Materialien.

[0013] In einer Variante der Erfindung ist das Rückstellelement als ringförmiger Federkörper ausgebildet. Der ringförmige Federkörper ist zwischen einer ringförmig am Ventilkolben umlaufenden Schulter und einer vom Ventilteller axial abragenden, zylindrischen Kolbenführung elastisch federbar gehalten. Der ringförmige Federkörper kann beispielsweise in unmittelbarer Fortsetzung der zylindrischen Kolbenführung mit angespritzt werden. Als Material kommt dabei ein spritztechnisch verarbeitbares, thermoplastisches Elastomer in Frage. Der ringförmige Federkörper kann beispielsweise auch als separater Teil aus einem gummiartigen Werkstoff vorliegen, der auf den Ventilkolben aufgesteckt wird. Der aus Gummi oder einem Elastomer bestehende ringförmige Federkörper bildet beim Anschluss der Druckdose an ein Austraggerät eine zusätzliche Abdichtung. Der Federkörper kann auch von einer metallischen Schraubenfeder oder dergleichen Elementen gebildet sein. Die gummielastischen Federkörper bzw. die angespritzten, federnden Kunststoffringe sind bei der Betätigung des Austragventiles vorzugsweise radial ausfederbar.

[0014] In einer sehr vorteilhaften Variante einer mit einem erfindungsgemässen Ventilteller ausgestatteten Druckdose ist der am Öffnungsrand montierte topfförmige Ventilteller durch eine zylindrische, vorzugsweise metallische, Versteifungshülse mit einem Bodenabschnitt verstärkt. Die topfförmige Versteifungshülse ist an der der Ventilanordnung zugewandten Topfwandung des Ventiltellers angeordnet und zusammen mit dem Ventilteller mit dem Öffnungsrand der Druckdose formschlüssig verbunden, insbesondere geclincht. Durch die Versteifungshülse ist auch bei Ventiltellern, die aufgrund der Materialwahl und der Wandstärke eine geringere Eigenstabilität aufweisen, die formschlüssige Verbindung mit dem Öffnungsrand der Druckdose dauerhaft gesichert. Die bei einer gefüllten Druckdose auf den Ventilteller einwirkenden Axialkräfte werden zuverlässig aufgenommen. Die Dichtigkeit bleibt gewährleistet. Die topfförmige Versteifungshülse ist vorzugsweise ein einfaches Tiefziehstück mit einer Wandstärke von etwa 0,2 mm bis etwa 0,5 mm und ohne grössere Anforderungen an die Oberflächengüte und die Masshaltigkeit. Die zylindrische Wandung der Versteifungshülse stützt den dünnwandigen Bereich des Kunststoffventiltellers. Der Bodenabschnitt der Versteifungshülse stützt den druckbelasteten Boden des Ventiltellers. Die Werkzeug- und Herstellkosten für eine derartig ausgebildete Versteifungshülse sind vergleichsweise gering.

[0015] Im folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf ein in den Figuren schematisch dargestelltes

Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen in nicht massstabsgetreuer Darstellung:

- Fig. 1 eine erfindungsgemässe Ventilanordnung;
 Fig. 2 die Ventilanordnung aus Fig. 1 mit geöffnetem Austragventil; und
 Fig. 3 die Ventilanordnung aus Fig. 1 in montiertem Zustand.

[0016] In den Fig. 1 - 3 sind gleiche Elemente jeweils mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die Ventilanordnung trägt gesamthaft das Bezugszeichen 1. Sie umfasst einen Ventilteller 2, der gesamthaft aus einem Kunststoff besteht, wie es in den Fig. auch durch die entsprechende Schraffur angedeutet ist. Der Ventilteller 2 besitzt im wesentlichen eine topfförmige Gestalt mit einem Topfboden 7 und einer davon abragenden Topfwandung 3. Die Wandstärke t der Topfwandung 3 des Ventiltellers 2 beträgt etwa 0,2 mm bis etwa 1 mm, vorzugsweise 0,3 mm bis 0,8 mm. Im Topfboden 7 des Ventiltellers 2 ist eine zentrale Öffnung 9 ausgespart, die sich durch eine vom Topfboden 7 abragende, zylindrische Kolbenführung 8 fortsetzt. Der die zentrale Öffnung 9 berandende Abschnitt der von der Kolbenführung 8 abgewandten Seite des Ventiltellers 2 bildet einen Ventil Sitz 10. Der Ventilteller 2 aus Kunststoff ist mit einem Austragventil 11 ausgestattet, das einen Ventilkolben 12 mit einem Dichtungskörper 13 und ein Rückstellelement 15 umfasst. Der Dichtungskörper 13 ist mit elastischen Lamellen versehen, die im geschlossenen Zustand des Austragventils 11 dichtend am Ventil Sitz 10 anliegen (Fig. 1). Das Rückstellelement 15 ist als ein ringförmiges Federelement ausgebildet, das zwischen der Kolbenführung 8 und einer am Ventil schaft 12 vorgesehenen, umlaufenden Schulter 16 gehalten ist. Der Ventil schaft 12 weist wenigstens einen Durchströmkanal 14 auf, der im geöffneten Zustand des Austragventils 11 (Fig. 2) zusammen mit der zentralen Öffnung 9 des Ventiltellers eine Austrittsöffnung für das in der Druckdose unter Druck aufbewahrte Medium bildet. Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist, besitzt das Rückstellelement 15 eine radiale Federbarkeit, die sich darin äussert, dass der ringförmige Federkörper 15 bei Betätigung des Austragventils 11 radial elastisch ausknickbar ist.

[0017] Von der dem Austragventil 11 abgewandten Unterseite des Ventiltellers 2 ragt eine umlaufende Dichtlippe 17 ab, die im montierten Zustand des Ventiltellers 2 eine Nebenabdichtung zur Druckdose bildet. Die Wandstärke der Dichtlippe 17 ist derart bemessen, dass eine elastische Verformbarkeit gewährleistet ist. Ein Aussengewinding 4 bildet eine Kupplungseinrichtung für den Dosenadapter eines Austraggeräts und ist über dünne Verbindungsstege 5 mit dem Umfangsrand des topfförmigen Ventiltellers 2 verbunden. Die Verbindungsstege 5 sind mit strichliert angedeuteten Soll-

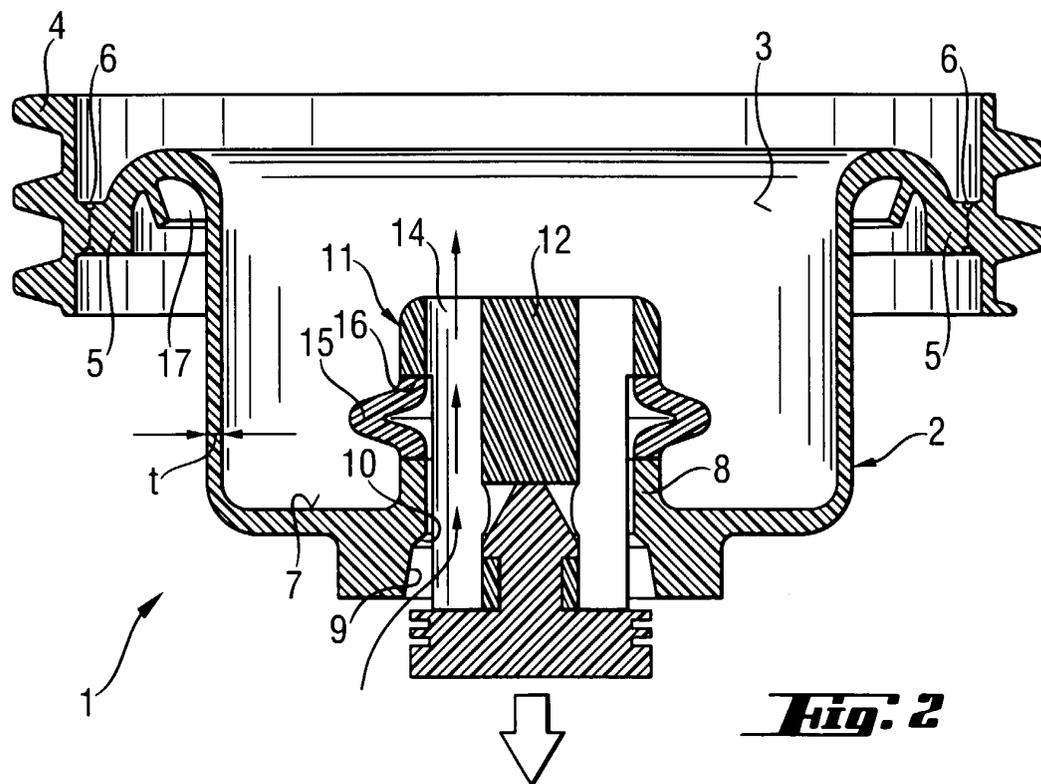
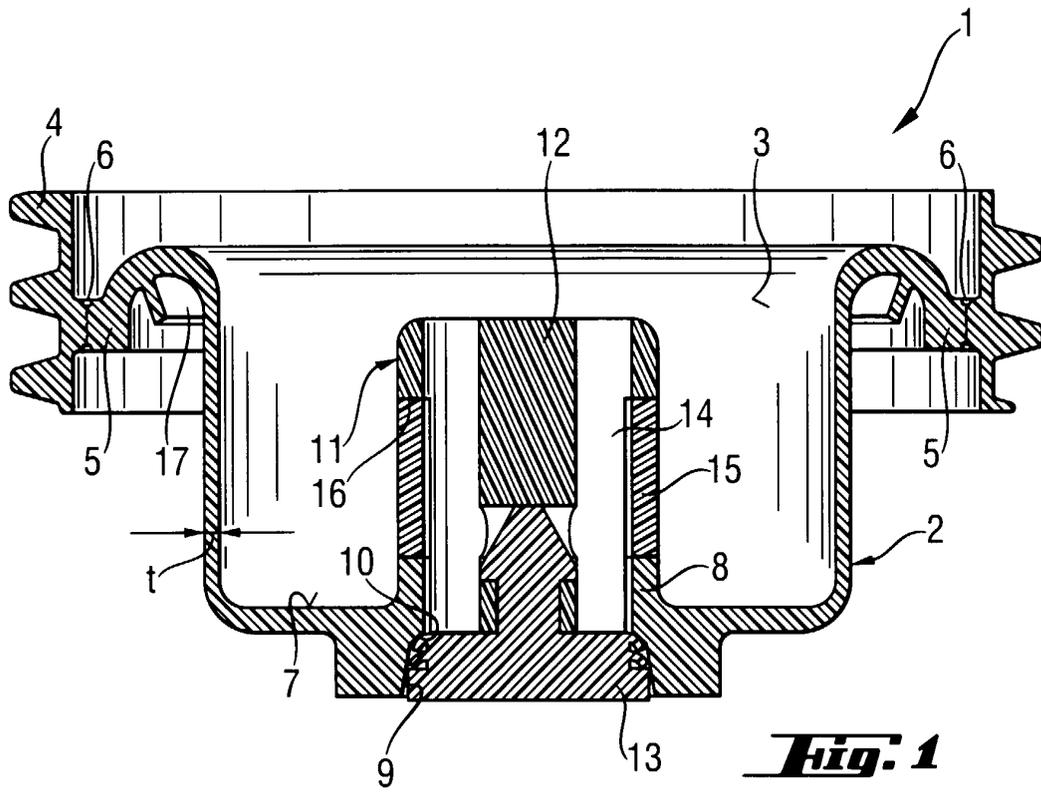
bruchstellen 6 ausgestattet, die brechen, wenn ein maximal zulässiges Dreh- oder Kippmoment überschritten wird.

[0018] Fig. 3 zeigt die Ventilanordnung aus Fig. 1 bzw. 2 im montierten Zustand. Dabei ist der Ventilteller 2 mit dem Öffnungsrand 21 der Druckdose 22 formschlüssig verbunden, insbesondere geclincht. Die durch die Clinchung entstehende, umlaufende Sicke ist mit dem Bezugszeichen 23 versehen. Die Dichtlippe 17 ist als ein druckunterstütztes Dichtelement ausgebildet, und verstärkt durch den Druck des innerhalb der Druckdose 22 gelagerten Mediums seine Dichtwirkung. Zur Aussteifung des Ventiltellers 2 ist eine zylindrische Versteifungshülse 18 vorgesehen, die in den Ventilteller 2 eingelegt und gemeinsam mit dem Ventilteller 2 formschlüssig mit der Druckdose 22 verbunden ist. Die Versteifungshülse 18 besitzt einen Bodenabschnitt 20 mit einer zentralen Aussparung, durch die das Austragventil 11 geführt ist, und eine zylindrische Wandung 19, die an der Topfwandung 3 des Ventiltellers 2 anliegt. Durch diese Anordnung ist der Ventilteller 2 sowohl im Bodenbereich 7 als auch im Bereich der Topfwandung 3 unterstützt. Die Versteifungshülse 18 ist ein einfaches Tiefziehteil aus Blech und weist beispielsweise eine Wandstärke von etwa 0,2 bis etwa 0,5 mm auf.

Patentansprüche

1. Ventilanordnung zur Abgabe von fluiden Medien, die in zylindrischen Behältnissen, insbesondere in Druckdosen (22), unter Druck gelagert sind, mit einem mit einem Öffnungsrand (21) der Druckdose (22) verbindbaren, topfförmig ausgebildeten Ventilteller (2), der eine Kupplungseinrichtung (4) für einen Dosenadapter eines Austraggeräts aufweist und mit einem Austragventil (11) ausgestattet ist, das einen Ventilkolben (12) und ein Rückstellelement (13) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass der topfförmige Ventilteller (2) aus Kunststoff besteht und eine plastisch verformbare, insbesondere clinchbare, zylindrische Topfwandung (3) aufweist, und die Kupplungseinrichtung (4) als integrales Anschlussstück, vorzugsweise als ein zylindrischer Aussengewinding, aus Kunststoff ausgebildet ist, das über dünne Verbindungsstege (5) mit dem äusseren Umfangsrand der Topfwandung (3) des Ventiltellers (2) verbunden ist.
2. Ventilanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilteller (2) im Bereich der plastisch verformbaren Topfwandung (3) eine Wandstärke (t) aufweist, die etwa 0,2 mm bis etwa 1,0 mm, vorzugsweise 0,3 mm bis 0,8 mm beträgt.
3. Ventilanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die dünnen Verbindungsstege (5) Sollbruchstellen (6) aufweisen.

4. Ventilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilteller (2) einschliesslich angeformtem Anschlussstück (4) ein Spritzgiesstück ist. 5
5. Ventilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der dem Austragventil (11) abgewandten Seite des Umfangsrandes der Topfwandung (3) des Ventiltellers (2) eine ringförmige, vorzugsweise elastische, Dichtlippe (17) abragt. 10
6. Ventilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückstellelement (15), bezogen auf die Ausströmrichtung des fluiden Mediums, nach dem Ventilsitz (10) angeordnet ist. 15
7. Ventilanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückstellelement (15) als ringförmiger Federkörper ausgebildet ist, der zwischen einer ringförmig am Ventilkolben (12) umlaufenden Schulter (16) und einer vom Boden (7) des Ventiltellers (2) axial abragenden, zylindrischen Kolbenführung (8) elastisch federbar gehalten ist. 20
25
8. Ventilanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Federkörper (15) bei Betätigung des Ventilkolbens (12) radial ausknickbar ist. 30
9. Druckdose für unter Druck gelagerte fluide Medien mit einer Ventilanordnung gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der am Öffnungsrand (21) montierte topfförmige Ventilteller (2) durch eine zylindrische, vorzugsweise metallische, Versteifungshülse (18) mit Bodenabschnitt (20) verstärkt ist, die an der der Ventilanordnung (11) zugewandten Topfwandung (3) des Ventiltellers (2) angeordnet ist und zusammen mit dem Ventilteller (2) mit dem Öffnungsrand (21) der Druckdose (22) formschlüssig verbunden, insbesondere geclincht, ist. 35
40
10. Druckdose nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungshülse (18) ein Tiefziehteil ist und eine Wandstärke von etwa 0,2 mm bis etwa 0,5 mm aufweist. 45
50
55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0673

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 852 807 A (STOODY WILLIAM R) 1. August 1989 (1989-08-01) * Spalte 3, Zeile 42 - Zeile 57 * * Spalte 9, Zeile 6 - Zeile 13; Abbildungen 1-11 *	1	B65D83/14
A	GB 1 505 530 A (AEROSOL INVENTIONS DEV) 30. März 1978 (1978-03-30) * Seite 1, Zeile 89 - Seite 2, Zeile 44; Abbildungen 1-4 *	1	
A	GB 2 096 245 A (COSTER TECNOLOGIE SPECIALI SPA) 13. Oktober 1982 (1982-10-13) * Seite 1, Zeile 100 - Zeile 114; Abbildungen 1-3 *	1	
A	US 4 522 318 A (DEL BON LUIGI) 11. Juni 1985 (1985-06-11) * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 9; Abbildungen 1,2 *	1	
A	US 3 817 297 A (KING H) 18. Juni 1974 (1974-06-18) * Abbildungen 1,3 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B65D
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	6. September 2000	Fournier, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503/03/82 (P04C03)

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

EP 00 81 0673

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

06-09-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4852807 A	01-08-1989	KEINE	
GB 1505530 A	30-03-1978	FR 2274849 A AU 8178375 A ZA 7503544 A	09-01-1976 09-12-1976 29-09-1976
GB 2096245 A	13-10-1982	IT 1137655 B AT 392246 B AT 137782 A CH 648256 A DE 3210777 A ES 510644 D ES 8302585 A FR 2503103 A JP 1631761 C JP 2060587 B JP 57175572 A	10-09-1986 25-02-1991 15-08-1990 15-03-1985 25-11-1982 01-02-1983 16-04-1983 08-10-1982 26-12-1991 17-12-1990 28-10-1982
US 4522318 A	11-06-1985	KEINE	
US 3817297 A	18-06-1974	KEINE	

EPO FORM P0461

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