



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **95810276.6**

(51) Int. Cl.⁶ : **B65D 90/04**

(22) Anmeldetag : **26.04.95**

(30) Priorität : **26.04.94 CH 1287/94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.11.95 Patentblatt 95/44

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT SE

(71) Anmelder : **Cellpha-Plast AG**
Weilerweg 20
CH-4021 Basel (CH)

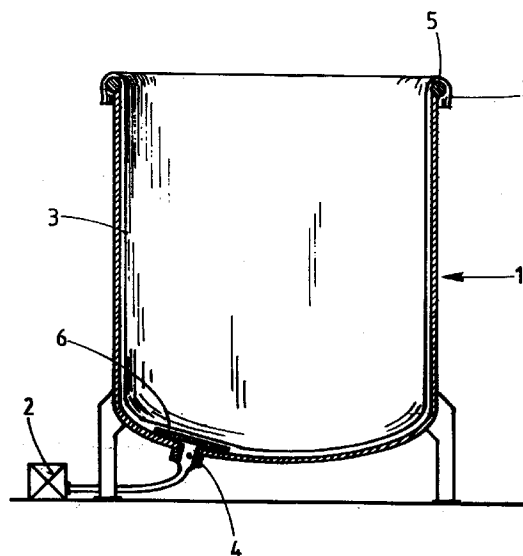
(72) Erfinder : **Stadler, Meinrad**
Hochlettenstrasse 28
CH-4104 Oberwil (CH)

(74) Vertreter : **Braun, André, jr.**
Patentanwalt VSP,
Murtengasse 5
CH-4051 Basel (CH)

(54) **Behälter.**

(57) Ein Behälter (1) zur Produktion und Verarbeitung von Chemikalien, Pharmazeutika, Nahrungsmitteln, Lacken und Farben ist mit einem unter Vakuum annähernd an der gesamten Behälterinnenfläche anhaftenden Einlegesack (3) ausgerüstet. Ein mobiles oder stationäres Mittel (2) zur Erzeugung von Unterdruck resp. Vakuum zwischen Einlegesack (3) und Behälterinnenfläche sorgt für den notwendigen Unterdruck. Der Einlegesack (3) kann nach ein- oder mehrmaligem Gebrauch entfernt und sauber entsorgt werden. Durch Verwendung eines Einlegesacks (3) entfallen die verschiedenen ökonomisch aufwendigen und ökologisch bedenklichen Reinigungsverfahren, wie sie sonst üblich sind.

FIGUR 1



Die vorliegende Erfindung betrifft Behälter, wie sie bei der Fabrikation oder Verarbeitung von insbesondere flüssigen Produkten verwendet werden.

Behälter, wie z.B. Grossgebinde, Produktionskessel und Fässer usw. z.B. in der chemischen, pharmazeutischen oder Nahrungsmittelindustrie werden bei der Verarbeitung des Füllguts meist stark verschmutzt. Um die Behälter wieder verwenden zu können, müssen sie deswegen in der Regel sorgfältig geputzt werden. Dazu braucht es häufig aufwendige Reinigungsanlagen oder gar spezielle Räumlichkeiten für die Reinigungsarbeiten mit Sicherheitswannen als Auffangbecken und gegebenenfalls Maschinenräume dazu. Zudem fallen Wartezeiten in den Reinigungsanlagen an, so dass das Reinigen von Behältern vom zeitlichen und materiellen Aufwand her beträchtlich ist. Es kommt hinzu, dass die verwendeten Wasch- und Lösungsmittel dem Abwasser und der Umgebungsluft wieder entzogen werden müssen, was wiederum meist nur mit teuren Filter-, Katalysator-, Absorptions- resp. Adsorptionsanlagen bewerkstelligt werden kann.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, die aufwendigen Reinigungsverfahren für Behälter, wie z.B. Grossgebinde, Produktionskessel und Fässer, auf ein Minimum zu reduzieren oder gar zu vermeiden.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Behälter, der einen unter Vakuum annähernd an der gesamten Behälterinnenfläche anhaftenden Einlagesack und ein mobiles oder stationäres Mittel zur Erzeugung von Unterdruck resp. Vakuum zwischen Einlagesack und Behälterinnenfläche enthält.

Der obere Rand des Einlagesacks ragt dabei über den Behälterrand hinaus und wird über dessen oberen Rand nach aussen gestülpt, damit an der Behälterinnenfläche ein Vakuum erzeugt werden kann. Diese Massnahme reicht insbesondere dann aus, wenn die Behälteröffnung abgerundete Kanten aufweist, weil die Auflagefläche des Einlagesacks auf der Behälterwand genügend gross ist, um einen luftdichten Abschluss bilden zu können. Ist die Behälteröffnung aber eher (scharf) kantig, muss der Einlagesack mit Klebbändern, Spannmitteln oder Klemmen an der Behälterwand befestigt werden.

Vorzugsweise wird solchenfalls aber auf dem Behälterrand ein Rohr ovalen oder runden Querschnitts z.B. durch Verschweissen befestigt, so dass der Einlagesack am Umfang des Rohrs einen luftdichten Abschluss bilden kann. Die Grösse des Querschnitts des Rohrs kann dabei der Grösse des Behälters angepasst werden.

Das Vakuum zwischen Behälterinnenfläche und Einlagesack kann durch eine handelsübliche Vakuumpumpe erzeugt werden, die von aussen mittels einer Behälterbohrung an den Behälter angesetzt wird. Üblicherweise reicht es aus, wenn die Pumpe vor dem Beginn des Produktions- resp. Verarbeitungsverfahrens das Vakuum erzeugt, doch ist es auch

möglich, das Vakuum bei Bedarf während des Verfahrens zu erhöhen oder bei nicht ganz luftdichtem Abschluss durch Weiterverwendung der Pumpe beizubehalten.

Vorzugsweise wird eine Behälterbohrung im Behälterboden verwendet. Im Bereich dieser Öffnung wird vorzugsweise als Auflagegitter ein Stück einer luftdurchlässigen Kunststoffmatte, z.B. einer Luftpolsterfolie mit Noppenprofil, oder einer geeigneten Schaumstoffmatte zwischen Behälterbohrung und Einlagesack verlegt, damit der Einlagesack bei Erzeugung des Vakuums nicht durch die Behälterbohrung hindurch nach aussen gesogen werden kann. Solche Kunststoffmatten liegen nur unwesentlich auf, weil sie in der Regel nicht dicker als 2 cm sind.

Weist der Behälter keinen geeigneten Rand und keine Bohrung auf, kann er auf einfache Art z.B. durch Aufschweissung eines Rundrohrs auf den oberen Rand und Anfertigen einer Bohrung z.B. im Behälterboden umgerüstet werden. Diese Variante der Umrüstung eignet sich insbesondere gut für offene Kessel, wie sie in der Farb- und Lackindustrie verwendet werden.

Als Material für den Einlagesack kann man Kunststofffolien verwenden. Es eignen sich Polypropylene, Polyamide, Polyester, Polyurethane, vorzugsweise aber HD und/oder LD Polyethylene. Gemische von HD und LD Polyethylene können z.B. 85% LD und 15% HD Polyethylene enthalten. Es lassen sich aber auch beschichtete Kunststofffolien, wie z.B. mit Aluminium, Polypropylen oder Polyamid beschichtetes Polyethylen verwenden. Mit solchen Folien lassen sich ohne weiteres Produkte auch bei höheren Temperaturen von z.B. 80°C verarbeiten. Die Dicke der Folie beträgt vorzugsweise 30-300 µ, besonders bevorzugt 80-150 µ.

Die Einlagesäcke können in jeder beliebigen Grösse hergestellt werden, so dass Behälter von wenigen Litern Inhalt bis mehr als 2000 Liter Inhalt damit ausgelegt werden können. Für Gefässe mit flachem rundem Boden lassen sich Rundbodensäcke und für Rundbogensgefässe Bogensäcke geeigneter Grösse verwenden.

Nach Gebrauch, der auch mehrmalig sein kann, wird das Vakuum abgelassen, das verarbeitete Material und der erfindungsgemässe Einlagesack gemeinsam oder getrennt aus dem Behälter entfernt und Letzterer dem Abfall beigelegt oder zusammen mit dem verarbeiteten Material gelagert. Der Behälter selber bleibt sauber und muss deshalb nicht gereinigt werden, so dass seiner sofortigen Weiterbenützung nichts im Wege steht.

Sofern geerdete Behälter aus Metall verwendet werden, besteht ein weiterer Vorteil des Einlagesacks darin, dass er sich bei der Herausnahme statisch entlädt, so dass keine Funken und damit auch keine Brand- oder Explosionsgefahr entstehen.

Wesentliche Vorteile der Erfindung sind darin zu

sehen, dass unter Erzielung ökonomischer und ökologischer Vorteile die Funktionsweise der Behälter nicht beeinträchtigt wird. Es lässt sich dank der gegenüber Chemikalien praktisch inerten Einlagesäcke jedes Füllgut darin verarbeiten. Wegen des an der Behälterinnenfläche dank Vakuums anhaftenden Einlagesacks kann das Füllgut auf herkömmliche Art bewegt, z.B. gerührt oder geschüttelt werden, ohne dass sich der Einlagesack von seiner Fläche löst. Es können Kessel auch aus nicht rostfreiem Stahl verwendet werden. Die Produktions- resp. Verarbeitungsanlagen müssen für die Benützung der Erfindung praktisch nicht geändert werden. Die Luft- und Abwasserbelastung und der Energieverbrauch bei der Reinigung sowie der Wärmeverlust durch starke Luftzirkulation und die Verwendung von Lösungsmitteln entfällt. Damit lassen sich die Luftreinhalteverordnungen leichter einhalten. Die Entsorgung der einfach zu montierenden und demontierenden Einlagesäcke ist unproblematisch. Es besteht die Möglichkeit, in ein und demselben Behälter mehrere Chargen des gleichen Produkts herzustellen. Die Behälter können aber sowohl für die Fabrikation als auch für die Lagerung von Produkten verwendet werden.

Die Erfindung wird anhand der folgenden Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung ist ein Kessel (1) im Schnitt gezeigt. Auf den Kesselrand ist ein Rundrohr (5) ringsum aufgeschweisst.

Ein Einlagesack (3) bedeckt die gesamte innere Fläche des Kessels (1) und ragt über dessen oberen Rand hinaus. Dieser obere Bereich des Einlagesacks (3) wird über das Rundrohr (5) gestülpt. Eine mobile Vakuumpumpe (2) befindet sich ausserhalb des Kessels (1) und ist mittels der Behälterbohrung (4) mit dem Innenraum des Kessels (1) verbunden. Über der Behälterbohrung (4) ist eine luftdurchlässige Kunststoffmatte (6) positioniert. Bei Erzeugen von Vakuum wird der Einlagesack (3) bis zum Rundrohr (5) hinauf an der Innenfläche des Kessels (1) festgesogen. Das Rundrohr (5) gewährleistet dabei einen luftdichten Abschluss des Einlagesacks (3) und die luftdurchlässige Kunststoffmatte (6) verhindert die Verstopfung der Behälterbohrung (4).

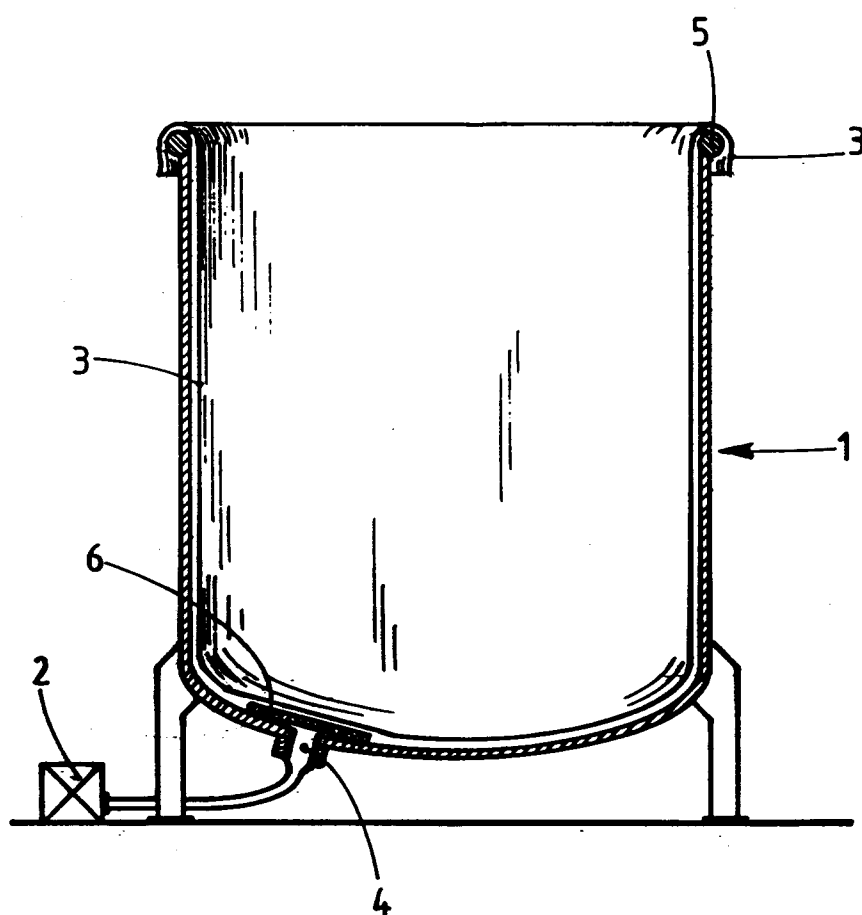
aufgeschweisstes Rundrohr und/oder eine Behälterbohrung zur Verbindung des Mittels zur Erzeugung von Unterdruck resp. Vakuum enthält.

3. Behälter nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass über der Behälterbohrung ein Auflagegitter positioniert ist und/oder als Mittel zur Erzeugung von Unterdruck resp. Vakuum eine Vakuumpumpe verwendet wird.
4. Einlagesack für einen Behälter nach einem der Patentansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlagesack aus Polyethylen oder aus mit einem Polyethylen beschichteten geeigneten Trägerstoff oder aus einem Gemisch eines LD mit einem HD Polyethylen besteht.
5. Verwendung des Einlagesacks nach Patentanspruch 4 für Behälter, Kessel usw., wie sie bei der Fabrikation oder Verarbeitung von insbesondere flüssigen Produkten in der chemischen und pharmazeutischen sowie Lebensmittelindustrie verwendet werden.

Patentansprüche

1. Behälter, dadurch gekennzeichnet, dass er einen unter Vakuum annähernd an der gesamten Behälterinnenfläche anhaftenden Einlagesack und ein mobiles oder stationäres Mittel zur Erzeugung von Unterdruck resp. Vakuum zwischen Einlagesack und Behälterinnenfläche enthält.
2. Behälter nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er ein auf den oberen Rand

FIGUR 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 81 0276

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-A-39 02 317 (EDELHOFF POLYTECHNIK GMBH.) * das ganze Dokument *	1,2	B65D90/04
X	DE-A-19 65 155 (THE TILLS ENG.) * Ansprüche; Abbildungen *	1-4	
X	FR-A-2 277 004 (THE CARBORUNDUM COMP.) * Ansprüche; Abbildungen *	1-3,5	
X A	EP-A-0 443 709 (BORD NA MONA) * Ansprüche; Abbildungen *	1 3	
A	GB-A-1 561 320 (LESLIE AUGUSTIN FISHER) * Seite 3, Zeile 68 - Zeile 105; Abbildungen *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenart DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. August 1995	Prüfer Van Rolleghe, 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)