

Flexibles Gebinde sowie Befüllvorrichtung für ein solches flexibles Gebinde und entsprechendes Befüllverfahren

Die Erfindung betrifft ein flexibles Gebinde sowie eine Befüllvorrichtung für ein solches flexibles Gebinde und entsprechendes Befüllverfahren mit den oberbegrifflichen Merkmalen der Patentansprüche 1, 7 bzw. 8.

Aus G 88 05 713 ist eine Vorrichtung zur Führung von Kunststoffsäcken an einer Befüllstation bekannt, die allerdings einen oft in einer an das Gebinde anzuschließenden Prozesseinheit herrschenden Unterdruck unberücksichtigt lässt oder zumindest nicht zufriedenstellend berücksichtigt.

Der Befüllprozess eines flexiblen Gebindes aus einer mit einem Vakuum beaufschlagten Prozesseinheit scheitert daran, dass kein Material in das flexible Gebinde fällt, weil bekannte Gebinde kollabieren, sobald das Vakuum anliegt. Daher kommen dort bisher keine flexiblen Gebinde zum Einsatz oder können nur mit großem Aufwand eingesetzt werden.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, ein flexibles Gebinde für den Anschluss an eine mit Unterdruck arbeitende Prozesseinheit vorzuschlagen, möglichst auch ein geeignetes Befüllverfahren und eine vorteilhafte Befüllvorrichtung.

Das Problem wird erfindungsgemäß gelöst mittels einem flexiblen Gebinde umfassend die kennzeichnenden Merkmale gemäß Anspruch 1, eine Befüllvorrichtung gemäß Anspruch 7 und ein Befüllverfahren umfassend die kennzeichnenden Verfahrensmerkmale des Anspruchs 8.

Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Das flexible Gebinde und die Prozesseinheit umfassen ineinander mündende Räume, welche mit einem Unterdruck beaufschlagt sind. Das erfindungsgemäße flexible Gebinde weist eine Aufnahme für eine Stützeinrichtung und / oder die Stützeinrichtung selbst in oder an der Wandung des Gebindes auf.

Die Stützeinrichtung übernimmt zumindest in diesem Bereich, bei vorteilhaften Ausführungsformen auch weit ins Innere des Gebindes hinein, eine Stützfunktion von innen nach außen, und wirkt dem sonst drohenden Kollabieren zuwider.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gebindes erstreckt sich die Aufnahme für die Stützeinrichtung in Umfangsrichtung und/oder in Axialrichtung, ausgehend von einer Sichtweise mit einer in Einfüllrichtung ausgerichteten Axialrichtung.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gebindes ist die Stützeinrichtung ein verlängerter Rohrstutzen, um den herum das flexible Gebinde gerafft wird. Das gesamte Gebinde nimmt hierbei die Stützeinrichtung auf.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gebindes verläuft die Aufnahme für die Stützeinrichtung in Taschen, welche in oder an der Wandung ausgebildet sind.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gebindes ist die Wandung zumindest abschnittsweise doppelwandig ausgeführt. Die Wandung ist dazu bestimmt, die Stützeinrichtung zwischen einer Innenwand und einer Außenwand aufzunehmen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gebindes sind die Taschen durch in Umfangsrichtung oder Radialrichtung abschnittsweises Verschweißen der Innenwand mit der Außenwand gebildet.

Eine erfindungsgemäße Befüllvorrichtung ist für ein solches flexibles Gebinde mit einer Stützeinrichtung ausgestattet, die in dem flexiblen Gebinde aufnehmbar ist.

Ein erfindungsgemäßes Befüllverfahren für ein solches flexibles Gebinde weist die folgenden Verfahrensmerkmale auf. Das Gebinde ist an eine mit Unterdruck betriebene Prozesseinheit anschließbar und eine Stützeinrichtung hält das Gebinde den nach innen auf die Wandung des Gebindes wirkenden Kräften des Vakuums entgegen offen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Darstellungen zeigen den Aufbau schematisch und erlauben zumindest abschnittsweise Einblicke ins Innere der Komponenten.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen flexiblen Gebindes, das zum Befüllen gemäß einem erfindungsgemäßen Befüllverfahren an eine Prozesseinheit angeschlossen und in einer erfindungsgemäßen Befüllvorrichtung aufgenommen ist,

Fig. 2 das Gebinde aus Fig. 1 in schematischer Draufsicht und

Fig. 3 einen schematischen Axialschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gebindes.

Die Figuren 1 und 2 sind grundsätzlich als klappregel-entsprechend dargestellte Seitenansicht (Fig. 1) und Draufsicht (Fig. 2) zu verstehen.

Die Figuren 1 und 2 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gebindes 10.1, welches oben an eine mit Vakuum beaufschlagte Prozesseinheit 20 angeschlossen und unten in einer Befüllvorrichtung 30 aufgenommen ist.

Dabei umgibt das flexible Gebinde 10.1 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel oben eine erste Stützeinrichtung 30.3, nämlich einen ausreichend lang ausgebildeten Rohrstutzen der Prozesseinheit 20, der weiter als gewöhnlich ins Innere des Gebindes hineinragt. Besonders vorteilhaft ist die Lösung der Anschlussproblematik, bei der sich gegenseitig verhakende Kunststoffverschlussleisten verwendet werden.

Unten weist das flexible Gebinde gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel axiale, also längs einer Befüllrichtung E ausgerichtete Taschen 16.1 auf, die über den Umfang des Gebindes verteilt Stäbe einer zweiten Stützeinrichtung 30.1 aufnehmen. Die Taschen 16.1 sind in der Wandung 14.1 ausgebildet. Dazu weist die Wandung 14.1, besonders gut in Fig. 2 zu erkennen, eine innere Wand 18.1, die auch als Innengebinde bezeichnet werden kann, und eine äußere Wand 19.1 auf, die ein außen angeordneter Schlauchfolienabschnitt sein kann. Entlang axialer Linien sind die Wände 18.1, 19.1 miteinander verschweißt. Bevorzugt werden Polyethylen-Folien miteinander kombiniert.

In Figur 3 ist ebenfalls schematisch und eher einem Axialschnitt entsprechend ein zweites Ausführungsbeispiel

eines erfindungsgemäßen flexiblen Gebindes 10.2 dargestellt. Der in der Befüllrichtung E zu befüllende Raum 12 wird mittels der hier in Umfangsrichtung angeordneten Stützeinrichtung 30.2 aufgespannt. Dazu ist die Stützeinrichtung 30.2 als Teil des Gebindes 10.2 in umlaufenden, insbesondere einer spiralförmig umlaufenden, Tasche(n) 14.2 angeordnet.

Bei der Fertigung eines Gebindes gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel können im Fall der spiralförmigen Anordnung die Innenwand 18.2 mit der Außenwand 19.2 endlos miteinander verschweißt werden.

Patentansprüche:

1. Flexibles Gebinde (10.1; 10.2) zum abgedichteten Anschließen an eine Prozesseinheit (20), wobei ineinander mündende, zumindest Teilvolumina der Prozesseinheit und des Gebindes umfassende Räume (12, 22) mit einem Unterdruck beaufschlagt sind,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass eine Aufnahme für eine Stützeinrichtung (30.1; 30.2; 30.3) oder die Stützeinrichtung (30.2) selbst in oder an der Wandung (14.1; 14.3) des Gebindes (10.1; 10.2) angeordnet ist.
2. Flexibles Gebinde nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass sich die Aufnahme für die Stützeinrichtung (30.1; 30.2; 30.3) in Umfangsrichtung und/oder in Axialrichtung erstreckt, ausgehend von einer Sichtweise mit einer in Einfüllrichtung (E) ausgerichteter Axialrichtung.
3. Flexibles Gebinde (10.1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Stützeinrichtung (30.3) ein verlängerter Rohrstutzen ist, um den herum das Gebinde (10.1) als Aufnahme raffbar ist.
4. Flexibles Gebinde (10.1; 10.2) nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Aufnahme für die Stützeinrichtung (30.1; 30.2) in Taschen (16.1; 16.2) verläuft, welche in oder an der Wandung (14.1; 14.2) ausgebildet sind.

5. Flexibles Gebinde (10.1; 10.2) nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Wandung (14.1; 14.2) zumindest abschnittsweise
doppelwandig ausgeführt ist und dass die Wandung (14.1;
14.2) die Stützeinrichtung (30.3) zwischen einer Innenwand
(18.1; 18.2) und einer Außenwand (19.1; 19.2) aufzunehmen
bestimmt ist.
6. Flexibles Gebinde (10.1; 10.2) nach den Ansprüchen 4
und 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Taschen (16.1; 16.2) durch in Umfangsrichtung oder
Radialrichtung abschnittsweises Verschweißen der
Innenwand (18.1; 18.2) mit der Außenwand (19.1; 19.2)
gebildet sind.
7. Befüllvorrichtung (30) für ein flexibles Gebinde (10.1;
10.2) mit einer Stützeinrichtung (30.1), die in einem
flexiblen Gebinde (10.1) nach einem der vorangehenden
Ansprüche aufnehmbar ist.
8. Befüllverfahren für ein flexibles Gebinde (10.1; 10.2)
nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem das Gebinde
(10.1; 10.2) an eine mit Unterdruck betriebenen
Prozesseinheit (20) anschließbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Stützeinrichtung (30.1; 30.2; 30.3) das Gebinde
(10.1; 10.2) den nach innen auf die Wandung (14.1; 14.2)
des Gebindes (10.1; 10.2) wirkenden Kräften des Vakuums
entgegen offen hält.