



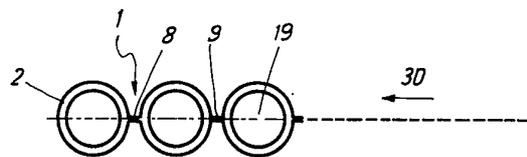
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENT SCHRIFT A5

<p>⑲ Gesuchsnummer: 8046/80</p> <p>⑳ Anmeldungsdatum: 29.10.1980</p> <p>⑳ Priorität(en): 02.11.1979 DE 2944314</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.07.1985</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.07.1985</p>	<p>⑦③ Inhaber: Dipl.-Ing. Kurt Stoll, Esslingen a.N. (DE)</p> <p>⑦② Erfinder: Stoll, Kurt, Dipl.-Ing., Esslingen a.N. (DE)</p> <p>⑦④ Vertreter: Patentanwälte Dr.-Ing. Hans A. Troesch und Dipl.-Ing. Jacques J. Troesch, Zürich</p>
---	--

⑤④ **Vorratsanordnung von aus Kunststoffmaterial durch Spritzen oder Pressen hergestellten runden, ring- oder knopfartigen flachen Gegenständen.**

⑤⑦ Die Vorratsanordnung ist für flache Gegenstände geeignet wie für pneumatische oder hydraulische Einrichtungen bestimmte Dichtringe (2). Diese Vorratsanordnung enthält mehrere magazinierfähig zu einer handhabungsgerechten Einheit zusammengefasste, in Reihen oder Kolonnen neben- oder übereinanderliegend angeordnete Gegenstände (2), von denen jeder mit dem jeweils benachbarten Gegenstand durch mindestens eine leicht brechbare Verbindungs- oder Nahtstelle (8, 9) verbunden ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorratsanordnung von aus Kunststoffmaterial durch Spritzen oder Pressen hergestellten runden, ring- oder knopfartigen flachen Gegenständen, insbesondere von für pneumatische oder hydraulische Einrichtungen bestimmten Dicht-
ringen, dadurch gekennzeichnet, das sie mehrere magazinierfähig zu einer handhabungsgerechten Einheit zusammengefasste, in Reihen oder Kolonnen neben- oder übereinanderliegend angeordnete Gegenstände enthält, von denen jeder mit dem jeweils benachbarten Gegenstand durch mindestens eine leicht brechbare Verbindungs- oder Nahtstelle verbunden ist, die mit einer Schwächung versehen und als Sollbruchstelle ausgebildet sind.

2. Vorratsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenstände als Dichtringe, insbesondere O-Ringe ausgebildet sind, die Seite an Seite nebeneinanderliegend zu einem langen band- oder kettenähnlichen Gebilde zusammengefasst sind, das zu einem Wickelkörper aufgewickelt werden kann und in dessen Längsrichtung gesehen an jeder Seite jedes Dichtringes mit Ausnahme des ersten und letzten Ringes der Reihe eine Verbindungs- oder Nahtstelle vorgesehen ist.

3. Vorratsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungs- oder Nahtstellen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Dichtringen in einer Linie liegen, die mit der Längsmittelachse des band- oder kettenähnlichen Gebildes zusammenfällt.

4. Vorratsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungs- oder Nahtstellen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Dichtringen in einer Linie liegen, die ausserhalb der Längsmittelachse des band- oder kettenähnlichen Gebildes liegt und zweckmässigerweise parallel zu dieser verläuft.

5. Vorratsanordnung aus Dichtringen nach Anspruch 1, bestehend insbesondere aus sogenannten O-Ringen, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringe mit den Flachseiten aneinanderliegen oder ineinander zugewandt zu einem senkrechten oder waagrechten Stapel zusammengefasst sind, wobei zweckmässigerweise in Längsrichtung des Stapels gesehen an jeder einem benachbarten Ring zugewandten Flachseite jedes Dichtringes mindestens eine Verbindungs- oder Nahtstelle vorgesehen ist.

6. Vorratsanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungs- oder Nahtstelle kreisförmig ist und hierbei eine der Ringkontur entsprechende Form hat.

7. Vorratsanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Ringseite eine einzige, etwa punktförmige Verbindungs- oder Nahtstelle zugeordnet ist.

8. Vorratsanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Ringseite zwei einander z.B. diametral gegenüberliegende, etwa punktförmige Verbindungs- oder Nahtstellen zugeordnet sind.

Die Erfindung betrifft eine Vorratsanordnung von aus Kunststoffmaterial durch Spritzen oder Pressen hergestellten runden, ring- oder knopfartigen flachen Gegenständen, insbesondere von für pneumatische oder hydraulische Einrichtungen bestimmten Dichtringen.

In vielen Fällen werden Gegenstände der hier in Frage stehenden Art, z.B. O-Ringe für die Verwendung in pneumatischen oder hydraulischen Einrichtungen, zu vielen lose und zusammenhanglos wie Schüttgut in Beuteln verpackt geliefert, aus denen sie dann einzeln entnommen werden müssen, um anschliessend von Hand in die betreffende Einsatzstelle eingesetzt zu werden. Dies ist nachteilig, weil

bei einer derartigen Anlieferung in Schüttgutform die Gegenstände beim Entnehmen aus der Verpackung nicht lageorientiert sind und automatische Montageeinrichtungen in diesem Falle nicht angewendet werden können. Besonders nachteilig wird dieser Umstand empfunden, wenn es sich um Dichtringe, vorzugsweise O-Ringe, sogenannte Rundschnur-Dichtringe oder flache Dichtringe zur Verwendung in pneumatischen oder hydraulischen Einrichtungen bestimmt handelt, weil die für die Montage erforderlichen Massnahmen in diesem Falle sich sehr ungünstig auf die Herstellungskosten auswirken.

Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, hier Abhilfe zu finden und eine Vorratsanordnung der hier in Frage stehenden Art zu schaffen, durch deren Anwendung eine automatisierungsgerechte Handhabung von O-Ringen möglich gemacht wird, was hinsichtlich der Kosten besonders bei nichtmetallischen Werkstoffen von grosser Bedeutung ist.

Zu dem oben genannten Zweck ist bei der erfindungsgemässen Vorratsanordnung vorgesehen, dass sie mehrere magazinierfähig zu einer handhabungsgerechten Einheit zusammengefasste, in Reihen oder Kolonnen neben- oder übereinanderliegend angeordnete Gegenstände enthält, von denen jeder mit dem jeweils benachbarten Gegenstand durch mindestens eine leicht brechbare Verbindungs- oder Nahtstelle verbunden ist, die mit einer Schwächung versehen und als Sollbruchstelle ausgebildet sind. Die erfindungsgemässe Anordnung macht es nunmehr möglich, die Gegenstände der Vorratsanordnung in Richtung auf die Einsatzstelle hin vorzuführen und bei der Montage die Verbindung zwischen dem jeweils vordersten Gegenstand und dem nachfolgenden Gegenstand im Bereich der Verbindungsnaht, die wie eine Sollbruchstelle ausgebildet sein kann, zu trennen, um dann den abgetrennten Gegenstand in lageorientierter Weise an die Einsatzstelle vorzuführen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung, bei der die Vorratsanordnung aus Dichtringen, insbesondere sogenannten O-Ringen besteht, können die Ringe z.B. Seite an Seite nebeneinanderliegend zu einem langen band- oder kettenähnlichen Gebilde zusammengefasst sein, das zu einem Wickelkörper od. dgl. aufgewickelt werden kann. Das Hantieren mit in solcher Weise magazinierten Ringen ist besonders einfach. Wenn es um Ringe für sogenannte statische Dichtungen geht, können die Verbindungs- oder Nahtstellen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Dichtungen in einer Linie liegen, die mit der Längsmittelachse des band- oder kettenähnlichen Gebildes zusammenfällt, wenn es hingegen um Ringe für sog. dynamische Dichtungen geht, können die Verbindungs- oder Nahtstellen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Dichtringen in einer Linie liegen, die ausserhalb der Längsmittelachse des band- oder kettenähnlichen Gebildes liegt und zweckmässigerweise parallel zu dieser verläuft. Bei dieser Anordnung sind die Bruchstellen von den Stellen am Umfang des Ringes entfernt, die zur Führung und Abdichtung während der Bewegung des den Ring tragenden Teiles dienen.

Bei einer anderen Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung, die ebenfalls aus Dichtringen, insbesondere sogenannten O-Ringen besteht, können die Ringe mit den Flachseiten aneinanderliegend zu einem senkrechten oder waagrechten Stapel zusammengefasst sein.

Das Verfahren zum Entnehmen einzelner Gegenstände aus einer Vorratsanordnung der oben beschriebenen erfindungsgemässen Art und zu deren anschliessendem Einsetzen ist dadurch gekennzeichnet, dass man die Reihe oder Kolonne in Richtung ihrer Längsmittelachse schrittweise in Schritten, deren Grösse dem in Vorschubrichtung gemessenen

Abstand zwischen den Mittelebenen zweier aufeinanderfolgender Gegenstände entspricht und deren zeitlicher Abstand dem Arbeitstakt der nachfolgenden Maschinen oder Vorrichtungen angepasst ist, zu einer Trennstation hin vorfördert, dass man in dieser die Verbindung zwischen dem jeweils vordersten Gegenstand und dem unmittelbar nachfolgenden Gegenstand im Bereich der Sollbruchstelle oder Sollbruchstellen zertrennt und dass man sodann den abgetrennten Gegenstand in lageorientierter Form zu einer Einsatzstation vorschiebt oder vorfördert, in der er am Träger, z.B. am Werkstück eingesetzt wird. Die Anordnung kann z.B. so getroffen sein, dass man, wenn es um das Handhaben von Dichtringen, z.B. sogenannten O-Ringen geht, den Dichtring zwischen der Trennstation und der Einsatzstation eine Schmier- oder Fettstrecke durchlaufen lässt, innerhalb deren er z.B. mittels eines vorzugsweise von einer Schmierdüse od. dgl. erzeugten Ölnebels geschmiert oder eingefettet wird. Mit dem Verfahren kann man auf einfache Weise, mit einfachen Mitteln, das praktisch völlig automatische Anbringen der O-Ringe oder ähnlichen Dichtringe an dem für sie bestimmten Werkstück bewirken.

Besonders vorteilhaft kann das mit Hilfe einer Vorrichtung ausgeübt werden, die nach Art einer Pistole mit einem Ausstossmechanismus ausgebildet ist, dem die einzelnen Dichtringe, z.B. O-Ringe enthaltende Reihe oder Kolonne schrittweise im Takt der nachfolgenden Maschinen oder Vorrichtungen zugeführt wird und der den jeweils vordersten Ring von der Reihe oder Kolonne abtrennt und lageorientiert in Richtung auf die Einsatzstelle am Werkstück vorfördert. Der Ausstossmechanismus kann z.B. einen Formzapfen enthalten, der den jeweils vordersten Ring nach dem Abtrennen aufspießt und ihn während der Vorschubbewegung festhält, um ihn sodann an der Einsatzstation in das Werkstück einzusetzen. Der Aufbau einer solchen Vorrichtung ist einfach, ihre Wirkungsweise ist sicher und zuverlässig.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes und für die Ausübung des erfindungsgemässen Verfahrens dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Vorratsanordnung gemäss der Erfindung in einer Seitenansicht teilweise geschnitten und in schematischer Darstellung,

Fig. 2 die Anordnung nach Fig. 1 in einer Draufsicht,

Fig. 3 eine Variante zu der Anordnung nach Fig. 1 in derselben Darstellungsweise wie in Fig. 1,

Fig. 4 eine Variante zu der Anordnung nach Fig. 1 und 2 wiederum in einer Draufsicht und in schematischer Darstellung,

Fig. 5 die Anwendung der in Fig. 4 gezeigten Variante in einer Seitenansicht im Schnitt und im grösseren Massstab,

Fig. 6 die Anwendung der in Fig. 2 gezeigten Variante wiederum in einer Seitenansicht im Schnitt und im grösseren Massstab,

Fig. 7 eine weitere abgewandelte Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung in einer Seitenansicht und in einem axialen Schnitt,

Fig. 8 die Anordnung nach Fig. 7 in einer Draufsicht,

Fig. 9 eine Einzelheit einer Vorrichtung zur Entnahme einzelner Gegenstände in einer Seitenansicht teilweise geschnitten und

Fig. 10 und 11 zwei weitere Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung wiederum in einer Seitenansicht und in schematischer Darstellung.

In Fig. 1 und 2 der Zeichnung ist eine Vorratsanordnung 1 dargestellt, die aus einer Reihe von O-Ringen besteht, die aus Kunststoffmaterial z.B. durch Spritzen oder Pressen hergestellt sind. Anstelle einer Vorratsanordnung mit O-Ringen 2 kann man auch eine Vorratsanordnung, wie sie in

Fig 3 bei 3 dargestellt ist, verwenden, die flache Dichtringe 4 besitzt. Ebenso können statt solchen flachen Dichtringen auch sogenannte Rundschnur-Dichtringe verwendet werden. Alle diese Ringe dienen in erster Linie für pneumatische 5 oder hydraulische Einrichtungen. Man kann jedoch die Vorratsanordnung auch aus anderen ring- oder knopfartigen runden Gegenständen herstellen, z.B. aus Verschlussstopfen 5 für Gewindebohrungen, wie sie bei der Vorratsanordnung 6 gemäss Fig. 10 gezeigt sind oder aus Zierknöpfen 7 für Möbel und Möbelbeschläge, vgl. die Vorratsanordnung gemäss Fig. 11. Es ergibt sich also, dass die erfindungsgemässe Vorratsanordnung gemäss der Erfindung mehrere magazinierfähig zu einer handhabungsgerechten Einheit zusammengefasste Gegenstände enthält, die in Reihe (vgl. Fig. 1, 2 und 15 3) oder evtl. in Kolonnen, wie später in Fig. 7 und 8 dargestellt sein wird, neben- oder übereinanderliegend angeordnet sind und von denen jeder mit dem jeweils benachbarten Gegenstand durch Verbindungs- oder Nahtstellen 8, 9 bzw. 10, 11 (Fig. 3) 12, 13 (Fig. 4) 15, 16 (Fig. 7 und 8) oder 17 20 (Fig. 10) verbunden ist, die leicht brechbar ist, indem sie mit einer Schwächung versehen und als Sollbruchstelle ausgebildet ist. Bei der Anordnung nach Fig. 1 und 2 bzw. 3 oder 4 sind die Ringe Seite an Seite nebeneinanderliegend zu einem langen band- oder kettenähnlichen Gebilde zusammengefasst, das gemäss Fig. 1 zu einem Wickelkörper 18 25 afgewickelt werden kann. In diesem Falle ist in Längsrichtung des band- oder kettenähnlichen Gebildes gesehen an jeder Seite eines Dichtringes jeweils eine Verbindungs- oder Nahtstelle 8, 9 oder 10, 11 oder 12, 13 vorgesehen. Ausnahmsome bilden natürlich nur der erste und der letzte Ring der Reihe, die jeweils nur eine Verbindungs- oder Nahtstelle besitzen.

Bei der Anordnung nach Fig. 1 und 2 liegen die Verbindungs- oder Nahtstellen zwischen zwei aufeinanderliegenden 35 Dichtringen in einer Linie, die mit der Längsmittelachse 19 des band- oder kettenähnlichen Gebildes zusammenfällt. In diesem Falle bilden sich beim Abbrechen der Verbindungs- oder Nahtstelle an der Bruchstelle, die in der Längsmittelachse des Bandes oder der Kette liegt, eine Reihe von 40 Unebenheiten aus, die sich gerade an der Stelle am Umfang des O-Ringes befinden, die zum Führen und Abdichten bei sogenannten dynamischen Dichtungen dienen. Aus diesem Grunde ist es zweckmässig, die Vorratsanordnung gemäss Fig. 1 und 2 nach Art der Dichtringe 20 bei der statischen Dichtung gemäss Fig. 6 zwischen den Teilen 21, 22 zu verwenden. Wenn man die Dichtungen hingegen als dynamische Dichtung verwenden will, dann sieht man zweckmässigerweise vor, dass wie in Fig. 4 die Verbindungs- oder Nahtstellen 12, 13 zwischen zwei aufeinanderfolgenden 45 Dichtringen in einer Linie 23 liegen, die ausserhalb der Längsmittelachse 24 des band- oder kettenähnlichen Gebildes liegt und zweckmässigerweise parallel zu dieser verläuft. In diesem Falle befinden sich die beim Bruch entstehenden Grate 25 (vgl. Fig 5) an einer Stelle, die bei der Bewegung des den Dichtring tragenden Teiles 27 nicht zur Führung und Abdichtung an der Partie 26 dienen. Gemäss Fig. 7 und 8 kann man eine aus Dichtringen, insbesondere sogenannten O-Ringen bestehende Vorratsanordnung auch so ausgebildet, dass die Ringe 25, 26, 27 mit den Flachseiten 28, 29 aneinanderliegen oder zumindest einander zugewandt zu einem senkrechten- oder evtl. waagerechten Stapel zusammengefasst sind. In Längsrichtung des Stapels gesehen kann hierbei gemäss Fig. 7 und 8 an jeder einem benachbarten Ring zugewandten Flachseite jedes Dichtringes 65 mindestens eine Verbindungs- oder Nahtstelle 15, 16 vorgesehen sein, wobei diese Verbindungs- oder Nahtstelle kreisförmig sein und hierbei eine der Ringkonturen entsprechende Form haben kann oder auch jeder Ringseite eine einzige,

etwa punktförmige Verbindungs- oder Nahtstelle zugeordnet oder schliesslich auch wie bei der Anordnung nach Fig. 8 jeder Ringseite 2 einander z.B. diametral gegenüberliegende, etwa punktförmige Verbindungs- oder Nahtstellen 15, 16 zugeordnet sein können. Für manche Anwendungsfälle ist eine solche besonders zweckmässig.

Zum Entnehmen einzelner Gegenstände, z.B. O-Ringe, aus einer Vorratsanordnung, wie sie in den oben geschilderten Figuren gezeigt ist, und zu deren anschliessendem Einsetzen geht man zweckmässigerweise nach einem entwickelten Verfahren so vor, dass man die Reihe oder Kolonne in Richtung ihrer Längsmittelachse schrittweise gemäss den Pfeilen 30 vorschiebt, wobei die Schritte so gewählt sind, dass ihre Grösse dem in Vorschubrichtung gemessenen Abstand zwischen den Mittelebenen zweier aufeinanderfolgender Gegenstände entspricht, also dem Abstand «a» in Fig. 1 oder dem Abstand «b» in Fig. 7, während der zeitliche Abstand zwischen zwei Schritten dem Arbeitstakt der nachfolgenden Maschinen oder Vorrichtungen angepasst ist. Das Band oder die Kette bzw. der Stapel werden auf diese Weise zu einer Trennstation hin vorgefördert, in der man die Verbindung zwischen dem jeweils vordersten Gegenstand und dem unmittelbar nachfolgenden Gegenstand im Bereich der Sollbruchstelle oder der Sollbruchstellen zertrennt, wobei man an dieser Stelle eine Vorrichtung verwendet, die nach Art einer Pistole oder ähnlicher Schussgegenstände von dem die einzelnen Ringe oder sonstigen Gegenstände enthaltenden Streifen gespeist wird und die einen

Ausstossmechanismus besitzt, dem die die einzelnen Dicht-
ringe, z.B. O-Ringe enthaltende Reihe oder Kolonne schritt-
weise im Takt der nachfolgenden Maschinen oder Vorrich-
tungen zugeführt wird und der den jeweils vordersten Ring
5 von der Reihe oder Kolonne abtrennt und lageorientiert in
Richtung auf die Einsatzstelle am Werkstück vorfördert.
Dieses Abtrennen kann mit einem entsprechend plötzlichen und
explosiv vorgeschobenen Stössel erfolgen, das Abtrennen
kann evtl., falls die Sollbruchstelle entsprechend schwach
10 ist und evtl. noch mit einer Schwächungslinie ausgebildet
ist, auch nur mit Druckluft erfolgen. Auf alle Fälle wird
anschliessend der abgetrennte Gegenstand in lageorientierter
Form zu einer Einsatzstation vorgeschoben oder vorgefördert,
an der er am Träger, z.B. am Werkstück eingesetzt wird.
15 Zum Vorschieben oder Vorfördern kann man z.B. nur
Druckluft verwenden, man kann jedoch auch den Ausstoss-
mechanismus mit einem Formzapfen, wie er bei 35 in Fig. 9
gezeigt ist, versehen, der den jeweils vordersten Ring 36 der
Reihe oder des Stapels nach dem Auftrennen auf seinen ver-
20 iüngten Teil 37 aufspießt und ihn während der Vorschub-
bewegung festhält, um ihn sodann an der Einsatzstation in
das Werkstück einzusetzen oder an das Werkstück anzu-
setzen. Evtl. ist es zweckmässig, den Ring auch noch mit
Schmiermitteln zu versehen. Für diesen Fall kann man z.B.
25 vorsehen, dass man den Dichtring zwischen der Trennstation
und der Einsatzstation eine Schmier- oder Fettstrecke
durchlaufen lässt, innerhalb deren er geschmiert oder einge-
fettet wird. Hierzu kann man z.B. eine Schmierdüse od. dgl.
verwenden, z.B. um einen Ölnebel zu erzeugen.

