

(19)



(11)

**EP 2 878 542 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**01.06.2022 Patentblatt 2022/22**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B65B 17/02** <sup>(2006.01)</sup>      **B65B 27/04** <sup>(2006.01)</sup>  
**B65D 21/02** <sup>(2006.01)</sup>      **B65D 71/00** <sup>(2006.01)</sup>

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**23.11.2016 Patentblatt 2016/47**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B65D 21/0205; B65B 17/02; B65D 71/00;**  
**B65B 27/04**

(21) Anmeldenummer: **13195311.9**

(22) Anmeldetag: **02.12.2013**

(54) **Gebinde aus miteinander verbundenen Artikeln sowie Verfahren und Vorrichtung zu dessen Herstellung**

Packaging comprising an interconnected articles, and methods and apparatus for producing the same  
Gerbe constituée d'articles reliés ensemble et procédé et dispositif de fabrication de celle-ci

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte  
PartG mbB  
Leopoldstraße 4  
80802 München (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**03.06.2015 Patentblatt 2015/23**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-B1- 1 635 956      DE-A1- 2 155 427  
DE-A1- 4 126 212      DE-A1- 19 529 316  
DE-B3-102011 106 759      DE-B3-102011 119 966  
DE-T2- 69 603 078**

(73) Patentinhaber: **Krones Aktiengesellschaft  
93073 Neutraubling (DE)**

(72) Erfinder: **Kollmuss, Manuel  
93073 Neutraubling (DE)**

**EP 2 878 542 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gebinde aus miteinander verbundenen Artikeln gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zu dessen Herstellung gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 8 bzw. des Anspruchs 12.

**[0002]** Gebinde stellen eine effektive Art dar, den gleichzeitigen Umgang mit mehreren Artikeln zu ermöglichen, beispielsweise um den Transport mehrerer Artikel zugleich zu erleichtern.

**[0003]** Die Herstellung von Gebinden ist meist unumgänglich, da solche Gebinde die häufigste Variante von Verkaufseinheiten für diverse Artikel, wie beispielsweise Getränkebehälter und Flaschen aus PET-Kunststoff bilden.

**[0004]** Um ein Gebinde zu erzeugen, ist bekannt, eine auch als Gebindegröße bezeichnete Anzahl von Artikeln, die in dem Gebinde zusammengefasst sein sollen, zunächst entsprechend einer gewünschten Anordnung innerhalb des Gebindes zu gruppieren. So können bspw. Getränkebehälter zu Gebinden von vier, sechs oder mehr Behältern zusammengefasst werden. Anschließend wird die so hergestellte Artikelgruppe entsprechend der Ausführung des Gebindes zusammengehalten.

**[0005]** Durch US 5,979,147 ist bekannt, Artikel, die zwei oder mehreren parallelen, ununterbrochenen Artikelströmen befördert werden, zu in jeweils einem Gebinde zusammenfassenden Artikelgruppen zu gruppieren. Die zu erzeugenden Gebinde bestehen aus rechtwinklig zueinander angeordneten Reihen und Zeilen aus jeweils zwei oder mehr Artikeln. Je Reihe von Artikeln im Gebinde ist ein Artikelstrom vorgesehen. Die Artikel jeden Artikelstroms bewegen sich dabei mit einer ersten Geschwindigkeit fort. Eine der Anzahl der Zeilen im Gebinde entsprechende Anzahl von Artikeln wird aus einem Artikelstrom abgetrennt, indem je Artikelstrom ein Stern vorgesehen ist, der sich mit einer Umfangsgeschwindigkeit dreht, die einer abgehenden höheren, zweiten Geschwindigkeit entspricht. Der Stern trennt von dem ihm zugeordneten Artikelstrom eine benötigte Anzahl von Artikeln ab, indem der Stern beginnend von einem vordersten Artikel nach einer der Anzahl der Artikel in einer Reihe im fertigen Gebinde entsprechenden Zahl von Artikeln in den Artikelstrom eingreift und die für eine Reihe im Gebinde benötigte Anzahl von Artikeln von hinten anschiebt und auf die höhere, zweite Geschwindigkeit unter Ausbildung einer Lücke zu den Artikeln des sich mit einer ersten Geschwindigkeit fortbewegenden Artikelstroms beschleunigt. Die so von ihren jeweiligen Artikelströmen abgetrennten Artikel werden anschließend entsprechend ihrer Anordnung in Reihen und Zeilen in der zum Gebinde zusammenfassenden Artikelgruppe parallel zusammengeführt und anschließend in Kartonschachteln gepackt, um das fertige Gebinde zusammenzuhalten.

**[0006]** Es stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, die Artikel einer Artikelgruppe zu einem Gebinde zusammenzuhalten. Eine erste Möglichkeit stellt die Verwendung einer Umfassung dar, welche die Artikel des Gebindes an der Peripherie der Artikelgruppe umgibt. Die Artikel eines Gebindes können beispielsweise vermittels einer Umfassung in Form einer Umreifung, einer Umverpackung, wie etwa einer Umwicklung, einem Schrumpfschlauch oder eines Kartons, einer Kartonschachtel oder eines Tragegestells zusammengehalten werden, um nur einige denkbare Ausführungen zu nennen. Gleichzeitig mit dem Zusammenhalten kann vermittels einer Umfassung auch ein Verpacken des Gebindes erfolgen. So können bspw. Getränkebehälter mittels Schrumpffolienumhüllungen, Umwicklungen oder eines Kartons zu Gebinden nicht nur zusammengehalten, sondern gleichzeitig auch verpackt werden.

**[0007]** An der Umfassung kann ein Tragegriff oder eine oder mehrere Eingriffsmöglichkeiten vorgesehen sein, um das fertige Gebinde mit einer Hand leichter fassen zu können.

**[0008]** Um Artikel mit abschnittsweise zylindrischen oder annähernd zylindrischen Formen wie bspw. Getränkedosen oder Getränkeflaschen, möglichst platzsparend und mit möglichst geringer Relativbeweglichkeit zueinander zusammenzufassen, ist außerdem bekannt, einen sog. Waben oder Kugelverbund zu bilden, der auch als genestete Anordnung bezeichnet wird. Hierbei stehen die Artikel im Gebinde jeweils derart in Reihen versetzt zueinander, dass die zwischen den Behältern gebildeten Lücken möglichst gering ausfallen. Die Zeilen verlaufen dabei nicht im rechten Winkel zu den Reihen, sondern diagonal. Eine solche Waben- oder Kugelanordnung stellt einen Verbund einer gegebenen Anzahl von Behältern mit der geringstmöglichen Grundfläche dar.

**[0009]** Darüber hinaus sind Gebinde bekannt, die ohne eine Umfassung auskommen. Bei derartigen Gebinden sind die Artikel selbst unmittelbar miteinander verbunden, beispielsweise durch lösbare Rastverbindungen, Sollbruchstellen, wie beispielsweise Perforationen, oder vermittels Klebeverbindungen der Artikel untereinander.

**[0010]** Durch DE 203 10 721 U1 sind Gebinde bekannt, die frei von einer Umfassung sind. Die Gebinde bestehen aus Behältern, die jeweils mindestens ein Verbindungsmittel zur Verbindung mit jeweils mindestens einem weiteren Behälter aufweisen. Bei einem ersten Gebinde in genesteter Anordnung sind zur Verbindung der Behälter Klebestreifen auf den Mantelflächen der Behälter angebracht. Ausgehend von einer vertikalen Behälterachse umgibt jeder Klebestreifen die Mantelfläche seines Behälters in einer Draufsicht auf das Gebinde gesehen über einen Winkel zwischen 90° und 180°. Dadurch ist jeder Behälter mit jedem in der genesteten Anordnung an ihn angrenzenden Behälter des Gebindes verbunden. Ferner weist jeder Behälter einen Klebestreifen auf, was eine erhebliche Ressourcenverschwendung darstellt. Bei einem zweiten Gebinde sind zumindest zwei um 180° versetzte Rastverbindungen an den Mantelflächen der Be-

hälter vorgesehen. Darüber hinaus können an den Mantelflächen unter einem anderen Winkel angeordnete, zusätzliche Rastverbindungen vorgesehen sein. Damit können Gebinde in genesteter Anordnung hergestellt werden, bei denen jeder Behälter mit jedem in der genesteten Anordnung an ihn angrenzenden Behälter des Gebindes verbunden ist, und es können Gebinde in rechtwinkliger Anordnung von Reihen und Zeilen hergestellt werden, bei denen alle in einer Reihe und in einer Zeile aneinander angrenzenden Artikel miteinander verbunden sind. Nachteilig ist auch hier die erhebliche Ressourcenverschwendung durch die teils ungenutzten unter 180° zueinander angeordneten Rastverbindungen.

**[0011]** Durch DE 195 29 316 A1 sind ein 2x2 Gebinde aus ringförmig untereinander zu einer geschlossenen Kette miteinander vermittels Rastelementen verbundenen Artikeln und ein Verfahren zu dessen Herstellung bekannt. Jeder der zu einem Gebinde zusammengefassten Artikel weist eine gleiche Anzahl regelmäßig an dessen Umfang verteilt angeordneter Rastelemente auf, so dass an jedem Artikel außen am Gebinde Rastelemente abstehen.

**[0012]** Durch DE 10 2011 119 966 B3 ist eine Vorrichtung zur Herstellung eines Gebindes aus miteinander verbundenen Artikeln bekannt. Das Gebinde umfasst  $A=R \times Z$  Artikel in R Reihen und Z Zeilen mit  $R \geq 2$  und  $Z \geq 2$ . Die Vorrichtung umfasst einen Zulauf von einer der Anzahl der Reihen im fertigen Gebinde entsprechenden Zahl von Artikelströmen aus jeweils unmittelbar aufeinander folgenden Artikeln. Die Vorrichtung umfasst je Artikelstrom Abtrennungsmittel, um einen Artikelstrang mit einer der Anzahl von Artikeln je Reihe im fertigen Gebinde vom jeweiligen Artikelstrom entsprechende Zahl von Artikeln vom jeweiligen Artikelstrom abzutrennen. Die Vorrichtung umfasst Anbringungsmittel, um einzelne, ausgewählte oder alle Artikel der von den Artikelströmen abgetrennten Artikelstränge mit Verbindungsmitteln zu versehen. Die Vorrichtung umfasst Zusammenführungsmittel, um die Artikelstränge mit zumindest zum Teil mit Verbindungsmitteln versehenen Artikeln entsprechend der Anordnung der Artikel im fertigen Gebinde derart zusammenzuführen, dass die Verbindungsmittel der mit Verbindungsmitteln versehenen Artikel sämtliche Artikel der zusammengeführten Artikelstränge zu verbinden. Die Vorrichtung umfasst Ausrichtungsmittel, welche die mit Verbindungsmitteln versehenen Artikel entsprechend einer zur Herstellung einer durchgängigen Kette aus miteinander verbundenen Artikeln im fertigen Gebinde erforderlichen Orientierung ausrichten.

**[0013]** Durch DE 10 2011 106 759 B3 ist ebenfalls eine Vorrichtung zur Herstellung von Klebegebinden in rechtwinkliger und in genesteter Anordnung bekannt. Die Vorrichtung umfasst Anbringungsmittel, um einzelne, ausgewählte oder alle Artikel der von den Artikelströmen abgetrennten Artikelstränge mit Verbindungsmitteln zu versehen. Die Anbringungsmittel können durch eine oder mehrere Düsen verwirklicht sein, mittels denen zur Herstellung von Verklebungen als Verbindungsmittel die-

nende Klebepunkte auf die Mantelflächen zumindest ausgewählter Artikel aufbringbar sind.

**[0014]** Eine Aufgabe der Erfindung ist, ein Gebinde aus miteinander verbundenen Artikeln sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zu dessen Herstellung anzugeben, das mit wesentlich weniger Ressourcenaufwand auskommt.

**[0015]** Die obige Aufgabe wird jeweils gelöst mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden durch die Unteransprüche beschrieben.

**[0016]** Ein erster Gegenstand der Erfindung betrifft demnach ein Gebinde aus miteinander verbundenen Artikeln, wobei die miteinander verbundenen Artikel des Gebindes eine durchgängige, einreihige Kette miteinander verbundener Artikel im Gebinde bilden. Die Artikel sind innerhalb des Gebindes zu mindestens zwei Reihen und zu mindestens drei Zeilen angeordnet. Die Reihen und Zeilen können rechtwinklig zueinander angeordnet sein, oder sie können reißverschlussartig ineinandergreifend versetzt genestet zueinander angeordnet sein. Die Reihen und Zeilen werden von der Kette nachgebildet, wobei die Kette beispielsweise im Falle einer rechtwinkligen Anordnung zunächst entlang wenigstens eines Abschnitts einer Reihe, dann nach einer Wendung entlang wenigstens eines Abschnitts einer Zeile, dann wiederum nach einer erneuten Wendung entlang wenigstens eines Abschnitts einer Reihe verlaufen kann und gegebenenfalls so weiter. Im Falle einer genesteten Anordnung kann die Kette beispielsweise beginnend an einem Artikel an einer Ecke des Gebindes entlang einer diagonal zu den Reihen verlaufenden Zeile verlaufen, anschließend nach einer Wendung zurück zu der Reihe springen, in welcher der Artikel liegt, an dem begonnen wurde, um dann nach einer erneuten Wendung wieder entlang einer Zeile zu verlaufen, und so weiter. Der Ausdruck Kette im Sinne der Erfindung gibt demnach vor, dass jeder Artikel nur mit seinem Vorgänger und Nachfolger in der Kette bzw. wenn kein Vorgänger oder Nachfolger vorhanden ist, nur mit dessen Nachfolger oder Vorgänger verbunden ist. Die Kette kann demnach offen mit einem Anfang und einem Ende ausgebildet sein, oder sie kann endlos umlaufend ausgeführt sein, wobei sie geschlossen ohne Anfang und ohne Ende ausgebildet ist. Im Falle einer Ausgestaltung als eine offene Kette mit einem Anfang und einem Ende tritt der beschriebene Fall ein, dass je ein Artikel am Anfang und am Ende der Kette, wo kein Vorgänger oder Nachfolger vorhanden ist, nur mit dessen Nachfolger oder Vorgänger verbunden ist. Im Falle einer Ausgestaltung als eine geschlossene, umlaufende, endlose Kette ohne einen Anfang und ohne ein Ende sind alle Artikel nur mit ihrem jeweiligen Vorgänger und Nachfolger in der Kette verbunden. Der Ausdruck Kette im Sinne der Erfindung setzt weder voraus, dass gelenkige Verbindungen zwischen dessen Kettengliedern bestehen, noch ist eine solche Interpretation beabsichtigt. Im Gegenteil, die Artikel sind entlang der Kette starr im Sinne von ungelenkig miteinander verbunden. Entlang der Ket-

te gesehen bilden die miteinander verbundenen Artikel eine eindimensionale, lineare Aufreihung (im Falle einer offenen Kette) oder eine eindimensionale, endlos umlaufende Aufreihung (im Falle einer geschlossenen Kette) in einer durch den Verlauf der Kette vorgegebenen, ausgewiesenen Richtung. Dabei bildet jeder Artikel im Gebinde ein Kettenglied, von denen im Falle einer offenen Kette mit einem Anfang und einem Ende die äußeren Kettenglieder am Anfang und am Ende der Kette mit jeweils nur einem benachbarten Kettenglied verbunden sind, und die dazwischen liegenden mittleren Kettenglieder jeweils nur mit ihrem in der Kette voranstehenden und ihrem in der Kette nachstehenden Kettenglied verbunden sind. Im Falle einer geschlossenen Kette ohne einen Anfang und ohne ein Ende bilden alle entlang der Kette miteinander verbundenen Artikel mittlere Kettenglieder, welche jeweils nur mit ihrem in der Kette voranstehenden und ihrem in der Kette nachstehenden Kettenglied verbunden sind.

**[0017]** Außerhalb der Kette bestehen keine direkten Verbindungen der Kettenglieder untereinander.

**[0018]** Die Eigenschaft, wonach die miteinander verbundenen Artikel entlang der Kette gesehen eine eindimensionale Aufreihung bilden, bedeutet demnach, dass zur Bestimmung der Position jeden Artikels innerhalb der Kette ausgehend von einem Startpunkt nur eine Zahlenangabe entsprechend nur einer Koordinate erforderlich ist. Im Falle einer offenen Kette stellt vorzugsweise der Anfang oder das Ende der Kette einen solchen Startpunkt dar. Dementsprechend handelt es sich hierbei um eine lineare, eindimensionale Aufreihung. Im Falle einer geschlossenen Kette kann der Startpunkt beliebig, beispielsweise bei einem Artikel gewählt werden, der eine exponierte, eindeutige Anordnung innerhalb der Kette, die sich durch das Gebinde beispielsweise schlängelt oder windet, einnimmt, beispielsweise ein an einer Ecke im Gebinde angeordneter Artikel. Dementsprechend handelt es sich hierbei um eine endlos umlaufende, eindimensionale Aufreihung. Die Kette selbst kann innerhalb des Gebindes zwei- oder dreidimensional verlaufen. Vorzugsweise verläuft die Kette innerhalb des Gebindes zweidimensional, wobei sie abschnittsweise in wechselnde Richtungen innerhalb einer Ebene verläuft.

**[0019]** Die Kette kann mit beispielsweise  $\Pi$ - (Groß Pi) oder L- förmigen Wendungen schlangelinienförmig durch das Gebinde verlaufen. Hierdurch kann eine rechtwinklige Anordnung von Reihen und Zeilen aus jeweils mindestens zwei oder mehr Artikeln innerhalb des Gebindes nachgebildet werden, ohne dass jeder Artikel wie beim Stand der Technik mit all seinen benachbarten Artikeln verbunden sein muss. Insbesondere bei derartigen Gebinden aus einer ungeraden Anzahl von Reihen oder Zeilen wird dadurch die selbe Stabilität in Verbindung mit einem mittigen Haltegriff erhalten, da der Haltegriff sich entlang der Kette miteinander verbundener Artikel erstrecken kann.

**[0020]** Um eine rechtwinklige Anordnung von Reihen und Zeilen aus jeweils mindestens zwei oder mehr Arti-

keln innerhalb des Gebindes zu erhalten, beträgt der eingeschlossene Winkel zwischen einem ersten, mittleren Kettenglied und den sich zu beiden Seiten des mittleren Kettenglieds anschließenden zweiten Kettengliedern 180° oder 90°, abhängig davon, ob der betrachtete Kettenabschnitt entlang einer Zeile mit drei oder mehr Artikeln oder entlang einer Reihe verläuft. Bei drei oder mehr Artikeln entlang einer Zeile beträgt der eingeschlossene Winkel für jeden Artikel in der Kette, der innerhalb der Zeile zwischen zwei in der Kette vor- und nachstehenden Artikeln eingeschlossen ist, 180°, so dass ein sich quer zum Gebinde erstreckender Haltegriff entlang der Kette verlaufen kann und sich damit über miteinander in gerader Linie verbundene Artikel erstreckt. Entlang der Reihe findet bei einem schlangelinienförmigen Verlauf der Kette durch das Gebinde stets ein Wechsel von einer Zeile aus in gerader Linie miteinander verbundenen Artikeln bzw. Kettengliedern zur nächsten Zeile statt, weshalb hier der eingeschlossene Winkel dem Betrage nach 90° beträgt. Bei einem Gebinde mit einer rechtwinkligen Anordnung von Reihen und Zeilen bestehend aus zwei Reihen à zwei, drei oder mehr Artikeln, bei dem sich demzufolge in jeder Zeile zwei Artikel befinden, beträgt der eingeschlossene Winkel für jeden Artikel in der Kette dem Betrage nach 90°.

**[0021]** Alternativ kann die Kette zickzackförmig mit beispielsweise V- förmigen Wendungen, oder N- oder W- förmig verlaufen. Hierdurch wird eine genestete Anordnung der Artikel erhalten, bei der die Artikel entlang der Reihen gesehen reißverschlussartig ineinander greifen und die Zeilen diagonal zu den Reihen verlaufen. Wenn die Kette entlang einer Zeile mit drei oder mehr Artikeln verläuft beträgt auch hier der eingeschlossene Winkel zwischen einem ersten, mittleren Kettenglied und den sich zu beiden Seiten des mittleren Kettenglieds anschließenden zweiten Kettengliedern 180° für jeden Artikel in der Kette, der innerhalb der Zeile zwischen zwei in der Kette vor- und nachstehenden Artikeln eingeschlossen ist. Bei den verbleibenden Kettengliedern ist der eingeschlossene Winkel zwischen einem ersten, mittleren Kettenglied und den sich zu beiden Seiten des mittleren Kettenglieds anschließenden zweiten Kettengliedern dem Betrage nach kleiner 90° und größer 0°. Bei einer entsprechenden genesteten Anordnung mit zwei Reihen, bei der es keine Zeilen mit drei oder mehr Artikeln gibt, ist der eingeschlossene Winkel zwischen einem ersten, mittleren Kettenglied und den sich zu beiden Seiten des mittleren Kettenglieds anschließenden zweiten Kettengliedern dem Betrage nach immer kleiner 90° und größer 0°.

**[0022]** Vorzugsweise sind die Verbindungen der Artikel entlang der Kette durch Verklebungen hergestellt.

**[0023]** Die Verklebungen zwischen den Kettengliedern können durch einen oder mehrere Klebepunkte hergestellt sein, je nachdem, wie groß die Erstreckung der Artikel senkrecht zu der Ebene ist, in welcher die Kette liegt. Zwei Kettenglieder, die durch entsprechend niedrige oder flache Artikel gebildet sind, können demnach

mit nur einem Klebepunkt miteinander verbunden sein, wohingegen durch hohe Artikel gebildete Kettenglieder mit zwei oder mehr über die Höhe der Artikel verteilten Klebepunkten miteinander verbunden sein können. Die Ebene, in welcher die Kette liegt verläuft hierbei parallel zu einer Ebene, die durch auf der selben Höhe der Artikel angeordnete Klebepunkte einer Kette von Artikeln gebildet ist. Sind mehrere Klebepunkte über die Höhe der innerhalb der Kette miteinander verbundenen Artikel vorgesehen, so verläuft die Ebene, in welcher die Kette liegt parallel zu den Ebenen, die jeweils durch auf der selben Höhe der Artikel angeordnete Klebepunkte der Kette von Artikeln liegen.

**[0024]** Ein zweiter Gegenstand der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Gebinden aus miteinander verbundenen Artikeln, wobei die miteinander verbundenen Artikel des Gebindes eine durchgängige, offene oder geschlossene Kette starr miteinander verbundener Artikel im Gebinde bilden, und die Artikel des Gebindes zu mindestens zwei Reihen und zwei Zeilen angeordnet sind, die beispielsweise rechtwinklig zueinander angeordnet sein können, oder diagonal zueinander verlaufen können, wodurch die Artikel innerhalb der Reihen und Zeilen reißverschlussartig versetzt genestet zueinander angeordnet sein können.

**[0025]** Dabei bildet jeder Artikel im Gebinde ein Kettenglied. Im Falle einer offenen Kette sind die äußeren Kettenglieder am Anfang und am Ende der Kette mit jeweils nur einem benachbarten Kettenglied verbunden. Die dazwischen liegenden mittleren Kettenglieder sind jeweils nur mit ihrem in der Kette voranstehenden und ihrem in der Kette nachstehenden Kettenglied verbunden. Im Falle einer geschlossenen Kette sind alle Kettenglieder wie die mittleren Kettenglieder der offenen Kette jeweils nur mit ihrem in der Kette voranstehenden und ihrem in der Kette nachstehenden Kettenglied verbunden.

**[0026]** Das Verfahren sieht vor, die zu einer Kette miteinander zu verbindenden Artikel mit Verbindungsmitteln zu versehen und anschließend die Artikel entsprechend dem Verlauf der Kette innerhalb des Gebindes miteinander zu verbinden.

**[0027]** Das Verfahren sieht dabei vor, dass:

- jeder Artikel mit höchstens zwei anderen Artikeln verbunden ist.
- je Verbindung zwischen zwei Artikeln nur einer der Artikel mit Verbindungsmitteln versehen wird.
- je herzustellendem Gebinde eine Anzahl von Verbindungen zwischen den Artikeln vorgesehen ist, welche im Falle einer geschlossenen Kette der Anzahl der Artikel im fertigen Gebinde entspricht und im Falle einer offenen Kette der Anzahl der Artikel im fertigen Gebinde abzüglich eins entspricht.
- die miteinander verbundenen Artikel im fertigen Gebinde zu einer Kette verbunden sind.
- alle Artikel im fertigen Gebinde entlang der Kette miteinander verbunden sind, wobei im Falle einer ge-

schlossenen Kette alle Artikel jeweils mittlere Kettenglieder bilden, welche jeweils nur mit zwei Artikeln verbunden sind, dem ihr in der Kette voranstehendes Kettenglied bildenden Artikel und dem ihr in der Kette nachstehendes Kettenglied bildenden Artikel, und wobei im Falle einer offenen Kette die äußere Kettenglieder bildenden Artikel am Anfang und am Ende der Kette nur mit einem in der Kette benachbarten Artikel verbunden sind und die zwischen den Artikeln am Anfang und am Ende der Kette liegenden, jeweils mittlere Kettenglieder bildenden Artikel jeweils nur mit zwei Artikeln verbunden sind, dem ihr in der Kette voranstehendes Kettenglied bildenden Artikel und dem ihr in der Kette nachstehendes Kettenglied bildenden Artikel.

**[0028]** Das Verfahren kann vorsehen, dass die Verbindungsmittel bereits entsprechend dem späteren Verlauf der Kette im fertigen Gebinde an den Artikeln angeordnet werden. Beträgt beispielsweise der eingeschlossene Winkel zwischen einem ersten Artikel, der ein erstes, mittleres Kettenglied der Kette bildet, und zwei in der Kette vor- und nachstehenden, weiteren Artikeln, welche sich zu beiden Seiten des mittleren Kettenglieds anschließende zweite Kettenglieder der Kette bilden, einen vorgegebenen Winkel, so sieht das Verfahren hierbei vor, Verbindungsmittel am ersten Artikel und/oder an den weiteren Artikeln entsprechend dem eingeschlossenen Winkel anzuordnen.

**[0029]** Am einfachsten kann dies geschehen, indem vorzugsweise unter Auslassung des ersten oder letzten Artikels einer offenen Kette, an jedem zu einer offenen oder geschlossenen Kette zusammenzustellenden Artikel ein Verbindungsmittel angeordnet wird, welches ohne ein Gegenstück an einem Artikel auskommt, mit dem der Artikel in der fertigen Kette verbunden sein wird bzw. ist. In diesem Fall können die zu einer Kette zu verbindenden Artikel im Anschluss an die Anordnung des Verbindungsmittels entsprechend dem Verlauf der Kette im fertigen Gebinde zusammengesetzt werden.

**[0030]** Das Verfahren kann außerdem vorsehen, dass nicht an jedem ein mittleres Kettenglied bildenden Artikel Verbindungsmittel angeordnet werden oder sind. Statt dessen können nur an jedem zweiten Artikel, der jeweils ein mittleres Kettenglied bildet, entsprechend an jedem zweiten mittleren Kettenglied, jeweils zwei Verbindungsmittel vorgesehen sein, eines zur Verbindung mit dem ein in der Kette voranstehendes Kettenglied bildenden Artikel und eines zur Verbindung mit dem ein in der Kette nachstehendes Kettenglied bildenden Artikel.

**[0031]** Das Verfahren kann vorsehen, dass ein Gebinde hergestellt wird, innerhalb dem die Kette, zu welcher die Artikel des Gebindes miteinander verbunden sind, in Schlangenlinien mit beispielsweise  $\Pi$ - (Groß Pi) oder L-förmigen Wendungen, oder zickzackförmig mit beispielsweise V-förmigen Wendungen, oder N- oder W-förmig verläuft, entsprechend beispielsweise einer regelmäßigen Anordnung mit einer rechtwinkligen Anordnung von

Reihen und Zeilen aus jeweils mindestens zwei oder mehr Artikeln innerhalb des Gebindes im Falle eines schlangenlinienartigen Verlaufs der Kette, oder einer genesteten Anordnung im Falle eines zickzackförmigen oder N- oder W-förmigen Verlaufs der Kette.

**[0032]** Das Verfahren sieht bevorzugt Verklebungen als Verbindungsmittel vor. Die Verklebungen können durch Klebepunkte gebildet sein, die auf den Mantelflächen der Artikel aufgebracht werden. Ein Verbindungsmittel zwischen zwei innerhalb einer Kette unmittelbar miteinander verbundenen Artikeln kann durch eine oder mehrere Verklebungen beispielsweise mit jeweils einem, zwei oder mehreren Klebepunkten gebildet sein. Auch Verklebungen vermittelt Klebelinien, bei denen ein Klebstoff, beispielsweise ein Heißkleber, entlang einer Linie auf der Mantelfläche eines Artikels aufgetragen ist, sind denkbar. Alternativ zu Verklebungen sind Verschweißungen hergestellt beispielsweise durch jeweils einen oder mehrere Schweißpunkte.

**[0033]** Die Anzahl der Verklebungen und/oder deren Klebepunkte je Verbindung zwischen zwei Artikeln entlang der Kette hängt bevorzugt von den Abmessungen der Artikel parallel und/oder normal zu einer Ebene ab, innerhalb welcher Ebene die Kette, zu der die Artikel innerhalb des fertig gestellten Gebindes verbunden sind, verläuft. Beispielsweise können bei Artikeln, welche normal zu der Ebene, innerhalb welcher die Kette, zu der die Artikel innerhalb des fertig gestellten Gebindes verbunden sind, verläuft, hoch aufstehen, zwei oder mehr Verklebungen und/oder Klebepunkte über die Höhe der Artikel hinweg aufweisen. Hoch aufstehend kann hierbei beispielweise definiert sein durch eine Erstreckung der einzelnen Artikel normal zu der Ebene, innerhalb welcher die Kette, zu der die Artikel innerhalb des fertig gestellten Gebindes verbunden sind verläuft, die größer ist, als eine Erstreckung der einzelnen Artikel parallel zu der Ebene. Alternativ oder zusätzlich können bei Artikeln, welche parallel zu der Ebene, innerhalb welcher die Kette, zu der die Artikel innerhalb des fertig gestellten Gebindes verbunden sind, verläuft, eine breite Erstreckung aufweisen, zwei oder mehr Verklebungen und/oder Klebepunkte über die Breite der Artikel hinweg aufweisen. Breit erstreckend kann hierbei beispielweise definiert sein durch eine Erstreckung der einzelnen Artikel parallel zu der Ebene, innerhalb welcher die Kette, zu der die Artikel innerhalb des fertig gestellten Gebindes verbunden sind, die größer ist, als eine Höhe der einzelnen Artikel normal zu der Ebene. Das für Verklebungen und Klebepunkte gesagte gilt auch für Verschweißungen und Schweißpunkte.

**[0034]** Eine bevorzugte Ausführung des Verfahrens kann vorsehen, Verklebungen mit jeweils einem oder mehreren, beispielsweise über die Höhe der miteinander zu verbindenden Artikel verteilt angeordneten Klebepunkten oder Klebelinien als Verbindungsmittel zwischen Artikeln entlang der Kette vorzusehen, wobei das Gebinde zusammengestellt wird, indem eine der Anzahl der Reihen im Gebinde entsprechende Anzahl von Arti-

kelströmen vorgesehen ist, von denen jeweils ein Artikelstrang mit einer der im fertigen Gebinde vorgesehenen Anzahl von Artikeln je Reihe abgetrennt wird, beispielsweise wie aus dem einleitend beschriebenen Stand der Technik bekannt. Einzelne, alle oder ausgewählte Artikel eines, mehrerer oder aller so von ihren Artikelströmen abgetrennten Artikelstränge werden anschließend mit Verbindungsmitteln versehen, woraufhin die Artikelstränge dann beispielsweise so dass deren einzelne Artikel auf gleicher Höhe liegen, oder reißverschlussartig zusammengeführt werden, je nachdem, ob eine Anordnung mit rechtwinklig verlaufenden Reihen und Zeilen, oder eine genestete Anordnung erhalten werden soll. Die bevorzugte Ausführung des Verfahrens sieht ferner vor, dass zumindest diejenigen Artikel in den einzelnen Artikelsträngen, an denen zuvor Verbindungsmittel angebracht wurden, derart ausgerichtet werden, bleiben oder sind, dass nach dem Zusammenführen der Artikelstränge die an zumindest einigen der Artikel der zusammengeführten Artikelstränge zuvor angebrachten Verbindungsmittel sämtliche Artikel der zusammengeführten Artikelstränge zu einer einzigen, durch das gesamte derart hergestellte Gebinde verlaufenden Kette verbinden. Die bevorzugte Ausführung des Verfahrens kann außerdem vorsehen, dass die Verbindungsmittel durch besonders bevorzugt vermittelt Klebepunkte umfassender Verklebungen hergestellt sind.

**[0035]** Beginnend bei einem ein erstes, äußeres Kettenglied bildenden Artikel und endend bei einem ein letztes, äußeres Kettenglied bildenden Artikel sind im Falle einer offenen Kette diese äußeren Kettenglieder und sämtliche dazwischen liegenden, durch je einen Artikel gebildeten mittleren Kettenglieder entlang einer sich durch das Gebinde hindurch ziehenden, eindimensionalen, linearen Aufreihung durchgängig miteinander verbunden. Im Falle einer geschlossenen Kette, in der alle Artikel jeweils mittlere Kettenglieder bilden, sind sämtliche mittleren Kettenglieder entlang einer sich durch das Gebinde hindurch ziehenden, eindimensionalen, endlos umlaufenden Aufreihung durchgängig miteinander verbunden, beginnend in einer ersten Richtung entlang der geschlossenen Kette umlaufend weg von einem ersten mittleren Kettenglied ausgehend und endend aus der ersten Richtung kommend bei einem entgegen der ersten Richtung unmittelbar zum ersten mittleren Kettenglied benachbarten zweiten mittleren Kettenglied.

**[0036]** Ein dritter Gegenstand der Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Gebinden aus miteinander verbundenen Artikeln, wobei die miteinander verbundenen Artikel des Gebindes eine durchgängige Kette miteinander verbundener Artikel im Gebinde bilden. Die Artikel des Gebindes sind zu mindestens zwei Reihen und drei Zeilen angeordnet, die beispielsweise rechtwinklig zueinander angeordnet sein können, oder diagonal zueinander verlaufen können, wodurch die Artikel innerhalb der Reihen und Zeilen reißverschlussartig versetzt genestet zueinander angeordnet sein können.

**[0037]** Die Vorrichtung umfasst einen Zulauf von einer

der Anzahl der Reihen im fertigen Gebinde entsprechenden Zahl von Artikelströmen aus jeweils unmittelbar aufeinander folgenden Artikeln. Dies entspricht einem mehrbahnigen Zulauf, am Beispiel eines Gebindes mit einer 2x3 Anordnung einem zweibahnigen Zulauf. Die Vorrichtung umfasst darüber hinaus je Artikelstrom Abtrennungsmittel, um einen Artikelstrang mit einer der Anzahl von Artikeln je Reihe im fertigen Gebinde vom jeweiligen Artikelstrom entsprechende Zahl von Artikeln vom jeweiligen Artikelstrom abzutrennen. Die Vorrichtung umfasst außerdem Anbringungsmittel, um die Artikel der von den Artikelströmen abgetrennten Artikelsträngen mit Verbindungsmitteln zu versehen, wobei je Verbindung zwischen zwei Artikeln nur einer der Artikel mit Verbindungsmitteln versehen wird.

**[0038]** Dabei ist je herzustellendem Gebinde eine Anzahl von Verbindungen zwischen den Artikeln vorgesehen, welche im Falle einer geschlossenen Kette der Anzahl der Artikel im fertigen Gebinde entspricht und im Falle einer offenen Kette der Anzahl der Artikel im fertigen Gebinde abzüglich eins entspricht, so dass die miteinander verbundenen Artikel im fertigen Gebinde zu einer Kette verbunden sein müssen, damit alle Artikel im fertigen Gebinde miteinander verbunden sind.

**[0039]** Ferner umfasst die Vorrichtung Zusammenführungsmittel, um die Artikelstränge mit zumindest zum Teil mit Verbindungsmitteln versehenen Artikeln entsprechend der Anordnung der Artikel im fertigen Gebinde derart zusammenzuführen, dass die Verbindungsmittel der mit Verbindungsmitteln versehenen Artikel sämtliche Artikel der zusammengeführten Artikelstränge zu einer Kette verbinden, in welcher im Falle einer offenen Kette beginnend bei einem ein erstes, äußeres Kettenglied bildenden Artikel am Anfang der Kette und endend bei einem ein letztes, äußeres Kettenglied bildenden Artikel am Ende der Kette diese äußeren Kettenglieder und sämtliche dazwischen liegenden, durch je einen Artikel gebildeten mittleren Kettenglieder entlang einer sich durch das Gebinde hindurch ziehenden, eindimensionalen, linearen Aufreihung durchgängig miteinander verbunden sind, und in welcher im Falle einer geschlossenen Kette, in der alle Artikel jeweils mittlere Kettenglieder bilden, sämtliche mittleren Kettenglieder entlang einer sich durch das Gebinde hindurch ziehenden, eindimensionalen, endlos umlaufenden Aufreihung durchgängig miteinander verbunden sind, beginnend in einer ersten Richtung entlang der geschlossenen Kette umlaufend weg von einem ersten mittleren Kettenglied ausgehend und endend aus der ersten Richtung kommend bei einem entgegen der ersten Richtung unmittelbar zum ersten mittleren Kettenglied benachbarten zweiten mittleren Kettenglied.

**[0040]** Als Verbindungsmittel kommen beispielsweise mittels Leimdüsen hergestellte Verklebungen in Frage, es sind jedoch auch Verschweißungen denkbar. Je Verklebung oder Verschweißung können über die Höhe der Artikel verteilt ein, zwei oder mehrere Klebe- oder Schweißpunkte vorgesehen sein. Die Klebe- oder

Schweißpunkte zwischen zwei Artikeln bilden dabei ein Verbindungsmittel der Verbindung zwischen diesen beiden Artikeln.

**[0041]** Die Vorrichtung kann darüber hinaus Ausrichtungsmittel umfassen, welche die mit Verbindungsmitteln versehenen Artikel entsprechend einer zur Herstellung einer durchgängigen Kette aus miteinander verbundenen Artikeln im fertigen Gebinde erforderlichen Orientierung ausrichten.

**[0042]** Die Anbringungsmittel sind durch eine oder mehrere Düsen, insbesondere Leimdüsen verwirklicht, mittels denen zur Herstellung von Verklebungen als Verbindungsmittel dienende Klebepunkte auf die Mantelflächen zumindest ausgewählter Artikel aufgebracht werden können.

**[0043]** Die eine oder mehreren Düsen sind durch eine oder mehrere V-förmige Doppeldüsen verwirklicht, mit denen ein gleichzeitiger Auftrag von jeweils zwei oder mehreren Klebepunkten auf einen Artikel oder maximal ein gleichzeitiger Auftrag von jeweils einem Klebepunkt auf eine der Anzahl der Düsenaustrittsöffnungen der Doppeldüsen entsprechende Zahl von Artikeln möglich ist.

**[0044]** Eine Doppeldüse kann dabei zwischen zwei noch nicht zusammengeführten Artikelsträngen und/oder seitlich eines noch nicht mit einem anderen Artikelstrang zusammengeführten Artikelstrangs angeordnet sein. Im ersten Fall kann die Doppeldüse gleichzeitig einen Artikel des einen Artikelstrangs und einen Artikel des anderen Artikelstrangs mit je einem Klebepunkt versehen. Im ersten Fall und im zweiten Fall kann die Doppeldüse alternativ einen Artikel des einen oder des anderen Artikelstrangs mit zwei beispielsweise entlang dessen sich später normal zu der Ebene, innerhalb der die Kette im fertig zusammen gestellten Gebinde verläuft, erstreckender Höhe verteilt angeordneten Klebepunkten versehen, oder zwei in ein und demselben Artikelstrang aufeinander folgende Artikel mit je einem Klebepunkt versehen.

**[0045]** Vorteile gegenüber dem Stand der Technik sind eine deutlich verringerte Anzahl herzustellender Verbindungen zwischen den Artikeln eines frei von einer Umfassung hergestellten Gebindes. Beispielsweise kann gegenüber einer konventionellen rechtwinkligen Anordnung von Reihen und Zeilen in einem Gebinde mit zwei Reihen und drei Zeilen, entsprechend einer 2x3 Anordnung, bei dem alle miteinander benachbarten Artikel miteinander verbunden sind, auf zwei Verbindungen zwischen Artikeln des Gebindes verzichtet werden. Ausgehend von sieben notwendigen Verbindungen beim Stand der Technik ermöglicht die Erfindung mit gerade einmal fünf notwendigen Verbindungen eine Ersparnis von 28,6% der Verbindungen. Im Vergleich zum durch den einleitend beschriebenen Stand der Technik bekannten Gebinde, bei dem jeder Artikel des Gebindes mit mindestens zwei um 180° versetzt angeordneten Verbindungsmitteln versehen ist, ergänzt um ein zwischen 0° und 180° angeordnetes Verbindungsmittel, ergibt sich

bei einer 2x3 Anordnung beim Stand der Technik ein Bedarf von 18 Verbindungsmitteln im Vergleich zu gerade einmal fünf bei der Erfindung, entsprechend einer Einsparung von 72,2%. Im Vergleich zum durch den einleitend beschriebenen Stand der Technik bekannten Gebinde, bei dem die Artikel genestet angeordnet und durch Klebestreifen verbunden sind, bedarf die Erfindung ebenfalls nur fünf Verbindungen zwischen den sechs Artikeln einer genesteten 2x3 Anordnung, wohingegen das aus dem genannten Stand der Technik bekannte genestete Gebinde neun teils doppelt hergestellte Verbindungen zwischen den Artikeln aufweist. Dadurch ergibt sich durch die Erfindung im letztgenannten Fall eine Einsparung der notwendigen Verbindungen und damit einhergehend der hierfür aufgewandten Ressourcen von 44,4% im Vergleich zum Stand der Technik.

**[0046]** Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entsprechen nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind. Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele dar, wie die erfindungsgemäße Vorrichtung oder das erfindungsgemäße Verfahren ausgestaltet sein können und stellen keine abschließende Begrenzung dar. Es zeigen in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 ein 2x3 Gebinde mit rechtwinklig zueinander angeordneten Reihen und Zeilen, dessen Artikel zu einer durchgängigen Kette verbunden sind, in einer Draufsicht.
- Fig. 2 ein 2x3 Gebinde in genesteter Anordnung, dessen Artikel zu einer durchgängigen Kette verbunden sind, in einer Draufsicht.
- Fig. 3 eine Verbindung zwischen zwei zu einer durchgängigen Kette innerhalb eines Gebindes verbundenen Artikeln mit einer Verbindungsstelle in Fig. 3 a), eine Verbindung zwischen zwei zu einer durchgängigen Kette innerhalb eines Gebindes verbundenen Artikeln mit zwei über die Höhe der Artikel verteilt angeordneten Verbindungsstellen in Fig. 3 b) und eine Verbindung zwischen zwei zu einer durchgängigen Kette innerhalb eines Gebindes verbundenen Artikeln mit drei über die Höhe der Artikel verteilt angeordneten Verbindungsstellen in Fig. 3 c), jeweils in einer Seitenansicht.

Fig. 4 eine Vorrichtung zur Herstellung von 2x3 Gebinden mit rechtwinklig zueinander angeordneten Reihen und Zeilen, deren Artikel zu einer durchgängigen Kette verbunden sind, in einer Draufsicht.

Fig. 5 eine Vorrichtung zur Herstellung von 2x3 Gebinden in genesteter Anordnung, deren Artikel zu einer durchgängigen Kette verbunden sind, in einer Draufsicht.

Fig. 6 ein 4x3 Gebinde mit rechtwinklig zueinander angeordneten Reihen und Zeilen, dessen Artikel zu einer durchgängigen Kette verbunden sind, in einer Draufsicht.

**[0047]** Bei einem in Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5 ganz oder in Teilen dargestellten Gebinde 01 aus miteinander verbundenen Artikeln 02, welches  $A=R \times Z$  Artikel 02 in R Reihen 09 und Z Zeilen 10 mit  $R \geq 2$  und  $Z \geq 2$  umfasst, bilden die miteinander verbundenen Artikel 02 des Gebindes 01 eine durchgängige, einreihige Kette 03 in Form einer eindimensionalen, linearen Aufreihung in einer durch den Verlauf der Kette 03 vorgegebenen, ausgewiesenen Richtung miteinander verbundener Artikel 02 im Gebinde 01. Bei der Kette 03 des in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Gebindes 01 handelt es sich um eine offene Kette 31 mit einem Anfang 05 und einem Ende 06.

**[0048]** Innerhalb der offenen Kette 31 ist bildet jeder Artikel 02 innerhalb der Kette 03 ein mittleres Kettenglied 04, der nur mit seinem Vorgänger und Nachfolger in der Kette 03 verbunden ist (Fig. 1, Fig. 2). Jeder Artikel 02 zu Beginn bzw. am Anfang 05 und am Ende 06 der offenen Kette 31, wo kein Vorgänger oder Nachfolger vorhanden ist, bildet ein äußeres Kettenglied 07 und ist nur mit dessen Nachfolger oder Vorgänger verbunden.

**[0049]** Bei einem in Fig. 3, Fig. 6 ganz oder in Teilen dargestellten Gebinde 01 aus miteinander verbundenen Artikeln 02, welches  $A=R \times Z$  Artikel 02 in R Reihen 09 und Z Zeilen 10 mit  $R \geq 2$  und  $Z \geq 2$  umfasst, bilden die miteinander verbundenen Artikel 02 des Gebindes 01 eine durchgängige, einreihige Kette 03 in Form einer eindimensionalen, endlos umlaufenden Aufreihung in einer durch den Verlauf der Kette 03 vorgegebenen, ausgewiesenen Richtung miteinander verbundener Artikel 02 im Gebinde 01. Bei der Kette 03 des in Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5 dargestellten Gebindes 01 handelt es sich um eine geschlossene Kette 32 ohne einen Anfang 05 und ohne einen Ende 06.

**[0050]** Jeder Artikel 02 innerhalb der geschlossenen Kette 32 bildet ein mittleres Kettenglied 04 und ist nur mit seinem Vorgänger und Nachfolger in der Kette 03 verbunden.

**[0051]** Die Artikel 02 sind außerhalb der Kette 03 frei von Verbindungen 08 untereinander.

**[0052]** Jeder Artikel 02 im Gebinde 01 bildet damit ein Kettenglied, von denen die äußeren Kettenglieder 07 am Anfang 05 und am Ende 06 einer offenen Kette 31 (Fig.

1, Fig. 2) mit jeweils nur einem benachbarten Kettenglied verbunden sind, und die dazwischen liegenden mittleren Kettenglieder 04 ebenso wie alle jeweils ein mittleres Kettenglied 04 bildenden Artikel 02 bei der geschlossenen Kette 32 (Fig. 6) jeweils nur mit ihrem in der Kette 03 voranstehenden und ihrem in der Kette 03 nachstehenden Kettenglied verbunden sind. Außerhalb der Kette 03 bestehen keine direkten Verbindungen 08 der Kettenglieder untereinander.

**[0053]** Bei dem Gebinde 01:

- ist jeder Artikel 02 mit höchstens zwei anderen Artikeln 02 verbunden,
- sind die miteinander verbundenen Artikel 02 im fertigen Gebinde 01 zu einer Kette 03 verbunden,
- ist eine Anzahl  $V$  von Verbindungen 08 zwischen den Artikeln 02 vorgesehen, welche bei einem Gebinde 01, dessen Artikel 02 wie in Fig. 6 dargestellt zu einer geschlossenen Kette 32 miteinander verbunden sind, der Anzahl  $A=R \times Z$  der Artikel 02 im fertigen Gebinde 01  $V=A$  entspricht, und welche bei einem Gebinde 01, dessen Artikel 02 wie in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt zu einer offenen Kette 31 miteinander verbunden sind, der Anzahl  $A=R \times Z$  der Artikel 02 im fertigen Gebinde 01 abzüglich eins entsprechend  $V=A-1$  entspricht, wobei die Anzahl  $A$  der Artikel 02 im Gebinde 01 das Produkt der Anzahl  $R$  der Reihen 09 im Gebinde 01 und der Anzahl  $Z$  der Zeilen 10 im Gebinde 01 ist, und
- sind alle Artikel 02 im fertigen Gebinde 01 entlang der Kette 03 miteinander verbunden, wobei:
  - im Falle einer geschlossenen Kette 32 alle Artikel 02 jeweils mittlere Kettenglieder 04 bilden, welche jeweils nur mit zwei Artikeln 02 verbunden sind, dem ihr in der Kette 03 voranstehendes Kettenglied bildenden Artikel 02 und dem ihr in der Kette 03 nachstehendes Kettenglied bildenden Artikel 02, und
  - im Falle einer offenen Kette 31 die äußere Kettenglieder 07 bildenden Artikel 02 am Anfang 05 und am Ende 06 der Kette 31 nur mit einem in der Kette 03 benachbarten Artikel 02 verbunden sind und die zwischen den Artikeln 02 am Anfang 05 und am Ende 06 der Kette 31 liegenden, jeweils mittlere Kettenglieder 04 bildenden Artikel 02 jeweils nur mit zwei Artikeln 02 verbunden sind, dem ihr in der Kette 03 voranstehendes Kettenglied bildenden Artikel 02 und dem ihr in der Kette 03 nachstehendes Kettenglied bildenden Artikel 02.

**[0054]** Das Gebinde 01 ist frei von einer Umfassung ausgeführt, welche die zu einer Artikelgruppe gruppier- ten Artikel 01 des Gebindes 01 von der Peripherie der Artikelgruppe her umgreifen würde. Das Gebinde 01 kommt damit ohne eine Umfassung aus. Bei derartigen Gebinden 01 sind die Artikel 02 selbst unmittelbar mit-

einander verbunden.

**[0055]** Die Artikel 02 innerhalb des Gebindes 01 sind damit zu mindestens zwei Reihen 09 und zu mindestens zwei Zeilen 10 angeordnet. Die Reihen 09 und Zeilen 10 können wie in Fig. 1, Fig. 4 und Fig. 6 dargestellt rechtwinklig zueinander angeordnet sein, oder sie können wie in Fig. 2 und in Fig. 5 dargestellt, diagonal zueinander verlaufen. Verlaufen die Reihen 09 und die Zeilen 10 diagonal zueinander sind die Artikel 02 des Gebindes 01 reißverschlussartig ineinandergreifend versetzt genestet zueinander angeordnet.

**[0056]** Die Reihen 09 und Zeilen 10 werden von der Kette 03 nachgebildet.

**[0057]** Die Kette 03 kann als offene Kette 31 ausgeführt beispielsweise im Falle einer rechtwinkligen Anordnung zunächst entlang wenigstens eines Abschnitts einer Zeile 10, dann nach einer Wendung 11 entlang wenigstens eines Abschnitts einer Reihe 09, dann wiederum nach einer erneuten Wendung 11 entlang wenigstens eines Abschnitts einer Zeile 10 verlaufen kann und gegebenenfalls so weiter (Fig. 1).

**[0058]** Im Falle einer genesteten Anordnung kann die als offene Kette 31 ausgeführte Kette 03 beispielsweise beginnend an einem Artikel 02 an einer Ecke des Gebindes 01 entlang einer diagonal zu den Reihen verlaufenden Zeile 10 verlaufen, anschließend nach einer Wendung 11 zurück zu der Reihe 09 springen, in welcher der Artikel 02 liegt, an dem begonnen wurde, um dann nach einer erneuten Wendung 11 wieder entlang einer Zeile 10 zu verlaufen, und so weiter (Fig. 2).

**[0059]** Die Kette 03 kann als geschlossene Kette 32 ausgeführt beispielsweise im Falle eines  $2 \times Z$  oder  $R \times 2$  Gebindes mit zwei Reihen 09 und mindestens zwei im rechten Winkel hierzu verlaufenden Zeilen 10 O-förmig der Peripherie des Gebindes 01 folgend im Gebinde 01 umlaufen. Eine als geschlossene Kette 32 ausgeführte Kette kann bei Gebinden, die drei oder mehr Reihen 09 und Zeilen 10 aufweisen C-, H-, M- oder G-förmig im Gebinde 01 umlaufen angeordnet sein, wobei die geschlossene Kette 32 dem Verlauf entsprechend folgend im Gebinde 01 verlegt ist. Fig. 6 zeigt ein Beispiel einer C-förmig umlaufenden, geschlossenen Kette 32 in einem  $3 \times 4$  Gebinde 01 mit drei Reihen 09 und vier hierzu rechtwinklig angeordneten Zeilen 10. Auf der einen Seite folgt die geschlossene Kette 32 dabei der Peripherie des Gebindes 01, wohingegen die geschlossene Kette 32 auf der gegenüberliegenden Seite des Gebindes 01 zu dessen im inneren angeordneten Artikeln 02 C- bzw. II- (Groß Pi) förmig zurückspringt.

**[0060]** Für die geschlossene Kette 32 gilt das selbe im Falle genesteter Anordnungen, wobei die geschlossene Kette dabei im Vergleich zur rechtwinkligen Anordnung entsprechend einer kursiven Schreibweise geneigt sein kann.

**[0061]** Die Kette 03 verläuft damit innerhalb des Gebindes bevorzugt zweidimensional, wobei sie abschnittsweise in wechselnde Richtungen innerhalb einer beispielsweise parallel zu einer durch die Unterseiten der

Artikel 02 gebildeten Ebene verläuft.

**[0062]** Die Wendungen 11 entlang der Kette 03 können wie in Fig. 1 dargestellt II- (Groß Pi) oder L- förmig sein, so dass sich insgesamt ein schlangenlinienförmiger Verlauf der Kette durch das Gebinde 01 ergeben kann, wobei die Kette abwechselnd zumindest abschnittsweise entlang Reihen und Zeilen oder umgekehrt verläuft, oder die Kette 03 beispielsweise bei 2xZ oder Rx2 Gebinden 01 beispielsweise der Peripherie des Gebindes 01 folgt. Alternativ können die Wendungen wie in Fig. 2 dargestellt V- förmig ausgebildet sein, so dass die Kette 03 N- oder W- förmig oder allgemein im Zickzack durch das Gebinde 01 verläuft.

**[0063]** Durch den schlangenlinienförmigen Verlauf kann mittels einer offenen Kette 31 eine rechtwinklige Anordnung von Reihen 09 und Zeilen 10 aus jeweils mindestens zwei oder mehr Artikeln 02 innerhalb des Gebindes 01 nachgebildet werden (Fig. 1). Durch einen zickzackförmigen Verlauf kann mittels einer offenen Kette 31 eine genestete Anordnung der Artikel 02 erhalten werden, bei der die Artikel 02 entlang der Reihen 09 gesehen reißverschlussartig ineinander greifen und die Zeilen 10 diagonal zu den Reihen 09 verlaufen (Fig. 2).

**[0064]** Vorzugsweise ändert die Kette 03 demnach jeweils ihre Richtung um einen Betrag von  $90^\circ$  an den L- förmigen Wendungen oder sie ändert jeweils ihre Richtung um einen Betrag zwischen  $90^\circ$  und  $180^\circ$  an den V- förmigen Wendungen, jeweils ihre Richtung entlang der Kette 03 gesehen. Derartige Richtungsänderungen entsprechen einem entlang der Kette 03 eingeschlossene Winkel 12 an den L- förmigen Wendungen von dem Betrage nach jeweils  $90^\circ$  oder an den V- förmigen Wendungen von dem Betrage nach jeweils  $< 90^\circ$ .

**[0065]** Um eine rechtwinklige Anordnung von Reihen 09 und Zeilen 10 aus jeweils mindestens zwei oder mehr Artikeln 02 innerhalb des Gebindes 01 zu erhalten, beträgt der eingeschlossene Winkel 12 zwischen einem ersten, mittleren Kettenglied 04 und den sich zu beiden Seiten des mittleren Kettenglieds 04 anschließenden zweiten Kettengliedern  $180^\circ$  oder  $90^\circ$ , abhängig davon, ob der betrachtete Abschnitt der Kette 03 entlang einer Zeile 10 mit beispielsweise drei oder mehr Artikeln 02 oder entlang einer Reihe 09 verläuft. Bei drei oder mehr Artikeln 02 entlang einer Zeile 10 beträgt der eingeschlossene Winkel 12 für jeden Artikel 02 in der Kette 03, der innerhalb der Zeile 10 zwischen zwei in der Kette vor- und nachstehenden Artikeln 02 eingeschlossen ist,  $180^\circ$ . Dadurch kann ein sich quer zum Gebinde 01 erstreckender Haltegriff 13 entlang der Kette 01 verlaufen und sich damit über miteinander in gerader Linie verbundene Artikel 02 erstrecken. Entlang der Reihe 09 findet bei einem schlangenlinienförmigen Verlauf der Kette 03 durch das Gebinde 01 stets ein Wechsel von einer Zeile 10 aus in gerader Linie miteinander verbundenen Artikeln 02 bzw. Kettengliedern zur nächsten Zeile 10 statt, weshalb hier der eingeschlossene Winkel 12 dem Betrage nach  $90^\circ$  beträgt. Bei einem Gebinde 01 mit einer rechtwinkligen Anordnung von Reihen 09 und Zeilen 10 beste-

hend aus zwei Reihen 09 ä zwei, drei oder mehr Artikeln 02, bei dem sich demzufolge in jeder Zeile 10 zwei Artikel befinden, beträgt der eingeschlossene Winkel 12 für jeden Artikel 02 in der dann als offene Kette 31 ausgebildeten Kette 03 dem Betrage nach  $90^\circ$  (Fig. 1).

**[0066]** Wenn die Kette 03 entlang einer Zeile 10 mit drei oder mehr Artikeln 02 verläuft beträgt auch hier der eingeschlossene Winkel 12 zwischen einem ersten, mittleren Kettenglied 04 und den sich zu beiden Seiten des mittleren Kettenglieds 04 anschließenden zweiten Kettengliedern  $180^\circ$  für jeden Artikel 02 in der Kette 03, der innerhalb der Zeile 10 zwischen zwei in der Kette 03 vor- und nachstehenden Artikeln 02 eingeschlossen ist. Bei den verbleibenden Kettengliedern ist der eingeschlossene Winkel 12 zwischen einem ersten, mittleren Kettenglied 04 und den sich zu beiden Seiten des mittleren Kettenglieds 04 anschließenden zweiten Kettengliedern dem Betrage nach kleiner  $90^\circ$  und größer  $0^\circ$ . Bei einer entsprechenden genesteten Anordnung mit zwei Reihen 09, bei der es keine Zeilen 10 mit drei oder mehr Artikeln 02 gibt, ist der eingeschlossene Winkel 12 zwischen einem ersten, mittleren Kettenglied und den sich zu beiden Seiten des mittleren Kettenglieds 04 anschließenden zweiten Kettengliedern dem Betrage nach immer kleiner  $90^\circ$  und größer  $0^\circ$  (Fig. 2).

**[0067]** Ist das Gebinde 01 mit einem Haltegriff 13 versehen, kann sich dieser über mindestens zwei in gerader Linie entlang der Kette 03 miteinander verbundene Artikel 02 erstrecken.

**[0068]** Bei einem Gebinde 01 aus einer ungeraden Anzahl von Reihen 09 oder Zeilen 10 kann dadurch die selbe Stabilität in Verbindung mit einem mittigen Haltegriff 13 wie beim Stand der Technik erhalten werden, da der Haltegriff 13 sich entlang der Kette 03 miteinander verbundener Artikel 02 erstreckt.

**[0069]** Ebenfalls denkbar ist, dass sich der Haltegriff 13 diagonal von einem Eck des Gebindes 01 zu einem gegenüberliegenden Eck des Gebindes 01 erstreckt. Eine weitere Möglichkeit ergibt sich in Zusammenhang mit Gebinden 01, deren Artikel 02 miteinander beispielsweise zu einer endlos umlaufenden, geschlossenen Kette 32 ohne Anfang 05 und ohne Ende 06 miteinander verbunden sind (Fig. 6), oder zu einer offenen Kette 31 mit einem Anfang 05 und einem Ende 06 miteinander verbunden sind (Fig. 1, Fig. 2), wobei sich der Haltegriff von einem ersten Artikel 02 der Kette 03 zu einem zweiten Artikel 02 der Kette 03 erstreckt, die weder unmittelbar zueinander benachbart sind, noch innerhalb des Gebindes in geradem Verlauf der Kette 03 liegen.

**[0070]** Eine Verbindung 08 zwischen zwei Artikeln 02 ist durch Verbindungsmittel 18 hergestellt, welche an einer oder an mehreren Verbindungsstellen 80 zwischen den beiden Artikeln 02 eine gegenseitigen Kraft- und Drehmomentübertragung ermöglichen. Beispielsweise können die Verbindungsmittel 18 Verklebungen umfassen, die durch jeweils einen oder mehrere Klebepunkte und/oder Klebelinien gebildet sein können. Auch Verschweißungen mit jeweils einem oder mehreren

Schweißpunkten sind als Verbindungsmittel 18 denkbar. Zusammengefasst kann eine Verbindung 08 zwischen zwei Artikeln 02 eine oder mehrere Verbindungsstellen 80, an denen eine gegenseitige Kraftübertragung zwischen diesen beiden Artikeln 02 stattfindet, umfassen. Der Ausdruck Verbindung 08 zwischen zwei Artikeln 02 bezieht sich demnach nicht auf die Anzahl von Verbindungselementen oder Verbindungsstellen 80 zwischen den Artikeln 02, sondern lediglich auf die Tatsache, dass zwei Artikel 02 an einer beliebigen Anzahl von Verbindungsstellen 80 miteinander verbunden sind, so dass eine gegenseitige Kraft- und Drehmomentübertragung innerhalb der durch die Verbindungsmittel 18 ertragbaren Grenzen möglich ist (Fig. 3).

**[0071]** Die Verbindungen 08 der Artikel 02 entlang der Kette 03 können beispielsweise durch Verklebungen hergestellt sein. Eine Verklebung zweier Artikel 02 miteinander durch einen oder mehrere Klebepunkte als Verbindungsmittel 18 hergestellt ist, abhängig von einem Verhältnis der Erstreckung der Artikel 02 senkrecht zu der Ebene, in welcher die Kette 03 verläuft bzw. auf der die Artikel 02 aufstehen, zu einer Erstreckung der einzelnen Artikel 02 parallel zu dieser Ebene. Zwei Kettenmitglieder, die durch entsprechend niedrige oder flache Artikel 02 gebildet sind, können demnach mit nur einem Klebepunkt an einer Verbindungsstelle 80 miteinander verbunden sein (Fig. 3 a)), wohingegen durch hohe Artikel 02 gebildete Kettenglieder mit zwei (Fig. 3 b)) oder mehr über die Höhe der Artikel 02 verteilten Klebepunkten an entsprechend mehreren Verbindungsstellen 80 miteinander verbunden sein können. Die Ebene, in welcher die Kette 03 liegt verläuft hierbei parallel zu einer Ebene, die durch auf der selben Höhe der Artikel 02 angeordnete Verbindungsstellen 80 einer Kette 03 von Artikeln 02 gebildet ist. Sind mehrere Verbindungsstellen 80 über die Höhe der innerhalb der Kette 03 miteinander verbundenen Artikel 02 vorgesehen, so verläuft die Ebene, in welcher die Kette 03 liegt parallel zu den Ebenen, die jeweils durch auf der selben Höhe der Artikel 02 angeordnete Verbindungsstellen 80 der Kette 03 von Artikeln 02 liegen. So hängt die Anzahl der beispielsweise durch jeweils einen Klebepunkt gebildeten Verbindungsstellen 80 Verklebungen umfassender Verbindungsmittel 18 bevorzugt von den Abmessungen der Artikel 02 parallel und/oder normal zu einer Ebene ab, innerhalb welcher Ebene die Kette 03, zu der die Artikel 02 innerhalb des fertig gestellten Gebindes 01 verbunden sind, verläuft. Beispielsweise können bei Artikeln 02, welche normal zu der Ebene, innerhalb welcher die Kette 03, zu der die Artikel 02 innerhalb des fertig gestellten Gebindes 01 verbunden sind, verläuft, hoch aufstehen, zwei oder mehr Verbindungsstellen 80 in Form beispielsweise von Verklebungen und/oder Klebepunkten über die Höhe der Artikel 02 hinweg aufweisen. Hoch aufstehend kann hierbei beispielweise definiert sein durch eine Erstreckung der einzelnen Artikel 02 normal zu der Ebene, innerhalb welcher die Kette 03 verläuft, zu der die Artikel 02 innerhalb des fertig gestellten Gebindes 01 verbunden

sind, die größer ist, als eine Erstreckung der einzelnen Artikel 02 parallel zu der Ebene. Alternativ oder zusätzlich können bei Artikeln 02, welche parallel zu der Ebene, innerhalb welcher die Kette 03, zu der die Artikel 02 innerhalb des fertig gestellten Gebindes 01 verbunden sind, verläuft, eine breite Erstreckung aufweisen, zwei oder mehr beispielsweise durch Verklebungen und/oder Klebepunkte gebildete Verbindungsstellen 80 über die Breite der Artikel 02 hinweg aufweisen. Breit erstreckend kann hierbei beispielweise definiert sein durch eine Erstreckung der einzelnen Artikel 02 parallel zu der Ebene, innerhalb welcher die Kette 03, zu der die Artikel 02 innerhalb des fertig gestellten Gebindes 01 verbunden sind, die größer ist, als eine Höhe der einzelnen Artikel 02 normal zu der Ebene. Auch eine Kombination der beschriebenen Eigenschaften einer Verbindung 08 zwischen zwei Artikeln ist möglich, bei der sowohl über die Höhe, als auch über die Breite der Artikel 02 hinweg mehrere Verbindungsstellen 80 vorgesehen sein können.

**[0072]** Ein zuvor beschriebenes und in Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3 und Fig. 6 ganz oder teilweise dargestelltes Gebinde 01 kann durch eine in Fig. 4 oder in Fig. 5 dargestellte Vorrichtung 20 hergestellt werden.

**[0073]** Die Vorrichtung 20 zur Herstellung eines Gebindes 01 aus miteinander verbundenen Artikeln 02, wobei die Artikel 02 des Gebindes 01 zu mindestens zwei Reihen 09 und zwei Zeilen 10 angeordnet sind, die beispielsweise rechtwinklig zueinander angeordnet sein können, oder diagonal zueinander verlaufen können, wodurch die Artikel 02 innerhalb der Reihen 09 und Zeilen 10 reißverschlussartig versetzt genestet zueinander angeordnet sein können, und die miteinander verbundenen Artikel 02 des Gebindes 01 eine durchgängige Kette 03 miteinander verbundener Artikel 02 im Gebinde 01 bilden, umfasst:

- einen Zulauf von einer der Anzahl R der Reihen 09 im fertigen Gebinde 01 entsprechenden Zahl von Artikelströmen 21 aus jeweils unmittelbar aufeinander folgenden Artikeln 02,
- je Artikelstrom 21 Abtrennungsmittel 22, um einen Artikelstrang 23 mit einer der Anzahl Z von Artikeln 02 je Reihe 09 im fertigen Gebinde 01 vom jeweiligen Artikelstrom 21 entsprechende Zahl von Artikeln 02 vom jeweiligen Artikelstrom 21 abzutrennen,
- Anbringungsmittel 24, um einzelne, ausgewählte oder alle Artikel 02 der von den Artikelströmen 21 abgetrennten Artikelstränge 23 mit Verbindungsmitteln 18 zu versehen, wobei je herzustellendem Gebinde 01 eine Anzahl V von Verbindungen 08 zwischen den Artikeln 02 vorgesehen ist, welche im Falle einer geschlossenen Kette 32 der Anzahl der Artikel 02 im fertigen Gebinde 01 entspricht ( $V=A$ ) und im Falle einer offenen Kette 31 der Anzahl  $A=R \times Z$  der Artikel 02 im fertigen Gebinde 01 abzüglich eins entspricht ( $V=A-1$ ), so dass die miteinander verbundenen Artikel 02 im fertigen Gebinde 01 zu einer Kette 03 verbunden sein müssen, damit alle Artikel

02 im fertigen Gebinde 01 miteinander verbunden sind,

- Zusammenführungsmittel 25, um die Artikelstränge 23 mit zumindest zum Teil mit Verbindungsmitteln 18 versehenen Artikeln 02 entsprechend der Anordnung der Artikel 02 im fertigen Gebinde 01 derart zusammenzuführen, dass die Verbindungsmittel 18 der mit Verbindungsmitteln 18 versehenen Artikel 02 sämtliche Artikel 02 der zusammengeführten Artikelstränge 23 zu einer Kette 03 verbinden, in welcher im Falle einer offenen Kette 31 beginnend bei einem ersten, äußeres Kettenglied 07 bildenden Artikel 02 am Anfang 05 der offenen Kette 31 und endend bei einem letzten, äußeres Kettenglied 07 bildenden Artikel 02 am Ende 06 der offenen Kette 31 diese äußeren Kettenglieder 07 und sämtliche dazwischen liegenden, durch je einen Artikel 02 gebildeten mittleren Kettenglieder 04 entlang einer sich durch das Gebinde 01 hindurch ziehenden, eindimensionalen, linearen Aufreihung durchgängig miteinander verbunden sind, und in welcher im Falle einer geschlossenen Kette 32, in der alle Artikel 02 jeweils mittlere Kettenglieder 04 bilden, sämtliche mittleren Kettenglieder 04 entlang einer sich durch das Gebinde 01 hindurch ziehenden, eindimensionalen, endlos umlaufenden Aufreihung durchgängig miteinander verbunden sind, beginnend in einer ersten Richtung entlang der geschlossenen Kette 32 umlaufend weg von einem ersten mittleren Kettenglied 04 ausgehend und endend aus der ersten Richtung kommend bei einem entgegen der ersten Richtung unmittelbar zum ersten mittleren Kettenglied 04 benachbarten zweiten mittleren Kettenglied 04.

**[0074]** Die Anzahl Z entspricht hierbei der Anzahl von Zeilen 10 im fertigen Gebinde 01.

**[0075]** Je Verbindung 08 zwischen zwei Artikeln 02 kann vorgesehen sein, dass nur einer der Artikel 02 mit Verbindungsmitteln 18 versehen wird.

**[0076]** Die Vorrichtung 20 kann Ausrichtungsmittel umfassen, welche die mit Verbindungsmitteln 18 versehenen Artikel 02 entsprechend einer zur Herstellung einer durchgängigen Kette 03 aus miteinander verbundenen Artikeln 02 im fertigen Gebinde 01 erforderlichen Orientierung ausrichten.

**[0077]** Die Anbringungsmittel 24 können durch eine oder mehrere Düsen 26 verwirklicht sein, mittels denen zur Herstellung von Verklebungen als Verbindungsmittel 18 dienende Klebepunkte auf die Mantelflächen zumindest ausgewählter Artikel 02 aufbringbar sind, aufgebracht werden oder aufgebracht werden können.

**[0078]** Die eine oder mehreren Düsen 26 können durch eine oder mehrere V-förmige Doppeldüsen verwirklicht sein, mit denen ein gleichzeitiger Auftrag von jeweils zwei oder mehreren Klebepunkten auf einen Artikel 02 oder maximal ein gleichzeitiger Auftrag von jeweils einem Klebepunkt auf eine der Anzahl der Düsenaustrittsöffnungen der Doppeldüsen entsprechende Zahl von Artikeln

02 möglich ist.

**[0079]** Eine durch eine Doppeldüse verwirklichte Düse 26 kann beispielsweise zwischen zwei noch nicht zusammengeführten Artikelsträngen 23 bzw. den Transportwegen zweier Artikelstränge 23 von deren Abtrennung von deren jeweiligem ursprünglichen Artikelstrom 21 zu deren Zusammenführung miteinander zu einem Gebinde 01 oder einem Teil eines Gebindes 01 angeordnet sein, wo sie gleichzeitig einen Artikel 02 des einen Artikelstrangs 23 und einen Artikel 02 des anderen Artikelstrangs 23 mit je einem Klebepunkt versehen kann.

**[0080]** Alternativ kann eine durch eine Doppeldüse verwirklichte Düse 26 seitlich eines noch nicht mit einem anderen Artikelstrang 23 zusammengeführten Artikelstrangs 23 bzw. seitlich dessen Transportwegs von der Abtrennung des Artikelstrangs 23 von dessen Artikelstrom 21 bis zu dessen Zusammenführung mit einem oder mehreren anderen Artikelsträngen 23 zu einem fertigen Gebinde 01 oder einem Teil eines Gebindes 01 angeordnet sein, wo sie einen Artikel 02 des Artikelstrangs 23 mit zwei beispielsweise entlang dessen sich später normal zu der Ebene, innerhalb der die Kette 03 im fertig zusammen gestellten Gebinde 01 verläuft, erstreckender Höhe verteilt angeordneten Klebepunkten, oder zwei in ein und demselben Artikelstrang 23 aufeinander folgende Artikel 02 mit je einem Klebepunkt versehen kann.

**[0081]** Die Verwendung von Doppel- oder Mehrfachdüsen als Düsen 26 verringert die Anzahl der benötigten Düsenelemente maßgeblich und trägt dadurch einer Vereinfachung und Verkürzung einer zur Herstellung eines zuvor beschriebenen Gebindes 01 geeigneten Vorrichtung 20 bei. Dies ermöglicht Kosteneinsparungen bei der Entwicklung, der Konstruktion, der Montage und dem Betrieb einer entsprechenden Vorrichtung 20, letzteres auch wegen des durch eine Verkürzung geringeren Flächenbedarfs für die Aufstellung der Vorrichtung 20.

**[0082]** Die Zusammenführungsmittel 25 können beispielsweise wie aus dem einleitend beschriebenen Stand der Technik bekannt ausgeführt sein, um Gebinde 01 mit senkrecht zueinander verlaufenden Reihen 09 und Zeilen 10 zu bilden. Alternativ können die Zusammenführungsmittel 25 die Artikelstränge 23 reißverschlussartig zusammenführen, um eine genestete Anordnung im fertigen Gebinde 01 zu erhalten.

**[0083]** Die Zusammenführungsmittel 25 können beispielsweise mindestens eine Anpresseinheit 27 umfassen, welche die zuvor mit Verbindungsmitteln 18 versehenen Artikel 02 der zu einer durchgängigen Kette 03 im fertigen Gebinde 01 zusammenzuführenden Artikelstränge 23 gegeneinander pressen.

**[0084]** Eine Anpresseinheit 27 kann beispielsweise umlaufende Klemmeinheiten 28 umfassen, welche einzeln und unabhängig voneinander steuerbar sind und somit auch während des Anpressens an unterschiedlichen Positionen in Förderrichtung F gesehen gefahren werden können.

**[0085]** Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die

Abtrennungsmittel 22 alternativ oder zusätzlich ebenfalls beispielsweise wie aus dem einleitend beschriebenen Stand der Technik bekannt ausgeführt sein können, wobei durch eine Beschleunigung der Artikel 02 eines von einem Artikelstrom 21 abzutrennenden Artikelstrangs 23 auf eine höhere Geschwindigkeit, als diejenige des Artikelstroms 21, der Artikelstrang 23 vom Artikelstrom 21 abgetrennt wird.

**[0086]** Die zuvor beschriebene Vorrichtung 20 erlaubt die Durchführung eines Verfahrens zur Herstellung eines davor beschriebenen Gebindes 01 aus miteinander verbundenen Artikeln 02, welches  $A=R \times Z$  Artikel in R Reihen 09 und Z Zeilen 10 mit  $R \geq 2$  und  $Z \geq 2$  umfasst, und bei dem die miteinander verbundenen Artikel 02 des Gebindes 01 eine durchgängige, einreihige Kette 03 in Form einer eindimensionalen, linearen Aufreihung im Falle einer offenen Kette 31 oder in Form einer eindimensionalen, endlos umlaufenden Aufreihung im Falle einer geschlossenen Kette 32 in einer durch den Verlauf der Kette 03 vorgegebenen, ausgewiesenen Richtung miteinander verbundener Artikel 02 im Gebinde 01 bilden. Die Artikel 02 des Gebindes 01 sind zu mindestens zwei Reihen 09 und zwei Zeilen 10 angeordnet. Die Reihen 09 und Zeilen 10 können beispielsweise rechtwinklig zueinander angeordnet sein, oder sie können diagonal zueinander verlaufen, wodurch die Artikel 02 innerhalb des Gebindes 01 reißverschlussartig versetzt genestet zueinander angeordnet sein können. Die zu einer Kette 03 miteinander zu verbindenden Artikel 02 werden gemäß dem Verfahren mit Verbindungsmitteln 18 versehen. Anschließend werden die Artikel 02 entsprechend dem Verlauf der Kette 03 innerhalb des Gebindes 01 mit Hilfe der Verbindungsmittel 18 miteinander verbunden, wobei:

- jeder Artikel 02 mit höchstens zwei anderen Artikeln 02 verbunden wird,
- je Verbindung 08 zwischen zwei Artikeln 02 vorgesehen sein kann, nur einer der Artikel 02 mit Verbindungsmitteln 18 zu versehen,
- je herzustellendem Gebinde 01 eine Anzahl V von jeweils durch ein oder mehrere Verbindungsmittel 18 hergestellten Verbindungen 08 zwischen den Artikeln 02 vorgesehen ist, welche im Falle einer geschlossenen Kette 32 der Anzahl der Artikel 02 im fertigen Gebinde 01 entspricht ( $V=A$ ) und im Falle einer offenen Kette 31 der Anzahl der Artikel  $A=R \times Z$  im fertigen Gebinde abzüglich eins entspricht ( $V=A-1$ ),
- die miteinander verbundenen Artikel 02 im fertigen Gebinde 01 zu einer Kette 03 verbunden sind, und
- alle Artikel 02 im fertigen Gebinde 01 entlang der Kette 03 miteinander verbunden sind, wobei im Falle einer geschlossenen Kette 32 alle Artikel 02 jeweils mittlere Kettenglieder 04 bilden, welche jeweils nur mit zwei Artikeln 02 verbunden sind, dem ihr in der Kette 03 voranstehendes Kettenglied bildenden Artikel 02 und dem ihr in der Kette 03 nachstehendes Kettenglied bildenden Artikel 02, und wobei im Falle

einer offenen Kette 31 die äußere Kettenglieder 07 bildenden Artikel 02 am Anfang 05 und am Ende 06 der offenen Kette 31 nur mit einem in der Kette 03 benachbarten Artikel 02 verbunden sind und die zwischen den Artikeln 02 am Anfang 05 und am Ende 06 der offenen Kette 31 liegenden, jeweils mittlere Kettenglieder 04 bildenden Artikel 02 jeweils nur mit zwei Artikeln 02 verbunden sind, dem ihr in der Kette 03 voranstehendes Kettenglied bildenden Artikel 02 und dem ihr in der Kette 03 nachstehendes Kettenglied bildenden Artikel 02.

**[0087]** Bei dem mittels des Verfahrens herzustellenden Gebinde 01 aus miteinander verbundenen Artikeln 02 bilden die miteinander verbundenen Artikel 02 des Gebindes 01 eine durchgängige Kette 03 miteinander verbundener Artikel 02 im Gebinde 01. Dabei bildet jeder Artikel 02 im Gebinde 01 ein Kettenglied. Im Falle einer offenen Kette 31 sind von diesen die äußeren Kettenglieder 07 am Anfang 05 und am Ende 06 der Kette 03 mit jeweils nur einem benachbarten Kettenglied verbunden und die dazwischen liegenden mittleren Kettenglieder 04 sind jeweils nur mit ihrem in der Kette 03 voranstehenden und ihrem in der Kette 03 nachstehenden Kettenglied verbunden. Im Falle einer geschlossenen Kette 32 sind die Kettenglieder alle mittlere Kettenglieder 04, welche jeweils nur mit ihrem in der Kette 03 voranstehenden und ihrem in der Kette 03 nachstehenden Kettenglied verbunden sind.

**[0088]** Eine Verbindung 08 zwischen zwei Artikeln 02 ist durch Verbindungsmittel 18 hergestellt, welche an einer oder an mehreren Verbindungsstellen 80 zwischen den beiden Artikeln 02 eine gegenseitigen Kraft- und/oder Drehmomentübertragung ermöglichen.

**[0089]** Die Verbindungsmittel 18 können bereits entsprechend dem späteren Verlauf der jeweils durch die einzelnen Artikel 02 gebildeten Abschnitte der Kette 03 im fertigen Gebinde 01 an den Artikeln 02 angeordnet werden. Beträgt beispielsweise der eingeschlossene Winkel 12 zwischen einem ersten Artikel 02, der ein erstes, mittleres Kettenglied 04 der Kette 03 bildet, und zwei in der Kette 03 vor- und nachstehenden, weiteren Artikeln 02, welche sich zu beiden Seiten des mittleren Kettenglieds 04 anschließende zweite Kettenglieder der Kette 03 bilden, einen vorgegebenen Winkel, so kann das Verfahren hierbei vorsehen, Verbindungsmittel 18 am ersten Artikel 02 und/oder an den weiteren Artikeln 02 entsprechend dem eingeschlossenen Winkel 12 anzuordnen.

**[0090]** Am einfachsten kann dies geschehen, indem vorzugsweise unter Auslassung eines ersten und/oder letzten Artikels 02 einer als offene Kette 31 auszuführenden Kette 03, an jedem zu einer Kette 03 zusammenzustellenden Artikel 02 mindestens ein Verbindungsmittel 18 angeordnet wird, welches ohne ein Gegenstück an einem Artikel 02 auskommt, mit dem der Artikel 02 in der fertigen Kette 03 verbunden sein wird bzw. ist. In diesem Fall können die zu einer Kette 03 zu verbindenden Artikel

02 im Anschluss an die Anordnung des Verbindungsmittels 18 entsprechend dem Verlauf der Kette 03 im fertigen Gebinde 01 zusammengesetzt werden. Im Falle einer offenen Kette 31 wird dabei einer der zu der Kette 03 zusammensetzenden Artikel 02 des Gebindes 02, beispielsweise der erste oder der letzte Artikel am Anfang 05 bzw. am Ende 06 der Kette 03 frei von einem Verbindungsmittel 18 ausgeführt. Bei der geschlossenen Kette 32 kann jeder Artikel 02 mit einem Verbindungsmittel 18 ausgeführt werden. Alternativ können die Artikel abwechselnd frei von Verbindungsmitteln 18 und mit zwei Verbindungsmitteln 18 ausgeführt werden, welche zu beiden Richtungen in der fertigen Kette 03 benachbarten Artikeln 02 reichen. Die Variante nur ein Verbindungsmittel 18 zur Verbindung mit jeweils einem Artikel 02 je Artikel 02 vorzusehen hat den Vorteil, dass die Verbindungsmittel 18 nicht unter einer speziellen Ausrichtung entsprechend dem Verlauf der Kette 03 im Gebinde an den Artikeln 02 ausgerichtet angebracht werden müssen, sondern die Artikel 02 mit jeweils einem aufgebrauchten Verbindungsmittel 18 zur Verbindung mit einem innerhalb der Kette 03 benachbarten Artikel 02 lediglich vor dem Zusammenfügen zum Gebinde 01 ausgerichtet werden müssen, was durch einfache Rotation um deren normal zur Aufstandsfläche aufstehende Hochachse geschehen kann.

**[0091]** Das Verfahren kann Verklebungen als Verbindungsmittel 18 vorsehen, welche durch Klebepunkte gebildet sind, die auf den Mantelflächen der Artikel 02 angebracht werden, wobei ein Verbindungsmittel 18 zwischen zwei innerhalb einer Kette 03 unmittelbar miteinander verbundenen Artikeln 02 durch eine oder mehrere Verklebungen mit jeweils einem, zwei oder mehreren Klebepunkten gebildet ist. Dementsprechend kann eine Verbindung 08 zwischen zwei Artikeln 02 entlang der Kette 03 mehrere Verbindungsstellen 80 aufweisen, die durch je ein Verbindungsmittel 18 gebildet sein können, beispielsweise Klebepunkte, die gemeinsam eine Verklebung als Verbindungsmittel 18 einer Verbindung 08 bilden.

**[0092]** Wie bereits zu der Anzahl der Verbindungsstellen 80 einer Verbindung 08 zwischen zwei Artikeln 02 entlang der Kette 03 ausgeführt, hängt die Anzahl der Verklebungen und/oder deren Klebepunkte bevorzugt von den Abmessungen der Artikel 02 parallel und/oder normal zu einer Ebene ab, innerhalb welcher Ebene die Kette 03, zu der die Artikel 02 innerhalb des fertig gestellten Gebindes 01 verbunden sind, verläuft.

**[0093]** Das Verfahren kann demnach vorsehen, dass Verklebungen mit oder ohne Klebepunkte als Verbindungsmittel 18 zwischen Artikeln 02 entlang der Kette 03 vorgesehen sind, wobei das Gebinde 01 zusammengestellt wird, indem eine der Anzahl R der Reihen 09 im Gebinde 01 entsprechende Anzahl von Artikelströmen 21 vorgesehen ist, von denen jeweils ein Artikelstrang 23 mit einer der im fertigen Gebinde 01 vorgesehenen Anzahl Z von Artikeln 02 je Reihe 09 abgetrennt wird. Anschließend kann das Verfahren vorsehen, dass ein-

zelne, ausgewählte oder alle Artikel 02 eines, mehrerer oder aller so von ihren Artikelströmen 21 abgetrennten Artikelstränge 23 mit Verbindungsmitteln 18 versehen werden, dann die Artikel 02 in den einzelnen Artikelsträngen 23 gegebenenfalls durch eine Rotation um deren Hochachsen ausgerichtet werden, um die Verbindungsmittel 18 in einer gewünschten Richtung je Artikel 02 auszurichten. Nachdem dies geschehen ist, kann das Verfahren vorsehen, dass daraufhin die Artikelstränge 23:

- im Falle eines Gebindes 01 mit rechtwinklig zueinander verlaufenden Reihen 09 und Zeilen 10 so parallel nebeneinander liegend zusammengeführt werden, dass die einzelnen Artikel 02 der Artikelstränge 23 auf gleicher Höhe liegen (Fig. 4), oder
- im Falle eines Gebindes 01 mit genestet angeordneten Artikeln 02 reißverschlussartig zusammengeführt werden, so dass zumindest die Artikel 02 zweier benachbarter Artikelstränge 23 in verdichteter Anordnung gegeneinander versetzt liegen (Fig. 5),

und die zuvor angebrachten Verbindungsmittel 18 sämtliche Artikel 02 der Artikelstränge 23 zu einer durchgängigen Kette 03 im fertigen Gebinde 01 verbinden, in welcher Kette 03 im Falle einer Ausführung als eine offene Kette 31 beginnend bei einem ein erstes, äußeres Kettenglied 07 bildenden Artikel 02 und endend bei einem ein letztes, äußeres Kettenglied 07 bildenden Artikel 02 diese äußeren Kettenglieder 07 und sämtliche dazwischen liegenden, durch je einen Artikel 02 gebildeten mittleren Kettenglieder 04 entlang einer sich durch das Gebinde 01 hindurch ziehenden, eindimensionalen, linearen Aufreihung durchgängig miteinander verbunden sind, oder in welcher Kette 03 im Falle einer Ausführung als eine geschlossene Kette 32, in der alle Artikel 02 jeweils mittlere Kettenglieder 04 bilden, sämtliche mittleren Kettenglieder 04 entlang einer sich durch das Gebinde 01 hindurch ziehenden, eindimensionalen, endlos umlaufenden Aufreihung durchgängig miteinander verbunden sind, beginnend in einer ersten Richtung entlang der geschlossenen Kette 32 umlaufend weg von einem ersten mittleren Kettenglied 04 ausgehend und endend aus der ersten Richtung kommend bei einem entgegen der ersten Richtung unmittelbar zum ersten mittleren Kettenglied 04 benachbarten zweiten mittleren Kettenglied 04. Das Verfahren kann dabei vorsehen, dass zumindest diejenigen Artikel 02 in den einzelnen Artikelsträngen 23, an denen zuvor Verbindungsmittel 18 angebracht wurden, derart ausgerichtet werden, bleiben oder sind, dass nach dem Zusammenführen der Artikelstränge 23 die an zumindest einigen der Artikel 02 der zusammengeführten Artikelstränge 23 zuvor angebrachten Verbindungsmittel 18 sämtliche Artikel 02 der zusammengeführten Artikelstränge 23 zu einer einzigen, durch das gesamte derart hergestellte Gebinde 01 verlaufenden Kette 03 verbinden. Die Verbindungsmittel 18 können hierbei durch besonders bevorzugt jeweils einen oder mehrere Klebepunkte umfassende Verklebungen hergestellt

sein.

**[0094]** Das Verfahren kann außerdem vorsehen, dass nicht an jedem ein mittleres Kettenglied 04 bildenden Artikel 02 Verbindungsmittel 18 angeordnet werden oder sind. Statt dessen können nur an jedem zweiten Artikel 02, der jeweils ein mittleres Kettenglied 04 bildet, entsprechend an jedem zweiten mittleren Kettenglied 04, jeweils zwei Verbindungsmittel 18 vorgesehen sein, eines zur Verbindung mit dem ein in der Kette 03 voranstehendes Kettenglied bildenden Artikel 02 und eines zur Verbindung mit dem ein in der Kette 03 nachstehendes Kettenglied bildenden Artikel 02.

**[0095]** Das Verfahren kann vorsehen, dass ein Gebinde 01 hergestellt wird, innerhalb dem die Kette 03, zu welcher die Artikel 02 des Gebindes 01 miteinander verbunden sind, in Schlangenlinien mit beispielsweise  $\Pi$ - (Groß Pi) oder L- förmigen Wendungen 11, oder zickzackförmig mit beispielsweise V- förmigen Wendungen 11, oder N- oder W- förmig verläuft, entsprechend beispielsweise einer regelmäßigen Anordnung mit einer rechtwinkligen Anordnung von Reihen 09 und Zeilen 10 aus jeweils mindestens zwei oder mehr Artikeln 02 innerhalb des Gebindes 01 im Falle eines schlangenlinienartigen Verlaufs der Kette 03, oder einer genesteten Anordnung im Falle eines zickzackförmigen oder N- oder W- förmigen Verlaufs der Kette 03.

**[0096]** Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben. Es ist jedoch für einen Fachmann vorstellbar, dass Abwandlungen oder Änderungen der Erfindung gemacht werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

### Bezugszeichenliste

#### **[0097]**

01	Gebinde
02	Artikel
03	Kette
04	mittleres Kettenglied
05	Anfang (der Kette)
06	Ende (der Kette)
07	äußeres Kettenglied
08	Verbindung
09	Reihe (von Artikeln im Gebinde)
10	Zeile (von Artikeln im Gebinde)
11	Wendung
12	eingeschlossener Winkel
13	Haltegriff
18	Verbindungsmittel
20	Vorrichtung
21	Artikelstrom
22	Abtrennungsmittel
23	Artikelstrang
24	Anbringungsmittel
25	Zusammenführungsmittel
27	Anpresseinheit

28 Klemmeinheit

31 offene Kette

32 geschlossene Kette

80 Verbindungsstelle

5

F Förderrichtung

A Anzahl von Artikeln 02 in einem Gebinde 01

R Anzahl der Reihen 09 in einem Gebinde 01

10

Z Anzahl der Zeilen 10 in einem Gebinde 01

V Anzahl der Verbindungen 08 zwischen Artikeln 02 in einem Gebinde 01

### 15 **Patentansprüche**

1. Gebinde (01) aus miteinander verbundenen Artikeln (02), welches  $A=R \times Z$  Artikel (02) in R Reihen (09) und Z Zeilen (10) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass**  $R \geq 2$  und  $Z \geq 3$ , wobei die miteinander verbundenen Artikel (02) des Gebindes (01) eine durchgängige Kette (03) starr miteinander verbundener Artikel (02) im Gebinde (01) bilden, welche außerhalb der Kette (03) frei von Verbindungen (08) untereinander sind, wobei jeder Artikel (02) innerhalb der Kette (03) nur mit seinem Vorgänger und Nachfolger in der Kette (03) verbunden ist, wobei wenn es sich bei der Kette (03) um eine geschlossene Kette (32) ohne Anfang (05) und Ende (06) handelt, jeder der entlang der Kette (32) miteinander verbundenen Artikel (02) ein Artikel (02) innerhalb der Kette (03) ist, und wenn es sich bei der Kette (03) um eine offene Kette (31) mit einem Anfang (05) und einem Ende (06) handelt, jeder Artikel (02) am Anfang (05) und am Ende (06) der Kette (31), wo kein Vorgänger oder Nachfolger vorhanden ist, nur mit dessen Nachfolger oder Vorgänger verbunden ist.

20

25

30

35

2. Gebinde nach Anspruch 1, wobei die Kette (03) innerhalb des Gebindes (01) abschnittsweise in wechselnde Richtungen verläuft.

40

3. Gebinde nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Kette (03) schlangenlinienförmig mit  $\Pi$ - (Groß Pi) oder L- förmigen Wendungen (11), oder im Zickzack mit V- förmigen Wendungen (11) oder N- oder W- förmig durch das Gebinde (01) verläuft.

45

4. Gebinde nach Anspruch 3, wobei die Kette (03) an den L- förmigen Wendungen (11) jeweils ihre Richtung um einen Betrag von  $90^\circ$  oder an den V- förmigen Wendungen (11) jeweils um einen Betrag zwischen  $90^\circ$  und  $180^\circ$  ändert.

50

5. Gebinde nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, wobei das Gebinde (01) mit einem Haltegriff (13) versehen ist.

55

6. Gebinde nach einem der voranstehenden Ansprü-

che, wobei die Verbindungen (08) der Artikel (02) entlang der Kette (03) durch Verklebungen hergestellt sind.

7. Gebinde nach Anspruch 6, wobei eine Verklebung zweier Artikel (02) miteinander durch einen oder mehrere Klebepunkte hergestellt ist, abhängig von einem Verhältnis der Erstreckung der Artikel (02) senkrecht zu einer Ebene, auf denen die Artikel (02) aufstehen, zu einer Erstreckung der einzelnen Artikel (02) parallel zu dieser Ebene. 5
8. Verfahren zur Herstellung eines Gebindes (01) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die zu einer Kette (03) miteinander zu verbindenden Artikel (02) mit Verbindungsmitteln (18) versehen und anschließend die Artikel (02) entsprechend dem Verlauf der Kette (03) innerhalb des Gebindes (01) mit Hilfe der Verbindungsmittel (18) miteinander verbunden werden, wobei: 10
- jeder Artikel (02) mit höchstens zwei anderen Artikeln (02) verbunden wird,
  - je herzustellendem Gebinde (01) eine Anzahl von Verbindungen (08) zwischen den Artikeln (02) vorgesehen ist, welche im Falle einer geschlossenen Kette (32) der Anzahl der Artikel (02) im fertigen Gebinde (01) entspricht und im Falle einer offenen Kette (31) der Anzahl der Artikel (02) im fertigen Gebinde (01) abzüglich eins entspricht, 15
  - die miteinander verbundenen Artikel (02) im fertigen Gebinde (01) zu einer Kette (03) verbunden sind, und
  - alle Artikel (02) im fertigen Gebinde (01) entlang der Kette (03) miteinander verbunden sind, wobei im Falle einer geschlossenen Kette (32) alle Artikel (02) jeweils mittlere Kettenglieder (04) bilden, welche jeweils nur mit zwei Artikeln (02) verbunden sind, dem ihnen in der Kette (03) voranstehendes Kettenglied bildenden Artikel (02) und dem ihr in der Kette (03) nachstehendes Kettenglied bildenden Artikel (02), und wobei im Falle einer offenen Kette (31) die äußere Kettenglieder (07) bildenden Artikel (02) am Anfang (05) und am Ende (06) der Kette (31) nur mit einem in der Kette (03) benachbarten Artikel (02) verbunden sind und die zwischen den Artikeln (02) am Anfang (05) und am Ende (06) der Kette (31) liegenden, jeweils mittlere Kettenglieder (04) bildenden Artikel (02) jeweils nur mit zwei Artikeln (02) verbunden sind, dem ihnen in der Kette (03) voranstehendes Kettenglied bildenden Artikel (02) und dem ihr in der Kette (03) nachstehendes Kettenglied bildenden Artikel (02), wobei die Artikel entlang der Kette starr miteinander verbunden sind. 20 25 30 35 40 45 50 55

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Verbindungsmittel (18) bereits entsprechend dem späteren Verlauf der Kette (03) im fertigen Gebinde (01) an den Artikeln (02) angeordnet werden.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, wobei Verklebungen als Verbindungsmittel (18) vorgesehen sind, welche durch Klebepunkte gebildet sind, die auf den Mantelflächen der Artikel (02) aufgebracht werden, wobei ein Verbindungsmittel (18) zwischen zwei entlang einer Kette (03) unmittelbar miteinander verbundenen Artikeln (02) durch eine oder mehrere Verklebungen mit jeweils einem, zwei oder mehreren Klebepunkten gebildet ist.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8, 9 oder 10, wobei Verklebungen als Verbindungsmittel (18) zwischen Artikeln (02) entlang der Kette (03) vorgesehen sind, und das Gebinde (01) zusammengestellt wird, indem eine der Anzahl (R) der Reihen (09) im Gebinde entsprechende Anzahl (R) von Artikelströmen (21) vorgesehen ist, von denen jeweils ein Artikelstrang (23) mit einer im fertigen Gebinde (01) vorgesehenen Anzahl (Z) von Artikeln (02) je Reihe (09) abgetrennt wird, anschließend einzelne, ausgewählte oder alle Artikel (02) eines, mehrerer oder aller so von ihren Artikelströmen (21) abgetrennten Artikelstränge (23) mit Verbindungsmitteln (18) versehen werden, dann die Artikel (02) in den einzelnen Artikelsträngen (23) gegebenenfalls durch eine Rotation um deren Hochachsen ausgerichtet werden, um die Verbindungsmittel (18) in einer gewünschten Richtung je Artikel (02) auszurichten, woraufhin die Artikelstränge (23) dann: 15 20 25 30 35 40 45 50 55

- im Falle eines Gebindes (01) mit rechtwinklig zueinander verlaufenden Reihen (09) und Zeilen (10') so parallel nebeneinander liegend zusammengeführt werden, dass die einzelnen Artikel (02) der Artikelstränge (23) auf gleicher Höhe liegen, oder

- im Falle eines Gebindes (01) mit genestet angeordneten Artikeln (02) reißverschlussartig zusammengeführt werden, so dass zumindest die Artikel (02) zweier benachbarter Artikelstränge (23) in verdichteter Anordnung gegeneinander versetzt liegen,

und die zuvor angebrachten Verbindungsmittel (18) sämtliche Artikel (02) der Artikelstränge (23) zu einer durchgängigen Kette (03) im fertigen Gebinde (01) verbinden, in welcher im Falle einer offenen Kette (31) beginnend bei einem ein erstes, äußeres Kettenglied (07) bildenden Artikel (02) und endend bei einem ein letztes, äußeres Kettenglied (07) bildenden Artikel (02) diese äußeren Kettenglieder (07) und sämtliche dazwischen liegenden, durch je einen Artikel (02) gebildeten mittleren Kettenglieder (04) ent-

lang einer sich durch das Gebinde (01) hindurch ziehenden, eindimensionalen, linearen Aufreihung durchgängig miteinander verbunden sind oder in welcher im Falle einer geschlossenen Kette (32), in der alle Artikel (02) jeweils mittlere Kettenglieder (04) bilden, sämtliche mittleren Kettenglieder (04) entlang einer sich durch das Gebinde (01) hindurch ziehenden, eindimensionalen, endlos umlaufenden Aufreihung durchgängig miteinander verbunden sind, beginnend in einer ersten Richtung entlang der geschlossenen Kette (32) umlaufend weg von einem ersten mittleren Kettenglied (04) ausgehend und endend aus der ersten Richtung kommend bei einem entgegen der ersten Richtung unmittelbar zum ersten mittleren Kettenglied (04) benachbarten zweiten mittleren Kettenglied (04).

12. Vorrichtung (20) zur Herstellung eines Gebindes (01) aus miteinander verbundenen Artikeln (02), welches  $A=R \times Z$  Artikel (02) in R Reihen (09) und Z Zeilen (10) mit  $R \geq 2$  und  $Z \geq 3$  umfasst, wobei die miteinander verbundenen Artikel (02) des Gebindes (01) eine durchgängige Kette (03) miteinander verbundener Artikel (02) im Gebinde (01) bilden, umfassend:

- einen Zulauf von einer der Anzahl (R) der Reihen (09) im fertigen Gebinde (01) entsprechenden Zahl von Artikelströmen (21) aus jeweils unmittelbar aufeinander folgenden Artikeln (02),
- je Artikelstrom (21) Abtrennungsmittel (22), um einen Artikelstrang (23) mit einer der Anzahl (Z) von Artikeln (02) je Reihe (09) im fertigen Gebinde (01) entsprechenden Zahl von Artikeln (02) vom jeweiligen Artikelstrom (21) abzutrennen,
- Anbringungsmittel (24), um einzelne, ausgewählte oder alle Artikel (02) der von den Artikelströmen (21) abgetrennten Artikelstränge (23) mit Verbindungsmitteln (18) zu versehen, wobei je herzustellendem Gebinde (01) eine Anzahl von Verbindungen (08) zwischen den Artikeln (02) vorgesehen ist, welche im Falle einer geschlossenen Kette (32) der Anzahl der Artikel (02) im fertigen Gebinde (01) entspricht und im Falle einer offenen Kette (31) der Anzahl der Artikel (02) im fertigen Gebinde (01) abzüglich eins entspricht, so dass die miteinander verbundenen Artikel (02) im fertigen Gebinde (01) zu einer Kette (03) verbunden sein müssen, damit alle Artikel (02) im fertigen Gebinde (01) miteinander verbunden sind,
- Zusammenführungsmittel (25), um die Artikelstränge (23) mit zumindest zum Teil mit Verbindungsmitteln (18) versehenen Artikeln (02) entsprechend der Anordnung der Artikel (02) im fertigen Gebinde (01) derart zusammenzuführen,

dass die Verbindungsmittel (18) der mit Verbindungsmitteln (18) versehenen Artikel (02) sämtliche Artikel (02) der zusammengeführten Artikelstränge (23) zu einer Kette (03) verbinden, in welcher im Falle einer offenen Kette (31) beginnend bei einem ein erstes, äußeres Kettenglied (07) bildenden Artikel (02) am Anfang (05) der Kette (31) und endend bei einem ein letztes, äußeres Kettenglied (07) bildenden Artikel (02) am Ende (06) der Kette (31) diese äußeren Kettenglieder (07) und sämtliche dazwischen liegenden, durch je einen Artikel (02) gebildeten mittleren Kettenglieder (04) entlang einer sich durch das Gebinde (01) hindurch ziehenden, eindimensionalen, linearen Aufreihung durchgängig miteinander verbunden sind, und in welcher im Falle einer geschlossenen Kette (32), in der alle Artikel (02) jeweils mittlere Kettenglieder (04) bilden, sämtliche mittleren Kettenglieder (04) entlang einer sich durch das Gebinde (01) hindurch ziehenden, eindimensionalen, endlos umlaufenden Aufreihung durchgängig miteinander verbunden sind, beginnend in einer ersten Richtung entlang der geschlossenen Kette (32) umlaufend weg von einem ersten mittleren Kettenglied (04) ausgehend und endend aus der ersten Richtung kommend bei einem entgegen der ersten Richtung unmittelbar zum ersten mittleren Kettenglied (04) benachbarten zweiten mittleren Kettenglied (04), wobei die Anbringungsmittel (24) durch eine oder mehrere Düsen (26) verwirklicht sind, mittels denen zur Herstellung von Verklebungen als Verbindungsmittel (18) dienende Klebepunkte auf die Mantelflächen zumindest ausgewählter Artikel (02) aufbringbar sind, und wobei die eine oder mehreren Düsen (26) durch eine oder mehrere V-förmige Doppeldüsen verwirklicht sind, mit denen ein gleichzeitiger Auftrag von jeweils zwei oder mehreren Klebepunkten auf einen Artikel (02) oder maximal ein gleichzeitiger Auftrag von jeweils einem Klebepunkt auf eine der Anzahl der Düsenaustrittsöffnungen der Doppeldüsen entsprechende Zahl von Artikeln (02) möglich ist, wobei eine Doppeldüse zwischen den Transportwegen zweier noch nicht zusammengeführter Artikelstränge (23) angeordnet ist und/oder seitlich eines Transportwegs eines noch nicht mit einem anderen Artikelstrang (23) zusammengeführten Artikelstrangs (23) angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, wobei die Vorrichtung (20) Ausrichtungsmittel umfasst, welche die mit Verbindungsmitteln (18) versehenen Artikel (02) entsprechend einer zur Herstellung einer durchgängigen Kette (03) aus miteinander verbundenen Artikeln (02) im fertigen Gebinde (01) erforderlichen Ori-

entierung ausrichten

### Claims

1. A bundle (01) of articles (02) connected to each other, which bundle (01) comprises  $A=R \times Z$  articles (02) in R rows (09) and Z lines (10), **characterised in that**  $R \geq 2$  and  $Z \geq 3$ , wherein the articles (02) of the bundle (01), which articles (02) are connected to each other, form a continuous chain (03) of articles (02) rigidly connected to each other in the bundle (01), which articles (02) are free from interconnections (08) outside of the chain (03), wherein, within the chain (03), each article (02) is only connected to its predecessor and to its successor in the chain (03), wherein, if the chain (03) is a closed chain (32) without beginning (05) and end (06), each of the articles (02) connected to each other along the chain (32) is an article (02) within the chain (03), and, if the chain (03) is an open chain (31) with a beginning (05) and an end (06), each article (02) at the beginning (05) and at the end (06) of the chain (31), where there is either no predecessor or no successor, is only connected to its successor or to its predecessor.
2. The bundle as recited in claim 1 wherein the chain (03) within the bundle (01) runs section-wise in changing directions.
3. The bundle as recited in claim 1 or 2, wherein the chain (03) runs through the bundle (01) in serpentine lines with  $\Pi$ - (uppercase pi) or L-shaped turns (11), or in zigzag lines with V-shaped turns (11), or N- or W-shaped.
4. The bundle as recited in claim 3 wherein the chain (03) changes its direction by an amount of 90 degrees in each case at the L-shaped turns (11) or by an amount between 90 degrees and 180 degrees in each case at the V-shaped turns (11).
5. The bundle as recited in claim 1, 2, 3 or 4, wherein the bundle (01) is provided with a holding handle (13).
6. The bundle as recited in one of the previous claims wherein the interconnections (08) of the articles (02) along the chain (03) are produced by adhesive bonds.
7. The bundle as recited in claim 6 wherein an adhesive bond of two articles (02) to each other is produced by one or more adhesive points, based on the ratio of the extension of the articles (02) perpendicular to a plane on which the articles (02) stand in relation to an extension of the individual articles (02) parallel to this plane.
8. A method for producing a bundle (01) as recited in one of the claims 1 to 7 wherein the articles (02) to be connected to each other to form a chain (03) are provided with connection means (18) and the articles (02) are subsequently connected to each other by means of the connection means (18) corresponding to the course of the chain (03) within the bundle (01), wherein:
  - each article (02) is connected to at most two other articles (02),
  - a number of interconnections (08) is provided between the articles (02) for each bundle (01) to be produced, which number of interconnections (08) in the instance of a closed chain (32) corresponds to the number of articles (02) in the finished bundle (01), and which number of interconnections (08) in the instance of an open chain (31) corresponds to the number of articles (02) in the finished bundle (01) minus one,
  - the articles (02), which are connected to each other, are connected to form a chain (03) in the finished bundle (01), and
  - all articles (02) are connected to each other along the chain (03) in the finished bundle (01), wherein all articles (02) in the instance of a closed chain (32) in each case form middle chain links (04), which are each connected to only two articles (02); to the article (02) forming the chain link preceding it in the chain (03) and to the article (02) forming the chain link succeeding it in the chain (03), and wherein the articles (02) forming the outer chain links (07) at the beginning (05) and at the end (06) in the instance of an open chain (31) are only connected to one adjacent article (02) in the chain (03), and the articles (02) located between the articles (02) at the beginning (05) and at the end (06) of the chain (31), which articles (02) in each case form middle chain links (04), are each connected to only two articles (02); to the article (02) forming the chain link preceding it in the chain (03) and to the article (02) forming the chain link succeeding it in the chain (03), wherein the articles are rigidly connected along the chain.
9. The method as recited in claim 8 wherein the connection means (18) are arranged at the articles (02) already corresponding to the later course of the chain (03) in the finished bundle (01).
10. The method as recited in claim 8 or 9 wherein adhesive bonds are provided as connection means (18), which are formed by adhesive points, which are applied onto the lateral surfaces of the articles (02), wherein one connection means (18) between two articles (02) immediately connected to each other along a chain (03) is formed by one or more adhesive

bonds with one, two, or more adhesive points each.

11. The method as recited in one of the claims 8, 9 or 10 wherein adhesive bonds are provided as connection means (18) between articles (02) along the chain (03), and the bundle (01) is grouped by a number (R) of article flows (21) being provided corresponding to the number (R) of rows (09) in the bundle, of which article flows (21) in each case one article strand (23) is separated, which has a number (Z) of articles (02) per row (09) as is intended in the finished bundle (01), subsequently individual, selected or all articles (02) of one, more or all article strands (23) thus separated from their article flows (21) being provided with connection means (18), the articles (02) then being aligned in the individual article strands (23), as the case may be, by a rotation about their vertical axes in order to align the connection means (18) for each article (02) in a desired direction, whereupon:

- the article strands (23) are then merged located parallel next to each other such that the individual articles (02) of the article strands (23) are located at the same height in the instance of a bundle (01) with rows (09) and lines (10') running toward each other at right angles, or
- the article strands (23) are then merged in a zipper-like manner such that at least the articles (02) of two adjacent article strands (23) are located in a compacted arrangement offset from each other in the instance of a bundle (01) with articles (02) in a nested arrangement,

and the previously applied connection means (18) connect all articles (02) of the article strands (23) to form a continuous chain (03) in the finished bundle (01), in which chain (03) in the instance of an open chain (31), starting with an article (02) forming a first, outer chain link (07) and ending with an article (02) forming a last, outer chain link (07), these outer chain links (07) and all middle chain links (04) located in between, which are formed by one article (02) each, are continuously connected to each other along a one-dimensional, linear line-up running through the bundle (01), or in which chain (03) in the instance of a closed chain (32), in which all articles (02) each form middle chain links (04), all middle chain links (04) are continuously connected to each other along a one-dimensional, endlessly circulating line-up running through the bundle (01), starting in a first direction along the closed chain (32) circulating away from a first middle chain link (04) and, coming from the first direction, ending at a second middle chain link (04), which is immediately adjacent to the first middle chain link (04) against the first direction.

12. An apparatus (20) for producing a bundle (01) from articles (02) connected to each other, which bundle

comprises  $A=R \times Z$  articles (02) in R rows (09) and Z lines (10) with  $R \geq 2$  and  $Z \geq 3$ , wherein the articles (02) of the bundle (01), which are connected to each other, form a continuous chain (03) of articles (02) connected to each other in the bundle (01), the apparatus comprising:

- an infeed of a number of article flows (21) corresponding to the number (R) of rows (09) in the finished bundle (01), which article flows (21) are composed of articles (02) in each case immediately following each other.
- separation means (22) for each article flow (21) for separating off from the respective article flow (21) an article strand (23) with a number of articles (02) corresponding to the number (Z) of articles (02) per row (09) in the finished bundle (01),
- application means (24) for providing individual, selected or all articles (02) of the article strands (23), which have been separated from the article flows (21), with connection means (18), wherein a number of interconnections (08) between the articles (02) is provided for each bundle (01) to be produced, which number of interconnections (08) in the instance of a closed chain (32) corresponds to the number of articles (02) in the finished bundle (01), and which number of interconnections (08) in the instance of an open chain (31) corresponds to the number of articles (02) in the finished bundle (01) minus one such that the articles (02), which are connected to each other, have to be connected to form a chain (03) in the finished bundle (01) in order for all articles (01) to be connected to each other in the finished bundle (01),
- merging means (25) for merging the article strands (23) with articles (02), which have at least partly been provided with connection means (18), corresponding to the arrangement of the articles (02) in the finished bundle (01) such that the connection means (18) of the articles (02) provided with connection means (18) connect all articles (02) of the merged article strands (23) to form a chain (03), in which chain (03), in the instance of an open chain (31), starting with an article (02) forming a first, outer chain link (07) at the beginning (05) of the chain (31) and ending with an article (02) forming a last, outer chain link (07) at the end (06) of the chain (31), these outer chain links (07) and all middle chain links (04) located in between, which are formed by one article (02) each, are continuously connected to each other along a one-dimensional, linear line-up running through the bundle (01), and in which chain (03), in the instance of a closed chain (32), in which all articles (02) each form middle chain links (04), all middle chain

links (04) are continuously connected to each other along a one-dimensional, endlessly circulating line-up running through the bundle (01), starting in a first direction along the closed chain (32) circulating away from a first middle chain link (04) and, coming from the first direction, ending at a second middle chain link (04), which is immediately adjacent to the first middle chain link (04) against the first direction,

wherein the application means (24) are realised by one or more nozzles (26), by means of which adhesive points (20), which serve as connection means (18) for producing adhesive bonds, are applicable onto the lateral surfaces of at least selected articles (02), and wherein the one or more nozzles (26) are realised by one or more V-shaped dual nozzles, by means of which a simultaneous application is possible of in each case two or more adhesive points onto an article (02), or maximally a simultaneous application of in each case one adhesive point onto a number of articles (02) corresponding to the number of nozzle outlet openings of the dual nozzles, wherein a dual nozzle is arranged between the transport routes of two article strands (23) that have not yet been merged and/or lateral to a transport route of an article strand (23) that has not yet been merged with another article strand (23).

13. The apparatus as recited in claim 12 wherein the apparatus (20) comprises alignment means, which align the articles (02) provided with connection means (18) corresponding to an orientation required for producing a continuous chain (03) of articles (02) connected to each other in the finished bundle (01).

### Revendications

1. Multipack (01) se composant d'articles (02) reliés entre eux, qui comprend  $A=R \times Z$  articles (02) en R rangées (09) et en Z lignes (10), **caractérisé par le fait que**  $R \geq 2$  et  $Z \geq 3$ , dans lequel les articles (02) reliés entre eux du multipack (01) forment une chaîne (03) continue d'articles (02) reliés entre eux de manière rigide dans le multipack (01) qui sont exempts de liaisons (08) entre eux hors de ladite chaîne (03), dans lequel chaque article (02) n'est relié, à l'intérieur de la chaîne (03), qu'à son prédécesseur et son successeur dans la chaîne (03), dans lequel, lorsque ladite chaîne (03) est une chaîne fermée (32) sans début (05) ni fin (06), chacun des articles (02) reliés entre eux le long de la chaîne (32) est un article (02) à l'intérieur de la chaîne (03), et, lorsque ladite chaîne (03) est une chaîne ouverte (31) ayant un début (05) et une fin (06), chaque article (02) au début (05) et à la fin (06) de la chaîne (31) où aucun prédécesseur ou successeur n'est présent est relié seulement

à son successeur ou prédécesseur.

2. Multipack selon la revendication 1, dans lequel, à l'intérieur du multipack (01), la chaîne (03) s'étend par sections dans des directions alternantes.
3. Multipack selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la chaîne (03) s'étend en lignes sinueuses avec des virages en  $\Pi$  (Pi majuscule) ou en L (11) ou s'étend en zigzag avec des virages en V (11) ou en forme de N ou de W à travers le multipack (01).
4. Multipack selon la revendication 3, dans lequel la chaîne (03) change sa direction sur les virages en L (11) respectivement d'une valeur de  $90^\circ$  ou sur les virages en V (11) respectivement d'une valeur comprise entre  $90^\circ$  et  $180^\circ$ .
5. Multipack selon la revendication 1, 2, 3 ou 4, dans lequel le multipack (01) est pourvu d'une poignée de maintien (13).
6. Multipack selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les liaisons (08) des articles (02) le long de la chaîne (03) sont réalisées par collages.
7. Multipack selon la revendication 6, dans lequel un collage de deux articles (02) l'un avec l'autre est réalisé par un ou plusieurs points de colle, en fonction d'un rapport de l'extension des articles (02) perpendiculaire à un plan sur lequel les articles (02) sont posés, à une extension des articles (02) individuels parallèle à ce plan.
8. Procédé de réalisation d'un multipack (01) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel les articles (02) à relier entre eux pour former une chaîne (03) sont munis de moyens de liaison (18) et, ensuite, les articles (02) sont reliés les uns aux autres à l'aide des moyens de liaison (18), suivant l'allure de la chaîne (03) à l'intérieur du multipack (01), dans lequel:
  - chaque article (02) est relié à deux autres articles (02) tout au plus,
  - on prévoit par multipack (01) à réaliser un nombre de liaisons (08) entre les articles (02) qui, dans le cas d'une chaîne fermée (32), correspond au nombre des articles (02) dans le multipack (01) fini et, dans le cas d'une chaîne ouverte (31), au nombre des articles (02) dans le multipack (01) fini, déduction faite d'un,
  - les articles (02) reliés entre eux sont reliés, dans le multipack (01) fini, pour former une chaîne (03), et

l'ensemble des articles (02) sont reliés entre eux,

- dans le multipack (01) fini, suivant la chaîne (03), dans lequel, dans le cas d'une chaîne fermée (32), l'ensemble des articles (02) forment chacun des maillons de chaîne centraux (04) qui ne sont reliés chacun qu'à deux articles (02), l'article (02) formant le maillon de chaîne qui précède ceux-ci dans la chaîne (03) et l'article (02) formant le maillon de chaîne qui succède ceux-ci dans la chaîne (03), et dans lequel, dans le cas d'une chaîne ouverte (31), les articles (02) formant des maillons de chaîne extérieurs (07) ne sont reliés au début (05) et à la fin (06) de la chaîne (31) qu'à un seul article (02) voisin dans la chaîne (03) et les articles (02) situés entre les articles (02) au début (05) et à la fin (06) de la chaîne (31) et formant chacun des maillons de chaîne centraux (04) ne sont reliés chacun qu'à deux articles (02), l'article (02) formant le maillon de chaîne qui précède ceux-ci dans la chaîne (03) et l'article (02) formant le maillon de chaîne qui succède ceux-ci dans la chaîne (03), les articles étant reliés entre eux de manière rigide le long de la chaîne.
9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel les moyens de liaison (18) sont disposés sur les articles (02) déjà suivant l'allure ultérieure de la chaîne (03) dans le multipack (01) fini.
10. Procédé selon la revendication 8 ou 9, dans lequel des collages sont prévus en tant que moyens de liaison (18) qui sont formés par des points de colle lesquels sont appliqués sur les surfaces latérales des articles (02), dans lequel un moyen de liaison (18) entre deux articles (02) reliés directement entre eux le long d'une chaîne (03) est formé par un ou plusieurs collages ayant chacun un, deux ou plusieurs points de colle.
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 8, 9 ou 10, dans lequel des collages sont prévus en tant que moyens de liaison (18) entre des articles (02) le long de la chaîne (03), et le multipack (01) est composé en prévoyant un nombre (R) de flux d'articles (21) correspondant au nombre (R) des rangées (09) dans le multipack et dont respectivement un brin d'articles (23) ayant un nombre (Z) d'articles (02) par rangée (09) prévu dans le multipack (01) fini est séparé, ensuite des articles (02) individuels, choisis ou l'ensemble des articles (02) d'un, de plusieurs ou de l'ensemble des brins d'articles (23) séparés ainsi de leurs flux d'articles (21) sont munis de moyens de liaison (18), puis les articles (02) dans les brins d'articles (23) individuels sont orientés le cas échéant par une rotation autour de leurs axes verticaux afin d'orienter les moyens de liaison (18) dans une direction souhaitée par article (02), ce après quoi, ensuite, les brins d'articles (23),
- dans le cas d'un multipack (01) ayant des ran-

gées (09) et lignes (10') s'étendant à angle droit les unes par rapport aux autres, sont réunis en étant juxtaposés parallèlement les uns aux autres de telle manière que les articles (02) individuels des brins d'articles (23) sont situés au même niveau, ou,

- dans le cas d'un multipack (01) ayant des articles (02) disposés de manière imbriqués, sont réunis à la manière d'une fermeture à glissière de sorte qu'au moins les articles (02) de deux brins d'articles (23) voisins sont décalés les uns par rapport aux autres en arrangement serré,

et les moyens de liaison (18) appliqués auparavant relie l'ensemble des articles (02) des brins d'articles (23) pour former une chaîne (03) continue dans le multipack (01) fini, dans laquelle, dans le cas d'une chaîne ouverte (31), commençant sur un article (02) formant un premier maillon de chaîne (07) extérieur et se terminant sur un article (02) formant un dernier maillon de chaîne (07) extérieur, ces maillons de chaîne (07) extérieurs et l'ensemble des maillons de chaîne (04) situés entre ceux-ci et formés chacun par un article (02) sont reliés les uns aux autres de manière continue le long d'un enfilage linéaire unidimensionnel passant à travers le multipack (01), ou dans laquelle, dans le cas d'une chaîne fermée (32) où l'ensemble des articles (02) forment chacun des maillons de chaîne centraux (04), tous les maillons de chaîne centraux (04) sont reliés les uns aux autres de manière continue le long d'un enfilage unidimensionnel passant à travers le multipack (01) et circulant sans fin, en commençant de manière à circuler dans une première direction le long de la chaîne fermée (32), à partir d'un premier maillon de chaîne central (04), et en se terminant, en provenance de la première direction, sur un deuxième maillon de chaîne central (04) directement voisin du premier maillon de chaîne central (04) à l'encontre de la première direction.

12. Dispositif de réalisation d'un multipack (01) à partir d'articles (02) reliés entre eux qui comprend  $A=R \times Z$  articles (02) en R rangées (09) et en Z lignes (10), avec  $R \geq 2$  et  $Z \geq 3$ , dans lequel les articles (02) reliés entre eux du multipack (01) forment une chaîne (03) continue d'articles (02) reliés entre eux dans le multipack (01), comprenant:

- une amenée d'un nombre de flux d'articles (21) correspondant au nombre (R) des rangées (09) dans le multipack fini (01) et se composant chacun d'articles (02) immédiatement successifs,

- des moyens de séparation (22) par flux d'articles (21) destinés à séparer, du flux d'articles (21) respectif, un brin d'articles (23) ayant un nombre d'articles (02) correspondant au nombre (Z) d'articles (02) par rangée (09) dans le

multipack (01) fini,  
 - des moyens d'attache (24) destinés à munir,  
 de moyens de liaison (18), des articles (02) in-  
 dividuels, choisis ou l'ensemble des articles (02)  
 des brins d'articles (23) séparés des flux d'arti- 5  
 cles (21), dans lequel on prévoit un nombre de  
 liaisons (08) entre les articles (02) par multipack  
 (01) à réaliser, qui, dans le cas d'une chaîne  
 fermée (32), correspond au nombre des articles  
 (02) dans le multipack (01) fini, et, dans le cas 10  
 d'une chaîne ouverte (31), correspond au nom-  
 bre des articles (02) dans le multipack (01) fini,  
 déduction faite d'un, de sorte que les articles  
 (02) reliés entre eux doivent être reliés, dans le  
 multipack (01) fini, pour former une chaîne (03)  
 pour que l'ensemble des articles (02) soient re- 15  
 liés entre eux dans le multipack (01) fini,  
 - des moyens de jonction (25) destinés à réunir  
 les brins d'articles (23) ayant des articles (02)  
 pourvus au moins en partie de moyens de liaison 20  
 (18), suivant l'agencement des articles (02)  
 dans le multipack (01) fini, de telle manière que  
 les moyens de liaison (18) des articles (02) mu-  
 nis de moyens de liaison (18) relie l'ensemble 25  
 des articles (02) des brins d'articles (23) réunis,  
 pour qu'ils forment une chaîne (03) dans laquel-  
 le, dans le cas d'une chaîne ouverte (31), com-  
 mençant sur un article (02) formant un premier  
 maillon de chaîne (07) extérieur, au début (05)  
 de la chaîne (31), et se terminant sur un article 30  
 (02) formant un dernier maillon de chaîne (07)  
 extérieur, à la fin (06) de la chaîne (31), ces  
 maillons de chaîne (07) extérieurs et l'ensemble  
 des maillons de chaîne (04) situés entre ceux- 35  
 ci et formés chacun par un article (02) sont reliés  
 les uns aux autres de manière continue le long  
 d'un enfilage linéaire unidimensionnel passant  
 à travers le multipack (01), et dans laquelle,  
 dans le cas d'une chaîne fermée (32) où l'en- 40  
 semble des articles (02) forment chacun des  
 maillons de chaîne centraux (04), tous les  
 maillons de chaîne centraux (04) sont reliés les  
 uns aux autres de manière continue le long d'un  
 enfilage unidimensionnel passant à travers le 45  
 multipack (01) et circulant sans fin, en commen-  
 çant de manière à circuler dans une première  
 direction le long de la chaîne fermée (32), à partir  
 d'un premier maillon de chaîne central (04), et  
 en se terminant, en provenance de la première 50  
 direction, sur un deuxième maillon de chaîne  
 central (04) directement voisin du premier  
 maillon de chaîne central (04) à l'encontre de la  
 première direction,

dans lequel lesdits moyens d'attache (24) sont réa- 55  
 lisés par une ou plusieurs buses (26) au moyen des-  
 quelles des points de colle servant à réaliser des  
 collages en tant que moyens de liaison (18) peuvent

être appliqués sur les surfaces latérales d'au moins  
 articles (02) choisis, et dans lequel ladite une ou les  
 plusieurs buses (26) sont réalisées par une ou plu-  
 sieurs buses doubles en V qui permettent une ap-  
 plication simultanée d'au moins deux ou plusieurs  
 points de colle sur un article (02) ou, au maximum,  
 une application simultanée de respectivement un  
 point de colle sur un nombre d'articles (02) corres-  
 pondant au nombre d'ouvertures de sortie de buse  
 des buses doubles, dans lequel une buse double est  
 disposée entre les chemins de transport de deux  
 brins d'articles (23) non pas encore réunis et/ou à  
 côté d'un chemin de transport d'un brin d'articles (23)  
 non pas encore réuni avec un autre brin d'articles  
 (23).

- 13.** Dispositif selon la revendication 12, dans lequel le  
 dispositif (20) comprend des moyens d'orientation  
 qui orientent les articles (02) munis de moyens de  
 liaison (18) suivant une orientation nécessaire à la  
 réalisation d'une chaîne (03) continue d'articles (02)  
 reliés entre eux dans le multipack (01) fini.

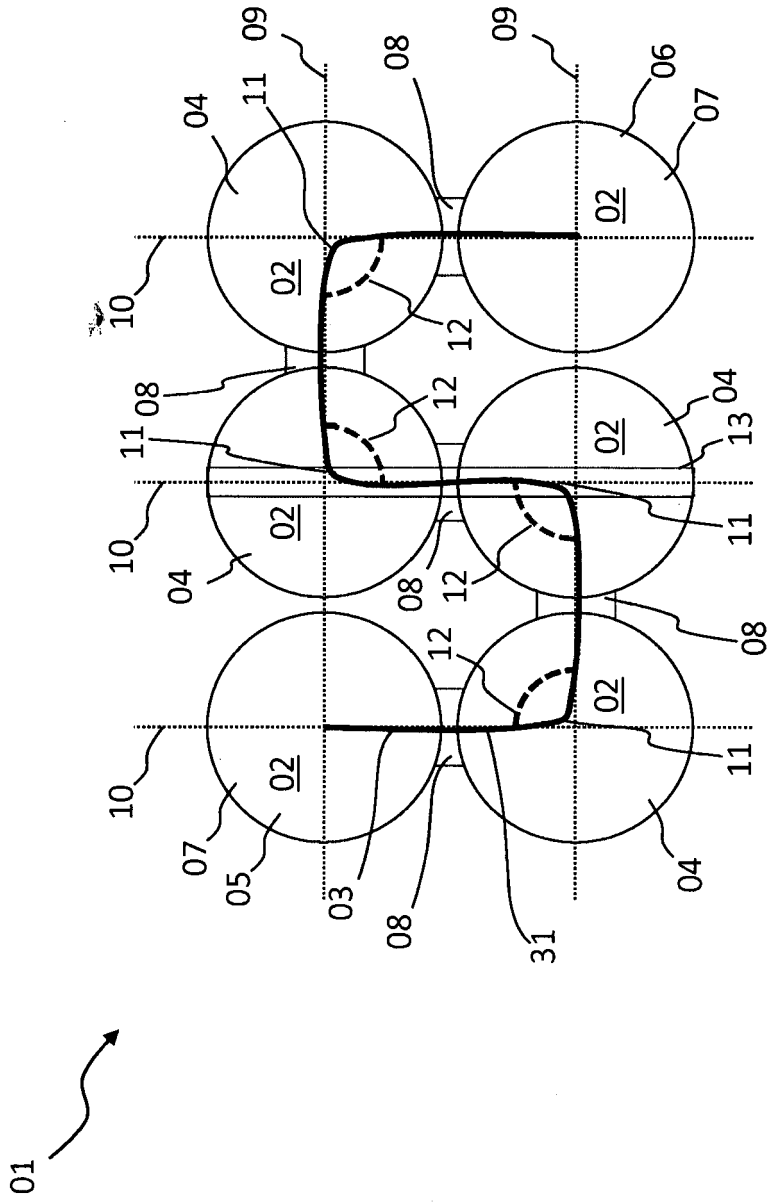


Fig. 1

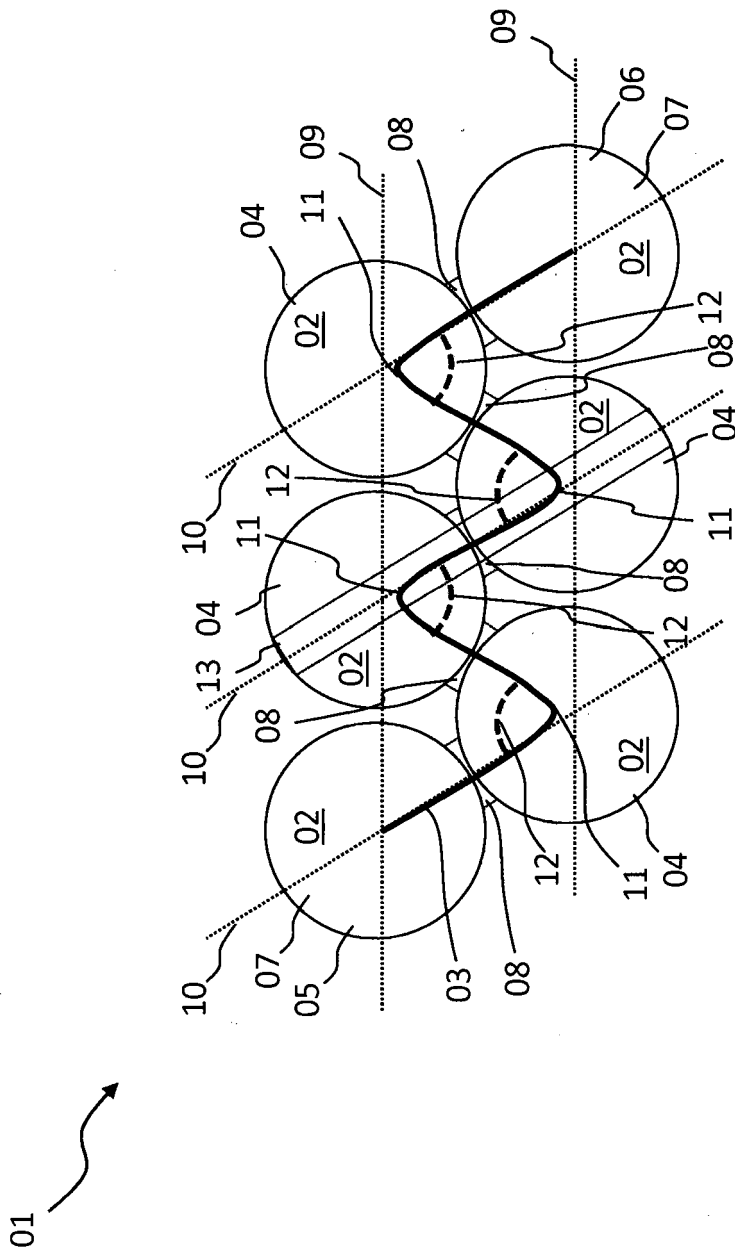


Fig. 2

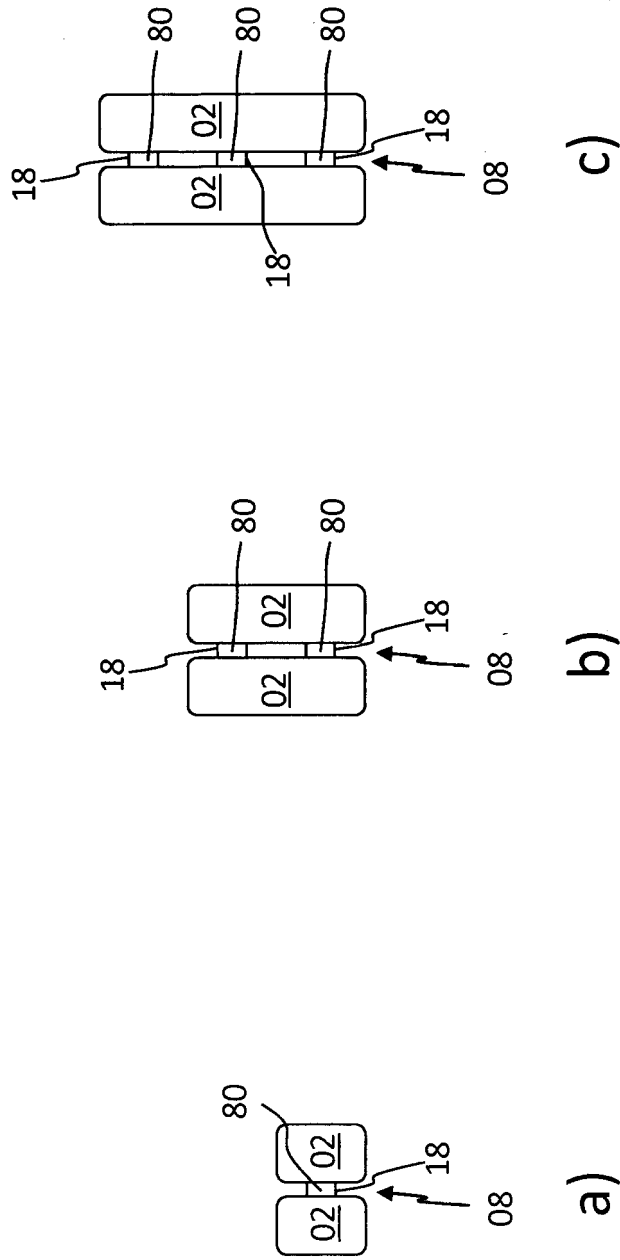


Fig. 3

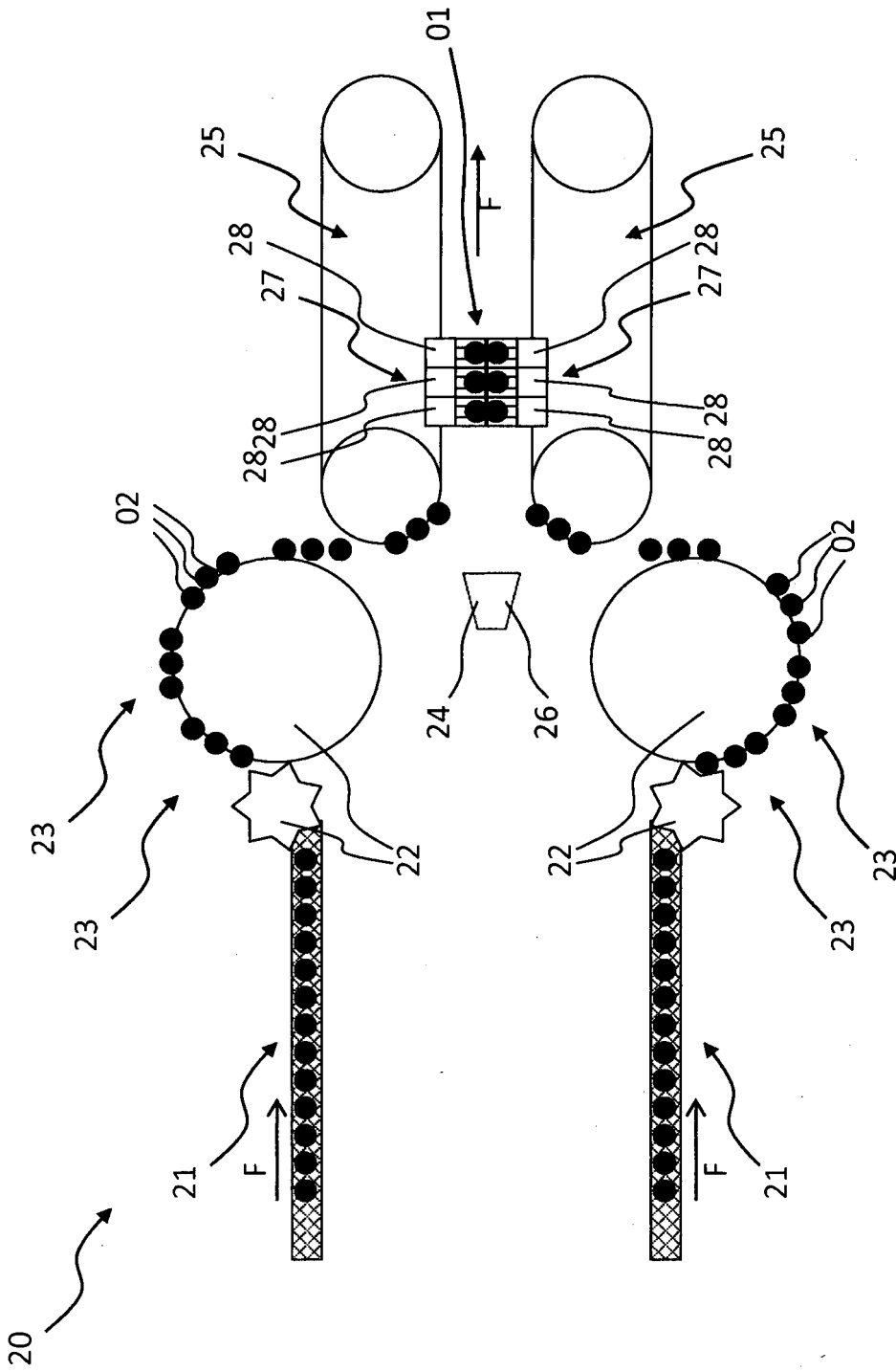


Fig. 4

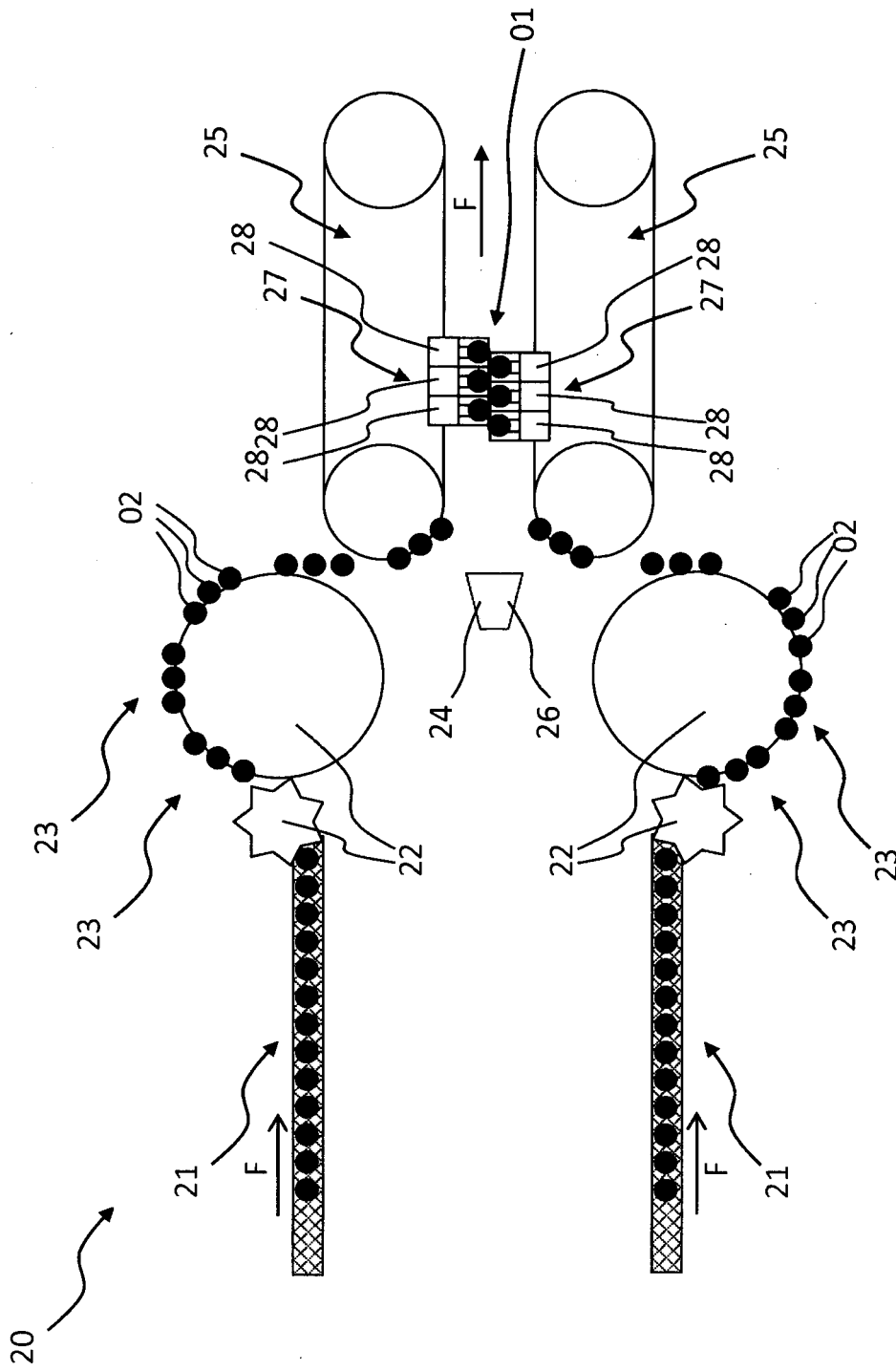


Fig. 5

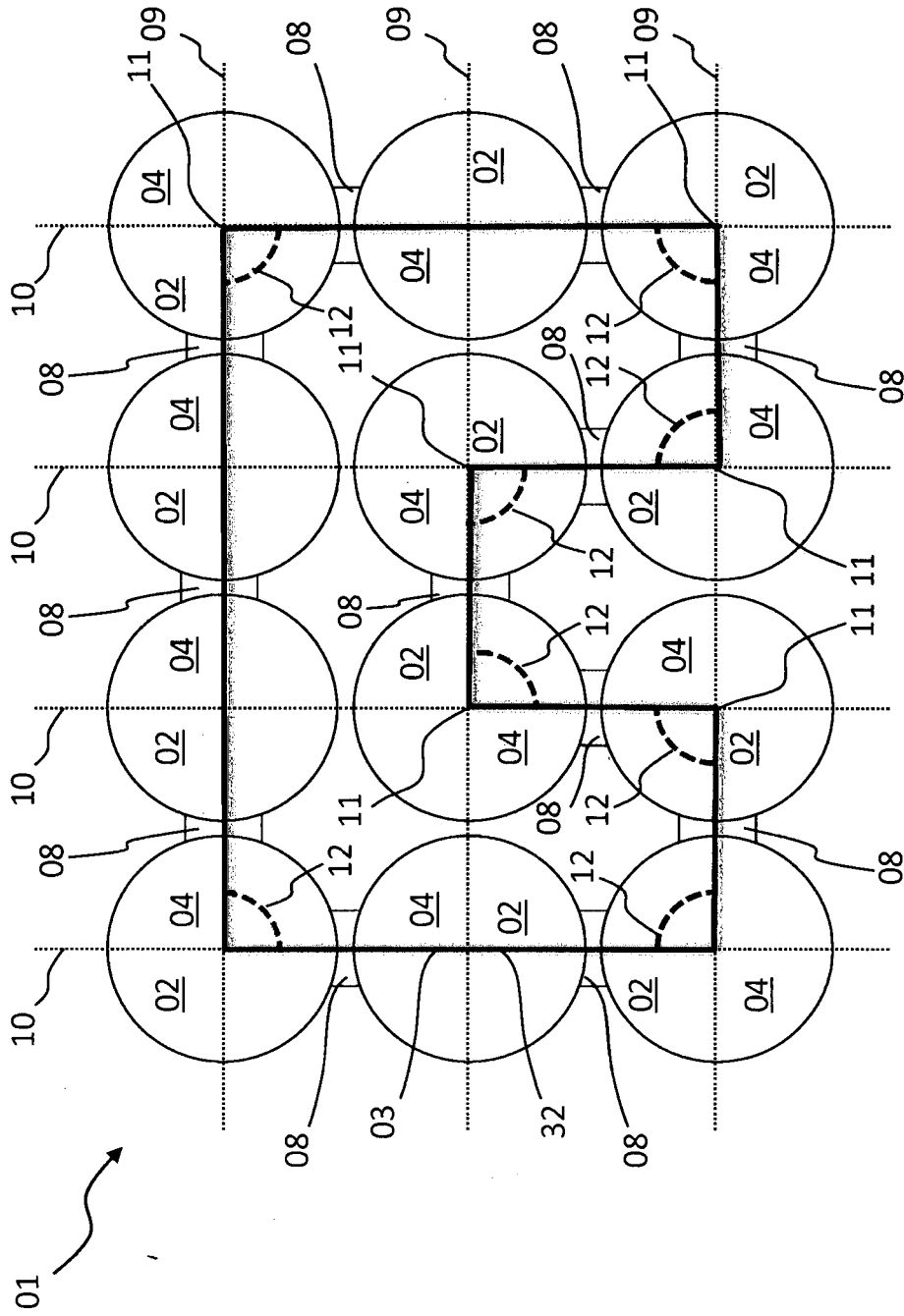


Fig. 6

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 5979147 A [0005]
- DE 20310721 U1 [0010]
- DE 19529316 A1 [0011]
- DE 102011119966 B3 [0012]
- DE 102011106759 B3 [0013]