



(11) **EP 2 878 543 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
13.04.2022 Patentblatt 2022/15
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:
24.02.2016 Patentblatt 2016/08
- (21) Anmeldenummer: **13195326.7**
- (22) Anmeldetag: **02.12.2013**
- (51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 17/02 ^(2006.01) **B65B 27/04** ^(2006.01)
- (52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 17/02; B65B 27/04; B65B 51/02; B65B 35/46

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Gebindes aus miteinander verbundenen Artikeln**

Method and apparatus for the production of a package made of interconnected articles

Procédé et dispositif de fabrication d'une gerbe constituée d'articles reliés ensemble

- (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
- (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.06.2015 Patentblatt 2015/23
- (73) Patentinhaber: **Krones Aktiengesellschaft**
93073 Neutraubling (DE)
- (72) Erfinder:
• **Kollmuss, Manuel**
93073 Neutraubling (DE)
- **Winzinger, Frank**
93073 Neutraubling (DE)
- (74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)
- (56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 161 201 DE-A1-102011 107 264
DE-B3-102011 119 966 DE-B3-102011 119 967

EP 2 878 543 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Gebinde aus miteinander verbundenen Artikeln gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, sowie eine Vorrichtung zu dessen Durchführung gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 9.

[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 A 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 in 2xN-Anordnung zusammenzufassenden Artikelgruppen zu gruppieren. Die zu erzeugenden Gebinde bestehen aus zwei Reihen und N rechtwinklig zu den Reihen angeordneten Zeilen aus jeweils zwei 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 zusammenzufassenden 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 in benachbarten Reihen im Gebinde angeordneten Artikel jeweils derart 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 aus in 1xN- und 2xN-Anordnung miteinander verbundenen Artikeln bekannt, die frei von einer Umfassung sind, und bei denen jeweils N Artikel in einer (1xN) oder in zwei (2xN) parallelen Reihen angeordnet sind. Die Artikel sind durch Behälter gebildet, 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 in der Gebindeanordnung zusammenstoßenden 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 Behälter 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, weil zumindest eine dieser um 180° zueinander angeordneten Rastverbindungen wenigstens am Ende einer Reihe oder Zeile aus dem Gebinde herausragt.

[0011] DE-A-10 2011 119 967 ist zu entnehmen, wie Gebinde, die frei von einer Umfassung ausgeführt sind, und aus miteinander durch Verkleben verbundenen Artikeln bestehen, die in mehr als zwei parallelen Reihen zu je mindestens zwei Artikeln regelmäßig in rechtem Winkel zueinander ausgeführt sind, hergestellt werden. Die Reihen werden dabei alle gleichzeitig miteinander verklebt.

[0012] Es ist jedoch kompliziert und aufwändig, mit drei oder mehr Reihen von Artikeln beispielsweise auf einer Aushärtestrecke umzugehen, entlang welcher zur unmittelbaren Verbindung von Artikeln eines Gebindes untereinander verwendete Verklebungen aushärten müssen, bevor die durch Verklebungen hergestellten Verbindungen belastbar sind und dadurch das Gebinde stabil ist.

[0013] Eine Aufgabe der Erfindung ist, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines Gebindes aus unmittelbar miteinander durch Verklebungen verbundenen Artikeln anzugeben, welches Gebinde frei von einer Umfassung ausgeführt ist, und dessen Artikel in mehr als zwei parallelen Reihen regelmäßig in rechtem Winkel oder genestet versetzt zueinander angeordnet sind.

[0014] Die obige Aufgabe wird jeweils gelöst mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden durch die Unteransprüche beschrieben.

[0015] Ein erster Gegenstand der Erfindung betrifft demnach ein Verfahren zur Herstellung eines Gebindes aus unmittelbar miteinander durch Verklebungen verbundenen Artikeln. Die Artikel des Gebindes sind in mehr als zwei parallelen Reihen zu jeweils zwei oder mehr Artikeln regelmäßig in rechtem Winkel oder genestet versetzt zueinander angeordnet. Ein erster und ein zweiter Artikel sind dabei unmittelbar miteinander verbunden, indem die äußerste Schicht des ersten Artikels, beispielsweise dessen Mantelfläche oder ein hierauf aufgebrachtes Etikett, mit der äußersten Schicht des zweiten Arti-

kels, beispielsweise ebenfalls dessen Mantelfläche oder ein hierauf aufgebrachtes Etikett, mit einer Verklebung bestehend aus einem oder mehreren Klebepunkten oder -streifen verbunden ist. Sind die Artikel eines Gebindes aus unmittelbar miteinander durch Verklebungen verbundenen Artikeln beispielsweise mit Etiketten versehen, so können die Klebepunkte auch an den Etiketten aufgebracht sein.

[0016] Das Gebinde kann beispielsweise $A=R \times Z$ Artikel in R Reihen und Z Zeilen mit $R \geq 3$ und $Z \geq 2$ umfassen.

[0017] Die Verklebungen sind durch jeweils einen, zwei oder mehrere Klebepunkte eines Klebstoffs gebildet. Dabei muss nicht jeder mit einem oder mehreren anderen Artikeln zum fertigen Gebinde zu verbindender Artikel mit einem oder mehreren Klebepunkten oder -streifen versehen werden, sondern es kann vielmehr vorgesehen sein, dass bei zwei miteinander zu verbindenden Artikeln nur der eine mit Klebepunkten versehen wird, wohingegen der andere Artikel frei von Klebepunkten bleibt. Dies vereinfacht den Umgang mit den miteinander zum fertigen Gebinde zu verbindenden Artikeln, da einerseits nur die mit Klebepunkten versehenen Artikel gegebenenfalls ausgerichtet werden müssen, um ihre Klebepunkte den anderen, im fertigen Gebinde benachbarten Artikeln zuzuwenden, und andererseits die Artikel ohne Klebepunkte beim Umgang allseitig angegriffen werden können, da von ihnen insbesondere keine Verschmutzung der angreifenden Bestandteile einer Vorrichtung, welche die Gebinde her- bzw. zusammensetzt, ausgeht. Die Klebepunkte werden demnach an zumindest einer Verbindungsstelle mit einem anderen Artikel auf zumindest einer Mantelfläche wenigstens zweier im fertigen Gebinde unmittelbar miteinander verbundener Artikel aufgebracht.

[0018] In diesem Zusammenhang ist es wichtig hervorzuheben, dass ein Klebepunkt im Sinne der Erfindung keinesfalls im mathematisch-geometrischen Sinne zu verstehen ist, sondern es sich hierbei um ein gedankliches Hilfskonstrukt handelt, welches veranschaulichen soll, dass das Auftragen des Klebstoffs bevorzugt berührungsfrei und dabei besonders bevorzugt impulsartig oder zumindest innerhalb einer nur kurzen Zeitdauer erfolgt. Im Sinne der Erfindung umfasst der Ausdruck Klebepunkt damit zumindest am fertigen Gebinde sowohl einen punktförmigen, als auch linienförmigen, sowie ebenfalls flächigen Klebstoffauftrag und sogar einen sich hieraus ergebenden dreidimensionalen Klebstoffkörper bzw. Verbindungskörper aus Klebstoff an den Verbindungsstellen zwischen den Artikeln. Der Kleber kann beispielsweise mit einer Klebepistole aufgebracht werden.

[0019] Im Folgenden wird daher nicht mehr zwischen einem punkt- oder einem streifenförmigen oder einem andersartigen Klebstoffauftrag zur Herstellung einer Verklebung zwischen benachbarten Artikeln eines Gebindes aus unmittelbar miteinander durch Verklebungen verbundenen Artikeln unterschieden, sondern stellvertretend für alle genannten Ausführungsarten einheitlich der Begriff Klebepunkt verwendet.

[0020] Das Verfahren sieht vor, dass je Reihe des fertigen Gebindes ein Artikelstrang mit einer der Anzahl der Artikel je Reihe im fertigen Gebinde entsprechenden Zahl von Artikeln vorgesehen ist, von denen zunächst zumindest je einer zweier im fertigen Gebinde mittels einer Verklebung miteinander verbundener Artikel mit wenigstens jeweils einem, zwei oder mehreren Klebepunkten versehen wird.

[0021] Anschließend werden die Artikel zweier Artikelstränge zusammengeführt und zu einem Zwischengebinde mit zwei Reihen miteinander verklebt, indem die eine erste Reihe im fertigen Gebinde bildenden Artikel eines ersten Artikelstrangs und die eine zweite Reihe im fertigen Gebinde bildenden Artikel eines zweiten Artikelstrangs an den mit Klebepunkten versehenen, in der Gebindeanordnung zusammenstoßenden Verbindungsstellen gegeneinander gefügt und/oder gepresst und zum Verbinden, insbesondere bis zum Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.

[0022] Nach dem zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs an den Verbindungsstellen zwischen den Artikeln des ersten und des zweiten Artikelstrangs wird mindestens eine weitere Reihe dem Zwischengebinde hinzugefügt, indem die wenigstens eine weitere Reihe im fertigen Gebinde bildenden Artikel mindestens eines weiteren Artikelstrangs von zumindest einer Seite her an den mit Klebepunkten versehenen Verbindungsstellen gegen die Artikel wenigstens einer äußeren Reihe des Zwischengebindes gefügt und/oder gepresst und bis zum zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs gehalten werden. Dabei werden der weitere Artikelstrang und der bereits im Zwischengebinde aufgegangene, dort eine äußere Reihe bildende Artikelstrang entsprechend der gewünschten Anordnung der Artikel bzw. der Reihen und Zeilen im fertigen Gebinde zunächst entsprechend zusammengeführt, bevor deren Artikel an den mit Klebepunkten versehenen Verbindungsstellen gegeneinander gefügt und/oder gepresst und bis zum zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.

[0023] Bei dem Zwischengebinde, das durch Verkleben der eine erste Reihe im fertigen Gebinde bildenden Artikel des ersten Artikelstrangs und der eine zweite Reihe im fertigen Gebinde bildenden Artikel des zweiten Artikelstrangs hergestellt ist, bilden die erste Reihe und die zweite Reihe jeweils eine äußere Reihe des Zwischengebindes. Ist zusätzlich eine weitere Reihe auf der der ersten Reihe abgewandten Seite der zweiten Reihe hinzugefügt, bilden die erste Reihe und die weitere Reihe jeweils eine äußere Reihe des Zwischengebindes. Ist eine weitere Reihe auf der der zweiten Reihe abgewandten Seite der ersten Reihe hinzugefügt, bilden die zweite Reihe und die weitere Reihe jeweils eine äußere Reihe des Zwischengebindes. Die Einschränkung, wonach die wenigstens eine weitere Reihe im fertigen Gebinde bildenden Artikel mindestens eines weiteren Artikelstrangs von zumindest einer Seite her an den mit Klebepunkten ver-

sehenen Verbindungsstellen gegen die Artikel wenigstens einer äußeren Reihe des Zwischengebindes gefügt und/oder gepresst und bis zum Aushärten des Klebstoffs gehalten werden, ist demnach so zu verstehen, dass entweder eine weitere Reihe von einer Seite her an eine äußere Reihe des Zwischengebindes hinzugefügt wird, oder gleichzeitig von beiden Seiten her jeweils eine weitere Reihe an jede der beiden äußeren Reihen des Zwischengebindes hinzugefügt wird. Mit anderen Worten können beidseitig eines zuvor hergestellten Zwischengebindes mit Klebepunkten versehene Artikel jeweils eines weiteren Artikelstrangs von jeweils einer Seite her gegen die Artikel der beiden äußeren Reihen des Zwischengebindes gefügt und/oder gepresst und bis zum zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.

[0024] Im Falle eines Gebindes mit rechtwinklig zueinander verlaufenden Reihen und Zeilen werden die Artikelstränge so parallel nebeneinander liegend zusammengeführt, dass die einzelnen Artikel der Artikelstränge auf gleicher Höhe liegen.

[0025] Insbesondere bilden die Verbindungslinien zwischen den Mittelpunkten dreier L-förmig benachbarter Artikel, von denen zwei in einer Reihe und zwei in einer Zeile zueinander benachbart angeordnet sind, innerhalb einer rechtwinkligen Anordnung ein gleichschenkliges und rechtwinkliges Dreieck, insbesondere, wenn die Artikel im Wesentlichen zylindrisch sind.

[0026] Im Falle eines Gebindes mit genestet angeordneten Artikeln werden die Artikelstränge reißverschlussartig zusammengeführt, so dass zumindest die Artikel zweier benachbarter Artikelstränge in verdichteter Anordnung gegeneinander versetzt liegen.

[0027] Insbesondere bilden die Verbindungslinien zwischen den Mittelpunkten dreier benachbarter Artikel, von denen zwei in einer Reihe und zwei in einer Zeile zueinander benachbart angeordnet sind, innerhalb einer genesteten Anordnung ein gleichseitiges Dreieck, insbesondere, wenn die Artikel im Wesentlichen zylindrisch sind.

[0028] Wichtig ist hervorzuheben, dass unter Aushärten des Klebstoffs im Sinne der Erfindung verstanden wird, dass der Klebstoff aus einem Zustand bei dessen Auftragen der Klebepunkte nach dem Aneinanderpressen in einen Zustand übergeht, bei dem er nach Aufhebung des Pressens und des Haltens in der Lage ist, die beim weiteren Umgang mit dem Zwischengebinde oder dem fertigen Gebinde auftretenden Belastungen durch zwischen den miteinander durch Verklebungen verbundenen Artikeln wirkende Kräfte und Momente zu ertragen. Je nach verwendetem Klebstoff kann dieser Zustand bereits auftreten, bevor der Klebstoff beispielsweise tatsächlich vollständig durchgehärtet ist. Wenn im Zusammenhang der oben wiedergegebenen Verfahrensschritte von einem Aneinanderfügen und/oder einem Aneinanderpressen der Artikel zum Zwecke der Herstellung einer dauerhaft haftenden Verbindung der Artikel aneinander unter Ausbildung eines Gebindes die Rede ist, so

können die hierfür aufgewandten Fügekräfte grundsätzlich einen sehr weiten Bereich umfassen. So kann bspw. unter einem Pressen wahlweise auch ein leichtes Aneinanderdrücken verstanden werden. Ebenso kann unter einem Aneinanderfügen ein leichtes Drücken oder stärkeres Pressen verstanden werden. Dieses Aneinanderfügen und/oder Aneinanderpressen kann grundsätzlich die beiden Aspekte der Herstellung einer klebenden Verbindung sowie der ggf. damit zusammenhängenden Fügekraft zur Intensivierung der Klebeverbindung und damit zur Erhöhung der Haftkräfte enthalten, ohne dass damit schon ausgesagt wäre, wie die Gewichtung dieser beiden Aspekte sein soll.

[0029] Das Aufbringen der Klebepunkte auf die Artikel unterschiedlicher Artikelstränge muss dabei nicht zwingend zeitgleich erfolgen. Beispielsweise kann das Aufbringen der Klebepunkte an die Artikel eines weiteren Artikelstrangs zeitversetzt erst später erfolgen, nachdem bereits die Artikel des ersten und des zweiten Artikelstrangs mit Klebepunkten versehen und/oder bereits zum Zwischengebinde zusammengeführt wurden.

[0030] Bevorzugt können die Verklebungen durch einen Klebstoff hergestellt werden, der nach dem Aufbringen auf miteinander zu verbindende Verbindungsstellen der Artikel untereinander zunächst aushärtet, beispielsweise beschleunigt unter Einwirkung elektromagnetischer Strahlung, wie beispielsweise langwelliger Wärmestrahlung oder kurzwelliger Ultraviolettstrahlung (UV-Strahlung; UV-Licht). Dadurch kann die Aushärtung des Klebstoffs der Klebepunkte an ausgewählten Verbindungsstellen gezielt durch entsprechende Einwirkung elektromagnetischer Strahlung gesteuert werden, wohingegen der Klebstoff von Klebepunkten an Verbindungsstellen, an denen erst zu einem späteren Zeitpunkt im laufenden Verfahren eine Verbindung bzw. Verklebung mit einem anderen Artikel hergestellt wird, zunächst frei von einer Einwirkung bleibt und dadurch noch nicht aushärtet. Der Klebstoff der Klebepunkte an den Verbindungsstellen, an denen erst zu einem späteren Zeitpunkt im laufenden Verfahren eine Verbindung bzw. Verklebung mit einem anderen Artikel hergestellt wird, erfährt bevorzugt erst dann eine Einwirkung der elektromagnetischen Strahlung, sobald ein Aushärten des Klebstoffs zur Herstellung einer Verklebung an der entsprechenden Verbindungsstelle im laufenden Verfahren vorgesehen ist. Diese Vorgehensweise ermöglicht es, grundsätzlich den Klebstoff zur Erzeugung der Klebepunkte an allen Verbindungsstellen gleichzeitig aufzubringen und eine zeitliche Steuerung dessen Aushärtens gezielt für jede Verbindungsstelle durch Einwirkung der elektromagnetischen Strahlung vorzunehmen.

[0031] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens kann vorsehen, zunächst ein erstes Zwischengebinde mit zwei Reihen herzustellen, dann nach dem Aushärten des Klebstoffs des ersten Zwischengebindes ein zweites und gegebenenfalls mindestens ein weiteres Zwischengebinde durch Hinzufügung jeweils zumindest einer weiteren Reihe an eine äußere Reihe des zuvor hergestell-

ten Zwischengebindes herzustellen. Bei jeder Hinzufügung einer weiteren Reihe werden die Artikel mindestens eines die jeweilige Reihe bildenden Artikelstrangs von zumindest einer Seite her zugeführt und gegen die Artikel wenigstens einer äußeren Reihe des Zwischengebindes gefügt und/oder gepresst und bis zum Aushärten des Klebstoffs gehalten, bevor dann durch Hinzufügung zumindest einer letzten Reihe von Artikeln eines letzten Artikelstrangs an wenigstens eine äußere Reihe des zuvor hergestellten Zwischengebindes, Aneinanderpressen der Artikel und Halten bis zum Aushärten des Klebstoffs das Gebinde fertig gestellt ist.

[0032] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, dass zumindest die mit Klebepunkten versehenen Artikel nach dem Aufbringen der Klebepunkte zunächst durch Rotation um deren normal zu einer die Reihen und Zeilen des Gebindes einschließenden Ebene aufstehenden Hochachsen ausgerichtet werden, bevor sie gegeneinander gefügt und/oder gepresst und bis zum Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.

[0033] Bevorzugt sieht das Verfahren vor, dass die Artikelstränge, deren Artikel jeweils eine Reihe im fertigen Gebinde bilden, von wenigstens einem Artikelstrom aus unmittelbar hintereinander transportierten Artikeln abgetrennt werden. Besonders bevorzugt ist dabei je Reihe des fertigen Gebindes ein Artikelstrom vorgesehen, von dem jeweils ein Artikelstrang je Reihe eines herzustellenden Gebindes abgetrennt wird, entsprechend einem Zulauf aus einer der Anzahl R der Reihen im fertigen Gebinde entsprechenden Zahl von Artikelströmen.

[0034] Das Verfahren kann außerdem vorsehen, dass zunächst die Artikel wenigstens eines Artikelstrangs oder die Artikel gleicher Artikelstränge miteinander verbunden werden bevor die Artikel unterschiedlicher Artikelstränge miteinander verbunden werden. Dabei kann vorgesehen sein, dass zunächst die Artikel des ersten und/oder des zweiten und/oder mindestens eines weiteren Artikelstrangs untereinander durch Verklebungen verbunden werden, bevor zwei Artikelstränge zusammengeführt und die Artikel der zusammengeführten Artikelstränge durch Verklebungen verbunden werden, indem die verschiedenen Artikelstränge gegeneinander gefügt und/oder gepresst und bis zum Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.

[0035] Das Verfahren kann außerdem vorsehen, dass das Zusammenhalten bzw. -pressen des Zwischengebindes in kürzerer Zeit durchgeführt wird als das Zusammenhalten bzw. -pressen des fertigen Gebindes. Insbesondere kann auf diese Weise die Gesamtzeit des Prozesses verkürzt werden. Dies ist insbesondere möglich, wenn die Behälter des Zwischengebindes untereinander (und somit nochmal) zusammengehalten bzw. -gepresst werden, während die weitere Reihe von Artikeln mit dem Zwischengebinde zusammengehalten bzw. -gepresst wird.

[0036] Ebenfalls ist es mit dem Verfahren denkbar, unterschiedliche Konfigurationen von Gebinden in einem Produktionsdurchlauf herzustellen. So kann beispiels-

weise abwechselnd ein Gebinde ohne Hinzufügen einer weiteren Reihe und ein Gebinde in der zuvor beschriebenen Konfiguration nacheinander produziert werden.

[0037] Dies kann beispielsweise von Vorteil sein, wenn eine Fläche einer Lage auf einer Palette voll ausgefüllt werden soll. So kann eine Lage beispielsweise aus mehreren 2x3-Gebinden und 3x3 Gebinden bestehen. Auch ist es beispielsweise möglich mehrere 3x3 und 4x3-Gebinde auf einer Lage unterzubringen. Hier ist eine Vielzahl von Kombinationen denkbar.

[0038] Insbesondere werden die Klebepunkte, mit denen die Artikel der weiteren Reihe versehen werden, ausschließlich erst dann aufgebracht, wenn die Artikel des Zwischengebindes bereits zusammengeführt wurden. Hierzu gehören insbesondere auch die Klebepunkte, welche die weitere Reihe mit dem Zwischengebinde verbinden.

[0039] Insbesondere werden die Artikel während des Zusammenhaltens bzw. -pressens kontinuierlich transportiert.

[0040] Insbesondere werden folgende Verfahrensschritte, insbesondere in der angegebenen Reihenfolge, durchgeführt:

1. Fördern von mindestens zwei Artikelsträngen mit mindestens zwei Artikeln pro Artikelstrang;
2. Optional Ausrichten von mindestens zwei Artikeln des ersten und/oder des zweiten Artikelstrangs;
3. Auftragen von Klebepunkten auf mindestens zwei der vier Artikel des ersten und/oder des zweiten Artikelstrangs;
4. Ausrichten der mindestens zwei Artikel des ersten und/oder des zweiten Artikelstrangs, auf denen Klebepunkte angebracht wurden;
5. Zusammenführen der mindestens vier Artikel des ersten und des zweiten Artikelstrangs, so dass sich die Klebepunkte jeweils mit zwei Artikeln verbinden und dadurch ein Zwischengebinde entsteht;
6. Zusammenführen des Zwischengebindes mit mindestens zwei Artikeln des dritten Artikelstrangs, auf welche zuvor, insbesondere nach Schritt 5, Klebepunkte aufgebracht wurden.

[0041] Insbesondere ist es möglich, dass das Zwischengebinde vor einem Verbinden mit einem oder mehreren Artikeln eines weiteren Artikelstrangs orientiert, insbesondere gewendet wird.

[0042] Ein zweiter Gegenstand der Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines Gebindes aus vermittels Verklebungen unmittelbar miteinander verbundenen Artikeln. Das Gebinde kann beispielsweise $A=R \times Z$ Artikel in R Reihen und Z Zeilen mit $R \geq 3$ und $Z \geq 2$ umfassen. Die Verklebungen sind jeweils durch einen, zwei

oder mehrere Klebepunkte eines Klebstoffs gebildet. Die Klebepunkte sind an zumindest einer Verbindungsstelle mit einem anderen Artikel auf zumindest einer Mantelfläche wenigstens zweier im fertigen Gebinde unmittelbar miteinander verbundener Artikel aufgebracht.

[0043] Die Vorrichtung umfasst Bereitstellungsmittel für eine der Anzahl R der Reihen im fertigen Gebinde entsprechende Zahl von Artikelsträngen aus jeweils einer der Anzahl der Artikel in den einzelnen Reihen im fertigen Gebinde entsprechenden Zahl von Artikeln.

[0044] Die Bereitstellungsmittel können einen Zulauf von einer der Anzahl R der Reihen im fertigen Gebinde entsprechenden Zahl von Artikelströmen aus jeweils unmittelbar aufeinander folgenden Artikeln umfassen. Die Bereitstellungsmittel können außerdem je Artikelstrom Abtrennungsmittel umfassen, welche Abtrennungsmittel einen Artikelstrang mit einer der Anzahl von Artikeln je Reihe im fertigen Gebinde vom jeweiligen Artikelstrom entsprechende Zahl von Artikeln vom jeweiligen Artikelstrom abtrennen.

[0045] Die Abtrennungsmittel können beispielsweise nach dem aus dem einleitend beschriebenen Stand der Technik bekannten Prinzip arbeiten, wonach durch eine Beschleunigung der Artikel eines von einem Artikelstrom abzutrennenden Artikelstrangs auf eine höhere Geschwindigkeit, als diejenige des Artikelstroms, der Artikelstrang vom Artikelstrom abgetrennt wird.

[0046] Die Vorrichtung umfasst außerdem Anbringungsmittel, um einzelne, ausgewählte oder alle Artikel der Artikelstränge mit Klebepunkten zu versehen.

[0047] Die Anbringungsmittel können durch eine oder mehrere Düsen verwirklicht sein, mittels denen zur Herstellung von Verklebungen dienende Klebepunkte auf die Mantelflächen zumindest ausgewählter Artikel aufbringbar sind, aufgebracht werden oder aufgebracht werden können.

[0048] Die eine oder mehreren Düsen können durch eine oder mehrere, insbesondere V-förmige Doppeldüsen verwirklicht sein, 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.

[0049] Eine durch eine Doppeldüse verwirklichte Düse kann beispielsweise zwischen zwei noch nicht zusammengeführten Artikelsträngen bzw. zwischen den Transportwegen zweier Artikelstränge beispielsweise von deren Abtrennung von deren jeweiligem ursprünglichen Artikelstrom zu deren Zusammenführung miteinander zu einem Gebinde oder zu einem Zwischengebinde angeordnet sein, wo sie gleichzeitig einen Artikel des einen Artikelstrangs und einen Artikel des anderen Artikelstrangs mit je einem Klebepunkt versehen kann.

[0050] Alternativ kann eine durch eine Doppeldüse verwirklichte Düse seitlich eines noch nicht mit einem anderen Artikelstrang zusammengeführten Artikelstrangs bzw. seitlich dessen Transportwegs von der Ab-

trennung des Artikelstrangs beispielsweise von dessen ursprünglichem Artikelstrom bis zu dessen Zusammenführung mit einem oder mehreren anderen Artikelsträngen zu einem fertigen Gebinde oder einem Zwischengebinde angeordnet sein, wo sie einen Artikel des Artikelstrangs mit zwei beispielsweise entlang dessen sich normal zu einer parallel zu den Reihen und Zeilen im fertigen Gebinde verlaufenden Ebene erstreckender Hochachse verteilt angeordneten Klebepunkten, oder zwei in ein und demselben Artikelstrang aufeinander folgende Artikel mit je einem Klebepunkt versehen kann.

[0051] Die Verwendung von Doppel- oder Mehrfachdüsen als Düsen verringert die Anzahl der benötigten Düsenelemente maßgeblich und trägt dadurch einer Vereinfachung und Verkürzung einer zur Herstellung eines beschriebenen Gebindes geeigneten Vorrichtung bei. Dies ermöglicht Kosteneinsparungen bei der Entwicklung, der Konstruktion, der Montage und dem Betrieb einer entsprechenden Vorrichtung, letzteres auch wegen des durch eine Verkürzung geringeren Flächenbedarfs für die Aufstellung der Vorrichtung.

[0052] Die Vorrichtung umfasst darüber hinaus erste Zusammenführungsmittel, um zunächst einen eine erste Reihe im fertigen Gebinde bildenden ersten Artikelstrang und einen eine zweite Reihe im fertigen Gebinde bildenden zweiten Artikelstrang, deren Artikel zumindest zum Teil mit Klebepunkten versehen sind, entsprechend der Anordnung der Artikel der ersten und der zweiten Reihe im fertigen Gebinde zunächst zu einem Zwischengebinde zusammenzuführen, anschließend an den Klebepunkten gegeneinander zu fügen und/oder pressen und dann zumindest bis zum zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs zu halten.

[0053] Ferner umfasst die Vorrichtung zumindest zweite Zusammenführungsmittel, um ein Zwischengebinde und mindestens einen wenigstens eine weitere Reihe im fertigen Gebinde bildenden weiteren Artikelstrang, dessen Artikel - i.e. die Artikel des Zwischengebindes und/oder des mindestens einen weiteren Artikelstrangs - zumindest zum Teil mit Klebepunkten versehen sind, entsprechend der Anordnung der Artikel des Zwischengebindes und der mindestens einen weiteren Reihe im fertigen Gebinde zunächst zu einem weiteren Zwischengebinde oder zum fertigen Gebinde zusammenzuführen, anschließend an den Klebepunkten gegeneinander zu fügen und/oder pressen und dann zumindest bis zum zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs zu halten.

[0054] Wird hierauf immer noch eine weitere Reihe von Artikeln einem Zwischengebinde zugeführt, kann die Vorrichtung außerdem dritte, vierte und so weiter Zusammenführungsmittel umfassen, um entsprechend weitere Reihen den immer weiter anwachsenden Zwischengebinden hinzuzufügen.

[0055] Die Abtrennungsmittel können in die Zusammenführungsmittel integriert sein.

[0056] Die Zusammenführungsmittel können ganz oder teilweise längs einer Förderrichtung beweglich aus-

geführt sein, um ein Zwischengebinde und/oder ein fertiges Gebinde während des Aushärtens des Klebstoffs in Förderrichtung zu transportieren.

[0057] Die Zusammenführungsmittel können beispielsweise mindestens eine Anpresseinheit umfassen, welche die zuvor mit Klebepunkten versehenen Artikel der zu einem Zwischengebinde zusammenzuführenden Artikelstränge oder eines zu einem fertigen Gebinde zusammenzuführenden Zwischengebindes und wenigstens eines weiteren Artikelstrangs gegeneinander fügt und/oder presst und zumindest bis zum zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs gegeneinander hält.

[0058] Eine Anpresseinheit kann beispielsweise umlaufende Klemmeinheiten umfassen, welche einzeln und unabhängig voneinander steuerbar sind und somit auch während des Anpressens und Haltens an unterschiedlichen Positionen in Förderrichtung F gesehen gefahren werden können.

[0059] Die Vorrichtung kann außerdem eine Applikationseinheit zum Applizieren eines Tragegriffs an das fertige Gebinde aufweisen. Insbesondere wird der Tragegriff direkt an einen oder bevorzugt an zwei, sich im Gebinde gegenüberstehenden Artikeln, angebracht.

[0060] Eine mögliche Applikationseinheit zum Applizieren eines Tragegriffs kann oberhalb der Zusammenführungsmittel beispielsweise mittig und gegebenenfalls in Förderrichtung mitbeweglich angeordnet sein.

[0061] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Vorrichtung sieht vor, dass die Vorrichtung Ausrichtungsmittel umfasst, welche zumindest die mit Klebepunkten versehenen Artikel entsprechend deren zur Herstellung von durch Verklebungen gebildeter unmittelbarer Verbindungen der Artikel untereinander im fertigen Gebinde erforderlichen Orientierung ausrichten.

[0062] Die Ausrichtungsmittel können die Artikel zusätzlich auch schon vor dem Aufbringen eines oder mehrerer Klebepunkte ausrichten, so dass beispielsweise ein Artikel und die Klebepunkte in einer bestimmten Ausrichtung zu dem Gebinde stehen. Dies kann gewünscht sein, um beispielsweise Aufdrucke oder Etiketten mit einem Firmenlogo oder einem Markennamen innerhalb des Gebindes so zu platzieren, dass diese von außen ersichtlich sind.

[0063] Beispielsweise können die Ausrichtungsmittel ein Karussell umfassen, auf dem eine Vielzahl von Drehtellern angeordnet sein können, auf welchen die Artikel abgestellt werden. Jeder Drehteller ist dabei durch einen jedem Drehteller einzeln zugeordneten Antrieb, insbesondere durch einen Servoantrieb, ausrichtbar. Insbesondere werden die Artikel zusätzlich durch einen ebenfalls mit dem Karussell umlaufenden Zentrierkopf von oben gehalten. Die Artikel werden so zwischen dem Drehteller und dem Zentrierkopf eingespannt.

[0064] Es ist ersichtlich, dass die Erfindung verwirklicht sein kann durch einen separaten Zulauf von anzuklebenden Artikeln an ein bestehendes Zwischengebinde zur Bildung von mindestens dreireihigen Gebinden. Ein sich

hieraus ergebender Vorteil ist ein besonders einfacher Umgang mit dem Gebinde und dem Zwischengebinde, da nicht drei oder mehr Reihen miteinander zu verklebender Artikel gegeneinander gefügt und/oder gepresst werden müssen, während der Klebstoff noch nicht ausgehärtet ist.

[0065] Die Erfindung kann eines oder mehrere der folgenden Merkmale aufweisen:

- Die dritte sowie gegebenenfalls weitere Reihen werden jeweils separat zu einem zuvor hergestellten Zwischengebinde hinzugefügt. Ein Zwischengebinde wird dabei durch Zusammenführung zweier Artikelstränge bzw. eines Artikelstrangs und eines Zwischengebindes bzw. zweier Artikelstränge und eines Zwischengebindes hergestellt. Dabei kann eine weitere Reihe von einer ersten Seite her und eine weitere Reihe von der gegenüberliegenden Seite her dem Zwischengebinde zugeführt und mit diesem verklebt werden.
- Eine Anpresseinheit mit mindestens einer großen Klammereinheit auf dem letzten Klemmförderer für ein zuvor hergestelltes Zwischengebinde.
- Eine oder mehrere in Förderrichtung beweglich angeordnete Klammereinheiten beherbergender, letzter Klemmförderer kann länger ausgeführt sein, als ein erster Klemmförderer, um eine Restaushärtung des Klebstoffs vom ersten Klemmförderer zu erhalten.
- Eine Pressung der Artikel erfolgt zumindest auf dem letzten Klemmförderer auch quer zur Transport- bzw. Förderrichtung. Dies trifft bevorzugt insbesondere für die Pressung der Artikel eines Zwischengebindes zueinander zu.

[0066] 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 3x2 Gebinde aus mittels Verklebungen unmittelbar miteinander verbundenen Artikeln mit drei Reihen und zwei rechtwinklig zu diesen angeordneten Zeilen in einer Draufsicht.

Fig. 2 ein 3x3 Gebinde aus mittels Verklebungen unmittelbar miteinander verbundenen Artikeln in genesteter Anordnung mit drei Reihen und drei schräg zu diesen verlaufenden Zeilen in einer Draufsicht, wobei in Fig. 2 a) dessen schräg zu den Reihen angeordnete Zeilen V-förmig abgewinkelt sind und in Fig. 2 b) dessen schräg zu den Reihen angeordnete Zeilen gerade verlaufen.

Fig. 3 eine Verklebung zwischen zwei innerhalb eines Gebindes unmittelbar miteinander verbundenen Artikeln mit nur einem Klebepunkt in Fig. 3 a), mit zwei über die Höhe der Artikel verteilt angeordneten Klebepunkten in Fig. 3 b) und mit drei über die Höhe der Artikel verteilt angeordneten Klebepunkten in Fig. 3 c), jeweils in einer Seitenansicht.

Fig. 4 eine Vorrichtung zur Herstellung von 3x3 Gebinden mit rechtwinklig zueinander angeordneten Reihen und Zeilen in einer Draufsicht.

Fig. 5 eine Vorrichtung zur Herstellung von 3x3 Gebinden in genesteter Anordnung, dessen schräg zu den Reihen angeordnete Zeilen V-förmig abgewinkelt sind, in einer Draufsicht.

Fig. 6 eine Vorrichtung zur Herstellung von 3x2 Gebinden mit rechtwinklig zueinander angeordneten Reihen und Zeilen in einer Draufsicht.

Fig. 7 eine Vorrichtung zur Herstellung von 3x2 Gebinden in genesteter Anordnung, dessen schräg zu den Reihen angeordnete Zeilen V-förmig abgewinkelt sind, in einer Draufsicht.

[0067] Ein in Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7 ganz oder in Teilen dargestelltes Gebinde 01 besteht aus einer Anzahl A von unmittelbar miteinander durch Verklebungen 02 verbundenen Artikeln 03. Die Artikel 03 des Gebindes 01 sind in mehr als zwei parallelen Reihen 04 zu jeweils zwei oder mehr Artikeln 03 regelmäßig in rechtem Winkel oder genestet versetzt zueinander angeordnet. Die Artikel 03 des Gebindes 01 sind demnach in R Reihen 04 und Z Zeilen 05 angeordnet, wobei die Anzahl der Artikel 03 je Reihe 04 beispielsweise der Anzahl Z der Zeilen 05 im Gebinde 01 entspricht. Es können jedoch grundsätzlich auch Reihen mit unterschiedlicher Anzahl von Artikeln 03 zu einem Gebinde 01 zusammengefügt sein.

[0068] Das Gebinde 01 umfasst demnach beispielsweise $A=R \times Z$ Artikel 03 in R Reihen 04 und Z Zeilen 05 mit $R \geq 3$ und $Z \geq 2$.

[0069] Ein Gebinde 01 mit rechtwinklig zueinander verlaufenden Reihen 04 und Zeilen 05 ist in Fig. 1 dargestellt. Ein Gebinde 01 mit genestet angeordneten Artikeln 03 ist in Fig. 2 dargestellt. Im Fall eines Gebindes 01 mit

genestet angeordneten Artikeln 03 verlaufen die Reihen 04 und Zeilen 05 schräg bzw. diagonal zueinander, wobei die schräg zu den Reihen 04 verlaufenden Zeilen in einer Draufsicht wie in Fig. 2 a) dargestellt V-förmig abgewinkelt verlaufen können, oder wie in Fig. 2 b) dargestellt gerade verlaufen können.

[0070] Die Verklebungen 02 sind durch jeweils einen, zwei oder mehrere auf den in der Gebindeanordnung zusammenstoßenden Mantelflächen der Artikel 03 angebrachte Klebepunkte 20 eines Klebstoffs gebildet. Eine Verklebung 02 zwischen zwei Artikeln 03 kann demnach wie in Fig. 3 a) dargestellt einen, oder wie in Fig. 3 b) dargestellt zwei oder wie in Fig. 3 c) dargestellt drei oder mehrere Klebepunkte 20 umfassen.

[0071] Grundsätzlich müssen nicht alle Artikel 03 innerhalb des Gebindes 01 mit allen ihren benachbarten Artikeln 03 unmittelbar miteinander verbunden sein. Beispielsweise kann ein Artikel 03 im Inneren des Gebindes 01 nur mit einem, zwei oder drei Artikeln 03 aller seiner benachbarten Artikel 03 unmittelbar verbunden sein. Bevorzugt ist jedoch jeder Artikel 03 innerhalb des fertigen Gebindes 01 mit jedem seiner benachbarten Artikel 03, welche zumindest entlang der selben Reihe 04 und entlang der selben Zeile 05 innerhalb des Gebindes 01 benachbart sind, verbunden.

[0072] Die Klebepunkte 20 werden insbesondere in unterschiedlichen Höhen auf einem Artikel 03 angebracht und insbesondere auf die Flächen, welche den größten Abstand zur Mittelachse des Artikels 03 haben. So kann beispielsweise ein Artikel 03, etwa eine Flasche, einen Klebepunkt 20 oberhalb eines Griffbereichs und unterhalb eines Griffbereichs aufweisen.

[0073] Das Gebinde 01 kann mit einem Tragegriff 06 versehen sein.

[0074] Ein Verfahren zur Herstellung eines zuvor beschriebenen Gebindes 01 sieht vor, dass je Reihe 04 des fertigen Gebindes 01 ein Artikelstrang 30 mit einer der Anzahl der Artikel 03 in der entsprechenden Reihe 04 im fertigen Gebinde 01 entsprechenden Zahl von Artikeln 03 vorgesehen ist, von denen zunächst zumindest je einer zweier im fertigen Gebinde 01 vermittelt einer Verklebung 02 miteinander verbundener Artikel 03 mit wenigstens jeweils einem, zwei oder mehreren Klebepunkten 20 versehen wird.

[0075] Anschließend werden die Artikel 03 zweier Artikelstränge 30 zusammengeführt und zu einem Zwischengebinde 10 mit zwei Reihen miteinander verklebt, indem die eine erste Reihe 41 im fertigen Gebinde 01 bildenden Artikel 03 eines ersten Artikelstrangs 31 und die eine zweite Reihe 42 im fertigen Gebinde 01 bildenden Artikel 03 eines zweiten Artikelstrangs 32 an den mit Klebepunkten 20 versehenen Verbindungsstellen 21 gegeneinander gepresst und bis zum zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.

[0076] Nach dem zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs an den Verbindungsstellen 21 zwischen den Artikeln 03 des ersten Artikel-

strangs 31 und des zweiten Artikelstrangs 32 wird mindestens eine weitere Reihe 43 dem Zwischengebinde 10 hinzugefügt, indem die wenigstens eine weitere Reihe 43 im fertigen Gebinde 01 bildenden Artikel 03 mindestens eines weiteren Artikelstrangs 33 von zumindest einer Seite her an den mit Klebepunkten 20 versehenen Verbindungsstellen 21 gegen die Artikel 03 wenigstens einer äußeren Reihe 40 des Zwischengebindes 10 gepresst und bis zum zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs gehalten werden. Dabei werden der weitere Artikelstrang 33 und der bereits im Zwischengebinde 10 aufgegangene, dort eine äußere Reihe 40 bildende Artikelstrang 31, 32 entsprechend der gewünschten Anordnung der Artikel 03 bzw. der Reihen 04 und Zeilen 05 im fertigen Gebinde 01 zunächst entsprechend zusammengeführt, bevor deren Artikel 03 an den mit Klebepunkten 20 versehenen Verbindungsstellen 21 gegeneinander gepresst und bis zum zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.

[0077] Bei dem Zwischengebinde 10, das durch Verkleben der eine erste Reihe 41 im fertigen Gebinde 01 bildenden Artikel 01 des ersten Artikelstrangs 31 und der eine zweite Reihe 42 im fertigen Gebinde 01 bildenden Artikel 03 des zweiten Artikelstrangs 32 hergestellt ist, bilden die erste Reihe 41 und die zweite Reihe 42 jeweils eine äußere Reihe 40 des Zwischengebindes 10.

[0078] Im Falle eines Gebindes mit rechteckig zueinander verlaufenden Reihen 04 und Zeilen 05 werden die Artikelstränge 31, 32, 33 so parallel nebeneinander liegend zusammengeführt, dass die einzelnen Artikel 03 der Artikelstränge 31, 32, 33 auf gleicher Höhe liegen (Fig. 4; Fig. 6).

[0079] Im Falle eines Gebindes mit genestet angeordneten Artikeln 03 werden die Artikelstränge 31, 32, 33 reißverschlussartig zusammengeführt, so dass zumindest die Artikel 03 zweier benachbarter Artikelstränge 31, 32, 33 in verdichteter Anordnung gegeneinander versetzt liegen (Fig. 5; Fig. 7).

[0080] Das Aufbringen der Klebepunkte 20 auf die Artikel 02 unterschiedlicher Artikelstränge 31, 32, 33 muss nicht zwingend zeitgleich erfolgen. Beispielsweise kann das Aufbringen der Klebepunkte 20 an die Artikel 03 eines weiteren Artikelstrangs 33 wie in Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7 dargestellt erst erfolgen, wenn bereits die Artikel 03 des ersten Artikelstrangs 31 und des zweiten Artikelstrangs 32 mit Klebepunkten 20 versehen und/oder bereits zum Zwischengebinde 10 zusammengeführt wurden.

[0081] Bevorzugt können die Verklebungen 02 durch einen Klebstoff hergestellt werden, der nach dem Aufbringen auf miteinander zu verbindende Verbindungsstellen 21 der Artikel untereinander zunächst aushärtet, beispielsweise beschleunigt unter Einwirkung elektromagnetischer Strahlung, wie beispielsweise langwelliger Wärmestrahlung oder kurzwelliger Ultraviolettstrahlung (UV-Strahlung; UV-Licht). Dadurch kann die Aushärtung des Klebstoffs der Klebepunkte 20 an ausgewählten Ver-

bindungsstellen 21 gezielt durch entsprechende Einwirkung elektromagnetischer Strahlung gesteuert werden, wohingegen der Klebstoff von Klebepunkten 20 an Verbindungsstellen 21, an denen erst zu einem späteren Zeitpunkt im laufenden Verfahren eine Verbindung bzw. Verklebung 02 mit einem anderen Artikel 03 hergestellt wird, zunächst frei von einer Einwirkung bleibt und dadurch noch nicht aushärtet. Der Klebstoff der Klebepunkte 20 an den Verbindungsstellen 21, an denen erst zu einem späteren Zeitpunkt im laufenden Verfahren eine Verbindung bzw. Verklebung 02 mit einem anderen Artikel 03 hergestellt wird, erfährt bevorzugt erst dann eine Einwirkung der elektromagnetischen Strahlung, sobald ein Aushärten des Klebstoffs zur Herstellung einer Verklebung 02 an der entsprechenden Verbindungsstelle 21 im laufenden Verfahren vorgesehen ist. Diese Vorgehensweise ermöglicht es, grundsätzlich den Klebstoff zur Erzeugung der Klebepunkte 20 an allen Verbindungsstellen 21 gleichzeitig aufzubringen und eine zeitliche Steuerung dessen Aushärtens gezielt für jede Verbindungsstelle 21 durch Einwirkung der elektromagnetischen Strahlung vorzunehmen.

[0082] Für das Aushärten mittels UV-Licht, können UV-Emitter beispielsweise ober- und / oder unterhalb der zweiten Aushärtestrecke 140 vorgesehen sein.

[0083] Das Verfahren kann vorsehen, dass wenn ein Gebinde aus mehr als drei oder vier Reihen 04 hergestellt werden soll, zunächst ein erstes Zwischengebinde 10 mit zwei Reihen 04 hergestellt wird, woraufhin dann nach dem Aushärten des Klebstoffs des ersten Zwischengebindes 10 ein zweites und gegebenenfalls mindestens ein weiteres Zwischengebinde 10 durch Hinzufügung jeweils zumindest einer weiteren Reihe 43 an eine äußere Reihe 40 des zuvor hergestellten Zwischengebindes 10 hergestellt wird. Bei jeder Hinzufügung einer weiteren Reihe 43 werden die Artikel 03 mindestens eines die jeweilige Reihe 04 bildenden Artikelstrangs 30 von zumindest einer Seite her gegen die Artikel 03 wenigstens einer äußeren Reihe 40 des dann jeweils vorliegenden Zwischengebindes 10 gepresst und bis zum Aushärten des Klebstoffs gehalten, bevor dann durch Hinzufügung zumindest einer letzten Reihe 04 von Artikeln 03 eines letzten Artikelstrangs 30 an wenigstens eine äußere Reihe 40 des zuvor hergestellten Zwischengebindes 10, Aneinanderpressen der Artikel und Halten bis zum Aushärten des Klebstoffs das Gebinde 01 fertig gestellt ist.

[0084] Zumindest die mit Klebepunkten 20 versehenen Artikel 03 können gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des Verfahrens nach dem Aufbringen der Klebepunkte 20 zunächst durch Rotation um deren normal zu einer der Reihen 04 und Zeilen 05 des fertigen Gebindes 01 einschließenden Ebene aufstehenden Hochachsen ausgerichtet werden, bevor sie gegeneinander gepresst und bis zum Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.

[0085] Bevorzugt sieht das Verfahren vor, dass die Artikelstränge 30, deren Artikel 03 jeweils eine Reihe 04 im fertigen Gebinde 01 bilden, von wenigstens einem Artikelstrom 35 aus unmittelbar hintereinander transpor-

tierten Artikeln 03 abgetrennt werden. Besonders bevorzugt ist dabei je Reihe 04 des fertigen Gebindes 01 ein Artikelstrom 35 vorgesehen, von dem jeweils ein Artikelstrang 30 je Reihe 04 eines herzustellenden Gebindes 01 abgetrennt wird, entsprechend einem Zulauf aus einer der Anzahl R der Reihen 04 im fertigen Gebinde 01 entsprechenden Zahl von Artikelströmen 35.

[0086] Das Verfahren kann außerdem vorsehen, dass zunächst die Artikel 03 wenigstens eines Artikelstrangs 30 oder die Artikel gleicher Artikelstränge 30 miteinander verbunden werden bevor die Artikel 03 unterschiedlicher Artikelstränge 30, beispielsweise die Artikel 03 des ersten Artikelstrangs 31 und des zweiten Artikelstrangs 32, miteinander verbunden werden. Dabei kann vorgesehen sein, dass zunächst die Artikel des ersten und/oder des zweiten und/oder mindestens eines weiteren Artikelstrangs 31, 32, 33 untereinander durch Verklebungen 02 verbunden werden, bevor zwei Artikelstränge 30 zusammengeführt und die Artikel 03 der zusammengeführten Artikelstränge 30 durch Verklebungen 02 verbunden werden, indem die Artikel 03 der verschiedenen Artikelstränge 30 gegeneinander gepresst und bis zum Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.

[0087] Wichtig ist hervorzuheben, dass alternativ oder zusätzlich ebenfalls denkbar ist, zunächst zwei oder mehr Zwischengebinde 10 herzustellen und dann die Zwischengebinde 10 zu einem fertigen Gebinde miteinander zu verkleben.

[0088] Eine in Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7 ganz oder in Teilen dargestellte Vorrichtung 100 ist zur Durchführung eines zuvor beschriebenen Verfahrens geeignet.

[0089] Die Vorrichtung 100 umfasst Bereitstellungsmittel 110 für eine der Anzahl R der Reihen 04 im fertigen Gebinde 01 entsprechende Zahl von Artikelsträngen 30 aus jeweils einer der Anzahl der Artikel 03 in der jeweiligen Reihe 04 im fertigen Gebinde 01 entsprechenden Zahl von Artikeln 03.

[0090] Die Bereitstellungsmittel 110 können einen Zulauf von einer der Anzahl R der Reihen 04 im fertigen Gebinde 01 entsprechenden Zahl von Artikelströmen 35 aus jeweils unmittelbar aufeinander folgenden Artikeln 03 umfassen. Die Bereitstellungsmittel 110 können außerdem je Artikelstrom 35 Abtrennungsmittel 111 umfassen, welche Abtrennungsmittel 111 einen Artikelstrang 30 mit einer der Anzahl von Artikeln 03 der entsprechenden Reihe 04 im fertigen Gebinde 01 vom jeweiligen Artikelstrom 35 entsprechende Zahl von Artikeln 03 vom jeweiligen Artikelstrom 35 abtrennen. Der Artikelstrom 35 wird bevorzugt auf einem Förderband transportiert.

[0091] Die Abtrennungsmittel 111 können beispielsweise nach dem aus dem einleitend beschriebenen Stand der Technik bekannten Prinzip arbeiten, wonach durch eine Beschleunigung der Artikel 03 eines von einem Artikelstrom 35 abzutrennenden Artikelstrangs 30 auf eine höhere Geschwindigkeit, als diejenige des Artikelstroms, der Artikelstrang vom Artikelstrom abgetrennt wird.

[0092] Die Vorrichtung 100 umfasst außerdem Anbrin-

gungsmittel 120, um einzelne, ausgewählte oder alle Artikel 03 der Artikelstränge 30 mit Klebepunkten 20 zu versehen.

[0093] Die Anbringungsmittel 120 können durch eine oder mehrere Düsen 121 verwirklicht sein, mittels denen zur Herstellung von Verklebungen 02 dienende Klebepunkte 20 auf die Mantelflächen zumindest ausgewählter Artikel 03 aufbringbar sind, aufgebracht werden oder aufgebracht werden können. Bei den Düsen 121 kann es sich beispielsweise um mehrere Klebepistolen handeln, welche auf bestimmte Stellen der Artikel 03 bzw. deren Mantelflächen gerichtet sind und deren Ventile durch eine Steuerung derart geschaltet sind, dass ein Klebepunkt 20 während des kontinuierlichen Vorbeiförderns der Artikel 03 an den Klebepistolen im Wesentlichen senkrecht zur Mantelfläche des Artikels 03 abgeschossen wird.

[0094] Je nach Transportgeschwindigkeit der Artikel 03 können mehrere Düsen 121 vorgesehen sein, um Klebepunkte 20 auf Mantelflächen der vorbeitransportierten Artikel 03 aufzubringen. So können Artikel 03 beispielsweise mittels eines Sterns oder Karussells transportiert werden, um dessen eine Transportstrecke für die Artikel 03 bildenden Umfangsabschnitt mehrere Düsen 121 angeordnet sein können. Die Anordnung mehrerer Düsen 121 kann beispielsweise erforderlich sein, weil die Schaltgeschwindigkeit der Düsen 121 begrenzt ist. Grundsätzlich ist es jedoch möglich, die Artikel 03 eines eine komplette Reihe 04 im fertigen Gebinde 01 bildenden Artikelstrangs 30 mittels nur einer einzigen Düse 121 mit Klebepunkten 20 zu versehen.

[0095] Die eine oder mehreren Düsen 121 können durch eine oder mehrere V-förmige Doppeldüsen verwirklicht sein, mit denen ein gleichzeitiger Auftrag von jeweils zwei oder mehreren Klebepunkten 20 auf einen Artikel 03 oder maximal ein gleichzeitiger Auftrag von jeweils einem Klebepunkt 20 auf eine der Anzahl der Düsenaustrittsöffnungen der Doppeldüsen 121 entsprechende Zahl von Artikeln 03 möglich ist.

[0096] Eine durch eine Doppeldüse verwirklichte Düse 121 kann beispielsweise zwischen zwei noch nicht zusammengeführten Artikelsträngen 30 bzw. zwischen den Transportwegen zweier Artikelstränge 30 beispielsweise von deren Abtrennung von deren jeweiligem ursprünglichen Artikelstrom 35 zu deren Zusammenführung miteinander zu einem Gebinde 01 oder zu einem Zwischengebinde 10 angeordnet sein, wo sie gleichzeitig einen Artikel 03 des einen Artikelstrangs 30, beispielsweise die Artikel 03 eines ersten Artikelstrangs 31 und einen Artikel des anderen Artikelstrangs 30, beispielsweise die Artikel 03 eines zweiten Artikelstrangs 32, mit je einem Klebepunkt 20 versehen kann.

[0097] Alternativ kann eine durch eine Doppeldüse verwirklichte Düse 121 seitlich eines noch nicht mit einem anderen Artikelstrang 30 zusammengeführten Artikelstrangs 30 bzw. seitlich dessen Transportwegs von der Abtrennung des Artikelstrangs 30 beispielsweise von dessen ursprünglichem Artikelstrom 35 bis zu dessen Zusammenführung mit einem oder mehreren anderen

Artikelsträngen 30 zu einem fertigen Gebinde 01 oder einem Zwischengebinde 10 angeordnet sein, wo sie einen Artikel 03 des Artikelstrangs 30 mit zwei beispielsweise entlang dessen sich normal zu einer parallel zu den Reihen 04 und Zeilen 05 im fertigen Gebinde 01 verlaufenden Ebene erstreckender Hochachse verteilt angeordneten Klebepunkten 20, oder zwei in ein und demselben Artikelstrang 30 aufeinander folgende Artikel 03 mit je einem Klebepunkt 20 versehen kann.

[0098] Die Vorrichtung 100 umfasst darüber hinaus erste Zusammenführungsmittel 130, um zunächst einen eine erste Reihe 41 im fertigen Gebinde 01 bildenden ersten Artikelstrang 31 und einen eine zweite Reihe 42 im fertigen Gebinde 01 bildenden zweiten Artikelstrang 32, deren Artikel 03 zumindest zum Teil mit Klebepunkten 20 versehen sind, entsprechend der Anordnung der Artikel 03 der ersten Reihe 41 und der zweiten Reihe 42 im fertigen Gebinde 01 zunächst zu einem Zwischengebinde 10 zusammenzuführen, anschließend an den Klebepunkten 20 gegeneinander zu pressen und dann zumindest bis zum zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs zu halten.

[0099] Ferner umfasst die Vorrichtung 100 zumindest zweite Zusammenführungsmittel 140, um ein Zwischengebinde 10 und mindestens einen wenigstens eine weitere Reihe 43 im fertigen Gebinde 01 bildenden weiteren Artikelstrang 33, dessen Artikel 03 - i.e. die Artikel 03 des Zwischengebindes 10 und/oder des mindestens einen weiteren Artikelstrangs 33 - zumindest zum Teil mit Klebepunkten 20 versehen sind, entsprechend der Anordnung der Artikel 03 des Zwischengebindes 10 und der mindestens einen weiteren Reihe 43 im fertigen Gebinde 01 zunächst zu einem weiteren Zwischengebinde oder zum fertigen Gebinde 01 zusammenzuführen, anschließend an den Klebepunkten 20 gegeneinander zu pressen und dann zumindest bis zum zumindest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs zu halten.

[0100] Wird hierauf immer noch eine weitere Reihe von Artikeln 03 einem Zwischengebinde 10 zugeführt, kann die Vorrichtung 100 außerdem dritte, vierte und so weiter Zusammenführungsmittel umfassen, um entsprechend weitere Reihen 43 den immer weiter anwachsenden Zwischengebinden 10 hinzuzufügen.

[0101] Die ersten und zweiten sowie gegebenenfalls weiteren Zusammenführungsmittel 130, 140 können ganz oder teilweise längs einer Förderrichtung F beweglich ausgeführt sein, um ein Zwischengebinde 10 und/oder ein fertiges Gebinde 01 während des Aushärtens des Klebstoffs in Förderrichtung F zu transportieren.

[0102] Die ersten und zweiten sowie gegebenenfalls weiteren Zusammenführungsmittel 130, 140 können beispielsweise mindestens eine Anpresseinheit 150 umfassen, welche die zuvor mit Klebepunkten 20 versehenen Artikel 03 der zu einem Zwischengebinde 10 zusammenzuführenden Artikelstränge 30 oder eines zu einem fertigen Gebinde 01 zusammenzuführenden Zwischengebindes 10 und wenigstens eines weiteren Artikelstrangs 33 gegeneinander presst und zumindest bis zum zumin-

dest zeitweisen und/oder teilweisen Aushärten des Klebstoffs gegeneinander hält.

[0103] Eine Anpresseinheit 150 kann beispielsweise umlaufende Klemmeinheiten 151 umfassen, welche einzeln und unabhängig voneinander steuerbar sind und somit auch während des Anpressens und Haltens an unterschiedlichen Positionen in Förderrichtung F gesehen gefahren werden können.

[0104] Die zweiten Zusammenführungsmittel 140 können so ausgebildet sein, dass sie entlang der Transportrichtung F die Artikel 03 ungefähr doppelt so lange zusammen pressen und halten, wie die ersten Zusammenführungsmittel 130. Um im fertigen Gebinde 01 und/oder im Zwischengebinde 10 Reihen 04 aus jeweils zwei Artikeln 03 zu bilden, können auf den beiden Zusammenführungsmitteln 130, 140 Zwillinge von Klemmeinheiten 151 umlaufen. Dementsprechend können auf den beiden Zusammenführungsmitteln 130, 140 Drillinge von Klammern umlaufen, um im fertigen Gebinde 01 und/oder im Zwischengebinde 10 Reihen 04 aus jeweils drei Artikeln 03 zu bilden bzw. es können Vierlinge von Klemmeinheiten 151 umlaufen, um im fertigen Gebinde 01 und/oder im Zwischengebinde 10 Reihen 04 aus jeweils drei Artikeln 03 zu bilden und so weiter. Die Anzahl der Klemmeinheiten 151 in einer Gruppe oder Anpresseinheit 150 entspricht demnach auch bei anderen Formationen der Anzahl der Artikel 03, welche in einer Reihe 04 im fertigen Gebinde 10 zu finden sind.

[0105] Die Klemmeinheiten 151 greifen die Artikel 03 bevorzugt in einer Höhe, welche von der horizontalen Ebene beabstandet ist, in welcher Klebepunkte 20 aufgebracht wurden. Insbesondere greifen die Klammern benachbarter Klemmeinheiten 151 innerhalb einer Gruppe in unterschiedlichen Höhen an, so dass es beim Zusammenführen der Artikel 03 entlang der Transportrichtung F zu keinen Kollisionen zwischen den Klammern benachbarter Klemmeinheiten 151 kommen kann. Der Abstand zweier benachbarter Klammern aus unterschiedlichen Gruppen ist bevorzugt größer als der Abstand von zwei benachbarten Klammern innerhalb einer Gruppe.

[0106] Eine Klemmeinheit 152 einer letzten Anpresseinheit 150, mit welcher ein Zwischengebinde 10 und mindestens ein weiterer Artikelstrang 33 zusammengeführt, gepresst und gehalten werden, kann mit mindestens einer großen Klammereinheit ausgebildet sein, um das Zwischengebinde 10 zu halten.

[0107] Die Klammern der Klemmeinheiten 152 des Zusammenführungsmittels 140 zum Halten des Zwischengebindes 10 können beispielsweise länger sein wie die Klammern des ersten Zusammenführungsmittels 130, um beide Reihen des Zwischengebindes 10 zu umschließen.

[0108] Eine eine oder mehrere in Förderrichtung F beweglich angeordnete Klemmeinheiten 151, 152 beherrschende, letzte beispielsweise als Klemmförderer ausgebildete Anpresseinheit 150 kann länger ausgeführt sein, als eine in Förderrichtung F voranstehende An-

presseinheit 150, um eine Restaushärtung des Klebstoffs zu erhalten, beispielsweise des Klebstoffs, welcher vor der ersten Anpresseinheit 140 zumindest auf einen Teil der Artikel 03 des Gebindes 01 aufgebracht wurde.

[0109] Die Vorrichtung 100 kann außerdem eine Applikationseinheit 160 zum Applizieren eines Tragegriffs 06 an das fertige Gebinde 01 aufweisen.

[0110] Eine mögliche Applikationseinheit 160 zum Applizieren eines Tragegriffs 06 kann oberhalb der ersten oder zweiten oder gegebenenfalls weiteren Zusammenführungsmittel 130, 140, beispielsweise mittig und gegebenenfalls in Förderrichtung F mitbeweglich angeordnet sein.

[0111] Es ist ersichtlich, dass die Erfindung verwirklicht sein kann durch einen separaten Zulauf von anzuklebenden Artikeln 03 an ein zuvor durch Verkleben von Artikeln 03 von Artikelsträngen 30 hergestelltes Zwischengebinde 10 zur Bildung von mindestens dreireihigen Gebinden 01. Ein sich hieraus ergebender Vorteil ist ein besonders einfacher Umgang mit dem Gebinde 01 und dem Zwischengebinde 10, da nicht drei oder mehr Reihen 04 miteinander zu verklebender Artikel 03 gegeneinander gepresst werden müssen, während der Klebstoff noch nicht ausgehärtet ist.

[0112] Wichtig ist hervorzuheben, dass ein Gegeneinanderpressen der Artikel 03 erfolgt zumindest auf dem letzten Klemmförderer auch quer zur Transport- bzw. Förderrichtung F erfolgt.

[0113] Die beschriebene Vorrichtung 20 erlaubt die Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines Gebindes 01.

[0114] Wichtig ist hervorzuheben, dass die beschriebene Vorrichtung 10 und das beschriebene Verfahren grundsätzlich auch geeignet sind, Gebinde 01 mit genestet angeordneten Artikeln 03 mit einer unterschiedlichen Anzahl von Artikeln 03 je Reihe 04 zu bilden. So kann beispielsweise ein Gebinde 01 mit genestet angeordneten Artikeln 03 aus acht in drei Reihen 04 angeordneten Artikeln 03 hergestellt werden, bei dem die äußeren beiden Reihen 41, 42 jeweils drei Artikel 03 und die innere Reihe 40 nur zwei Artikel 03 aufweist, oder es kann beispielsweise ein Gebinde 01 mit genestet angeordneten Artikeln 03 aus insgesamt zehn in drei Reihen 04 angeordneten Artikeln 03 hergestellt werden, dessen äußere beiden Reihen 41, 42 jeweils drei Artikel 03 aufweisen und dessen innere Reihe 40 vier Artikel aufweist.

[0115] Ebenfalls wichtig ist hervorzuheben, dass bei einer Herstellung eines Gebindes 01 aus insgesamt sechs in drei Reihen 04 und zwei Zeilen 05 angeordneten Artikeln 03 nach einem zuvor beschriebenen Verfahren und/oder mittels einer zuvor beschriebenen Vorrichtung 100 das Gebinde 01 für weitere Verarbeitungsschritte, wie beispielsweise die Anordnung eines Tragegriffs 06 oder dem Transport des Gebindes 01 zu oder vermittels eines Palettierers nicht um 90° gedreht werden muss, wie dies beim Stand der Technik bei einem Gebinde 01 mit zwei Reihen 04 und drei Zeilen 05 in Verbindung beispielsweise mit der Anordnung eines Tragegriffs 06

und/oder einem weiteren Gebindeftransport mittels eines Palettierers erforderlich ist.

[0116] Das beschriebene Verfahren und die beschriebene Vorrichtung bieten demnach den Vorteil, dass die Gebinde 01 nicht mehr gedreht werden müssen, was möglicherweise bedingt durch die Einwirkung zur Beschädigung oder Schwächung der Verbindungsstellen führen kann. Ein zusätzlicher Vorteil ergibt sich dadurch, dass während der Fertigstellung des finalen Gebindes 01 im letzten Anpressvorgang dem finalen Gebinde 01 während der Fixierung mittels den umlaufenden Greif- und Führungselementen ein Tragegriff 06 appliziert werden kann. Der Tragegriff 06 kann beispielsweise mittels einer Applikationseinheit 160 aufgebracht werden, welche in der Lage ist, sich innerhalb des Förder- bzw. Anpressweges auf das jeweilige Gebinde 01 aufzusynchronisieren und während einer kontinuierlichen Weiterbeförderung des Gebindes 01 einen Tragegriff 06 an dieses anzubringen. Ein sich hieraus ergebender Vorteil ist, dass das Anbringen des Tragegriffs 06 keinen schädlichen Einfluss auf die Verklebungen 02 hat, da das fertige Gebinde 01 während der Anordnung des Tragegriffs 06 noch von der letzten Anpresseinheit 150 gehalten und dadurch stabilisiert wird.

[0117] Während die Zuläufe zu den Bereitstellungsmitteln 110 der ersten beiden Reihen im Wesentlichen parallel sind, kann der Zulauf der Behälter zum Bereitstellungsmittel 110 für die zusätzliche am Zwischengebinde anzubringende Reihe bereichsweise senkrecht zu den anderen beiden Zuläufen verlaufen.

[0118] Der Abstand der im Zulauf Stoß an Stoß stehenden Behälter wird insbesondere durch einen Einlaufstern im Bereitstellungsmittel 111 derart verändert, dass die Behälter einzeln auf gleichmäßig auf einem Karussell verteilte Drehteller eines Orientierungssterns des Bereitstellungsmittels 111 abgestellt werden können. Der Abstand der Behälter auf den Drehtellern ist aber hier immer noch größer als der Abstand der Behälter im Gebinde. Der endgültige Abstand der Behälter im Gebinde wird insbesondere durch die Klemmeinheiten in der Anpresseinheit hergestellt und zwar insbesondere durch das Auseinandergehen einzelner Klammern im Radius der Umlenkung der Anpresseinheit und dem zusammenführen der Klammern im linearen Teil der Klemmeinheit. Dieser Aspekt kann auch eine eigenständige Erfindung darstellen.

[0119] Prinzipiell wäre es denkbar, dem aus Reihen gebildeten Zwischengebinde 10, wobei jede Reihe einem Artikelstrang 30 zugeordnet ist, einen Artikelstrang hinzuzufügen, dessen Reihe senkrecht zu den Reihen des Zwischengebindes steht. In anderen Worten könnte somit jede Reihe des fertigen Gebindes aus Behältern bestehen, welche aus unterschiedlichen Strängen 30 gekommen sind.

[0120] 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

[0121]

01	Gebinde
02	Verklebung
03	Artikel
04	Reihe
05	Zeile
06	Tragegriff
10	Zwischengebinde
20	Klebspunkt
21	Verbindungsstelle
30	Artikelstrang
31	erster Artikelstrang
32	zweiter Artikelstrang
33	weiterer Artikelstrang
35	Artikelstrom
40	äußere Reihe (des Zwischengebindes 10)
41	erste Reihe (des fertigen Gebindes 01)
42	zweite Reihe (des fertigen Gebindes 01)
43	weitere Reihe (des fertigen Gebindes 01)
100	Vorrichtung
110	Bereitstellungsmittel
111	Abtrennungsmittel
120	Anbringungsmittel
121	Düse
130	erste Zusammenführungsmittel
140	zweite Zusammenführungsmittel
150	Anpresseinheit
151	Klemmeinheit
152	Klemmeinheit
160	Applikationseinheit
F	Förderrichtung
A	Anzahl von Artikeln 03 in einem Gebinde 01
R	Anzahl der Reihen 04 in einem Gebinde 01
Z	Anzahl der Zeilen 05 in einem Gebinde 01

Patentansprüche

1. Verfahren zu Herstellung eines Gebindes (01) aus mittels Verklebungen (02) unmittelbar miteinander verbundenen Artikeln (03), welches in mindestens drei Reihen (04) zu jeweils mindestens zwei Artikeln (03) angeordnete Artikel (03) umfasst, wobei die Verklebungen (02) jeweils durch einen, zwei oder mehrere Klebspunkte (20) eines Klebstoffs gebildet sind, die auf zumindest einer Mantelfläche wenigstens zweier im fertigen Gebinde (01) unmittelbar miteinander verbundener Artikel (03) aufgebracht sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Reihe (04) des fertigen Gebindes (01) ein Artikelstrang (30) mit einer der Anzahl der Artikel (03) in der entsprechenden

- Reihe (04) im fertigen Gebinde (01) entsprechenden Zahl von Artikeln (03) vorgesehen ist, von denen zunächst zumindest je einer zweier im fertigen Gebinde (01) miteinander verbundener Artikel (03) mit wenigstens jeweils einem, zwei oder mehreren Klebepunkten (20) versehen wird, anschließend mit Hilfe eines ersten Zusammenführungsmittels (130) die Artikel (03) zweier Artikelstränge (30) zu einem Zwischengebinde (10) mit zwei Reihen (04) miteinander verklebt werden, indem die eine erste Reihe (41) im fertigen Gebinde (01) bildenden Artikel (03) eines ersten Artikelstrangs (31) und die eine zweite Reihe (42) im fertigen Gebinde (01) bildenden Artikel (03) eines zweiten Artikelstrangs (32) an den Klebepunkten (20) gegeneinander gefügt und/oder gepresst und bis zum zumindest teilweisen Aushärten des Klebstoffs gehalten werden, und dann mit Hilfe eines zweiten Zusammenführungsmittels (140) mindestens eine weitere Reihe (43) dem Zwischengebinde (10) hinzugefügt wird, indem die wenigstens eine weitere Reihe (43) im fertigen Gebinde (01) bildenden Artikel (03) mindestens eines weiteren Artikelstrangs (33) von zumindest einer Seite her an den Klebepunkten (20) gegen die Artikel (03) wenigstens einer äußeren Reihe (40) des Zwischengebindes (10) gefügt und/oder gepresst und bis zum zumindest teilweisen Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem zunächst ein erstes Zwischengebinde (10) mit zwei Reihen (04) hergestellt wird, dann nach dem Aushärten des Klebstoffs des ersten Zwischengebindes (10) ein zweites und gegebenenfalls mindestens ein weiteres Zwischengebinde (10) durch Hinzufügung jeweils zumindest einer weiteren Reihe (43) an eine äußere Reihe (40) des zuvor hergestellten Zwischengebindes (10) hergestellt wird, wobei bei jeder Hinzufügung einer weiteren Reihe (43) die Artikel (03) mindestens eines die jeweilige Reihe (43) bildenden Artikelstrangs (33) von zumindest einer Seite her gegen die Artikel (03) wenigstens einer äußeren Reihe (40) des Zwischengebindes (10) gefügt und/oder gepresst und bis zum zumindest teilweisen Aushärten des Klebstoffs gehalten werden, bevor dann durch Hinzufügung zumindest einer letzten Reihe (43) von Artikeln (03) eines letzten Artikelstrangs (33) an wenigstens eine äußere Reihe (40) des zuvor hergestellten Zwischengebindes (10), Aneinanderpressen der Artikel (03) und Halten bis zum zumindest teilweisen Aushärten des Klebstoffs das Gebinde (01) fertig gestellt ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei beidseitig eines zuvor hergestellten Zwischengebindes (10) mit Klebepunkten (20) versehene Artikel (03) jeweils eines weiteren Artikelstrangs (33) von jeweils einer Seite her gegen die Artikel (03) der beiden äußeren
- Reihen (40) des Zwischengebindes (10) gefügt und/oder gepresst und bis zum zumindest teilweisen Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei zumindest die mit Klebepunkten (20) versehenen Artikel (03) nach dem Aufbringen der Klebepunkte (20) zunächst durch Rotation um deren normal zu einer die Reihen (04) und Zeilen (05) des Gebindes (01) einschließenden Ebene aufstehenden Hochachsen ausgerichtet werden, bevor sie gegeneinander gefügt und/oder gepresst und bis zum zumindest teilweisen Aushärten des Klebstoffs gehalten werden.
5. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei zunächst die Artikelstränge (30, 31, 32, 33) von wenigstens einem Artikelstrom (35) aus unmittelbar hintereinander transportierten Artikeln (03) abgetrennt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei je Reihe des fertigen Gebindes ein Artikelstrom vorgesehen ist, von dem jeweils ein Artikelstrang (30, 31, 32, 33) je Reihe (04, 41, 42, 43) eines herzustellenden Gebindes (01) abgetrennt wird, entsprechend einem Zulauf aus einer der Anzahl R der Reihen (04) im fertigen Gebinde (01) entsprechenden Zahl von Artikelströmen (35).
7. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei zunächst die Artikel (03) wenigstens eines Artikelstrangs (30, 31, 32, 33) miteinander verbunden werden bevor die Artikel (03) unterschiedlicher Artikelstränge (30, 31, 32, 33) miteinander verbunden werden.
8. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei:
- im Falle eines Gebindes (01) mit rechtwinklig zueinander verlaufenden Reihen (04) und Zeilen (05) die Artikelstränge (30, 31, 32, 33) so parallel nebeneinander liegend zusammengeführt werden, dass die einzelnen Artikel (03) der Artikelstränge (30, 31, 32, 33) auf gleicher Höhe liegen, oder
 - im Falle eines Gebindes (01) mit genestet angeordneten Artikeln (03) die Artikelstränge (30, 31, 32, 33) reißverschlussartig zusammengeführt werden, so dass zumindest die Artikel (03) zweier benachbarter Artikelstränge (30, 31, 32, 33) in verdichteter Anordnung gegeneinander versetzt liegen.
9. Vorrichtung (100) zur Herstellung eines Gebindes (01) aus mittels Verklebungen (02) unmittelbar miteinander verbundenen Artikeln (03), welches in mindestens drei Reihen (04) zu jeweils mindestens zwei Artikeln (03) angeordnete Artikel (03) umfasst,

wobei die Verklebungen (02) jeweils durch einen, zwei oder mehrere Klebepunkte (20) eines Klebstoffs gebildet sind, die auf zumindest einer Mantelfläche wenigstens zweier im fertigen Gebinde (01) unmittelbar miteinander verbundener Artikel (03) aufgebracht sind, umfassend:

- Bereitstellungsmittel (110) für eine der Anzahl der Reihen (04) im fertigen Gebinde (01) entsprechende Zahl von Artikelsträngen (30, 31, 32, 33) mit jeweils einer der Anzahl der Artikel (03) je Reihe (04) im fertigen Gebinde (01) entsprechenden Zahl von Artikeln (03),
- Anbringungsmittel (120), um einzelne, ausgewählte oder alle Artikel (03) der Artikelstränge (30, 31, 32, 33) mit Klebepunkten (20) zu versehen,
- erste Zusammenführungsmittel (130), um zunächst einen eine erste Reihe (41) im fertigen Gebinde (01) bildenden ersten Artikelstrang (31) und einen eine zweite Reihe (42) im fertigen Gebinde (01) bildenden zweiten Artikelstrang (32), deren Artikel (03) zumindest zum Teil mit Klebepunkten (20) versehen sind, entsprechend der Anordnung der Artikel (03) der ersten und der zweiten Reihe (41, 42) im fertigen Gebinde (01) zunächst zu einem Zwischengebinde (10) zusammenzuführen, anschließend an den Klebepunkten (20) gegeneinander zu fügen und/oder pressen und dann zumindest bis zum zumindest teilweisen Aushärten des Klebstoffs zu halten, sowie
- zumindest zweite Zusammenführungsmittel (140), um ein Zwischengebinde (10) und mindestens einen wenigstens eine weitere Reihe (43) im fertigen Gebinde (01) bildenden weiteren Artikelstrang (33), wobei die Artikel (03) des Zwischengebindes (10) und/oder des mindestens einen weiteren Artikelstrangs (33) zumindest zum Teil mit Klebepunkten (20) versehen sind, entsprechend der Anordnung der Artikel (03) des Zwischengebindes (10) und der mindestens einen weiteren Reihe (43) im fertigen Gebinde (01) bildenden Artikelstrang (33) zunächst zu einem weiteren Zwischengebinde (10) oder zum fertigen Gebinde (01) zusammenzuführen, anschließend an den Klebepunkten (20) gegeneinander zu fügen und/oder pressen und dann zumindest bis zum zumindest teilweisen Aushärten des Klebstoffs zu halten.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Bereitstellungsmittel (110):

- einen Zulauf von einer der Anzahl (R) der Reihen (04) im fertigen Gebinde (01) entsprechenden Zahl von Artikelströmen (35) aus jeweils unmittelbar aufeinander folgenden Artikeln (03),

- je Artikelstrom (35) Abtrennungsmittel (111), um einen Artikelstrang (30, 31, 32, 33) mit einer der Anzahl von Artikeln (03) je Reihe (04, 41, 42, 43) im fertigen Gebinde (01) vom jeweiligen Artikelstrom (35) entsprechende Zahl von Artikeln (03) vom jeweiligen Artikelstrom (35) abzutrennen umfassen.

- 11.** Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Zusammenführungsmittel (130, 140) längs einer Förderrichtung (F) beweglich ausgeführt sind, um ein Zwischengebinde (10) und/oder ein fertiges Gebinde (01) während des Aushärtens des Klebstoffs in Förderrichtung (F) zu transportieren.
- 12.** Vorrichtung nach Anspruch 9, 10 oder 11, wobei die Zusammenführungsmittel (130, 140) mindestens eine Anpresseinheit (150) umfassen, welche die zuvor mit Klebepunkten (20) versehenen Artikel (03) zweier zu einem Zwischengebinde (10) zusammenzuführender Artikelstränge (30, 31, 32, 33) oder eines zu einem fertigen Gebinde (01) zusammenzuführenden Zwischengebindes (10) und wenigstens eines weiteren Artikelstrangs (33) gegeneinander fügt und/oder presst und zumindest bis zum zumindest teilweisen Aushärten des Klebstoffs gegeneinander hält, welche mindestens eine Anpresseinheit (150) vorzugsweise umlaufende Klemmeinheiten (151, 152) umfasst, welche insbesondere einzeln und unabhängig voneinander steuerbar und während des Anpressens und Haltens an unterschiedlichen Positionen in Förderrichtung (F) gesehen fahrbar sind.
- 13.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, wobei die Vorrichtung (100) Ausrichtungsmittel umfasst, welche zumindest die mit Klebepunkten (20) versehenen Artikel (03) entsprechend deren zur Herstellung von durch Verklebungen (02) gebildeter unmittelbarer Verbindungen der Artikel (03) untereinander im fertigen Gebinde (01) erforderlichen Orientierung ausrichten.
- 14.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei die Anbringungsmittel (120) durch eine oder mehrere Düsen (121) verwirklicht sind, mittels denen Klebepunkte (20) auf die Mantelflächen zumindest ausgewählter Artikel (03) aufbringbar sind.
- 15.** Vorrichtung nach Anspruch 14, wobei die eine oder mehreren Düsen (121) durch eine oder mehrere V-förmige Doppeldüsen verwirklicht sind, mit denen ein gleichzeitiger Auftrag von jeweils zwei oder mehreren Klebepunkten (20) auf einen Artikel (03) oder maximal ein gleichzeitiger Auftrag von jeweils einem Klebepunkt (20) auf eine der Anzahl der Düsenaustrittsöffnungen der Doppeldüsen entsprechende Zahl von Artikeln (03) möglich ist, wobei eine Doppeldüse zwischen den Transportwegen zweier noch

nicht zusammengeführter Artikelstränge (30, 31, 32, 33) angeordnet ist und/oder seitlich eines Transportwegs eines noch nicht mit einem anderen Artikelstrang (30, 31, 32, 33) zusammengeführten Artikelstrangs (30, 31, 32, 33) angeordnet ist.

Claims

1. A method for producing a bundle (01) from articles (03) connected immediately to each other by means of glued joints (02), which bundle (01) comprises articles (03) arranged in at least three rows (04) of at least two articles (03) each, wherein the glued joints (02) are each formed by one, two, or more glue dots (20) of an adhesive, which glue dots (20) are applied onto at least one lateral surface of at least two articles (03) immediately connected to each other in the finished bundle (01), **characterised in that** an article strand (30) with a number of articles (03) corresponding to the number of articles (03) in the respective row (04) in the finished bundle is provided per row (04) of the finished bundle (01), of which articles (03) at first at least one of two articles (03) connected to each other in the finished bundle (01) is provided with at least one, two, or more glue dots (20), then the articles (03) of two article strands (30) are glued together to an intermediate bundle (10) of two rows (04) with the help of a first merging means (130) by joining and/or pressing the articles of a first article strand (31) against each other, which articles (03) form a first row (41) in the finished bundle (01), and the articles (03) of a second article strand (32), which articles (03) form a second row (42) in the finished bundle (01), at the glue dots (20) and holding the said articles (03) until the adhesive is at least partly hardened, and then at least one further row (43) is added to the intermediate bundle (10) with the help of a second merging means (140) by joining and/or pressing the articles of at least one further article strand (33), which articles (03) form the at least one further row (43) in the finished bundle (01), from at least one side against the articles (03) of at least one outer row (40) of the intermediate bundle (10) at the glue dots (20) and holding the said articles (03) until the adhesive is at least partly hardened.
2. The method as recited in claim 1 wherein at first a first intermediate bundle (10) is produced from two rows (04), then, after the adhesive of the first intermediate bundle (10) has hardened, a second and, as the case may be, at least one further intermediate bundle (10) is produced by the addition of respectively at least one further row (43) to an outer row (40) of the previously produced intermediate bundle (10), wherein, for each addition of a further row (43), the articles (03) of at least one article strand (33) forming the respective row (43) are joined and/or pressed against the articles (03) of at least one outer row (40) of the intermediate bundle (10) from at least one side and held until the adhesive is at least partly hardened, before the bundle (01) is then completed by the addition of at least one last row (43) of articles (03) of a last article strand (33) to at least one outer row (40) of the previously produced intermediate bundle (10), by pressing the articles (03) together and holding them until the adhesive is at least partly hardened.
3. The method as recited in claim 1 or 2 wherein articles (03) of a further article strand (33) on each of both sides of a previously produced intermediate bundle (10), which articles (03) have been provided with glue dots (20), are joined and/or pressed against the articles (03) of the two outer rows (40) of the intermediate bundle (10), each from one side, and held until the adhesive is at least partly hardened.
4. The method as recited in claim 1, 2, or 3 wherein, after the application of the glue dots (20), at least the articles (03) provided with glue dots (20) are first aligned by rotation about their vertical axes that stand normal to a plane enclosing the rows (04) and lines (05) of the bundle (01), before they are joined and/or pressed against each other and held until the adhesive is at least partly hardened.
5. The method as recited in one of the previous claims wherein at first the article strands (30, 31, 32, 33) of at least one article stream (35) of articles (03) being transported immediately one after the other are separated off.
6. The method as recited in claim 5 wherein an article stream is provided for each row of the finished bundle, from which article stream respectively one article strand (30, 31, 32, 33) per row (04, 41, 42, 43) of a bundle (01) to be produced is separated off, corresponding to an infeed of a number of article streams (35) corresponding to the number (R) of rows (04) in the finished bundle (01).
7. The method as recited in one of the previous claims wherein at first the articles (03) of at least one article strand (30, 31, 32, 33) are connected to each other before the articles (03) of different article strands (30, 31, 32, 33) are connected to each other.
8. The method as recited in one of the preceding claims wherein:
 - in the instance of a bundle (01) with rows (04) and lines (05) running toward each other at right angles, the article strands (30, 31, 32, 33) are merged located in parallel next to each other such that the individual articles (03) of the article

strands (30,31,32,33) are located at the same height; or

- in the instance of a bundle (01) with articles in a nested arrangement (03), the article strands (30, 31,32,33) are merged in a zipper-like manner such that at least the articles (03) of two adjacent article strands (30, 31, 32, 33) are located in a compacted arrangement offset from each other.

9. A device (100) for producing a bundle (01) from articles (03) connected immediately to each other by means of glued joints (02), which bundle (01) comprises articles (03) arranged in at least three rows (04) of at least two articles (03) each, wherein the glued joints (02) are each formed by one, two, or more glue dots (20) of an adhesive, which glue dots (20) are applied onto at least one lateral surface of at least two articles (03) immediately connected to each other in the finished bundle (01), comprising:

- providing means (110) for a number of article strands (30, 31, 32, 33) corresponding to the number of rows (04) in the finished bundle (01), each article strand (30, 31, 32, 33) with a number of articles (03) corresponding to the number of articles (03) per row (04) in the finished bundle (01);

- application means (120), for providing individual, selected, or all articles (03) of the article strands (30, 31, 32, 33) with glue dots (20);

- first merging means (130) for at first merging a first article strand (31) forming a first row (41) in the finished bundle (01) and a second article strand (32) forming a second row (42) in the finished bundle (01), the articles (03) of which article strands are at least in parts provided with glue dots (20), to an intermediate bundle (10) corresponding to the arrangement of the articles (03) in the first and the second row (41,42) in the finished bundle (01), subsequently joining and/or pressing them against each other at the glue dots (20), and then holding them until the adhesive is at least partly hardened; as well as

- at least second merging means (140) for at first merging an intermediate bundle (10) and at least one further article strand (33) forming at least one further row (43) in the finished bundle (01), wherein the articles (03) of the intermediate bundle (10) and/or the at least one further article strand (33) are at least partly provided with glue dots (20), to a further intermediate bundle (10) or to the finished bundle (01) corresponding to the arrangement of the articles (03) of the intermediate bundle (10) and of the article strand (33) forming at least one further row (43) in the finished bundle (01), subsequently joining and/or pressing them against each other at the glue

dots (20), and then holding them until the adhesive is at least partly hardened.

10. The device as recited in claim 9 wherein the providing means (110) comprise:

- an infeed of a number of article streams (35) corresponding to the number (R) of rows (04) in the finished bundle (01), which article streams (35) are composed of articles (03) immediately following each other;

- separation means (111) for each article stream (35) for separating off an article stream (30, 31, 32, 33) with a number of articles (03) from the respective article stream (35) corresponding to the number of articles (03) per row (04, 41, 42, 43) in the finished bundle (01) from the respective article stream (35).

11. The device as recited in claim 9 or 10 wherein the merging means (130, 140) are designed to be movable along a conveying direction (F) in order to transport an intermediate bundle (10) and/or a finished bundle (01) in the conveying direction (F) during the hardening of the adhesive.

12. The device as recited in claim 9, 10, or 11 wherein the merging means (130, 140) comprise at least one pressing unit (150), which joins and/or presses the articles (03), which were previously provided with glue dots (20), of two article strands (30, 31, 32, 33) to be merged to an intermediate bundle (10) or of an intermediate bundle (10) to be merged to a finished bundle (01) and at least one further article strand (33), and holds them against each other at least until the adhesive is at least partly hardened, which at least one pressing unit (150) preferably comprises circulating clamping units (151, 152), which are, in particular, controllable individually and independently from each other and movable to different positions, as seen in conveying direction (F), during the pressing and holding.

13. The device as recited in one of the claims 9 to 12 wherein the device (100) comprises alignment means, which align at least the articles (03) provided with glue dots (20) according to their orientation required in the finished bundles (01) for producing immediate connections of the articles (03) to each other, said immediate connections being formed by glued joints (02).

14. The device as recited in one of the claims 9 to 13 wherein the application means (120) are realised by one or more nozzles (121), by means of which glue dots (20) are applicable onto the lateral surfaces of at least selected articles (03).

15. The device as recited in claim 14 wherein the one or more nozzles (121) are realised by one or more V-shaped dual nozzles, by means of which a simultaneous application of respectively two or more glue dots (20) onto an article (03), or maximally a simultaneous application of respectively one glue dot (20) onto a number of articles (03) corresponding to the number of nozzle outlet openings of the dual nozzles is possible, wherein a dual nozzle is arranged between the transport routes of two article strands (30, 31, 32, 33) that have not yet been merged and/or lateral to a transport route of an article strand (30, 31, 32, 33) that has not yet been merged with another article strand (30, 31, 32, 33).

Revendications

1. Procédé de constitution d'un fardeau (01), composé de produits (03) liés directement les uns aux autres au moyen d'encollages (02), qui comprend des produits (03) disposés en au moins trois rangs (04) d'au moins deux produits (03) chacun, chacun des encollages (02) étant formé par un, deux ou plusieurs points de colle (20) d'un adhésif, lesquels sont appliqués sur au moins une surface d'enveloppe d'au moins deux produits (03) liés directement l'un à l'autre dans le fardeau fini (01), **caractérisé en ce qu'est** prévue, par rang (04) du fardeau fini (01), une colonne de produits (30) avec un nombre de produits (03) correspondant au nombre de produits (03) du rang (04) correspondant dans le fardeau fini (01), dont, dans un premier temps, au moins chacun d'un des deux produits (03) liés les uns aux autres dans le fardeau fini (01) est pourvu d'au moins un, deux ou plusieurs points de colle (20), puis les produits (03) de deux colonnes de produits (30) sont dans un deuxième temps collés les uns aux autres pour former un fardeau intermédiaire (10) à deux rangs (04) avec des premiers moyens de regroupement (130), les produits (03) d'une première colonne de produits (31) formant un premier rang (41) dans le fardeau fini (01) et les produits (03) d'une deuxième colonne de produits (32) formant un deuxième rang (42) dans le fardeau fini (01) étant rassemblés les uns contre les autres au niveau des points de colle (20) et/ou pressés et maintenus jusqu'au durcissement au moins partiel de la colle, et enfin est ajouté au moins un autre rang (43) au fardeau intermédiaire (10) avec des deuxièmes moyens de regroupement (140), les produits (03) d'au moins une autre colonne de produits (33) formant au moins un autre rang (43) dans le fardeau fini (01) étant rassemblés d'au moins un côté au niveau des points de colle (20) contre les produits (03) d'au moins un rang extérieur (40) du fardeau intermédiaire (10) et/ou pressés et maintenus jusqu'au durcissement au moins partiel de la colle.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel est constitué dans un premier temps un premier fardeau intermédiaire (10) à deux rangs (04), puis, après le durcissement de la colle du premier fardeau intermédiaire (10), est fabriqué un deuxième et, le cas échéant, au moins un autre fardeau intermédiaire (10) en ajoutant respectivement au moins un autre rang (43) à un rang extérieur (40) du fardeau intermédiaire (10) constitué auparavant, à chaque ajout d'un rang supplémentaire (43) les produits (03) d'au moins une colonne de produits (33) formant le rang correspondant (43) étant rassemblés et/ou pressés au moins d'un côté contre les produits (03) d'au moins un rang extérieur (40) du fardeau intermédiaire (10) et maintenus jusqu'au durcissement au moins partiel de la colle avant que le fardeau (01) ne soit terminé en ajoutant au moins un dernier rang (43) de produits (03) d'une dernière colonne de produits (33) à au moins un rang extérieur (40) du fardeau intermédiaire (10) constitué précédemment, en pressant les produits (03) les uns contre les autres et en les maintenant jusqu'à ce que la colle durcisse au moins partiellement.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, les produits (03) de chacune des colonnes de produits (33) supplémentaires, pourvus de points de colle (20) des deux côtés d'un fardeau intermédiaire (10) réalisé précédemment, étant chacun rassemblés d'un côté contre les produits (03) des deux rangs extérieurs (40) du fardeau intermédiaire (10) et/ou pressés et maintenus jusqu'à ce que la colle durcisse au moins partiellement.

4. Procédé selon la revendication 1, 2 ou 3, au moins les produits (03) pourvus de points de colle (20) étant, une fois les points de colle (20) appliqués, alignés tout d'abord par rotation autour de leur axe vertical dressé normalement sur un plan incluant les rangs (04) et lignes (05) du fardeau (01) avant d'être rassemblés les uns contre les autres et/ou pressés puis maintenus jusqu'à ce que la colle durcisse au moins partiellement.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, les colonnes de produits (30, 31, 32, 33) étant dans un premier temps séparées d'au moins un flux de produits (35) constitué de produits (03) transportés directement les uns après les autres.

6. Procédé selon la revendication 5, un flux de produits étant prévu par rang du fardeau fini, flux dont est séparée respectivement une colonne de produits (30, 31, 32, 33) par rang (04, 41, 42, 43) d'un fardeau à constituer (01), en fonction d'une alimentation constituée d'un nombre de flux de produits (35) correspondant au nombre R des rangs (04) dans le far-

deau fini (01).

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, les produits (03) d'au moins une colonne de produits (30, 31, 32, 33) étant tout d'abord liés entre eux avant que ne soient liés entre eux les produits (03) de colonnes de produits (30, 31, 32, 33) différentes. 5
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes : 10
- dans le cas d'un fardeau (01) dont les rangs (04) et lignes (05) sont obliques les uns par rapport aux autres, les colonnes de produits (30, 31, 32, 33) étant regroupées couchés parallèlement les uns à côté des autres de telle sorte que les produits unitaires (03) des colonnes de produits (30, 31, 32, 33) se trouvent à la même hauteur, ou 15
 - dans le cas d'un fardeau (01) où les produits (03) sont agencés imbriqués, les colonnes de produits (30, 31, 32, 33) sont regroupées en fermeture éclair, de telle sorte qu'au moins les produits (03) de deux colonnes de produits (30, 31, 32, 33) adjacentes se trouvent décalés les uns par rapport aux autres en agencement densifié. 20
9. Dispositif (100) pour constituer un fardeau (01) composé de produits (03) liés directement les uns aux autres par encollages (02), qui comprend des produits (03) agencés en au moins trois rangs (04) d'au moins deux produits (03) chacun, chacun des encollages (02) étant formé au moyen de deux ou plusieurs points de colle (20) d'un adhésif, lesquels sont appliqués sur au moins une surface d'enveloppe d'au moins deux produits (03) liés directement l'un à l'autre dans le fardeau fini (01), comprenant : 25
- des moyens de préparation (110) pour un nombre de colonnes de produits (30, 31, 32, 33) correspondant au nombre de rangs (04) dans le fardeau fini (01) et dotées chacune d'un nombre de produits (03) correspondant au nombre de produits (03) par rang (04) dans le fardeau fini (01), 30
 - des moyens d'application (120) pour appliquer des points de colle (20) à des produits (03) unitaires, sélectionnés ou à tous les produits (03) des colonnes de produits (30, 31, 32, 33), 35
 - des premiers moyens de regroupement (130) pour regrouper dans un premier temps une première colonne de produits (31) formant un premier rang (41) dans le fardeau fini (01) et une deuxième colonne de produits (32) formant un deuxième rang (42) dans le fardeau fini (01), colonnes dont les produits (03) sont pourvus au moins en partie de points de colle (20), 40

tout d'abord en un fardeau intermédiaire (10) en fonction de l'agencement des produits (03) du premier et du deuxième rang (41, 42) dans le fardeau fini (01), puis dans un deuxième temps pour les rassembler les uns contre les autres au niveau des points de colle (20) et/ou les presser, pour ensuite les maintenir jusqu'au durcissement au moins partiel de la colle, ainsi que - au moins des deuxièmes moyens de regroupement (140) pour regrouper dans un premier temps un fardeau intermédiaire (10) et au moins une autre colonne de produits (33) formant au moins un autre rang (43) dans le fardeau fini (01), les produits (03) dudit fardeau intermédiaire (10) et/ou de ladite au moins une autre colonne de produits (33) étant pourvus au moins partiellement de points de colle (20), tout d'abord en un autre fardeau intermédiaire (10) ou en un fardeau fini (01), en fonction de l'agencement des produits (03) du fardeau intermédiaire (10) et de l'au moins un autre rang (43) dans le fardeau fini (01), puis de les rassembler les uns contre les autres au niveau des points de colle (20) et/ou les presser, pour ensuite les maintenir jusqu'au durcissement au moins partiel de la colle.

10. Dispositif selon la revendication 9, les moyens de préparation (110) comprenant : 35
- une alimentation d'un nombre, correspondant au nombre (R) des rangs (04) dans le fardeau fini (01), de flux de produits (35) composés chacun de produits se suivant directement les uns les autres (03), 40
 - par flux de produits (35) des moyens de séparation (111) pour séparer une colonne de produits (30, 31, 32, 33), dotée d'un nombre de produits (03) correspondant au nombre de produits (03) par rang (04, 41, 42, 43) dans le fardeau fini (01), du flux de produits (35) respectif. 45
11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, les moyens de regroupement (130, 140) étant réalisés mobiles le long d'un sens de convoyage (F) pour transporter dans le sens de convoyage (F) un fardeau intermédiaire (10) et/ou un fardeau fini (01) pendant le durcissement de la colle. 50
12. Dispositif selon la revendication 9, 10 ou 11, les moyens de regroupement (130, 140) comprenant au moins une unité de pression (150) qui rassemble l'un contre l'autre les produits (03), pourvus auparavant de points de colle (20), de deux colonnes de produits (30, 31, 32, 33) à regrouper en un fardeau intermédiaire (10) ou d'un fardeau intermédiaire (10) à regrouper en un fardeau fini (01) et au moins d'une autre colonne de produits (33), et/ou les presse et 55

les maintient au moins jusqu'au durcissement au moins partiel de la colle, ledit dispositif comprend au moins une unité de pression (150), de préférence des unités de serrages circulaires (151, 152), lesquelles sont notamment contrôlées individuellement et indépendamment les unes des autres et mobiles, pendant le pressage et le maintien, sur plusieurs positions dans le sens de convoyage (F).

- 5
13. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 12, le dispositif (100) comprenant des moyens d'alignement qui alignent au moins les produits (03) pourvus de points de colle (20) en fonction de leur orientation nécessaire pour constituer des liaisons directes des produits (03) entre eux formées par encollages (02) dans le fardeau fini (01). 10 15
14. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 13, les moyens d'application (120) étant réalisés par une ou plusieurs buses (121) au moyen desquelles des points de colle (20) peuvent être appliqués sur les surfaces d'enveloppe au moins de produits sélectionnés (03). 20
15. Dispositif selon la revendication 14, l'une ou les plusieurs buses (121) étant réalisées au moyen d'une ou de plusieurs buses doubles en forme de V, avec lesquelles il est possible d'appliquer respectivement deux ou plusieurs points de colle (20) en même temps sur un produit (03) ou d'appliquer au maximum en même temps respectivement un point de colle (20) sur un nombre de produits (03) correspondant au nombre des trous de sortie des buses doubles, une buse double étant agencée entre les voies de transport de deux colonnes de produits (30, 31, 32, 33) non encore regroupées et/ou est agencée latéralement à une voie de transport d'une colonne de produits (30, 31, 32, 33) qui n'a pas encore été regroupée avec une autre colonne de produits (30, 31, 32, 33). 25 30 35 40

45

50

55

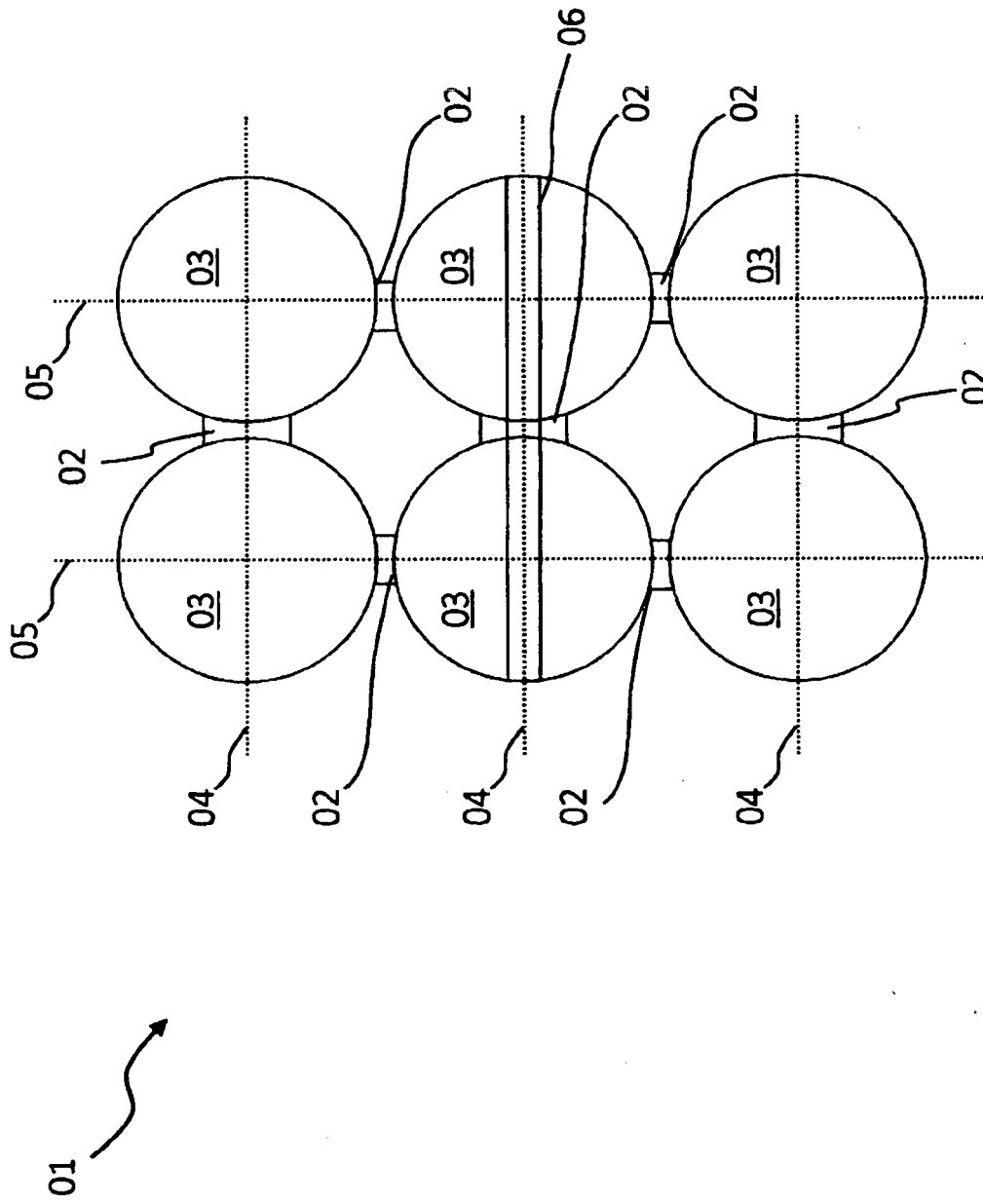


Fig. 1

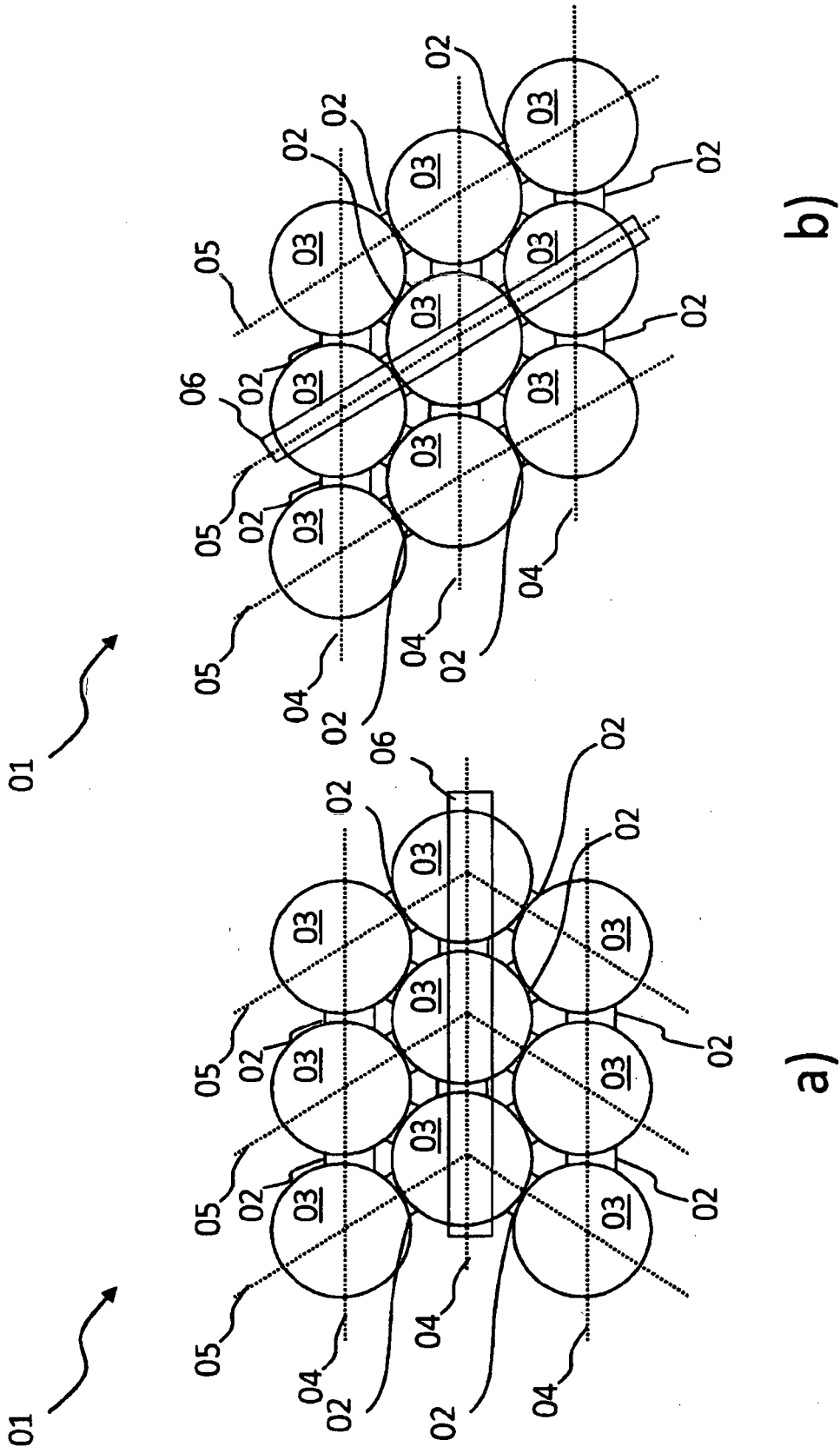


Fig. 2

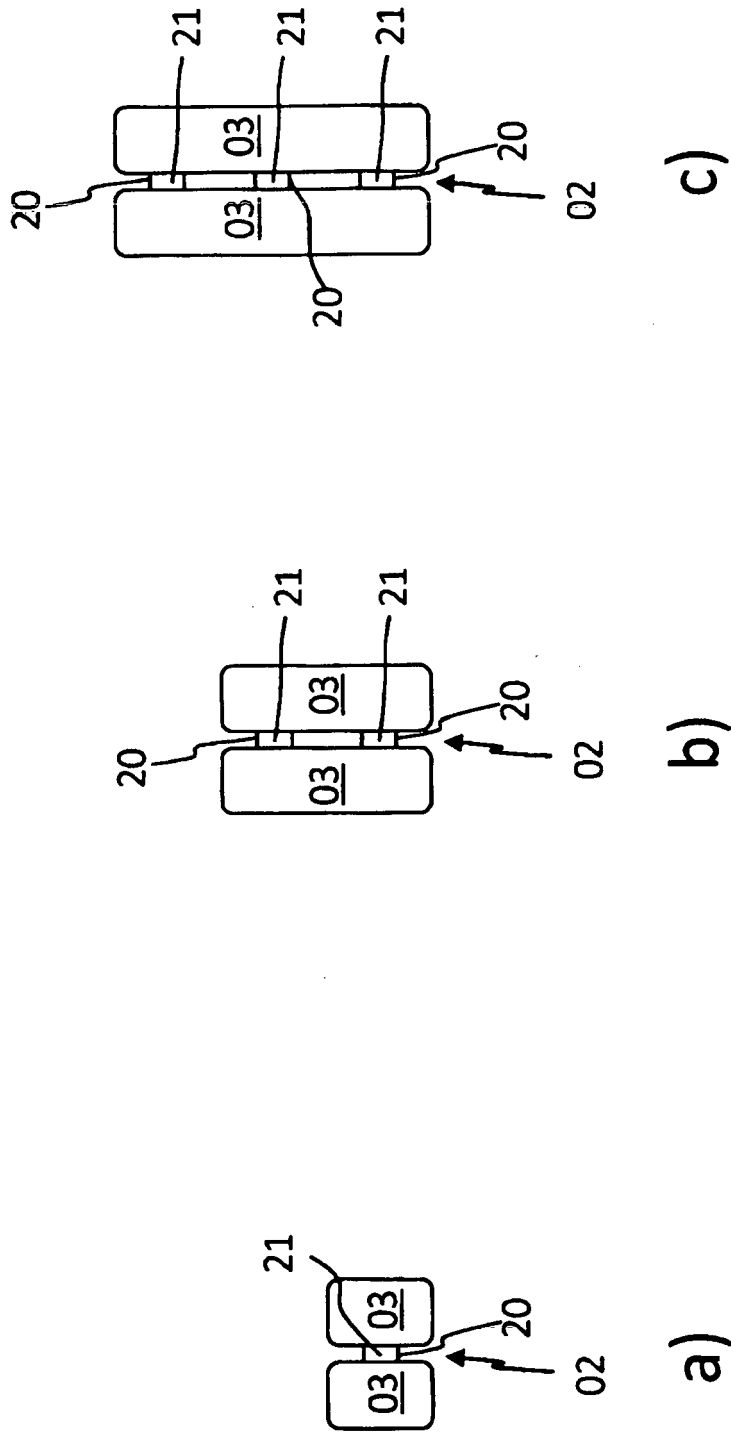


Fig. 3

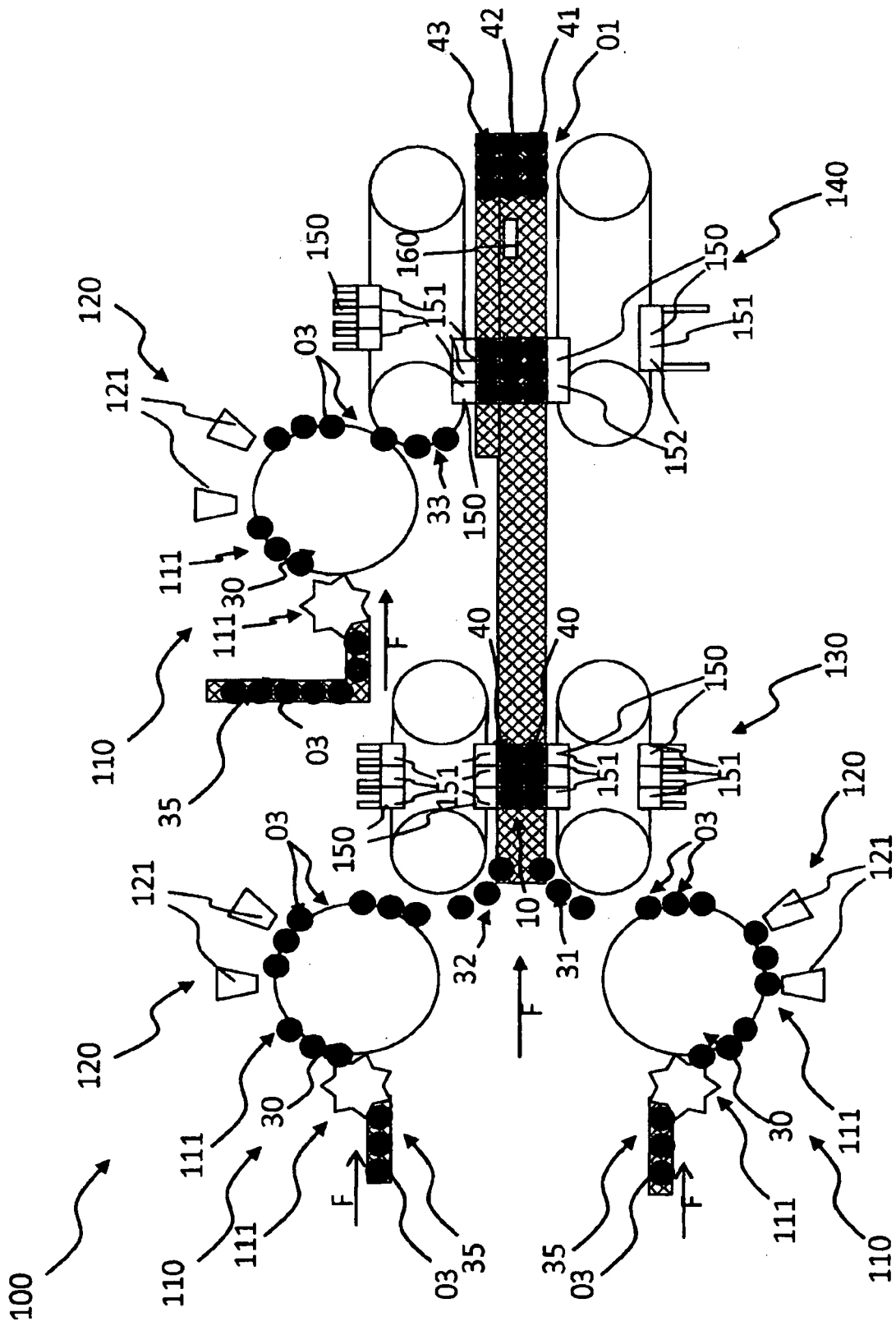


Fig. 4

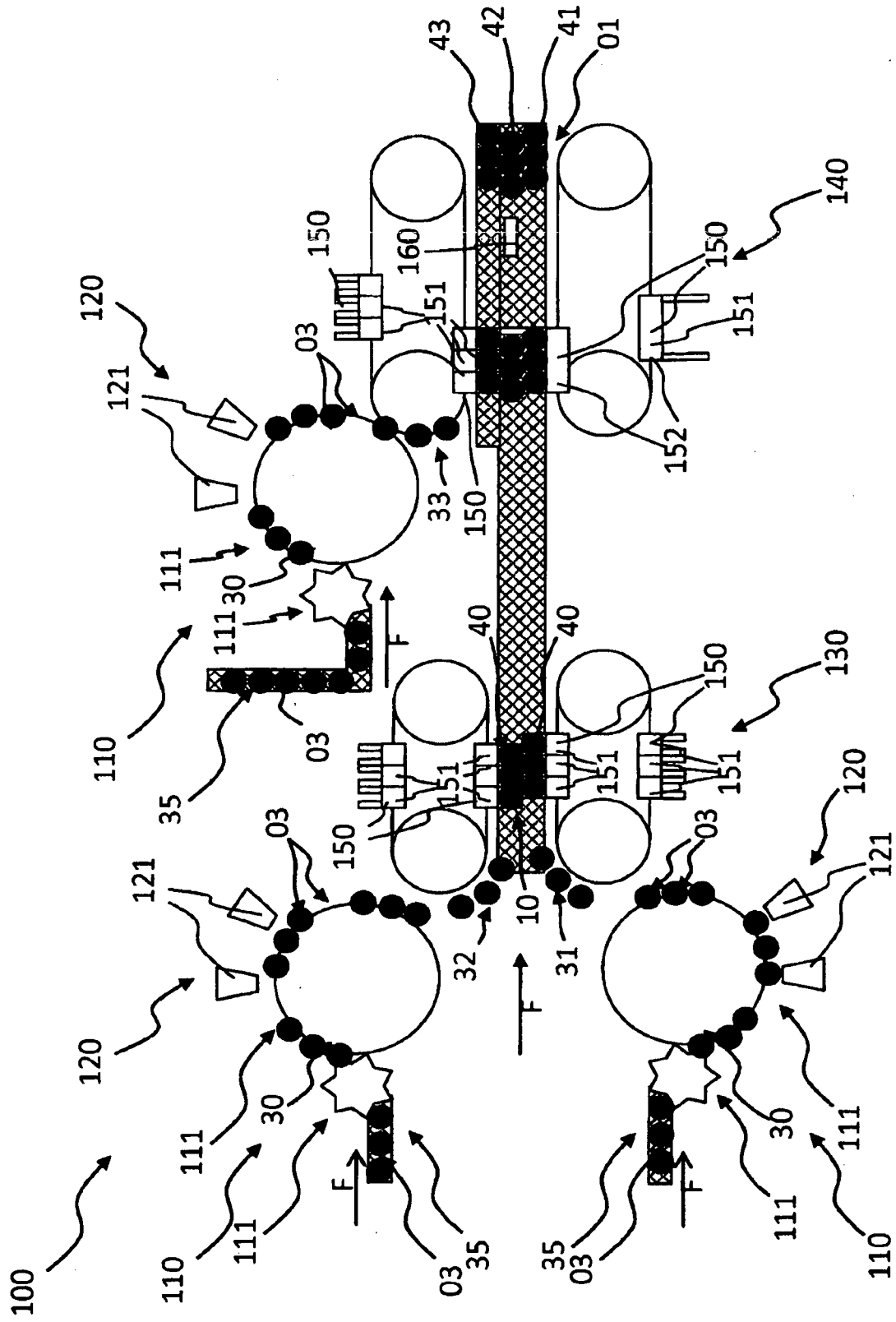


Fig. 5

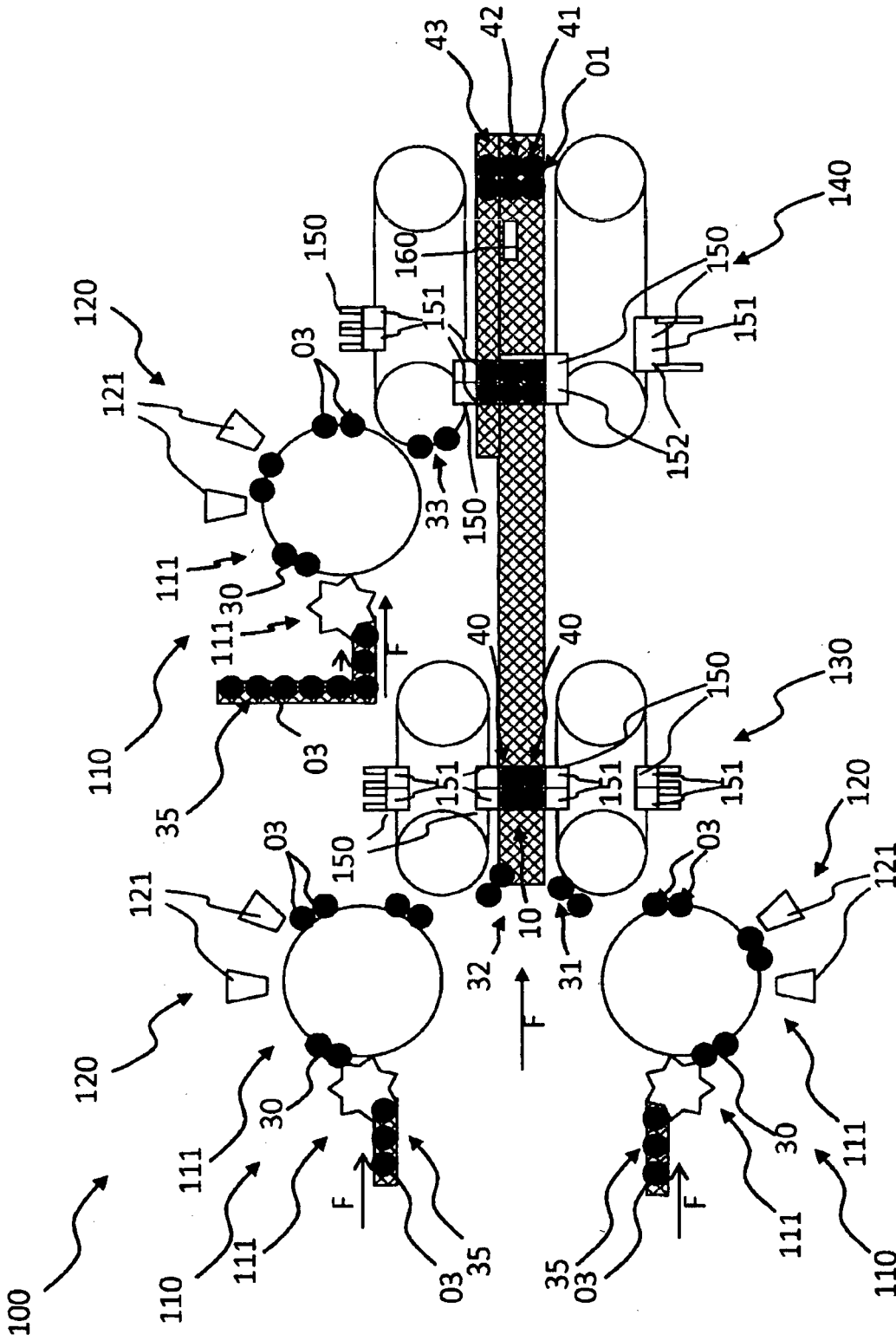


Fig. 6

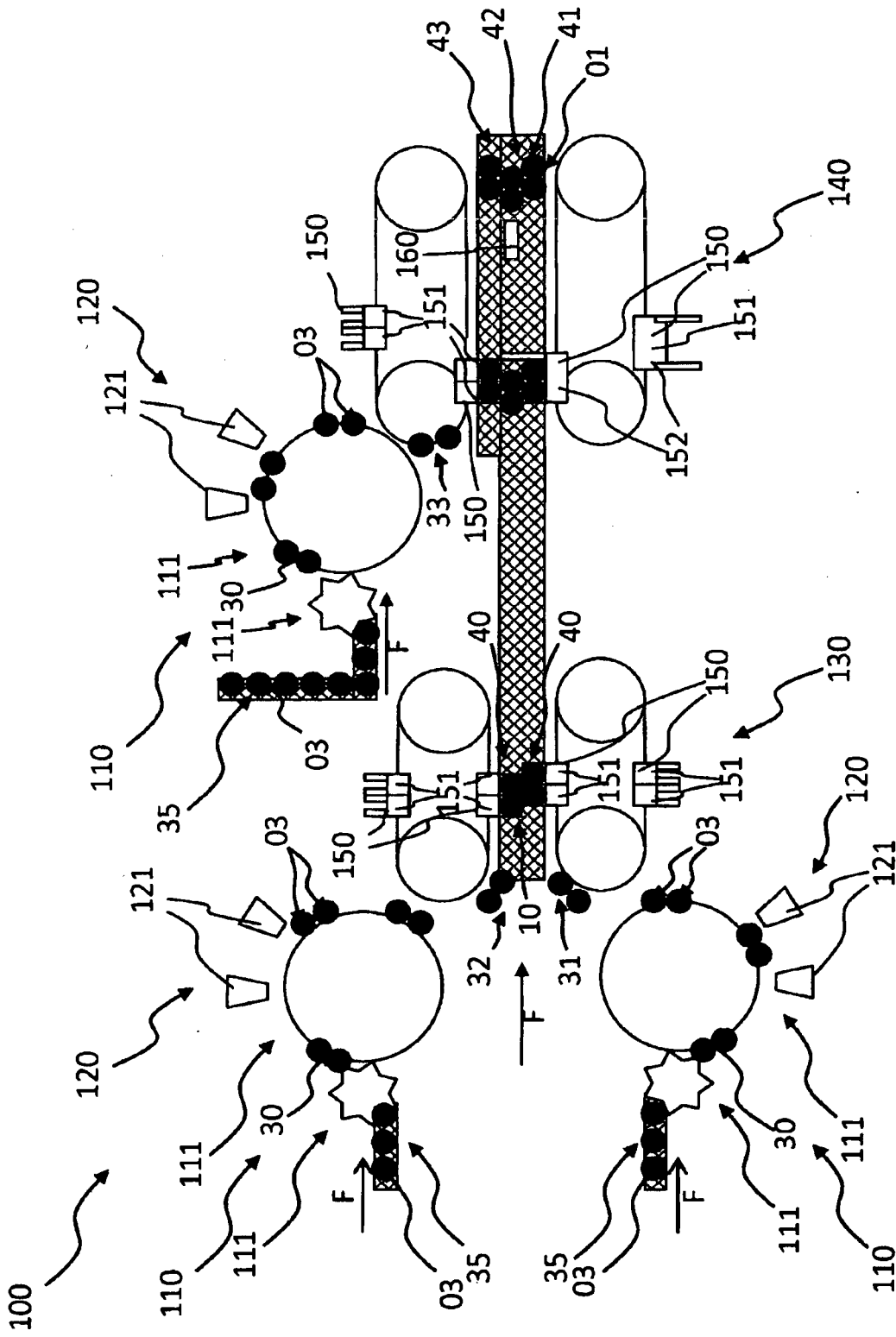


Fig. 7

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 102011119967 A [0011]