

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Behälterbehandlungsvorrichtung zur Behandlung und/oder zur Handhabung und/oder zum Transport von Behältern gemäß den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche 1 und 10.

[0002] Behälter, die mit Inhalt befüllt produziert werden, werden in der Regel derart gekennzeichnet, dass der Inhalt ohne Öffnen des Behälters ersichtlich ist. Hierfür werden auf die Außenseite der Behälter beispielsweise Etiketten aufgebracht, die den Inhalt und gegebenenfalls weitere Informationen benennen. Als Etiketten werden traditionell Etiketten aus Papier oder einem vergleichbaren flächigen Material verwendet, die über ein Haftmittel haftend an der Außenseite des Behälters angebracht werden.

[0003] Weiterhin ist es bekannt, die Informationen direkt auf die Außenseite des Behälters aufzudrucken. Eine weitere Möglichkeit besteht im Anbringen von als Rundumetikett ausgeführten Schrumpfetiketten. Hierbei wird der Behälter innerhalb des Schrumpfetiketts positioniert, indem die als Schrumpfhülsen ausgeformten Schrumpfetiketten über die Behälter gestülpt werden. Anschließend durchlaufen die derart präparierten Behälter einen Schrumpftunnel, in dem sich die Folie der Schrumpfhülse unter Wärmeeinwirkung zusammenzieht und um die Außenmantelfläche der Behälter anlegt.

[0004] Die Offenlegungsschrift DE 10 2012 207 538 A1 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anheften von Schrumpfhülsen auf Behälter. Die auf die Behälter gestülpten Schrumpfhülsen werden während des Transports der Behälter durch selektives Anschrumphen in einem Anschrumpfbereich der Schrumpfhülsen mit wenigstens einem auf Kontakt mitlaufenden beheizten Band auf den Behältern verankert. Unter einem Anheften der Schrumpfhülsen ist zu verstehen, dass diese derart auf dem Behälter verankert werden, dass die Schrumpfhülsen in einem gesonderten Produktionsschritt stromabwärts des beheizten Bands vollständig aufgeschrumpft werden können. Entsprechend ist unter einem selektiven Anschrumphen zu verstehen, dass lediglich ein Teilbereich der Schrumpfhülsen an den Behälter angeschrumpft wird. Das Verankern bewirkt, dass die Schrumpfhülsen zumindest nicht mehr von den Behältern herunterfallen können. Vorzugsweise wird der Anschrumpfbereich der Schrumpfhülsen durch das Verankern bereits in seiner endgültigen Position auf den Behältern fixiert. Der Energieeintrag in die Schrumpfhülsen kann gegenüber einem vollständigen Aufschrumphen reduziert werden und bei Produktionsstörungen durch Aufheben des Kontakts und Unterbrechen der Wärmeleitung auf einfache Weise, schnell und zuverlässig unterbrochen werden. Dadurch lässt sich eine Überhitzung der Schrumpfhülsen sowohl im Normalbetrieb, als auch bei Produktionsstörungen vermeiden.

[0005] Die Gebrauchsmusterschrift DE 91 16 105 U1 beschreibt eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Anbringen

gen von Schrumpfhülsen auf die Verschlussenden von Gefäßen. Damit die Funktion der Schrumpfhülse in jedem Fall gewährleistet wird, muss sichergestellt werden, dass die Folienhülse auf dem Weg von der Aufsetzstation bis zum Durchfahren der Schrumpfeinrichtung ihre vorgegebene Position einhält, d.h. nicht verrutscht. Die Vorrichtung umfasst eine Aufsetzstation zum Aufsetzen der Schrumpfhülsen auf die Verschlussenden und eine Transporteinrichtung zum Transport der Gefäße von der Aufsetzstation zu einer Schrumpfstation, in welcher die Schrumpfhülsen auf die Verschlussenden aufgeschrumpft werden. Es sind von unten an die Schrumpfhülsen angreifende, sich entlang der Transporteinrichtung erstreckende Stützmittel zur Führung der Schrumpfhülsen in einer vorgegebenen Höhenposition vorgesehen, so dass die Gefäße auf dem Weg von der Aufsetzstation zur Schrumpfstation durch ein Führungsmittel mit einer quer zur Transportrichtung gerichteten Kraft seitlich auf die Stützmittel hin beaufschlagt werden. Die Stützmittel weisen Stützelemente auf, die sich während des Transports der Gefäße kontinuierlich zumindest teilweise an die Umfangskontur der Gefäße anlegen, um ein Abrutschen der Schrumpfhülsen zu verhindern.

[0006] Die Offenlegungsschrift DE 10 2013 208 589 A1 betrifft eine Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behälter. Die Vorrichtung umfasst eine Etikettiermaschine mit einem ersten Teilungsabstand, wobei die Etikettiermaschine dazu ausgelegt ist, Etiketten auf die Behälter aufzubringen, ein nach der Etikettiermaschine angeordnetes Transportband, das dazu ausgelegt ist, darauf befindliche Behälter mit einer Geschwindigkeit zu transportieren, und eine nach der Etikettiermaschine angeordnete Einteilschnecke, die dazu ausgelegt ist, die durch das Transportband transportierten Behälter auf einen zweiten Teilungsabstand eines nachfolgenden Schrumpfhülsenaggregats zu bringen, wobei das Schrumpfhülsenaggregat dazu ausgelegt ist, Schrumpfhülsen an die Behälter zu übergeben. Die Vorrichtung kann dem Schrumpfhülsenaggregat nachfolgend eine Positionierungsvorrichtung zum Positionieren von Schrumpfhülsen umfassen, wobei die Positionierungsvorrichtung mindestens zwei mit der nachgeordneten Geschwindigkeit antreibbare Transportriemen umfasst, die dazu ausgelegt sind, an gegenüberliegenden Seiten von Behältern anzugreifen und die Schrumpfhülsen von einer Ausgangsposition in eine Endposition zu verbringen. Je nachdem, an welcher Position und in welcher Höhe eine Schrumpfhülse an einem Behälter angeordnet werden soll (Endposition) und in welcher Position und Höhe das Schrumpfhülsenaggregat die Schrumpfhülse aufgebracht hat (Ausgangsposition), verlaufen die beiden Transportriemen in einer entsprechenden Ausrichtung, weshalb sie dazu auszulegen sind, die Schrumpfhülsen in eine gewünschte Position zu verbringen. Vermittels der Beaufschlagung der positionierten Schrumpfhülse mit Heißluft aus einer Heißluftdüse erfolgt eine Vorfixierung der Schrumpfhülse in der gewünschten Position.

Innerhalb eines daran anschließenden Heizzunnels oder Dampfzunnels erfolgt die finale Aufschrumpfung der Schrumpfhülse auf den Behälter.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine sichere Positionierung von Ausstattungselementen, wie beispielsweise Schrumpfhülsen, an Behältern vor deren finaler Fixierung an den Behältern zu gewährleisten.

[0008] Die obige Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Behandlung und/oder zur Handhabung und/oder zum Transport von Behältern und durch eine Behälterbehandlungsvorrichtung gelöst, die die Merkmale in den unabhängigen Patentansprüchen umfassen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden durch die Unteransprüche beschrieben.

[0009] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Behandlung und/oder zur Handhabung und/oder zum Transport von Behältern, insbesondere innerhalb einer Behälterbehandlungsvorrichtung und/oder innerhalb einer Behälterbehandlungsmaschine, wobei jeweils ein Ausstattungselement auf eine Behälteraußenseite und/oder Außenmantelfläche der Behälter aufgebracht wird. Dabei sind folgende Schritte vorgesehen: Zuerst werden Behälter bereitgestellt und in einer Transportrichtung der Behälterbehandlungsvorrichtung, insbesondere einer Applikationsstation der Behälterbehandlungsvorrichtung, zugeführt.

[0010] Bei den Behältern kann es sich beispielsweise um Flaschen, Dosen oder ähnliches handeln, die entweder aus Glas, aus Kunststoff, Metall oder einem anderen geeigneten Material bestehen. Die Behälter weisen insbesondere eine Bodenseite und eine Oberseite auf. In der Regel weisen die Behälter an der Oberseite oder in einem oberen Bereich eine Befüllungsöffnung auf. Zwischen der Bodenseite und der Oberseite befindet sich die nachfolgend mit einem Ausstattungselement zu versehende Behälteraußenseite und/oder Außenmantelfläche. Die zugeführten Behälter können beispielsweise leer sein und erst in einem nachfolgenden Verfahrensschritt befüllt und verschlossen werden. Alternativ können auch bereits befüllte und verschlossene Behälter zugeführt werden.

[0011] Für das Verfahren werden mit Ausstattungselementen versehene Behälter bereitgestellt, oder aber es werden Behälter zugeführt, die in einem ersten Schritt an deren jeweiligen Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen zumindest bereichsweise mit mindestens einem Ausstattungselement versehen und/oder ausgestattet werden. Die Ausstattungselemente werden in einer gewünschten Position am Behälter gehalten und/oder fixiert und/oder stabilisiert, insbesondere während die Behälter mit den positionierten Ausstattungselementen zu einer in Transportrichtung nachgeordneten Wärmebehandlungsstation transportiert werden. Die Wärmebehandlungsstation umfasst insbesondere einen Schrumpfbereich. Innerhalb der Wärmebehandlungsstation, insbesondere innerhalb des Schrumpfbereichs, werden die Behälter mitsamt den jeweils daran an- oder aufgetragenen Ausstattungselementen mit einem

Schrumpfmittel, insbesondere mit Wärme und/oder Dampf, beaufschlagt, wodurch die Ausstattungselemente an den Behältern fixiert und/oder mechanisch gesichert werden. Insbesondere wird durch die Wärme- und/oder Dampfteinwirkung eine Haftkraft der Ausstattungselemente an den Behältern verstärkt. Diese verstärkende Haftkraft wird beispielsweise durch bestimmte physikalische Eigenschaften der Ausstattungselemente bewirkt, die dazu führen, dass die Ausstattungselemente unter Wärme- und/oder Dampfteinwirkung zumindest teilweise in Umfangsrichtung um die Behälter schrumpfen.

[0012] Weiterhin ist vorgesehen, dass die Ausstattungselemente zumindest phasenweise während der Beförderung der Behälter zur Wärmebehandlungsstation bis hinein in diese und/oder zumindest während einer Teilphase der Wärme- und/oder Dampfbeaufschlagung der Behälter mitsamt den Ausstattungselementen an den jeweiligen Behältern gehalten und/oder fixiert und/oder stabilisiert werden.

[0013] Bei den Ausstattungselementen handelt es sich vorzugsweise um sogenannte Schrumpfetiketten, die aus einer sogenannten Schrumpffolie bestehen. Darunter versteht man Folien, die sich unter der Einwirkung von Wärme und/oder Dampf stark zusammenziehen. Solche Schrumpffolien sind besonders effizient, weil sie sich eng um das Packgut, beispielsweise die Behälter, schmiegen und an dessen Außenkontur anpassen. Industriell verfügbar sind biaxiale und monoaxiale Schrumpffolien, die sich durch die Richtung unterscheiden, in der sich die Folien verformen. Monoaxiale Folien schrumpfen einseitig; biaxiale Folien schrumpfen beidseitig. Die verwendeten Schrumpfetiketten können hierbei teilweise um die Behälteraußenseite und/oder Außenmantelfläche der Behälter herumreichend an den Behältern angeordnet werden oder aber die Außenmantelfläche der Behälter vollumfassend umgreifen.

[0014] Die Ausstattungselemente werden beispielsweise durch eine nachfolgend näher beschriebene Applikationsstation auf die Behälter appliziert und anschließend mittels Halteeinrichtungen in ihrer vorgesehenen Position in Bezug auf eine Behälterlängsachse gehalten und/oder fixiert und/oder stabilisiert. Anschließend durchlaufen die derart präparierten Behälter einen Schrumpftunnel, in dem sich die Folie der Ausstattungselemente unter Wärmeeinwirkung zusammenzieht und um den Behälter anlegt.

[0015] Vorzugsweise werden die Schrumpfetiketten in Form von dünnwandige und/oder aus Folienschlauchabschnitten bestehende Hülsen bzw. Schrumpfhülsen bereitgestellt, die von oben auf die Behälter aufgestülpt werden und die Behälteraußenseite und/oder Außenmantelfläche zumindest bereichsweise allumfänglich oder teilumfänglich umschließen. Die Schrumpfhülsen können dabei als sogenannte Vollsleeves ausgebildet sein, die von der Bodenseite des Behälters bis hin zur Oberseite des Behälters ausgehend allumfänglich die Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen des Behälters umfassen. Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf

Ausstattungs-elemente in Form von sogenannten Teilsleeves, die die Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen des Behälters im fertigen Produkt nur bereichsweise umgeben; insbesondere in Bezug auf eine Behälterlängsachse sind die Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen des jeweiligen Behälters nur bereichsweise durch den Teilsleeve umfasst. Bei Verwendung eines Teilsleeve sind die Behälter vorzugsweise in einem unteren Bereich der Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen und/oder in einem oberen Bereich der Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen nicht durch den Teilsleeve abgedeckt. Insbesondere schließt ein solcher Teilsleeve in der Regel nicht bodenbündig mit dem jeweiligen Behälter ab.

[0016] Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf eine Behälterbehandlungsvorrichtung, die insbesondere Bestandteil einer Behälterbehandlungsmaschine ist oder einen Teilabschnitt einer solchen bildet. Die Behälterbehandlungsvorrichtung kann entweder zumindest eine Applikationsstation für die Ausstattungselemente umfassen, oder die Applikationsstation ist der Behälterbehandlungsvorrichtung vorgeordnet. In der Applikationsstation werden Behälter bereitgestellt. Die Applikationsstation ist für eine Beaufschlagung zumindest einiger der bereitgestellten Behälter mit an den jeweiligen Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen aufbringbaren oder aufgetragenen Ausstattungselementen vorgesehen und/oder ausgestattet. Die mit den Ausstattungselementen versehenen Behälter werden in einer Transportrichtung zu einer innerhalb der Behälterbehandlungsvorrichtung nachgeordneten Wärmebehandlungsstation befördert, wo die mit den Ausstattungselementen versehenen Behälter mit Wärme- und/oder Dampf beaufschlagt werden. Dies dient der Fixierung und/oder mechanischen Sicherung der Ausstattungselemente an den jeweiligen Behältern. Insbesondere schrumpfen die Ausstattungselemente hierbei auf die Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen der Behälter auf, wodurch die Position der Ausstattungselemente an den Behältern dauerhaft festgelegt wird. Die in Transportrichtung stromabwärts befindliche Wärmebehandlungsstation kann als Bestandteil der Behälterbehandlungsvorrichtung aufgefasst werden.

[0017] Damit die Ausstattungselemente während des Transports der Behälter von der Applikationsstation zu der Wärmebehandlungsstation nicht verrutschen, sondern in ihrer gewünschten Position am Behälter verbleiben, ist zwischen der Applikationsstation und der Wärmebehandlungsstation ein Transportabschnitt vorgesehen, welcher sich in die Wärmebehandlungsstation hinein erstreckt bzw. innerhalb der Wärmebehandlungsstation fortsetzt. Diesem Transportabschnitt zugeordnet und/oder mit dem Transportabschnitt zumindest phasenweise bewegungssynchronisiert, sind Halteeinrichtungen vorgesehen, die mit den Behältern zusammenwirken und dabei die Position des jeweilig am Behälter angeordneten Ausstattungselementes festlegen, aufrechterhalten und/oder sicherstellen. Gemäß einer bevorzugten

Ausführungsform werden die Ausstattungselemente zumindest phasenweise zwischen ihrer Anbringung an den Behältern und deren Transport zur Wärmebehandlungsstation mittels mechanisch an den Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen angreifenden Halteeinrichtungen an ihren jeweiligen Positionen an den Behältern gehalten und/oder fixiert und/oder stabilisiert.

[0018] Hierzu weist die Halteeinrichtung mindestens eine Kontaktfläche und/oder Kontaktseite und/oder mindestens einen Kontaktbereich auf, die/der an den Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen zumindest teilweise anliegt und für eine Aufrechterhaltung und/oder Sicherstellung einer zuvor mittels der Applikationsstation vorgenommenen Positionierung der Ausstattungselemente an den jeweiligen Behältern sorgen. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Halteeinrichtung analog zum Transportabschnitt zumindest teilweise in die Wärmebehandlungsstation hineinreicht und zumindest in einem ersten Teilbereich der Wärmebehandlungsstation, welcher sich an eine Eintrittsöffnung der Wärmebehandlungsstation für die Behälter anschließt, weiterhin die Positionierung der Ausstattungselemente an den jeweiligen Behältern aufrechterhält. Insbesondere wird die Positionierung der Ausstattungselemente an den jeweiligen Behältern aufrechterhalten, während die Behälter innerhalb der Wärmebehandlungsstation mit einem Schrumpfmittel, insbesondere mit Wärme und/oder Dampf beaufschlagt werden.

[0019] Die Halteeinrichtungen greifen mit den Kontaktflächen und/oder Kontaktseiten und/oder Kontaktbereichen wahlweise an die Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen der Behälter direkt unterhalb der positionierten Ausstattungselemente oder in Höhe der Ausstattungselemente an, so dass die Ausstattungselemente jeweils auf den Kontaktflächen und/oder Kontaktseiten und/oder Kontaktbereichen der Halteeinrichtungen aufsitzen oder von diesen an ihren jeweiligen Außenseiten kontaktiert und gehalten werden. Dadurch wird die Position der Ausstattungselemente relativ zum Behälter nach unten hin begrenzt und das Ausstattungselement kann insbesondere nicht nach unten hin verrutschen.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform werden die Halteeinrichtungen durch umlaufende Zugmittel gebildet, insbesondere durch umlaufende Riemen. Die Zugmittel oder Riemen weisen insbesondere eine/n in im Wesentlichen vertikaler und/oder in paralleler Richtung zu einer Auflageebene des Transportabschnittes verlaufende/n Kontaktseite und/oder Kontaktfläche und/oder Kontaktbereich auf, die/der zu den Behältern hinweisend angeordnet ist und die Behälter zumindest bereichsweise kontaktiert. Vorzugsweise kontaktiert das Zugmittel oder der Riemen den jeweiligen Behälter derart, dass die untere Kante des Ausstattungselementes auf einen zwischen Zugmittel und Behälter ausgebildeten Kontaktbereich aufsitzt. Ebenso denkbar ist jedoch, dass das Zugmittel oder der Riemen den jeweiligen Behälter derart kontaktiert, dass jeweils das am Behälter

befindliche Ausstattungselement an seiner Außenseite den Kontaktbereich bildet und damit an seiner Position am Behälter gehalten und/oder fixiert wird. Besonders bevorzugt werden die Halteeinrichtungen durch ein Paar umlaufende Zugmittel oder Riemen gebildet, zwischen denen die Behälter klemmend und weitgehend schlupffrei stehend befördert werden. Die Zugmittel oder Riemen können die Bewegung der Behälter in Transportrichtung zusätzlich zu eigentlichen Transporteinrichtung für die Behälter unterstützen. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Transporteinrichtung für die Behälter und die Halteeinrichtungen in Form von Zugmitteln oder Riemen mit derselben Geschwindigkeit in Transportrichtung bewegt werden.

[0021] Die zu den Behältern weisenden Kontaktseiten und/oder Kontaktflächen der Zugmittel oder Riemen weisen vorzugsweise elastisch nachgiebige Oberflächen auf. Dies ist vorteilhaft, um Toleranzabweichungen bei den Behältergrößen und/oder Abweichungen bei der Behälterposition auf der Transporteinrichtung für die Behälter ausgleichen zu können und trotzdem einen ausreichenden Kontakt zwischen der Halteeinrichtung und dem Behälter herzustellen, so dass die Position des Ausstattungselementes am Behälter sicher festgelegt ist. Beispielsweise ist die Kontaktseite und/oder Kontaktfläche mit einem schwammähnlichen Material aus einem Kunststoff beschichtet, das elastische Eigenschaften aufweist und sich insbesondere auf leichten Druck gut verformen lässt. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Kontaktseite und/oder Kontaktfläche der Zugmittel oder Riemen zusätzliche, von der Kontaktseite und/oder Kontaktfläche abstehend in Richtung der Behälter weisende flexible Kontaktelemente umfasst, die insbesondere zusammengedrückt werden können, wodurch ein klemmender Kontakt zwischen dem Zugmittel oder Riemen und dem Behälter hergestellt werden kann. Die Kontaktelemente können beispielsweise durch beweglich ausgebildete Gumminasen oder abstehende Noppen aus einem schwammähnlichen, elastischen Material o.ä. gebildet sein.

[0022] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Halteeinrichtung über geeignete Mittel zur Höhenverstellung in ihrer Höhe einstellbar ist, um eine gewünschte Position der Ausstattungselemente relativ zum Behälter produktabhängig einstellen zu können. Insbesondere kann mittels der Höhenverstellung ein Abstand der unteren Kante des Ausstattungselementes zur Bodenseite des Behälters eingestellt werden. Beispielsweise können die Halteeinrichtungen an vertikalen Rahmenelementen höhenverstellbar angeordnet sein. Weiterhin können mechanisch oder elektrisch betriebene Hubsäulen zur Höhenverstellung verwendet werden. Alternativ kann eine elektrische Höhenverstellung über einen Stellantrieb erfolgen, ebenso sind elektrisch oder manuell verstellbare Kurbel- oder Spindelantriebe möglich. Auch eine manuelle Höheneinstellung, beispielsweise in oder mit bzw. in Form von unterschiedlichen Rasterpositionen, wäre denkbar.

[0023] Weiterhin wäre denkbar, vor der Wärmebehandlungsstation, insbesondere vor dem Schrumpfbereich der Wärmebehandlungsstation, eine Heißeinflusdüse oder zusätzliche elektrische Heizeinrichtungen oder ähnliches zu platzieren, die eine gewisse bereichsweise Vorschumpfung des Materials der Ausstattungselemente und somit eine zusätzliche Vorfixierung der Ausstattungselemente am Behälter vor Eintritt in die Wärmebehandlungsstation bewirkt. Damit kann die Transportgeschwindigkeit der Behälter innerhalb der Behälterbehandlungsvorrichtung erhöht werden. Zusätzlich oder alternativ kann die Länge der Wärmebehandlungsstation reduziert werden. Diese Maßnahmen dienen beispielsweise der Kostensenkung aufgrund verbesserter Energieeffizienz und bei kürzerer Wärmebehandlungsstation einer Kostensenkung aufgrund geringeren Materialverbrauchs und Platzbedarfs.

[0024] Es sei an dieser Stelle ausdrücklich erwähnt, dass alle Aspekte und Ausführungsvarianten, die im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erläutert wurden, gleichermaßen Teilaspekte des erfindungsgemäßen Verfahrens betreffen oder sein können. Wenn daher an einer Stelle bei der Beschreibung oder auch bei den Anspruchsdefinitionen zur erfindungsgemäßen Vorrichtung von bestimmten Aspekten und/oder Zusammenhängen und/oder Wirkungen die Rede ist, so gilt dies gleichermaßen für das erfindungsgemäße Verfahren. In umgekehrter Weise gilt dasselbe, so dass auch alle Aspekte und Ausführungsvarianten, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erläutert wurden, gleichermaßen Teilaspekte der erfindungsgemäßen Vorrichtung betreffen oder sein können. Wenn daher an einer Stelle bei der Beschreibung oder auch bei den Anspruchsdefinitionen zum erfindungsgemäßen Verfahren von bestimmten Aspekten und/oder Zusammenhängen und/oder Wirkungen die Rede ist, so gilt dies gleichermaßen für die erfindungsgemäße Vorrichtung.

[0025] Die nachfolgenden Ausführungen fassen nochmal einige Aspekte der zuvor bereits in verschiedenen Ausführungsvarianten erläuterten Erfindung zusammen, konkretisieren einige Aspekte, sollen jedoch nicht im Widerspruch zu den bereits gemachten Ausführungen gesehen werden, sondern in Zusammenschau, bei Zweifeln ggf. als speziellere Ausführungsvarianten und/oder Abwandlungen. So kann, wie bereits oben mehrfach erwähnt, die erfindungsgemäße Behälterbehandlungsvorrichtung insbesondere für ein Verfahren zum Ausstatten von Behältern mit Ausstattungselementen geeignet sein. Die erfindungsgemäße Behälterbehandlungsvorrichtung umfasst vorzugsweise wenigstens ein Applikationsmodul und ein in einer Transportrichtung der zu handhabenden und auszustattenden Behälter dem Applikationsmodul nachgeordnetes Fixiermodul. Zur Erhöhung des Produktionsdurchsatzes können auch zwei in Transportrichtung hintereinander angeordnete Applikationsmodule vorgesehen sein.

[0026] Die in der Behälterbehandlungsvorrichtung behandelten und mit Ausstattungselementen versehenen

Behälter weisen eine Bodenfläche, eine Oberseite und einen Behälterverschluss auf. Unter der Bezeichnung Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen sind insbesondere die nach außen weisenden Bereiche der Behälter zwischen Bodenfläche und Oberseite zu verstehen.

[0027] Die Behälter werden über eine Transporteinrichtung, gebildet beispielsweise durch einen Endlosförderer o.ä., in Transportrichtung durch die Behälterbehandlungsvorrichtung transportiert. Die Behälter können z.B. mit wenigstens einer vorgeordneten Einteileinrichtung wie bspw. einer Einteilschnecke o. dgl. auf einen gewünschten regelmäßigen Abstand voneinander gebracht werden, der eine sichere Verarbeitung der Behälter innerhalb der Behälterbehandlungsvorrichtung erlaubt. Beispielsweise können die Behälter von einer vorgeordneten Maschine der die Behälterbehandlungsvorrichtung umfassenden Behälterbehandlungsanlage mit einem Abstand von ca. 80 mm zwischen aufeinander folgenden Behältern zugeführt werden. Vermittels einer Einteilschnecke können die Behälter dann im weiteren Transportverlauf beispielsweise auf eine Maschinenteilung von ca. 100 mm gebracht werden, die für eine sichere Verarbeitung der Behälter innerhalb der Behälterbehandlungsvorrichtung notwendig ist.

[0028] Das Applikationsmodul dient dem Bereitstellen von Behältern und dem Ausstatten der bereitgestellten Behälter an deren jeweiligen Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen mit Ausstattungselementen. Dabei handelt es sich beispielsweise um Schrumpfhülsen, die insbesondere durch dünnwandige und/oder aus Folienschlauchabschnitten bestehende Hülsen gebildet sind, die auf die Behälter appliziert oder über die Behälter gestülpt werden. Beispielsweise werden die Schrumpfhülsen vorzugsweise jeweils von oben zugeführt und über die Behälter übergestülpt.

[0029] Die Schrumpfhülsen können als sogenannte Vollsleeves ausgebildet sein, wobei sich ein sogenannter Vollsleeve - vorzugsweise von der seitlichen Begrenzung der Bodenfläche des Behälters ausgehend - zumindest weitgehend bis hin zur seitlichen Begrenzung der Oberseite des Behälters erstreckt und somit die seitlichen Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen des Behälters vollumfänglich und bodenbündig umgibt. Wahlweise können die Schrumpfhülsen auch als Teilsleeve ausgebildet sein, wobei der Teilsleeve den jeweiligen Behälter im fertigen Produkt nur teilweise im Bereich der seitlichen Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen umgibt und insbesondere den Behälter in einem unteren Bereich und/oder in einem oberen Bereich nicht abdeckt, insbesondere wobei ein Teilsleeve nicht bodenbündig mit dem jeweiligen Behälter abschließt.

[0030] Um die Position des Ausstattungselementes, insbesondere des Teilsleeves, am jeweils damit ausgestatteten Behälter festzulegen, ist vorgesehen, dass das Ausstattungselement zumindest zeitweise an dem jeweiligen Behälter gehalten und/oder fixiert und/oder stabilisiert

wird, während der mit dem Ausstattungselement ausgestattete Behälter vom Applikationsmodul zum Fixiermodul befördert wird. Das Fixiermodul ist vorzugsweise eine Wärmebehandlungsstation, innerhalb derer der Behälter mitsamt dem jeweils daran an- oder aufgebrauchten Ausstattungselement mit Wärme und/oder Dampf beaufschlagt werden kann, um das unter Wärme- und/oder Dampfeinwirkung in seiner Haftkraft an den Behälter verstärkten und/oder zumindest in Umfangsrichtung um den Behälter schrumpfenden Ausstattungselement am jeweiligen Behälter zu fixieren und/oder mechanisch zu sichern. Dabei wird das Ausstattungselement zumindest phasenweise während der Beförderung des Behälters zur Wärmebehandlungsstation und bis in die Wärmebehandlungsstation hinein und/oder zumindest während einer Teilphase der Wärme- und/oder Dampfbeaufschlagung des mit dem Ausstattungselement ausgestatteten Behälters an den jeweiligen Behältern gehalten und/oder fixiert und/oder in seiner Position am Behälter stabilisiert.

[0031] Um dies gewährleisten zu können, sind beispielsweise Halteeinrichtungen vorgesehen, die mechanisch an Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen der mit Ausstattungselementen ausgestatteten Behälter angreifen und dadurch die jeweilige Position der Ausstattungselemente am Behälter halten und/oder fixieren und/oder stabilisieren. Die Halteeinrichtungen können beispielsweise einem Transportabschnitt der Transporteinrichtung für die Behälter zugeordnet sein. Der Transportabschnitt befindet sich insbesondere zwischen dem Applikationsmodul und dem Fixiermodul bzw. der Wärmebehandlungsstation und setzt sich insbesondere in die Wärmebehandlungsstation hinein fort.

[0032] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Halteeinrichtungen mit dem Transportabschnitt zumindest phasenweise bewegungssynchronisiert sind, d.h. dass die Halteeinrichtungen zumindest phasenweise innerhalb des Transportabschnitts synchron zu den mit Ausstattungselement versehenen Behältern bewegt werden.

[0033] Gemäß einer besonders gut für die genannten Zwecke geeigneten Ausführungsvariante der Erfindung weisen die Halteeinrichtungen Kontaktbereiche auf, die an mit den Ausstattungselementen bedeckten Abschnitten der Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen oder unterhalb der mit den Ausstattungselementen bedeckten Abschnitten der Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen an diesen anliegen. Der zwischen den Halteeinrichtungen und den jeweiligen Abschnitten der Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen ausgebildete Kontakt dient der Aufrechterhaltung und/oder Sicherstellung einer zuvor mittels des Applikationsmoduls vorgenommenen Positionierung der Ausstattungselemente an den jeweiligen Behältern.

[0034] Um die Ausstattungselemente während der Beförderung der Behälter zum Fixiermodul, insbesondere zur Wärmebehandlungsstation, und bis hinein in dieses/diese an ihrer jeweiligen Position an den Behältern

zu halten und/oder zu fixieren und/oder zu stabilisieren, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Halteeinrichtungen zumindest teilweise in das Fixiermodul hineinreichen. Dies kann gewährleisten, dass insbesondere in einem ersten Teilbereich des Fixiermoduls, welcher sich an eine Eintrittsöffnung des Fixiermoduls für die Behälter anschließt, weiterhin die korrekte Positionierung der Ausstattungselemente an den jeweiligen Behältern sichergestellt wird, solange die endgültige Fixierung der Ausstattungselemente durch die Beaufschlagung mit Wärme und/oder Dampf noch nicht abgeschlossen ist.

[0035] Bevorzugt werden die Halteeinrichtungen durch ein umlaufendes Zugmittel gebildet, das innerhalb einer geeigneten Umlaufbahn geführt ist. Das umlaufende Zugmittel wird insbesondere durch einen umlaufenden Riemen gebildet. Die Umlaufbahn ist als Riemenführung ausgebildet. Riemen und Riemenführung werden zusammen auch als sogenannte Riemenstation bezeichnet.

[0036] Um unterschiedliche Produkte bearbeiten zu können, insbesondere um unterschiedliche Schrumpfhüllen in jeweils gewünschte Höhe an unterschiedlichen Behältern positionieren zu können, ist vorgesehen, dass den Halteeinrichtungen Mittel zur Höheneinstellung zugeordnet sind, wodurch die Höhe der Halteeinrichtung relativ zum Behälter eingestellt werden kann. Damit kann auf einfache Weise die gewünschte Position der Ausstattungselemente eingestellt werden und die Behälterbehandlungsvorrichtung für unterschiedliche Produkte verwendet werden.

[0037] Der umlaufende Riemen der Riemenstation weist jeweils eine Kontaktseite auf, die zu den Behältern weist und im Kontaktfall an diesen anliegt, wobei die Kontaktseite im Wesentlichen vertikal und/oder in paralleler Richtung zu einer Auflageebene des Transportabschnittes für die Behälter verläuft. Diese Kontaktseite weist zu den Behältern und kontaktiert diese, insbesondere kontaktiert die Kontaktseite des Riemens abschnittsweise die Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen der Behälter.

[0038] Besonders bevorzugt werden die Halteeinrichtungen durch ein Paar umlaufende Zugmittel oder Riemen gebildet, zwischen denen die Behälter klemmend und weitgehend schlupffrei stehend in Transportrichtung befördert werden. Auch wenn die Riemen synchron mit den Behältern in Transportrichtung mitbewegt werden, dienen die Riemen nicht dem Transport der Behälter in Transportrichtung, sondern im Wesentlichen nur der Fixierung und/oder Stabilisierung der Position der Ausstattungselemente an den Behältern, bevor die Ausstattungselemente schließlich innerhalb des Fixiermoduls mechanisch am Behälter fixiert werden, insbesondere indem sie auf den jeweiligen Behälter aufgeschrumpft werden.

[0039] Zwischen der Kontaktseite des Riemens und dem jeweiligen Behälter ist vorzugsweise ein Kontaktbereich ausgebildet, der ein Verrutschen des Ausstattungselementes relativ zum Behälter und entlang der Längsachse des jeweiligen Behälters verhindert, jedoch eine ungehinderte Fixierung des Ausstattungselementes am Behälter innerhalb des Fixiermoduls erlaubt. Vorzugsweise ist der Kontaktbereich zwischen Riemen und Behälter unterhalb einer unteren Kante des Ausstattungselementes ausgebildet, so dass der Kontaktbereich ein Abrutschen oder Abgleiten des Ausstattungselementes nach unten verhindert und somit die Position der unteren Kante des Ausstattungselementes festlegt. Dies ist insbesondere für Produkte wichtig, bei denen das auf den Behälter aufgebrachte Ausstattungselement nicht bis zur Bodenfläche des Behälters reicht, sondern bei dem das aufgebrachte Ausstattungselement beispielsweise in einem mittleren Behälterbereich angeordnet werden soll.

[0040] Zur Ausbildung des Kontaktes zwischen der Kontaktseite des Riemens und dem jeweiligen Behälter kann vorgesehen sein, dass der Riemen auf der Kontaktseite zusätzlich mit Kontaktelementen ausgestattet ist, die zum Behälter hinweisend vom Riemen abgehend ausgebildet sind. Die Kontaktseite des Riemens und insbesondere die Kontaktelemente ist/sind vorzugsweise aus einem flexiblen, insbesondere elastisch nachgiebigen Material gebildet und stellt/stellen somit eine elastisch nachgiebige Oberfläche zur Verfügung, die eine sichere Klemmung der Behälter zwischen dem Paar umlaufende Riemen ermöglicht/ermöglichen, ohne diese dabei zu beschädigen. Beispielsweise ist die Kontaktseite des Riemens mit einer flexiblen und/oder elastischen Beschichtung ausgestattet. Die Kontaktelemente sind dabei vorzugsweise aus demselben flexiblen Material gebildet, beispielsweise einem geschäumten Kunststoff, beispielsweise einem Sylomerschaum oder einem anderen geeigneten Kunststoffschäummaterial.

[0041] Der Kontakt zwischen den Behältern und dem insbesondere endlos umlaufenden Riemen bzw. der Kontakt zwischen den Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen der Behälter und dem Riemen wird insbesondere über die Kontaktelemente der Kontaktseite hergestellt. Die beispielsweise fingerähnlichen oder zackenförmigen Kontaktelemente können beispielsweise aus einem Gummi oder einem ähnlichen flexiblen, insbesondere elastischen, Material gebildet sein.

[0042] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann der Riemen auf der Innenseite einen Führungssteg aufweisen. Die Riemenscheiben, über die der Riemen geführt ist, weisen demzufolge vorzugsweise eine umlaufende Nut auf, in die der Führungssteg eingreift. Bei Verwendung eines solchen Riemens werden keine Bordscheiben auf den Riemenscheiben benötigt, um ein Abspringen des Riemens von den Riemenscheiben zu verhindern.

[0043] Der Riemen muss insbesondere Toleranzen bei den Behältergrößen ausgleichen können, um zu verhindern, dass bei Behältern mit produktionsbedingtem geringfügig kleinerem Umfang, die von oben aufgeschossene Schrumpfhülse zwischen der Behälteraußenseite und/oder Außenmantelfläche und der Kontakt-

seite des Riemens nach unten durchschießt. Dies wird insbesondere durch die in Richtung der Behälter von der Kontaktseite abstehenden Kontaktelemente bewirkt, die aufgrund ihrer Flexibilität und/oder Elastizität solche Toleranzen ausgleichen können.

[0044] Werden die Halteeinrichtung beispielsweise durch paarweise angeordnete umlaufende Riemen gebildet, zwischen denen die Behälter klemmend oder zumindest mit leichtem Druck kontaktiert befördert werden, so kann zudem vorgesehen sein, dass die Riemen in einer Horizontalebene, parallel und oberhalb der Transportebene für die Behälter gegeneinander verfahren werden können, um einen Abstand zwischen den zwei Riemen zu verändern und/oder einzustellen. Beispielsweise werden die Riemen aufeinander zu bewegt, um den Abstand zwischen den beiden Riemen zu verringern, so dass Behälter mit einem geringeren Umfang zwischen den Riemen geklemmt werden können. Sollen dagegen Behälter mit einem größeren Umfang mit entsprechenden Ausstattungselementen ausgestattet werden, so ist es notwendig, die Riemen auseinander zu bewegen und somit den Abstand zwischen den Riemen entsprechend zu vergrößern.

[0045] Die Kombination der zeitlich begrenzten Stabilisierung der Position des jeweiligen Ausstattungselementes durch Haltemittel, insbesondere vermittels umlaufender Riemen, und der anschließenden mechanischen Fixierung des jeweiligen Ausstattungselementes am Behälter vermittels eines Schrumpfmittels oder Schrumpfm mediums, vorzugsweise vermittels Dampf, ist insbesondere auch geeignet, Schrumpfhülsen aus besonders dünnem Folienmaterial sicher, formschön und mit hohem Durchsatz auf Behälter aufzuschrumpfen.

[0046] Weiterhin ist die vorgenannte Kombination besonders gut geeignet, um Schrumpfhülsen auf Formflaschen anzubringen, die einen sich ändernden Querschnitt entlang einer sich zwischen der Bodenfläche und der Oberseite erstreckenden Längsachse aufweisen. Der als Schrumpfmittel verwendete Dampf ermöglicht eine gute, gleichmäßige Verteilung des Schrumpfmittels oder Schrumpfm mediums und kann somit für eine homogene Schrumpftemperatur um den Behälter herum sorgen, wodurch besonders gleichmäßige, glatte Schrumpfergebnisse erzielt werden können. Es können hierbei auch besonders dünne Schrumpffolien sicher und formschön verarbeitet werden.

[0047] Die hier beschriebene Vorrichtung und das Verfahren können insbesondere als Vorschrumpfung verwendet werden, um die Schrumpfhülse in ihrer Position am Behälter festzulegen, bevor der abschließende Schrumpfungsschritt in einer weiteren beschriebenen Wärmebehandlungsstation stattfindet. Gegebenenfalls kann mit einer solchen Vorrichtung auch komplett auf eine Vorschrumpfung verzichtet werden und eine abschließende Schrumpfung der Schrumpfhülse innerhalb einer einzigen Wärmebehandlungsstation erzielt werden.

[0048] Bei der zumindest teilweise in das Fixiermodul

bzw. die Wärmebehandlungsstation hineinreichenden Riemenstation ist der Antrieb vorzugsweise außerhalb der Wärmebehandlungsstation angeordnet, so dass die Antriebselemente nicht in Kontakt mit dem Schrumpfmittel, insbesondere nicht in Kontakt mit Heißdampf o.ä. kommen. Das Antriebsrad befindet sich - in Transportrichtung gesehen - typischerweise in einem hinteren Bereich der Riemenstation, damit das Zugtrum des umlaufenden Riemens an den Behältern anliegt, während das Leertrum mit etwas geringerer Riemenspannung an der den Behältern abgewandten Seite zurücklaufen kann. Somit sollte sich das Antriebsrad vorzugsweise innerhalb der Wärmebehandlungsstation befinden und muss dementsprechend aus einem geeigneten Material bestehen, dass hitze- und/oder feuchtigkeitsbeständig ist. Es sind aber auch Ausführungsformen denkbar, bei denen das Antriebsrad außerhalb der Wärmebehandlungsstation angeordnet ist oder wobei der Antrieb als Direktantrieb ausgeführt ist. Das Material des Antriebsrads sowie das Material des Riemens muss insbesondere geeignet sein, hohe Temperaturen von $> 70^{\circ}\text{C}$ in Verbindung mit hoher Luftfeuchtigkeit von 80% bis 100% dauerhaft und vorzugsweise ohne Verschleißerscheinungen zu überstehen.

[0049] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Riemenstation zur Fixierung und/oder Stabilisierung der Position des Ausstattungselementes am Behälter bis in das Fixiermodul hineinreicht, so dass die Fixierung und/oder Stabilisierung der Position des Ausstattungselementes auch noch zu einem Zeitpunkt erfolgt, an dem die Ausstattungselemente vermittels Beaufschlagung mit einem geeigneten Schrumpfmittel, insbesondere mit Wärme und/oder Dampf, dauerhaft am Behälter fixiert werden.

[0050] Das Schrumpfmittel wird über geeignete Schrumpfmitteldüsen, beispielsweise Dampfdüsen in den Innenraum des Fixiermoduls und insbesondere auf die Behälter gerichtet zugeführt. Durch das Schrumpfmittel werden die Ausstattungselemente mechanisch am Behälter fixiert. Insbesondere legen sich die Schrumpfhülsen bzw. Teilsleeves durch die Wärme- und/oder Dampfeinwirkung faltenfrei an die Behälteraußenseite und/oder Außenmantelfläche der Behälter an. Dadurch wird die Haftkraft der Ausstattungselemente an den Behältern verstärkt.

[0051] 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.

Fig. 1A zeigt eine erste Ausführungsform einer Behälterbehandlungsvorrichtung.

Fig. 1B zeigt schematisch einen Verfahrensverlauf zum Ausstatten von Behältern mit Ausstattungsele-

menten.

Fig. 2 zeigt Details einer ersten Ausführungsform einer Behälterbehandlungsvorrichtung gemäß Fig. 1.

Fig. 3 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Riemenführung.

Fig. 4 zeigt einen Querschnitt der Riemenführung gemäß Fig. 3 entlang der Schnittlinie A-A.

Fig. 5 zeigt eine seitliche Darstellung der Riemenführung gemäß Fig. 3.

Fig. 6 zeigt einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform eines Riemens.

Fig. 7 zeigt eine zweite Ausführungsform eines Riemens.

Fig. 8 zeigt eine perspektivische Darstellung des Schrumpfmoduls der Behälterbehandlungsvorrichtung gemäß Fig. 1.

Fig. 9 zeigt eine Ansicht des Schrumpfmoduls der Behälterbehandlungsvorrichtung gemäß Fig. 1 quer zur Transportrichtung.

[0052] 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.

[0053] Die schematische Seitenansicht der Fig. 1A zeigt eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Behälterbehandlungsvorrichtung 1. Die schematische Seitenansicht der Fig. 1B verdeutlicht einen Verfahrensverlauf zum Ausstatten von Behältern 10 mit Ausstattungselementen 11 innerhalb einer solchen Behälterbehandlungsvorrichtung 1. Weiterhin zeigt die Fig. 2 Details einer ersten Ausführungsform einer Behälterbehandlungsvorrichtung gemäß Fig. 1.

[0054] Im dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst die Behälterbehandlungsvorrichtung 1 wenigstens ein Applikationsmodul 2 und ein in einer Transportrichtung TR der Behälter 10 dem Applikationsmodul 2 nachgeordnetes Fixiermodul 3. Zur Erhöhung des Produktionsdurchsatzes können auch zwei in Transportrichtung TR hintereinander angeordnete Applikationsmodule 2 vorgesehen sein, was hier jedoch nicht gezeigt ist. Die Behälter 10 weisen eine Bodenfläche 40, eine Oberseite 41 und einen Behälterverschluss 42 auf (Fig. 1B). Unter der Bezeichnung Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen 45 sind insbesondere die nach außen wei-

senden Bereiche der Behälter 10 zwischen Bodenfläche 40 und Oberseite 41 zu verstehen.

[0055] Die Behälter 10 werden über eine Transporteinrichtung 5, beispielsweise einen Endlosförderer o.ä., in Transportrichtung TR durch die Behälterbehandlungsvorrichtung 1 transportiert. Die Behälter 10 können z.B. mit wenigstens einer vorgeordneten (nicht dargestellten) Einteilschnecke auf einen gewünschten regelmäßigen Abstand voneinander gebracht werden, der eine sichere Verarbeitung der Behälter 10 innerhalb der Behälterbehandlungsvorrichtung 1 erlaubt. Beispielsweise werden die Behälter 10 von einer vorgeordneten Maschine der die Behälterbehandlungsvorrichtung 1 umfassenden Behälterbehandlungsanlage mit einem Abstand von ca. 80 mm zwischen aufeinander folgenden Behältern 10 zugeführt. Vermittels einer solchen Einteilschnecke können die Behälter 10 im weiteren Transportverlauf beispielsweise auf eine Maschinenteilung von ca. 100 mm gebracht werden, die für eine sichere Verarbeitung der Behälter 10 innerhalb der Behälterbehandlungsvorrichtung 1 notwendig ist.

[0056] Das Applikationsmodul 2 dient dem Bereitstellen von Behältern 10 und dem Ausstatten der bereitgestellten Behälter 10 an deren jeweiligen Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen 45 mit Ausstattungselementen 11. Dabei handelt es sich beispielsweise um Schrumpfhülsen 12, die insbesondere durch dünnwandige und/oder aus Folienschlauchabschnitten bestehende Hülsen gebildet sind, die auf die Behälter 10 appliziert oder über die Behälter 10 gestülpt werden. Beispielsweise werden die Schrumpfhülsen 12 vorzugsweise jeweils von oben zugeführt und über die Behälter 10 übergestülpt.

[0057] Die Schrumpfhülsen 12 können als sogenannte Vollsleeves (nicht dargestellt) ausgebildet sein, wobei sich ein sogenannter Vollsleeve - vorzugsweise von der seitlichen Begrenzung der Bodenfläche 40 des Behälters 10 ausgehend - zumindest weitgehend bis hin zur seitlichen Begrenzung der Oberseite 41 des Behälters 10 erstreckt und somit die seitlichen Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen 45 des Behälters 10 vollumfänglich und bodenbündig umgibt. Wahlweise können die Schrumpfhülsen 12 auch als Teilsleeve 13 ausgebildet sein, wobei der Teilsleeve 13 den Behälter 10 im fertigen Produkt 15 nur teilweise im Bereich der seitlichen Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen 45 umgibt und insbesondere den Behälter 10 in einem unteren Bereich 16 und/oder in einem oberen Bereich 17 nicht abdeckt, insbesondere wobei ein Teilsleeve 13 nicht bodenbündig mit dem jeweiligen Behälter 10 abschließt.

[0058] Um die Position des Ausstattungselementes 11, insbesondere des Teilsleeves 13, am jeweils damit ausgestatteten Behälter 10 festzulegen, ist vorgesehen, dass das Ausstattungselement 11 zumindest zeitweise an dem jeweiligen Behälter 10 gehalten und/oder fixiert und/oder stabilisiert wird, während der mit dem Ausstattungselement 11 ausgestattete Behälter 10 vom Appli-

kationsmodul 2 zum Fixiermodul 3 befördert wird. Das Fixiermodul 3 ist vorzugsweise eine Wärmebehandlungsstation 4, innerhalb derer der Behälter 10 mitsamt dem jeweils daran an- oder aufgebrachten Ausstattungselement 11 mit Wärme und/oder Dampf beaufschlagt werden kann, um das unter Wärme- und/oder Dampfeinwirkung in seiner Haftkraft an den Behälter 10 verstärkten und/oder zumindest in Umfangsrichtung um den Behälter 10 schrumpfenden Ausstattungselement 11 am jeweiligen Behälter 10 zu fixieren und/oder mechanisch zu sichern. Dabei wird das Ausstattungselement 11 zumindest phasenweise während der Beförderung des Behälters 10 zur Wärmebehandlungsstation 4 und bis in die Wärmebehandlungsstation 4 hinein und/oder zumindest während einer Teilphase der Wärme- und/oder Dampfbeaufschlagung des mit dem Ausstattungselement 11 ausgestatteten Behälters 10 an den jeweiligen Behältern 10 gehalten und/oder fixiert und/oder in seiner Position am Behälter 10 stabilisiert.

[0059] Um dies gewährleisten zu können, sind beispielsweise Halteeinrichtungen 6 vorgesehen, die mechanisch an Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen 45 der mit Ausstattungselementen 11 ausgestatteten Behälter 10 angreifen und dadurch die jeweilige Position der Ausstattungselemente 11 am Behälter 10 halten und/oder fixieren und/oder stabilisieren. Die Halteeinrichtungen 6 können beispielsweise einem Transportabschnitt 7 der Transporteinrichtung 5 für die Behälter 10 zugeordnet sein. Der Transportabschnitt 7 befindet sich insbesondere zwischen dem Applikationsmodul 2 und dem Fixiermodul 2 bzw. der Wärmebehandlungsstation 4 und setzt sich insbesondere in die Wärmebehandlungsstation 4 hinein fort.

[0060] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Halteeinrichtungen 6 mit dem Transportabschnitt 7 zumindest phasenweise bewegungssynchronisiert sind, d.h. dass die Halteeinrichtungen 6 zumindest phasenweise innerhalb des Transportabschnitts 7 synchron zu den mit Ausstattungselement 11 versehenen Behältern 10 bewegt werden.

[0061] Gemäß einer hier gezeigten Ausführungsform der Erfindung weisen die Halteeinrichtungen 6 Kontaktbereiche auf, die an mit den Ausstattungselementen 11 bedeckten Abschnitten der Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen 45 oder unterhalb der mit den Ausstattungselementen 11 bedeckten Abschnitten der Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen 45 an diesen anliegen. Der zwischen den Halteeinrichtungen 6 und den jeweiligen Abschnitten der Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen 45 ausgebildete Kontakt dient der Aufrechterhaltung und/oder Sicherstellung einer zuvor mittels des Applikationsmoduls vorgenommenen Positionierung der Ausstattungselemente 11 an den jeweiligen Behältern 10.

[0062] Um die Ausstattungselemente 11 während der Beförderung der Behälter 10 zum Fixiermodul 3, insbesondere zur Wärmebehandlungsstation 4, und bis hinein in dieses/diese an ihrer jeweiligen Position an den Be-

hältern 10 zu halten und/oder zu fixieren und/oder zu stabilisieren, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Halteeinrichtungen 6 zumindest teilweise in das Fixiermodul 3 hineinreichen. Dies kann gewährleisten, dass insbesondere in einem ersten Teilbereich des Fixiermoduls 3, welcher sich an eine Eintrittsöffnung des Fixiermoduls 3 für die Behälter 10 anschließt, weiterhin die korrekte Positionierung der Ausstattungselemente 11 an den jeweiligen Behältern 10 sichergestellt wird, solange die endgültige Fixierung der Ausstattungselemente durch die Beaufschlagung mit Wärme und/oder Dampf noch nicht abgeschlossen ist.

[0063] Bevorzugt werden die Halteeinrichtungen 6 durch ein umlaufendes Zugmittel 8 gebildet, das innerhalb einer geeigneten Umlaufbahn 20 geführt ist. Das umlaufende Zugmittel 8 wird insbesondere durch einen umlaufenden Riemen 9 gebildet. Die Umlaufbahn 20 ist als Riemenführung 21 ausgebildet. Riemen 9 und Riemenführung 21 werden zusammen auch als sogenannte Riemenstation 22 bezeichnet.

[0064] Um unterschiedliche Produkte bearbeiten zu können, insbesondere um unterschiedliche Schrumpfhüllen in jeweils gewünschte Höhe an unterschiedlichen Behältern 10 positionieren zu können, ist vorgesehen, dass den Halteeinrichtungen Mittel zur Höheneinstellung 60 zugeordnet sind, wodurch die Höhe der Halteeinrichtung 6 relativ zum Behälter 10 eingestellt werden kann. Damit kann auf einfache Weise die gewünschte Position der Ausstattungselemente 11 eingestellt werden und die Behälterbehandlungsvorrichtung 1 für unterschiedliche Produkte verwendet werden.

[0065] Die Riemenführung 21 einer Riemenstation 22 wird insbesondere in den Figuren 3 bis 5 separat dargestellt, wobei die Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Riemenführung 21 verdeutlicht. Dagegen zeigt die Fig. 4 einen Querschnitt der Riemenführung 21 entlang der Schnittlinie A-A. Die Fig. 5 zeigt schließlich eine seitliche Darstellung der Riemenführung 21.

[0066] Ausführungsbeispiele für einen umlaufenden Riemen 9 sind in den Figuren 6 und 7 dargestellt, wobei die Fig. 6 einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform eines Riemens 9a zeigt, während die Fig. 7 eine zweite Ausführungsform eines Riemens 9b zeigt. Der umlaufende Riemen 9 weist jeweils eine Kontaktseite 30 auf, die zu den Behältern 10 weist und im Kontaktfall an diesen anliegt, wobei die Kontaktseite 30 im Wesentlichen vertikal und/oder in paralleler Richtung zu einer Auflageebene des Transportabschnitts 7 für die Behälter 10 verläuft. Diese Kontaktseite 30 weist zu den Behältern 10 und kontaktiert diese, insbesondere kontaktiert die Kontaktseite 30 des Riemens 9 abschnittsweise die Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen 45 der Behälter (vgl. Fig. 2).

[0067] Besonders bevorzugt werden, wie in den Figuren 1A und 2 dargestellt, die Halteeinrichtungen 6 durch ein Paar umlaufende Zugmittel 8 oder Riemen 9 gebildet, zwischen denen die Behälter 10 (vgl. Fig. 2) klemmend und weitgehend schlupffrei stehend in Transportrichtung

TR befördert werden. Auch wenn die Riemen 9 synchron mit den Behältern 10 in Transportrichtung TR mitbewegt werden, dienen die Riemen 9 nicht dem Transport der Behälter 10 in Transportrichtung TR, sondern im Wesentlichen nur der Fixierung und/oder Stabilisierung der Position der Ausstattungselemente 11 an den Behältern 10, bevor die Ausstattungselemente 11 schließlich innerhalb des Fixiermoduls 3 mechanisch am Behälter 10 fixiert werden, insbesondere indem sie auf den jeweiligen Behälter 10 aufgeschrumpft werden.

[0068] Zwischen der Kontaktseite 30 des Riemens 9 und dem jeweiligen Behälter 10 ist vorzugsweise ein Kontaktbereich ausgebildet, der ein Verrutschen des Ausstattungselementes 11 relativ zum Behälter 10 verhindert, jedoch eine ungehinderte Fixierung des Ausstattungselementes 11 am Behälter 10 innerhalb des Fixiermoduls 3 erlaubt. Vorzugsweise ist der Kontaktbereich zwischen Riemen 9 und Behälter 10 unterhalb einer unteren Kante des Ausstattungselementes 11 ausgebildet, so dass der Kontaktbereich ein nach unten Rutschen des Ausstattungselementes 11 verhindert und somit die Position der unteren Kante des Ausstattungselementes 11 festlegt. Dies ist insbesondere für Produkte wichtig, bei denen das auf den Behälter 10 aufgebrachte Ausstattungselement 11 nicht bis zur Bodenfläche 40 des Behälters 10 reicht, sondern bei dem das aufgebrachte Ausstattungselement 11 beispielsweise in einem mittleren Behälterbereich 18 angeordnet werden soll (vgl. Fig. 2).

[0069] Zur Ausbildung des Kontaktes zwischen der Kontaktseite 30 des Riemens 9 und dem jeweiligen Behälter 10 kann vorgesehen sein, dass der Riemen 9 auf der Kontaktseite 30 zusätzlich mit Kontaktelementen 32 ausgestattet ist, die zum Behälter 10 hinweisend vom Riemen 9 abgehend ausgebildet sind. Die Kontaktseite 30 des Riemens und insbesondere die Kontaktelemente 32 ist/sind vorzugsweise aus einem flexiblen, insbesondere elastisch nachgiebigen Material gebildet und stellt/stellen somit eine elastisch nachgiebige Oberfläche zur Verfügung, die eine sichere Klemmung der Behälter 10 zwischen dem Paar umlaufende Riemen 9 ermöglicht/ermöglichen, ohne diese dabei zu beschädigen. Beispielsweise ist die Kontaktseite 30 des Riemens 9 mit einer flexiblen und/oder elastischen Beschichtung 35 ausgestattet. Die Kontaktelemente 32 sind dabei vorzugsweise aus demselben flexiblen Material gebildet, beispielsweise einem geschäumten Kunststoff, beispielsweise einem Sylomerschaum oder einem anderen geeigneten Kunststoffschäummaterial.

[0070] Der Kontakt zwischen den Behältern 10 und dem Riemen 9 bzw. der Kontakt zwischen den Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen 45 der Behälter 10 und dem Riemen 9 wird insbesondere über die Kontaktelemente 32 der Kontaktseite 30 hergestellt. Die in Fig. 7 beispielhaft dargestellten fingerähnlichen oder zackenförmigen Kontaktelemente 32 können beispielsweise aus einem Gummi oder einem ähnlichen flexiblen, insbesondere elastischen, Material gebildet sein.

[0071] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform

kann der Riemen 9 auf der Innenseite einen Führungsteg 37 aufweisen. Die Riemenscheiben, über die der Riemen 9 geführt ist, weisen eine umlaufende Nut auf, in die der Führungsteg 37 eingreift. Bei Verwendung eines solchen Riemens 9 werden keine Bordscheiben auf den Riemenscheiben benötigt, um ein Abspringen des Riemens 9 von den Riemenscheiben zu verhindern.

[0072] Der Riemen 9 muss insbesondere Toleranzen bei den Behältergrößen ausgleichen können, um zu verhindern, dass bei Behältern 10 mit produktionsbedingtem geringfügig kleinerem Umfang, die von oben aufgeschossene Schrumpfhülse 12 zwischen der Behälteraußenseite und/oder Außenmantelfläche 45 und der Kontaktseite 30 des Riemens 9 nach unten durchschießt. Dies wird insbesondere durch die in Richtung der Behälter 10 von der Kontaktseite 30 abstehenden Kontaktelemente 32 bewirkt, die aufgrund ihrer Flexibilität und/oder Elastizität solche Toleranzen ausgleichen können.

[0073] Werden die Halteeinrichtung 6 beispielsweise durch paarweise angeordnete umlaufende Riemen 9 gebildet, zwischen denen die Behälter 10 klemmend oder zumindest mit leichtem Druck kontaktiert befördert werden, so kann zudem vorgesehen sein, dass die Riemen 9 in einer Horizontalebene, parallel und oberhalb der Transportebene für die Behälter 10 gegeneinander verfahren werden können, um einen Abstand zwischen den zwei Riemen 9 zu verändern und/oder einzustellen. Beispielsweise werden die Riemen 9 aufeinander zu bewegt, um den Abstand zwischen den beiden Riemen 9 zu verringern, so dass Behälter 10 mit einem geringeren Umfang zwischen den Riemen 9 geklemmt werden können. Sollen dagegen Behälter 10 mit einem größeren Umfang mit entsprechenden Ausstattungselementen 11 ausgestattet werden, so ist es notwendig, die Riemen 9 auseinander zu bewegen und somit den Abstand zwischen den Riemen 9 entsprechend zu vergrößern.

[0074] Die Kombination der zeitlich begrenzten Stabilisierung der Position des jeweiligen Ausstattungselementes 11 durch Haltemittel 6, insbesondere vermittels umlaufender Riemen 9, und der anschließenden mechanischen Fixierung des jeweiligen Ausstattungselementes 11 am Behälter vermittels eines Schrumpfmittels oder Schrumpfm mediums, vorzugsweise vermittels Dampf, ist insbesondere auch geeignet, Schrumpfhülsen 12 aus besonders dünnem Folienmaterial sicher, formschön und mit hohem Durchsatz auf Behälter 10 aufzuschrumpfen.

[0075] Weiterhin ist die vorgenannte Kombination besonders gut geeignet, um Schrumpfhülsen 12 auf Formflaschen anzubringen, die einen sich ändernden Querschnitt entlang einer sich zwischen der Bodenfläche 40 und der Oberseite 41 erstreckenden Längsachse L aufweisen (vgl. Fig. 2). Der als Schrumpfmittel verwendete Dampf ermöglicht eine gute, gleichmäßige Verteilung des Schrumpfmittels oder Schrumpfm mediums und kann somit für eine homogene Schrumpftemperatur um den Behälter 10 herum sorgen, wodurch besonders gleichmäßige, glatte Schrumpfergebnisse erzielt werden können.

nen. Es können hierbei auch besonders dünne Schrumpffolien sicher und formschön verarbeitet werden.

[0076] Die hier beschriebene Vorrichtung und das Verfahren können insbesondere als Vorschrumpfung verwendet werden, um die Schrumpfhülse 12 in ihrer Position am Behälter festzulegen, bevor der abschließende Schrumpfungsschritt in einer weiteren beschriebenen Wärmebehandlungsstation 4 stattfindet. Gegebenenfalls kann mit einer solchen Vorrichtung auch komplett auf eine Vorschrumpfung verzichtet werden und eine abschließende Schrumpfung der Schrumpfhülse 12 innerhalb einer einzigen Wärmebehandlungsstation 4 erzielt werden.

[0077] Bei der zumindest teilweise in das Fixiermodul 3 bzw. die Wärmebehandlungsstation 4 hineinreichenden Riemenstation 22 ist der Antrieb 70 vorzugsweise außerhalb der Wärmebehandlungsstation 4 angeordnet, so dass der Antrieb 70 nicht in Kontakt mit dem Schrumpfmittel, insbesondere nicht in Kontakt mit Heißdampf o.ä. kommt. Das Antriebsrad 72 befindet sich - in Transportrichtung gesehen - im hinteren Bereich der Riemenstation 22, damit das Zugtrum des umlaufenden Riemens 9 an den Behältern anliegt, während das Leertrum mit etwas geringerer Riemenspannung an der den Behältern abgewandten Seite zurücklaufen kann. Somit sollte sich das Antriebsrad 72 vorzugsweise innerhalb der Wärmebehandlungsstation 4 befinden und muss dementsprechend aus einem geeigneten Material bestehen, dass hitze- und/oder feuchtigkeitsbeständig ist. Es sind aber auch Ausführungsformen denkbar, bei denen das Antriebsrad außerhalb der Wärmebehandlungsstation 4 angeordnet ist oder wobei der Antrieb 70 als Direktantrieb ausgeführt ist. Das Material des Antriebsrads 72 sowie das Material des Riemens 9 muss insbesondere geeignet sein, hohe Temperaturen von > 70°C in Verbindung mit hoher Luftfeuchtigkeit von 80% bis 100% dauerhaft und vorzugsweise ohne Verschleißerscheinungen zu überstehen.

[0078] Die Fig. 8 zeigt eine perspektivische Darstellung des Fixiermoduls 3 bzw. der Wärmebehandlungsstation 4 der Behälterbehandlungsvorrichtung 1 gemäß Fig. 1. Die Fig. 9 zeigt eine weitere Ansicht des Fixiermoduls 3 quer zur Transportrichtung TR. In diesen Figuren 8 und 9 lässt sich ebenfalls deutlich erkennen, dass die Riemenstation 22 zur Fixierung und/oder Stabilisierung der Position des Ausstattungselementes 11 am Behälter 10 bis in das Fixiermodul 3 hineinreicht, so dass die Fixierung und/oder Stabilisierung der Position des Ausstattungselementes 11 auch noch zu einem Zeitpunkt erfolgt, an dem die Ausstattungselemente 11 vermittels Beaufschlagung mit einem geeigneten Schrumpfmittel, insbesondere mit Wärme und/oder Dampf, dauerhaft am Behälter 10 fixiert werden. Das Schrumpfmittel wird über geeignete Schrumpfmitteldüsen 50, beispielsweise Dampfdüsen 51 in den Innenraum des Fixiermoduls 3 und insbesondere auf die Behälter 10 gerichtet zugeführt. Durch das Schrumpfmittel werden die Aus-

stattungselemente 11 mechanisch am Behälter 10 fixiert. Insbesondere legen sich die Schrumpfhülsen 12 bzw. Teilsleeves 13 durch die Wärme- und/oder Dampfeinwirkung faltenfrei an die Behälteraußenseite und/oder Außenmantelfläche 45 der Behälter 10 an. Dadurch wird die Haftkraft der Ausstattungselemente 11 an den Behältern 10 verstärkt.

[0079] Die Ausführungsformen, Beispiele und Varianten der vorhergehenden Absätze, die Ansprüche oder die folgende Beschreibung und die Figuren, einschließlich ihrer verschiedenen Ansichten oder jeweiligen individuellen Merkmale, können unabhängig voneinander oder in beliebiger Kombination verwendet werden. Merkmale, die in Verbindung mit einer Ausführungsform beschrieben werden, sind für alle Ausführungsformen anwendbar, sofern die Merkmale nicht unvereinbar sind.

[0080] Wenn auch im Zusammenhang der Figuren generell von "schematischen" Darstellungen und Ansichten die Rede ist, so ist damit keineswegs gemeint, dass die Figurendarstellungen und deren Beschreibung hinsichtlich der Offenbarung der Erfindung von untergeordneter Bedeutung sein sollen. Der Fachmann ist durchaus in der Lage, aus den schematisch und abstrakt gezeichneten Darstellungen genug an Informationen zu entnehmen, die ihm das Verständnis der Erfindung erleichtern, ohne dass er etwa aus den gezeichneten und möglicherweise nicht exakt maßstabsgerechten Größenverhältnissen der Behälterbehandlungsvorrichtung und/oder Teilen der Vorrichtung oder anderer gezeichneter Elemente in irgendeiner Weise in seinem Verständnis beeinträchtigt wäre. Die Figuren ermöglichen es dem Fachmann als Leser somit, anhand der konkreter erläuterten Umsetzungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der konkreter erläuterten Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein besseres Verständnis für den in den Ansprüchen sowie im allgemeinen Teil der Beschreibung allgemeiner und/oder abstrakter formulierten Erfindungsgedanken abzuleiten.

Bezugszeichenliste

[0081]

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Behälterbehandlungsvorrichtung |
| 2 | Applikationsmodul |
| 3 | Fixiermodul |
| 4 | Wärmebehandlungsstation |
| 5 | Transporteinrichtung |
| 6 | Halteeinrichtungen |
| 7 | Transportabschnitt |
| 8 | umlaufendes Zugmittel |
| 9 | Riemen |
| 10 | Behälter |
| 11 | Ausstattungselemente |
| 12 | Schrumpfhülse |
| 13 | Teilsleeve |
| 15 | fertiges Produkt |

16	unterer Bereich	
17	oberer Bereich	
18	mittlerer Behälterbereich	
20	Umlaufbahn	
21	Riemenführung	5
22	Riemenstation	
30	Kontaktseite	
32	Kontaktelement	
35	Beschichtung, flexible Beschichtung, elastische Beschichtung	10
37	Führungssteg	
40	Bodenfläche	
41	Oberseite	
42	Behälterverschluss	
45	Behälteraußenseite und/oder Außenmantelfläche	15
50	Schrumpfmitteldüsen	
51	Dampfdüsen	
60	Mittel zur Höheneinstellung	
70	Antrieb	
72	Antriebsrad	20
L	Längsachse	
TR	Transportrichtung	

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung und/oder zur Handhabung und/oder zum Transport von Behältern (10), insbesondere innerhalb einer Behälterbehandlungsmaschine, welches Verfahren zumindest die folgenden Schritte vorsieht:
 - Bereitstellen von in einer Transportrichtung (TR) beförderten, mit Ausstattungselementen (11) versehenen Behältern (10) und/oder Aus-
 - beförderten Behältern (10) mit Ausstattungselementen (11) an deren jeweiligen Behälterau-
 - ßenseiten,
 - Halten und/oder Fixieren und/oder Stabilisieren der Ausstattungselemente (11) an den Behältern (10) in ihren jeweiligen Positionen während der Beförderung der Behälter (10) zu einer Wärmebehandlungsstation (4), wo die Behälter (10) mitsamt den jeweils daran an- oder aufgebrachten Ausstattungselementen (11) mit Wärme und/oder Dampf beaufschlagt werden, um die unter Wärme- und/oder Dampfeinwirkung in ihrer Haftkraft an den Behältern (10) verstärkten und/oder zumindest in Umfangsrichtung um die Behälter (10) schrumpfenden Ausstattungselemente (11) an den Behältern (10) zu fixieren und/oder mechanisch zu sichern,
 - wobei die Ausstattungselemente (11) zumindest phasenweise während der Beförderung der Behälter (10) zur Wärmebehandlungsstation (4) bis hinein in diese und/oder zumindest während einer Teilphase der Wärme- und/oder Dampf-

beaufschlagung der Behälter (10) mitsamt den Ausstattungselementen (11) an den jeweiligen Behältern (10) gehalten und/oder fixiert und/oder stabilisiert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Ausstattungselemente (11) zumindest phasenweise zwischen ihrer Anbringung an den Behältern (10) und deren Transport zur Wärmebehandlungsstation (4) mittels mechanisch an den Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen (45) angreifenden Halteeinrichtungen (6) an ihren jeweiligen Positionen an den Behältern (10) gehalten und/oder fixiert und/oder stabilisiert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem die Behälter (10) mittels eines Transportabschnittes (7) zwischen einer Applikationsstation (2), in der die Behälter (10) mit den Ausstattungselementen (11) ausgestattet werden, und der Wärmebehandlungsstation (4) befördert werden, wobei die Halteeinrichtungen (6) dem Transportabschnitt (7) zugeordnet und/oder mit dem Transportabschnitt (7) zumindest phasenweise bewegungssynchronisiert sind.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die Ausstattungselemente (11) durch dünnwandige und/oder aus Folienschlauchabschnitten bestehende Hüllen gebildet sind, die auf die Behälter (10) appliziert oder über die Behälter (10) gestülpt und mittels der Halteeinrichtungen (6) in ihrer vorgesehenen Position in Bezug auf eine Behälterlängsachse gehalten und/oder fixiert und/oder stabilisiert werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei dem die Halteeinrichtungen (6) Kontaktseiten (30) und/oder Kontaktbereiche (32) aufweisen, die an mit den Ausstattungselementen (11) bedeckten Behälteraußen- oder Behältermantelflächenabschnitten zumindest teilweise anliegen und für eine Aufrechterhaltung und/oder Sicherstellung einer zuvor mittels der Applikationseinrichtung vorgenommenen Positionierung der Ausstattungselemente (11) an den jeweiligen Behältern (10) sorgen.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, bei dem die Halteeinrichtungen (6) zumindest teilweise in die Wärmebehandlungsstation (4) hineinreichen und zumindest in einem ersten Teilbereich der Wärmebehandlungsstation (4), welcher sich an eine Eintrittsöffnung der Wärmebehandlungsstation (4) für die Behälter (10) anschließt, weiterhin die Positionierung der Ausstattungselemente (11) an den jeweiligen Behältern (10) aufrechterhält.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, bei dem die Halteeinrichtungen (6) durch umlaufende

Zugmittel (8) gebildet sind.

8. Verfahren nach Anspruch 7, bei dem die Halteeinrichtungen (6) durch umlaufende Riemen (9) mit im Wesentlichen vertikaler und/oder in paralleler Richtung zu einer Auflageebene des Transportabschnittes (7) verlaufender Kontaktseite (30), die zu den Behältern (10) weist und diese zumindest bereichsweise kontaktiert, gebildet sind.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, bei dem die Halteeinrichtungen (6) durch ein Paar umlaufende Zugmittel (8) oder Riemen (9) gebildet sind, zwischen denen die Behälter (10) klemmend und weitgehend schlupffrei stehend befördert werden.

10. Behälterbehandlungsvorrichtung (1), die insbesondere Bestandteil einer Behälterbehandlungsmaschine ist oder einen Teilabschnitt einer solchen bildet, welche Behälterbehandlungsvorrichtung (1) zumindest umfasst:

- eine Applikationsstation (2), welcher Behälter (10) bereitgestellt werden, und welche für eine Beaufschlagung zumindest einiger der bereitgestellten Behälter (10) mit an den jeweiligen Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen (45) aufbringbaren oder aufgetragenen Ausstattungselementen (11) vorgesehen und ausgestattet ist,

- eine der Applikationsstation (2) in einer Transportrichtung (TR) der Behälter (10) innerhalb der Behälterbehandlungsvorrichtung (1) nachgeordneten Wärmebehandlungsstation (4) zur Wärme- und/oder Dampfbeaufschlagung der mit den Ausstattungselementen (11) versehenen Behälter (10) zum Zwecke der Fixierung und/oder mechanischen Sicherung der Ausstattungselemente (11) an den jeweiligen Behältern (10),

- einen zwischen der Applikationsstation (2) und der Wärmebehandlungsstation (4) befindlichen und/oder sich in die Wärmebehandlungsstation (4) fortsetzenden Transportabschnitt (7) zur Zuführung der mit den Ausstattungselementen (11) versehenen Behälter (10) zur Wärmebehandlungsstation (4), sowie

- eine dem Transportabschnitt (7) zugeordnete und/oder mit dem Transportabschnitt (7) zumindest phasenweise bewegungssynchronisierte Halteeinrichtung (6), die mit den Behältern (10) zusammenwirkt, und/oder die für eine Aufrechterhaltung und/oder Sicherstellung einer zuvor mittels der Applikationsstation (2) vorgenommenen Positionierung der Ausstattungselemente (11) an den jeweiligen Behältern (10) sorgt, - wobei die Halteeinrichtung (6) mindestens eine Kontaktfläche oder Kontaktseite (30) und/oder

mindestens einen Kontaktbereich (32) aufweist, die an Behälteraußenseiten und/oder Außenmantelflächen (45) anliegen und für eine Aufrechterhaltung und/oder Sicherstellung einer zuvor mittels der Applikationsstation (2) vorgenommenen Positionierung der Ausstattungselemente (11) an den jeweiligen Behältern (10) sorgen,

- und wobei die Halteeinrichtung (6) zumindest teilweise in die Wärmebehandlungsstation (4) hineinreicht und zumindest in einem ersten Teilbereich der Wärmebehandlungsstation (4), welcher sich an eine Eintrittsöffnung der Wärmebehandlungsstation (4) für die Behälter (10) anschließt, weiterhin die Positionierung der Ausstattungselemente (11) an den jeweiligen Behältern (10) aufrechterhält.

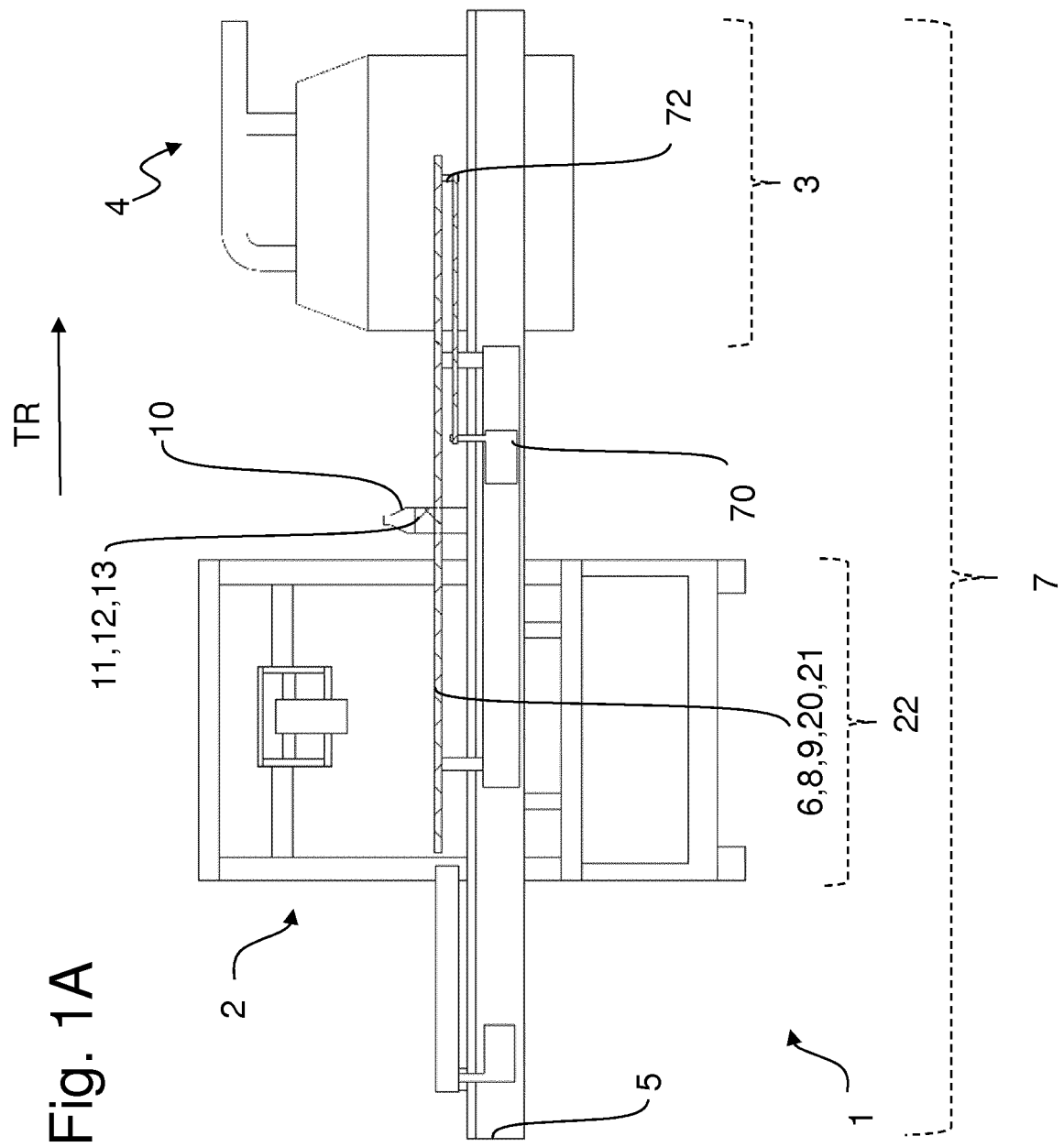
11. Behälterbehandlungsvorrichtung (1) nach Anspruch 10, bei der die Halteeinrichtung (6) durch wenigstens ein umlaufendes Zugmittel (8) und oder durch wenigstens einen umlaufenden Riemen (9) gebildet ist, wobei das umlaufende Zugmittel (8) oder der umlaufende Riemen (9) eine im Wesentlichen vertikaler und/oder in paralleler Richtung zu einer Auflageebene des Transportabschnittes (7) verlaufende Kontaktseite (30) aufweist, die zu den Behältern (10) weist und diese kontaktiert, insbesondere wobei die Halteeinrichtung (6) durch ein Paar jeweils umlaufender Zugmittel (8) oder Riemen (9) gebildet ist, zwischen denen die Behälter (10) klemmend und weitgehend schlupffrei stehend befördert werden.

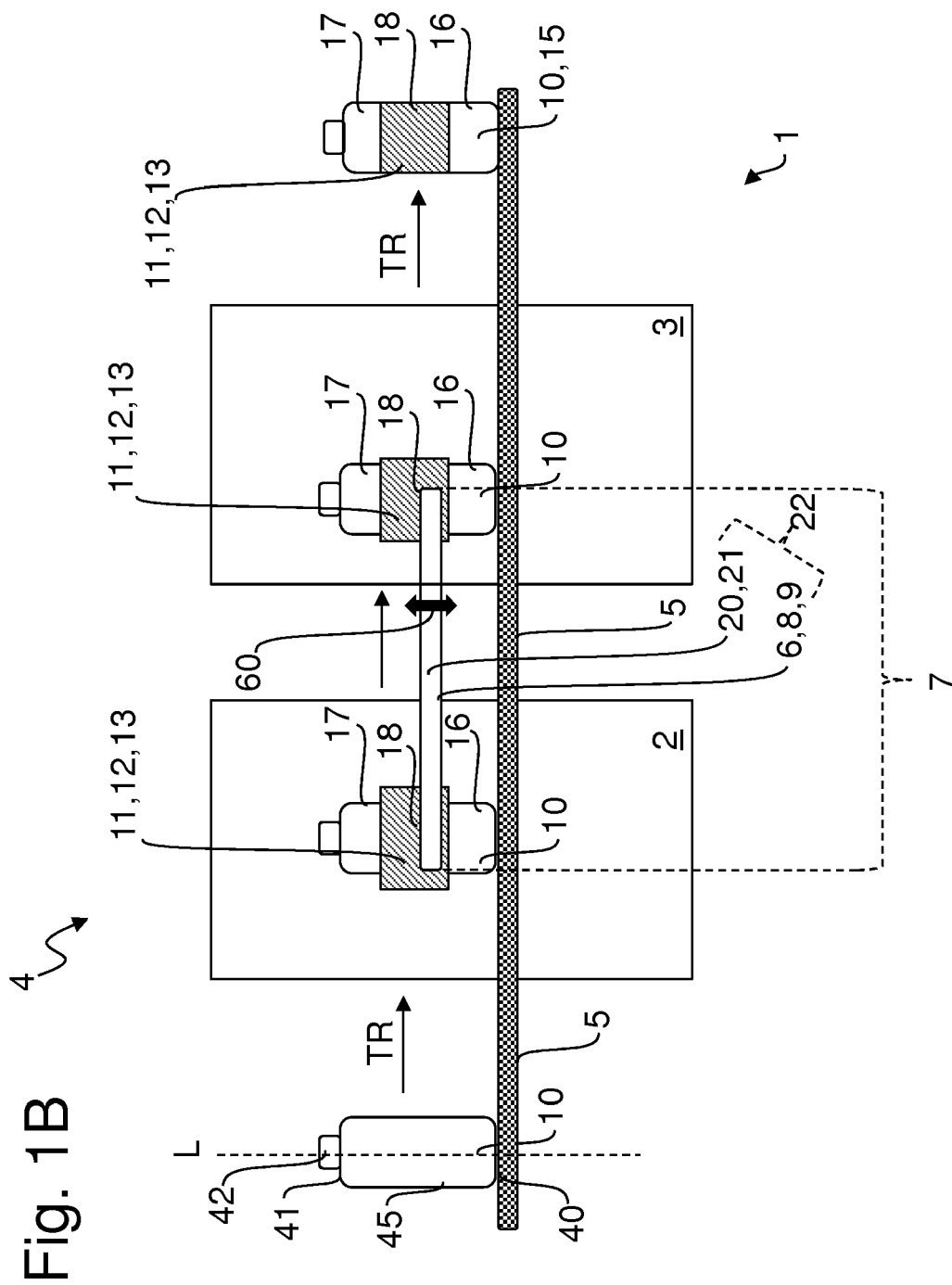
12. Behälterbehandlungsvorrichtung (1) nach Anspruch 11, bei denen die zu den Behältern (10) weisenden Kontaktseiten (30) der Zugmittel (8) oder Riemen (9) elastisch nachgiebige Oberflächen aufweisen.

13. Behälterbehandlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei der Halteeinrichtung (6) Mittel zur Höhenverstellung zugeordnet sind, wodurch die Höhe der Halteeinrichtung (6) und somit die gewünschte Position der Ausstattungselemente (11) an dem jeweiligen Behälter (10) einstellbar ist.

14. Behälterbehandlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei mittels der Behälterbehandlungsvorrichtung (1) Ausstattungselemente (11) in Form von Etiketten und/oder Schlauchhülsen (13) auf Behälter (10) aufbringbar sind.

15. Behälterbehandlungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 14, wobei die Wärmebehandlungsstation (4) einen Schrumpfbereich umfasst, in dem die Behälter (10) mit einem Schrumpfmittel beaufschlagbar sind, insbesondere wobei das Schrumpfmittel Heißdampf ist.





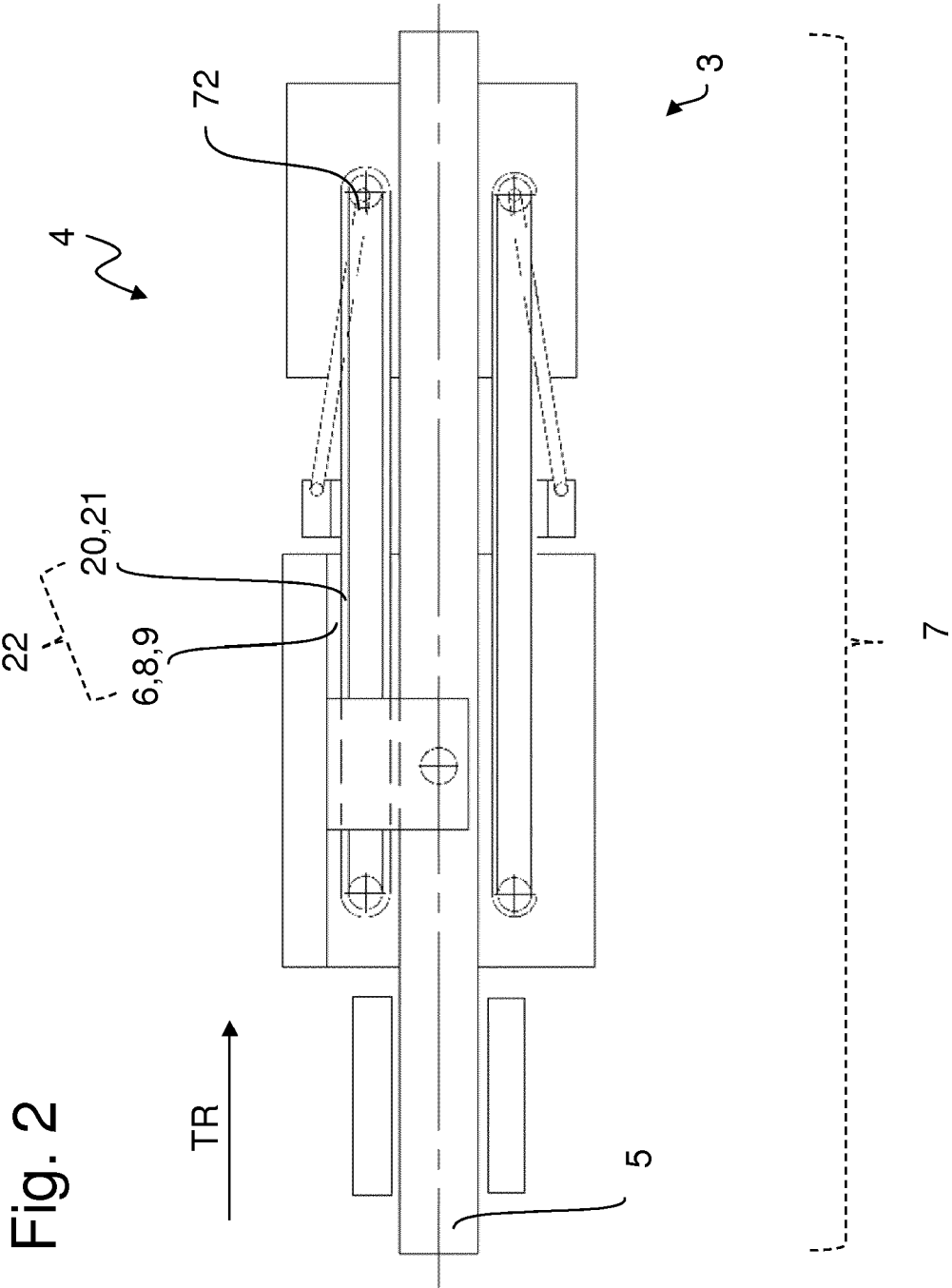


Fig. 3

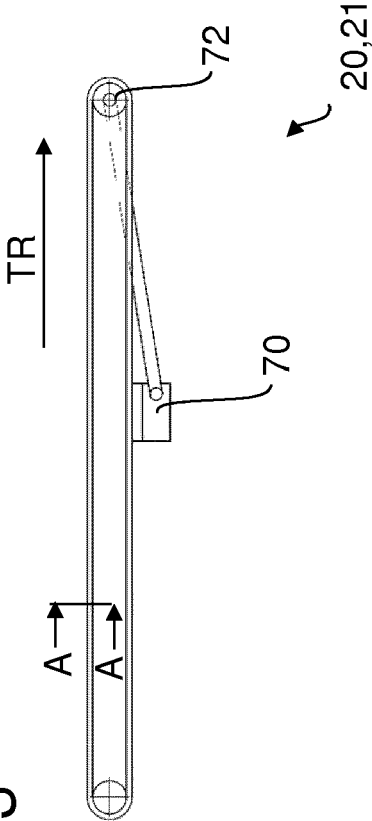


Fig. 4

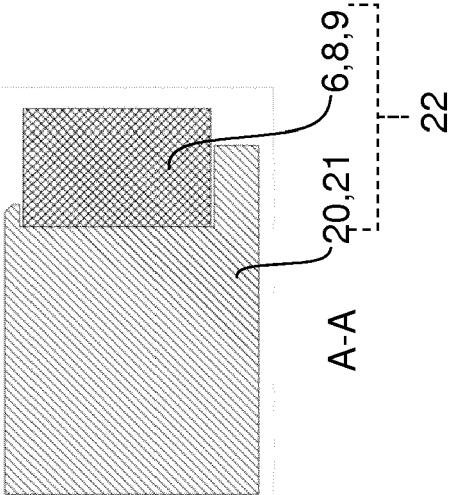


Fig. 5

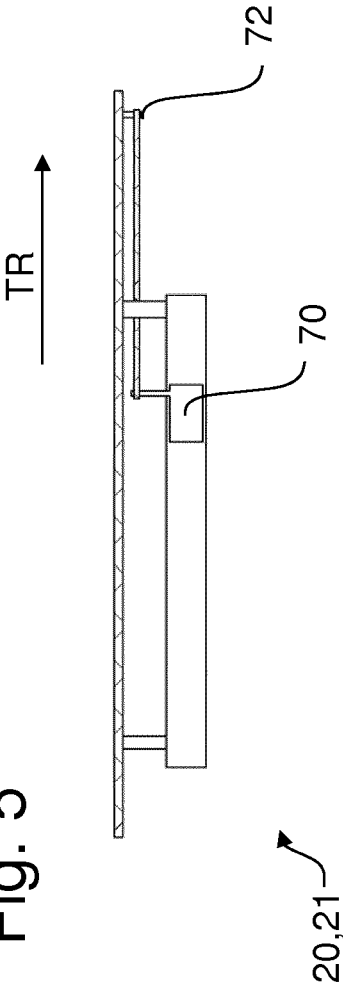


Fig. 6

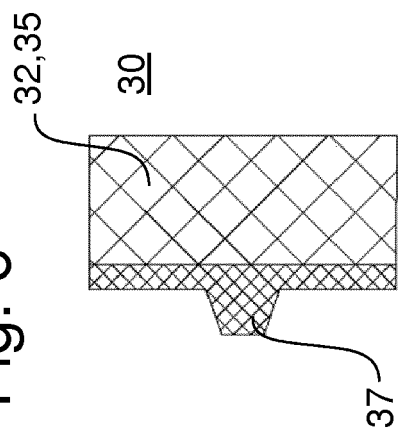


Fig. 7

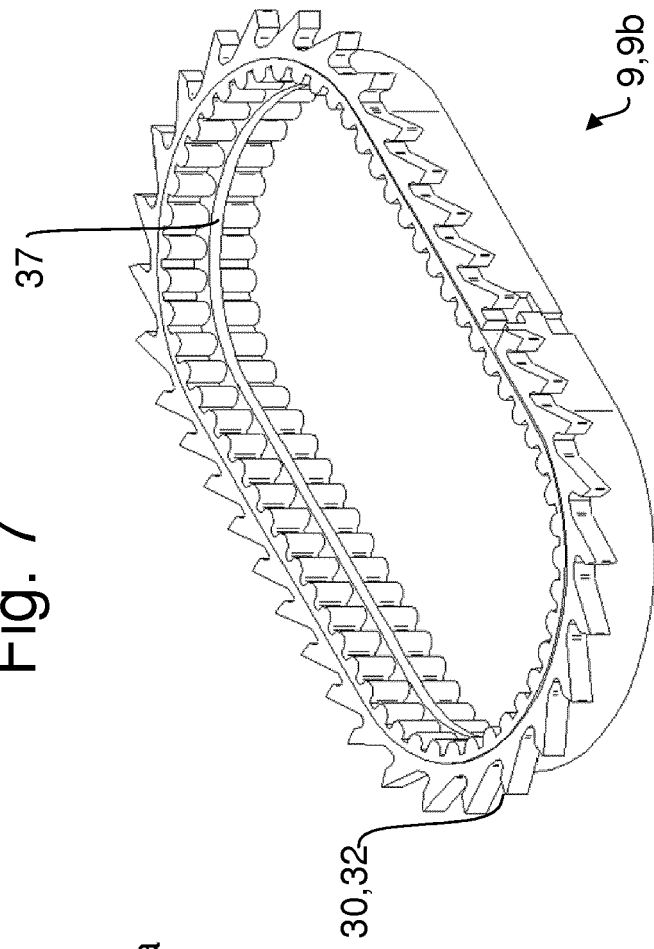


Fig. 8

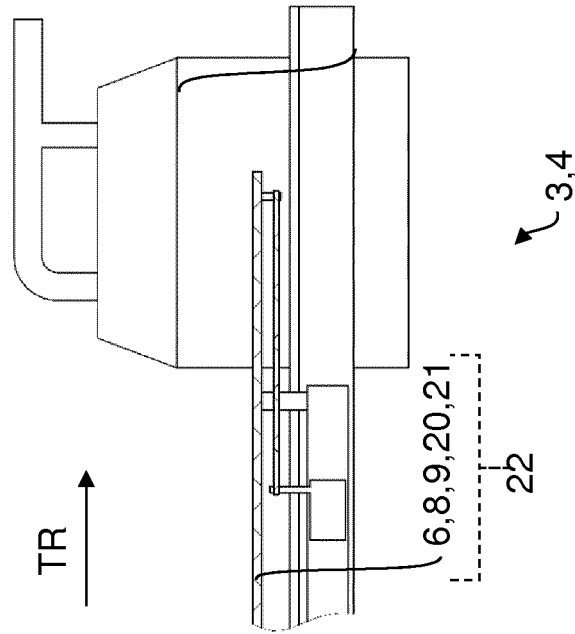
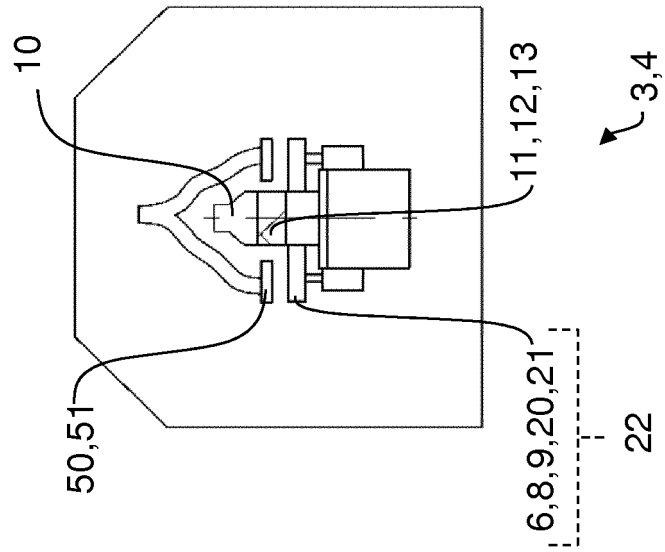


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 15 3193

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 91 16 105 U1 (KRONES AG) 27. Februar 1992 (1992-02-27) * Seite 12, Absatz 3 - Seite 13, Absatz 1; Abbildungen 1-4 *	1-15	INV. B65C3/06
X	EP 0 865 990 A1 (B & H MFG CO INC [US]) 23. September 1998 (1998-09-23) * Spalte 5, Zeile 2 - Zeile 11; Abbildungen 1, 4 *	1,3-8, 10-15	
X	EP 2 374 603 A1 (SOREMARTEC SA [BE]; FERRERO SPA [IT]; FERRERO OHG [DE]) 12. Oktober 2011 (2011-10-12) * Absatz [0051] - Absatz [0057]; Abbildungen 3, 4 *	1-6,10, 14,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. August 2019	Prüfer Luepke, Erik
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 15 3193

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-08-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9116105	U1	27-02-1992	KEINE
EP 0865990	A1	23-09-1998	AT 199350 T 15-03-2001
		AT 201644 T 15-06-2001	
		AT 281978 T 15-11-2004	
		AU 679481 B2 03-07-1997	
		CA 2152058 A1 07-07-1994	
		DE 69329976 D1 05-04-2001	
		DE 69329976 T2 19-07-2001	
		DE 69330293 D1 05-07-2001	
		DE 69330293 T2 31-10-2001	
		DE 69333690 D1 16-12-2004	
		DE 69333690 T2 02-02-2006	
		DK 0675806 T3 18-06-2001	
		DK 0922641 T3 06-08-2001	
		EP 0675806 A1 11-10-1995	
		EP 0865990 A1 23-09-1998	
		EP 0922641 A1 16-06-1999	
		EP 1258429 A1 20-11-2002	
		ES 2156894 T3 01-08-2001	
		ES 2159976 T3 16-10-2001	
		GR 3035826 T3 31-07-2001	
		GR 3036380 T3 30-11-2001	
		JP 4062635 B2 19-03-2008	
		JP H08504718 A 21-05-1996	
		PT 675806 E 29-06-2001	
		PT 922641 E 28-09-2001	
		US 5403416 A 04-04-1995	
		US 5879496 A 09-03-1999	
		US 6652936 B1 25-11-2003	
		WO 9414611 A1 07-07-1994	
		ZA 9309418 B 15-06-1995	
EP 2374603	A1	12-10-2011	BR PI1101956 A2 13-01-2015
		CN 102248673 A 23-11-2011	
		EP 2374603 A1 12-10-2011	
		ES 2520344 T3 11-11-2014	
		IT 1399272 B1 11-04-2013	
		RU 2011113182 A 10-10-2012	
		US 2011240588 A1 06-10-2011	
		ZA 201101848 B 25-01-2012	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 102012207538 A1 [0004]
- DE 9116105 U1 [0005]
- DE 102013208589 A1 [0006]