



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2025 Patentblatt 2025/12

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65H 19/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24200464.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65H 19/1852; B65H 2301/4631

(22) Anmeldetag: **16.09.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Kupka, Martin**
93073 Neutraubling (DE)
• **Eichhammer, Tobias**
93073 Neutraubling (DE)

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

(30) Priorität: **18.09.2023 DE 102023125200**

(71) Anmelder: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM VERBINDEN VON ETIKETTENBÄNDERN**

(57) Vorrichtung (100, 190, 200) zum Verbinden von Etikettenbändern (231, 232), die Vorrichtung umfassend einen Durchführbereich (270), durch den die Etikettenbänder entlang einer Transportrichtung (T) hindurch geführt werden können, eine Kleberauftragseinrichtung (201) zum Auftragen von Klebematerial (213) auf einen Klebebereich (234) eines ersten Etikettenendes (2359 eines ersten Etikettenbands (231), wobei die Kleberauftragseinrichtung (201) ein Auftragselement (211) zum Auftragen des Klebematerials (213) in dem Klebebereich

(234) und ein Bereitstellungselement (212) zum Zuführen eines Übertragungsbands (214) mit Klebematerial (213) an das Auftragselement (211) und zum Abführen des Übertragungsbands (214) von dem Auftragselement (211) umfasst, wobei die Vorrichtung ein erstes Antriebselement (215) zum Bewegen des Auftragselements (211) entlang einer Auftragsrichtung und ein zweites Antriebselement (216) zum Antreiben des Bereitstellungselements (212) zum Zuführen und Abführen des Übertragungsbands (214).

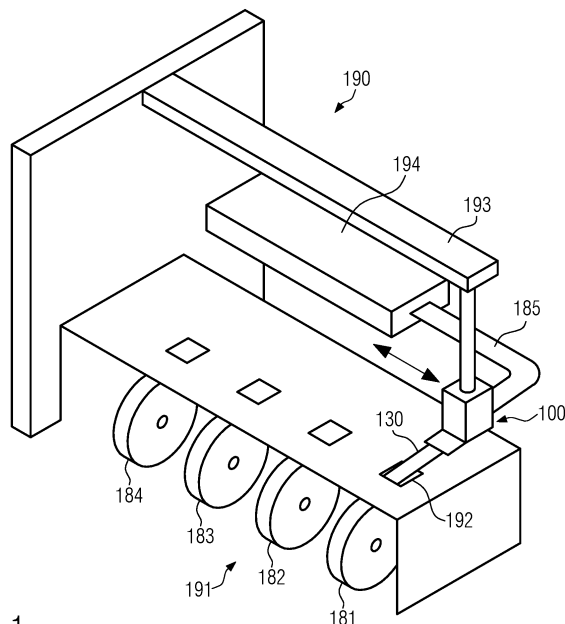


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden von Etikettenbändern gemäß Anspruch 1 sowie ein Verfahren zum Verbinden von Etikettenbändern mit einer Vorrichtung zum Verbinden von Etikettenbändern gemäß Anspruch 9.

Stand der Technik

[0002] Vorrichtungen zum Verbinden von Etikettenbändern sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt und kommen üblicherweise zum Einsatz, um beispielsweise einen durchgängigen Transport von Etikettenband zu einer Etikettiermaschine zu gewährleisten. Dazu ist beispielsweise aus der EP 2 825 371 B1 eine Vorrichtung bekannt, bei der ein Klebebandspender zum Abgeben von Klebeband verwendet wird, um die Folienenden aufeinanderfolgender Folienbahnen, wie etwa Etikettenbändern, zu verbinden.

[0003] Das aufgebrachte Klebeband wird dabei von dem übrigen Klebeband der Klebebandrolle durch Zerschneiden getrennt. Dies kann zu Verunreinigungen sowie überstehenden Materialenden des Klebebandes führen, was sich nachteilig auf die Qualität des Etikettierungsergebnisses und den weiteren Betrieb der Vorrichtung auswirken kann.

Aufgabe

[0004] Ausgehend vom bekannten Stand der Technik besteht die zu lösende technische Aufgabe somit darin, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Verbinden von Etikettenbändern anzugeben, die ein zuverlässiges Verbinden der Etikettenbänder ermöglichen.

Lösung

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtung zum Verbinden von Etikettenbändern gemäß Anspruch 1 sowie das Verfahren zum Verbinden von Etikettenbändern mit einer Vorrichtung zum Verbinden von Etikettenbändern gemäß Anspruch 9 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen erfasst.

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verbinden von Etikettenbändern umfasst einen Durchführbereich, durch den die Etikettenbänder entlang einer Transportrichtung hindurch geführt werden können, eine Kleberauftragseinrichtung zum Auftragen von Klebematerial auf einen Klebebereich eines ersten Etikettenendes eines ersten Etikettenbands, wobei die Kleberauftragseinrichtung ein Auftragselement zum Auftragen des Klebematerials in dem Klebebereich und ein Bereitstellungselement zum Zuführen eines Übertragungsbands mit Klebematerial an das Auftragselement und zum Abführen des Übertragungsbands von dem Auftragselement umfasst, wobei die Vorrichtung ein erstes Antriebselement zum Bewegen des Auftragselements entlang

einer Auftragsrichtung und ein zweites Antriebselement zum Antreiben des Auftragselements und/oder des Bereitstellungselements zum Zuführen und Abführen des Übertragungsbands.

[0007] Erfindungsgemäß ermöglicht die Vorrichtung zumindest ein Aufbringen von Klebematerial in dem Klebebereich des ersten Etikettenendes. Optional kann die Vorrichtung weiterhin eine Verbindungseinrichtung zum Verbinden des Etikettenendes mit einem zweiten Etikettenende eines zweiten Etikettenbandes umfassen. Diese Vorrichtung kann das zweite Etikettenende dem ersten Etikettenende nach Aufbringen des Klebematerials beispielsweise zustellen und das zweite Etikettenende zumindest im Klebebereich an das erste Etikettenende drücken, um so ein Verbinden zu bewirken.

[0008] Mit dem zweiten Antriebselement wird von dem Auftragselement und/oder dem Bereitstellungselement erfindungsgemäß eine Zug- oder Schubkraft auf das Übertragungsband bewirkt, sodass dieses auf das Auftragselement zubewegt und nach Übergeben des Klebematerials von dem Auftragselement abgefördert wird.

[0009] Erfindungsgemäß wird das Klebematerial auf dem Übertragungsband in der Art bereitgestellt, dass es von dem Übertragungsband ablösbar ist. Insofern wird dem Auftragselement das Übertragungsband mit dem Klebematerial zugeführt und das Auftragselement bewirkt ein Übertragen des Klebematerials und Lösen des Klebematerials von dem Übertragungsband, das anschließend ohne oder im Wesentlichen ohne verbleibendes Klebematerial durch das Bereitstellungselement von dem Auftragselement abgeführt wird. Dies kann beispielsweise ein Abrollen einer Rolle von Übertragungsband mit Klebematerial in Richtung des Auftragselements und ein Aufrollen einer Rolle von Übertragungsmaterial ohne bzw. im Wesentlichen ohne Klebematerial umfassen, wobei sich das Aufrollen in Auftragsrichtung nach dem Auftragselement ereignet.

[0010] Das erste Antriebselement und das zweite Antriebselement können jeweils als Servoantriebe oder andere Elektromotoren ausgeführt sein und über geeignete Verbindungselemente und/oder -getriebe mit dem Bereitstellungselement und/oder dem Auftragselement verbunden sein, um anzutreiben.

[0011] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird ein Übertragen des Klebematerials ohne übrigbleibende bzw. überstehende Reste von Klebematerial realisiert, was die Qualität des Verbindens der Etikettenbänder erhöht und einen zuverlässigeren Weitertransport erlaubt.

[0012] Es kann vorgesehen sein, dass das erste und das zweite Antriebselement unabhängig voneinander betreibbar sind. So ist es möglich, unterschiedliche Drehmomente oder Antriebskräfte auf das Bereitstellungselement und/oder das Auftragselement auszuüben, was zum einen ein zuverlässiges Übertragen des Klebematerials und zum anderen ein zuverlässiges Lösen des Klebematerials von dem Übertragungsband erlaubt.

[0013] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass

die Auftragsrichtung senkrecht zur Transportrichtung verläuft. Hierdurch wird möglichst wenig Klebematerial auf das Etikettenende übertragen, was den erforderlichen Materialeinsatz reduziert.

[0014] Das Bereitstellungselement kann eine Abgabewelle, auf der das Übertragungsband mit Klebematerial vorgehalten werden kann, und eine Aufnahme zum Aufnehmen des Übertragungsbands nach dem Abführen umfassen und das zweite Antriebselement kann zum Antreiben der Aufnahme um eine Drehachse der Aufnahme ausgebildet sein, wobei die Drehachse optional parallel zur Transportrichtung verläuft.

[0015] Mit dieser Ausführungsform kann ein zuverlässiges Zuführen und Abführen des Übertragungsbands zum Auftragselement bzw. vom Auftragselement weg gewährleistet werden, wobei das auf das Übertragungsband wirkende Drehmoment zuverlässig steuerbar ist.

[0016] Es kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung weiterhin ein Fixierelement zum Fixieren des ersten Etikettenendes während des Auftrags umfasst, wobei das Fixierelement zwei in Transportrichtung beabstandete Druckelemente umfasst, die das erste Etikettenende fixieren können und wobei das Auftragselement das Klebematerial auf den Klebebereich zwischen den Druckelementen auftragen kann. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung ein Fixierelement zum Fixieren des ersten Etikettenendes während des Auftrags umfasst, wobei das Fixierelement ein in Transportrichtung stromab oder stromauf des Auftragselements angeordnetes Druckelement umfasst, das das erste Etikettenende fixieren kann. Hiermit können unbeabsichtigte Fehlstellungen zwischen Klebematerial und Etikettenende vermieden werden.

[0017] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Fixierelement und/oder das Auftragselement senkrecht zu einer Transportebene der Etikettenbänder bewegbar ist. Mit dieser Ausführungsform kann ein zuverlässiges Hindurchführen des ersten Etikettenbandes in Transportrichtung bis zum Erreichen des ersten Etikettenendes bewirkt werden, wobei anschließend ein zuverlässiger Übertrag des Klebematerials auf das Etikettenband erreicht werden kann.

[0018] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Auftragselement eine Auftragsrolle zum Auftragen des Klebematerials umfasst und wobei die Auftragsrolle um eine Drehachse parallel zur Transportrichtung drehbar angeordnet ist und wobei das zweite Antriebselement die Auftragsrolle um die Drehachse antreiben kann und/oder wobei das zweite Antriebselement eine Umlenkrolle zum Umlenken des Übertragungsbands um eine Drehachse der Umlenkrolle antreiben kann. Die Auftragsrolle kann insbesondere das Klebematerial auf das erste Etikettenende drücken und so einen zuverlässigen Übertrag bewirken.

[0019] Die Vorrichtung kann eine Steuereinheit zum Steuern des ersten und zweiten Antriebselements umfassen, wobei das erste Antriebselement und das zweite Antriebselement zumindest während eines ersten Zeit-

intervalls synchron und während eines zweiten Zeitintervalls asynchron betrieben werden können.

[0020] Das synchrone Betreiben umfasst insbesondere, dass der von dem Auftragselement in Auftragsrichtung zurückgelegte Weg gleich dem von dem Klebematerial zurückgelegten Weg ist. Unbeabsichtigtes Reißen des Übertragungsbands kann hiermit vermieden werden. Das asynchrone Betreiben kann umfassen, dass die zurückgelegte Wegstrecke des Übertragungsbands von der von dem Auftragselement zurückgelegten Wegstrecke entlang der Auftragsrichtung verschieden ist und/oder dass auf das Übertragungsband eine von dem auf das Auftragselement in Richtung der Auftragsrichtung wirkende Kraft verschiedene Kraft wirkt. Mit dieser Ausführungsform kann ein zuverlässiges Trennen des Übertragungsbands von dem aufgetragenen Klebematerial bewirkt werden, was den Verbleib von überschüssigen Klebematerialresten auf dem Etikettenende reduziert.

[0021] Erfindungsgemäß ist weiterhin ein Verfahren zum Verbinden von Etikettenbändern mit einer Vorrichtung zum Verbinden von Etikettenbändern vorgesehen, die die Vorrichtung umfassend einen Durchführbereich, durch den die Etikettenbänder entlang einer Transportrichtung hindurch geführt werden können, eine Kleberauftragseinrichtung zum Auftragen von Klebematerial auf einen Klebebereich eines ersten Etikettenendes eines ersten Etikettenbands, wobei die Kleberauftragseinrichtung ein Auftragselement zum Auftragen des Klebematerials in dem Klebebereich und ein Bereitstellungselement zum Zuführen eines Übertragungsbands mit Klebematerial an das Auftragselement und zum Abführen des Übertragungsbands von dem Auftragselement umfasst, wobei die Vorrichtung ein erstes Antriebselement zum Bewegen des Auftragselements entlang einer Auftragsrichtung und ein zweites Antriebselement zum Antreiben des Auftragselements und/oder des Bereitstellungselements zum Zuführen und Abführen des Übertragungsbands, das Verfahren umfassend Antreiben des Bereitstellungselements zum Zuführen des Übertragungsbands an das Auftragselement, Auftragen des Klebematerials auf den Klebebereich, Abführen des Übertragungsbands.

[0022] Optional kann nach dem Aufbringen des Klebematerials auf das erste Etikettenende ein Verbinden des ersten Etikettenendes mit einem zweiten Etikettenende eines zweiten Etikettenbands mit einer Verbindungseinrichtung der Vorrichtung bewirkt werden.

[0023] Mit diesem Verfahren wird ein zuverlässiges Übertragen des Klebematerials gewährleistet.

[0024] Es kann vorgesehen sein, dass das Klebematerial eine vom Übertragungsband lösbare Klebeschicht oder ein von dem Übertragungsband lösbares Substrat mit auf gegenüberliegenden Seiten des Substrats angeordneten Klebeschichten umfasst.

[0025] Unter einer Klebeschicht ist hier insbesondere ein Material aus lediglich klebendem Material ohne nicht klebendes Substrat zu verstehen. Die auf gegenüberliegenden Seiten des Substrats angeordneten Klebe-

schichten sind zusammen mit dem Substrat beispielsweise als "doppelseitiges Klebeband" zu verstehen, so dass auf den gegenüberliegenden Seiten des Substrats (den flächigen Seiten) Klebeschichten angeordnet sind. Mit diesen Ausführungsformen kann ein sicheres Verbinden der Etikettenenden gewährleistet werden.

[0026] Die Auftragsrichtung kann senkrecht zur Transportrichtung verlaufen und/oder das Bereitstellungselement kann eine Abgaberolle, auf der das Übertragungsband mit Klebematerial vorgehalten wird, und eine Aufnahme-
 10 rolle, auf der das Übertragungsband nach dem Abführen aufgenommen wird, umfassen und das zweite Antriebselement kann zum Antreiben der Aufnahme-
 15 rolle um eine Drehachse der Aufnahme-rolle ausgebildet sein, wobei die Drehachse optional parallel zur Transportrichtung verläuft. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Auftragsrichtung senkrecht zur Transport-
 20 richtung verläuft und/oder dass das Auftragselement eine Auftragsrolle zum Auftragen von Klebematerial umfasst und wobei das zweite Antriebselement die Auf-
 25 tragsrolle um eine Drehachse antreibt und wobei die Drehachse optional parallel zur Transportrichtung verläuft. Weiterhin alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass das Auftragselement eine Umlenkrolle zum Umlenken des Übertragungsbands umfasst und
 30 wobei das zweite Antriebselement die Umlenkrolle um eine Drehachse antreibt. Bei der Ausführungsform kann der Materialeinsatz von Klebematerial reduziert und gleichzeitig ein zuverlässiges Übertragen gewährleistet werden.

[0027] Es kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung ein Fixierelement zum Fixieren des ersten Etikettenendes während des Auftrags umfasst, wobei das Fixier-
 35 element zwei in Transportrichtung beabstandete Druckelemente umfasst, die das erste Etikettenende zumindest zeitweise während des Auftrags fixieren, und wobei das Auftragselement das Klebematerial auf den Klebe-
 40 bereich zwischen den Druckelementen aufträgt. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung ein Fixierelement zum Fixieren des ersten Etikettenendes während des Auftrags umfasst, wobei das Fixierelement ein in Transportrichtung stromab oder stromauf des Auftrags-
 45 elements angeordnetes Druckelement umfasst, das das erste Etikettenende während des Auftrags fixiert.

[0028] Durch Fixieren des ersten Etikettenendes wird sichergestellt, dass das erste Etikettenende möglichst faltenfrei mit Klebematerial beaufschlagt wird. Hiermit wird die Zuverlässigkeit beim Klebematerialauftrag verbessert.

[0029] Es kann weiterhin vorgesehen sein, dass das Fixierelement und/oder das Auftragselement vor dem Auftragen senkrecht zu einer Transportebene der Etikettenbänder in Richtung des ersten Etikettenendes bewegt werden. Mit dieser Ausführungsform kann das Hindurch-
 50 führen des Etikettenbandes sichergestellt werden und gleichzeitig gewährleistet sein, dass das Klebematerial zuverlässig aufgetragen wird.

[0030] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Vorrichtung eine Steuereinheit umfasst, die das erste und zweite Antriebselement steuert, wobei das erste Antriebselement und das zweite Antriebselement zumin-
 5 dest während eines ersten Zeitintervalls synchron und während eines zweiten Zeitintervalls asynchron betrieben werden. Mit dieser Ausführungsform kann zielge-
 10 richtet die auf das Übertragungsband wirkende Kraft gesteuert werden und auch die Geschwindigkeit, mit der das Klebematerial auf das Etikettenband übergeben wird, kann eingestellt werden.

[0031] Es kann vorgesehen sein, dass das erste Antriebselement und das zweite Antriebselement während des Auftrags synchron betrieben werden und zum Lösen des aufgetragenen Klebematerials vom Über-
 15 tragungsband asynchron betrieben werden.

[0032] Das synchrone bzw. asynchrone Antreiben kann hier insbesondere ein gegenüber dem Antreiben des Auftragselements höheres Drehmoment des Be-
 20 reitstellungselements bzw. ein höheres auf das Übertragungsband übertragenes Drehmoment umfassen, so dass dieses von dem auf das Etikettenende aufgebracht
 25 Klebematerial zuverlässig gelöst werden kann.

[0033] Das asynchrone Antreiben kann mit einer Vertikalbewegung des Auftragselements und/oder des Be-
 25 reitstellungselements in vertikaler Richtung zum Etikettenband kombiniert werden. Hiermit kann vorteilhaft ein Lösen des Übertragungsbands von dem auf das Etikett
 30 übertragenen Klebematerial bewirkt werden.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0034]

- 35 Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Bereitstellen und Zuführen von Etikettenbändern,
 Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verbinden von Etikettenbändern,
 40 Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform der Kleberauftragseinrichtung, des Bereitstellungselements und des ersten und zweiten Antriebselements.

Ausführliche Beschreibung

45 **[0035]** Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Bereitstellen und Verbinden von Etikettenbändern 190. Diese dient nur der beispielhaften Veranschaulichung der Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung 100 zum Ver-
 50 binden von Etikettenbändern, die beginnend mit Fig. 2 detaillierter beschrieben wird.

[0036] Vorrichtungen 190 sind aus dem Stand der Technik prinzipiell bekannt. Diese umfassen eine Viel-
 55 zahl von Etikettenrollen 181 bis 184, in denen Etiketten in Form von Bändern aufgerollt vorgehalten werden. Die Etiketten können bekanntermaßen als Rundumetiketten oder Sleeve-Etiketten oder Etiketten, die sich auf einem Behälter nur teilweise entlang dessen Umfang erstre-

cken, vorgesehen sein. Rundumetiketten oder Sleeve-Etiketten sind bekannt, die über einen Behälter gezogen werden können und ihn in Umfangsrichtung vollständig umgeben. Die Etiketten werden dabei auf Rollen vorgehalten, wobei insbesondere bei Sleeve-Etiketten nacheinander folgende Etiketten mit ihren Öffnungen, in die der Behälter eingeführt werden kann, nacheinander auf dem Etikettenband folgen.

[0037] Die Vorrichtung 190 umfasst weiterhin beispielsweise eine oder mehrere Zuschneideeinrichtungen 192, zum Zuschneiden eines Endes einer mit der bisherigen Etikettenrolle zu verbindenden Etikettenrolle. Dieses Etikettenende 130 kann dann einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 100 zum Verbinden von Etikettenbändern übergeben werden, wobei eine Verbindung zwischen dem Etikettenende der einen Etikettenrolle mit dem Etikettenende der anderen Etikettenrolle gewährleistet wird, so dass sich eine durchgehende Etikettenbahn 185 ergibt, die aus der Vorrichtung beispielsweise über ein Puffersystem 194 abgeführt und beispielsweise einer Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern (hier nicht dargestellt) zugeführt werden kann.

[0038] Um den Wechsel von mehreren Etikettenbändern bzw. -rollen zu ermöglichen (beispielsweise ein möglichst automatisierter Wechsel zwischen den Etikettenrollen 181 bis 184 im Magazin 191) kann vorgesehen sein, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung 100 an einer Führung 193 beweglich angeordnet ist, so dass sie entlang der dargestellten Pfeilrichtung bewegt werden kann, um von einer gerade abrollenden Etikettenrolle zu einer mit dieser Etikettenrolle bzw. dem Etikettenband zu verbindenden weiteren Etikettenrollen bzw. Etikettenband 182 geführt zu werden. Sobald das sich gerade abrollende Etikettenband einen Mindestreststand erreicht, kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung 100 entlang der Führung 193 zur nächstliegenden Etikettenrolle (hier die Rolle 182) verfahren wird und das Etikettenende der ersten Etikettenrolle 181 mit dem Etikettenende der zweiten Etikettenrolle 182 verbunden wird.

[0039] In diesem Zusammenhang wird erfindungsgemäß der Begriff der Etikettenrolle synonym zum Begriff des Etikettenbands verwendet, da die Etikettenrolle ein aufgerolltes Etikettenband bildet.

[0040] Entsprechende Vorrichtungen der Fig. 1 sind grundsätzlich bekannt. Auch Vorrichtungen 100 zum Verbinden von Etikettenenden sind grundsätzlich bekannt. Jedoch tritt dabei üblicherweise das Problem auf, dass ein zuverlässiges Verbinden von Etikettenenden eines ersten Etikettenbandes und eines diesem folgenden zweiten Etikettenbandes nur schwierig möglich ist, was im nachfolgenden Betrieb zu fehlerhafter Übergabe von Etiketten oder einer Nachjustage der Etikettenbänder führen kann.

[0041] Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 200 zum Verbinden von Etikettenbändern 231 und 232. Bei den Etikettenbändern kann es sich um Etikettenbänder handeln, die auf verschiedenen Etikettenrollen bereitgestellt wurden.

[0042] Während die Vorrichtung im Weiteren so beschrieben wird, dass das Etikettenende eines in Transportrichtung T vorlaufenden Etikettenbandes 231 mit Klebematerial 213 versehen wird, versteht es sich, dass die Vorrichtung ebenso angewendet werden kann, um das Etikettenende 236 des nachfolgenden Etikettenbands (zweiten Etikettenbands) 232 mit entsprechendem Klebematerial zu versehen.

[0043] Die Vorrichtung umfasst erfindungsgemäß einen Durchführbereich 270, durch den die Etikettenbänder 231 und 232 durch die Vorrichtung 200 hindurchgeführt werden können. Dies kann beispielsweise bewirkt werden, indem stromauf und/oder stromab der Vorrichtung 200 geeignete Antriebsrollen oder andere Antriebselemente vorgesehen sind, die zum Ziehen und/oder Schieben der Etikettenbänder ausgeführt sind, und diese durch den Durchführbereich 270 entlang einer Transportrichtung T zu transportieren.

[0044] Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung 200 eine Kleberauftragseinrichtung 201, die Klebematerial 213 in einem Klebebereich 234 des Etikettenendes 235 des ersten Etikettenbandes 231 auf das Etikettenband aufbringen kann. In der hier gezeigten Ausführungsform ist die Kleberauftragseinrichtung 201 oberhalb der Transportebene des ersten Etikettenbandes 231 in Transportrichtung T angeordnet. Zusätzlich ist in dieser Ausführungsform eine zweite Kleberauftragseinrichtung 262 gezeigt, die auf der gegenüberliegenden Seite der Transportebene bzw. des ersten Etikettenbandes 231 angeordnet sein kann, und Klebematerial 213 auf die gegenüberliegende Seite des Etikettenbandes 231 im Klebebereich 234 auftragen kann. Diese Ausführungsform kann bevorzugt sein, wenn Sleeve-Etiketten in Form von Etikettenbändern vorliegen. Diese werden durch Aufziehen des nachfolgenden oder vorausgehenden Etikettenbandes und "Überstülpen" des so aufgezo- genen Etikettenbandes über das Etikettenende des anderen Etikettenbandes und Verbinden in dem Klebebereich 234 verbunden. Dies erfordert ein Aufbringen von Klebematerial auf gegenüberliegenden Seiten des Etikettenbandes, damit die Etikettenenden der Etikettenbänder zuverlässig verbunden sind.

[0045] Wird die erfindungsgemäße Vorrichtung 200 zum Verbinden von Etikettenbändern aus Einfach-Etiketten (die keine Etikettenhülsen oder Sleeve-Etiketten bilden) vorgesehen, kann die zweite Kleberauftragseinrichtung 262 entfallen.

[0046] Die Kleberauftragseinrichtung 201 umfasst zumindest ein Auftragsselement 211, das Klebematerial 213 in dem Klebebereich 234 auf das erste Etikettenende 235 übertragen kann. Dazu kann das Auftragsselement 211 das Klebematerial 213 beispielsweise aufrollen oder aufwalzen oder auf den Klebebereich 213 aufdrücken.

[0047] Weiterhin umfasst die Kleberauftragseinrichtung 201 ein Bereitstellungselement 212, das dem Auftragsselement 211 das Klebematerial auf einem Übertragungsband 214 zuführen kann. Das Übertragungsband 214 dient in diesem Sinne als Träger des Klebematerials

213. Durch das Auftragselement werden in dem Kleb-
bereich das Klebematerial 213 und das Übertragungs-
band voneinander gelöst, nachdem das Klebematerial
213 auf den Klebepbereich 234 des Etikettenbands auf-
gebracht wurde. Dies kann beispielsweise durch Weg-
ziehen des Übertragungsbands von dem Etikettenband
nach Aufbringen des Klebematerials bewirkt werden, so
dass hier eine Trennung stattfindet. Alternativ oder zu-
sätzlich kann das Auftragselement auch eine Trennkante
umfassen, an der das Übertragungsband eine Änderung
seiner Fortbewegungsrichtung erfährt, die so groß ist,
dass das Klebematerial aufgrund seiner Steifigkeit die-
ser Bewegungsrichtungsänderung nicht folgen kann und
sich von dem Übertragungsband ablöst.

[0048] Das Übertragungsband kann beispielsweise
aus einem Kunststoff oder aus einer Naturfaser oder
einer Mischung davon bestehen und kann insbesondere
aus PET oder anderen Kunststoffen bestehen oder diese
umfassen.

[0049] Das Klebematerial kann entweder in Form einer
einzelnen Klebeschicht auf dem Übertragungsband an-
geordnet sein (und beispielsweise durch Aufdampfen
oder Aufdrucken oder Aufsprühen auf dem Übertra-
gungsband erzeugt werden) oder kann in Form von
einem Substrat mit auf gegenüberliegenden Seiten
des Substrats angeordneten Klebeschichten, wie etwa
doppelseitigem Klebeband, vorgesehen sein. In jedem
Fall ist das Klebematerial von dem Übertragungsband
lösbar.

[0050] Das Bereitstellungselement führt erfindungs-
gemäß dem Auftragselement das Übertragungsband
mit darauf angeordnetem Klebematerial zu und führt
das Übertragungsband, nachdem das Klebematerial
213 in dem Klebepbereich 234 appliziert wurde, von
dem Auftragselement ab. Das Zuführen und Abführen
kann durch das Bereitstellungselement entweder aktiv
bewirkt werden, indem das Bereitstellungselement aktiv
zum Zuführen und/oder Abführen angetrieben wird, oder
das Zuführen und Abführen kann durch das Bereitstel-
lungselement passiv bewirkt werden, indem das Über-
tragungsband beispielsweise von dem optional ange-
triebenen Auftragselement von dem Bereitstellungsele-
ment abgezogen und so dem Auftragselement zugeführt
wird und anschließend dem Bereitstellungselement von
dem Auftragselement zugeschoben wird.

[0051] Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen,
dass ein erstes Antriebselement 215 antriebsseitig mit
der Auftragsrichtung verbunden ist, um diese entlang
einer Auftragsrichtung zu bewegen, zumindest während
diese das Klebematerial 213 in dem Klebepbereich 234
auf das Etikettenband überträgt. Weiterhin ist ein zweites
Antriebselement 216 vorgesehen, um das Bereitstel-
lungselement und/oder das Auftragselement zum Zu-
führen und Abführen des Übertragungsbands an bzw.
von dem Auftragselement anzutreiben.

[0052] Das Bereitstellungselement kann beispielswei-
se eine oder mehrere drehbar gelagerte Rollen umfas-
sen, wobei wenigstens eine dieser drehbaren Rollen

durch das zweite Antriebselement 216 in Drehung ver-
setzt werden kann und beispielsweise eine Zugkraft auf
das Übertragungsband bewirken kann, so dass dieses in
Richtung des Auftragselements geführt wird, um das
Klebmaterial von dem Auftragselement auf den Klebe-
bereich 234 des Etiketts 231 zu applizieren, oder das
Übertragungsband von dem Auftragselement nach Ap-
plikation des Klebematerials abzuführen.

[0053] Alternativ oder zusätzlich kann das Auftrags-
element eine um eine Drehachse drehbar gelagerte Auf-
tragsrolle umfassen, die durch das zweite Antriebsele-
ment um die Drehachse in Drehung versetzt bzw. ange-
trieben werden kann, um das Übertragungsband von
dem Bereitstellungselement abzuführen und/oder das
Übertragungsband dem Bereitstellungselement zu-
zuführen.

[0054] Das erste Antriebselement 215 und das zweite
Antriebselement 216 können beispielsweise einen oder
mehrere Servomotoren oder anderen Elektromotoren
umfassen und sind bevorzugt unabhängig voneinander
betreibbar, so dass das Bereitstellungselement 212 un-
d/oder das Auftragselement 211 unabhängig von der
Bewegung des Auftragselements entlang der Auftrags-
richtung zum Zuführen und/oder Abführen des Übertra-
gungsbands angetrieben werden können.

[0055] Die Auftragsrichtung verläuft bevorzugt in einer
Richtung, die senkrecht zur Transportrichtung T, aber
innerhalb oder parallel zu der Transportebene des Eti-
kettenbandes verläuft. Auch andere relative Ausrichtun-
gen der Auftragsrichtung sind denkbar, so dass diese
beispielsweise mit der Transportrichtung T auch einen
von 90° verschiedenen Winkel einschließen kann. Dies
kann vorteilhaft sein, wenn ein in Transportrichtung T
größerer Bereich des Etikettenbands 231 mit Klebema-
terial beaufschlagt werden soll.

[0056] Die Vorrichtung 200 umfasst in einer Ausführ-
ungsform weiterhin eine Verbindungseinrichtung 205,
mit der das erste Etikettenende und das zweite Etikette-
nende miteinander verbunden werden können. Die Ver-
bindungseinrichtung 205 kann zu diesem Zweck eine
oder mehrere Klemmen 251 und 252 umfassen, die
eines der Etikettenbänder greifen und es dem anderen
Etikettenband zum Verbinden im Klebepbereich 234 zu-
stellen können. Dabei kann auch vorgesehen sein, dass
die Elemente 251 und 252 so ausgestaltet sind, dass sie
Sleeve-Etiketten in einer Richtung senkrecht zur Trans-
portebene der Etikettenbänder aufziehen können, um
das so aufgezugene Sleeve-Etikett über das andere be-
vorzugt mit Klebematerial versehene Etikettenende zu
stülpen und so ein Verbinden zu bewirken. Die Verbin-
dungseinrichtung 205 kann auch ausgeführt sein, um
nach Inpositionbringen der Etikettenenden einen Druck
im Bereich des Klebepbereichs 234 auf die Etikettenbän-
der auszuüben, so dass diese im Klebepbereich miteinan-
der in physischen Kontakt geraten und insbesondere
eine Verbindung mit dem Klebematerial eingegangen
wird.

[0057] Optional kann die Vorrichtung 200 auch ein

Fixierelement 204 umfassen, dass das erste Etikettenende 235 zumindest während des Auftragens des Klebematerials 213 im Klebebereich 234 fixieren kann. Dazu kann in einer Ausführungsform das Fixierelement 204 zwei in Transportrichtung zueinander beabstandete Druckelemente 241 und 242 umfassen, die auf das Etikettenband 231 drücken können, um dieses stromauf und stromab des Klebebereichs 234 zu fixieren. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass das Fixierelement nur ein Druckelement stromauf oder stromab des Klebebereichs 234 umfasst (also entweder das Druckelement 241 oder das Druckelement 242), um das Etikettenende zumindest in einem Bereich, der bevorzugt dem Klebebereich 234 unmittelbar benachbart ist, zu fixieren. Dass der Bereich dem Klebebereich unmittelbar benachbart ist kann umfassen, dass der Abstand zwischen dem Bereich und dem Klebebereich kleiner als 2cm oder kleiner als 2cm oder kleiner als 0,5cm ist.

[0058] In der hier dargestellten Ausführungsform umfasst die zweite Kleberauftragseinrichtung 262 ein entsprechendes Fixierelement 243. Dies kann insbesondere vorteilhaft sein, wenn, wie oben beschrieben, Sleeve-Etiketten mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung verbunden werden sollen. Die Ausgestaltung des Fixierelements 243 kann analog zum Fixierelement 204 erfolgen. Werden Einfach-Etiketten (also keine Sleeve-Etiketten bzw. Etikettenhülsen) mit der Vorrichtung 200 miteinander verbunden, genügt ein Fixierelement 204, wobei dieses bevorzugt das Etikettenband 231 gegen einen hier nicht dargestellten Anschlag oder Gegenelement drücken kann, so dass der Klebebereich 234 in Transportrichtung T fixiert wird.

[0059] Es kann vorgesehen sein, dass der Abstand der Druckelemente 241 und 242 (sofern zwei vorgesehen sind) in Transportrichtung gleich groß zu der (oder geringfügig größer, beispielsweise bis zu 0,5cm oder bis zu 1cm oder bis zu 2cm, als die) Ausdehnung des Klebebereichs 234 in Transportrichtung T ist, so dass das Auftragsselement 211 bevorzugt über den gesamten Klebebereich 234 Klebematerial ausbringen kann, ohne dass dieses mit den Druckelementen 241 und 242 in berührenden Kontakt gerät. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Auftragsselement das Klebematerial auf den Klebebereich zwischen den Druckelementen aufträgt.

[0060] Das oder die Druckelemente können beispielsweise mit Federn verbunden sein, die bei einem Bewegen des Fixierelements 204 in Richtung des Etikettenbands 231 sicherstellen, dass die von dem oder den Druckelementen 241 und 242 auf das Etikettenband 231 übertragene Kraft einen bestimmten Maximalwert nicht überschreitet. Die Federelemente können insbesondere in Richtung des Etikettenbands 231 vorgespannt sein, so dass zum einen der physische Kontakt mit dem Etikettenband durch das oder die Druckelemente 241 und 242 zuverlässig bewirkt wird und zum anderen eine maximale auf das Etikettenband wirkende Kraft nicht überschritten wird.

[0061] Es kann vorgesehen sein, dass das Auftragsselement 211 und/oder das Fixierelement in einer Richtung senkrecht zur Transportebene bzw. zur Ebene des Etikettenbands 231 beweglich angeordnet sind, so dass diese zum Auftragen und Fixieren des Etikettenbands 231 bewegt werden können. Hiermit kann sichergestellt werden, dass das Auftragen des Klebematerials erfolgt, wenn das Etikettenband zuverlässig fixiert ist und andererseits der weitere Transport des Etikettenbands nach Auftragen des Klebematerials und/oder Verbinden mit dem weiteren Etikettenband in Transportrichtung T zuverlässig erfolgen kann.

[0062] Die Vorrichtung 200 kann weiterhin eine Schneideinrichtung 202 umfassen, die das Etikettenende 235 des ersten Etikettenbands 231 zuschneiden kann. Die Schneideinrichtung 202 kann hierzu beispielsweise ein in Richtung des Etikettenbands bewegliches Schneidmesser 261 umfassen und kann überdies ein auf der gegenüberliegenden Seite des Etikettenbands 231 angeordnetes Gegenelement 263 umfassen, gegen das das Schneidmesser 261 mit dem dazwischen befindlichen Etikettenband 231 geführt werden kann, so dass das Schneiden des Etikettenbands zuverlässig erfolgt. Dies ist nicht zwingend erforderlich und es kann auch vorgesehen sein, dass das jeweilige Etikettenende 235 bereits vorgeschritten ist, dass der Abstand des Klebebereichs 234 zu dem eigentlichen Ende des Etikettenbands 231 stets konstant ist und somit ein zuverlässiges Verbinden der Etikettenbänder möglich ist.

[0063] Weiterhin kann die Vorrichtung 200 optional ein Klemmelement 203 stromauf der Kleberauftragseinrichtung 201 umfassen, um das Etikettenband 231 einzuklemmen und gegen weitere Bewegung in Transportrichtung T abzusichern. Dieses Klemmelement kann entweder auf gegenüberliegenden Seiten des Etikettenbands bzw. der Transportebene des Etikettenbands 231 angeordnet sein oder nur ein solches Klemmelement 203 kann beweglich vorgesehen sein, um das Etikettenband 231 gegen eine Gegendruckfläche 239 zu drücken.

[0064] In einer Ausführungsform ist weiterhin eine Steuereinheit 280 vorgesehen, die eine oder mehrere Funktionen der Vorrichtung 200 steuern kann. Die Steuereinheit kann beispielsweise als Computer mit zugeordnetem Prozessor und Speicher ausgeführt sein, und über geeignete Programmierungen und entsprechende Verbindungen zum Datenaustausch verfügen, um einzelne Funktionen der Vorrichtung 200 zu steuern.

[0065] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Steuereinheit 280 das erste Antriebselement 215 und das zweite Antriebselement 214 ansteuern kann, um diese entweder synchron oder asynchron zu betreiben. Unter dem synchronen Antreiben des ersten Antriebselements und des zweiten Antriebselements ist hier insbesondere ein solcher Betrieb zu verstehen, dass der von dem Auftragsselement zurückgelegte Weg entlang der Auftragsrichtung gleich groß dem von dem Übertragungsband 211 zurückgelegten Weg ist, so dass das Übertragungsband nicht auf dem Etikettenband

zum Liegen kommt. Ein asynchroner Betrieb ist insbesondere so zu verstehen, dass der von dem Übertragungsband zurückgelegte Weg von dem von dem Auftragselement zurückgelegten Weg in Auftragsrichtung verschieden ist und/oder dass die in Auftragsrichtung auf das Auftragselement wirkenden Kräfte von den auf das Übertragungsband wirkenden Kräften hinsichtlich ihres Betrags verschieden sind. Hiermit kann ein zuverlässiges Ablösen des Übertragungsbands von dem aufgeführten Klebematerial sichergestellt werden.

[0066] Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform einer Kleberauftragseinrichtung 300 in Relation zu einem Fixierelement 304, wie es optional vorgesehen sein kann.

[0067] Die Kleberauftragseinrichtung 300 umfasst in der hier dargestellten Ausführungsform einen in der Vorrichtung (siehe Fig. 2) feststehenden Rahmen 340, bezüglich dem das Auftragselement 301 und das Bereitstellungselement 302 beweglich angeordnet sind. In der hier dargestellten Ausführungsform sind das Auftragselement 301 und das Bereitstellungselement 302 gemeinsam an einem Halterahmen 303 angeordnet, so dass die grundsätzliche relative Position zwischen Auftragselement 301 und Bereitstellungselement 302 unveränderbar ist. Dies ist so nicht zwingend.

[0068] Bezüglich des Halterahmens 303 können das Auftragselement 301 und das Bereitstellungselement oder Komponenten des Bereitstellungselements beweglich (insbesondere um geeignete Rotationsachsen drehbar) angeordnet sein. In der hier dargestellten Ausführungsform ist das Auftragselement 301 und insbesondere der gesamte Halterahmen 303 entlang einer Auftragsrichtung A beweglich angeordnet.

[0069] Das Auftragselement 301 umfasst hier eine Auftragsrolle 373, die um eine Rotationsachse R1 drehbar in dem Halterahmen 303 gelagert ist und entsprechend bei Bewegung entlang der Auftragsrichtung A einer Drehung folgt. Optional kann das Auftragselement eine erste Umlenkrolle 371 und/oder eine zweite Umlenkrolle 372 umfassen, die jeweils um eine Drehachse drehbar gelagert sein können, die parallel und beabstandet zur Rotationsachse R1 verläuft. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass ein Abstand der Drehachsen der ersten und/oder zweiten Umlenkrolle 371, 372 zur Rotationsachse R1 in Auftragsrichtung A kleiner ist als die Summe der Radien der Auftragsrolle und der jeweiligen Umlenkrolle. Hiermit wird sichergestellt, dass auf das Übertragungsband ausreichend Zugkräfte wirken und das Übertragungsband möglichst straff an der Auftragsrolle anliegt. Optional kann dabei vorgesehen sein, dass die Auftragsrolle 373 zusammen mit oder unabhängig von der bzw. den Umlenkrollen in einer Richtung senkrecht zur Transportebene des Etiketts 360 auf das Etikett zu oder von dem Etikett wegbewegt werden kann, sodass eine auf das Übertragungsband wirkende Zugkraft und/oder Spannkraft eingestellt werden kann.

[0070] Zum Bewegung des Auftragselements 301 bzw. des Halterahmens 303 in Auftragsrichtung A quer

zur Transportrichtung des Etiketts bzw. Etikettenbands 360 ist das erste Antriebselement 311 (beispielsweise ein Elektromotor, insbesondere ein Servoantrieb) vorgesehen. Dieser ist in der hier dargestellten Ausführungsform mit dem Halterahmen 303 über eine in dem Rahmen 340 drehbar gelagerte Spindel 312 verbunden. Jedoch ist auch jede andere Ausführungsform denkbar.

[0071] Zusätzlich zu der Spindel 312 kann in einer Ausführungsform eine Führung 313 vorgesehen sein, auf der der Halterahmen 303 in Auftragsrichtung A beweglich angeordnet ist.

[0072] Wird nun der Halterahmen 303 mit dem Auftragselement 301 durch Betätigen der Spindel 312 in Auftragsrichtung A bewegt, so rollt die Auftragsrolle bei physischem Kontakt mit dem Etikettenband 360 aufgrund der auftretenden Reibungskräfte ab.

[0073] In der gezeigten Ausführungsform umfasst das Bereitstellungselement 302 eine Abgaberolle 322, auf der Übertragungsband 350 mit darauf angeordnetem Klebematerial 351 vorgehalten wird. Die Abgaberolle 322 ist um eine Rotationsachse R2 drehbar gelagert, die insbesondere parallel zur Rotationsachse R1 der Auftragsrolle ausgeführt sein kann. Die Rotationsachse R2 kann mit der Rotationsachse R1 auch einen Winkel einschließen und es kann vorgesehen sein, dass weitere Führungsrollen (hier nicht gezeigt) bereitgestellt sind, die ein Umlenken oder Führen des Übertragungsbands 350 mit dem Klebematerial 351 so bewirken, dass von der Rotationsachse R2 und der damit einhergehenden Bewegungsrichtung des Übertragungsbands 350 ein faltenfreies Umlenken des Übertragungsbands 350 zur durch die Rotationsachse R1 definierten Drehrichtung erfolgt.

[0074] Weiter umfasst das Bereitstellungselement 302 eine Aufnahmerolle 321, die um eine Rotationsachse R3, die bevorzugt parallel zur Rotationsachse R2 und optional parallel zur Rotationsachse R1 verläuft, drehbar gelagert ist. Die Aufnahmerolle 321 ist so angeordnet, dass sie das Übertragungsband 352 nach Passieren der Auftragsrolle und nachdem das Klebematerial 351 entfernt oder im Wesentlichen entfernt wurde, aufrollt bzw. aufnimmt.

[0075] Durch das zweite Antriebselement 323, das in einer Ausführungsform mit der Abgaberolle 322 und/oder der Aufnahmerolle 321 antriebsseitig verbunden sein kann, kann das Übertragungsband 352 in Richtung von der Abgaberolle zur Aufnahmerolle in Bewegung versetzt werden, so dass es der Auftragsrolle zugeführt und danach entfernt und von der Abgaberolle 321 aufgerollt wird.

[0076] Die im Zusammenhang mit der Fig. 2 beschriebene Steuereinheit kann dabei das erste Antriebselement 311 und das zweite Antriebselement 323 so steuern, dass von der Abgaberolle 322 genauso viel Übertragungsband 350 abgerollt wird, wie die Auftragsrolle an Wegstrecke entlang der Auftragsrichtung A zurücklegt. Hiermit wird sichergestellt, dass das Übertragungsband 350 während des Übertragens des Klebema-

terials 351 auf das Etikettenband 360 nicht reißt. Im Anschluss kann beispielsweise bei Erreichen der Endposition der Auftragsrolle 301 in Auftragsrichtung A das erste Antriebselement 311 gestoppt werden (beispielsweise durch entsprechende Ansteuerung von der Steuereinheit), so dass eine Weiterbewegung nicht erfolgt. Zusätzlich kann entweder gleichzeitig oder in zeitlich geringem Abstand dazu (beispielsweise 0,1s oder mehr oder 0,05s oder mehr) ein Weiterdrehen oder zumindest ein Wirken des Drehmoments von dem zweiten Antriebselement 323 auf die Abgaberolle und/oder die Aufnahmerolle erfolgen, so dass das Übertragungsband weiterbewegt wird und ein Trennen des auf das Etikettenband 360 übertragenen Klebematerials 351 von dem Übertragungsband 352 erfolgt.

[0077] Bevorzugt ist das zweite Antriebselement 323 zumindest mit der Aufnahmerolle 321 verbunden, da diese eine Zugkraft auf das Übertragungsband 351 bewirken kann. Zusätzlich kann auch eine Verbindung mit der Abgaberolle vorgesehen sein. Dies ist jedoch nicht zwingend und die Abgaberolle kann passiv durch die auf das Übertragungsband 350 wirkende Zugkraft mit in Drehung versetzt werden. Hierdurch wird vermieden, dass es zu einem Überschuss an Übertragungsband stromauf der Auftragsrolle kommt, wenn mehr Übertragungsband 350 von Abgaberolle 322 abgerollt wird, als von der Aufnahmerolle 321 aufgerollt wird.

[0078] Alternativ zum Antreiben einer der Rollen des Bereitstellungselements kann entsprechend der Figur 3 auch vorgesehen sein, dass das zweite Antriebselement als zweites Antriebselement 314 mit der Auftragsrolle 373 antriebsseitig verbunden ist, um die Auftragsrolle 373 um die Rotationsachse R1 anzutreiben. Hier nicht gezeigt, kann alternativ auch eine der andere Rollen, wie bspw. eine Umlenckrolle 371, 372, mit dem zweiten Antrieb 314 antriebsseitig verbunden sein, um die Auftragsrolle 373 um die Rotationsachse R1 (indirekt) anzutreiben. In dieser Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Führung 313 nicht als passive Führung vorgesehen ist, die lediglich die Bewegung des Auftragselements 301 entlang der Auftragsrichtung A führt, sondern zusätzlich oder alternativ als Spindel oder 4-kant-Spindel ausgeführt ist, um die Antriebskraft des zweiten Antriebselements 314 auf die Auftragsrolle 373 zu übertragen. Analog zur Ausführungsform, in der das zweite Antriebselement 323 mit einer der Rollen des Bereitstellungselements verbunden ist, kann ein Steuern der von dem zweiten Antriebselement 314 auf die Auftragsrolle übertragenen Antriebskraft gesteuert werden, sodass die beschriebenen Ausführungsformen analog auch auf diese Ausführungsform anwendbar sind.

[0079] Wie gezeigt, wird die Auftragsrolle in Auftragsrichtung A zwischen den Druckelementen 341 und 342 des Fixierelements 340 bewegt. Dabei kann die Ausdehnung der Auftragsrolle 301 in Transportrichtung T bzw. von dem einen Druckelement 341 zum anderen Druckelement 342 gemessen kleiner als der Abstand zwischen den Druckelementen 341 und 342 sein, so

dass die Auftragsrolle 301 bevorzugt zwischen den Druckelementen 341 und 342 platziert und auf das Etikettenband 360 gedrückt werden kann, so dass das Klebematerial 351 zuverlässig übertragen wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden von Etikettenbändern, die Vorrichtung umfassend einen Durchführbereich, durch den die Etikettenbänder entlang einer Transportrichtung hindurch geführt werden können, eine Kleberauftragseinrichtung zum Auftragen von Klebematerial auf einen Klebepbereich eines ersten Etikettenendes eines ersten Etikettenbands, wobei die Kleberauftragseinrichtung ein Auftragselement zum Auftragen des Klebematerials in dem Klebepbereich und ein Bereitstellungselement zum Zuführen eines Übertragungsbands mit Klebematerial an das Auftragselement und zum Abführen des Übertragungsbands von dem Auftragselement umfasst, wobei die Vorrichtung ein erstes Antriebselement zum Bewegen des Auftragselements entlang einer Auftragsrichtung und ein zweites Antriebselement zum Antreiben des Auftragselements und/oder des Bereitstellungselements zum Zuführen und Abführen des Übertragungsbands.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das erste und das zweite Antriebselement unabhängig voneinander betreibbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Auftragsrichtung senkrecht zur Transportrichtung verläuft.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Bereitstellungselement eine Abgaberolle, auf der das Übertragungsband mit Klebematerial vorgehalten werden kann, und eine Aufnahmerolle zum Aufnehmen des Übertragungsbands nach dem Abführen umfasst und wobei das zweite Antriebselement zum Antreiben der Aufnahmerolle um eine Drehachse der Aufnahmerolle ausgebildet ist, wobei die Drehachse optional parallel zur Transportrichtung verläuft.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Vorrichtung weiterhin ein Fixierelement zum Fixieren des ersten Etikettenendes während des Auftragens umfasst, wobei das Fixierelement zwei in Transportrichtung beabstandete Druckelemente umfasst, die das erste Etikettenende fixieren können und wobei das Auftragselement das Klebematerial auf den Klebepbereich zwischen den Druckelementen aufträgt kann; oder wobei die Vorrichtung ein Fixierelement zum Fixieren des ersten Etikettenendes während des Auftragens umfasst, wobei das Fixierelement ein

in Transportrichtung stromab oder stromauf des Auftragslements angeordnetes Druckelement umfasst, das das erste Etikettenende fixieren kann.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei das Fixierelement und/oder das Auftragslement senkrecht zu einer Transportebene der Etikettenbänder bewegbar ist. 5
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Auftragslement eine Auftragsrolle zum Auftragen des Klebematerials umfasst und wobei die Auftragsrolle um eine Drehachse parallel zur Transportrichtung drehbar angeordnet ist und wobei das zweite Antriebselement die Auftragsrolle um die Drehachse antreiben kann und/oder wobei das zweite Antriebselement eine Umlenkrolle zum Umlenken des Übertragungsbands um eine Drehachse der Umlenkrolle antreiben kann. 10 15 20
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Vorrichtung eine Steuereinheit zum Steuern des ersten und zweiten Antriebselements umfasst, wobei das erste Antriebselement und das zweite Antriebselement zumindest während eines ersten Zeitintervalls synchron und während eines zweiten Zeitintervalls asynchron betrieben werden können. 25
9. Verfahren zum Verbinden von Etikettenbändern mit einer Vorrichtung zum Verbinden von Etikettenbändern, die Vorrichtung umfassend einen Durchführbereich, durch den die Etikettenbänder entlang einer Transportrichtung hindurch geführt werden können, eine Kleberauftragseinrichtung zum Auftragen von Klebematerial auf einen Klebebereich eines ersten Etikettenendes eines ersten Etikettenbands, wobei die Kleberauftragseinrichtung ein Auftragslement zum Auftragen des Klebematerials in dem Klebebereich und ein Bereitstellungselement zum Zuführen eines Übertragungsbands mit Klebematerial an das Auftragslement und zum Abführen des Übertragungsbands von dem Auftragslement umfasst, wobei die Vorrichtung ein erstes Antriebselement zum Bewegen des Auftragslements entlang einer Auftragsrichtung und ein zweites Antriebselement zum Antreiben des Auftragslements und/oder des Bereitstellungselements zum Zuführen und Abführen des Übertragungsbands, das Verfahren umfassend Antreiben des Auftragslements und/oder des Bereitstellungselements zum Zuführen des Übertragungsbands an das Auftragslement, Auftragen des Klebematerials auf den Klebebereich, Abführen des Übertragungsbands. 30 35 40 45 50
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei das Klebematerial eine vom Übertragungsband lösbare Klebeschicht oder ein von dem Übertragungsband lösba-

res Substrat mit auf gegenüberliegenden Seiten des Substrats angeordneten Klebeschichten umfasst.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Auftragsrichtung senkrecht zur Transportrichtung verläuft und/oder wobei das Bereitstellungselement eine Abgaberolle, auf der das Übertragungsband mit Klebematerial vorgehalten wird, und eine Aufnahmerolle, auf der das Übertragungsband nach dem Abführen aufgenommen wird, umfasst und wobei das zweite Antriebselement zum Antreiben der Aufnahmerolle um eine Drehachse der Aufnahmerolle ausgebildet ist, wobei die Drehachse optional parallel zur Transportrichtung verläuft; 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
oder wobei die Auftragsrichtung senkrecht zur Transportrichtung verläuft und/oder wobei das Auftragslement eine Auftragsrolle zum Auftragen von Klebematerial umfasst und wobei das zweite Antriebselement die Auftragsrolle um eine Drehachse antreibt und wobei die Drehachse optional parallel zur Transportrichtung verläuft;
oder wobei das Auftragslement eine Umlenkrolle zum Umlenken des Übertragungsbands umfasst und wobei das zweite Antriebselement die Umlenkrolle um eine Drehachse antreibt.
12. Verfahren nach Anspruch einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei die Vorrichtung ein Fixierelement zum Fixieren des ersten Etikettenendes während des Auftrags umfasst, wobei das Fixierelement zwei in Transportrichtung beabstandete Druckelemente umfasst, die das erste Etikettenende zumindest zeitweise während des Auftrags fixieren, und wobei das Auftragslement das Klebematerial auf den Klebebereich zwischen den Druckelementen aufträgt; oder wobei die Vorrichtung ein Fixierelement zum Fixieren des ersten Etikettenendes während des Auftrags umfasst, wobei das Fixierelement ein in Transportrichtung stromab oder stromauf des Auftragslements angeordnetes Druckelement umfasst, das das erste Etikettenende fixieren kann. 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Fixierelement und/oder das Auftragslement vor dem Auftragen senkrecht zu einer Transportebene der Etikettenbänder in Richtung des ersten Etikettenendes bewegt werden. 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei die Vorrichtung eine Steuereinheit umfasst, die das erste und zweite Antriebselement steuert, wobei das erste Antriebselement und das zweite Antriebselement zumindest während eines ersten Zeitintervalls synchron und während eines zweiten Zeitintervalls asynchron betrieben werden. 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei das erste Antriebselement und das zweite Antriebselement während des Auftragens synchron betrieben werden und zum Lösen des aufgetragenen Klebematerials vom Übertragungsband asynchron betrieben werden. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

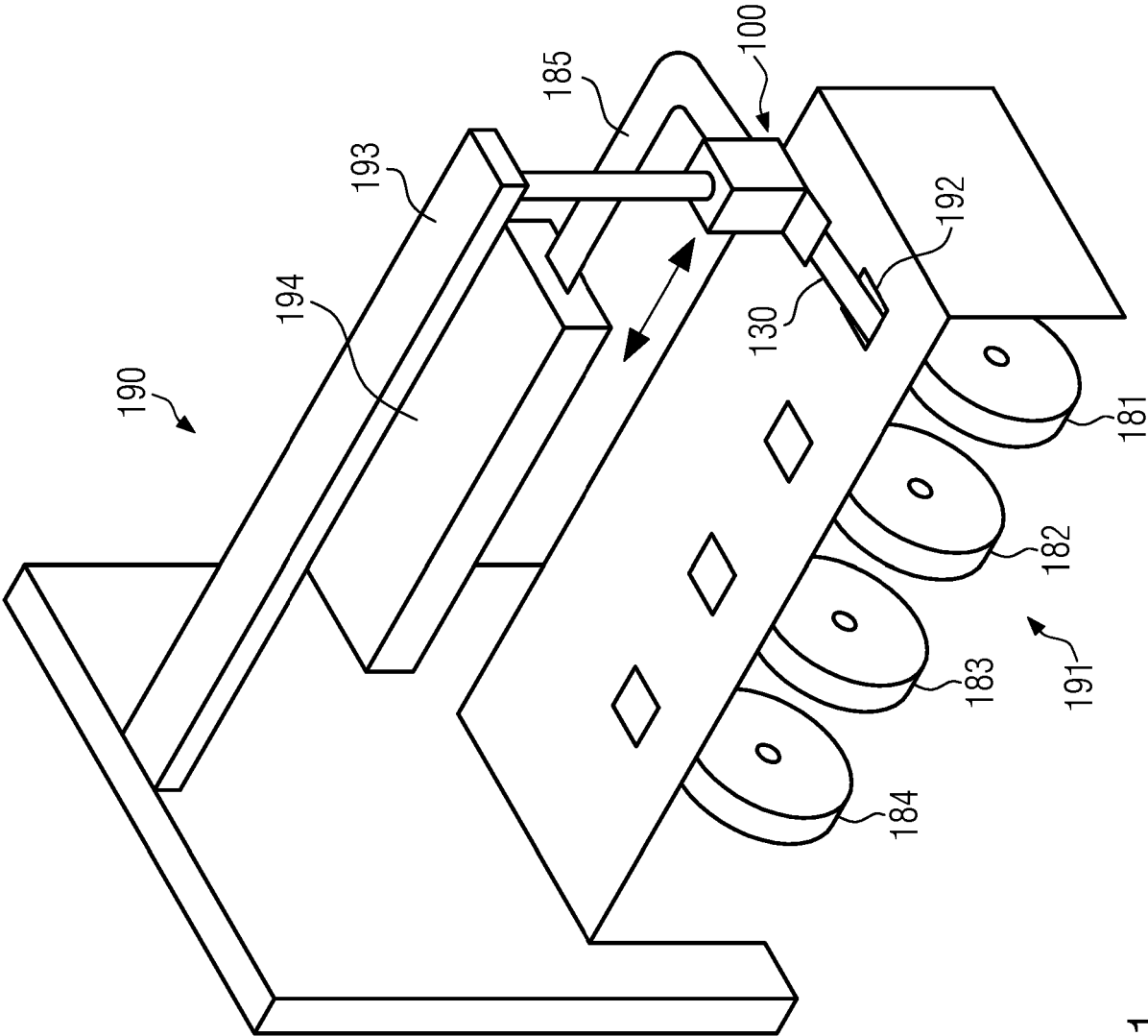
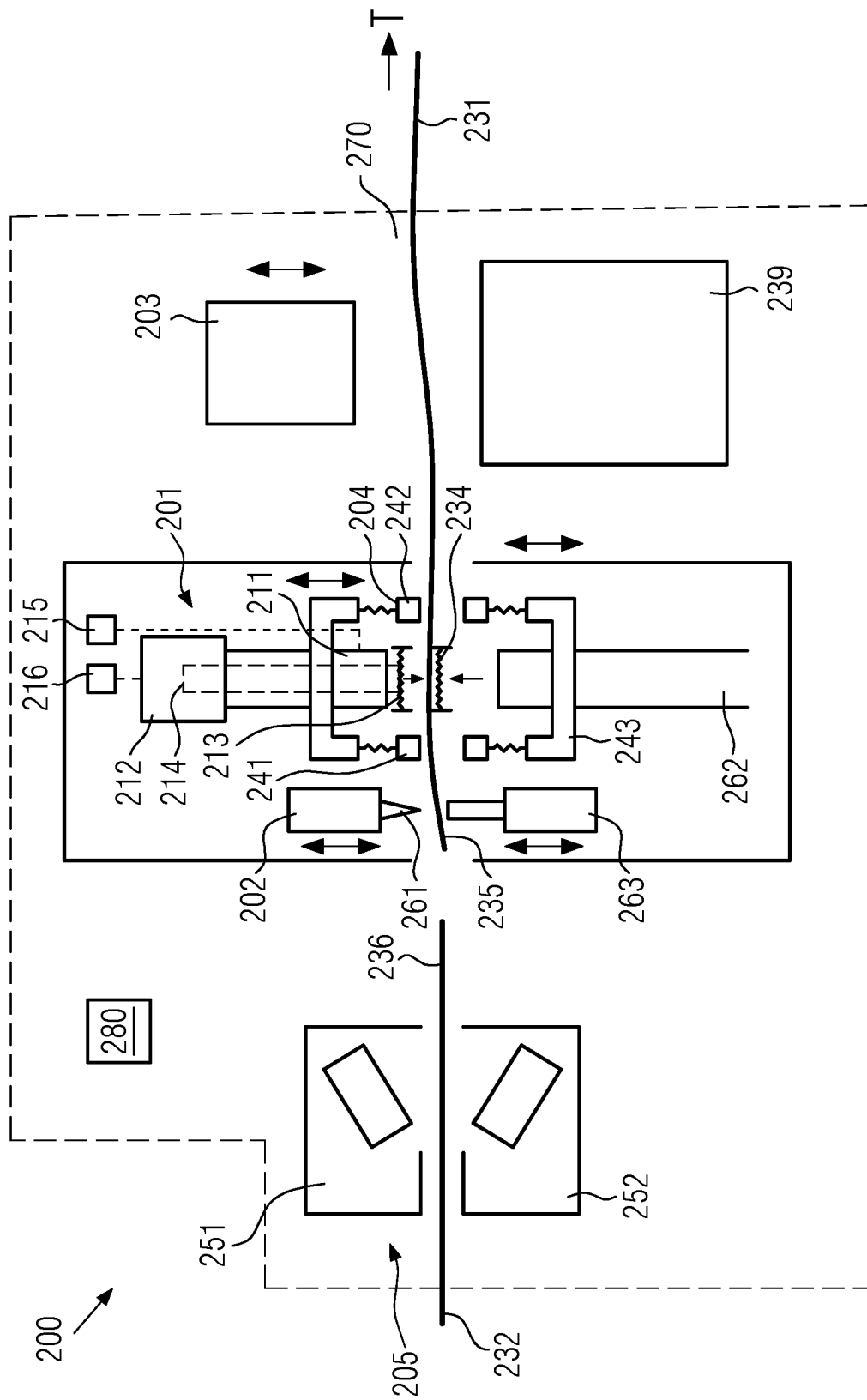


FIG. 1



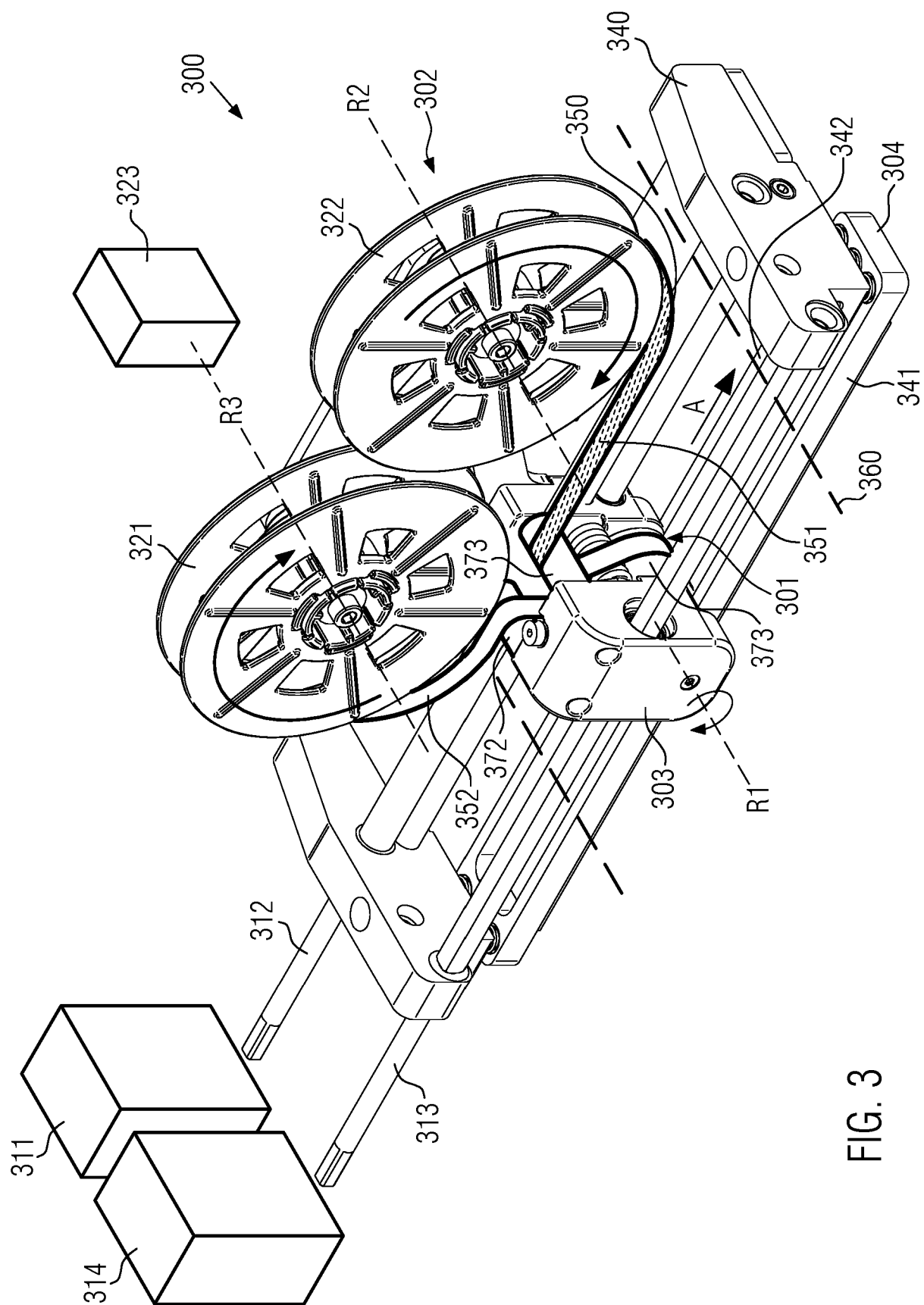


FIG. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 0464

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 878 982 A (OGATA TAIZO [JP] ET AL) 7. November 1989 (1989-11-07) * das ganze Dokument *	1-15	INV. B65H19/18
X	US 4 636 276 A (NOZAKA YOSHIKI [JP]) 13. Januar 1987 (1987-01-13) * das ganze Dokument *	1-15	
X	US 2002/092621 A1 (SUZUKI HIROSHI [US]) 18. Juli 2002 (2002-07-18) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Februar 2025	Prüfer Haaken, Willy
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	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 20 0464

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.

03 - 02 - 2025

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4878982 A	07-11-1989	DE 3751754 T2	29-08-1996
		DE 3784669 T2	17-06-1993
		EP 0273286 A2	06-07-1988
		EP 0501529 A1	02-09-1992
		JP S63165258 A	08-07-1988
		US 4878982 A	07-11-1989

US 4636276 A	13-01-1987	EP 0129237 A1	27-12-1984
		JP S602570 A	08-01-1985
		JP S633819 B2	26-01-1988
		US 4636276 A	13-01-1987

US 2002092621 A1	18-07-2002	AU 5444099 A	27-03-2000
		CN 1316969 A	10-10-2001
		EP 1177997 A1	06-02-2002
		TW 450936 B	21-08-2001
		US 2002092621 A1	18-07-2002
		WO 0013997 A1	16-03-2000

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

- EP 2825371 B1 [0002]