

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidmesseranordnung für eine Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial gemäß Anspruch 1 sowie eine Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial gemäß Anspruch 11.

Stand der Technik

[0002] Schneidmesseranordnungen und Vorrichtungen zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial sind aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt.

[0003] Vorrichtungen zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial umfassen üblicherweise eine Transporteinrichtung, in der Verpackungsmaterial (bspw. eine Kunststoffolie) entlang einer Transportrichtung transportiert und einer Schneideinrichtung zugeführt wird, wobei die Schneideinrichtung eine Untermesseranordnung und eine Schneidmesseranordnung umfasst, die zusammen Verpackungsmaterial zuschneiden können. Dabei ist es bekannt, sowohl Linienschnitte als auch Streifenschnitte zu realisieren, wobei Streifenschnitte durch Paare von geringfügig beabstandeten Schneidmessern (bspw. 1cm Abstand in einer Richtung parallel zur Rotationsachse der Schneidmesser) erstellt werden, die das Verpackungsmaterial durch Herauslösen eines Streifens von Verpackungsmaterial zwischen den Schneidmessern schneiden.

[0004] Während Wartungsarbeiten oder aufgrund von Störungen kann es notwendig sein, die Schneidmesseranordnung aus der Vorrichtung zu entnehmen. Da die Schneidmesser zumindest in Richtung des Verpackungsmaterials freiliegen müssen, um ein Schneiden des Verpackungsmaterials von oben zu bewirken (in Wechselwirkung mit der Untermesseranordnung), besteht hier ein Verletzungsrisiko für den Bediener.

[0005] Zusätzlich ist es beim Streifenschnitt erforderlich, die gebildeten Materialstreifen abzuführen. Hierzu ist bspw. aus der DE 3 841 250 C2 ein Abstreifkörper oder Ring zwischen den benachbarten Schneidmessern angeordnet, entlang dem der Materialstreifen geführt und zu einer Absaugung bzw. einem Absaugrohr bewegt werden kann.

Aufgabe

[0006] Ausgehend vom bekannten Stand der Technik besteht die zu lösende technische Aufgabe somit darin, ein zuverlässiges Entfernen von Verpackungsmaterialstreifen beim Streifenschnitt und gleichzeitig eine hohe Betriebssicherheit einer Schneidmesseranordnung und einer Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial zu realisieren.

Lösung

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch

die Schneidmesseranordnung für eine Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial gemäß Anspruch 1 und die Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial gemäß Anspruch 11 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erfasst.

[0008] Die erfindungsgemäße Schneidmesseranordnung für eine Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial umfasst wenigstens eine Schneidmessereinheit mit einem um eine Drehachse drehbar gelagerten Schneidmesser und einem dem Schneidmesser zugeordneten, beweglich angeordneten Abstreifer zum Abstreifen von Verpackungsmaterial von dem Schneidmesser, wobei der Abstreifer zwischen einer Abstreifposition und einer Sicherungsposition bewegt werden kann, wobei der Abstreifer in der Abstreifposition Verpackungsmaterial von dem Schneidmesser abstreifen kann und der Abstreifer sich in der Sicherungsposition in radialer Richtung von der Drehachse aus über das Schneidmesser hinaus erstreckt.

[0009] Der Abstreifer kann bspw. als Rahmen oder flache (gemessen in einer Richtung parallel zur Drehachse beispielsweise bis zu 2mm oder bis zu 5mm oder bis zu 7mm dick) Metallkonstruktion mit oder ohne Kontur ausgebildet sein und zumindest in der Abstreifposition zu dem Schneidmesser in einer Richtung parallel zur Drehachse bspw. um bis zu 5mm oder um bis zu 3mm oder um bis zu 2mm oder um weniger als 2mm beabstandet sein. Dieser Abstand kann in der Sicherungsposition identisch, geringer oder größer sein, beträgt jedoch bevorzugt höchstens 3mm.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Schneidmesseranordnung wird eine Nutzung des Abstreifers sowohl zum Gewährleisten eines zuverlässigen Entfernens von Streifen von Verpackungsmaterial von dem Schneidmesser als auch eine Sicherungsfunktion des Abstreifers bei Handhabung der Schneidmesseranordnung realisiert, sodass das Verletzungsrisiko des Bedieners aufgrund von Schnitten an den Schneidmessern gering ist, gleichzeitig aber eine zuverlässige Abführung von Material bei vergleichsweise geringem Komponenteneinsatz realisiert wird.

[0011] Es kann vorgesehen sein, dass das Schneidmesser beweglich zwischen einer Arbeitsposition zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial und einer Ruheposition angeordnet ist und wobei der Abstreifer sich in der Sicherungsposition in radialer Richtung von der Drehachse aus über das Schneidmesser in der Ruheposition hinaus erstreckt und wobei der Abstreifer in der Abstreifposition Verpackungsmaterial von dem Schneidmesser in der Arbeitsposition abstreifen kann.

[0012] In dieser Ausführungsform kann ein vereinfachter Ausbau der Schneidmessereinheit und/oder der ganzen Schneidmesseranordnung aus einer Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial gewährleistet sein, wobei die Betriebssicherheit für einen Bediener erhöht ist.

[0013] Es kann vorgesehen sein, dass das Schneid-

messer und der Abstreifer bewegungsgekoppelt ausgestaltet sind. Unter der bewegungsgekoppelten Ausgestaltung des Schneidmessers und des Abstreifers ist hierbei insbesondere zu verstehen, dass eine Bewegung des Schneidmessers entweder zu einer Bewegung des Abstreifers führt oder andersherum oder dass das Schneidmesser und der Abstreifer so beweglich angeordnet und ggf. miteinander verbunden sind, dass deren Bewegung zumindest teilweise gemeinsam erfolgt. Dabei müssen Schneidmesser und Abstreifer nicht dieselbe Bewegung (im Sinne einer Bewegungsbahn im Raum) durchlaufen, sondern können auch unterschiedliche Wege zurücklegen, wobei jedoch bevorzugt das Schneidmesser seine Arbeitsposition gleichzeitig mit der Abstreifposition des Abstreifers einnimmt und das Schneidmesser seine Ruheposition bevorzugt gleichzeitig mit der Sicherungsposition des Abstreifers einnimmt. Das bedeutet insbesondere, dass die Bewegung des Abstreifers zwischen der Abstreifposition und der Sicherungsposition in derselben Zeit vollzogen wird, wie die Bewegung des Schneidmessers zwischen der Arbeitsposition und der Ruheposition. Die Betriebssicherheit wird hiermit erhöht.

[0014] Die Schneidmessereinheit kann genau ein Schneidmesser umfassen und der kann Abstreifer in einer Richtung parallel zur Drehachse von dem Schneidmesser beabstandet angeordnet sein oder die Schneidmessereinheit kann zwei Schneidmesser umfassen, die konzentrisch und beabstandet zueinander entlang der Drehachse angeordnet sind, und der Abstreifer kann zwischen den zwei Schneidmessern angeordnet sein.

[0015] Die erste Alternative erhöht die Betriebssicherheit, da ein Eingreifen eines Bedieners in einer Richtung senkrecht zur Rotationsachse des Schneidmessers durch den Abstreifer vermieden werden kann. In der zweiten Alternative wird zusätzlich ein zuverlässiges Abstreifen von Material bewirkt.

[0016] Es kann vorgesehen sein, dass die Schneidmesseranordnung wenigstens zwei Schneidmessereinheiten umfasst. Hierdurch kann die Schneidmesseranordnung auch in Vorrichtungen zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial sicher eingesetzt werden, in denen das Verpackungsmaterial in eine Vielzahl von parallel zueinander verlaufenden Streifen geschnitten werden soll.

[0017] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass jeder Schneidmessereinheit ein Betätigungselement der Schneidmesseranordnung zum Bewirken einer Bewegung des Schneidmessers in eine Arbeitsposition zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial und/oder des Abstreifers in die Abstreifposition zugeordnet ist oder dass die Schneidmesseranordnung ein gemeinsames Betätigungselement zum Bewirken einer Bewegung der Schneidmesser in die Arbeitsposition und/oder der Abstreifer in die Abstreifposition von wenigstens zwei Schneidmessereinheiten umfasst.

[0018] In der ersten Ausführungsform ist ein isolierter Austausch der Schneidmessereinheiten bzw. Arbeiten

an den einzelnen Schneidmessereinheiten mit geringem Verletzungsrisiko möglich. Die zweite Alternative erlaubt ein simultanes Bewegen der Schneidmesser der Schneidmesseranordnung zwischen der Arbeitsposition und der Ruheposition bzw. der Abstreifer zwischen der Sicherungsposition und der Abstreifposition. In diesem Zusammenhang versteht es sich, dass die jeweiligen Betätigungselemente nicht nur ein Bewegen der Schneidmesser aus der Ruheposition in die Arbeitsposition bzw. der Abstreifer von der Sicherungsposition in die Abstreifposition ermöglichen können, sondern auch von der Arbeitsposition bzw. der Abstreifposition in die Ruheposition bzw. in die Sicherungsposition. Insgesamt erhöht diese Ausgestaltung die Betriebssicherheit.

[0019] Es kann vorgesehen sein, dass ein Erkennungselement mit dem Betätigungselement oder dem gemeinsamen Betätigungselement verbunden ist, wobei das Erkennungselement in einem eingebauten Zustand der Schneidmesseranordnung den eingebauten Zustand aktiv oder passiv signalisieren kann und/oder wobei das Erkennungselement eine Bewegung des Betätigungselements oder des gemeinsamen Betätigungselements bewirken kann. Ein aktives Signalisieren kann insbesondere umfassen, dass das Erkennungselement als ein Sender zum Ausgeben eines elektromagnetischen Signals (bspw. mittels kabelgebundener oder drahtloser Signalübertragung) oder als einen solchen Sender umfassend ausgestaltet ist und hiermit ein für den eingebauten Zustand indikatives Signal bspw. an eine Steuereinheit einer Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial, in der die Schneidmesseranordnung eingesetzt werden soll, übermitteln kann. Ein passives Signalisieren kann bspw. umfassen, dass das Erkennungselement im eingebauten Zustand der Schneidmesseranordnung einen (physischen) Kontakt mit einem anderen korrespondierenden Kontaktelement der Vorrichtung eingeht und dieses Kontaktelement durch Kontakt des Erkennungselements betätigt wird, um ein entsprechendes Signal für den eingebauten Zustand auszusenden.

[0020] Dass das Erkennungselement eine Bewegung des Betätigungselements oder des gemeinsamen Betätigungselements bewirken kann, kann insbesondere umfassen, dass das Erkennungselement physisch mit dem Betätigungselement oder dem gemeinsamen Betätigungselement verbunden ist, sodass ein Bewegen des Erkennungselements beim Einnehmen des eingebauten Zustands durch die Schneidmesseranordnung in eine Bewegung des Betätigungselements oder des gemeinsamen Betätigungselements übersetzt wird. Diese Ausführungsform erhöht weiterhin die Betriebssicherheit.

[0021] Es kann vorgesehen sein, dass die Schneidmessereinheit ein Vorspannelement zum Vorspannen des Abstreifers in die Sicherungsposition umfasst. Hierdurch wird sichergestellt, dass das Schneidmesser der Schneidmessereinheit stets von dem Abstreifer geschützt und damit das Verletzungsrisiko eines Bedieners minimiert wird, wenn kein aktives Bewegen des Abstreif-

fers in die Abstreifposition erfolgt.

[0022] Es kann vorgesehen sein, dass der Abstreifer bei der Bewegung zwischen der Abstreifposition und der Sicherungsposition eine rotatorische Bewegung um eine zur Drehachse parallele Achse erfährt und/oder dass der Abstreifer bei der Bewegung zwischen der Abstreifposition und der Sicherungsposition eine lineare Bewegung in einer zur Drehachse senkrechten Ebene erfährt. Durch geeignete Einstellungen der Bewegung im Raum kann bspw. die Schneidmesseranordnung kompakter ausgeführt werden oder die Bewegungsamplitude des Abstreifers möglichst gering gehalten werden, was die Konstruktion der Schneidmesseranordnung bei gleichzeitig hoher Betriebssicherheit vereinfachen kann.

[0023] Die Schneidmesseranordnung kann eine Führung umfassen und die Schneidmessereinheit kann entlang der Führung in einer Richtung parallel zur Drehachse bewegbar angeordnet sein. Die Flexibilität der Schneidmesseranordnung wird hiermit erhöht.

[0024] Erfindungsgemäß ist weiterhin eine Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial vorgesehen, wobei die Vorrichtung eine Transporteinrichtung zum Transportieren von Verpackungsmaterial und eine Schneideinrichtung umfassend eine Untermesseranordnung und eine Schneidmesseranordnung nach einer der hier beschriebenen Ausführungsformen umfasst und wobei die Schneidmesseranordnung und die Untermesseranordnung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial zusammenwirken können. Diese Vorrichtung kann zuverlässig betrieben werden, wobei gleichzeitig bspw. im Falle von Wartungsarbeiten das Verletzungsrisiko eines Bedieners möglichst gering ist.

[0025] Es kann vorgesehen sein, dass die Schneidmesseranordnung mit einem Rahmen der Vorrichtung lösbar verbunden ist. Der Austausch der Schneidmesseranordnung wird mit dieser Ausgestaltung sicher gewährleistet.

[0026] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass ein Erkennungselement der Schneidmesseranordnung mit einem Kontaktelement der Vorrichtung in einem eingebauten Zustand der Schneidmesseranordnung in Kontakt treten kann und ein Betätigungselement der Schneidmesseranordnung zum Bewirken einer Bewegung des Schneidmessers in die Arbeitsposition und/oder des Abstreifers in die Abstreifposition betätigen kann, oder dass ein Erkennungselement der Schneidmesseranordnung mit einem Kontaktelement der Vorrichtung in einem eingebauten Zustand der Schneidmesseranordnung in Kontakt treten kann und ein gemeinsames Betätigungselement der Schneidmesseranordnung zum Bewirken einer Bewegung der Schneidmesser in die Arbeitsposition und/oder der Abstreifer in die Abstreifposition von wenigstens zwei Schneidmessereinheiten betätigen kann. Hierdurch kann ein zuverlässigerer Betrieb bei gleichzeitig für den Bediener einfacher Einstellung der Arbeitsposition der Schneidmesser gewährleistet werden.

[0027] Die Vorrichtung kann eine Streifenabsaugung

zum Absaugen eines Materialstreifens von einer Schneidmessereinheit umfassen. Das Entfernen von Materialstreifen beim Streifenschnitt wird hiermit zuverlässig gewährleistet.

[0028] Sämtliche beschriebenen Ausführungsformen sind miteinander kombinierbar.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0029]

Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial.

Figur 2 zeigt eine Ausführungsform einer Schneidmessereinheit.

Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Schneidmessereinheit.

Figuren 4 bis 6 zeigen Ausführungsformen für das Überführen des Abstreifers von einer Abstreifposition in eine Sicherungsposition.

Figur 7 zeigt eine Ausführungsform eines Abstreifers mit einem Vorspannelement.

Figur 8 zeigt eine Ausführungsform einer Schneidmessereinheit mit einem Betätigungselement.

Ausführliche Beschreibung

[0030] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform einer Vorrichtung 100 zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial 130. Vorrichtungen zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt und werden bspw. in der Lebensmittelindustrie oder allgemein Verpackungsindustrie eingesetzt, um Verpackungsmaterial, etwa in Form von flachen Kunststofffolien oder bereits ausgeformten aber noch zusammenhängenden Verpackungsbestandteilen (wie etwa Verpackungsmulden) zu trennen.

[0031] Grundsätzlich sind zwei Möglichkeiten zum Auftrennen oder Zuschneiden des Verpackungsmaterials 130 bekannt. Eine Möglichkeit besteht in dem Durchtrennen benachbarter Teile von Verpackungsmaterial und die zweite Möglichkeit besteht in dem sogenannten "Streifenschnitt", wobei das zusammenhängende Verpackungsmaterial unter Herauslösen eines Streifens von Verpackungsmaterial aufgetrennt wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist grundsätzlich mit beiden Varianten einsetzbar.

[0032] Ganz grundsätzlich ist die Vorrichtung 100 in der gezeigten Ausführungsform dazu ausgebildet, dass

Verpackungsmaterial 130 entlang einer Transportrichtung T zu transportieren. Währenddessen passiert das Verpackungsmaterial 130 eine Schneidanordnung 113 umfassend eine Untermesseranordnung 101 und eine Schneidmesseranordnung 102. Die Untermesseranordnung 101 umfasst bekanntermaßen wenigstens ein, bevorzugt eine Reihe von Untermessern 111. Diese können, müssen jedoch nicht, als schneidende Elemente ausgestaltet sein, die das Verpackungsmaterial 130 durchtrennen können. Alternativ können die Untermesser 111 auch als Gegendruckelemente ausgestaltet sein, die bspw. um eine Drehachse drehbar gelagert sind und mit den Schneidmessern der Schneidmesseranordnung 102 so zusammenwirken können, dass Verpackungsmaterial durchtrennt wird.

[0033] Die Schneidmesseranordnung 102 kann wenigstens eine Schneidmessereinheit 121 umfassen. Die Schneidmessereinheit 121 umfasst wenigstens ein Schneidmesser, das um eine Drehachse drehbar gelagert ist und so mit dem Untermesser 111, das zu diesem Schneidmesser korrespondiert, zusammenwirken kann, dass Verpackungsmaterial 130 von diesen geschnitten wird.

[0034] Zum Antrieb der Schneidmesser der Schneidmesseranordnung 102 kann eine Antriebseinheit 122, bspw. in Form einer durch die Schneidmesser der Schneidmesseranordnung 102 hindurch verlaufenden Antriebswelle oder einer zu der Drehachse der Schneidmesser der Schneidmesseranordnung 102 beabstandeten Antriebswelle vorgesehen sein, die mit den jeweiligen Schneidmessern etwa über ein Getriebe und insbesondere über ein um die Drehachse des Schneidmessers drehbares Zahnrad wirkverbunden sein kann, sodass die Schneidmesser in Drehung versetzt werden können.

[0035] Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass wenigstens eine oder mehrere oder jede Schneidmessereinheit 121 der Schneidmesseranordnung 102 ein eigenständiges Antriebselement umfasst, welches das jeweilige Schneidmesser in Drehung um seine Drehachse versetzen kann. Ist ein gemeinsames Antriebselement für die Schneidmesser der Schneidmesseranordnung 102 vorgesehen (etwa in Form einer gemeinsamen Antriebswelle), erlaubt dies auf konstruktiv einfache Weise eine drehzahlsynchrone Bewegung der Schneidmesser. Das Vorsehen individueller Antriebseinheiten (bspw. Elektromotor, insbesondere Servomotor) ermöglicht ein separates Steuern der einzelnen Schneidmesser und kann bspw. auch vorteilhaft genutzt werden, um selektiv Teile von Verpackungsmaterial zu schneiden oder nicht zu schneiden.

[0036] Die zugeschnittenen Streifen 131 bis 134 von Verpackungsmaterial 130 können dann abtransportiert werden und bspw. weiteren Verwendungszwecken zugeführt werden.

[0037] Die Vorrichtung 100 kann weiterhin einen Rahmen 104 umfassen, der als Transporteinrichtung für das Verpackungsmaterial 130 ausgestaltet sein oder solche umfassen kann. Diese kann auf bekannte Weise ausge-

staltet sein, um Verpackungsmaterial beispielsweise in Form eines "Endlos-Materialbandes" von einer Rolle von Verpackungsmaterial der Vorrichtung zuzuführen und/oder die Streifen 131 bis 134 von der Vorrichtung abzuführen.

[0038] Weiterhin kann die Vorrichtung 100 eine Steuereinheit 180 umfassen, die bspw. als Computer oder anderweitig grundsätzlich bekannte zentrale Steuereinheit einer Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial ausgestaltet sein kann und eine oder mehrere Funktionen der Vorrichtung steuern kann. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Steuereinheit 180 den Betrieb der Vorrichtung 100 nur dann freigibt, wenn die Schneidmesseranordnung 102 korrekt positioniert ist, wie dies nachfolgend noch erläutert wird.

[0039] Hinsichtlich des zuzuschneidenden Verpackungsmaterials 130 ist die Erfindung nicht beschränkt. Insbesondere kann es sich dabei um Kunststoffolie oder Kunststoffverbundfolie handeln. Auch Kombinationen aus Kunststoff und Papier oder Verpackungsmaterial bestehend aus Papier oder anderen organischen und/oder anorganischen Äquivalenten sind hier denkbar.

[0040] In der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform umfasst die Untermesseranordnung 101 drei Schneidmesser und die Schneidmesseranordnung 102 ebenfalls drei Schneidmesser bzw. drei Schneidmessereinheiten 121, die jeweils bis zu zwei Schneidmesser umfassen können (bei Streifenschnitt umfasst jede Schneidmessereinheit zwei Schneidmesser und ansonsten ein Schneidmesser). Die Erfindung ist hinsichtlich der Anzahl der vorgesehenen Schneidmessereinheiten auf der Schneidmesseranordnung 102 bzw. der Untermesser 111 an der Untermesseranordnung 101 nicht beschränkt. Es können auch mehr oder weniger Schneidmessereinheiten bzw. Untermesser vorgesehen sein, wobei jedoch bevorzugt die Zahl der Untermesser 111 gleich der Zahl der Schneidmessereinheiten 121 der Schneidmesseranordnung ist.

[0041] Figur 2 zeigt eine Ausführungsform einer Schneidmessereinheit 121 der Schneidmesseranordnung 102, wie sie in Zusammenhang mit Figur 1 beschrieben wurde. Diese ist hier isoliert von den übrigen Schneidmessereinheiten (sofern vorgesehen) der Schneidmesseranordnung gezeigt. Die Schneidmessereinheit 121 kann ggf. zusammen mit den übrigen Schneidmessereinheiten der Schneidmesseranordnung an einer Führung 270 montiert und relativ zu dieser in einer Richtung parallel zur Drehachse D der Schneidmesser der Schneidmessereinheit 121 beweglich angeordnet sein. Dies ist jedoch nicht zwingend und die Schneidmessereinheit kann auch fest an der Führung 270 angeordnet sein.

[0042] Die Schneidmessereinheit 121 kann einen Körper 250 umfassen, an dem oder in dem die übrigen Komponenten der Schneidmessereinheit angeordnet sind. Die Schneidmessereinheit 121 umfasst in dieser Ausführungsform zwei Schneidmesser 221 und 222, die um eine gemeinsame Drehachse D drehbar gelagert

sind. Der Antrieb kann entweder über eine Antriebseinheit in der Schneidmessereinheit (etwa im Körper 250) oder, wie im Zusammenhang mit der Figur 1 bereits beschrieben, über eine separate Antriebseinrichtung, etwa eine gemeinsame Antriebswelle für alle Schneidmessereinheiten erfolgen.

[0043] Die zwei Schneidmesser 221 und 222 sind in dieser Ausführungsform zueinander beabstandet. Es kann eine Abstandseinstelleinheit (hier nicht gezeigt) als Teil der Schneidmessereinheit 121 vorgesehen sein, mit der der Abstand zwischen den Schneidmessern 221 und 222 eingestellt werden kann. Hiermit kann der Abstand der Schneidmesser 221 und 222 und damit die Breite des von den Messer aus dem Verpackungsmaterial herausgetrennten Materialstreifens eingestellt werden.

[0044] Weiterhin umfasst in dieser Ausführungsform die Schneidmessereinheit 121 einen Abstreifer 223, der hier zwischen den Schneidmessern 221 und 222 in einem Abstand Q_1 bzw. Q_2 zu dem jeweiligen Schneidmesser angeordnet ist. Der Abstreifer 223 besitzt eine Form und ist so angeordnet, dass er in einer Arbeitsposition der Schneidmesser 221 und 222, wenn der Abstreifer eine Abstreifposition einnimmt, so angeordnet ist, dass ein durch die Schneidmesser 221 und 222 herausgetrennter Materialstreifen des Verpackungsmaterials von dem Abstreifer geführt und bspw. einer Streifenabsaugung (siehe Figur 4) zugeführt werden kann, die den Materialstreifen abführen kann.

[0045] Der Abstreifer 223 kann bspw. als Blech ausgeführt sein, das so angeordnet und ausgeformt ist, dass es zwischen einer in Bezug auf die Figuren 4 bis 6 noch beschriebenen Abstreif- und Sicherungsposition hin und her bewegt werden kann.

[0046] Figur 3 zeigt eine zur Figur 2 alternative Ausführungsform. Auch hier ist die Schneidmessereinheit 121 optional beweglich an der Führung 270 angeordnet. Auch die übrigen Komponenten der Schneidmessereinheit 121 entsprechen den in Bezug auf Figur 2 beschriebenen, wobei in der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform genau ein Schneidmesser 324 in der Schneidmessereinheit 121 vorgesehen ist, das benachbart, in einem Abstand Q_3 von dem Abstreifer 325 angeordnet und um die Rotationsachse D drehbar gelagert ist.

[0047] Das Schneidmesser und der Abstreifer sind erneut an bzw. in dem Körper 350 der Schneidmessereinheit 121 angeordnet.

[0048] Die Abstände Q_1 , Q_2 und Q_3 können grundsätzlich beliebig gewählt werden. Ist ein Streifenschnitt vorgesehen, so werden die Abstände Q_1 und Q_2 bevorzugt so gewählt, dass deren Summe zusammen mit der Ausdehnung des Abstreifers 223 in Richtung der Rotationsachse D der Breite (gemessen quer zur Transportrichtung T des Verpackungsmaterials) des herauszuschneidenden Streifens entspricht. Bevorzugt beträgt der Abstand Q_1 , Q_2 und Q_3 weniger als 0,5cm, besonders bevorzugt weniger als 3mm, besonders bevorzugt weniger als 2mm. Hierdurch befindet sich das Schneid-

messer möglichst nah an dem Abstreifer, was Verletzungsrisiken eines Bedieners reduzieren kann.

[0049] In Figur 4 ist eine Schneidmessereinheit 121 in einer Seitenansicht gezeigt, wobei die Bildebene senkrecht auf der Drehachse D des Schneidmessers 402 der Schneidmessereinheit 121 steht.

[0050] Analog zu den Figuren 2 und 3 umfasst die Schneidmessereinheit 121 einen Körper 450, in bzw. an dem der Abstreifer 401 und das Schneidmesser 402 (wenigstens eins) angeordnet ist. Die hier gezeigte Ausführungsform kann sowohl mit den Ausführungsformen der Schneidmessereinheit nach Figur 2 als auch mit den Ausführungsformen der Schneidmessereinheit nach Figur 3 realisiert werden.

[0051] In der hier gezeigten Ausführungsform ist ebenfalls eine optionale Streifenabsaugung 460 gezeigt, die im Bereich des Abstreifers 401 und des Schneidmessers 402 angeordnet ist, sodass sie einen Materialstreifen 431, der aus dem Verpackungsmaterial herausgelöst wurde, absaugen kann. Lediglich zu Anschauungszwecken ist das Verpackungsmaterial 130 und das zugehörige Untermesser 111 gezeigt.

[0052] In der in Figur 4 gezeigten Ansicht ist das Schneidmesser 402 in einer Arbeitsposition angeordnet bzw. positioniert, in der es mit dem Untermesser 101 zusammen Verpackungsmaterial schneiden kann. Der Abstreifer 401 ist in der gezeigten Ausführungsform in seiner Abstreifposition angeordnet bzw. positioniert, sodass er den von dem Schneidmesser 402 und dem Untermesser 111 herausgelösten Materialstreifen der Absaugung 460 zuführen kann. Wird eine Schneidmessereinheit 121 entsprechend Figur 3 vorgesehen, kann angedacht sein, dass der Abstreifer 401 eine entsprechende "Abstreifposition" einnehmen kann, die dann zwar kein Abstreifen eines Materialstreifens in Richtung einer Streifenabsaugung 460 ermöglicht, jedoch zumindest einen Abstand zu der in Richtung des Untermessers 111 weisenden Schnittkante des Schneidmessers 402 aufweist, der einen Wert h annimmt. Dieser Wert kann 1mm, 2mm oder mehr, bspw. bis zu 5mm oder bis zu 10mm betragen und ermöglicht, dass das Schneidmesser 402 das Verpackungsmaterial 130 zuverlässig durchtrennen kann und gleichzeitig das Verpackungsmaterial 130 nicht an dem Abstreifer schleift.

[0053] Wie bereits beschrieben, ist zumindest der Abstreifer 401 beweglich in der Schneidmessereinheit, insbesondere dem Körper 450 angeordnet.

[0054] Figur 5 zeigt, wie der Abstreifer 501 von der Abstreifposition (Figur 4) in eine Sicherungsposition verbracht werden kann, in der er das Schneidmesser in der hier dargestellten Ebene bevorzugt vollständig umgibt, bzw. sich in radialer Richtung gesehen von der Drehachse D aus über das Schneidmesser hinaus erstreckt (aber in einer Richtung parallel zur Drehachse D entsprechend der Ausführungsformen der Figuren 2 und 3 zu dem Schneidmesser beabstandet ist). In der hier gezeigten Ausführungsform wurde verglichen mit der Ausführungsform der Figur 4 nicht nur der Abstreifer 501

bewegt, sondern auch das Schneidmesser 502 wurde von seiner ursprünglichen Arbeitsposition (Figur 4) angehoben, sodass sich der Abstand zum Verpackungsmaterial 130 vergrößert. Zusätzlich wurde der Abstreifer 501 in der hier gezeigten Ausführungsform um eine Rotationsachse K, die bevorzugt parallel zur Drehachse D aber beabstandet zu dieser verläuft, gedreht, sodass in der Ruheposition des Schneidmessers 502 und der Sicherungsposition des Abstreifers 501 in radialer Richtung gesehen von der Drehachse D des Schneidmessers 502 aus der Abstreifer sich über das Schneidmesser 502 hinaus erstreckt.

[0055] Die Ausführungsform der Figur 5 kann bspw. realisiert werden, indem der Abstreifer 501 in einer Aufhängung, die bspw. im Körper 550 angeordnet sein kann, drehbar gelagert wird, sodass eine Drehung des Abstreifers um die Rotationsachse K erfolgt, wenn dieser zwischen der Abstreifposition 401 und der Sicherungsposition bewegt wird. Eine solche Ausführungsform kann insbesondere von Vorteil sein, wenn nur eine geringe Bewegungsamplitude des Abstreifers 501 in einer Richtung senkrecht zur Verpackungsmaterialebene 130 gewünscht oder möglich ist, um bspw. die Schneidmessereinheit 121 in Transportrichtung T (siehe Figur 1) und des Verpackungsmaterials kompakt auszuführen. In der Sicherungsposition erstreckt sich der Abstreifer in zumindest einer Richtung radial über das Schneidmesser 502 hinaus um einen Abstand A (beispielsweise 1mm oder 5mm oder 10mm oder mehr). Dieser Abstand A muss entlang des Umfangs des Schneidmessers 502 nicht konstant sein, sondern kann auch variieren, ist jedoch bevorzugt nicht kleiner als ein Mindestabstand von beispielsweise 1mm, bevorzugt wenigstens 5mm, um zuverlässig Verletzungen zu vermeiden.

[0056] Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform der Bewegung des Abstreifers 601 und des Schneidmessers 602 zwischen der Abstreifposition 401 und der Sicherungsposition des Abstreifers 601 bzw. zwischen der Arbeitsposition und der Ruheposition des Schneidmessers 602. Anstelle einer Drehbewegung oder rotatorischen Bewegung des Abstreifers 601 beim Bewegen von der Abstreifposition in die Sicherungsposition (siehe Figur 5) bzw. andersherum ist hier eine lineare Bewegung entlang der Doppelpfeilrichtung für den Abstreifer 601 vorgesehen. Analog zur Ausführungsform der Figur 5 erstreckt sich auch in dieser Ausführungsform der Abstreifer 601 in der Sicherungsposition in radialer Richtung gesehen von der Drehachse D des Schneidmessers 602 aus über das Schneidmesser 602 hinaus (mindestens um die Strecke bzw. den Abstand A, die zumindest 1mm, bevorzugt wenigstens 5mm, besonders bevorzugt wenigstens 10mm beträgt).

[0057] Die Ausführungsformen der Figuren 5 und 6 können auch miteinander kombiniert werden, sodass auch eine kombiniert rotatorische (Figur 5) und translatorische bzw. lineare (Figur 6) Bewegung des Abstreifers von der Sicherungsposition in die Abstreifposition vorgesehen sein kann.

[0058] Während vorgesehen sein kann, dass auch das Schneidmesser 502 bzw. 602 zwischen einer Arbeitsposition und einer Ruheposition bewegt werden kann, wobei es in der Arbeitsposition Verpackungsmaterial mit dem Untermesser 111 schneiden kann und in der Ruheposition ein solches Schneiden von Verpackungsmaterial nicht möglich ist, kann auch vorgesehen sein, dass das Schneidmesser 602 bezüglich der Schneidmessereinheit 121 bzw. bezüglich des Körpers 650 nicht beweglich angeordnet ist (bis auf eine Drehung um die Rotationsachse D). Dann kann vorgesehen sein, dass nur der Abstreifer 601 so beweglich angeordnet ist, dass er zwischen der Abstreifposition, in der er Verpackungsmaterial der Streifenabsaugung (siehe Figur 4) zuführen kann, und der Sicherungsposition, in der sich der Abstreifer zumindest in radialer Richtung von der Drehachse D aus gesehen über das Schneidmesser 602 um den Abstand A erstreckt, bewegt werden kann.

[0059] Sind sowohl das Schneidmesser 602 als auch der Abstreifer 601 beweglich angeordnet, so kann vorgesehen sein, dass der Abstreifer 601 und das Schneidmesser 602 bewegungsgekoppelt bewegt werden können. Dies kann insbesondere umfassen, dass eine Bewegung des Schneidmessers zwischen der Arbeitsposition und der Ruheposition zusammen mit (also zur selben Zeit) mit einer Bewegung des Abstreifers von der Abstreifposition in die Sicherungsposition erfolgt, sodass bei Erreichen der Ruheposition des Schneidmessers auch der Abstreifer in der Sicherungsposition angeordnet ist.

[0060] Dabei kann eine mechanische Kopplung der Bewegung des Schneidmessers und des Abstreifers vorgesehen sein, sodass bspw. ein Antriebselement und/oder Betätigungselement das Schneidmesser und den Abstreifer zusammen bewegen kann. Jedoch können sich die Bewegungsamplituden und/oder Richtungen des Schneidmessers und des Abstreifers voneinander unterscheiden.

[0061] Um das Schneidmesser und/oder den Abstreifer zu bewegen, kann ein zugeordnetes Antriebselement (bspw. ein Stellantrieb und/oder ein Servomotor) vorgesehen sein, das die Bewegung zwischen der Sicherungsposition und der Abstreifposition bzw. zwischen der Arbeitsposition und der Ruheposition bewirken kann.

[0062] Figur 7 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Schneidmessereinheit 121, die auch mit den vorangegangenen Ausführungsformen kombiniert werden kann. In dieser Ausführungsform umfasst die Schneidmessereinheit 121 (bspw. als Teil des Körpers 750) ein Vorspannelement 751, das mit dem Abstreifer derart verbunden ist, dass es den Abstreifer 701 in die Sicherungsposition vorspannt. Ein Überführen des Abstreifers von der Sicherungsposition in die Abstreifposition erfolgt dann über eine geeignete Betätigung des Abstreifers (bspw. durch Betätigen des oben beschriebenen Antriebselements für das Bewegen zwischen der Sicherungsposition und der Abstreifposition). Optional kann vorgesehen sein, dass dieses Vorspannelement 751

oder ein zweites Vorspannelement (hier nicht gezeigt) mit dem Schneidmesser 702 so verbunden ist, dass auch das Schneidmesser in die Ruheposition vorgespannt wird. Dies stellt sicher, dass auch im ausgebauten Zustand der Schneidmesseranordnung das Schneidmesser in radialer Richtung gesehen von der Drehachse aus von dem Abstreifer 701 umgeben ist bzw. sich diese über das Schneidmesser hinaus erstreckt, sodass ein direktes Eingreifen in das Schneidmesser und damit Verletzungen des Bedieners vermieden werden.

[0063] Das Vorspannelement 751 kann bspw. als mechanische Feder ausgeführt sein oder aus einem Paar von gegenpolig angeordneten Magneten oder gleichpolig angeordneten Magneten gebildet werden, die so relativ zueinander angeordnet sind, dass der Abstreifer 701 in die Sicherungsposition vorgespannt wird und ein Überführen in die Abstreifposition nur durch Krafteinsatz gegen die Magnetkraft und/oder die Federkraft möglich ist. Alternativ oder zusätzlich kann ein Sicherungsmechanismus, bspw. ein Blockierelement vorgesehen sein, das eine Bewegung des Abstreifers 701 aus der Sicherungsposition in die Abstreifposition blockiert, sofern bspw. die Schneidmesseranordnung nicht im eingebauten Zustand vorliegt.

[0064] Figur 8 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Schneidmessereinheit 121.

[0065] In der hier gezeigten Ausführungsform umfasst die die Schneidmesseranordnung 102 weiterhin ein einer Schneidmessereinheit 121 zugeordnetes Betätigungselement 851, das mit dem Abstreifer 801 (bspw. über den Mitnehmer 853) derart physisch verbunden ist, dass das Betätigungselement eine Bewegung des Abstreifers 801 zwischen der Abstreifposition und der Sicherungsposition bewirken kann. Alternativ oder zusätzlich kann das Betätigungselement 851 auch mit dem Schneidmesser 802 so verbunden sein (Beispielsweise auch über eine Bewegungskopplung des Schneidmessers 802 mit dem Abstreifer 801), dass das Schneidmesser durch das Betätigungselement zwischen der Arbeitsposition und der Ruheposition bewegt werden kann.

[0066] Ist ein Vorspannelement entsprechend der Figur 7 vorgesehen, so kann weiterhin das Betätigungselement 851 so ausgeführt sein, dass es ein Bewegen des Abstreifers gegen die Vorspannkraft von der Sicherungsposition in die Abstreifposition bewirken kann.

[0067] Es kann in dieser Ausführungsform vorgesehen sein, dass das Betätigungselement 851 nur der Schneidmessereinheit 121 zugeordnet ist. Alternativ kann ein gemeinsames Betätigungselement 851 vorgesehen sein, das mit allen oder zumindest zwei Schneidmessereinheiten 121 der Schneidmesseranordnung verbunden ist (siehe bspw. Figur 1) und ein Bewegen des Abstreifers 801 über bspw. einen Mitnehmer 853 von der Sicherungsposition in die Abstreifposition bewirken kann.

[0068] Zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Schneidmesseranordnung ein Erkennungselement

852 umfasst, das mit dem Betätigungselement 851 fest verbunden ist oder zumindest so angeordnet ist, dass eine Bewegung des Erkennungselements 852 in eine Bewegung des Betätigungselements 851 übersetzt werden kann. Das Erkennungselement kann vorgesehen sein, um mit einem Kontaktelement 441 der Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial (bspw. angeordnet im Rahmen 104 der Vorrichtung) in Kontakt zu treten, wenn die Schneidmesseranordnung an der Vorrichtung befestigt wird bzw. sich an der Vorrichtung in eingebautem Zustand befindet. Tritt das Erkennungselement 852 mit dem Kontaktelement 841 in Kontakt, so kann vorgesehen sein, dass das Erkennungselement aktiv oder passiv den eingebauten Zustand der Schneidmesseranordnung bzw. zumindest der Schneidmessereinheit 121 signalisiert. Dieses Signal kann bspw. der hier schematisch dargestellten Steuereinheit 180 drahtlos oder kabelgebunden übersandt werden, sodass die Steuereinheit 180 anhand dieses Signals den Betrieb der Vorrichtung freigeben kann, da sichergestellt ist, dass das Schneidmesser der Schneidmessereinheit bzw. die Schneidmessereinheit und/oder die Schneidmesseranordnung insgesamt sich in der korrekten Position befindet.

[0069] Alternativ kann das Erkennungselement 852 passiv ausgebildet sein und bspw. in Wechselwirkung mit dem Kontaktelement 841 das Kontaktelement 841 zu einem Aussenden eines entsprechenden Signals an die Steuereinheit 180 betätigen.

[0070] Das Kontaktelement 841 kann in einer Nut oder sonstigen Vertiefung oder Öffnung 842 in dem Rahmen 104 der Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial angeordnet sein. Diese Ausführungsform ist so jedoch nicht zwingend. Auch jede andere Positionierung des Kontaktelements 841 in der Vorrichtung zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial derart, dass das Kontaktelement 841 mit einem Erkennungselement 852 der Schneidmesseranordnung in Wechselwirkung treten kann, ist möglich.

Patentansprüche

1. Schneidmesseranordnung (102) für eine Vorrichtung (100) zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial (130), die Schneidmesseranordnung (102) umfassend wenigstens eine Schneidmessereinheit (121) mit einem um eine Drehachse (D) drehbar gelagerten Schneidmesser (221, 222, 324) und einem dem Schneidmesser zugeordneten, beweglich angeordneten Abstreifer (223, 325) zum Abstreifen von Verpackungsmaterial (130) von dem Schneidmesser (221, 222, 324), wobei der Abstreifer (223, 325) zwischen einer Abstreifposition und einer Sicherungsposition bewegt werden kann, wobei der Abstreifer (223, 325) in der Abstreifposition Verpackungsmaterial (130) von dem Schneidmesser (221, 222, 324) abstreifen kann und der Abstreifer (223,

325) sich in der Sicherungsposition in radialer Richtung von der Drehachse aus über das Schneidmesser (221, 222, 324) hinaus erstreckt.

2. Schneidmesseranordnung (102) nach Anspruch 1, wobei das Schneidmesser (221, 222, 324) beweglich zwischen einer Arbeitsposition zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial (130) und einer Ruheposition angeordnet ist und wobei der Abstreifer (223, 325) sich in der Sicherungsposition in radialer Richtung von der Drehachse (D) aus über das Schneidmesser (221, 222, 324) in der Ruheposition hinaus erstreckt und wobei der Abstreifer (223, 325) in der Abstreifposition Verpackungsmaterial von dem Schneidmesser (221, 222, 324) in der Arbeitsposition abstreifen kann. 5
3. Schneidmesseranordnung (102) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Schneidmesser (221, 222, 324) und der Abstreifer (223, 325) bewegungsgekoppelt ausgestaltet sind. 10
4. Schneidmesseranordnung (102) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Schneidmessereinheit (121) genau ein Schneidmesser (324) umfasst und der Abstreifer (325) in einer Richtung parallel zur Drehachse (D) von dem Schneidmesser beabstandet angeordnet ist; oder 15
wobei die Schneidmessereinheit (121) zwei Schneidmesser (221, 222) umfasst, die konzentrisch und beabstandet zueinander entlang der Drehachse (D) angeordnet sind, und wobei der Abstreifer (223) zwischen den zwei Schneidmessern angeordnet ist. 20
5. Schneidmesseranordnung (102) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Schneidmesseranordnung (102) wenigstens zwei Schneidmessereinheiten (121) umfasst. 25
6. Schneidmesseranordnung (102) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei jeder Schneidmessereinheit (121) ein Betätigungselement (851) der Schneidmesseranordnung (102) zum Bewirken einer Bewegung des Schneidmessers (802) in eine Arbeitsposition zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial und/oder des Abstreifers (801) in die Abstreifposition zugeordnet ist; oder 30
wobei die Schneidmesseranordnung (102) ein gemeinsames Betätigungselement (851) zum Bewirken einer Bewegung der Schneidmesser (802) in die Arbeitsposition und/oder der Abstreifer (801) in die Abstreifposition von wenigstens zwei Schneidmessereinheiten (121) umfasst. 35
7. Schneidmesseranordnung (102) nach Anspruch 6, wobei ein Erkennungselement (852) mit dem Betätigungselement (851) oder dem gemeinsamen Betä- 40

tigungselement (851) verbunden ist, wobei das Erkennungselement (852) in einem eingebauten Zustand der Schneidmesseranordnung (102) den eingebauten Zustand aktiv oder passiv signalisieren kann und/oder wobei das Erkennungselement (852) eine Bewegung des Betätigungselements (851) oder des gemeinsamen Betätigungselements bewirken kann.

8. Schneidmesseranordnung (102) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Schneidmessereinheit (121) ein Vorspannelement (750) zum Vorspannen des Abstreifers (701) in die Sicherungsposition umfasst. 45
9. Schneidmesseranordnung (102) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Abstreifer (501) bei der Bewegung zwischen der Abstreifposition und der Sicherungsposition eine rotatorische Bewegung um eine zur Drehachse (D) parallele Achse (K) erfährt und/oder wobei der Abstreifer (501) bei der Bewegung zwischen der Abstreifposition und der Sicherungsposition eine lineare Bewegung in einer zur Drehachse (D) senkrechten Ebene erfährt. 50
10. Schneidmesseranordnung (102) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Schneidmesseranordnung (102) eine Führung (270) umfasst und die Schneidmessereinheit (121) entlang der Führung in einer Richtung parallel zur Drehachse (D) bewegbar angeordnet ist. 55
11. Vorrichtung (100) zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial (130) umfassend eine Transporteinrichtung zum Transportieren von Verpackungsmaterial und eine Schneideinrichtung (113) umfassend eine Untermesseranordnung (101) und eine Schneidmesseranordnung (102) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und wobei die Schneidmesseranordnung (102) und die Untermesseranordnung (101) zum Zuschneiden von Verpackungsmaterial (130) zusammenwirken können.
12. Vorrichtung (100) nach Anspruch 11, wobei die Schneidmesseranordnung (102) mit einem Rahmen (104) der Vorrichtung lösbar verbunden ist.
13. Vorrichtung (100) nach Anspruch 12, wobei ein Erkennungselement (852) der Schneidmesseranordnung (102) mit einem Kontaktelement (841) der Vorrichtung in einem eingebauten Zustand der Schneidmesseranordnung (102) in Kontakt treten kann und ein Betätigungselement (851) der Schneidmesseranordnung (102) zum Bewirken einer Bewegung des Schneidmessers (802) in die Arbeitsposition und/oder des Abstreifers (801) in die Abstreifposition betätigen kann; oder
wobei ein Erkennungselement (852) der Schneid-

messeranordnung (102) mit einem Kontaktelement (841) der Vorrichtung in einem eingebauten Zustand der Schneidmesseranordnung (102) in Kontakt treten kann und ein gemeinsames Betätigungselement (851) der Schneidmesseranordnung (102) zum Bewirken einer Bewegung der Schneidmesser (802) in die Arbeitsposition und/oder der Abstreifer (801) in die Abstreifposition von wenigstens zwei Schneidmessereinheiten (121) betätigen kann.

10

- 14.** Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Vorrichtung (100) eine Streifenabsaugung (460) zum Absaugen eines Materialstreifens (431) von einer Schneidmessereinheit umfasst.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

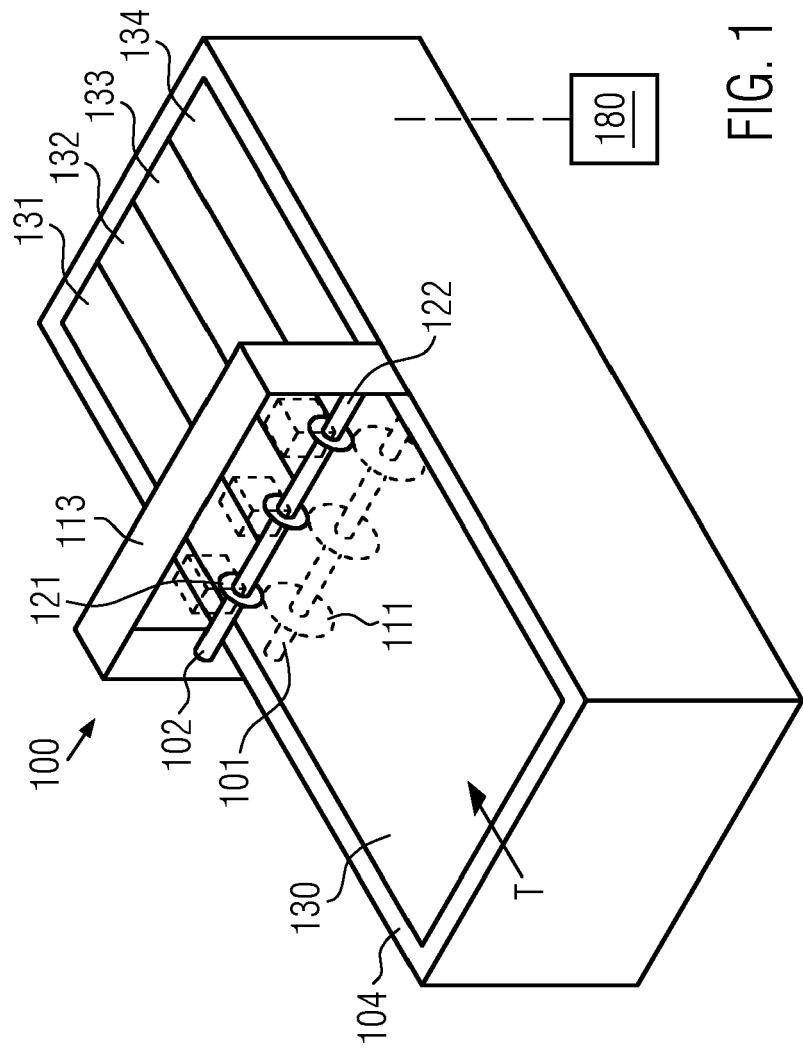


FIG. 1

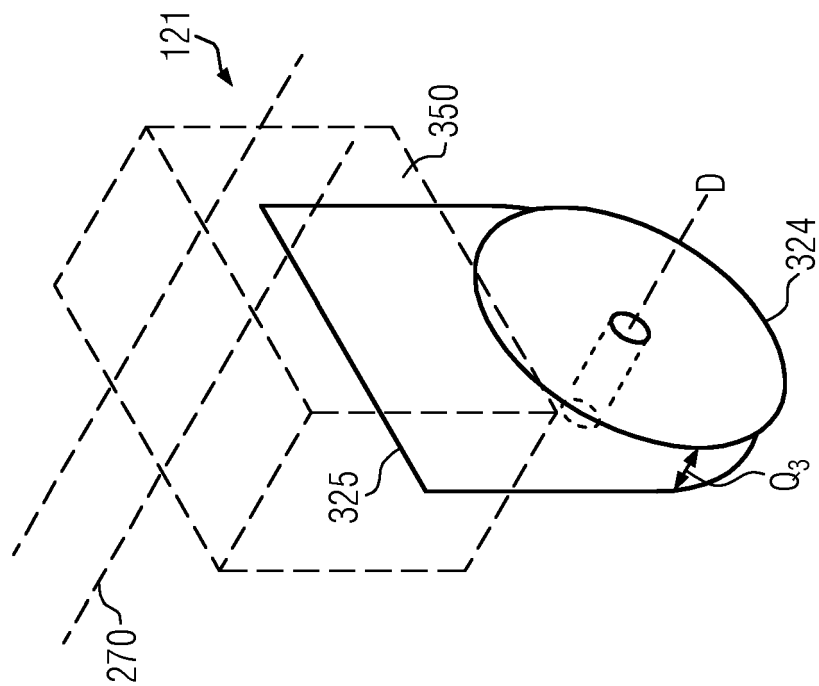


FIG. 3

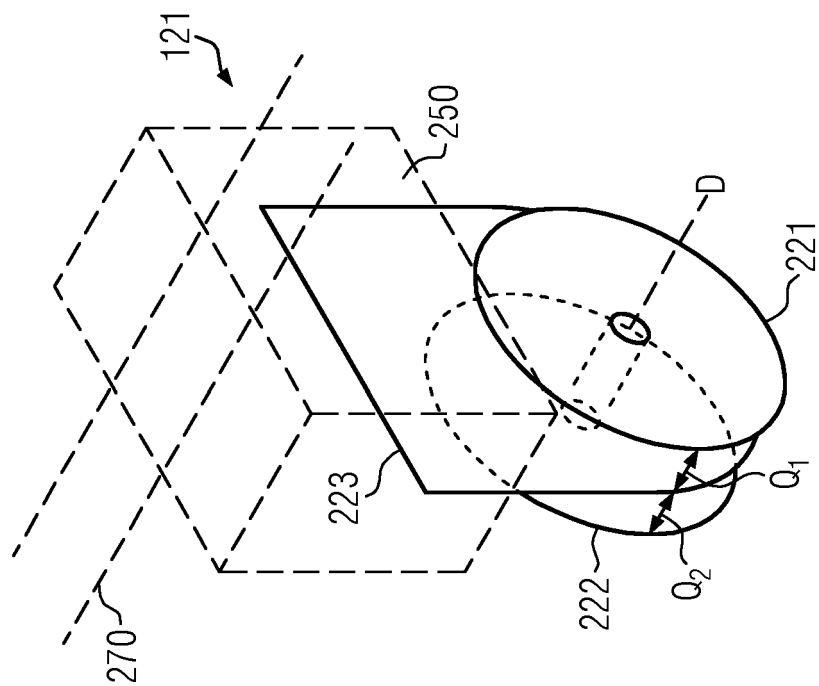
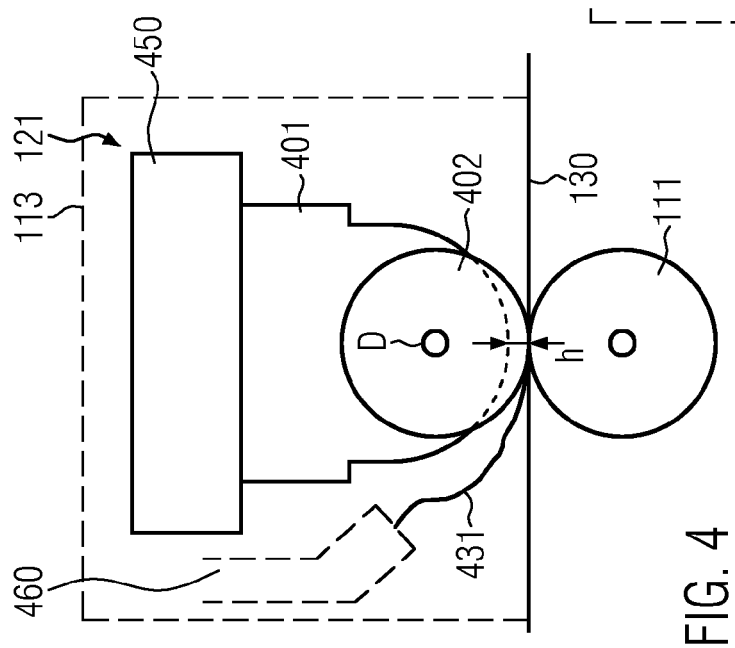
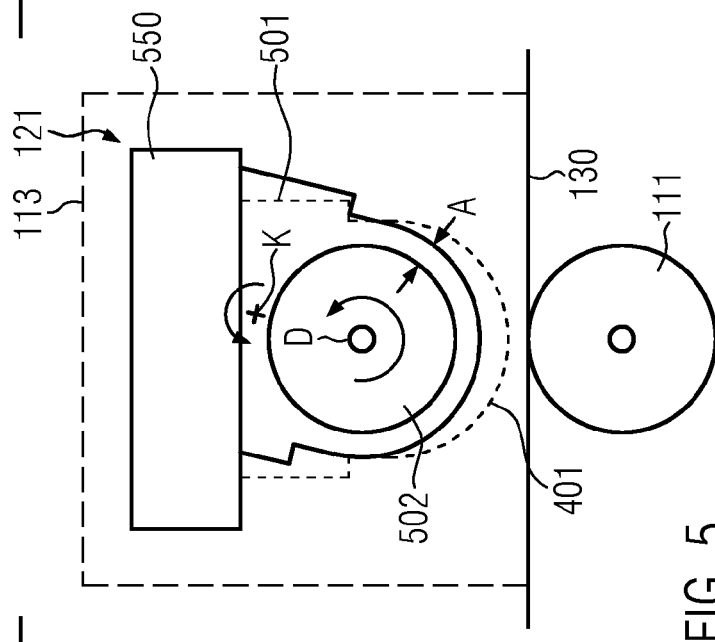
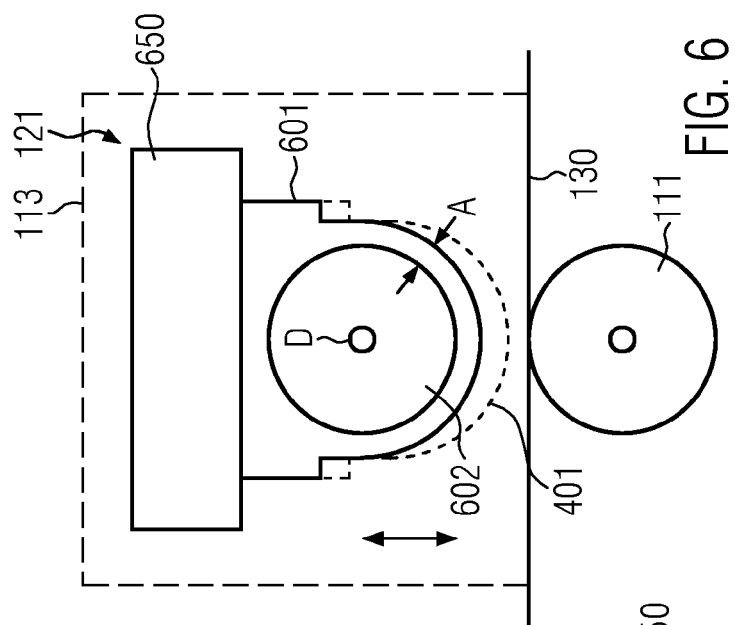
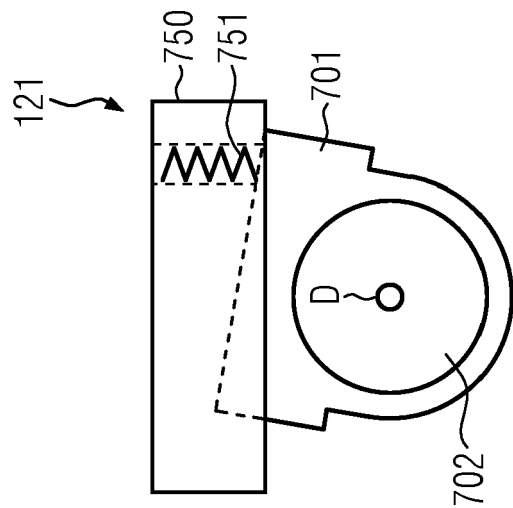
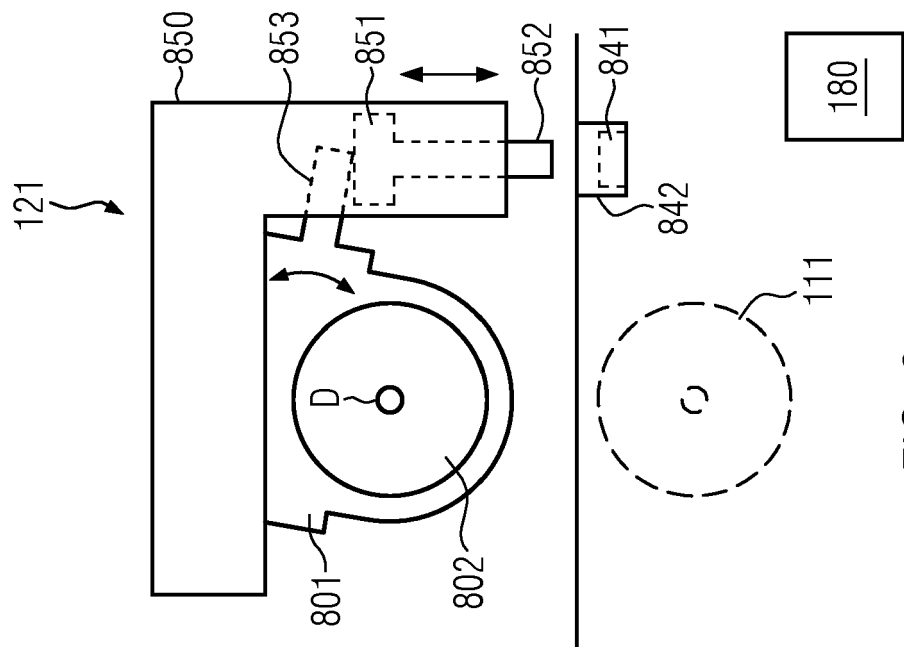


FIG. 2







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 5898

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	WO 2015/093245 A1 (DUPLO SEIKO CORP [JP]) 25. Juni 2015 (2015-06-25)	1-13	INV.
Y	* Absatz [0088] - Absatz [0090]; Abbildungen 5,11,12,16,26,27 * * Absatz [0107] - Absatz [0110]; Abbildung 21 * * Absatz [0075] * * Abbildungen 3,4,5,15 * * Abbildung 1 *	14	B26D1/00 B26D1/15 B26D1/16 B26D1/18 B26D1/22 B26D1/24 B26D3/12 B26D5/02 B26D7/18 B26D7/26 B26F1/20 B41J11/68 B65B61/08
X	US 5 367 934 A (MACNIEL DOUGLAS K [US]) 29. November 1994 (1994-11-29)	1-13	
Y	* Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 13; Anspruch 1; Abbildungen 1-7 * * Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 10; Ansprüche 6,7; Abbildung 2 * * Anspruch 6; Abbildungen 1,6 *	14	
A	US 5 368 291 A (MACNIEL DOUGLAS K [US]) 29. November 1994 (1994-11-29) * Abbildungen 1-5 *	1-12	
Y	US 3 135 151 A (LINK PETER J ET AL) 2. Juni 1964 (1964-06-02) * Abbildungen 1-6 *	14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B65B B41J B26F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		13. Dezember 2024	Orozco Gijon, G
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 : nichtschriftliche 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 18 5898

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.

13 - 12 - 2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015093245 A1	25-06-2015	JP 6207380 B2	04-10-2017
		JP 2015120213 A	02-07-2015
		WO 2015093245 A1	25-06-2015

US 5367934 A	29-11-1994	KEINE	

US 5368291 A	29-11-1994	KEINE	

US 3135151 A	02-06-1964	KEINE	

EPO FORM P0461

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 3841250 C2 [0005]