



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 708 352 A1

(51) Int. Cl.: B26D 3/08 (2006.01)  
B65B 61/02 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01268/13

(71) Anmelder:  
Selig Sealing Products, Inc., 342 East Wabash Street  
Forrest, IL 61741 (US)

(22) Anmeldedatum: 16.07.2013

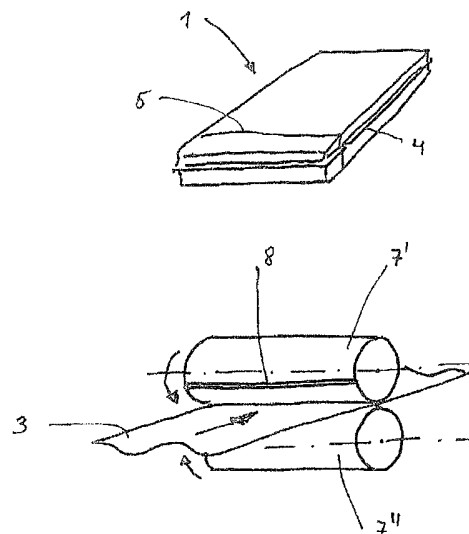
(72) Erfinder:  
Heinz Wiening, 8172 Niederglatt (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.01.2015

(74) Vertreter:  
Troesch Scheidegger Werner AG, Schwänthenmos 14  
8126 Zumikon (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Erstellen einer Aufreissnaht auf Verpackungsfolien.

(57) Beim vorliegenden erfindungsgemässen Verfahren und Vorrichtung zum Erstellen mindestens einer Aufreissnaht (5) auf Verpackungsfolien wird die Folie in Form eines Bandes (3) zwischen mindestens einem Rollenpaar hindurchgeführt. Dabei werden dessen Rollen (7', 7'') parallel zueinander beabstandet angeordnet und mindestens eine der Rollen (7') weist mindestens eine von der Rollenoberfläche nach aussen abstehende Rippe (8) auf. Beim Drehen der Rollen (7', 7'') gelangt so die Rippe (8) in den Bereich zwischen den beiden Rollen (7', 7''), zwischen welchen auch das Band (3) hindurchgeführt wird, und presst sich in die Oberfläche des Bandes (3) ein. Damit wird an dieser Stelle eine Nut in der Oberfläche des Bandes (3) gebildet und damit die Reissfestigkeit des Bandes (3) an dieser Stelle gegenüber dem Rest vermindert.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erstellen mindestens einer Aufreissnaht auf Verpackungsfolien nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

**[0002]** Verpackungsfolien werden eingesetzt, um Waren wie beispielsweise Lebensmittel luftdicht zu verpacken. Damit sind diese Waren gegen äussere Einflüsse geschützt und bleiben länger haltbar. Für den Zugang zu den Waren muss die Verpackung von der Ware getrennt werden. Dafür muss entweder die Verpackung zerstört werden, oder die Verpackung muss einen von aussen bedienbaren Verschluss aufweisen. Letzteres ist in der Regel nur mit aufwändigen Mitteln realisierbar und teuer.

**[0003]** Die Zerstörung der Verpackung kann mittels zusätzlich an der Verpackung angreifenden Werkzeugen, wie beispielsweise Schere oder Messer, erfolgen oder durch Aufreissen der Verpackung. Dabei besteht das Problem, dass stabile Verpackungen teilweise sehr schwer ohne den Einsatz von zusätzlichen Werkzeugen aufzureissen sind. Teilweise liegt das daran, dass keine genügend grossen Angriffsflächen für das Greifen bestehen und andererseits die Verpackung eine sehr hohe Reissfestigkeit aufweist.

**[0004]** Ein weiteres Problem besteht darin, dass die Verpackung häufig an einem zufälligen Ort und nicht kontrolliert einreisst und dabei auch die damit verpackte Ware beschädigt werden kann.

**[0005]** Für ein einfaches und vor Allem örtlich definiertes Aufreissen einer Verpackung sind Lösungen bekannt, welche an bestimmten Orten der Verpackung geschwächte Stellen in Form von Bruchstellen resp. Aufreissnähten vorsieht.

**[0006]** So sind Lösungen bekannt, bei welchen die Verpackung mit einer perforierten Naht versehen wird, welche das Aufreissen entlang dieser Naht erleichtert, da dort die Reissfestigkeit im Vergleich zum Rest der Verpackung vermindert ist. Der Nachteil dieser Lösungen besteht darin, dass damit zwar eine Umhüllung der Waren erstellt werden kann, diese aber nicht luftdicht verschlossen sind, da durch die Perforation Luft in das Innere der Verpackung eindringen kann.

**[0007]** Weiter sind auch Lösungen bekannt, bei welchen eine Aufreissnaht mittels eines Lasers auf der Oberfläche der Verpackung resp. Verpackungsfolie angebracht wird. Dabei wird der Laser derart gesteuert resp. eingestellt, dass lediglich eine Vertiefung aber keine Öffnung in der Oberfläche erzeugt wird. Damit können zwar nun luftdichte Verpackungen realisiert werden, der Herstellungsaufwand ist durch den Einsatz eines Lasers allerdings verhältnismässig hoch und damit teuer und es lassen sich auch nur bedingt regelmässige und genaue Resultate erzielen. Damit ist diese Technik für sehr dünne Folien nicht geeignet, da die Gefahr besteht, dass die Vertiefung zu tief ausfällt und damit eine Öffnung in der Oberfläche der Verpackung entstehen kann.

**[0008]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, ein Verfahren zu finden, welche es erlaubt, auf einfache und zuverlässige Weise eine Aufreissnaht auch auf sehr dünnen Folien anzubringen, welche keine durchgestanzten, d.h. die Folie durchtrennenden Stellen aufweist.

**[0009]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch das Verfahren nach Anspruch 1 gelöst. Weitere Ausführungsformen des erfindungsgemässen Verfahrens ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 5.

**[0010]** So wird beim erfindungsgemässen Verfahren zum Erstellen mindestens einer Aufreissnaht auf Verpackungsfolien die Folie in Form eines Bandes zwischen mindestens einem Rollenpaar hindurchgeführt, wobei dessen Rollen parallel zueinander beabstandet angeordnet werden und wobei mindestens eine der Rollen mindestens eine von der Rollenoberfläche nach Aussen abstehenden Rippe aufweist. Beim Drehen der Rollen gelangt so die Rippe in den Bereich zwischen den beiden Rollen, zwischen welchen auch das Band hindurchgeführt wird, und presst sich in die Oberfläche des Bandes ein. Damit wird an dieser Stelle eine Nut in der Oberfläche des Bandes gebildet und damit die Reissfestigkeit des Bandes an dieser Stelle gegenüber dem Rest vermindert. Damit bildet diese Nut eine Aufreissnaht, entlang welcher das Band aufgerissen werden kann. Wenn ein derart bearbeitetes Band anschliessend als Verpackung einer Ware eingesetzt wird, kann die Ware über diese Aufreissnaht einfach geöffnet werden. Die Nut kann dabei durch Umformen oder durch Einschneiden in das Band gebildet werden.

**[0011]** In einer Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens wird der Abstand des Rollenpaares entsprechend der Dicke der Folie oder kleiner eingestellt. Damit passt das Band genau zwischen den durch die beiden Rollen gebildeten Spalten oder wird ggf. nur leicht zusammengedrückt. Vorzugsweise wird der Abstand derart gewählt, dass das Band nur im elastischen Bereich zusammengedrückt wird und demnach nach dem Passieren des Rollenpaares wieder die ursprüngliche Dicke aufweist. Die Rippe wird nun damit im Bereich der Nut in die Oberfläche des Bandes über die Elastizitätsgrenze eingedrückt und erzeugt damit eine bleibende Verformung in Form einer Nut, was an dieser Stelle zu einer Verminderung der Wandstärke des Bandes führt. Die Form und Tiefe der Rippe wird basierend auf dem Material, Aufbau und Dicke des Bandes derart eingestellt resp. gewählt, dass die gewünschte dauerhafte Verformung im Band auch erzeugt wird. Damit lassen sich auch bei sehr dünnen Bändern im Bereich bis zu 20µm zuverlässig genaue und regelmässig tiefe Nuten mit konstanter Tiefe erzeugen.

**[0012]** In einer weiteren Ausführungsform des Verfahrens werden die Rollen des Rollenpaares durch einen Antrieb angetrieben, vorzugsweise gegenläufig angetrieben. D.h. dass beispielsweise die obere Rolle im Uhrzeigersinn und die untere Rolle im Gegenuhrzeigersinn angetrieben werden um im Spalt zwischen den Rollen eine Bewegung in Laufrichtung des Bandes auszuführen. Damit kann eine definierte und steuerbare Durchlaufleistung des Bandes erreicht werden und be-

sonders sauber ausgeführte Vertiefungen realisiert werden, indem die Rolle gegenüber dem Band keine Relativgeschwindigkeit aufweist und die Rippe eine saubere, praktisch rechtwinklig verlaufende Eintauchbewegung in die Bandoberfläche ausführt.

**[0013]** In einer weiteren Ausführungsform des Verfahrens werden mehrere Rollenpaare eingesetzt, vorzugsweise jeweils in einer Achse liegend nebeneinander und/oder entlang der Bewegungsrichtung des Bandes nacheinander angeordnet. Damit lassen sich im Band unterschiedlich positionierte Aufreissnähte ausführen, um eine Verpackung mit unterschiedlich angeordneten Aufreissnähten auszustatten oder aus dem Band mehrere unterschiedliche Verpackungsmuster gleichzeitig herstellen. Die Rollen selbst können dabei mit sehr geringen Breiten ausgeführt werden, was die Genauigkeit des Abstandes zwischen Rollenpaaren erhöht und auch sehr geringe Spaltbreiten mit hoher Genauigkeit einstellen lässt. Die Rollen können dabei mit hoher Laufgenauigkeit an beiden Enden der Drehachse gehalten und gelagert werden. So können auch breite Bänder mit hoher Präzision bearbeitet werden.

**[0014]** In einer weiteren Ausführungsform des Verfahrens wird die Folie über synchron zum Rollenpaar angetriebene Transportrollenpaare bewegt resp. angetrieben. Damit kann das Band resp. die Folie über spezifische Antriebsrollen mit für den Transport optimierten Oberflächen, beispielsweise weichen und elastischen Oberflächen, bewegt resp. angetrieben werden. So können beispielsweise für den Antrieb Transportrollen mit kleinen Durchmessern eingesetzt werden und die mit den Rippen versehenen Rollen einen grösseren Durchmesser aufweisen. Durch die Synchronisation der Rotationsbewegung der Rollen im Verhältnis zu den unterschiedlichen Durchmessern wird verhindert, dass eine tangentielle Relativbewegung zwischen der Oberfläche des Bandes und der Oberfläche der Rollen entsteht, oder es lässt sich eine solche Relativbewegung auf ein gewünschtes Mass gezielt einstellen.

**[0015]** Die Aufgabe wird weiter durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 6 gelöst. Weitere Ausführungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 7 bis 12.

**[0016]** Bei einer erfindungsgemässen Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit mindestens einem parallel zueinander beabstandet angeordnetem Rollenpaar weist mindestens eine der Rollen mindestens eine von der Rollenoberfläche nach Aussen abstehende Rippe auf. Diese Rippe wird bei der Rotationsbewegung beim Durchlaufen des Spaltes zwischen den beiden Rollen in die Oberfläche des zwischen den Rollen geführten Bandes eingedrückt und erzeugt damit eine dauerhafte Nut. Diese Nut bildet nun die Aufreissnaht des Bandes.

**[0017]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Rippe eine kleinere radiale Ausdehnung auf als die Höhe des durch die beiden Rollen gebildeten Spaltes. Damit wird garantiert, dass keine durchgehende Öffnung in Form eines Spaltes im Band gebildet wird und damit die Dichtheit des Bandes beeinträchtigt wird.

**[0018]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Rippe als gerade Rippe mit einem rechteckigen oder trapezförmigen Querschnitt und eckigen oder gerundeten Kanten ausgebildet.

**[0019]** Damit kann entsprechend dem Material des Bandes eine optimale Nut gebildet werden, die zwar einfach aufreissbar ist, aber dennoch die minimal geforderte Festigkeit als Verpackung gewährleistet.

**[0020]** In einer weiteren Ausführungsform sind mehrere Rippen parallel zueinander beabstandet auf der Oberfläche der einen Rolle angeordnet. Damit können mehrere Nuten nacheinander oder miteinander auf dem Band erzeugt werden, die beispielsweise parallel zueinander zu liegen kommen. Dies ist beispielsweise dann von Vorteil, wenn das Band später noch in mehrere, ursprünglich nebeneinanderliegende Blätter zerteilt wird, um daraus einzelne Verpackungen herzustellen. Oder es können Rollen mit grossem Durchmesser eingesetzt werden, und dennoch kurz nacheinander angeordnete Nuten beispielsweise für kleine oder schmale Verpackungen erzeugt werden.

**[0021]** In einer weiteren Ausführungsform ist die Rippe parallel zur Längsachse der Rolle oder quer, vorzugsweise rechtwinklig, zur Längsachse der Rolle angeordnet. Entsprechend der Anordnung der Rippen können damit längs oder quer zur Bewegungsrichtung des Bandes verlaufende Nuten als Aufreissnähte erzeugt werden. Die Rippe kann dabei als gerade Rippe oder gebogene Rippe mit praktisch beliebigem Verlauf ausgebildet sein und auch in praktisch beliebiger Anordnung auf der Oberfläche der Rolle angeordnet sein, wie beispielsweise diagonal zur Längsachse der Rolle verlaufend.

**[0022]** In einer weiteren Ausführungsform ist die Aussenkante der Rippe durchgehend gerade mit konstantem radialem Abstand zur Längsachse der Rolle oder unterbrochen ausgebildet. Wenn die Kante gerade ausgebildet ist, mit konstantem Radialen Abstand zur Längsachse der Rolle, d.h. mit konstanter durchgehender Höhe der Rippe, wird eine gleichmässig tiefe Aufreissnaht erzeugt. Die Kante kann aber auch eine Kontur in Bezug auf ihre Höhe aufweisen, beispielsweise gezahnt ausgebildet sein. Damit kann eine Aufreissnaht mit entsprechend geformter Vertiefungskontur geschaffen werden, die zuverlässig geschlossen ist, aber je nach Beschaffenheit und Dicke des Folienmaterials damit ein optimales Aufreissverhalten bei genügend hoher Reissfestigkeit für die Lagerung und Transport aufweist. Es ist auch denkbar, dass die Rippe selbst nicht gerade verlaufend ausgebildet ist, sondern einen Bogen oder einen anderen, regelmässigen oder unregelmässigen Verlauf aufweist. Beispielsweise kann mit einer Bogenform das Aufreissen nur eines Eckteiles der anschliessend aus der Folie gebildeten Verpackung ermöglicht werden, wobei das Aufreissbild danach eine gebogene oder sogar runde Öffnung anstelle einer geraden Öffnung bildet.

**[0023]** In einer weiteren Ausführungsform weisen beide Rollen des Rollenpaares radial nach aussen vorstehende Rippen auf. Die Rippen können an beiden Rollen des Rollenpaares angeordnet sein, um auf beiden Oberflächen der Folie resp. des

Bandes ausgebildete Vertiefungen resp. Nuten zu bilden. Bei entsprechender Synchronisation der beiden Rollen ist auch die Bildung einer Aufreissnaht denkbar, welche beidseitig der Oberfläche der Folie resp. des Bandes vertieft ausgebildet ist.

**[0024]** Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachstehend anhand von Figuren noch näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 schematisch die Ansicht eines mit einer Folie luftdicht verpackten Gegenstandes;
- Fig. 2 die Ansicht nach Figur 1 mit angerissener Verpackung;
- Fig. 3 schematisch die Ansicht eines verpackten Gegenstandes analog Fig. 1 mit einer auf der Verpackung angebrachten Aufreissnaht;
- Fig. 4 schematisch den Querschnitt durch die Aufreissnaht der Verpackung nach Fig. 3;
- Fig. 5 schematisch die Ansicht einer erfindungsgemässen Anordnung eines Rollenpaares zur Erzeugung einer Aufreissnaht;
- Fig. 6 schematisch den Querschnitt eines Ausschnittes der Anordnung nach Fig. 5;
- Fig. 7 schematisch die Ansicht einer Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Rollenpaares mit Anordnung von zwei radial umlaufend angeordneten Rippen;
- Fig. 8 schematisch die Ansicht einer weiteren Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Rollenpaares mit Anordnung von mehreren Rippen auf einer Rolle;
- Fig. 9 schematisch die Ansicht einer weiteren Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Rollenpaares mit Anordnung von Rippen auf beiden Rollen des Rollenpaares;
- Fig. 10 schematisch die Teilansicht einer Ausführungsform einer Rippe mit zahnförmiger Aussenkante; und
- Fig. 11 schematisch die Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Anordnung von mehreren Rollenpaaren mit Rippen sowie zusätzlichen Transportrollen.

**[0025]** In Fig. 1 ist schematisch die Ansicht eines mit einer aus einer Folie gebildeten Verpackung 1 luftdicht verpackten Gegenstandes 2 dargestellt. Die Verpackung 1 ist beispielsweise durch Verschweissen von zwei Folienbahnen 3 gebildet, wobei hier beispielsweise die Schweissnaht 4 entlang der schmalen Seitenkanten der Verpackung 1 verlaufen. Die Schweissnaht 4 kann beispielsweise mit einem Einschnitt 4' versehen sein, um ein Aufreissen an dieser Stelle zu erleichtern.

**[0026]** Fig. 2 zeigt die Verpackung 1 von Fig. 1 nach einem manuellen Aufreissen, ausgehend vom Einschnitt 4'. In der Regel wird damit ein sich zufällig ergebendes Rissbild erzeugt und die Verpackung mehr oder weniger vollständig geöffnet.

**[0027]** Fig. 3 zeigt die Ansicht einer weiteren Verpackung 1, welche eine quer verlaufend angeordnete Aufreissnaht 5 aufweist. Wird nun an der Verpackung im Bereich der Aufreissnaht 5 gezogen, beispielsweise an der Schweissnaht 4, so wird sich ein definiertes Rissbild entlang der Aufreissnaht 5 ergeben und die Verpackung entsprechend der Ausbildung der Aufreissnaht 5 geöffnet werden.

**[0028]** In Fig. 4 ist ein Ausschnitt eines Querschnitts durch die Folienbahn 3 im Bereich der Aufreissnaht 5 dargestellt. Die Aufreissnaht 5 ist durch eine Nut 6 in der Oberfläche der Folienbahn 3 gebildet und weist ein rechteckiges oder leicht gerundetes Querschnittsprofil mit einer Nuttiefe t auf. Die Nuttiefe t ist dabei kleiner als die Dicke d der Folienbahn 3, beispielsweise beträgt die Nuttiefe  $t \cdot 0.6 > t < 0.3$ . Herkömmlicherweise wird eine derartige Nut 6 beispielsweise mittels eines Laserstrahls erzeugt, welcher über die Oberfläche der Folienbahn 3 geführt wird. Dabei muss die Stärke des Laserstrahls derart eingestellt werden, dass eine Nut 6 mit einer bestimmten, beschränkten Tiefe t entsteht und nicht eine durchgängige Öffnung gebildet wird, was die Dichtheit der Verpackung 1 beeinträchtigen würde.

**[0029]** In Fig. 5 ist schematisch ein erfindungsgemäss ausgebildetes Rollenpaar 7 mit oberer Rolle 7' und unterer Rolle 7'' dargestellt. Zwischen dem Rollenpaar 7 ist das Folienband 3 hindurchgeführt, in welchem eine Aufreissnaht 5 resp. Nut 6 ausgebildet werden soll.

**[0030]** Hierfür ist die obere Rolle 71 mit einer Rippe 8 versehen, in dargestellten Beispiel mit einer parallel zur Drehachse der oberen Rolle 7' sich über die gesamte Breite erstreckenden Rippe 8. Die Rippe 8 steht radial von der Mantelfläche der oberen Rolle 7' ab und greift jeweils nach einer Umdrehung der Rollen 7' resp. 71' im Bereich des Spaltes zwischen den beiden Rollen 7' resp. 7'' in die Oberfläche des Folienbandes 3 ein.

**[0031]** In Fig. 6 ist der Querschnitt durch das Rollenpaar 7 nach Fig. 5 dargestellt, wobei die Rippe 8 gerade in der Position des tiefsten Punktes des Eingriffes in das Folienband 3 dargestellt ist. Der Vorteil bei dieser Anordnung liegt darin, dass eine in der Breite durchgehend gerade Nut 6 quer zur Laufrichtung L des Folienbandes 3 bei kontinuierlicher Zuführung

resp. Lauf des Folienbandes 3 erzeugt wird. Da die geometrischen Verhältnisse durch die Form und Abmessung der Rippe 8 sowie des Abstandes der beiden Rollen 7' resp. 7'' fest definiert resp. eingestellt sind, können auch bei hohen Laufgeschwindigkeiten des Folienbandes 3 präzise Nuten 6 mit konstanten, regelmässigen Querschnitten erzeugt werden, selbst bei sehr dünnen Folienbändern 3.

**[0032]** Es hat sich gezeigt, dass beispielsweise einschichtige Bänder mit einer Dicke zwischen 25µm bis 50µm mit dieser Vorrichtung mit einer Nut 6 von ca. 15µm Tiefe versehen werden können, ohne dass die Gefahr besteht, dass die Nut 6 ganz durchbricht und eine Öffnung resp. ein Riss entsteht. Auch können hohe Laufgeschwindigkeiten ohne Einbusse der Qualität gefahren werden, was sich positiv auf die Produktivität auswirkt. Die bearbeiteten Folienbänder 3 können anschliessend zur Bildung einer dichten Verpackung 1 mit bereits angebrachter Aufreissnaht 5 verwendet werden, wobei die Aufreissnaht 5 eine definierte Reissfestigkeit aufweist.

**[0033]** Das Verfahren resp. die Vorrichtung kann auch für die Bearbeitung von mehrschichtigen Bändern 3 eingesetzt werden, wobei die Nuttiefe t beispielsweise einfach und zuverlässig auf die Dicke der obersten Schicht resp. Schichten des Folienbandes 3 eingestellt werden kann. Damit können zuverlässig Nuten 6 bei Bedarf beispielsweise nur in den Deckschichten von mehrschichtigen Folienbändern 3 erzeugt werden.

**[0034]** Die Rippe 8 ist in Fig. 6 als in die Rolle 7' eingesetztes separates Bauteil ausgeführt dargestellt. Es ist für den Fachmann klar, dass die Rippe 8 auch direkt in der Mantelfläche der Rolle 7' ausgebildet sein kann.

**[0035]** Insbesondere bei sehr dünnen Folienbändern 3 werden Rippen in einer Höhe zwischen 10µm und 20µm eingesetzt, welche sich in dieser Genauigkeit direkt durch Bearbeitung der Oberfläche der betreffenden Rolle 7' herstellen lassen. Die in der Fig. 6 dargestellten Grössenverhältnisse stellen rein schematische Skizzen dar und widerspiegeln nicht die tatsächlichen Grössenverhältnisse.

**[0036]** Die Rippe 6 kann auch als Schneidrippe mit' einer Schneidkante, d.h. einer spitz zulaufenden Kante, ausgebildet sein.

**[0037]** In den Fig. 7 bis 9 sind schematisch die Ansichten von Ausführungsvarianten von erfindungsgemässen Rollenpaaren 7 mit unterschiedlichen Anordnungen der Rippen 8 dargestellt.

**[0038]** Fig. 7 zeigt die Anordnung von ringförmig um den Umfang der Rolle 7' angeordneten Rippen 8, welche in diesem Falle zwei parallel zueinander in Längsrichtung des Folienbandes ausgerichtete Nuten 6 erzeugen.

**[0039]** Fig. 8 zeigt die Anordnung von mehreren parallel zur Drehachse der Rolle 7' zueinander versetzt angeordneter Rippen 8, welche sich jeweils nur über einen Teil der Breite der Rolle 7' erstrecken.

**[0040]** Fig. 9 zeigt die Anordnung von parallel zur Drehachse der Rollen 7' resp. 7'' angeordneter Rippen 8 auf beiden Rollen 7' resp. 7''. Damit können quer zur Durchlaufrichtung des Folienbandes (nicht dargestellt) ausgerichtete Nuten 6 erzeugt werden, beispielsweise jeweils alternierend auf der Oberseite und Unterseite des Folienbandes 3 ausgeführt. Auch ist in einer solchen Anordnung denkbar, die Rotation der beiden Rollen 7' resp. 7'' derart zu synchronisieren, dass die beiden Rippen 8 jeweils synchron von oben und unten gleichzeitig in die Oberfläche des Folienbandes 3 eingreifen und damit eine Aufreissnaht 5 mit beidseitig angeordneter Nut 6 bilden. Hierfür sind die Höhen der beiden Rippen zusammengezählt kleiner als der durch die beiden Rollen 7' resp. 7'' gebildete Spalt, damit nicht eine Öffnung resp. Riss im Folienband erzeugt wird.

**[0041]** Selbstverständlich können die Rippen 8 auch andere Formen aufweisen, um anstelle von geraden, quer- oder längsverlaufenden Aufreissnähten 5 diese gebogen oder anderweitig geformt zu erzeugen.

**[0042]** Fig. 10 zeigt schematisch die Teilansicht einer Ausführungsform einer Rippe 8 mit zahnförmiger Aussenkante. Damit wird eine Aufreissnaht 5 erzeugt, die keine konstante, sondern eine alternierend tiefe Nut 6 aufweist.

**[0043]** Schliesslich zeigt Fig. 11 schematisch die Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Anordnung von mehreren Rollenpaaren 7 sowie zusätzlichen Transport- resp. Antriebsrollen 9. Die Rollenpaare 7 und die Antriebsrollen 9 können entweder entlang einer gemeinsamen Achse A oder versetzt zueinander angeordnet sein. Bei einer solchen Anordnung übernehmen die Antriebsrollen 9 die Aufgabe des Transportes des Folienbandes 3 und die Rollenpaare 7 dienen lediglich der Erzeugung der Aufreissnaht 5 resp. Nut 6. Selbstverständlich kann aber auch ein Rollenpaar 7 allein die Aufgabe sowohl des Transportes des Folienbandes 3 wie auch der Erzeugung der Aufreissnaht 5 erfüllen.

**[0044]** Die erfindungsgemässe Anordnung kann sowohl als eigenständige Einrichtung vor einer Verpackungseinrichtung angeordnet sein, oder auch direkt in eine Verpackungseinrichtung integriert ausgeführt sein. Sie kann auch als eigenständige Anordnung im Anschluss an eine Produktionseinrichtung von Folien angeordnet sein oder direkt in eine derartige Produktionseinrichtung integriert ausgeführt sein.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Erstellen mindestens einer Aufreissnaht (5) auf Verpackungsfolien, wobei die Folie in Form eines Bandes (3) zwischen mindestens einem Rollenpaar (7, 7', 7'') hindurchgeführt wird, dessen Rollen (7, 7'') parallel zueinander beabstandet angeordnet sind, wobei mindestens eine der Rollen (7') mindestens eine von der Rollenoberfläche nach Aussen abstehenden Rippe (8) aufweist.

## CH 708 352 A1

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand des Rollenpaares (7) entsprechend der Dicke (d) der Folie (3) oder kleiner eingestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (7', 7'') des Rollenpaares durch einen Antrieb angetrieben werden, vorzugsweise gegenläufig angetrieben werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Rollenpaare (7) eingesetzt werden, vorzugsweise jeweils in einer Achse (A) liegend nebeneinander und/oder entlang der Bewegungsrichtung (L) des Bandes (3) nacheinander angeordnet.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (3) über synchron zum Rollenpaar (7) angetriebene Transportrollenpaare (9) bewegt resp. angetrieben wird.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit mindestens einem parallel zueinander beabstandet angeordnetem Rollenpaar (7), wobei mindestens eine der Rollen (7') mindestens eine von der Rollenoberfläche nach Aussen abstehende Rippe (8) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippe (8) eine kleinere radiale Ausdehnung aufweist als die Höhe des durch die beiden Rollen (7', 7'') gebildeten Spaltes.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippe (8) als gerade Rippe (8) mit einem rechteckigen oder trapezförmigen Querschnitt und eckigen oder gerundeten Kanten ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Rippen (8) parallel zueinander beabstandet auf der Oberfläche der einen Rolle (7') angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippe (8) parallel zur Längsachse der Rolle (7', 7'') oder quer, vorzugsweise rechtwinklig, zur Längsachse der Rolle (7', 7'') angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenkante der Rippe (8) durchgehend gerade mit konstantem radialen Abstand zur Längsachse der Rolle (7', 7'') oder unterbrochen ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass beide Rollen (7', 7'') des Rollenpaares (7) radial nach Aussen vorstehende Rippen (8) aufweisen.

Fig. 1

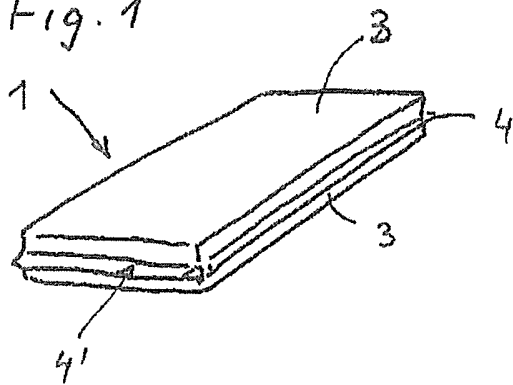


Fig. 2

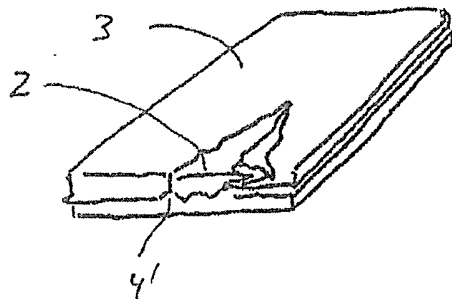


Fig. 3

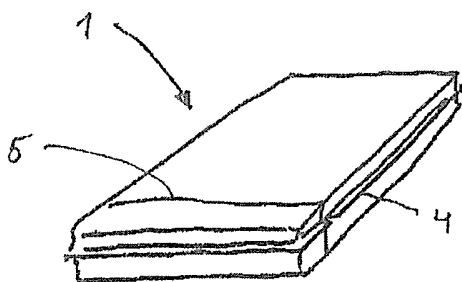


Fig. 4

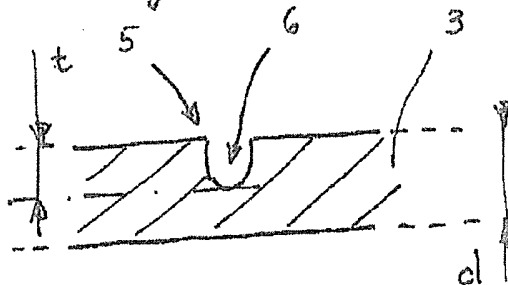
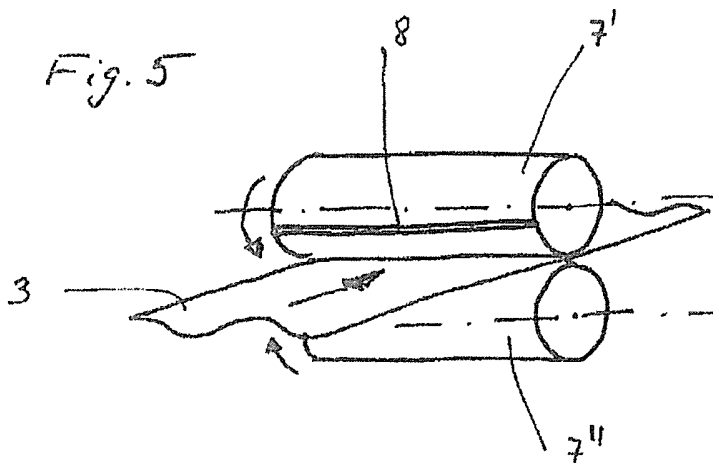


Fig. 5



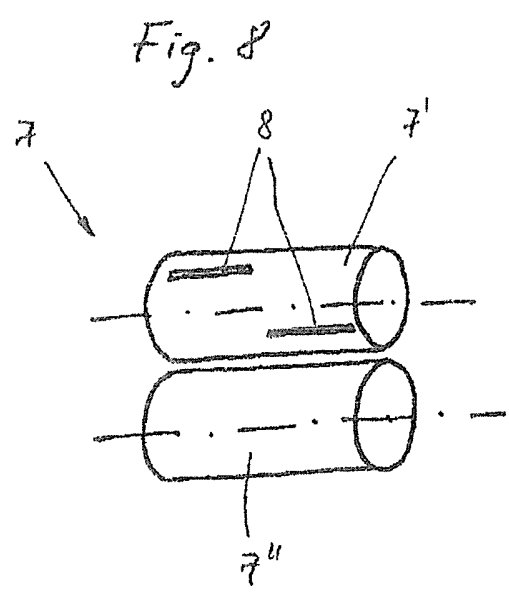
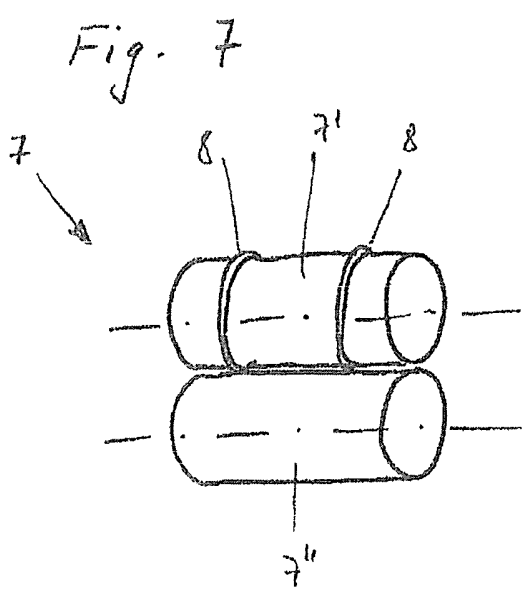
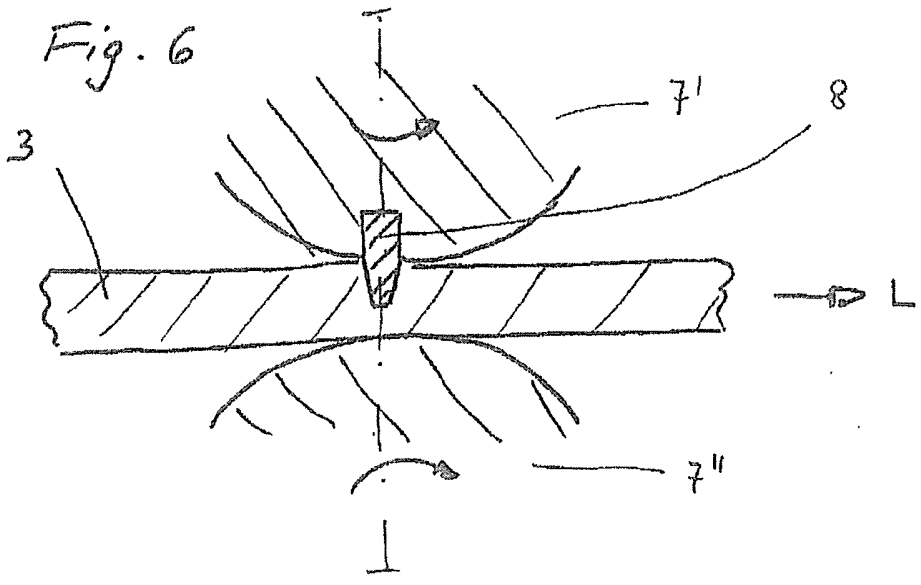




Fig. 9

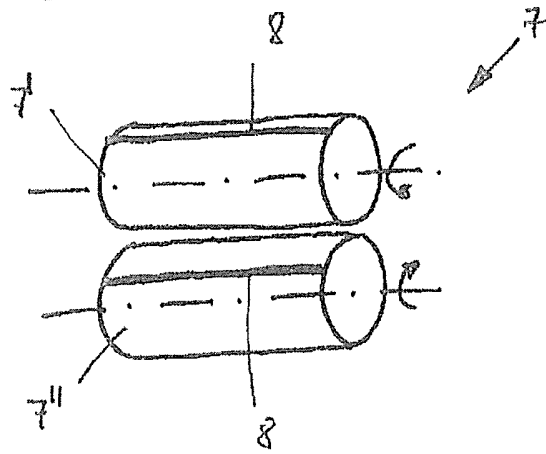
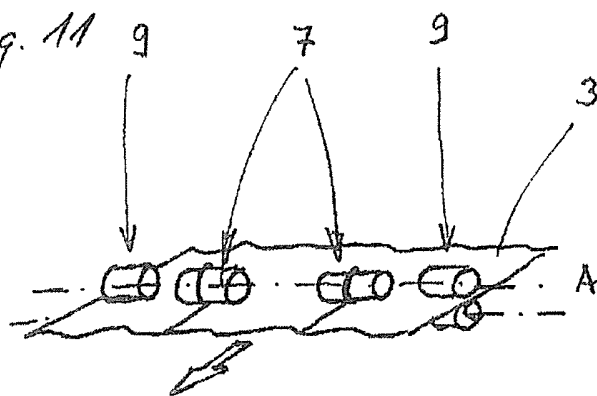


Fig. 10



Fig. 11



**RECHERCHENBERICHT ZUR  
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH01268/13

**Klassifikation der Anmeldung (IPC):  
B26D3/08, B65B61/02**
**Recherchierte Sachgebiete (IPC):  
B26D, B65B**
**EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:**

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(\*))

- 1 US2005209076 A1 (MARS INC [VA]) 22.09.2005  
 Kategorie: **X**                      Ansprüche: **1 - 3, 6 - 11**  
 \* [0024 - 0029, 0041 - 0043, 0132 - 0143, 0158 - 00159, 0164 - 0166, 0204 - 0206, 0214 - 0224, 0228 - 0229]; Fig. 2 - 7, 21, 27A - 30 \*  
 Kategorie: **Y**                      Ansprüche: **4, 5, 12**
  
- 2 DE1173784 B (WERNER HELMERT) 09.07.1964  
 Kategorie: **Y**                      Ansprüche: **4, 5**  
 \* Spalte 3 (Zeilen 1 - 7, 23 - 36), Sp. 4 (Z. 30 - 49), Sp. 5 (Z. 1 - 5); Fig. 1, 2, 10, 11 \*
  
- 3 WO2010100531 A2 (MESINI PAOLO [IT]) 10.09.2010  
 Kategorie: **Y**                      Ansprüche: **12**  
 \* Seite 5 (Zeilen 10 - 26), S. 6 (Z. 11 - 32), S. 7 (Z. 1 - 7); Fig. 2, 3, 4, 4a \*
  
- 4 WO2011004156 A2 ( CADBURY UK LTD [GB]; WILLEY JASON DENIS [GB]; CHEEMA PARBINDER [GB]) 13.01.2011  
 Kategorie: **Y**                      Ansprüche: **12**  
 \* Seite 10 (Zeilen 17 - 29), S. 11 (Z. 1 - 21), S. 13 (Z. 1 - 16), S. 14 (Z. 1 - 17); Fig. 1, 5, 6, 8 - 10 \*
  
- 5 CH574801 A5 (CHEMPAR CORP) 30.04.1976  
 Kategorie: **A**                      Ansprüche: **1 - 3, 6 - 8**  
 \* Spalte 2 (Zeilen 1 - 7, 20 - 25); Fig. 1, 2 \*
  
- 6 WO2010038080 A1 (INNOVIA FILMS LTD [GB]; FRIZELL BARRY [GB]; ZIMMERER WOLFGANG [GB]; FELL JOHN [GB]) 08.04.2010  
 Kategorie: **A**                      Ansprüche: **1, 5, 11**  
 \* Seite 2 (Zeilen 8 - 18), S. 4 (Z. 31 - 34), S. 5 (Z. 1 - 8), S. 6 (Z. 12 - 34), S. 7 (Z. 1 - 9), S. 8 (Z. 4 - 15), S.10; Fig. 4 - 6 \*

**KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:**

<p>X: stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage</p> <p>Y: stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage</p> <p>A: definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit</p> <p>O: nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P: wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht</p>	<p>D: wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt</p> <p>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden</p> <p>L: aus anderen Gründen angeführte Dokumente</p> <p>&amp;: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
--	--

## CH 708 352 A1

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

---

<b>Rechercheur:</b>	Werner Diemi
<b>Recherchebehörde, Ort:</b>	Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern
<b>Abschlussdatum der Recherche:</b>	14.10.2013

---

### FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

<b>US2005209076 A1</b>	22.09.2005	AU2003279397 A1	06.01.2004
		AU2003279397 B2	05.02.2009
		CA2489579 A1	31.12.2003
		EP1375113 A1	02.01.2004
		EP1519828 A1	06.04.2005
		US2003235660 A1	25.12.2003
		US2005123724 A1	09.06.2005
		US2005209076 A1	22.09.2005
		WO2004000532 A1	31.12.2003
<b>DE1173784 B</b>	09.07.1964	DE1173784 B	09.07.1964
<b>WO2010100531 A2</b>	10.09.2010	ITMO20090004 A1	14.07.2010
		WO2010100531 A2	10.09.2010
		WO2010100531 A3	07.04.2011
<b>WO2011004156 A2</b>	13.01.2011	AU2010270024 A1	01.03.2012
		CA2766692 A1	13.01.2011
		CN102470661 A	23.05.2012
		EP2451646 A2	16.05.2012
		GB0911823 D0	19.08.2009
		RU2012104240 A	20.08.2013
		US2012156415 A1	21.06.2012
		WO2011004156 A2	13.01.2011
		WO2011004156 A3	31.03.2011
<b>CH574801 A5</b>	30.04.1976	CA1005750 A1	22.02.1977
		CH574801 A5	30.04.1976
		DE2400589 A1	18.07.1974
		DE2400589 B2	24.02.1977
		FR2213143 A1	02.08.1974
		FR2213143 B1	26.08.1977
		GB1423463 A	04.02.1976
		JPS5047598 A	28.04.1975
		JPS5210000 B2	19.03.1977
		US3850059 A	26.11.1974
<b>WO2010038080 A1</b>	08.04.2010	GB0818122 D0	05.11.2008
		WO2010038080 A1	08.04.2010