

(19)



(11)

EP 3 405 422 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.06.2020 Patentblatt 2020/26

(51) Int Cl.:
B65H 35/00 (2006.01) B65H 37/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17701093.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2017/050892

(22) Anmeldetag: **17.01.2017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/125389 (27.07.2017 Gazette 2017/30)

(54) ABROLLER ZUM SPENDEN EINES ZWEILAGIGEN KLEBEBANDES UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES ZWEILAGIGEN KLEBEBANDES

DISPENSER FOR DISPENSING A TWO-LAYER ADHESIVE TAPE, AND METHOD FOR PRODUCING A TWO-LAYER ADHESIVE TAPE

DÉROULEUR POUR DISTRIBUER UNE BANDE ADHÉSIVE BICOUCHE ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE BANDE ADHÉSIVE BICOUCHE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **21.01.2016 DE 102016200810**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.2018 Patentblatt 2018/48

(73) Patentinhaber: **tesa SE**
22848 Norderstedt (DE)

(72) Erfinder:
• **HIMMELSBACH, Peter**
21614 Buxtehude (DE)
• **ELLRINGMANN, Ute**
22589 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 409 533 WO-A1-00/66350
US-A1- 2015 075 723

EP 3 405 422 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Abroller nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Herstellung eines zweilagigen Klebebandes mit dem Abroller mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 9.

[0002] Solche Abroller können auch als Spendegeräte für streifenförmige Flächengebilde bezeichnet werden, welche gemäß einer bevorzugten Aufmachung aufgetragen werden. Klebebänder, die ein- oder beidseitig mit Klebstoffen beschichtet sind, werden am Ende des Herstellungsprozesses zumeist zu einer Rolle in Form einer archimedischen Spirale auf einen Kern (aus Kunststoff oder Pappe) aufgewickelt. Um bei doppelseitig klebenden Klebebändern zu verhindern, dass die Haftklebmassen miteinander in Kontakt kommen, oder um bei einseitig klebenden Klebebändern eine Verklebung der Haftklebmasse auf dem Träger zu verhindern, wird auf die Klebebänder vor dem Wickeln ein Abdeckmaterial (auch als Trennmaterial bezeichnet) aufgebracht, das zusammen mit dem Klebeband aufgewickelt wird. Dem Fachmann sind derartige Abdeckmaterialien unter den Namen Reaseliner oder Liner bekannt.

[0003] Ein Liner (Trennpapier, Trennfolie) ist kein permanenter (dauerhafter) Bestandteil der Verklebung, sondern nur ein Hilfsmittel eines Klebebandes zu dessen Herstellung, Lagerung oder für die Weiterverarbeitung, wie z.B. durch Stanzen, Plotten oder Schneiden. Darüber hinaus ist ein Liner im Gegensatz zu einem Klebebandträger reversibel mit einer Klebstoffschicht verbunden.

[0004] Doppelseitige Klebebänder werden in verschiedenen Bereichen eingesetzt. Beispielhaft sei die Verklebung von Bauteilen aus Glas, Metall oder Kunststoff auf Automobilkarosserien oder deren Anbauteilen genannt.

[0005] Hierzu werden die Bauteile an ihrem Herstellungsort mit dem Klebeband ausgerüstet. Der Liner verbleibt in der Regel am Klebeband und somit am Bauteil, bis das Bauteil in der Produktionslinie des Fahrzeugherstellers an dem Fahrzeug verklebt werden soll. Erst unmittelbar vor dem Verbauen oder fallweise nach der Vormontage, wird der Liner abgezogen.

[0006] Die Applikation des Klebebands auf das besagte Bauteil kann von Hand, mit Handapplikatoren oder mit teil- bzw. vollautomatischen Vorrichtungen erfolgen. Je nach Menge, Verklebungsumfang und Rahmenbedingungen, wird die günstigste Methode gewählt.

[0007] Ein derartiger manuell betätigbarer Abroller oder auch Handapplikator ist zum Beispiel aus der DE 10 2012 204 594 A1 bekannt.

[0008] Handapplikatoren werden dort eingesetzt, wo es einer höheren Auftragspräzision bedarf. Zumeist haben die Applikatoren eine Schneidvorrichtung integriert, die - manuell ausgelöst - das Klebeband durchschneidet und von der Rolle ablängt. Fallweise kann man die Funktion des Applikators durch pneumatische oder elektrische Komponenten ergänzen, so dass kundenindividuelle Anforderungen erfüllt werden können.

[0009] Die Herstellung von kleinen Mengen Klebebändern mit speziellen Eigenschaften ist aus ökonomischen Gründen nicht immer möglich, obwohl sie von Kunden häufig gefordert werden. Dabei sind häufig besonders Kombinationen verschiedener Funktionen oder Eigenschaften kritisch, welche auch technisch nur mit sehr hohem Aufwand oder sogar gar nicht zu realisieren sind.

[0010] Aus der US 2015/0075723 A1 ist ein Bandsponder, der ein doppelseitiges Band von zwei Rollen eines einseitigen Bandes verbindet und ausgibt bekannt. Der Bandsponder umfasst eine Basis mit oberen und unteren Seiten, ersten und zweiten voneinander beabstandeten Führungselementen, die an der oberen Seite an ersten und zweiten Positionen montiert sind, sowie ein erstes und ein zweites Bandausgaberad mit daran montierten Rollen.

[0011] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Abroller und ein Verfahren zur Herstellung eines zweilagigen Klebebands mittels eines Abrollers bereitzustellen, mit dem eine verbesserte Verklebung von Bauteilen möglich ist.

[0012] Zur erfindungsgemäßen Lösung wird ein Abroller mit den Merkmalen von Anspruch 1 und ein Verfahren zur Herstellung eines zweilagigen Klebebands mit den Merkmalen von Anspruch 10 vorgeschlagen. Weitere bevorzugte Weiterentwicklungen sind den Unteransprüchen, der Figur und der zugehörigen Beschreibung zu entnehmen.

[0013] Gemäß dem Grundgedanken der Erfindung wird vorgeschlagen, dass an dem Abroller ein zweiter Vorratsspeicher vorgesehen ist, von dem ein zweites Klebeband abziehbar ist, wobei eine Verbindungseinrichtung vorgesehen ist, mittels derer das erste und das zweite Klebeband zu einem zweilagigen Klebeband miteinander verbindbar sind und dass eine Auftragseinrichtung vorgesehen ist, mittels derer das zweilagige Klebeband im Verbund auf einen Untergrund auftragbar ist.

[0014] Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird ein zweilagiges Klebeband mittels eines Applikators, vorzugsweis mittels eines der hier beschriebenen Applikatoren hergestellt.

[0015] Durch die erfindungsgemäße Lösung können Klebebänder mit einer größeren Dicke appliziert werden, welche z.B. eine erheblich höhere Klebkraft als die bisher verwendeten einfachdicken Klebebänder aufweisen können. Sofern die Klebkraft weiter erhöht werden soll, können weitere Klebebänder unter Verwendung desselben Prinzips mit dem zweilagigen Klebeband verbunden werden.

[0016] Das zweilagige Klebeband kann damit als ein homogenes Klebeband mit einer größeren Dicke angesehen werden, welches mit dem Abroller nach dem identischen Prinzip aufgetragen wird, wie bisher die einfachdicken Klebebänder, da das Verbinden der Klebebänder unmittelbar auf dem Abroller zwischen dem Abrollen und dem Auftragen der Klebebänder erfolgt. Die Handhabung des vorgeschlagenen Abrollers unterscheidet sich

von einem herkömmlichen Abroller dadurch, dass statt eines Vorratsspeichers eines Klebebandes zusätzlich ein zweiter Vorratsspeicher eines zweiten Klebebandes aufgesetzt und das zweite Klebeband vor dem Auftragen entsprechend einmalig eingefädelt werden muss. Wichtig bei dem vorgeschlagenen Abroller ist insbesondere die darauf vorgesehene Verbindungseinrichtung, mittels derer die beiden Klebebänder unmittelbar auf dem Abroller miteinander verbunden werden. Ferner ist die an dem Abroller vorgesehene Auftragseinrichtung von besonderer Bedeutung, welche so angeordnet ist, dass das zweilagige Klebeband im Verbund, also nach dem Verbinden der beiden Klebebänder, auf den Untergrund aufgetragen wird.

[0017] Dabei kann auch das zweite Klebeband bevorzugt mit einem Liner abgedeckt sein, wobei das erste und das zweite Klebeband in der Verbindungseinrichtung mit den freien Seiten miteinander verbindbar sind, wobei einer der Liner anschließend von dem zweilagigen Klebeband vor dem Auftragen des zweilagigen Klebebandes auf den Untergrund mittels einer Abzieheinrichtung abziehbar ist. Die beiden Klebebänder sind damit beide unter Verwendung eines Liners in dem Vorratsspeicher aufgewickelt und werden in einem ersten Schritt zuerst mit freien Seiten miteinander verbunden. Die freien Seiten sind dabei jeweils die Klebebandseiten des ersten und zweiten Klebebandes, die keinen Liner aufweisen. Das zweilagige Klebeband ist damit nach dem Verkleben beidseitig mit einem Liner abgedeckt. Anschließend wird einer der Liner mittels der Abzieheinrichtung von einer Seite des zweilagigen Klebebandes wieder abgezogen, so dass eine der beiden Klebeseiten freigelegt wird.

[0018] Die Klebebänder sind mit den, nicht mit den Linern abgedeckten, freien Seiten aufeinandergelegt und miteinander verklebt. Dabei gehen die beiden Oberflächen durch das gegenseitige Eindringen des in den Klebebändern enthaltenen Klebstoffs, eine stoffschlüssige Verbindung ein und werden dadurch kaschiert.

[0019] Dabei kann das Klebeband insbesondere dadurch verbessert an die individuellen Anforderungen angepasst werden, wenn das erste und das zweite Klebeband unterschiedliche Eigenschaften, wie z.B. unterschiedliche Dicken, unterschiedliche Oberflächenbeschaffenheiten, unterschiedliche Klebeeigenschaften, unterschiedliche Farb- oder Formgebungen, unterschiedliche Markierungen oder Informationsträger, aufweisen. So ist es z.B. möglich, Klebebänder mit verschiedenen Gesamtdicken bereitzustellen, indem Klebebänder unterschiedlicher Dicken miteinander verbunden werden, welche dann zusammen die geforderte Gesamtdicke ergeben. Dadurch kann die zu verwirklichende Gesamtdicke des zweilagigen Klebebandes durch die gezielte Wahl der Dicken der beiden miteinander zu verbindenden Klebebänder erreicht werden. Sofern dadurch Bauteile mit einem vorbestimmten Spalt, wie z.B. Bauteile von Kraftfahrzeugen, miteinander verbunden werden sollen, kann durch die Bemessung der Gesamt-

dicke des zweilagigen Klebebandes der vorgegebene Abstand der miteinander verbundenen Bauteile sehr genau eingehalten werden, was zu einer hohen qualitativen Anmutung der Bauteile führt.

[0020] Ferner kann das Klebeband dadurch sehr einfach mit verschiedenen Oberflächeneigenschaften, insbesondere Klebeeigenschaften, auf den beiden verschiedenen Seiten versehen werden. So kann ein zweilagiges Klebeband mit verschiedenen Eigenschaften in den beiden Lagen realisiert werden, welche in einer einzigen Lage eines Klebebandes nicht oder nur mit einem sehr großen Aufwand zu realisieren wäre. Sofern zusätzliche Eigenschaften in dem Klebeband oder eine weitere noch feinere Stufung der Gesamtdicke realisiert werden sollen, können zusätzlich zu den beiden Lagen der einzelnen Klebebänder, weitere Klebebänder mit dem zweilagigen Klebeband verbunden werden. Durch die vorgeschlagene Weiterentwicklung können mehrfachfunktionale Klebebänder mit gezielt ausgewählten Eigenschaften besonders einfach appliziert werden.

[0021] Insbesondere kann das zweite Klebeband vorzugsweise einseitig klebend sein, wobei das zweite Klebeband dann entweder mit der klebenden Oberfläche mit dem ersten Klebeband oder mit der nichtklebenden Oberfläche mit dem ersten Klebeband verbunden wird. Je nachdem mit welcher der Seiten das zweite Klebeband mit dem ersten Klebeband verbunden wird, kann dadurch entweder ein einseitig oder ein beidseitig klebendes, dickeres Klebeband geschaffen werden.

[0022] Dabei kann eine besonders feste Verbindung zwischen den Lagen der beiden Klebebänder erzielt werden, wenn auch das zweite Klebeband doppelseitig klebend ist. In diesem Fall tritt der Klebstoff in beide Richtungen zwischen den Klebebändern zur Schaffung der stoffschlüssigen Verbindung über.

[0023] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass ein dritter Vorratsspeicher vorgesehen ist, von dem eine Funktionsschicht zwischen das erste und das zweite Klebeband einbringbar ist. Solche Funktionsschichten können z.B. leitfähige Schichten oder Schwachschichten sein, durch welche örtlich eine gezielte Schwachstelle durch kohäsives Versagen geschaffen wird. Die Funktionsschicht kann dabei in eines der beiden miteinander verbundenen Klebebänder eindringen oder auch als separate Schicht zwischen den beiden Klebebändern des zweilagigen Klebebandes erhalten bleiben. Als Vorratsspeicher kann z.B. eine Rolle vorgesehen sein, sofern die Funktionsschicht in Form eines Streifens zwischen die Klebebänder oder auf eines der Klebebänder vor dem Verbinden der Klebebänder aufgetragen wird. Ferner kann auch ein Flüssigkeitsspender vorgesehen sein, sofern die Funktionsschicht als Flüssigkeit auf eines der Klebebänder aufgesprüht oder anderweitig aufgetragen wird.

[0024] Ferner wird vorgeschlagen, dass eine Speicherrolle vorgesehen ist, welche durch eine zu der Abzugsbewegung des ersten, zweiten oder des zweilagigen Klebebandes synchronisierte Antriebseinrichtung

antreibbar ist, auf der der von dem zweilagigen Klebeband abgezogene Liner aufgewickelt wird. Durch die vorgeschlagene Lösung wird der abgezogene Liner synchron wieder aufgewickelt, so dass an dem Abroller kein Stau oder Abfall des abgezogenen Liners entsteht, welcher die Handhabung des Abrollers beeinträchtigen würde. Dabei ist die synchronisierte Antriebsbewegung der Speicherrolle bei einer entsprechenden Bemessung des Getriebes von besonderer Bedeutung, da dadurch die Menge des von der Speicherrolle aufgewickelten Liners identisch mit der Menge des abgezogenen Liners ist.

[0025] Dabei kann die synchronisierte Antriebseinrichtung konstruktiv besonders einfach verwirklicht werden, indem die Antriebseinrichtung ein von der Abzugsbewegung des zweilagigen Klebebandes zu einer Drehbewegung angetriebenes Antriebsrad aufweist, dessen Drehbewegung mittels eines Getriebes auf die Speicherrolle übertragen wird. Der Vorteil dieser Lösung ist darin zu sehen, dass die Bewegung des zweilagigen Klebebandes unmittelbar zum Antrieb der Antriebseinrichtung genutzt wird, so dass auch die Drehbewegung der Speicherrolle und des abgezogenen Liners in einer unmittelbaren Beziehung zueinander stehen.

[0026] Ferner wird vorgeschlagen, dass eine Schneideeinrichtung vorgesehen ist, in der das zweilagige Klebeband mit dem darauf angeordneten Liner vor dem Auftragen auf den Untergrund in einem zweistufigen Schneidprozess geschnitten wird, wobei in dem ersten Schneideschritt das doppeltdicke Klebeband einschließlich des darauf angeordneten Liners abgeschnitten und in dem zweiten Schneideschritt nur das doppeltdicke Klebeband abgeschnitten werden. Durch den zweistufigen Schneidprozess in der Schneideeinrichtung mit den vorgeschlagenen beiden Schneideschritten wird das zweilagige Klebeband so geschnitten, dass ein Überstand des Liners gebildet wird, welcher als Anfasser zum Lösen des Liners von dem auf dem Untergrund aufgetragenen zweilagigen Klebeband genutzt werden kann.

[0027] Ferner können das erste Klebeband und/oder das zweite Klebeband bevorzugt reaktionsfähige Klebebänder sein. Die Verwendung von reaktionsfähigen Klebebändern ist in dem vorgeschlagenen Abroller von besonderem Vorteil, da die beiden Klebebänder in dem Abroller erst unmittelbar vor dem Auftragen miteinander verbunden werden, d.h. die herbeizuführende Reaktion zwischen den Klebebändern findet unmittelbar vor und in einem zeitlichen Zusammenhang zu dem Auftragen des zweilagigen Klebebandes auf den Untergrund statt.

[0028] Dabei kann wenigstens eines der reaktionsfähigen Klebebänder eine Klebemasse aufweisen, welche mit der Klebemasse des jeweils anderen Klebebandes reagiert.

[0029] Sofern die Zeitspanne zwischen dem Verbinden der beiden reaktionsfähigen Klebebänder und dem Auftragen nicht ausreichend ist, können das erste und zweite Klebeband nach dem Verbinden zu dem zweilagigen Klebeband und vor dem Auftragen auf den Untergrund durch einen Klebebandspeicher geführt werden.

Ein derartiger Klebebandspeicher kann z.B. eine die Lauflänge bewusst verlängernde Schikane oder eine Speicherrolle sein. Durch die verlängerte Lauflänge wird die Menge des zweilagigen Klebebandes zwischen dem Verbinden und dem Auftragen bewusst vergrößert. Diese vergrößerte Menge des Klebebandes kann dementsprechend auch als Speichermenge bezeichnet werden.

[0030] Ferner kann bevorzugt ein Timer vorgesehen sein, welcher die Zeitspanne zwischen dem Verbinden der beiden Klebebänder und dem Auftragen anzeigt. Durch den Timer kann demnach eine Kontrollmöglichkeit geschaffen werden, ob die Zeitspanne größer als eine für die Reaktion der Klebebänder vorgegebene erforderliche Zeitspanne ist. Sofern die vorgegebene Zeitspanne unterschritten wird, kann die handhabende Person diese einfach wieder einhalten, indem sie die Abziehggeschwindigkeit des doppeltdicken Klebebandes verringert, bis die vorgegebene Zeitspanne wieder überschritten ist.

[0031] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügte Figur erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1: einen erfindungsgemäßen Abroller mit zwei Vorratsspeichern mit jeweils einem doppelseitig klebenden Klebeband.

[0032] In der Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Abroller 1 mit einem Rahmen 10, einem Handgriff 3 und einem Griffhebel 19 zu erkennen. An dem Rahmen 10 sind ein erster Vorratsspeicher 2 und ein zweiter Vorratsspeicher 4 eines ersten und eines zweiten doppelseitig klebenden Klebebandes 5 und 6 vorgesehen. Die Vorratsspeicher 2 und 4 sind in Form von austauschbaren, gewickelten Rollen ausgebildet, welche mittels einer Rastverbindung auf drehbaren Ansätzen fixiert sind. Das erste und das zweite Klebeband 5 und 6 sind jeweils doppelseitig klebend ausgebildet und an einer Seite jeweils mit einem Liner 16 und 17 eingedeckt. Durch die Liner 16 und 17 werden die Klebeschichten der doppelseitig klebenden Klebebänder 5 und 6 auf den Rollen voneinander getrennt, so dass sie keine Verbindung bilden können und die Klebebänder 5 und 6 leicht von den Rollen abgezogen werden können.

[0033] Nach dem Abziehen von den Vorratsspeichern 2 und 4 werden die Klebebänder 5 und 6 in einer derartigen Ausrichtung zueinander auf eine Umlenkrolle 7 geführt, dass die freien Klebeseiten der Klebeschichten einander zugewandt sind. Die Klebebänder 5 und 6 werden dann auf der Umlenkrolle 7 miteinander zu einem zweilagigen, doppeltdicken Klebeband 15 verbunden, welches beidseitig mit jeweils einem Liner 16 und 17 abgedeckt ist. Dieser Verbindungsvorgang wird auch als Laminieren oder Kaschieren bezeichnet. Die Umlenkrolle 7 und die Zuführung der beiden Klebebänder 5 und 6 mit den einander zugewandten, freien Seiten bilden hier eine Verbindungseinrichtung, welche eine kontinuierliche Verbindung der beiden Klebebänder 5 und 6 zu einem zweilagigen Klebeband 15 nach dem Abrollen von den

Vorratsspeichern 2 und 4 und vor dem Auftragen auf den Untergrund ermöglicht.

[0034] Das zweilagige, doppeltdicke Klebeband 15 ist damit ein Verbund aus dem ersten und dem zweiten Klebeband 5 und 6 und weist eine Gesamtdicke auf, welche der Summe der Dicken des ersten und des zweiten Klebebandes 5 und 6 entspricht. Sofern das erste und das zweite Klebeband 5 und 6 eine unterschiedliche Dicke aufweisen, entspricht die Gesamtdicke des zweilagigen Klebebandes 15 selbstverständlich nicht der doppelten Dicke eines der beiden Klebebänder 5 oder 6, sondern nur einer vergrößerten Dicke. Der Einfachheit halber soll aber nachfolgend der Begriff "doppeltdick" weiter verwendet werden, um die gegenüber den beiden einzelnen Klebebändern 5 und 6 vergrößerte Dicke des zweilagigen Klebebandes 15 zum Ausdruck zu bringen.

[0035] Damit die beiden Klebebänder 5 und 6 formgenau aufeinander zu liegen kommen, kann die Umlenkrolle 7 einen seitlichen Führungsflansch aufweisen, welcher zudem verhindert, dass die Klebebänder 5 und 6 seitlich von der Umlenkrolle 7 ablaufen können. Dabei können die Klebebänder 5 und 6 so genau zueinander mit einem derartigen Anpressdruck laminiert werden, dass eine deckungsgleiche und luftblasenfreie Verbindung der Klebebänder 5 und 6 entsteht. Im weiteren Verlauf wird das doppeltdicke Klebeband 15 an einer zweiten Umlenkrolle 8 umgelenkt, welche gleichzeitig eine Antriebsrolle einer Antriebseinrichtung 18 ist. Die zweite Umlenkrolle 8 ist über ein Getriebe 11, welches hier durch einen Endlosriementrieb gebildet ist, mit einer Speicherrolle 9 verbunden und treibt die Speicherrolle 9 zu einer synchronisierten Drehbewegung an. Nach der Umlenkung des zweilagigen, doppeltdicken Klebebandes 15 an der zweiten Umlenkrolle 8, wird der Liner 16 von einer Seite des zweilagigen, doppeltdicken Klebebandes 15 abgezogen und auf der Speicherrolle 9 aufgewickelt. Da die Speicherrolle 9 über die Antriebseinrichtung 18 von dem Klebeband 15 selbst angetrieben wird, führt die Speicherrolle 9 dabei eine synchronisierte Bewegung zu der Bewegung des zweilagigen, doppeltdicken Klebebandes 15 aus. Durch eine entsprechende Bemessung des Durchmessers der Speicherrolle 9 im Bereich der Anlage des aufzuwickelnden Liners 16 und des Durchmessers der zweiten Umlenkrolle 8 im Bereich der Anlage des Endlosriementriebes und im Bereich der Anlage des zweilagigen, doppeltdicken Klebebandes 15, kann dann ein möglichst schlupffreier, aber dennoch spannungsarmer Abtransport des von dem doppeltdicken Klebeband 15 gelösten Liners 16 verwirklicht werden. Sofern der Liner 16 nicht aufgewickelt werden soll, sondern in die Umgebung abgegeben werden kann, können die Speicherrolle 9 und der dadurch erforderliche, synchronisierte Antrieb auch entfallen, wodurch der konstruktive Aufbau des Abrollers 1 erheblich vereinfacht werden kann. Die Speicherrolle 9 bildet hier zusammen mit der Antriebseinrichtung 18 und der Umlenkrolle 8 eine Abzieheinrichtung, mittels der der Liner 16 abgezogen und aufgerollt wird. Die Abzieheinrichtung ist in Richtung

zu dem Lauf der Klebebänder 5 und 6 stromabwärts zu der Verbindungseinrichtung angeordnet.

[0036] Nach dem Lösen des Liners 16 wird das zweilagige, doppeltdicke Klebeband 15 mit dem nunmehr nur noch an einer Seite anliegenden Liner 17 weiter durch eine Schneideeinrichtung mit einer Schneide 12 und einer Schneidewalze 13 über eine Führungsrolle 14 auf den Untergrund geführt, an dem das doppeltdicke Klebeband 15 mit der freien Klebeseite aufgeklebt wird. Sofern das auf den Untergrund aufgeklebte, zweilagige, doppeltdicke Klebeband 15 zusätzlich mit einem Anfasser versehen werden soll, kann selbstverständlich auch eine zweistufige Schneideeinrichtung vorgesehen sein, welche in der DE 10 2012 204 564 A1 beschrieben ist. Die in der DE 10 2012 204 564 A1 beschriebene, zweistufige Schneideeinrichtung soll damit ausdrücklich zu dem Offenbarungsgehalt dieser Anmeldung hinzuge-rechnet werden. Die Schneideeinrichtung kann von dem Bediener des Abrollers 1 durch die Betätigung des Griffhebels 19 aktiviert werden.

[0037] Das Abrollen und Auftragen des zweilagigen, doppeltdicken Klebebandes 15 erfolgt, indem der Bediener das doppeltdicke Klebeband 15 zunächst mit der freien Klebeseite auf einem Untergrund, wie z.B. auf einem Karosserieteil oder auf einem Anbauteil, anheftet. Das doppeltdicke Klebeband 15 läuft dabei seitlich geführt über die Führungsrolle 14 von dem Abroller 1 ab, wodurch eine sehr hohe Auftragsgenauigkeit erzielt werden kann. Die Führungsrolle 14 bildet hier eine Auftragseinrichtung, welche das zweilagige Klebeband 15 beim Auftragen seitlich führt und auf den Untergrund anpresst.

[0038] Nach dem Anheften des doppeltdicken Klebebandes 15 zieht der Bediener den Abroller 1 in Auftragsrichtung, wobei das doppeltdicke Klebeband 15 durch die Schneideeinrichtung, über die zweite Umlenkrolle 8 und die erste Umlenkrolle 7 und die beiden einfachdicken Klebebänder 5 und 6 von den Vorratsspeichern 2 und 3 gezogen wird. Dabei wird das doppeltdicke Klebeband 15 auf der ersten Umlenkrolle 7 erst durch Laminieren der beiden einfachdicken Klebebänder 5 und 6 mit den darauf einseitig angeordneten Linern 16 und 17 unmittelbar auf dem Abroller 1 hergestellt. Der Auftragsvorgang des doppeltdicken Klebebandes 15 wird dann erst beendet, indem der Bediener die Schneideeinrichtung durch Betätigung des Griffhebels 19 betätigt und den doppeltdicken Klebestreifen 15 abtrennt.

[0039] Sofern der zweilagige, doppeltdicke Klebestreifen 15 weiter zu einem noch dickeren Klebestreifen 15 verdickt werden soll, können nach dem Trennen des Liners 16 von der einen Seite des Klebestreifens 15, selbstverständlich weitere Schichten eines einfach- oder doppeltdicken Klebestreifens auf die freie Oberfläche eingebracht und laminiert werden. Ferner können zwischen die beiden einfachdicken Klebestreifen 5 und 6 vor dem Laminieren zusätzliche Funktionsschichten eingebracht werden. Solche Funktionsschichten können z.B. leitfähige Schichten, Informationsträger, Markierungen, Trennschichten zur Schaffung von Schwachstellen, Reflexi-

onsschichten, flächige Lichtquellen (z.B. OLEDs) oder dergleichen sein. Dazu können beide oder auch nur eines der einfachdicken Klebebänder 5 und 6 transparent ausgebildet sein, so dass die Funktionsschichten in dem doppeltdicken Klebeband 15 anschließend erkennbar sind. Die Funktionsschicht würde dann vor dem Laminieren der beiden Klebebänder 5 und 6 auf eines der beiden Klebebänder 5 oder 6 oder unmittelbar zwischen die beiden Klebebänder 5 und 6 aufgebracht werden. Dabei wäre die Funktionsschicht zweckmäßigerweise auf einem dritten, nicht dargestellten Vorratsspeicher in Form einer drehbar an dem Abroller 1 angeordneten Rolle an dem Abroller 1 gehalten, von dem sie dann während der Abzugsbewegung des doppeltdicken Klebebandes 15 selbsttätig abgezogen wird. Alternativ kann die Funktionsschicht auch in flüssiger Form aus einem als Flüssigkeitsspeicher ausgebildeten Vorratsspeicher auf eines der Klebebänder 5 oder 6 aufgetragen oder aufgesprüht werden.

[0040] Die beiden Klebebänder 5 und 6 können in der Dicke so bemessen sein, dass die Gesamtdicke des zweilagigen, doppeltdicken Klebebandes 15 einer vorgegebenen Dicke entspricht. So können durch das Verbinden von einzelnen Klebebändern 5 und 6 unterschiedlicher Dicke mit dem Abroller 1, zweilagige, doppeltdicke Klebebänder 15 mit unterschiedlichen Gesamtdicken realisiert und aufgebracht werden. Dabei können die beiden Klebebänder 5 und 6, neben den unterschiedlichen Dicken, alternativ weitere, unterschiedliche Eigenschaften, wie z.B. Farb- und Formgebungen, Markierungen oder auch Klebeeigenschaften, aufweisen. So ist es z.B. denkbar, eines der beiden Klebebänder 5 oder 6 mit einer größeren Dicke als Trägerfolie mit einer geringeren Menge an Klebsubstanz und das andere Klebeband mit einer geringeren Dicke und einer größeren Menge an Klebsubstanz auszuführen, welche dann in die Trägerfolie eindringt und die Gesamtklebkraft des zweilagigen Klebebandes erhöht.

[0041] Ferner kann eines der Klebebänder 5 oder 6 auch sich drucksensitiv verändernde Eigenschaften, wie z.B. Verfärbungen, aufweisen, so dass die Einhaltung einer bestimmten Anpresskraft anschließend überprüft werden kann. Dazu können auch sich entsprechend drucksensitiv verändernde Funktionsschichten zwischen die Klebebänder 5 und 6 eingebracht sein.

[0042] Es hat sich herausgestellt, dass es für eine ausreichende Klebkraft genügt, wenn das zweilagige Klebeband eine Breite von mehr als 1 mm und von weniger als 50 mm aufweist. Dabei können zweilagige Klebebänder 15 mit Dicken zwischen 0,03 mm und 8,0 mm realisiert werden. Durch das erfindungsgemäße Klebeband und den vorgeschlagenen Abroller können insbesondere Verklebungen mit einer Festigkeit von mehr als 1 MPa hergestellt werden, was mit herkömmlichen Klebebändern nicht möglich war.

[0043] Erfindungsgemäß sind an dem Abroller in der Bewegungsrichtung der Klebebänder 5 und 6 folgende Einrichtungen in der folgenden Reihenfolge vorgesehen:

- eine Verbindungseinrichtung, in der die beiden Klebebänder 5 und 6 verbunden werden,
- eine Abzieheinrichtung, in der einer der Liner von dem zweilagigen Klebeband 15 abgezogen wird,
- eine Schneideeinrichtung, in der das zweilagige Klebeband 15 bei einer Betätigung geschnitten wird, und
- eine Auftragseinrichtung, mittels derer das zweilagige Klebeband auf den Untergrund aufgetragen wird.

15 Patentansprüche

1. Abroller (1) zum Spenden eines zweilagigen Klebebandes, wobei

- an dem Abroller (1) ein erster Vorratsspeicher (2) vorgesehen ist, von dem ein erstes mit einem Liner (17) einseitig eingedecktes, doppelseitig klebendes Klebeband (5) abziehbar ist, und
- an dem Abroller (1) ein zweiter Vorratsspeicher (4) vorgesehen ist, von dem ein zweites Klebeband (6) abziehbar ist, und
- eine Verbindungseinrichtung vorgesehen ist, mittels derer das erste und das zweite Klebeband (5,6) zu einem zweilagigen Klebeband (15) miteinander verbindbar sind, und
- eine Auftragseinrichtung vorgesehen ist, mittels derer das zweilagige Klebeband im Verbund auf einen Untergrund auftragbar ist, und **dadurch gekennzeichnet, dass**
- eine Abzieheinrichtung vorgesehen ist, mittels derer ein Liner (16,17) von dem zweilagigen Klebeband (15) vor dem Auftragen des zweilagigen Klebebandes (15) auf den Untergrund abziehbar ist,
- wobei das zweite Klebeband (6) einseitig mit einem Liner (16) eingedeckt ist,
- wobei das erste und das zweite Klebeband (5,6) in der Verbindungseinrichtung mit freien Seiten miteinander verbindbar sind.

2. Abroller (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- ein dritter Vorratsspeicher vorgesehen ist, von dem eine Funktionsschicht zwischen das erste und das zweite Klebeband (5, 6) einbringbar ist.

3. Abroller (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- eine Speicherrolle (9) vorgesehen ist, welche durch eine zu der Abzugsbewegung des ersten, zweiten oder des zweilagigen Klebebandes (5,

- 6, 15) synchronisierte Antriebseinrichtung (18) antreibbar ist,
 - auf der der von dem zweilagigen Klebeband (15) abgezogene Liner (16, 17) aufwickelbar ist.
4. Abroller (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Antriebseinrichtung (18) ein von der Abzugsbewegung des ersten, zweiten oder zweilagigen Klebebandes (5, 6, 15) zu einer Drehbewegung angetriebenes Antriebsrad (8) aufweist, dessen Drehbewegung mittels eines Getriebes (11) auf die Speicherrolle (9) übertragbar ist.
5. Abroller (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- eine Schneideinrichtung vorgesehen ist, in der das zweilagige Klebeband (15) mit dem darauf angeordneten Liner (16, 17) vor dem Auftragen auf den Untergrund in einem zweistufigen Schneidprozess schneidbar ist, wobei
 - in dem ersten Schneideschritt das zweilagige Klebeband (15) einschließlich des darauf angeordneten Liners (16, 17), und
 - in dem zweiten Schneideschritt nur das zweilagige Klebeband (15) abschneidbar sind.
6. Abroller (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- ein Klebebandspeicher vorgesehen ist, durch den das erste und zweite Klebeband (5, 6) nach dem Verbinden zu dem zweilagigen Klebeband (15) vor dem Auftragen auf den Untergrund führbar sind.
7. Abroller (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebebandspeicher durch eine die Lauflänge bewusst verlängernde Schikane oder eine zweite Speicherrolle gebildet ist.
8. Abroller (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Timer vorgesehen ist, welcher die Zeitspanne zwischen dem Verbinden der beiden Klebebänder (5, 6) und dem Auftragen anzeigt.
9. Verfahren zur Herstellung eines zweilagigen Klebebandes mittels eines Abrollers (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, indem
- ein erstes mit einem Liner (17) einseitig eingedecktes, doppelseitig klebendes Klebeband (5), von einem ersten Vorratsspeicher (2) abgezogen wird,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- ein zweites Klebeband (6) von einem zweiten Vorratsspeicher (4) abgezogen wird, und
 - das erste und das zweite Klebeband (5, 6) in einer Verbindungseinrichtung zu einem zweilagigen Klebeband (15) miteinander verbunden werden, und
 - eine Auftragseinrichtung vorgesehen ist, mittels derer das zweilagige Klebeband im Verbund auf einen Untergrund auftragbar ist.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Klebeband (15) durch einen Verbund aus einem ersten und einem zweiten Klebeband (5, 6) gebildet wird, wobei
 - das erste und/oder das zweite Klebeband (5, 6) einseitig mit einem Liner (16, 17) eingedeckt werden, und
 - das erste und das zweite Klebeband (5, 6) mit den freien Seiten miteinander verbunden werden.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- ein erstes und ein zweites Klebeband (5, 6) verwendet werden, die unterschiedliche Eigenschaften, wie z.B. unterschiedliche Dicken, unterschiedliche Oberflächenbeschaffenheiten, unterschiedliche Klebeeigenschaften, unterschiedliche Farb- oder Formgebungen, unterschiedliche Markierungen oder Informationsträger, aufweisen.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und/oder das zweite Klebeband (5, 6) doppelseitig klebend ausgebildet werden.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem ersten und dem zweiten Klebeband (5, 6) eine Funktionsschicht angeordnet wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** als erstes Klebeband (5) und/oder als zweites Klebeband (6) reaktionsfähige Klebebänder verwendet werden.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der reaktionsfähigen Klebebänder eine Klebmasse aufweist, welche mit der Klebmasse des jeweiligen anderen Klebebandes reagiert.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweilagige Klebeband (15) in einer Breite von mehr als 1 mm und von weniger als 50 mm hergestellt wird.

5

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweilagige Klebeband (15) in einer Dicke von mehr als 0,03 mm und weniger als 8 mm hergestellt wird.

10

Claims

1. Dispenser (1) for dispensing a two-ply adhesive tape, wherein

15

- a first storage unit (2) from which a first double-sided adhesive tape (5) that on one side is covered with a liner (17) is capable of being drawn off is provided on the dispenser (1); and

20

- a second storage unit (4) from which a second adhesive tape (6) is capable of being drawn off is provided on the dispenser (1); and

25

- a connection installation by means of which the first adhesive tape (5) and the second adhesive tape (6) are capable of being interconnected to form a two-ply adhesive tape (15) is provided; and

30

- an application installation by means of which the two-ply adhesive tape as a composite is capable of being applied to a substrate is provided; and **characterized in that**

35

- a drawing-off installation by means of which a liner (16, 17) is capable of being drawn off from the two-ply adhesive tape (15) prior to the two-ply adhesive tape (15) being applied to the substrate is provided;

40

- wherein the second adhesive tape (6) on one side is covered with a liner (16);

- wherein the first adhesive tape (5) and the second adhesive tape (6) by way of free sides are capable of being connected in the connection installation.

45

2. Dispenser (1) according to Claim 1, **characterized in that**

50

- a third storage unit (3) from which a functional layer is capable of being incorporated between the first and the second adhesive tape (5, 6) is provided.

3. Dispenser (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**

55

- a storage roll (9) which is capable of being driv-

en by a drive installation (18) that is synchronized with the drawing-off movement of the first adhesive tape (5), of the second adhesive tape (6), or of the two-ply adhesive tape (15) is provided;

- the liner (16, 17) that is drawn off from the two-ply adhesive tape (15) being capable of being wound onto said storage roll (9).

4. Dispenser (1) according to Claim 3, **characterized in that**

- the drive installation (18) has a drive wheel (8) which for a rotating movement is driven by the drawing-off movement of the first adhesive tape (5), of the second adhesive tape (6), or of the two-ply adhesive tape (15), the rotating movement of said drive wheel (8) being capable of being transmitted to the storage roll (9) by means of a gear (11).

5. Dispenser (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**

- a cutting installation in which the two-ply adhesive tape (15) having the liner (16, 17) disposed thereon, prior to being applied to the substrate, is capable of being cut in a dual-stage cutting process is provided; wherein

- the two-ply adhesive tape (15) including the liner (16, 17) disposed thereon is capable of being cut off in the first cutting step; and

- only the two-ply adhesive tape (15) is capable of being cut off in the second cutting step.

6. Dispenser (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**

- an adhesive tape accumulator by way of which the first adhesive tape (5) and the second adhesive tape (6) are capable of being guided after having been connected to form the two-ply adhesive tape (15) and prior to being applied to the substrate is provided.

7. Dispenser (1) according to Claim 6, **characterized in that**

the adhesive tape accumulator is formed by a chicane that intentionally increases the running length or by a second storage roll.

8. Dispenser (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**

a timer which displays the time span between connecting the two adhesive tapes (5, 6) and applying the latter is provided.

9. Method for producing a two-ply adhesive tape by

means of a dispenser (1) according to one of the preceding claims, in which method

- a first double-sided adhesive tape (5) which on one side is covered with a liner (17) is drawn off from a first storage unit (2), **characterized in that**
- a second adhesive tape (6) is drawn off from a second storage unit (4); and
- the first adhesive tape (5) and the second adhesive tape (6) in a connection installation are interconnected to form a two-ply adhesive tape (15); and
- an application installation by means of which the two-ply adhesive tape as a composite is capable of being applied to a substrate is provided.

10. Method according to Claim 9, characterized in that

- the adhesive tape (15) is formed as a composite from a first adhesive tape (5) and a second adhesive tape (6); wherein
- the first adhesive tape (5) and/or the second adhesive tape (6) on one side is/are covered with a liner (16, 17); and
- the first adhesive tape (5) and the second adhesive tape (6) by way of the free sides are interconnected.

11. Method according to Claim 9 or 10, characterized in that

- a first adhesive tape (5) and a second adhesive tape (6) which have dissimilar properties such as, for example, dissimilar thicknesses, dissimilar surface structures, dissimilar adhesive properties, dissimilar colourings or shapings, dissimilar markings or information carriers are used.

12. Method according to one of Claims 9 to 11, characterized in that

the first adhesive tape (5) and/or the second adhesive tape (6) are configured so as to be adhesive on both sides.

13. Method according to one of Claims 9 to 12, characterized in that

a functional layer is disposed between the first adhesive tape (5) and the second adhesive tape (6).

14. Method according to one of Claims 9 to 13, characterized in that

reactive adhesive tapes are used as the first adhesive tape (5) and/or as the second adhesive tape (6).

15. Method according to Claim 14, characterized in that at least one of the reactive adhesive tapes has an adhesive compound which reacts with the adhesive compound of the respective other adhesive tape.

sive compound of the respective other adhesive tape.

16. Method according to one of Claims 9 to 15, characterized in that

the two-ply adhesive tape (15) is produced with a width of more than 1 mm and less than 50 mm.

17. Method according to one of Claims 9 to 16, characterized in that

the two-ply adhesive tape (15) is produced with a thickness of more than 0.03 mm and less than 8 mm.

Revendications

1. Dérouleur (1) destiné à distribuer un ruban adhésif à deux couches,

- le dérouleur (1) comportant un premier réservoir de stockage (2) à partir duquel peut être retiré un premier ruban adhésif double face (5) recouvert sur un côté d'une garniture (17), et
- le dérouleur (1) comportant un deuxième réservoir de stockage (4) duquel peut être retiré un deuxième ruban adhésif (6), et
- un dispositif de liaison étant prévu au moyen duquel le premier et le deuxième ruban adhésif (5, 6) peuvent être reliés l'un à l'autre pour former un ruban adhésif à deux couches (15), et
- un dispositif d'application étant prévu au moyen duquel le ruban adhésif à deux couches peut être appliqué en tant qu'assemblage sur un substrat, et **caractérisé en ce que**
- un dispositif de retrait est prévu au moyen duquel une garniture (16, 17) peut être retirée du ruban adhésif à deux couches (15) avant que le ruban adhésif à deux couches (15) ne soit appliqué sur le substrat,
- le deuxième ruban adhésif (6) étant recouvert sur un côté d'une garniture (16),
- le premier et le deuxième ruban adhésif (5, 6) pouvant être reliés l'un à l'autre avec des côtés libres dans le dispositif de liaison.

2. Dérouleur (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que

- un troisième réservoir de stockage est prévu à partir duquel une couche fonctionnelle peut être introduite entre le premier et le deuxième ruban adhésif (5, 6).

3. Dérouleur (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que

- un rouleau de réservoir (9) est prévu qui peut être entraîné par un dispositif d'entraînement

- (18) synchronisé avec le mouvement de retrait du premier ruban adhésif, du deuxième ruban adhésif ou du ruban adhésif à deux couches (5, 6, 15),
 - et sur lequel peut être enroulée la garniture (16, 17) retirée du ruban adhésif à deux couches (15). 5
4. Dérouleur (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** 10
- le dispositif d'entraînement (18) comporte une roue d'entraînement (8) qui est entraînée par le mouvement de retrait du premier ruban adhésif, du deuxième ruban adhésif ou du ruban adhésif à deux couches (5, 6, 15) pour conférer un mouvement de rotation et dont le mouvement de rotation peut être transmis au rouleau de réservoir (9) au moyen d'une transmission (11). 15
5. Dérouleur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** 20
- un dispositif de coupe est prévu dans lequel le ruban adhésif à deux couches (15) sur lequel est disposée la garniture (16, 17) peut être coupé dans un processus de coupe en deux étapes avant d'être appliqué sur le substrat, 25
- le ruban adhésif à deux couches (15), y compris la garniture (16, 17) disposée dessus, pouvant être coupé dans la première étape de coupe, et 30
- seul le ruban adhésif à deux couches (15) pouvant être coupé dans la deuxième étape de coupe. 35
6. Dérouleur (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** 40
- un réservoir de ruban adhésif est prévu à travers lequel le premier et le deuxième ruban adhésif (5, 6) peuvent être guidés après avoir été reliés au ruban adhésif à deux couches (15) et avant d'être appliqués sur le substrat.
7. Dérouleur (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** 45
- le réservoir de ruban adhésif est formé par une chicane prolongeant à dessein la longueur de défilement ou un deuxième rouleau de réservoir. 50
8. Dérouleur (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** 55
- une horloge est prévue qui indique l'intervalle de temps entre la liaison des deux rubans adhésifs (5, 6) et l'application.
9. Procédé de fabrication d'un ruban adhésif à deux couches au moyen d'un dérouleur (1) selon l'une des revendications précédentes, procédé selon lequel
- un premier ruban adhésif double face (5) recouvert sur un côté d'une garniture (17) est retiré d'un premier réservoir de stockage (2),
caractérisée en ce que
 - un deuxième ruban adhésif (6) est retiré d'un deuxième réservoir de stockage (4), et
 - le premier et le deuxième ruban adhésif (5, 6) sont reliés l'un à l'autre dans un dispositif de liaison pour former un ruban adhésif à deux couches (15), et
 - un dispositif d'application est prévu au moyen duquel le ruban adhésif à deux couches peut être appliqué en tant qu'assemblage sur un substrat.
10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** 20
- le ruban adhésif (15) est formé par un assemblage comprenant un premier et un deuxième ruban adhésif (5, 6),
- le premier et/ou le deuxième ruban adhésif (5, 6) sont recouverts sur un côté d'une garniture (16, 17), et
 - le premier et le deuxième ruban adhésif (5, 6) sont reliés l'un à l'autre avec les côtés libres.
11. Procédé selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** 35
- un premier et un deuxième ruban adhésif (5, 6) sont utilisés qui présentent des propriétés différentes telles que des épaisseurs différentes, des propriétés de surface différentes, des propriétés adhésives différentes, des couleurs ou des formes différentes, des marquages ou des supports d'informations différents.
12. Procédé selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** le premier et/ou le deuxième ruban adhésif (5, 6) sont adhésifs sur deux faces.
13. Procédé selon l'une des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce qu'** une couche fonctionnelle est disposée entre le premier et le deuxième ruban adhésif (5, 6).
14. Procédé selon l'une des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce que** des rubans adhésifs réactifs sont utilisés comme premier ruban adhésif (5) et/ou comme deuxième ruban adhésif (6).

15. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé en ce que**
l'un au moins des rubans adhésifs réactifs comporte une matière adhésive qui réagit avec la matière adhésive de l'autre ruban adhésif respectif. 5
16. Procédé selon l'une des revendications 9 à 15, **caractérisé en ce que** le ruban adhésif à deux couches (15) est réalisé dans une largeur supérieure à 1 mm et inférieure à 50 mm. 10
17. Procédé selon l'une des revendications 9 à 16, **caractérisé en ce que**
le ruban adhésif à deux couches (15) est réalisé dans une épaisseur supérieure à 0,03 mm et inférieure à 8 mm. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

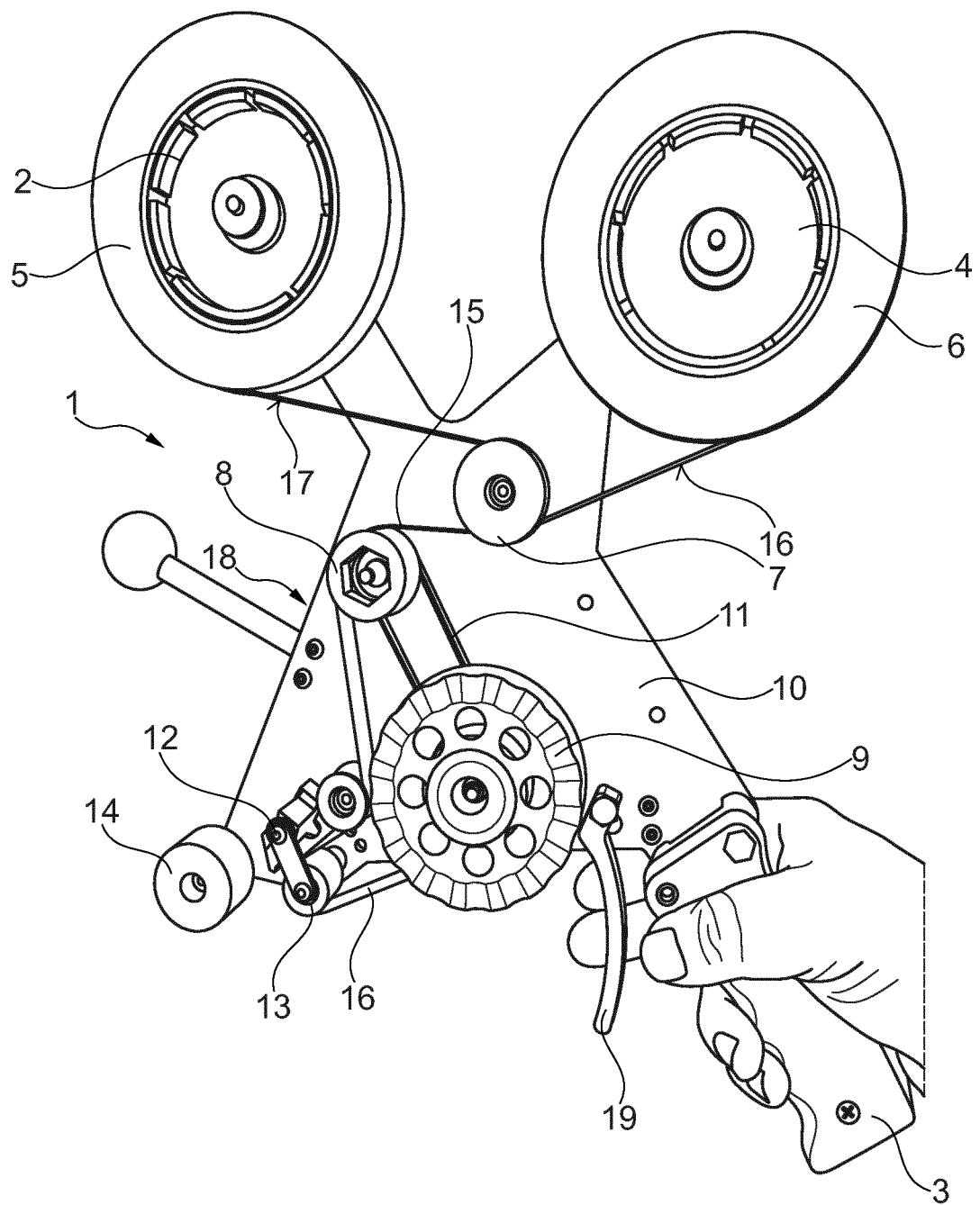


Fig. 1

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 102012204594 A1 [0007]
- US 20150075723 A1 [0010]
- DE 102012204564 A1 [0036]