



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 3 569 534 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
20.11.2019 Patentblatt 2019/47

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

(21) Anmeldenummer: 19174000.0

(22) Anmeldetag: 13.05.2019

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(30) Priorität: 15.05.2018 DE 102018207469

(71) Anmelder: **tesa SE**  
**22848 Norderstedt (DE)**

(72) Erfinder: **Rohde, Marten**  
**21339 Lüneburg (DE)**

### (54) STANZLINGSAPPLIKATOR UND VERFAHREN ZUR APPLIKATION EINES STANZLINGS

(57) Die Erfindung betrifft einen Stanzlingsapplikator mit einer Stanzlingsbandrolle (2) aus einem Stanzlingsband (3), umfassend ein Linerband (4) und auf dem Linerband (4) in einer Längsrichtung voneinander separiert angeordneten Stanzlingen (6), einer Linerbandaufwickelrolle (12), einer in Laufrichtung zwischen der Stanzlingsbandrolle (2) und der Linerbandaufwickelrolle (12)

angeordneten Spendeckante (11), um die das Linerband (4) abziehbar ist, einem an der Spendeckante (11) angeordneten Saugriemen (14) mit einer Andrückfläche (17) an einer Applikatorspitze (16), auf der ein vom Stanzlingsband (3) abgelöster und an den Saugriemen (14) übergebener Stanzling (6) positionierbar ist.

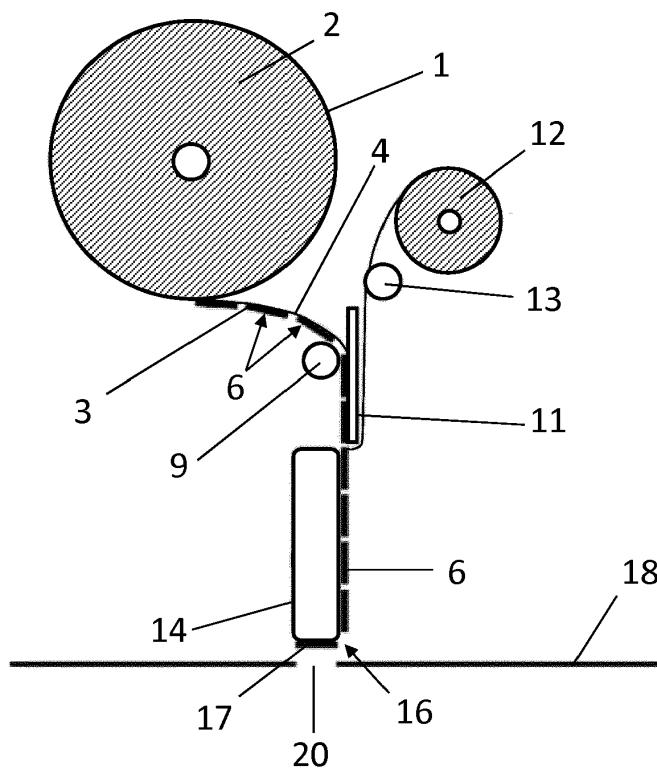


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Stanzlingsapplikator mit einer Stanzlingsbandrolle aus einem Stanzlingsband, umfassend ein Linerband und auf dem Linerband in einer Längsrichtung voneinander separiert angeordneten Stanzlingen, mit einer Linerbandaufwickelrolle und mit einer in einer Laufrichtung zwischen der Stanzlingsbandrolle und der Linerbandaufwickelrolle angeordneten Spendekante, um die der Liner abziehbar ist.

**[0002]** Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Applikation eines Stanzlings auf einer Oberfläche, indem ein Stanzlingsband von einer Stanzlingsbandrolle abgerollt wird und um eine Umlenkkante herumgeführt wird.

**[0003]** Bei der Herstellung von Kraftfahrzeugen entsteht häufig das Problem, dass in Karosserieteilen eingebrachte Öffnungen nach Bearbeitungsvorgängen wieder verklebt werden müssen. Beispielsweise können Karosserieteile mit Flüssigkeit oberflächenbehandelt werden. Die zur Oberflächenbehandlung erforderliche Flüssigkeit läuft über in die Karosserieteile zuvor eingebrachte Öffnungen von selbst ab. Nachträglich werden die Öffnungen wieder verschlossen. Das Verschließen der Öffnungen erfolgt häufig per Hand, indem Stanzteile von einem Stanzteilband oder einem Stanzteilblatt abgenommen und per Hand auf die Öffnungen aufgeklebt werden. Die Stanzteile weisen eine Trägerschicht auf und eine auf der einen Seite der Trägerschicht aufgebrachte Klebmasseschicht. Die Klebmasseschicht ist in der Regel vollflächig auf die Trägerschicht aufgebracht.

**[0004]** Im Stand der Technik sind darüber hinaus Roboterarme bekannt.

**[0005]** Dazu wird eine Stanzteilrolle, auf der ein Stanzteilband in herkömmlicher Weise aufgewickelt ist, zur Verfügung gestellt. Bei dem Stanzteilband handelt es sich in der Regel um einen Liner, der bandförmig vorliegt. Auf diesen Liner sind der Reihe nach voneinander beabstandet Stanzteile mit Trägerschicht und Klebmasseschicht derart aufgebracht, dass die freie Seite der Klebmasseschicht auf dem Liner aufgeklebt ist, so dass die dem Liner gegenüberliegende Seite der Klebmasseschicht von der Trägerschicht abgedeckt ist, so dass die Klebmasse vollständig geschützt ist. Das Stanzteilband kann dann aufgewickelt werden, und zwar so, dass der Liner wicklungsaußenseitig und die Stanzteile wicklunginnenseitig auf einer Stanzteilrolle angeordnet sind. Dies ist die bevorzugte Variante, möglich ist auch eine Wicklung, bei der der Liner wicklunginnenseitig und die Stanzteile wicklungsaußenseitig auf einer Stanzteilrolle angeordnet sind. Bekannterweise wird das freie Ende des Stanzteilbandes abgezogen und in einer Vorrichtung eingespannt, und ein Roboterarm saugt die Stanzteile nacheinander vom Stanzteilband ab. Dazu ist der Roboterarm rüsselartig ausgebildet und saugt das Stanzteil an der Trägerschicht an, löst es von dem Liner ab und drückt das Stanzteil auf die Öffnung in der vorgegebenen Position.

**[0006]** Nachteiligerweise ist dieses Verfahren relativ

zeitaufwendig, da der Roboterarm nach jedem Klebevorgang wieder zur Stanzteilrolle zurückbewegt werden muss, um das nächste Stanzteil vom Stanzteilband abzulösen, dem Fachmann als "Pick&Place-Applikation" bekannt.

**[0007]** Darüber hinaus sind Applikatoren in Form von Etikettenspendern bekannt. Dabei ist der Etikettenspender an einem Roboterarm angeordnet. Der Etikettenspender weist die Stanzteilrolle auf. Die Stanzteilrolle wird zu einer Andrückwalze geführt und der Liner automatisch abgezogen und das Stanzteil durch Verfahren des Etikettenspenders mithilfe der Andrückwalze auf das Loch aufgedrückt. Nachteiligerweise ist dieses Verfahren ziemlich platzaufwendig, da der Etikettenspender mithilfe des Roboterarms über eine gewisse Strecke gezogen werden muss. Das ist z. B. nachteilig in schlecht zugänglichen Bereichen eines Autoblechs, beispielsweise, wenn die zu verschließende Öffnung direkt neben einer hochgebogenen Kante platziert ist.

**[0008]** Darüber hinaus sind Stanzlingsapplikatoren mit einer Spendekante bekannt, an deren Ende eine Walze angeordnet ist, die den vom Liner abgelösten Stanzling auf eine Oberfläche aufdrückt. Nachteilig an diesem Stanzlingsapplikator ist die Tatsache, dass die Walze vollständig über den Stanzling rollen muss und dafür vor und hinter dem Stanzling ein zusätzlicher Bereich vorhanden sein muss, der in etwa dem Radius der Andrückwalze entspricht.

**[0009]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Stanzlingsapplikator zur Verfügung zu stellen, der den oben genannten Nachteil verringert.

**[0010]** Es ist auch Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, mit dem Stanzlinge aufgeklebt werden, bei dem der oben genannte Nachteil verringert wird.

**[0011]** Hinsichtlich des Stanzlingsapplikators wird die Aufgabe durch einen eingangs genannten Stanzlingsapplikator mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0012]** Der erfindungsgemäße Stanzlingsapplikator umfasst eine Stanzlingsbandrolle aus einem Stanzlingsband, umfassend ein Linerband und auf dem Linerband in einer Längsrichtung voneinander separiert angeordneten Stanzlingen, eine Linerbandaufwickelrolle, eine in einer Laufrichtung zwischen Stanzlingsbandrolle und Linerbandaufwickelrolle angeordnete Spendekante, um die das Linerband abziehbar ist, und einen erfindungsgemäßen Saugriemen mit einer Andrückfläche an einer Applikatorspitze, auf der ein von dem Stanzlingsband abgelöster und an den Saugriemen übergebener Stanzling positionierbar ist.

**[0013]** Der erfindungsgemäße Stanzlingsapplikator macht von der Idee Gebrauch, den Stanzling vom Stanzlingsband abzulösen. Dazu wird das Stanzlingsband um die Spendekante herumgezogen, und der sich beim Herumziehen ablösende Stanzling wird an den Saugriemen übergeben und von dem Saugriemen zu der Applikatorspitze transportiert.

**[0014]** Der Saugriemen umfasst ein perforiertes End-

losband, das von einem zweiten Antrieb angetrieben ist, und im Inneren des geschlossenen Saugriemens ist eine Ansauggerät vorgesehen, das Luft durch die Perforation hindurchsaugt und dadurch die Stanzlinge an die Außenseite des Saugriemens ansaugt. Der Stanzling wird durch den umlaufenden Saugriemen von der Spendekante zur Andrückfläche transportiert. Die Andrückfläche kann eben ausgebildet sein oder nach außen leicht gebogen, also konkav ausgeformt sein. Der Stanzling wird auf der Andrückfläche positioniert.

**[0015]** Günstigerweise ist eine Steuerung vorgesehen, die mit einem ersten Antrieb für die Linerbandaufwickelrolle verbunden ist und mit dem zweiten Antrieb für den Saugriemen und die die Geschwindigkeiten der Linerbandaufwickelrolle und des Saugriemens aufeinander abstimmt. Die Verbindungen sind vorzugsweise datenleitend, und die Geschwindigkeit der Linerbandaufwickelrolle und die des Saugriemens sind so aufeinander abgestimmt, dass die Geschwindigkeit des Linerbandes an der Spendekante genauso groß ist wie die Geschwindigkeit des Saugriemens an der Spendekante. Saugriemen und Spendekante können vorzugsweise ein Stück weit in Laufrichtung des Linerbandes und des Saugriemens überlappen.

**[0016]** An der Andrückfläche ist ein Sensor vorgesehen, der den Zustand erfasst, dass ein Stanzling auf der Andrückfläche angeordnet ist. Wenn ein Stanzling an der Andrückfläche angeordnet ist, gibt der Sensor ein Signal an die Steuerung ab, die dann den ersten Antrieb und den zweiten Antrieb abschaltet. Der Stanzling verbleibt dann auf der Andrückfläche, indem der Luftstrom weiterhin bestehen bleibt.

**[0017]** Günstigerweise ist ein Roboterarm vorgesehen, an dem der Saugriemen angeordnet ist und der mit der Steuerung datenleitend verbunden ist, die die Andrückfläche mit dem auf ihr positionierten Stanzling in einer senkrechten Bewegung auf eine vorbestimmte Position auf einer Oberfläche drückt. Der Roboterarm ist vorzugsweise mit dem gesamten Stanzlingsapplikator verbunden, zumindest aber mit der Vorrichtung, an der der Saugriemen und die Andrückfläche angeordnet sind, damit die Andrückfläche, nachdem der Stanzling auf ihr positioniert wurde, mit einer zur Oberfläche senkrechten Bewegung auf die Oberfläche aufgedrückt werden kann und der Stanzling durch die Andrückbewegung auf die Oberfläche aufgeklebt wird.

**[0018]** Die Stanzlinge umfassen dazu günstigerweise eine Trägerschicht und eine Klebmasseschicht. Der Stanzling ist so auf dem Saugriemen positioniert und wird in dieser Position auch weiterbefördert, dass die Trägerschicht direkt auf dem Saugriemen aufliegt und die Klebmasseschicht dem Saugriemen abgewandt freiliegt. Der Stanzling kann dann durch die senkrechte Hin-und-weg-Bewegung der Andrückfläche auf die Oberfläche aufgedrückt werden. Der Stanzlingsapplikator eignet sich so insbesondere zum Zukleben von Löchern, insbesondere in Karosserien. Da er keine Abrollbewegung ausführt, wie im Stand der Technik erforderlich, ist nur ein sehr

geringer Raum um das Loch herum erforderlich, damit der Stanzling fest auf das Loch aufgeklebt werden kann. Natürlich muss der Stanzling etwas größer sein als der Lochaußenenumfang, damit der Stanzling außen auf dem umlaufenden Rand des Loches aufklebbar ist.

**[0019]** Vorzugsweise sind die Größe und die Kontur der Stanzlinge der Andrückfläche angepasst; günstigerweise sind Stanzlinge und Größe und Kontur der Andrückfläche gleich ausgeformt. Die Stanzlinge können untereinander paarweise gleich ausgebildet sein; es ist jedoch auch denkbar, dass einige Stanzlinge auf dem Stanzlingsband eine erste Form haben und andere Stanzlinge eine zweite Form haben, wobei die Formen vorzugsweise in Gruppen nacheinander auf dem Stanzlingsband angeordnet sind.

**[0020]** Die Aufgabe wird in ihrem zweiten Aspekt durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 6 erfüllt.

**[0021]** Verfahrensgemäß wird ein Stanzlingsband von einer Stanzlingsbandrolle abgerollt und um eine Spendekante geführt, und der Stanzling wird dort vom Stanzlingsband abgelöst und an einen Saugriemen übergeben, das den abgelösten Stanzling auf eine Andrückfläche an einer Applikatorspitze befördert. Die Andrückfläche wird mit dem Stanzling auf die Oberfläche gedrückt.

**[0022]** Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich insbesondere zur Durchführung mit einem der oben genannten Stanzlingsapplikatoren. Umgekehrt eignet sich jeder der oben genannten Stanzlingsapplikatoren zur Durchführung dieses Verfahrens oder eines der nachfolgend genannten Verfahren.

**[0023]** Günstigerweise wird der Saugriemen mit dem angesaugten Stanzling getaktet vorbefördert, bis der Stanzling auf der Andrückfläche positioniert ist, und der Saugriemen wird dann gestoppt. Der auf der Andrückfläche positionierte Stanzling wird dann mittels einer Auf- und ab-Bewegung eines Roboterarmes auf die Oberfläche gedrückt. Die Steuerung schaltet den ersten und zweiten Antrieb wieder an, so dass der nächste Stanzling auf die Andrückfläche vorbefördert wird. Und in dem gleichen Maße wie die Stanzlinge auf dem Saugriemen vorbefördert werden, wird das Linerband um die Linerbandaufwickelrolle aufgewickelt.

**[0024]** Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels in zwei Figuren beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine prinzipielle Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Stanzlingsapplikators,

Fig. 2 prinzipielle Seitenansicht eines Stanzlingsbandes.

**[0025]** Fig. 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau eines erfindungsgemäßen Stanzlingsapplikators; ein Gehäuse, an dem die einzelnen Bauteile angeordnet sind, sowie ein Roboterarm, an dem der Stanzlingsapplikator geführt wird, sind nicht eingezeichnet.

**[0026]** Der Stanzlingsapplikator umfasst eine Aufnahme 1 für eine Stanzlingsbandrolle 2. Auf der Stanzlings-

bandrolle 2 ist ein Stanzlingsband 3 aufgewickelt. Die in der in der Fig. 1 dargestellten Ausführungsform umfasst das Stanzlingsband 3, ein Linerband 4 sowie eine Schicht von auf dem Linerband 4 nebeneinander aufgebrachter, voneinander beabstandeter Stanzlinge 6. Die Anordnung der Stanzlinge 6 auf dem Linerband 4 ist in Fig. 2 dargestellt. Das Linerband 4 besteht aus einem Band, das eine im Prinzip endlose Länge und eine konstante Breite sowie eine konstante Dicke aufweist. Auf dem Linerband 4 sind Stanzlinge 6 nebeneinander und voneinander beabstandet aufgebracht. Die Stanzlinge 6 sind im vorliegenden Fall paarweise formidentisch. Sie umfassen jeweils eine Trägerschicht 7 und eine Klebmasseschicht 8. Die Stanzlinge 6 sind so auf das Linerband 4 aufgebracht, dass die Klebmasseschicht 8 direkt auf das Linerband 4 aufgeklebt ist und die Klebmasseschicht 8 zwischen dem Linerband 4 und der Trägerschicht 7 angeordnet ist. Die Trägerschicht 7 dient dazu, dem Stanzling 6 die äußere Form zu geben.

**[0026]** Die Trägerschicht 7 besteht aus gängigen Kunststoffen; beispielhaft, aber nicht einschränkend erwähnt seien

**[0027]** Polyethylen, Polypropylen - insbesondere das durch mono- oder biaxiale Streckung erzeugte orientierte Polypropylen (OPP), cyclische Olefin Copolymer (COC), Polyvinylchlorid (PVC), Polyester - insbesondere Polyethylenterephthalat (PET) und Polyethylennaphthalat (PEN), Ethylenvinylalkohol (EVOH), Polyvinylchlorid (PVDC), Polyvinylidenfluorid (PVDF), Polyacrylnitril (PAN), Polycarbonat (PC), Polyamid (PA), Polymersulfon (PES) oder Polyimid (PI).

**[0028]** Die Klebmasseschicht 8 besteht aus einer üblichen Haftklebmasse. Die Haftklebmasse umfasst eine Basis und eine vernetzbare Komponente, auch als Reaktivharz bezeichnet.

**[0029]** Als Basis für Haftklebmassen kommen verschiedene Materialien, insbesondere unpolare Elastomere in Frage.

**[0030]** Unpolare Elastomere, wie beispielsweise Vinylaromaten-Blockcopolymere, zeichnen sich dadurch aus, dass sie in unpolaren Lösungsmitteln gelöst werden können, d. h. in Lösungsmitteln und/oder Lösungsmittelgemischen, deren Polarität Ethylacetat entspricht oder die unpolare sind. Dies sind insbesondere Lösungsmittel und/oder Lösungsmittelgemische mit einer Dielektrizitätskonstante von kleiner 6.1 [<http://en.wikipedia.org/wiki/Solvent>] und/oder mit Hansenparametern  $\delta P$  Polar  $\leq 5.3$ ;  $\delta H$  Hydrogen bonding  $\leq 7.2$  [Abbott, Steven and Hansen, Charles M. (2008) Hansen Solubility Parameters in Practice, ISBN 0-9551220-2-3 oder Hansen, Charles M. (2007) Hansen solubility parameters: a user's handbook CRC Press, ISBN 0-8493-7248-8].

**[0031]** Kommen als Elastomere Blockcopolymere zum Einsatz, dann enthalten diese zumindest eine Blocksorte mit einer Erweichungstemperatur von größer 40 °C wie zum Beispiel Vinylaromate (auch teil- oder vollhydrierte Varianten), Methylmethacrylat, Cyclohexylmethacrylat,

Isobornylmethacrylat und Isobornylacrylat.

**[0032]** Weiter vorzugsweise enthält das Blockcopolymer eine Blocksorte mit einer Erweichungstemperatur von kleiner - 20 °C.

**[0033]** Beispiele für Polymerblöcke mit niedrigen Erweichungstemperaturen ("Weichblöcke") sind Polyether wie zum Beispiel Polyethylenglykol, Polypropylenglykol oder Polytetrahydrofuran, Polydiene wie zum Beispiel Polybutadien oder Polyisopren, (teil)hydrierte Polydiene wie zum Beispiel Polyethylenbutylen, Polyethylenpropylen oder Polybutylenbutadien, Polybutylen, Polyisobutylene, Polyalkylvinylether, Polymerblöcke  $\alpha,\beta$ -ungesättigter Ester wie insbesondere Acrylat-Copolymere.

**[0034]** Der Weichblock ist dabei in einer Auslegung unpolär aufgebaut und enthält dann bevorzugt Butylen oder Isobutylene oder hydrierte Polydiene als Homopolymerblock oder Copolymerblock, letztere werden vorzugsweise mit sich selbst oder miteinander oder mit weiteren, besonders bevorzugt unpolaren Comonomeren copolymerisiert. Als unpolare Comonomere sind beispielsweise (teil-)hydriertes Polybutadien, (teil-)hydriertes Polyisopren und/oder Polyolefine geeignet.

**[0035]** Die vernetzbare Komponente, auch als Reaktivharz bezeichnet, besteht aus einem cyclischen Ether und eignet sich für die strahlenchemische und gegebenenfalls thermische Vernetzung mit einer Erweichungstemperatur von kleiner 40 °C, bevorzugt von kleiner 20 °C.

**[0036]** Bei den Reaktivharzen auf Basis cyclischer Ether handelt es sich insbesondere um Epoxide, also Verbindungen, die zumindest eine Oxiran-Gruppe tragen, oder Oxetane. Sie können aromatischer oder insbesondere aliphatischer oder cycloaliphatischer Natur sein.

**[0037]** Einsetzbare Reaktivharze können monofunktionell, difunktionell, trifunktionell, tetrafunktionell oder höher funktionell bis zu polyfunktionell gestaltet sein, wobei sich die Funktionalität auf die cyclische Ethergruppe bezieht.

**[0038]** Beispiele, ohne sich einschränken zu wollen, sind 3,4-Epoxyhexylmethyl-3',4'-epoxycyclohexan-carboxylat (EEC) und Derivate, Dicyclopentadien-oxid und Derivate, 3-Ethyl-3-oxetanmethanol und Derivate, Tetrahydrophthalsäurediglycidylester und Derivate, Hexahydrophthalsäurediglycidylester und Derivate, 1,2-Ethandiglycidylether und Derivate, 1,3-Propandiglycidylether und Derivate, 1,4-Butandioldiglycidylether und Derivate, höhere 1,n-Alkandiglycidylether und Derivate, Bis-[(3,4-epoxycyclohexyl)methyl]-adipat und Derivate, Vinylcyclohexyldioxid und Derivate, 1,4-Cyclohexan-dimethanol-bis-(3,4-epoxycyclohexan-carboxylat) und Derivate, 4,5-Epoxytetrahydrophthalsäurediglycidylester und Derivate, Bis-[1-ethyl(3-oxetanyl)methyl]ether und Derivate, Pentaerythritoltetraglycidylether und Derivate, Bisphenol-A-Diglycidylether (DGEBA), hydriertes Bisphenol-A-Diglycidylether, Bisphenol-F-Diglycidylether, hydriertes Bisphenol-F-Diglycidylether, Epoxyphenol-Novolaks, hydrierte Epoxyphenol-Novolaks, Epoxycre-

sol-Novolaks, hydrierte Epoxycresol-Novolaks, 2-(7-Oxabicyclo)Spiro[1,3-dioxane-5,3'-[7]oxabicyclo[4.1.0]-heptane], 1,4-Bis((2,3-epoxypropoxy)methyl)cyclohexane.

**[0039]** Reaktivharze können in ihrer monomeren oder auch dimeren, trimeren, usw. bis hin zu ihrer oligomeren Form eingesetzt werden.

**[0040]** Gemische von Reaktivharzen untereinander, aber auch mit anderen coreaktiven Verbindungen wie Alkoholen (monofunktionell oder mehrfach funktionell) oder Vinyletheren (monofunktionell oder mehrfach funktionell), sind ebenfalls möglich.

**[0041]** Die Klebmasseschicht 8 ist vollflächig auf eine Seite der Trägerschicht 7 aufgebracht.

**[0042]** Gemäß Fig. 1 ist das Stanzlingsband derart auf der Stanzlingsbandrolle 2 aufgewickelt, dass das Linerband 4 wicklungsinnenseitig und die Stanzlinge 6 wicklungsaußenseitig angeordnet sind. Erfindungsgemäß ist es auch möglich so zu wickeln, dass das Linerband 4 wicklungsaußenseitig

**[0043]** Ein freies Ende des abgewickelten Stanzlingsbands 3 ist um eine erste Umlenkrolle 9 geführt und von dort zu einer Spendekante 11 geführt. Das Linerband 4 ist um die Spendekante 11 herumgeführt und auf einer Linerbandaufwickelrolle 12 aufgewickelt. Zwischen der Spendekante 11 und der Linerbandaufwickelrolle 12 ist eine zweite Umlenkrolle 13 angeordnet. Die Linerbandaufwickelrolle 12 ist mit einem nicht dargestellten ersten Antrieb angetrieben. Der erste Antrieb steht mit einer nicht dargestellten Steuerung in Verbindung. Durch den ersten Antrieb der Linerbandaufwickelrolle 12 wird das Linerband 4 auf der Linerbandaufwickelrolle 12 aufgewickelt und dadurch um die Spendekante 11 herumgezogen und von der Stanzlingsbandrolle 2 abgewickelt. Beim Umlenken des Stanzlingsbandes 3 um die Spendekante 11 herum in einem Winkel von etwa 180° wird der gerade an der Spendekante 11 anliegende Stanzling 6 abgelöst.

**[0044]** In Laufrichtung des Stanzlingsbandes 3 vor dem äußersten vorlaufenden Ende der Spendekante 11 beginnt ein Saugriemen 14. Der Saugriemen 14 ist geschlossen und in einer länglichen Schleife angeordnet. Der Saugriemen 14 überlappt an einem einer Applikatorspitze 16 abgewandten Ende die Spendekante 11 ein Stück weit. Die Überlappung ist in Fig. 1 nicht eingezeichnet. Zwischen dem einen Ende des Saugriemens 14 und der Spendekante 11 ist das Stanzlingsband 3 hindurchgeführt, und in diesem Überlappungsbereich löst sich der Stanzling 6 von dem Linerband 4 ab, wenn das Linerband 4 vorbefördert wird, und wird von dem Saugriemen 14 aufgenommen.

**[0045]** Der Saugriemen 14 besteht aus einem umlaufenden Endlosband, das Perforationen aufweist, wobei in einem Schleifeninneren des Endlosbandes ein Absauggerät angeordnet ist, das einen Unterdruck erzeugt, der Luft durch die Perforationen von außen nach innen in die Schlaufe saugt und dadurch den Stanzling 6 außen an den Saugriemen 14 ansaugt.

**[0046]** Der Saugriemen 14 weist einen zweiten Antrieb

auf. Der Saugriemen 14 ist über zumindest zwei Umlenkrollen geführt, von denen die eine Umlenkrolle angetrieben ist. Es können jedoch auch mehrere Umlenkrollen vorgesehen sein. Der Saugriemen weist an der Applikatorspitze 16 eine Andrückfläche 17 auf. Die Andrückfläche 17 kann eben ausgebildet sein, sie kann jedoch auch nach außen konvex ausgebogen sein. Der Saugriemen 14 läuft während des Betriebs über die Applikatorspitze 16 hinweg und befördert dabei Stanzlinge 6 über die Applikatorspitze 16 und über die Andrückfläche 17. Die Stanzlinge 6 berühren mit ihrer Trägerschicht 7 direkt den Saugriemen 14, während die Klebmasseschicht 8 dem Saugriemen 14 abgewandt auf der Trägerschicht 7 angeordnet ist. Der zweite Antrieb des Saugriemens 14 ist ebenfalls mit der Steuerung datenleitend verbunden. An der Applikatorspitze 16 ist ein (nicht eingezeichneter) Sensor vorgesehen, der das Vorhandensein einer der Stanzlinge 6 an der Applikatorspitze 16 auf der Andrückfläche 17 erfasst. Der Sensor ist ebenfalls mit der Steuerung datenleitend verbunden.

**[0047]** Die Steuerung treibt den ersten Antrieb der Linerbandaufwickelrolle 12 an. Dadurch wird das Stanzlingsband 3 von der Stanzlingsbandrolle 2 abgerollt, und zunächst wird der Stanzling 6 durch Umlenken des Linerbandes 4 um die Spendekante 11 abgelöst und ein Stück weit über den Saugriemen 14 geführt. Die Steuerung steht auch mit einem Absauggerät in Verbindung, und die Steuerung aktiviert das Absauggerät vor dem Anschalten des ersten Antriebs. Der an der Spendekante 11 abgelöste Stanzling 6 wird von dem Saugriemen 14 angesogen. Die Steuerung aktiviert den zweiten Antrieb des Saugriemens 14 und transportiert so den Stanzling 6 in Richtung der Applikatorspitze 16, während gleichzeitig das Linerband 4 aufgewickelt wird. Der Stanzling 6 wird kontinuierlich vom Linerband 4 abgelöst und vom Saugriemen 14 zur Applikatorspitze 16 weitergeführt. Die Geschwindigkeit des Linerbandes 4 an der Spendekante 11 ist genauso groß wie die Geschwindigkeit des Saugriemens 14 in Richtung der Applikatorspitze 16. Die Geschwindigkeiten sind parallel zueinander ausgerichtet. Die Stanzlinge 6 werden nacheinander vom Stanzlingsband 4 abgelöst. Der Saugriemen 14 läuft so lange, bis ein erster Stanzling 6 auf der Andrückfläche 17 positioniert ist. Dort wird das Vorhandensein des Stanzlings 6 mittels des Sensors detektiert und der zweite Antrieb des Saugriemens 14 gestoppt. Gleichzeitig wird der erste Antrieb der Linerbandaufwickelrolle 12 gestoppt. Während des Transportes des Stanzlings 6 oder anschließend oder vorher wird die Andrückfläche 17 über einen vorbestimmten Bereich einer zu beklebenden Oberfläche 18 bewegt und dort ein Stück weit von der Oberfläche 18 beabstandet gestoppt. Die Andrückfläche 17 wird dann mit ihrem auf der Andrückfläche 17 positionierten Stanzling 6 in einer zur Oberfläche 18 senkrechten Bewegung auf die Oberfläche 18 gedrückt und auf die Oberfläche 18 aufgeklebt. Die Andrückfläche 17 wird danach wieder senkrecht zur Oberfläche 18 von der Oberfläche 18 wegverfahren, und der nächste Stanzling 6 wird auf die An-

drückfläche 17 bewegt, indem der zweite Antrieb und gleichzeitig der erste Antrieb wieder angeschaltet werden, bis durch den Sensor detektiert wird, dass der nächste Stanzling 6 auf der Andrückfläche 17 positioniert ist. Währenddessen, vorher oder nachher wird der Stanzlingsapplikator mittels des Roboterarmes bewegt und die Andrückfläche 17 über eine zweite vorbestimmte Position bewegt. Dort wird der entsprechende Andrückvorgang wiederholt. Der Stanzlingsapplikator eignet sich insbesondere zum Verschließen von Öffnungen 20 in Karosserien. Die Stanzlinge 6 sind dann etwas größer gewählt als die zu verschließende Öffnung 20, und die Stanzlinge 6 können mit der Andrückfläche 17 auf die zu verschließende Öffnung 20 geklebt werden, indem der Stanzling 6 außen am Rand um die Öffnung 20 herum auf die Karosserie aufgeklebt und dort angedrückt wird.

#### Bezugszeichenliste

##### [0048]

- 1 Aufnahme
- 2 Stanzlingsbandrolle
- 3 Stanzlingsband
- 4 Linerband
- 6 Stanzling
- 7 Trägerschicht
- 8 Klebmasseschicht
- 9 erste Umlenkrolle
- 11 Spendekante
- 12 Linerbandaufwickelrolle
- 13 zweite Umlenkrolle
- 14 Saugriemen
- 16 Applikatorspitze
- 17 Andrückfläche
- 18 Oberfläche
- 20 Öffnung

#### Patentansprüche

1. Stanzlingsapplikator mit einer Stanzlingsbandrolle (2) aus einem Stanzlingsband (3), umfassend ein Linerband (4) und auf dem Linerband (4) in einer Längsrichtung voneinander separiert angeordneten Stanzlingen (6), einer Linerbandaufwickelrolle (12), einer in Laufrichtung zwischen der Stanzlingsbandrolle (2) und der Linerbandaufwickelrolle (12) angeordneten Spendekante (11), um die das Linerband (4) abziehbar ist, einem an der Spendekante (11) angeordneten Saugriemen (14) mit einer Andrückfläche (17) an einer Applikatorspitze (16), auf der ein vom Stanzlings-

band (3) abgelöster und an den Saugriemen (14) übergebener Stanzling (6) positionierbar ist.

2. Stanzlingsapplikator nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Steuerung, die mit einem ersten Antrieb für die Linerbandaufwickelrolle (12) verbunden ist und einem zweiten Antrieb für den Saugriemen (14) verbunden ist und die die Geschwindigkeiten der Linerbandaufwickelrolle (12) und des Saugriemens (14) aufeinander abstimmt.
3. Stanzlingsapplikator nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen Roboterarm, an dem der Saugriemen (14) angeordnet ist und der mit der Steuerung verbunden ist, die die Andrückfläche (17) mit dem auf ihr positionierten Stanzling (6) in einer senkrechten Bewegung auf eine Oberfläche (18) andrückt.
- 20 4. Stanzlingsapplikator nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückfläche (17) die Größe und Kontur der Stanzlinge (6) aufweist und die Stanzlinge (6) gleich ausgeformt sind.
- 25 5. Stanzlingsapplikator nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spendekante (11) ein Stück weit mit dem Saugriemen (14) überlappt und das Stanzlingsband (3) zwischen der Spendekante (11) und dem Saugriemen (14) hindurchgeführt ist.
- 30 6. Verfahren zur Applikation eines Stanzlings (6) auf einer Oberfläche (18), indem ein Stanzlingsband (3) von einer Stanzlingsbandrolle (2) abgerollt wird und um eine Umlenkrolle geführt wird und der Stanzling (6) dort vom Stanzlingsband (3) abgelöst wird und an einen Saugriemen (14) übergeben wird, der den abgelösten Stanzling (6) auf eine Andrückfläche (17) an einer Applikatorspitze (16) befördert und mit der Andrückfläche (17) auf die Oberfläche (18) drückt.
- 35 7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugriemen (14) mit dem angesaugten Stanzling (6) getaktet vorbefördert wird, bis der Stanzling (6) auf der Andrückfläche (17) positioniert ist und den Saugriemen (14) dann stoppt.
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

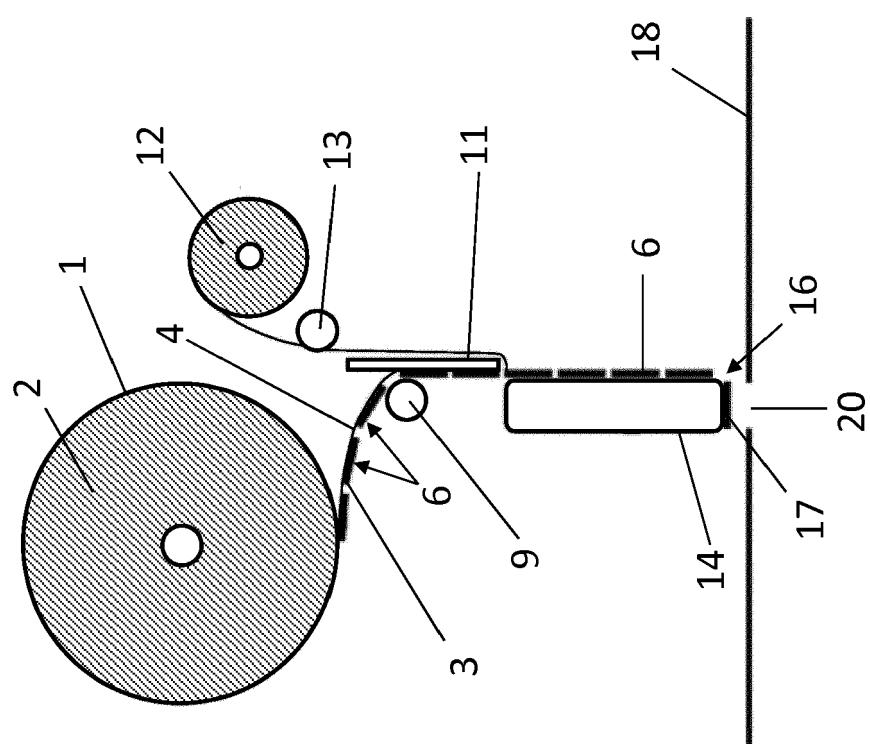
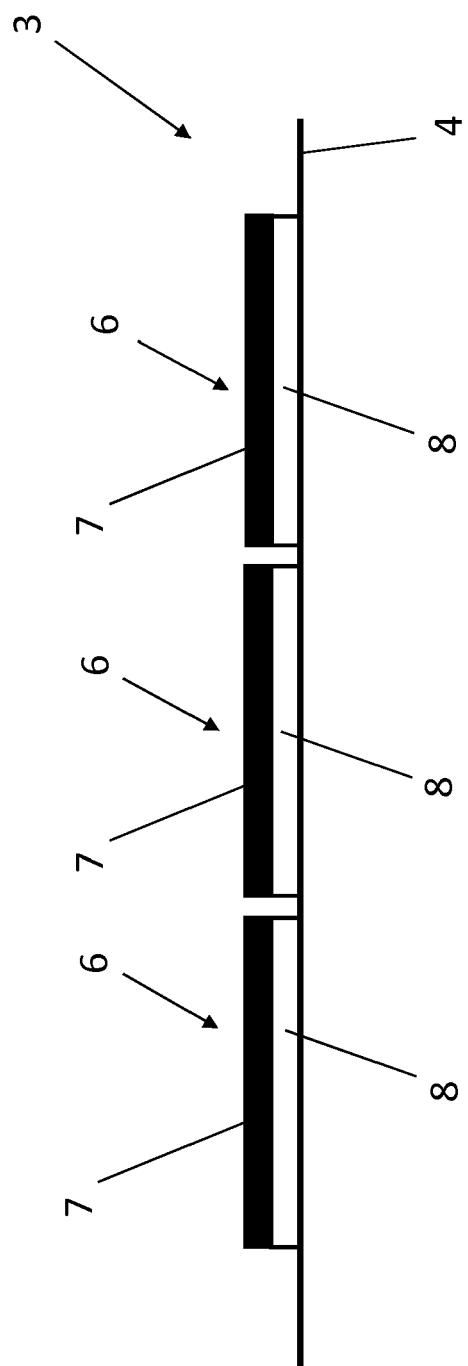


Fig. 2





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 17 4000

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	JP S59 115231 A (OSAKA SEALING LABEL PRINT) 3. Juli 1984 (1984-07-03) * Absatz [0001] * * Abbildungen 1, 2, 4 * * Zusammenfassung *	1,2,6,7 3-5	INV. B65H37/00
15 A	EP 0 824 457 A1 (MARKEM SYST LTD [GB]) 25. Februar 1998 (1998-02-25) * Absätze [0015] - [0020], [0036], [0037] * * Abbildungen 1A-1E, 5-7 *	4	
20 A	US 2009/107633 A1 (YAMAGUCHI KOICHI [JP] ET AL) 30. April 2009 (2009-04-30) * Absätze [0005], [0022], [0029] - [0042] * * Abbildung 2 *	1,6	
25			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30			B65H C08J C09J
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 30. September 2019	Prüfer Cescutti, Gabriel
	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 19 17 4000

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

30-09-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP S59115231 A	03-07-1984	JP	S621891 B2	16-01-1987
			JP	S59115231 A	03-07-1984
15	EP 0824457 A1	25-02-1998	DE	69701073 D1	10-02-2000
			DE	69701073 T2	05-10-2000
			EP	0824457 A1	25-02-1998
			JP	H11504604 A	27-04-1999
20			US	5988251 A	23-11-1999
			WO	9732785 A1	12-09-1997
	US 2009107633 A1	30-04-2009	DE	112006001509 T5	30-04-2008
			JP	4885483 B2	29-02-2012
			JP	2006339607 A	14-12-2006
25			KR	20080024482 A	18-03-2008
			TW	200720083 A	01-06-2007
			US	2009107633 A1	30-04-2009
			WO	2006132077 A1	14-12-2006
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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 Nicht-Patentliteratur**

- **ABBOTT, STEVEN ; HANSEN, CHARLES M.** *Hansen Solubility Parameters in Practice*, 2008, ISBN 0-9551220-2-3 [0030]
- **HANSEN, CHARLES M.** Hansen solubility parameters: a user's handbook. CRC Press, 2007 [0030]