

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 301 427 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

17.12.2003 Patentblatt 2003/51

(51) Int Cl.7: **B65H 35/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP01/07868

(21) Anmeldenummer: **01965093.6**

(22) Anmeldetag: **07.07.2001**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 02/008102 (31.01.2002 Gazette 2002/05)

(54) **ABKLEBEWERKZEUG UND VERFAHREN ZUM AUTOMATISIERTEN, SERIENMÄSSIGEN
APPLIZIEREN VON KLEBEBAND**

ADHESIVE APPLICATION TOOL AND METHOD FOR THE AUTOMATED AND SERIAL
APPLICATION OF ADHESIVE TAPE

OUTIL DE DEVIDAGE ET D'APPLICATION D'ADHESIFS ET PROCEDE D'APPLICATION
AUTOMATISEE EN SERIE DE BANDES ADHESIVES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(30) Priorität: **20.07.2000 DE 10035236**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.04.2003 Patentblatt 2003/16

(73) Patentinhaber: **DaimlerChrysler AG
70567 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
• **HABISREITINGER, Uwe
72290 Lo burg (DE)**

• **NORDMANN, Bernhard
71034 Böblingen (DE)**
• **WALTER, Wolfram
73765 Neuhausen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 193 626 DE-A- 19 809 515
GB-A- 2 325 453 US-A- 5 615 531**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no.
576 (M-1697), 4. November 1994 (1994-11-04) -&
JP 06 211410 A (LINTEC CORP), 2. August 1994
(1994-08-02)**

EP 1 301 427 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Abklebwerkzeug zum automatisierten, serienmäßigen Applizieren von Klebeband, insbesondere auf Oberflächenpartien von Fahrzeugkarosserien, sowie ein Verfahren zum automatisierten, serienmäßigen Applizieren von Klebeband mittels eines robotergesteuerten gattungsgemäßen Abklebwerkzeugs gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 1 bzw. 8, wie beides aus der gattungsbildend zugrundegelegten JP 06211410 A als bekannt hervorgeht.

[0002] Aus der JP 06211410 A ist ein Abklebwerkzeug bekannt, das zum automatisierten, serienmäßigen Applizieren von Klebeband, insbesondere auf Oberflächenpartien von Fahrzeug-Karosserien vorgesehen ist. Das Abklebwerkzeug weist eine Halterung für eine Klebebandrolle mit zu applizierendem Klebeband, eine Applizierwalze zum Anbringen von von der Klebebandrolle abgezogenem Klebeband und eine der Applizierwalze vorgeordneten Halteeinrichtung zum Bereithalten von von der Klebebandrolle abgezogenem Klebeband zwischen zwei Appliziervorgängen auf, wobei die Halteeinrichtung darüber hinaus zum Andrücken von bereitgehaltenem Klebeband auf der zu beklebenden Oberfläche zum Einleiten eines Appliziervorganges dient. Des weiteren ist eine Übernahme vorgesehen, mittels der von von der Halteeinrichtung angedrücktem Klebeband nach Vorwärtsbewegen des Abklebwerkzeuges durch die Applizierwalze, die im wesentlichen senkrecht zu der Ebene des angedrückten Klebebands in Richtung (y) des Klebebandes ausfahrbar ist. Mit dem Klebwerkzeug wird von der Klebebandrolle abgezogenes Klebeband mittels der Halteeinrichtung des Abklebwerkzeuges auf eine zu beklebende Oberfläche aufgedrückt und das Halten an der Halteeinrichtung aufgehoben. Das Abklebwerkzeug wird einige Zentimeter in Bekleungsrichtung (x) bewegt, die der Halteeinrichtung nachgeordnete Applizierwalze des Abklebwerkzeuges in Richtung (y) des Klebebandes ausgefahren, bis die Applizierwalze das Klebeband beaufschlägt und an die zu beklebende Oberfläche drückt. Ferner wird das Abklebwerkzeug um die gewünschte Länge der Beklebung bewegt, wobei die Halteeinrichtung einen im Bereich der Halteeinrichtung liegenden Klebebandabschnitt hält. Das Klebeband wird dann zwischen Halteeinrichtung und Applizierwalze durchtrennt und die Applizierwalze (28) wieder eingefahren.

[0003] In der Serienfertigung vieler Fahrzeughersteller müssen die Fahrzeuge für den Versand derart präpariert werden, daß sie keinen Schaden nehmen, insbesondere daß die Lackierung durch Transport- und Witterungseinflüsse nicht beeinträchtigt wird. Hierzu werden die Karosserien in ihren witterungs- und ablagerungsgefährdeten, im wesentlichen horizontal liegenden Oberflächenpartien mit selbsthaftenden Folien geschützt. Aus der DE 198 09 515 A1 ist ein automatisiertes, robotergesteuertes Applizieren von selbsthaftender

Schutzfolie auf Karosserien für den Schutz von Fahrzeugen bekannt. Im Rahmen des Applizierens der Schutzfolien auf Teile der Fahrzeugkarosserie werden Windangriffskanten der aufgetragenen Folien mit einem schmalen Sicherungsklebeband abgeklebt. Hierzu ist aus der DE 198 09 515 A1 bekannt, ein (ebenfalls robotergesteuertes) Abklebwerkzeug zu verwenden, das über zwei Halterungen für jeweils eine Rolle mit Folienmaterial und eine Rolle mit Sicherungsklebeband verfügt. Zum definierten Abziehen ist jeder Rolle eine Tänzerwalze zugeordnet. Für jedes Band sind Bandhalter vorgesehen sowie den Bandhaltern nachgeordnete Abschnideeinheiten. Unterhalb der Abschnideeinheiten sind ein Bandgreifer sowie eine Andrückrolle vorgesehen. Zum Applizieren von Klebeband (oder Folienstreifen) wird das jeweils gewünschte Band mit dem Bandgreifer am Bandanfang gegriffen und dann derart um die Andrückrolle geführt, daß die klebende Seite des gegriffenen Bandes nach außen zeigt. Nun kann das Abklebwerkzeug mit der Andrückrolle auf den zu beklebenden Karosserieabschnitt abgesenkt werden, so daß der um die Andrückrolle anliegende Bandanfang mit seiner klebenden Seite an der Karosserie anliegt und anhaftet. Daraufhin läßt der Bandgreifer das Band los und fährt in seine Ruhestellung zurück. Durch leichtes Rückwärtsfahren des Abklebwerkzeuges bzw. der Andrückrolle wird der Bandanfang paßgerecht angedrückt. Anschließend fährt das Abklebwerkzeug vorwärts über die Karosserie und drückt über die Andrückrolle das Band auf die Karosserie auf. Die Andrückrolle ist vorteilhafterweise tänzelnd aufgehängt, um den notwendigen Anpreßdruck zu erzielen, der Karosseriekontur optimal folgen zu können und Karosserietoleranzen auszugleichen. Nach Aufbringen der gewünschten Bandlänge abzüglich eines zu berücksichtigenden Abschnidenachlaufs wird das Band mit der Abschnideeinheit paßgenau abgeschnitten und der Abschnidenachlauf wird durch weiteres Vorwärtsfahren der Andrückrolle angedrückt. Anschließend greift der Bandgreifer den Bandanfang des nächsten erforderlichen Bandes und der Applizierzyklus beginnt von neuem.

[0004] Demgegenüber wird erfindungsgemäß ein Abklebwerkzeug zum automatisierten, serienmäßigen Applizieren von Klebeband mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum automatisierten, serienmäßigen Applizieren von Klebeband mit den Merkmalen des Anspruchs 8 vorgeschlagen.

[0005] Demnach wird erfindungsgemäß ein Abklebwerkzeug mit einer Halterung für eine Klebebandrolle mit zu applizierendem Klebeband, einer Applizierwalze zum Anbringen von von der Klebebandrolle abgezogenem Klebeband sowie einer der Applizierwalze vorgeordneten Halteeinrichtung zum Bereithalten von von der Klebebandrolle abgezogenen Klebeband zwischen zwei Appliziervorgängen vorgeschlagen, bei dem die Halteeinrichtung darüber hinaus zum Andrücken von bereitgehaltenem Klebeband auf der zu beklebenden Fläche zum Einleiten eines Appliziervorganges dient,

wobei eine Übernahme von von der Halteeinrichtung angedrücktem Klebeband nach Vorwärtsbewegen des Abklebwerkzeuges durch die Applizierwalze erfolgt, die im wesentlichen senkrecht zu der Ebene des angedrückten Klebebands in Richtung des Klebebands ausfahrbar ist, wobei die Halteeinrichtung Klebeband mittels Unterdruckbeaufschlagung hält.

[0006] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Halteeinrichtung eine Anlage- und Andrückfläche auf, an der von der Klebebandrolle abgezogenes Klebeband anliegt und mittels der ein Andrücken des Klebebands auf der zu beklebenden Fläche zum Einleiten eines Appliziervorganges erfolgt.

[0007] In besonders vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung weist die Anlage- und Andrückfläche der Halteeinrichtung mehrere Öffnungen zur Unterdruckbeaufschlagung sowie eine Beschichtung aus nachgiebigem, flexiblem Material wie Weichgummi auf.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen Halteeinrichtung und Applizierwalze eine Schneideinrichtung vorgesehen, die im wesentlichen senkrecht zur Ebene des Klebebands in eine das Klebeband beaufschlagende und durchtrennende Position verstellbar ist. Vorzugsweise umfaßt die Schneideinrichtung einen aufheizbaren Draht.

[0009] Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich durch die folgenden Schritte aus:

- Aufdrücken von von einer Klebebandrolle abgezogenem Klebeband auf eine zu beklebende Oberfläche mittels einer Halteeinrichtung des Abklebwerkzeugs,
- Beenden des Haltens des Klebebands an der Halteeinrichtung,
- Bewegen des Abklebwerkzeugs um einige Zentimeter in Beklebungsrichtung,
- Ausfahren einer der Halteeinrichtung nachgeordneten Applizierwalze des Abklebwerkzeugs in Richtung des Klebebands bis die Applizierwalze das Klebeband beaufschlägt und an die zu beklebende Oberfläche drückt,
- Bewegen des Abklebwerkzeugs um die gewünschte Länge der Beklebung,
- Neigen des Abklebwerkzeugs,
- Wiederaufnehmen des Haltens durch die Halteeinrichtung von im Bereich der Halteeinrichtung liegendem Klebeband,
- Durchtrennen des Klebebands zwischen Halteeinrichtung und Applizierwalze,
- Einfahren der Applizierwalze,

wobei die Halteeinrichtung Klebeband mittels Unterdruckbeaufschlagung hält.

[0010] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung wird nach dem Durchtrennen des Klebebands und vor dem Einfahren der Applizierwalze das Ende des applizierten Klebebandabschnitts mit der Applizierwalze festgewalzt.

[0011] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist die Anpreßkraft, mit der das Klebeband auf den zu beklebenden Karosserieabschnitt angedrückt wird, in ihrer Größe variier- bzw. steuerbar. Die Steuerung der Anpreßkraft erfolgt vorteilhafterweise in Abhängigkeit der jeweiligen Anforderung an die Klebverbindung, d.h. Klebkraft des zu applizierenden Klebebands, Oberflächenbeschaffenheit des zu beklebenden Karosserieabschnitts u. dgl. Die Steuerung der Anpreßkraft erfolgt vorzugsweise über ein Proportionalventil, das über die Robotersteuerung gesteuert wird. Das kraftgesteuerte Andrücken des Klebebands erfolgt erfindungsgemäß mittels der Applizierwalze und/oder der Anlage- und Andrückfläche.

[0012] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung.

[0013] Die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar.

[0014] Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung ausführlich beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine stark schematisierte Prinzipdarstellung eines erfindungsgemäßen Abklebwerkzeugs in Draufsicht.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Abklebwerkzeugs ohne eingelegte Klebebandrolle.

[0015] Fig. 1 zeigt eine stark schematisierte Prinzipdarstellung eines erfindungsgemäßen Abklebwerkzeugs zur Veranschaulichung dessen Funktionsweise, während Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Abklebwerkzeugs (ohne eingelegte Klebebandrolle) zeigt.

[0016] Das erfindungsgemäße Abklebwerkzeug 10 umfaßt eine Halterung 12 für eine Klebebandrolle 14 sowie eine Anpreßrolle 16, die bei eingelegter Klebebandrolle 14 diese an deren Mantelfläche (bei parallelen Mittelachsen) beaufschlägt und zum definierten Abziehen von Klebeband von der Klebebandrolle 14 dient. Von der Klebebandrolle 14 abgezogenes Klebeband 15 wird derart um die Anpreßrolle 16 und um eine stromabwärts angeordnete Führungs- und Umlenkrolle 18 gelenkt, daß die klebende Seite des Klebebands 15 nach außen, d.h. vom Abklebwerkzeug 10 weg weist.

[0017] Mit der Führungs- und Umlenkrolle 18 wird das Klebeband 15 umgelenkt und vor eine Halteeinrichtung 20 geführt, bei der es sich um eine Unterdruck- bzw. Vakuumereinheit handelt. Die zum Klebeband 15 weisende Seite der Halteeinrichtung 20 ist als Anlage- und Andrückfläche 22 ausgebildet, die eine Beschichtung aus

nachgiebigem, flexiblem Material (wie beispielsweise Weichgummi) aufweist und in der mehrere Öffnungen vorgesehen sind, durch welche eine Unterdruckbeaufschlagung des vor der Anlage- und Andrückfläche 22 geführten Klebebands 15 erfolgt.

[0018] Des weiteren ist eine der Halteeinrichtung 20 (in Abziehrichtung des Klebebands) nachgeordnete Applizierwalze 28 vorgesehen. Die Applizierwalze 28 dient zum Aufwalzen des Klebebands auf eine zu beklebende Oberfläche, insbesondere eine Oberflächenpartie einer Kraftfahrzeugkarosserie.

[0019] Zwischen der Halteeinrichtung 20 und der Applizierwalze 28 ist weiterhin eine Schneideinrichtung 24 vorgesehen, die an ihrem zum Klebeband 15 weisenden Ende einen aufheizbaren Draht 26 umfaßt.

[0020] Sowohl die Applizierwalze 28 als auch die Schneideinrichtung 24 sind in der y-Richtung des Roboterkoordinatensystems (vgl. Fig. 1), d.h. in der Richtung senkrecht zur Ebene des an der Halteeinrichtung 20 bereitgehaltenen Klebebands, frei beweglich verstellbar. Vorzugsweise ist auch die Halteeinrichtung 20 in dieser Richtung verstellbar ausgeführt.

[0021] Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Abklebwerkzeugs ist wie folgt:

[0022] Vor einem Appliziervorgang ist von der Klebebandrolle 14 abgezogenes Klebeband 15 um die Anpreßrolle 16 und die Führungs- und Umlenkrolle 18 vor der Halteeinrichtung 20 vorbei bis zu der in der Fig. 1 mit dem Pfeil P gekennzeichneten Stelle unterhalb der Schneideinrichtung 24 geführt und wird von der Halteeinrichtung 20 mittels Unterdruck- bzw. Vakuumbeaufschlagung an der Anlage- und Andrückfläche 22 gehalten.

[0023] Zum Einleiten des Appliziervorgangs setzt der Roboterarm das Abklebwerkzeug 10 in y-Richtung derart auf der zu beklebenden Oberfläche auf, daß das Klebeband 15 unterhalb der Anlage- und Andrückfläche 22 auf die zu beklebende Oberfläche aufgesetzt wird und dort anklebt. Aufgrund der Beschichtung der Anlage- und Andrückfläche mit einem nachgiebigem, flexiblem Material kann seitens des Roboters ein leichter Druck ausgeübt werden, ohne daß eine Beschädigung der zu beklebenden Oberfläche erfolgt. Außerdem können auf diese Weise Oberflächentoleranzen in der zu beklebenden Oberfläche ausgeglichen werden.

[0024] Als nächstes wird die Unterdruck- bzw. Vakuumbeaufschlagung der Halteeinrichtung 20 ausgeschaltet, so daß das Klebeband 15 an der Anlage- und Andrückfläche nicht mehr gehalten wird. Zur Verbesserung des "Loslaß-Effekts" kann eine Druckumkehr beispielsweise in Form von leichter Überdruckbeaufschlagung oder eines Abblasens erfolgen.

[0025] Dann bewegt der Roboter das Abklebwerkzeug 10 in Bekleburgsrichtung, d.h. im wesentlichen in x-Richtung, entlang der zu beklebenden Oberfläche. Diese Bewegung erfolgt lediglich um einige Zentimeter, und zwar so lange, bis sich die Applizierwalze 28 oberhalb des aufgeklebten Klebebands befindet. Dann wird

die der Halteeinrichtung 20 nachgeordnete Applizierwalze 28 in Richtung des Klebebands ausgefahren, bis sie das Klebeband 15 beaufschlägt und an die zu beklebende Oberfläche drückt. Die Bewegbarkeit der Applizierwalze 28 ist in der Fig. 1 durch den eingezeichneten Doppelpfeil veranschaulicht. Das Ausfahren der Applizierwalze 28 ist derart eingestellt, daß die Applizierwalze 28 in ihrer Endstellung weiter herausragt als die Anlage- und Andrückfläche 22 der Halteeinrichtung 20. Dies wird entweder dadurch erzielt, daß die Applizierwalze 28 um eine entsprechende Strecke ausgefahren wird, oder dadurch, daß die Halteeinrichtung 20 etwas zurückgefahren wird, falls sie - wie vorstehend beschrieben - verstellbar ausgeführt ist.

[0026] Als nächstes wird das Abklebwerkzeug 10 um die gewünschte Länge der Beklebung in Bekleburgsrichtung bewegt, wobei die Applizierwalze 28, die vorteilhafterweise eine weiche Beschichtung aufweist, das Klebeband 15 auf die zu beklebende Oberfläche aufdrückt.

[0027] Sobald die gewünschte Klebelänge erreicht ist (abzüglich einer Überfahrt), neigt der Roboter das Abklebwerkzeug vorzugsweise derart, daß die Führungs- und Umlenkrolle 18 gegenüber der Applizierwalze 28 angehoben wird, und die Haltefunktion der Halteeinrichtung 20 wird durch Einschalten der Unterdruckbeaufschlagung wieder aktiviert. Dann verfährt die Schneideinrichtung 24 in y-Richtung (vgl. eingezeichneten Doppelpfeil), d.h. im wesentlichen senkrecht zur Ebene des Klebebands, in eine das Klebeband 15 beaufschlagende und durchtrennende Position, wobei das Durchtrennen durch ein Aufheizen des Drahtes 26 erzielt wird, und fährt dann wieder zurück.

[0028] Als letzter Schritt des Appliziervorgangs wird das Ende des applizierten Klebebandabschnitts mit der Applizierwalze 28 festgewalzt und die Applizierwalze 28 wird wieder eingefahren.

[0029] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung eines Abklebwerkzeugs gestattet einen vereinfachten Aufbau, da das Halten und Andrücken des Klebebands mit einer einzigen Halteeinrichtung mit Kombinationsfunktion erfolgt. Insbesondere sind keine separaten Mittel zum Halten, Greifen und Zuführen des freien Klebebandendes an eine Applizierwalze notwendig. Der vereinfachte Aufbau des erfindungsgemäßen Abklebwerkzeugs führt auch zu einer Vereinfachung des Appliziervorgangs, bei dem insbesondere die Zeiten zwischen zwei Appliziervorgängen verkürzt werden können, da das freie Klebebandende sich bereits an der Andrückfläche befindet, mit der es auf die zu beklebende Oberfläche aufgedrückt wird. Das erfindungsgemäße Abklebwerkzeug ermöglicht somit ein zeitoptimiertes, prozeßsicheres automatisiertes Applizieren von Bändern, insbesondere Klebebändern, auch auf empfindlichen Flächen.

Patentansprüche

1. Abklebwerkzeug (10) zum automatisierten, serienmäßigen Applizieren von Klebeband, insbesondere auf Oberflächenpartien von Fahrzeug-Karosserien, mit einer Halterung (12) für eine Klebebandrolle (14) mit zu applizierendem Klebeband (15), einer Applizierwalze (28) zum Anbringen von von der Klebebandrolle (14), abgezogenem Klebeband (15) und einer der Applizierwalze (28) vorgeordneten Halteeinrichtung (20) zum Bereithalten von von der Klebebandrolle (14) abgezogenem Klebeband (15) zwischen zwei Appliziervorgängen, wobei die Halteeinrichtung (20) darüber hinaus zum Andrücken von bereitgehaltenem Klebeband (15) auf der zu beklebenden Oberfläche zum Einleiten eines Appliziervorganges dient und eine Übernahme von von der Halteeinrichtung (20) angedrücktem Klebeband nach Vorwärtsbewegen des Abklebwerkzeuges (10) durch die Applizierwalze (28) erfolgt, die im wesentlichen senkrecht zu der Ebene des angedrückten Klebebands (15) in Richtung (y) des Klebebandes ausfahrbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halteeinrichtung (20) das Klebeband (15) mittels Unterdruckbeaufschlagung hält.
2. Abklebwerkzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halteeinrichtung (20) eine Anlage- und Andrückfläche (22) aufweist, an der von der Klebebandrolle (14) abgezogenes Klebeband (15) anliegt und mittels der ein Andrücken des Klebebands (15) auf der zu beklebenden Oberfläche zum Einleiten eines Appliziervorganges erfolgt.
3. Abklebwerkzeug nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel zur Steuerung der Anpreßkraft des Klebebands (15) vorgesehen sind.
4. Abklebwerkzeug nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuerung der Anpreßkraft über ein Proportionalventil erfolgt.
5. Abklebwerkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anlage- und Andrückfläche (22) mehrere Öffnungen zur Unterdruckbeaufschlagung sowie eine Beschichtung aus nachgiebigem, flexiblem Material wie Weichgummi aufweist.
6. Abklebwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine zwischen Halteeinrichtung (20) und Applizierwalze (28) angeordnete Schneideinrichtung (24) vorgesehen ist, die im wesentlichen senkrecht zur Ebene des Klebebandes in eine das Klebeband (15) beaufschlagende und durchtrennende Position verstellbar ist.
7. Abklebwerkzeug nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinrichtung (24) einen aufheizbaren Draht (26) umfaßt.
8. Verfahren zum automatisierten, serienmäßigen Applizieren von Klebeband, insbesondere auf Oberflächenpartien von Fahrzeug-Karosserien, mittels eines robotergesteuerten Abklebwerkzeuges (10) insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem von einer Klebebandrolle (14) abgezogenes Klebeband (15) mittels einer Halteeinrichtung (20) des Abklebwerkzeuges (10) auf eine zu beklebende Oberfläche aufgedrückt und das Halten an der Halteeinrichtung (20) aufgehoben wird, das Abklebwerkzeug einige Zentimeter in Beklebungsrichtung (x) bewegt wird, eine der Halteeinrichtung (20) nachgeordnete Applizierwalze (28) des Abklebwerkzeuges (10) in Richtung (y) des Klebebandes (15) ausgefahren wird, bis die Applizierwalze (28) das Klebeband beaufschlägt und an die zu beklebende Oberfläche drückt, das Abklebwerkzeug (10) um die gewünschte Länge der Beklebung bewegt wird und die Halteeinrichtung (20) einen im Bereich der Halteeinrichtung (20) liegenden Klebebandabschnitt hält, das Klebeband (15) zwischen Halteeinrichtung (20) und Applizierwalze (28) durchtrennt und die Applizierwalze (28) wieder eingefahren wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Klebeband (15) von der Halteeinrichtung (20) mittels Unterdruckbeaufschlagung gehalten wird und dass das Abklebwerkzeug (10) vor dem Durchtrennen des Klebebandes (15) geneigt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach dem Durchtrennen des Klebebandes und vor dem Einfahren der Applizierwalze (28) das Ende des applizierten Klebebandabschnittes mit der Applizierwalze (28) festgewalzt wird.

Claims

1. A masking tool (10) for the automated series application of adhesive tape, in particular to parts of the surface of the body shells of vehicles, having a holder (12) for a roll (14) of adhesive tape with adhesive tape (15) to be applied, an applicator roller (28) for the application of adhesive tape (15) pulled off the roll (14) of adhesive tape and a holding device (20)

positioned before the applicator roller (28) to hold ready adhesive tape (15) pulled off the roll (14) of adhesive tape between two application process, the holding device (20) also serving to press adhesive tape (15) held ready onto the surface to be taped in order to initiate an application process and, after the masking tool (10) has moved forward, the applicator roller (28) taking over adhesive tape pressed into place by the holding device (20), it being possible to extend the applicator roller (28) essentially vertically to the plane of the pressed adhesive tape (15) in the direction (y) of the adhesive tape,

characterised in that

the holding device (20) holds the adhesive tape (15) by means of the application of underpressure.

2. A masking tool in accordance with claim 1,

characterised in that

the holding device (20) has a bearing and pressure surface (22) adjacent to which lies adhesive tape (15) pulled off the roll (14) of adhesive tape and by means of which the adhesive tape (15) is pressed onto the surface to be taped in order to initiate an application process.

3. A masking tool in accordance with claim 2,

characterised in that

means are provided for controlling the force with which the adhesive tape (15) is applied.

4. A masking tool in accordance with claim 3,

characterised in that

the application force is controlled by means of a proportional valve.

5. A masking tool in accordance with one of claims 2 to 4,

characterised in that

the bearing and pressure surface (22) has several openings for the application of underpressure and a coating made of an elastic, flexible material such as soft rubber.

6. A masking tool in accordance with one of claims 1 to 5,

characterised in that

provided between the holding device (20) and the applicator roller (28) is a cutting device (24) which can be adjusted essentially vertically in relation to the plane of the adhesive tape into a position in which it hits and separates the adhesives tape (15).

7. A masking tool in accordance with claim 6,

characterised in that

the cutting device (24) comprises a heatable wire (26).

8. A process for the automated series application of

adhesive tape, in particular to parts of the surface of the body shells of vehicles, by means of a robot-controlled masking tool (10) in particular in accordance with one of claims 1 to 7 in which adhesive tape (15) pulled off a roll (14) of adhesive tape is pressed onto a surface to be taped by means of a holding device (20) on the masking tool (10) and released from the holding device (20), the masking tool is moved a few centimetres in the direction of taping (x), an applicator roller (28) on the masking tool (10) positioned after the holding device (20) is extended in the direction (y) of the adhesive tape (15) until the applicator roller (28) hits the adhesive tape (15) and presses it against the surface to be taped, the masking tool (10) is moved by the desired length of taping and the holding device (20) holds a section of adhesive tape located in the area of the holding device (20), the adhesive tape (15) is separated between the holding device (20) and the applicator roller (28) and the applicator roller (28) is retracted again,

characterised in that

the adhesive tape (15) is held by the holding device (20) by means of the application of underpressure and the masking tool (10) is angled prior to the separation of the adhesive tape (15).

9. A process in accordance with claim 8,

characterised in that

following the separation of the adhesive tape and prior to the retraction of the applicator roller (28) the end of the applied section of adhesive tape is rolled securely into place by the applicator roller (28).

Revendications

1. Outil d'encollage (10) pour l'application automatisée en série de ruban adhésif, en particulier sur des parties de surfaces de carrosseries de véhicule, avec une fixation (12) pour une bobine de ruban adhésif (14) avec le ruban adhésif (15) à appliquer, un rouleau d'application (28) pour appliquer le ruban adhésif (15) débobiné de la bobine de ruban adhésif (14) et un dispositif de maintien (20) en amont du rouleau d'application (28) pour préparer le ruban adhésif (15) débobiné de la bobine de ruban adhésif (14) entre deux processus d'application, moyennant quoi le dispositif de maintien (20) sert en outre pour la pression du ruban adhésif (15) préparé sur la surface à encoller pour engager un processus d'application, et une prise en charge par le rouleau d'application (28) du ruban adhésif pressé par le dispositif de maintien (20) s'effectue après le mouvement vers l'avant de l'outil d'encollage (10), qui est essentiellement déployable dans la direction (y) vers le ruban adhésif, perpendiculairement au plan du ruban adhésif (15) pressé,

caractérisé en ce que

le dispositif de maintien (20) maintient le ruban adhésif (15) en le soumettant à un vide.

2. Outil d'encollage selon la revendication 1,
caractérisé en ce que

le dispositif de maintien (20) comprend une surface d'appui et de pression (22), sur laquelle s'appuie le ruban adhésif (15) débobiné de la bobine de ruban adhésif (14) et au moyen de laquelle s'effectue une pression du ruban adhésif (15) sur la surface à encoller pour engager un processus d'application.

3. Outil d'encollage selon la revendication 2,
caractérisé en ce que

des moyens sont prévus pour la commande de la force de pression du ruban adhésif (15).

4. Outil d'encollage selon la revendication 3,
caractérisé en ce que

la commande de la force de pression s'effectue par l'intermédiaire d'une valve à effet proportionnel.

5. Outil d'encollage selon l'une quelconque des revendications 2 à 4,

caractérisé en ce que

la surface d'application et de pression (22) comporte plusieurs orifices pour la mise sous vide ainsi qu'un revêtement en matériau déformable flexible comme du caoutchouc tendre.

6. Outil d'encollage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce que

un dispositif de coupe (24) disposé entre le dispositif de maintien (20) et le rouleau d'application (28) est prévu, qui est réglable essentiellement perpendiculairement au plan du ruban adhésif dans une position agissant sur le ruban adhésif (15) et le sectionnant.

7. Outil d'encollage selon la revendication 6,
caractérisé en ce que

le dispositif de coupe (24) comprend un fil métallique chauffant (26).

8. Procédé pour l'application automatisée, en série de ruban adhésif, en particulier sur des parties de surface de carrosseries d'automobile, au moyen d'un outil d'encollage (10) commandé par robot, en particulier selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, pour lequel du ruban adhésif (15) tiré d'une bobine de ruban adhésif (14) est pressé au moyen d'un dispositif de maintien (20) de l'outil d'encollage (10) sur une surface à encoller, et pour lequel le maintien sur le dispositif de maintien (20) est annu-

lé, l'outil d'encollage est déplacé de quelques centimètres dans la direction de l'encollage (x), un rouleau d'application (28) de l'outil d'encollage (10) disposé en aval du dispositif de maintien (20) est déployé dans la direction (y) du ruban adhésif (15), jusqu'à ce que le rouleau d'application (28) agisse sur le ruban adhésif et le presse sur la surface à encoller, que l'outil d'encollage (10) soit déplacé de la longueur désirée de l'encollage et que le dispositif de maintien (20) maintienne un tronçon de ruban adhésif se trouvant dans la zone du dispositif de maintien (20), sectionne le ruban adhésif (15) entre le dispositif de maintien (20) et le rouleau d'application (28), et que le rouleau d'application (28) soit de nouveau rétracté,

caractérisé en ce que

le ruban adhésif (15) est maintenu par le dispositif de maintien (20) au moyen d'une mise sous vide, et **en ce que** l'outil d'encollage (10) est incliné avant le sectionnement du ruban adhésif (15).

9. Procédé selon la revendication 8,

caractérisé en ce que

après le sectionnement du ruban adhésif, et avant la rétraction du rouleau d'application (28), l'extrémité du tronçon de ruban adhésif appliqué est pressée par le rouleau d'application (28).

Fig. 1



