



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2013 Patentblatt 2013/01

(51) Int Cl.:
B26D 1/547 (2006.01) **B25B 11/00** (2006.01)
B26B 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12173332.3**

(22) Anmeldetag: **25.06.2012**

(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

• **Schmidt, Janos**
Surrey, British Columbia V3T 4S6 (CA)

(72) Erfinder:
• **Horvath, Iosif Robert**
New Westminster, British Columbia V3M 3N5 (CA)
• **Schmidt, Janos**
Surrey, British Columbia V3T 4S6 (CA)

(30) Priorität: **27.06.2011 US 201161501336 P**

(71) Anmelder:
• **Horvath, Iosif Robert**
New Westminster, British Columbia V3M 3N5 (CA)

(74) Vertreter: **Ruckh, Rainer Gerhard**
Patentanwaltskanzlei Ruckh
Fabrikstrasse 18
73277 Owen/Teck (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Durchtrennen des Klebewulstes von eingeklebten Scheiben**

(57) Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient zum Herausschneiden einer mittels einer Kleberaupe (24) in einer Umrahmung fixierten Scheibe und umfasst eine Werkzeugeinheit (1) mit einem Vakuumsaugteller (2), eine maschinell betätigbare Winde (9), auf welcher eine Trennschnur (16) auf- und abrollbar gelagert ist und eine Umlenkrolle (18) zur Führung der Trennschnur (16). Die Werkzeugeinheit (1) ist mit dem Vakuumsaugteller (2) auf einer Oberfläche der Scheibe fixiert. Weiterhin um-

fasst die erfindungsgemäße Vorrichtung einen Anker-Sauger (25), welcher auf einer Oberfläche der Scheibe fixiert ist, wobei die Trennschnur (16) wenigstens an einer Einstichstelle (29) durch die Kleberaupe (24) geführt ist. Das freie Ende der Trennschnur (16) wird an dem Anker-Sauger (25) befestigt, wobei durch ein maschinelles Betätigen der Winde (9) die Trennschnur (16) an dieser aufgewickelt wird und dadurch die Kleberaupe (24) durchtrennt.

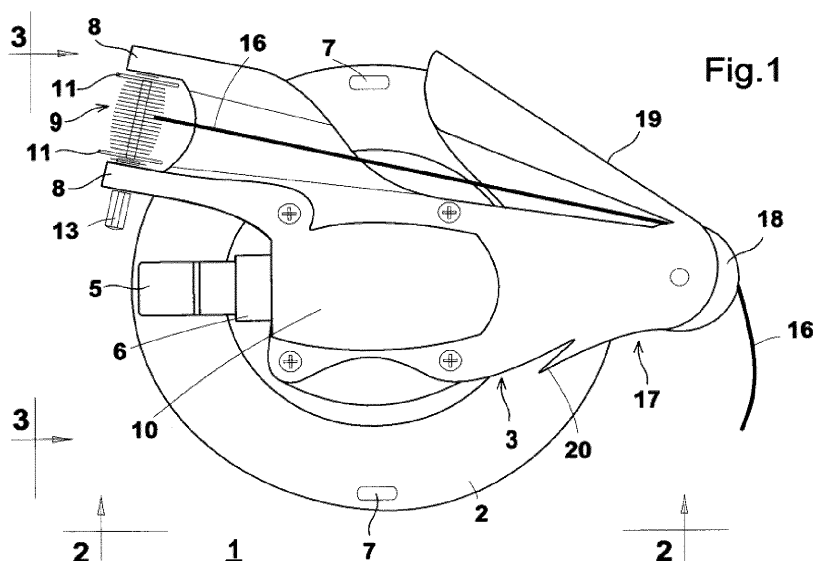


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Herausschneiden einer Scheibe.

[0002] Die Scheibe ist in einer Umrahmung mittels einer Kleberaupe fixiert, wobei die Umrahmung insbesondere Bestandteil eines Kraftfahrzeugs ist.

[0003] Bekannte Vorrichtungen dieser Art verwenden als Mittel zum Durchtrennen der Kleberaupe Schneiddrähte.

[0004] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 297 11 291 U1 bekannt. Das dort beschriebene Scheibentrenngerät dient zum Heraustrennen kraftschlüssig verklebter Scheiben von Kraftfahrzeugen, und umfasst ein Paar von Saugtellern, die an die herauszutrennende Scheibe ansetzbar sind. Weiterhin ist eine mit den Saugtellern über je einen Gelenkmechanismus schwenkbar verbundene Aufwickel-Vorrichtung zum Aufwickeln eines Schneiddrahtes vorgesehen. Der Schneiddraht wird auf der dem Scheibentrenngerät abgewandten Seite um die Außenkontur der Scheibe herumgelegt und mit wenigstens einem Ende durch die Verklebung hindurch und zu der Aufwickel-Vorrichtung geführt.

[0005] Der Gelenkmechanismus dient dazu, auch bei gewölbten Scheiben ein Anlegen des Schneiddrahtes so zu ermöglichen, dass dieser in einem geeigneten flachen Anstellwinkel zur Scheibenoberfläche verläuft. Die Ausbildung eines derartigen Gelenkmechanismus ist jedoch relativ aufwändig.

[0006] Ein Nachteil bei derartigen Vorrichtungen besteht generell darin, dass es bei der Verwendung von Schneiddrähten als Schneidmittel leicht zu Beschädigungen des Innenraums des Kraftfahrzeugs kommen kann. Generell besteht auch die Gefahr von Verletzungen der Bedienpersonen, die derartige Vorrichtungen nutzen.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren bereitzustellen, um mit geringem konstruktivem Aufwand ein sicheres und schnelles Herausschneiden von Scheiben zu ermöglichen.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale der unabhängigen Ansprüche vorgesehen. Vorteilhafte Ausführungsformen und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient zum Herausschneiden einer mittels einer Kleberaupe in einer Umrahmung fixierten Scheibe und umfasst eine Werkzeugeinheit mit einem Vakuumsaugteller, eine maschinell betätigbare Winde, auf welcher eine Trennschnur auf- und abrollbar gelagert ist und eine Umlenkrolle zur Führung der Trennschnur. Die Werkzeugeinheit ist mit dem Vakuumsaugteller auf einer Oberfläche der Scheibe fixiert. Weiterhin umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung einen Anker-Sauger, welcher auf einer Oberfläche der Scheibe fixiert ist, wobei die Trennschnur wenigstens

an einer Einstichstelle durch die Kleberaupe geführt ist. Das freie Ende der Trennschnur wird an dem Anker-Sauger befestigt, wobei durch ein maschinelles Betätigen der Winde die Trennschnur an dieser aufgewickelt wird und dadurch die Kleberaupe durchtrennt.

[0010] Weiter betrifft die Erfindung ein entsprechendes Verfahren.

[0011] Besonders vorteilhaft ist die Umrahmung Bestandteil eines Kraftfahrzeugs, wobei die Scheibe eine Frontscheibe, Heckscheibe, Seitenscheibe oder Panoramascheibe im Dachbereich eines Kraftfahrzeugs ist.

[0012] Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, dass zum Durchtrennen der Kleberaupe eine Trennschnur verwendet wird. Aufgrund der mittlerweile technisch realisierbaren Eigenschaften wird mit der Trennschnur ebenso wie mit einem Schneiddraht ein sicheres Durchtrennen der Kleberaupe ermöglicht. Im Vergleich zu Schneiddrähten bietet die Verwendung einer Trennschnur als zusätzliche Vorteile, dass Beschädigungen der Umrahmung oder generell des Innenraums eines Kraftfahrzeugs ausgeschlossen werden. Zudem besteht keine Verletzungsfahr für das Bedienpersonal.

[0013] Die erfindungsgemäß eingesetzte Trennschnur weist bei einem geringen Querschnitt eine hohe Stabilität und Festigkeit, insbesondere Reißfestigkeit auf, wodurch diese als Schneidmittel geeignet ist. Unter dem Begriff Schnur wird im Sinne der Erfindung jegliche strangartige, insbesondere faserstrangartige Struktur verstanden. Die Trennschnur besteht dabei bevorzugt aus einem reißfesten Kunststoff-Material, wie beispielsweise Polyethylen. Geeignete handelsübliche Materialien sind Spectra, Dyneema, Nylon.

[0014] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht in deren einfachen Bedienbarkeit, wobei besonders vorteilhaft ist, dass diese von nur einer Person betätigt werden kann.

[0015] Hierzu muss die Bedienperson lediglich die Werkzeugeinheit und den Anker-Sauger in geeigneten Positionen auf eine Oberfläche der Scheibe aufsetzen. Je nachdem, ob die Werkzeugeinheit und der Anker-Sauger auf verschiedenen Oberflächen oder derselben Oberfläche der Scheibe befestigt werden, wird die Trennschnur an einer oder zwei Einstichstellen durch die Kleberaupe geführt. Die Einstichstellen können einfach und schnell mit mechanischen Durchstechwerkzeugen erzeugt werden.

[0016] Zum Durchtrennen der Kleberaupe muss dann lediglich die Trennschnur auf der Winde aufgewickelt werden. Dies erfolgt erfindungsgemäß maschinell derart, dass die Aufwicklung mit der erforderlichen Drehzahl erfolgt, so dass ein sicherer, einwandfreier Schneidvorgang mit der Trennschnur erzielt wird. Diese Drehzahl liegt vorteilhaft im Bereich von 0-500 U/min.

[0017] Besonders vorteilhaft ist an der Winde ein Anschlussmittel für einen mit einem Akkumulator betriebenen Bohrer oder Schrauber vorgesehen.

[0018] Mit derartigen sogenannten Akku-Bohrern oder Akku-Schraubern lässt sich der gewünschte Drehzahl-

bereich für ein Auf- und Abwickeln der Trennschnur realisieren.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Werkzeugeinheit ein auf dem Vakuumsaugteller angeordnetes Oberteil auf, welches ein über den Vakuumsaugteller hervorstehendes, dicht oberhalb der Unterkante des Vakuumsaugtellers verlaufendes Kopfteil aufweist, an dessen Vorderende die Umlenkrolle drehbar gelagert ist. Das Kopfteil weist zwei in spitzem Winkel auf das Vorderende zulaufende Seitenkanten auf, wobei eine der Seitenkanten eine Ausrichtkante zur Ausrichtung der Werkzeugeinheit auf der Oberfläche der Scheibe ausbildet.

[0020] Das Oberteil besteht dabei bevorzugt aus einem Kunststoff-Spritzgussteil, welches kostengünstig herstellbar ist.

[0021] Durch die Anbringung der Umlenkrolle an dem Vorderende des Kopfteils wird eine Führung der Trennschnur derart erreicht, dass mit dieser ein einwandfreier, optimierter Schneidvorgang durchgeführt werden kann. Wesentlich hierbei ist zum einen, dass das Kopfteil dicht oberhalb der Unterkante des Vakuumsaugtellers positioniert ist. Damit wird unabhängig von der Scheibengeometrie bei Aufsetzen der Werkzeugeinheit mit dem Vakuumsaugteller auf der Scheibe ein flacher Anstellwinkel der Trennschnur zur Scheibe erreicht, was eine wesentliche Voraussetzung für einen einwandfreien Schneidvorgang ist. Weiterhin ist wesentlich, dass die Schneidkanten des Kopfteils in einem spitzen Winkel auf das Vorderende des Kopfteils zulaufen. Die Umlenkung der Trennschnur aus der Umlenkrolle im Bereich des Vorderendes des Kopfteils kann damit so erfolgen, dass beliebige Winkelstellungen der zum Anker-Sauger geführten Trennschnur erhalten werden, so dass eine geeignete Ausrichtung der Werkzeugeinheit zum Anker-Sauger zur Erzielung eines optimalen Schneidvorgangs ermöglicht wird.

[0022] Besonders vorteilhaft ist weiterhin, dass eine Seitenkante des Kopfteils eine Ausrichtkante bildet. Diese Ausrichtkante dient als Ausrichthilfe, mittels derer die Werkzeugeinheit auf einfache Weise in einer bestimmten Sollposition auf der Scheibe platziert und fixiert werden kann.

[0023] Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist an dem Kopfteil ein Führungsstift zur Führung der Trennschnur vorgesehen.

[0024] Dadurch wird ein unerwünschtes Führen der Trennschnur an Elementen des Oberteils, was zu unerwünschten Reibungskräften oder sogar einem Verkatzen der Trennschnur führen kann, vermieden.

[0025] Weiterhin ist vorteilhaft, dass die Winde eine Welle aufweist, die in zwei in Abstand zueinander angeordneten Armen des Oberteils der Werkzeugeinheit gelagert ist. In Aufnahmen der Arme sind Lagerbuchsen zur Lagerung der Winde vorgesehen.

[0026] Die Lagerung der Winde ist somit platz- und kostensparend integriert. Zudem wird ein unerwünschtes Einklemmen der Trennschnur an den Längsenden der

Winde vermieden.

[0027] Besonders vorteilhaft ist Welle gegen die Federkraft in einer Federscheibe an einem Arm des Oberteils gelagert.

[0028] Dadurch wird eine gewisse Reibungskraft, die auf die Winde wirkt, generiert, wodurch ein unkontrolliertes Auf- oder Abrollen der Trennschnur auf der Winde vermieden wird.

[0029] Das erfindungsgemäße Verfahren wird vorteilhaft derart durchgeführt, dass zum Durchtrennen der gesamten Kleberaupe die Werkzeugeinheit und/oder der Anker-Sauger nacheinander in unterschiedlichen Positionen an der Scheibe befestigt werden. Für die einzelnen Positionen ist jeweils die Trennschnur wenigstens an einer Einstichstelle durch die Kleberaupe geführt und das freie Ende der Trennschnur an dem Anker-Sauger befestigt. Durch ein maschinelles Betätigen der Winde und ein dadurch bedingtes Aufwickeln der Trennschnur wird an der Winde ein durch die Positionen der Werkzeugeinheit und des Anker-Saugers vorgegebener Abschnitt der Klebraupe durchtrennt.

[0030] Besonders vorteilhaft wird das erfindungsgemäße Verfahren zum Heraustrennen von Scheiben in Kraftfahrzeugen eingesetzt.

[0031] Insbesondere beim Heraustrennen einer Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs wird bei unveränderter Position des Anker-Saugers die Werkzeugeinheit nacheinander in den Eckbereichen der Windschutzscheibe fixiert, wobei die Ausrichtung der Werkzeugeinheit mittels der Ausrichtkante der Werkzeugeinheit kontrolliert wird.

[0032] Bei einem Einsatz des erfindungsgemäßen Verfahrens im Kraftfahrzeug-Bereich hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Werkzeugeinheit auf die Oberfläche an der Innenseite des Kraftfahrzeugs aufgesetzt wird. Der Anker-Sauger wird auf der Oberfläche an der Außenseite des Kraftfahrzeugs aufgesetzt. Die Trennschnur wird an nur einer Einstichstelle durch die Kleberaupe geführt.

[0033] Diese Anordnung ist besonders vorteilhaft für ein Heraustrennen einer Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs.

[0034] Prinzipiell ist auch eine umgekehrte Anordnung, das heißt die Befestigung der Werkzeugeinheit an der Außenseite und des Anker-Saugers an der Innenseite der Scheibe möglich.

[0035] Generell sind auch Anwendungen denkbar, bei denen sowohl die Werkzeugeinheit als auch der Anker-Sauger an der Innen- oder Außenseite der Scheibe angebracht werden. Dann muss die Trennschnur zweimal durch die Kleberaupe geführt werden.

[0036] Das erfindungsgemäße Verfahren kann vorteilhaft dahingehend modifiziert beziehungsweise erweitert sein, dass mit diesem anstelle einer Scheibe ein anderes Teil, insbesondere eine Leiste, ein Emblem oder ein Spoiler eines Kraftfahrzeugs, herausgelöst wird.

[0037] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Figur 1: Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel einer Werkzeugeinheit als Bestandteil einer Vorrichtung zum Heraustrennen einer Scheibe.
- Figur 1a: Variante der Anordnung von Figur 1.
- Figur 2: Ansicht der Anordnung gemäß Figur 1 in der dort mit 2 bezeichneten Richtung.
- Figur 3: Ansicht der Anordnung gemäß Figur 1 in der dort mit 3 bezeichneten Richtung.
- Figur 4: Einzeldarstellung der Komponenten der Werkzeugeinheit gemäß Figur 1.
- Figur 5 - 8: Darstellungen aller Komponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung in unterschiedlichen Phasen bei einem Heraus-trennen einer Windschutzscheibe aus einem Kraftfahrzeug.
- Figur 9: Detaildarstellung zu den Darstellungen gemäß Figuren 5 bis 8.

[0038] Die Figuren 1, 2, 3 und 4 zeigen eine Ausführungsform einer Werkzeugeinheit 1 als Bestandteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herausschneiden einer Scheibe aus einer Umrahmung, die insbesondere Bestandteil eines Kraftfahrzeugs ist.

[0039] Die Werkzeugeinheit 1 umfasst einen Vakuumsaugteller 2 und ein auf dessen Oberseite aufgebrachtes Oberteil 3, welches in Form eines Kunststoff-Spritzgußteils ausgebildet ist. Das Oberteil 3 ist, wie Figur 4 zeigt, mit Schrauben 4 am Vakuumsaugteller 2 befestigt. Dem Vakuumsaugteller 2 sind ein Vakuum-Kolben 5 und eine Vakuum-Pumpe 6 zugeordnet. Der Vakuumsaugteller 2 dient zur Befestigung der Werkzeugeinheit 1 auf der Scheibe, wobei hierzu nach Aufsetzen des Vakuumsaugtellers 2 auf die Scheibe in dem so gebildeten Hohlraum zwischen dem Vakuumsaugteller 2 und der Scheibe mittels des Vakuum-Kolbens 5 und der Vakuum-Pumpe 6 ein Vakuum erzeugt wird. An der Oberseite des Vakuumsaugtellers 2 in dessen Randbereich befinden sich Laschen 7 zum Lösen des Vakuums, das heißt durch Ziehen an den Laschen 7 kann der Rand des Vakuumsaugtellers 2 etwas angehoben werden, das Vakuum wird dadurch aufgehoben und die Werkzeugeinheit 1 mit dem Vakuumsaugteller 2 kann von der Scheibe wieder abgehoben werden.

[0040] Der zentrale Bereich des Oberteils 3 bildet einen Griff aus, an dem eine Bedienperson die Werkzeugeinheit 1 aufnehmen kann. An einem Rand des Oberteils 3 sind zwei in Abstand zueinander parallel verlaufende und identisch ausgebildete Arme 8 vorgesehen. Zwischen diesen Armen 8 ist eine Winde 9 gelagert, deren Einzelteile in Figur 4 dargestellt sind. Die Winde 9 umfasst eine Welle 10, an deren längsseitigen Enden zwei

Kreisscheiben 11 und zwei Anschlussstücke 12 anschließen. An ein Anschlussstück 12 schließt ein Anschlussmittel in Form eines hexagonalen Anschlusskopfs 13 an, wobei dieser vorwiegend ein 1/4 - Zoll Hexagonal-Kopf ist und somit ein standardisiertes Anschlussmittel ausbildet. Die Arme 8 weisen Aussparungen auf, in welche Lagerbuchsen 14 eingesetzt werden. Zur Ausbildung einer Drehlagerung werden die Anschlussstücke 12 in die Lagerbuchsen 14 eingesetzt. Weiterhin ist eine Federscheibe 15 vorgesehen, die zwischen einer Kreisscheibe 11 und einem Arm 8 eingesetzt wird. Mit der Federscheibe 15 wird eine Federkraft erzeugt, die ein unkontrolliertes Drehen der Winde 9 vermeidet. Bei der in den Armen 8 des Oberteils 3 gelagerten Winde 9 steht der Anschlusskopf 13 über die Außenseite des Arms 8 hervor. Somit kann dort eine motorisch getriebene Antriebseinheit angeschlossen werden, um die Winde maschinell zu betätigen, das heißt zu drehen.

[0041] Auf der Winde 9 ist eine Trennschnur 16 gelagert, die aus einem reißfesten Kunststoff-Material besteht. Ein freies Ende ist in einem Loch 10a im Zentrum der Welle 10 gelagert.

[0042] Das Oberteil 3 der Werkzeugeinheit 1 weist weiterhin ein Kopfteil 17 auf, das mit seinem Vorderende, an welchem eine Umlenkrolle 18 drehbar gelagert ist, über den Vakuumsaugteller 2 hervorsteht. Die Umlenkrolle 18 dient zur Umlenkung und Führung der Trennschnur 16.

[0043] Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich, liegt das Kopfteil 17 tiefer als das restliche Oberteil 3, wobei das Kopfteil 17 im Höhenbereich des Vakuumsaugtellers 2 verläuft. Die horizontale Ebene der Umlenkrolle 18, innerhalb derer die Trennschnur 16 am Kopfteil 17 geführt ist, liegt somit dicht oberhalb dem unteren Rand des Vakuumsaugtellers 2 und damit dicht oberhalb der Oberfläche der Scheibe, auf welcher der Vakuumsaugteller 2 befestigt wird.

[0044] Das Kopfteil 17 weist zwei in spitzem Winkel auf dessen Vorderende zulaufende Seitenkanten auf. Eine Seitenkante bildet eine Ausrichtkante 19, die als Ausrichthilfe zur Ausrichtung der Werkzeugeinheit 1 in einer Sollposition auf der Scheibe dient. An der anderen Seitenkante befindet sich eine Schnurklemme 20, in welcher das nicht an der Winde 9 befestigte freie Ende der Trennschnur 16 eingeklemmt werden kann.

[0045] Figur 1a zeigt eine Variante der Werkzeugeinheit 1 gemäß Figur 1. Diese Variante unterscheidet sich von der Ausführungsform dadurch, dass am Oberteil 3 ein Führungsstift 21 als weiteres Mittel zur Führung der Trennschnur 16 vorgesehen ist. Weiterhin sind die Kreisscheiben 11 der Winde 9 vollständig in den Aussparungen der Arme 8 integriert.

[0046] Die Trennschnur 16 kann an der Umlenkrolle 18 so eingefädelt werden, dass die Trennschnur 16 bei Abrollen von der Winde 9 im oder entgegen dem Uhrzeigersinn geführt ist. Figur 1 zeigt eine Führung der Trennschnur 16 im Uhrzeigersinn. Figur 1a zeigt eine Führung der Trennschnur 16 entgegen dem Uhrzeigersinn. Bei

dieser Anordnung verhindert der Führungsstift 21 einen direkten Kontakt der Trennschnur 16 mit Wandelementen des Oberteils 3.

[0047] Die Figuren 5 bis 8 zeigen die komplette erfindungsgemäße Vorrichtung bei Heraustrennen einer Scheibe in Form einer Windschutzscheibe 22 aus einer von Rahmenteilen der Karosserie eines Kraftfahrzeugs gebildeten Umrahmung. Dabei ist die Windschutzscheibe 22 mittels einer Kleberaupe 24 in der Umrahmung befestigt.

[0048] In Figur 5 ist der erste Verfahrensschritt zum Herausschneiden der Windschutzscheibe 22 aus der Umrahmung dargestellt. Die Werkzeugeinheit 1 gemäß den Figuren 1 bis 4 ist mit dem Vakuumsaugteller 2 an der Innenseite der Windschutzscheibe 22 befestigt, und zwar im Bereich der linken unteren Ecke der Windschutzscheibe 22. Die Ausrichtung der Werkzeugeinheit 1 erfolgt dadurch, dass die Ausrichtkante 19 der Werkzeugeinheit 1 relativ zur Umrahmung ausgerichtet wird.

[0049] Als weiterer Bestandteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird auf der Außenseite der Windschutzscheibe 22 ein Anker-Sauger 25 befestigt. Dieser Anker-Sauger 25 weist einen umklappbaren Hebel 26 auf, wobei durch Umklappen des Hebels 26 in bekannter Weise ein Unterdruck generiert wird, mittels dessen der Anker-Sauger 25 an der Windschutzscheibe 22 befestigt wird. Weiterhin weist der Anker-Sauger 25 eine Befestigungsvorrichtung 27 auf, an welcher das freie Ende der Trennschnur 16 befestigt, insbesondere festgeklemmt werden kann.

[0050] Nach Befestigen der Werkzeugeinheit 1 an der Innenseite der Windschutzscheibe 22 und des Anker-Saugers 25 an der Außenseite der Windschutzscheibe 22 wird mit einem Durchstehwerkzeug 28 von einer Bedienperson eine Einstichstelle 29 in der Kleberaupe 24 erzeugt, die sich im Bereich der unteren rechten Ecke der Windschutzscheibe 22 befindet. Dann wird das freie Ende von der Bedienperson durch diese Einstichstelle 29 gefädelt und dann an der Befestigungsvorrichtung 27 des Anker-Saugers 25 befestigt. Diese Situation ist in Figur 5 dargestellt.

[0051] Danach erfolgt ein Schneidvorgang, das heißt ein Durchtrennen der Kleberaupe 24 im unteren Bereich der Windschutzscheibe 22 durch ein maschinelles Betätigen der Winde 9 und ein dadurch bedingtes Aufrollen der Trennschnur 16 auf der Winde 9. Hierzu wird, wie besonders deutlich die Detaildarstellung von Figur 9 zeigt, ein Akku-Bohrer 30, das heißt eine mittels Akkumulator betriebene Bohrmaschine, über einen Bohrspitzenhalter 31 an den Anschlusskopf der Winde 9 angeschlossen. Die Drehbewegung des Akku-Bohrers 30 wird so auf die Winde 9 übertragen, dass die Winde 9 mit einer Drehzahl von maximal 500 U/min gedreht und die Trennschnur 16 auf dieser aufgewickelt wird. Dadurch wird die Trennschnur 16 durch die Kleberaupe 24 gezogen, so dass die Kleberaupe 24 im Bereich des unteren Randes der Windschutzscheibe 22 durchtrennt wird.

[0052] Danach wird bei gleichbleibender Position des Anker-Saugers 25 die Werkzeugeinheit 1 in der in Figur 6 gezeigten Position an der Windschutzscheibe 22 befestigt, so dass dann in entsprechender Weise die Kleberaupe 24 im Bereich des linken Randes der Windschutzscheibe 22 durchtrennt wird.

[0053] Danach wird bei gleichbleibender Position des Anker-Saugers 25 die Werkzeugeinheit 1 in der in Figur 7 gezeigten Position an der Windschutzscheibe 22 befestigt, so dass dann in entsprechender Weise die Kleberaupe 24 im Bereich des oberen Randes der Windschutzscheibe 22 durchtrennt wird.

[0054] Schließlich wird bei gleichbleibender Position des Anker-Saugers 25 die Werkzeugeinheit 1 in der in Figur 6 gezeigten Position an der Windschutzscheibe 22 befestigt, so dass dann in entsprechender Weise der restliche Bereich der Kleberaupe 24 durchtrennt wird.

Bezugszeichenliste

[0055]

- | | |
|-------|------------------|
| (1) | Werkzeugeinheit |
| (2) | Vakuumsaugteller |
| (3) | Oberteil |
| (4) | Schraube |
| (5) | Vakuum-Kolben |
| (6) | Vakuum-Pumpe |
| (7) | Lasche |
| (8) | Arm |
| (9) | Winde |
| (10) | Welle |
| (10a) | Loch |
| (11) | Kreisscheibe |
| (12) | Anschlussstück |
| (13) | Anschlusskopf |
| (14) | Lagerbuchse |
| (15) | Federscheibe |
| (16) | Trennschnur |
| (17) | Kopfteil |

- | | | | |
|------|-------------------------|----|--|
| (18) | Umlenkrolle | | fendes Kopfteil (17) aufweist, an dessen Vorderende die Umlenkrolle (18) drehbar gelagert ist. |
| (19) | Ausrichtkante | | |
| (20) | Schnurklemme | 5 | |
| (21) | Führungsstift | | |
| (22) | Windschutzscheibe | 10 | |
| (24) | Kleberaupe | | |
| (25) | Anker-Sauger | | |
| (26) | Hebel | 15 | |
| (27) | Befestigungsvorrichtung | | |
| (28) | Durchstechwerkzeug | 20 | |
| (29) | Einstichstelle | | |
| (30) | Akku-Bohrer | | |
| (31) | Bohrspitzenhalter | 25 | |

Patentansprüche

- | | | |
|-----|--|----------------------|
| 1. | Vorrichtung zum Herausschneiden einer mittels einer Kleberaupe (24) in einer Umrahmung fixierten Scheibe, mit einer Werkzeugeinheit (1) umfassend einen Vakuumsaugteller (2), einer maschinell betätigbaren Winde (9), auf welcher eine Trennschnur (16) auf- und abrollbar gelagert ist und einer Umlenkrolle (18) zur Führung der Trennschnur (16), wobei die Werkzeugeinheit (1) mit dem Vakuumsaugteller (2) auf einer Oberfläche der Scheibe fixiert ist, und mit einem Anker-Sauger (25), welcher auf einer Oberfläche der Scheibe fixiert ist, wobei die Trennschnur (16) wenigstens an einer Einstichstelle (29) durch die Kleberaupe (24) geführt ist und das freie Ende der Trennschnur (16) an dem Anker-Sauger (25) befestigt wird, und wobei durch ein maschinelles Betätigen der Winde (9) die Trennschnur (16) an dieser aufgewickelt wird und dadurch die Kleberaupe (24) durchtrennt. | 30
35
40
45 |
| 2. | Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschnur (16) aus einem reißfesten Kunststoff-Material besteht. | 50 |
| 3. | Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Werkzeugeinheit (1) ein auf dem Vakuumsaugteller (2) angeordnetes Oberteil (3) aufweist, welches ein über den Vakuumsaugteller (2) hervorstehendes, dicht oberhalb der Unterkante des Vakuumsaugtellers (2) verlaufendes Kopfteil (17) aufweist, an dessen Vorderende die Umlenkrolle (18) drehbar gelagert ist. | 55 |
| 4. | Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfteil (17) zwei in spitzem Winkel auf das Vorderende zulaufende Seitenkanten aufweist, wobei eine der Seitenkanten eine Ausrichtkante (19) zur Ausrichtung der Werkzeugeinheit (1) auf der Oberfläche der Scheibe ausbildet. | |
| 5. | Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Kopfteil (17) ein Führungsstift (21) zur Führung der Trennschnur (16) vorgesehen ist. | |
| 6. | Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Winde (9) eine Welle (10) aufweist, die in zwei in Abstand zueinander angeordneten Armen (8) des Oberteils (3) der Werkzeugeinheit (1) gelagert ist. | |
| 7. | Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (10) gegen die Federkraft einer Federscheibe (15) an einem Arm (8) des Oberteils (3) gelagert ist. | |
| 8. | Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass in Aufnahmen der Arme (8) Lagerbuchsen zur Lagerung der Winde (9) vorgesehen sind. | |
| 9. | Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an der Winde (9) ein Anschlussmittel für einen mit einem Akkumulator betriebenen Bohrer oder Schrauber vorgesehen ist. | |
| 10. | Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass mittels des Bohrers oder Schraubers die Winde (9) mit einer Drehzahl von 0 bis 500 U/min gedreht wird. | |
| 11. | Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Umrahmung Bestandteil eines Kraftfahrzeugs ist, wobei die Scheibe eine Frontscheibe, Heckscheibe, Seitenscheibe oder Panoramascheibe im Dachbereich eines Kraftfahrzeugs ist. | |
| 12. | Verfahren zum Herauslösen einer mittels einer Kleberaupe (24) in einer Umrahmung fixierten Scheibe, mittels einer Vorrichtung, mit einer Werkzeugeinheit (1), umfassend einen Vakuumsaugteller (2), eine maschinell betätigbare Winde (9), auf welcher eine Trennschnur (16) auf- und abrollbar gelagert ist und eine Umlenkrolle (18) zur Führung der Trennschnur (16), und mit einem Anker-Sauger (25), umfassend folgende Verfahrensschritte: | |

- Fixieren der Werkzeugeinheit (1) mittels des Vakuumsaugtellers (2) auf einer Oberfläche der Scheibe
 - Fixieren des Anker-Saugers (25) auf einer Oberfläche der Scheibe 5
 - Führen der Trennschnur (16) an wenigstens einer Einstichstelle (29) durch die Kleberaupe (24) und Befestigen des freien Endes der Trennschnur (16) an dem Anker-Sauger (25)
 - Maschinelles Betätigen der Winde (9) und damit Aufrollen der Trennschnur (16) auf der Winde (9), wodurch die Trennschnur (16) die Kleberaupe (24) durchtrennt. 10
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Durchtrennen der gesamten Kleberaupe (24) die Werkzeugeinheit (1) und/oder der Anker-Sauger (25) nacheinander in unterschiedlichen Positionen an der Scheibe befestigt werden, und dass für die einzelnen Positionen jeweils die Trennschnur (16) wenigstens an einer Einstichstelle (29) durch die Kleberaupe (24) geführt ist und das freie Ende der Trennschnur (16) an dem Anker-Sauger (25) befestigt wird und dann durch ein maschinelles Betätigen der Winde (9) und ein dadurch bedingtes Aufwickeln der Trennschnur (16) an der Winde (9) ein durch die Positionen der Werkzeugeinheit (1) und des Anker-Saugers (25) vorgegebener Abschnitt der Kleberaupe durchtrennt wird. 15
20
25
30
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkzeugeinheit (1) auf die Oberfläche an der Innenseite des Kraftfahrzeugs aufgesetzt wird, dass der Anker-Sauger (25) auf der Oberfläche an der Außenseite des Kraftfahrzeugs aufgesetzt wird, und dass die Trennschnur (16) an nur einer Einstichstelle (29) durch die Kleberaupe (24) geführt wird. 35
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei unveränderter Position des Anker-Saugers (25) die Werkzeugeinheit (1) nacheinander in den Eckbereichen der Windschutzscheibe (22) fixiert wird, wobei die Ausrichtung der Werkzeugeinheit (1) mittels der Ausrichtkante (19) der Werkzeugeinheit (1) kontrolliert wird. 40
45
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit diesem anstelle eine Scheibe ein anderes Teil, insbesondere ein Spoiler, ein Emblem oder eine Leiste eines Kraftfahrzeugs, herausgelöst wird. 50

55

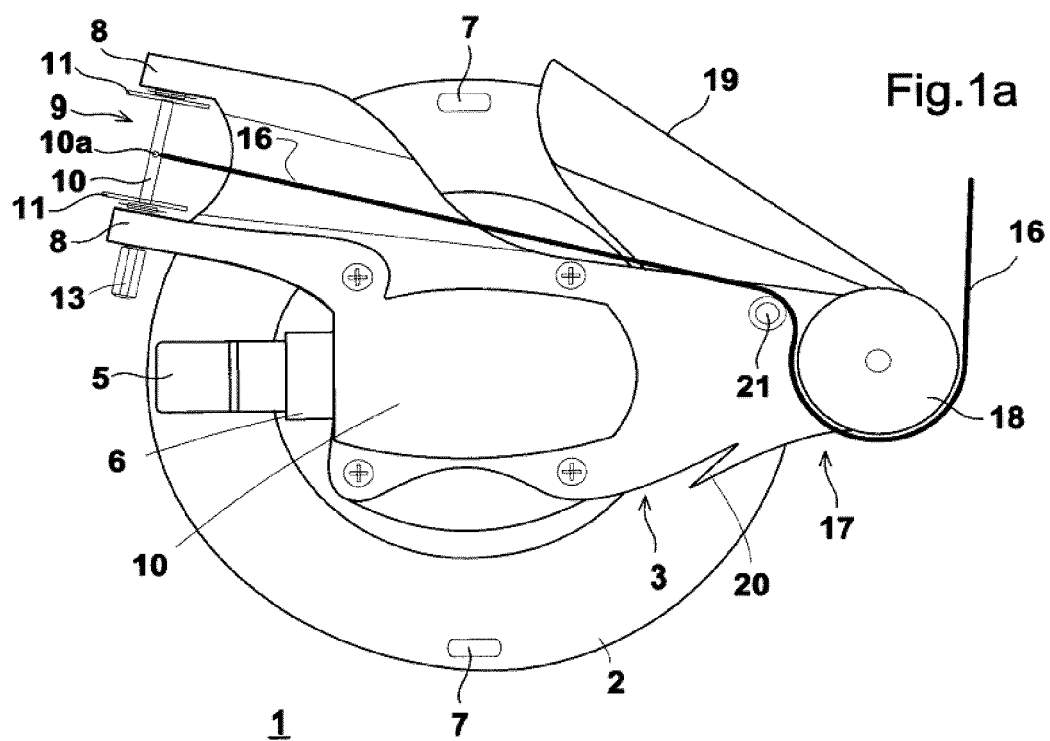
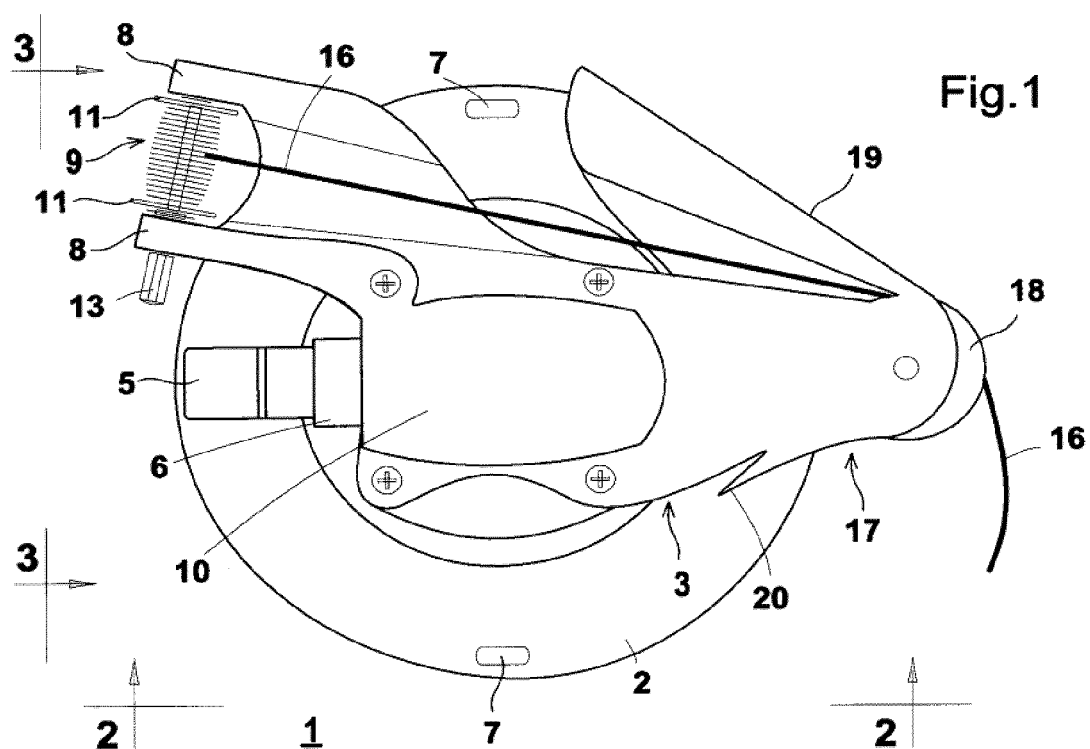


Fig. 2

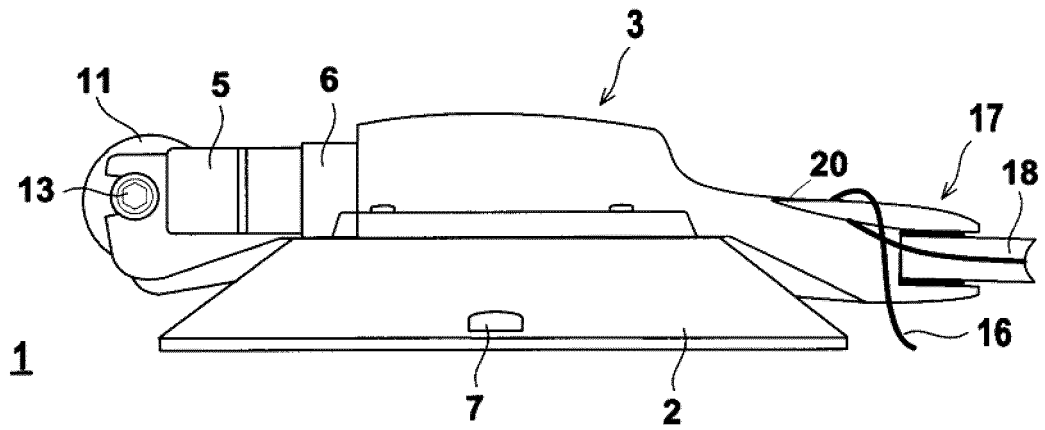


Fig. 3

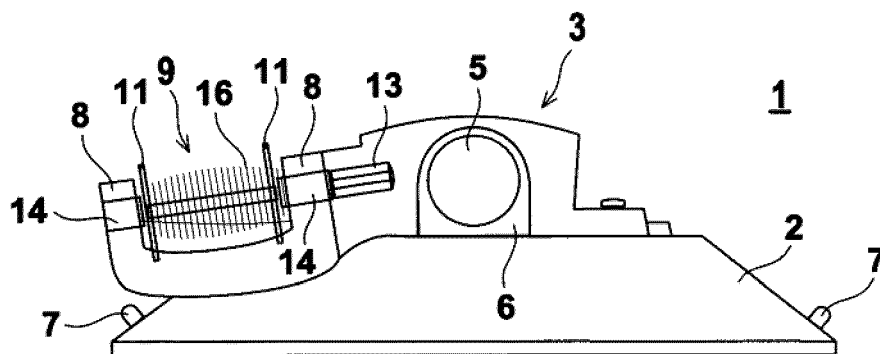


Fig.4

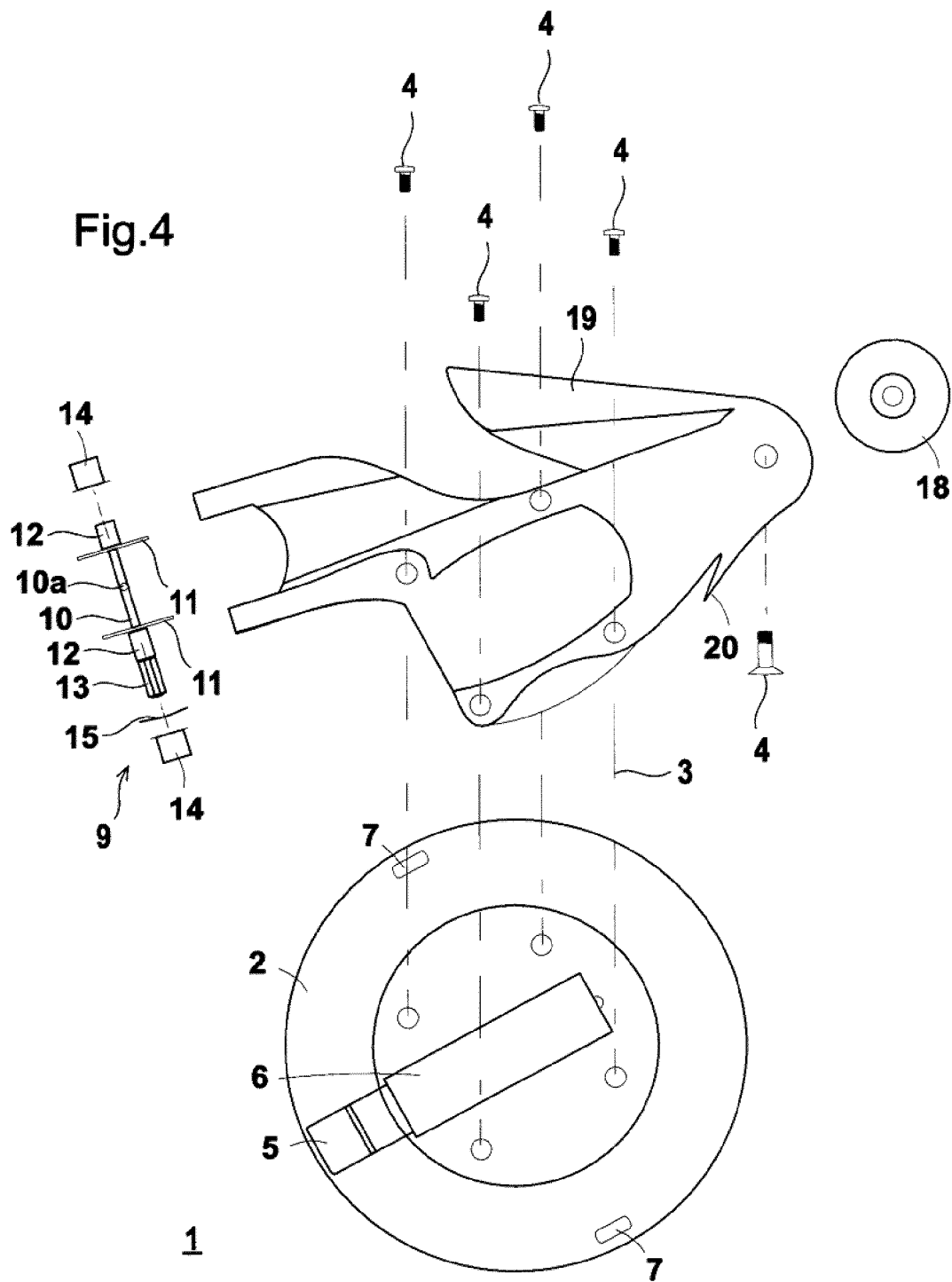


Fig.5

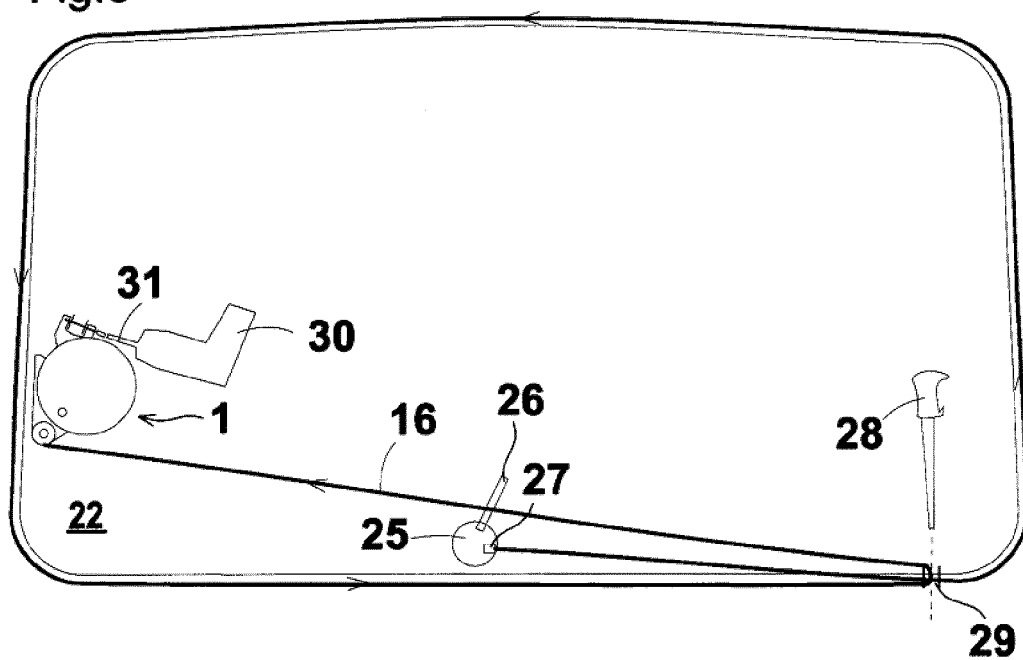


Fig.6

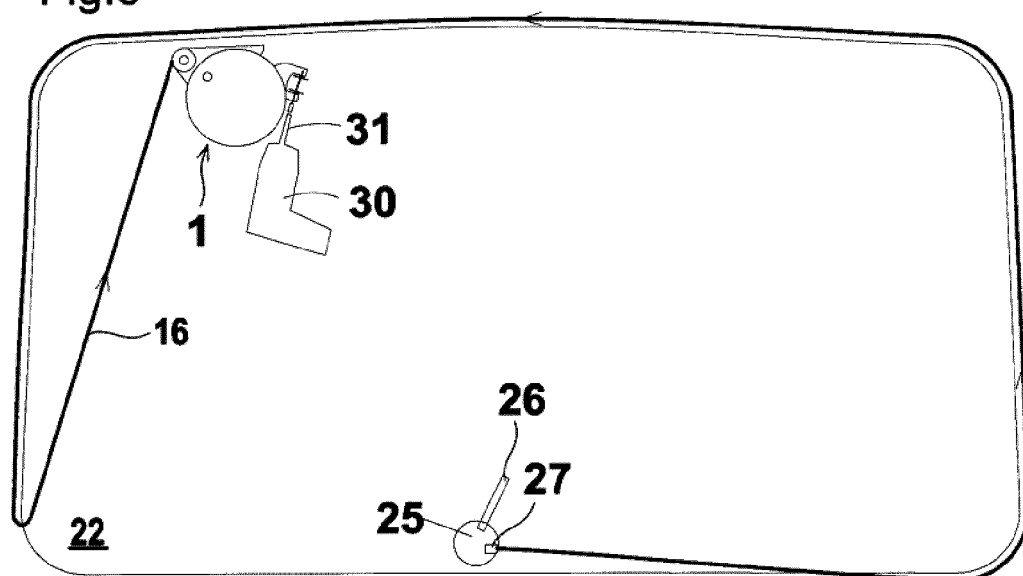


Fig.7

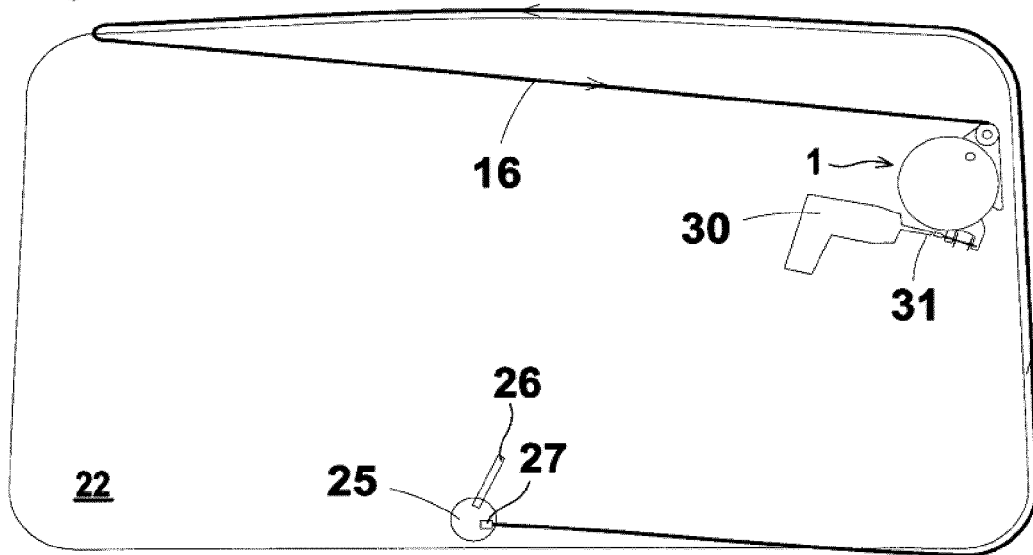


Fig.8

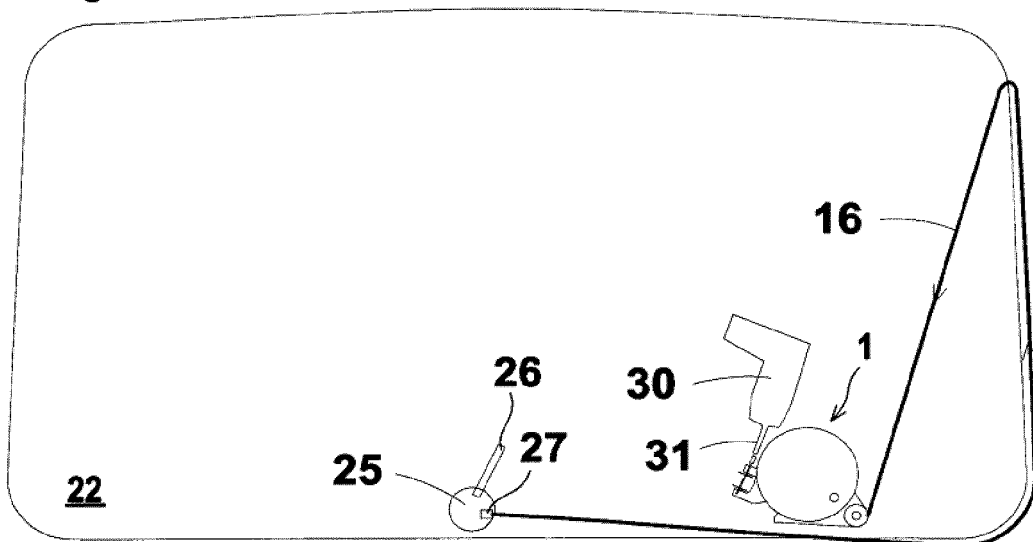
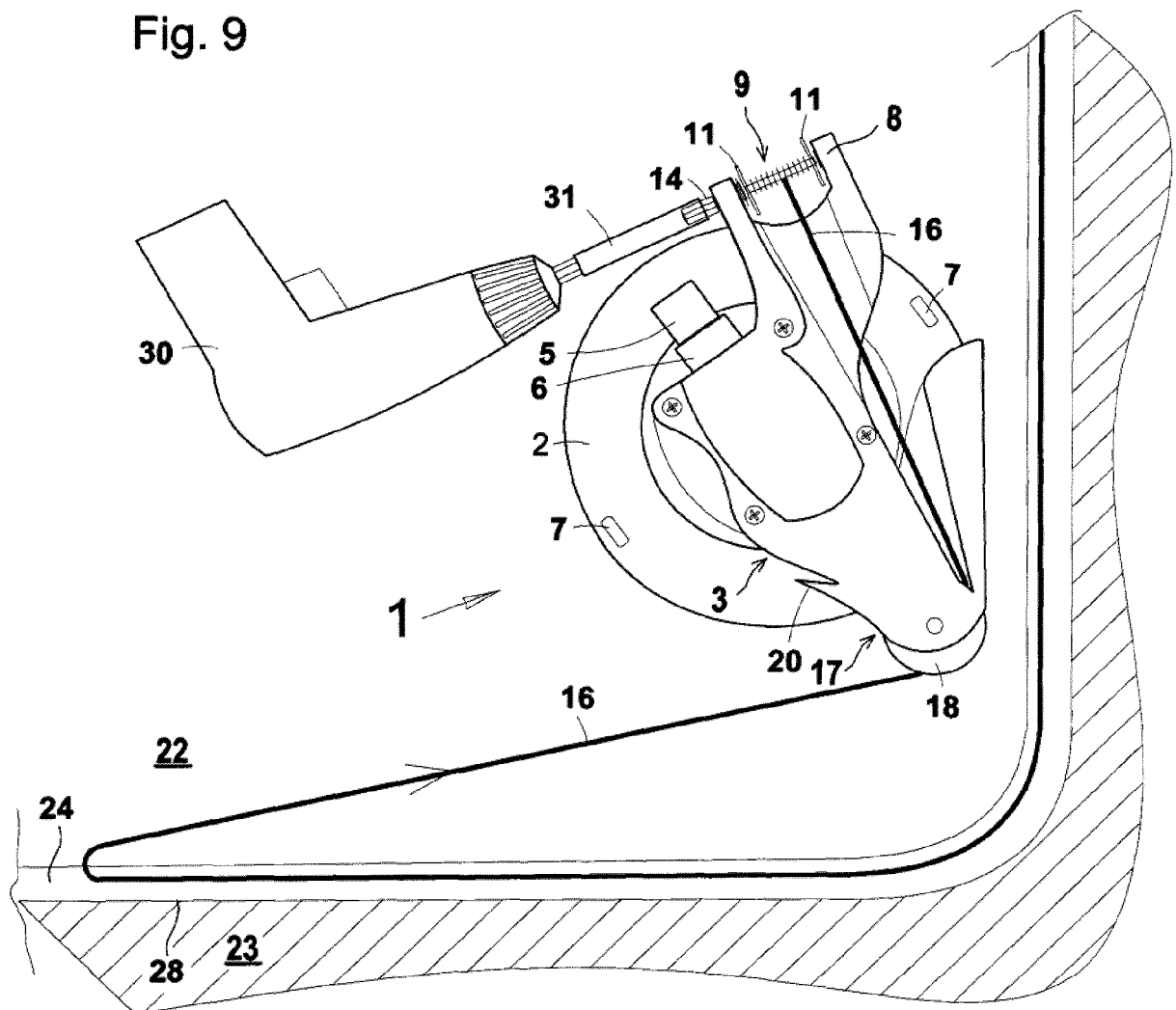


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 17 3332

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 191 943 A2 (FEIN C & E GMBH [DE]) 2. Juni 2010 (2010-06-02) * Absatz [0026] - Absatz [0027]; Abbildungen 1,5,8 *	1-16	INV. B26D1/547 B25B11/00 B26B27/00
E	US 2012/227896 A1 (CLABUNDE JOACHIM [DE]) 13. September 2012 (2012-09-13) * das ganze Dokument *	1,2,4,13	
A	WO 2004/103748 A1 (RAMHUSET DALA SPEGLAR AB [SE]; ERICSON ROLF [SE]) 2. Dezember 2004 (2004-12-02) * Seite 7, Zeile 28 - Zeile 32; Abbildungen 1-9 *	1-16	
A	US 2002/121330 A1 (ERIKSSON ROLF O [SE]) 5. September 2002 (2002-09-05) * das ganze Dokument *	1-16	
A	DE 297 11 291 U1 (WILLE GMBH & CO [DE]) 4. September 1997 (1997-09-04) * das ganze Dokument *	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 5 622 093 A (HUTCHINS MARK R [US]) 22. April 1997 (1997-04-22) * das ganze Dokument *	1-16	B26D B25B B26B
A	GB 2 465 847 A (BELRON HUNGARY KFT ZUG BRANCH [CH]) 9. Juni 2010 (2010-06-09) * das ganze Dokument *	1-16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2012	Prüfer Wimmer, Martin
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	

 2
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 17 3332

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-10-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2191943 A2	02-06-2010	CN 101745927 A	23-06-2010
		EP 2191943 A2	02-06-2010
		US 2010132882 A1	03-06-2010

US 2012227896 A1	13-09-2012	DE 102011013890 A1	13-09-2012
		US 2012227896 A1	13-09-2012

WO 2004103748 A1	02-12-2004	AT 465038 T	15-05-2010
		AU 2003243068 A1	13-12-2004
		CA 2525152 A1	02-12-2004
		CA 2525154 A1	02-12-2004
		EP 1628846 A1	01-03-2006
		EP 1628847 A1	01-03-2006
		ES 2344787 T3	07-09-2010
		JP 4614067 B2	19-01-2011
		JP 2006526136 A	16-11-2006
		US 2007000361 A1	04-01-2007
		US 2007040415 A1	22-02-2007
		WO 2004103747 A1	02-12-2004
		WO 2004103748 A1	02-12-2004

US 2002121330 A1	05-09-2002	KEINE	

DE 29711291 U1	04-09-1997	DE 29711291 U1	04-09-1997
		ES 2190825 A1	16-08-2003
		FR 2765130 A3	31-12-1998
		IT MI980425 U1	20-12-1999

US 5622093 A	22-04-1997	KEINE	

GB 2465847 A	09-06-2010	AU 2009326238 A1	17-06-2010
		CA 2745057 A1	17-06-2010
		CN 102227291 A	26-10-2011
		EP 2355961 A1	17-08-2011
		GB 2465847 A	09-06-2010
		TW 201028302 A	01-08-2010
		US 2010139471 A1	10-06-2010
		WO 2010067046 A1	17-06-2010

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29711291 U1 [0004]