

(19)



(11)

EP 2 191 944 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.05.2015 Patentblatt 2015/22

(51) Int Cl.:
B26D 1/547 ^(2006.01) **B26D 7/26** ^(2006.01)
B26B 7/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09177332.5**

(22) Anmeldetag: **27.11.2009**

(54) **Schneidvorrichtung**

cutting device

machine à couper

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **01.12.2008 DE 102008060803**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.06.2010 Patentblatt 2010/22

(73) Patentinhaber: **C. & E. Fein GmbH
73529 Schwäbisch Gmünd-Bargau (DE)**

(72) Erfinder:
• **Klabunde, Olaf
89537 Giengen (DE)**

• **Klabunde, Joachim
73540 Heubach (DE)**
• **Blickle, Jürgen
73035 Göppingen (DE)**

(74) Vertreter: **Gahlert, Stefan
Witte, Weller & Partner
Patentanwälte mbB
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 121 480 WO-A1-2004/103748
DE-A1-102007 060 432 DE-U1-202006 011 634
FR-A1- 2 223 294 GB-A- 2 017 634
US-A1- 2002 121 330 US-A1- 2002 195 511**

EP 2 191 944 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Durchtrennen des Klebewulstes einer aufgeklebten Scheibe, mit einer Wickeleinrichtung, die eine Spule zur Aufnahme eines Schneidmittels aufweist, was zum Durchtrennen des Klebewulstes beim Aufwickeln des Schneidmittels geeignet ist, mit einem Spulenkörper zum Aufwickeln des Schneidmittels, wobei der Spulenkörper mindestens eine Öffnung zur Aufnahme eines Endes des Schneidmittels aufweist.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus der WO 2004/103748 A1 bekannt.

[0003] Die bekannte Vorrichtung ist allerdings lediglich mit einer Ratsche antreibbar und somit nicht zum komfortablen Arbeiten geeignet.

[0004] Bei modernen Kraftfahrzeugen sind die Windschutzscheiben durch einen Klebewulst aus einem Polyurethankleber oder einem anderen geeigneten Kleber fest mit einem umlaufenden Karosseriefansch verbunden, der einen Rahmen für die Scheibe bildet. Der Klebewulst besteht aus einem derart festen Kleber, dass in Verbindung mit der Windschutzscheibe die mechanische Stabilität des Fahrzeugs erhöht wird. Es versteht sich, dass die Durchtrennung des Klebers infolge seiner hohen Festigkeit und Zähigkeit somit relativ aufwändig ist.

[0005] Da Windschutzscheiben infolge von Steinerschlagschäden oder anderen Beschädigungen jedoch relativ häufig ausgetauscht werden müssen, ist es erforderlich, für jedes Fahrzeug eine geeignete Vorrichtung zum Ausglasen der Windschutzscheibe bereitzustellen.

[0006] Aus der DE 10 2006 013 417 A1 sind eine motorisch angetriebene Vorrichtung und ein Verfahren zum Durchtrennen des Klebewulstes einer aufgeklebten Scheibe bekannt. Hierzu wird zunächst ein Schneiddraht in einen Spalt zwischen der Scheibe und dem Karosseriefansch eingeführt, der Schneiddraht um den Klebewulst herumgeführt, ein erstes Ende des Schneiddrahtes vorzugsweise außerhalb des Fahrzeugs, beispielsweise an der Scheibenwischerwelle, befestigt, das zweite Ende des Schneiddrahtes durch den Klebewulst hindurchgeführt und an einer Wickeleinrichtung befestigt und der Klebewulst mittels des Schneiddrahtes durch Aufwickeln mit Hilfe der Wickeleinrichtung durchtrennt.

[0007] Bei der Verwendung einer derartigen Vorrichtung zum Durchtrennen des Klebewulstes bei Windschutzscheiben wird generell ein Schneidmittel in Form eines Schneiddrahtes verwendet. Der Schneiddraht besteht in der Regel aus Stahl und kann einen runden, einen quadratischen, einen dreieckigen oder einen anders geformten Querschnitt aufweisen. Ferner ist es denkbar, dass das Schneidmittel an seiner Oberfläche mit einer geeigneten Beschichtung oder anderen Oberflächenmerkmalen versehen ist, um den Austrennvorgang zu unterstützen. Schließlich ist anstelle der Verwendung eines Schneiddrahtes auch ein aus Kunststoff oder einem anderen geeigneten Material bestehendes Schneidmittel denkbar.

[0008] Wird nun ein derartiges Schneidmittel in Verbindung mit einer Wickeleinrichtung verwendet, so ist es für einen schnellen und dauerhaften Einsatz notwendig, dass sich das Schneidmittel in einfacher Weise an der Wickeleinrichtung befestigen und aufwickeln lässt. Außerdem muss bei einer Ausgestaltung des Schneidmittels als Draht dessen erhebliche Steifheit berücksichtigt werden, so dass es nicht zu einem Verklemmen oder Verheddern an der zugeordneten Spule der Wickeleinrichtung kommt.

[0009] Aus der DE 10 2006 013 417 A1 ist ferner eine Vorrichtung zum Durchtrennen des Klebewulstes einer Fahrzeugscheibe mit einem Schneiddraht und einer motorisch antreibbaren Wickeleinrichtung zum Aufwickeln des Schneiddrahtes bekannt.

[0010] Hieraus sind allerdings keine besonderen Angaben über die Aufnahme des Schneiddrahtes auf der Wickeleinrichtung entnehmbar.

[0011] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung gemäß der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass ein möglichst einfaches und zeitsparendes Arbeiten mit der Wickeleinrichtung ermöglicht ist.

[0012] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Wickeleinrichtung motorisch antreibbar ist und dass an der Spulenchse eine federbelastete Verriegelung zur Befestigung des Spulenkörpers auf der Spulenchse vorgesehen ist.

[0013] Die Aufgabe der Erfindung wird auf diese Weise vollkommen gelöst.

[0014] Erfindungsgemäß ist durch den motorischen Antrieb des Schneidmittels ein besonders einfaches und kraftsparendes Arbeiten ermöglicht. Da an der Spulenchse eine federbelastete Verriegelung zur Befestigung des Spulenkörpers auf der Spulenchse vorgesehen ist, kann ein Spulenkörper mit einem aufgewickelten Schneidmittel verwendet werden, der auf einfache und schnelle Weise auf der Wickeleinrichtung befestigt und von dieser gelöst werden kann. Somit ist ein besonders einfaches und schnelles Arbeiten gewährleistet.

[0015] Die Form des Spulenkörpers selbst ist für die Mitnahme des Schneidmittels in der Öffnung ohne Bedeutung.

[0016] Der Spulenkörper kann in seiner einfachsten Ausführung beispielsweise zylindrisch ausgebildet sein und eine Bohrung zur Mitnahme eines Endes des Schneidmittels aufweisen. Alternativ kann der Spulenkörper etwa von einer schlitzförmigen Öffnung durchsetzt sein.

[0017] Vorteilhaft weist der Spulenkörper jedoch mehrere Segmente auf, die miteinander eine Außenkontur zur Aufnahme einer Wicklung des Schneidmittels bilden und zwischen denen mindestens ein Zwischenraum gebildet ist.

[0018] Auf diese Weise kann ein Ende des Schneidmittels in einen der Zwischenräume eingeführt werden, so dass ein einfaches Einführen bzw. Befestigen des Endes des Schneidmittels am Spulenkörper ermöglicht ist.

[0019] In vorteilhafter Weiterbildung dieser Ausführung weist der Spulenkörper eine Vielzahl von stegförmigen Segmenten auf, die in Radialrichtung mit gleichmäßigen Winkelabständen zueinander auf einem zur Drehachse der Spule konzentrischen Kreis angeordnet sind.

[0020] Auf diese Weise wird eine besonders einfache und schnelle Befestigung eines Endes des Schneidmittels am Spulenkörper ermöglicht, da unabhängig von der Winkelposition des Spulenkörpers das Ende in einen der vielen Zwischenräume zwischen den stegförmigen Segmenten eingeführt werden kann. Wird anschließend die Wickeleinrichtung betätigt, so ergibt sich eine einfache und sichere Mitnahme des Schneidmittels auf dem Spulenkörper.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung besteht der Spulenkörper aus mindestens zwei Teilen, die miteinander verbindbar sind.

[0022] Dies ist besonders vorteilhaft für die Handhabung von Schneidmitteln, die eine relativ große Eigensteifigkeit aufweisen, also etwa aus Draht bestehen. So kann eine leichte Abnahme und Befestigung des Spulenkörpers samt Schneidmitteln an einer Spulenachse erreicht werden. Auch ergeben sich fertigungstechnische Vorteile, da sich der Spulenkörper so leichter herstellen lässt. Die Teile können optional mechanisch verbunden werden, z.B. verschraubt werden. Alternativ können die verschiedenen Teile des Spulenkörpers jedoch auch lösbar miteinander verbunden sein.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung weist der Spulenkörper zwei Bordscheiben auf, die eine Spulenkammer zur Aufnahme einer Wicklung des Schneidmittels begrenzen.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist die Spule einen abnehmbaren Deckel auf.

[0025] Durch diese Maßnahmen kann das auf der Spule aufgewickelte Schneidmittel gesichert werden. Auch ist eine einfache Zugänglichkeit ermöglicht.

[0026] Die Spule weist gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung eine Spulenachse auf, an der der Spulenkörper lösbar befestigt ist.

[0027] Auf diese Weise kann der Spulenkörper zusammen mit einer Wicklung des Schneidmittels an der Spulenachse befestigt bzw. davon gelöst werden. Dies hat den Vorteil, dass das Schneidmittel zusammen mit dem Spulenkörper von der Wickeleinrichtung abgenommen werden kann, um beispielsweise entsorgt zu werden. Es muss also nicht die gesamte Wickeleinrichtung aus dem Arbeitsbereich entfernt werden.

[0028] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist die Spule eine Spulenachse auf, an der ein Deckel befestigt ist.

[0029] So kann eine auf dem Spulenkörper aufgenommene Wicklung geschützt werden.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist an der Spulenachse eine vorzugsweise federbelastete Verriegelung zur Befestigung des Deckels vorgesehen.

[0031] Durch dieses Merkmal ist ein besonders hoher Komfort bei der Bedienung der Spule gewährleistet, da sowohl der Deckel in einfacher Weise mit der Spulenachse verbunden werden kann bzw. davon gelöst werden kann.

[0032] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wirken die Verriegelungen zur Befestigung von Spulenkörper und Deckel auf der Spulenachse derart zusammen, dass der Spulenkörper gemeinsam mit dem Deckel von der Spulenachse abnehmbar ist.

[0033] Hierbei ist die Anordnung vorzugsweise derart getroffen, dass nach einem Lösen von der Spulenachse ein zweiteiliger Spulenkörper geöffnet werden kann.

[0034] Durch diese Maßnahmen ergibt sich der Vorteil, dass der Spulenkörper zusammen mit dem Deckel und einer darauf aufgenommenen Wicklung auf der Spulenachse befestigt werden kann oder davon abgenommen werden kann. Nach der Abnahme von Spulenkörper mit Deckel von der Spulenachse kann der zweiteilige Spulenkörper geöffnet werden, um Zugang zu dem darauf aufgewickelten Schneidmittel zu erhalten.

[0035] Es versteht sich, dass eine Spule mit einem auf dem Spulenkörper aufgewickelten Schneidmittel auch als Patrone auswechselbar zusammen mit einer geeigneten Wickeleinrichtung verwendet werden kann.

[0036] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0037] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1 eine erste Ausführung einer erfindungsgemäßen Spule mit einem zylindrischen Spulenkörper, der von einem Schlitz durchsetzt ist;

Figur 2 eine zweite Ausführung einer erfindungsgemäßen Spule mit einem zylindrischen Spulenkörper, in dem eine Öffnung zur Aufnahme eines Endes des Schneidmittels vorgesehen ist;

Figur 3 eine besonders bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Spule mit einer Vielzahl ein Einzelsegmenten, zwischen denen Zwischenräume zur Aufnahme eines Endes des Schneidmittels gebildet sind;

Figuren 4 bis 9 weitere Abwandlungen einer erfindungsgemäßen Spule, bei denen der Spulenkörper aus Einzelsegmenten verschiedener Formen zusammen-

- gesetzt ist, so dass sich unterschiedliche Zwischenräume zur Aufnahme eines Endes des Schneidmittels ergeben;
- Figur 10 eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Spule;
- Figur 11 einen Schnitt durch die Spule gemäß Figur 10;
- Figur 12 eine Explosionsdarstellung zweier Spulenhälften, aus denen eine Spule zusammengesetzt ist;
- Figur 13 eine teilweise geschnittene Ansicht einer weiteren Ausführung einer erfindungsgemäßen Spule, die zweiteilig ausgebildet ist und mit Federrastmechanismen zur Befestigung von Deckel und Spulenkörper auf einer Spulenachse versehen ist und
- Figur 14 eine Detailansicht einer der beiden Sicherungsfedern mit zugeordnetem Drücker gemäß Figur 13.

[0038] In Figur 1 ist eine einfache Grundform einer erfindungsgemäßen Spule dargestellt und insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet. Die Spule 10 weist einen zylindrischen Spulenkörper 12 auf, der in Radialrichtung von einer schlitzförmigen Öffnung 16 durchsetzt ist. Der Spulenkörper 12 besteht somit aus zwei Segmenten 18, die durch die schlitzförmige Öffnung 16 voneinander getrennt sind. An seiner einen Seite ist der Spulenkörper 12 von einer Bordscheibe 14 begrenzt. Eine am gegenüberliegenden Ende vorgesehene Bordscheibe ist zwecks der besseren Erkennbarkeit in Figur 1 nicht dargestellt.

[0039] Die schlitzförmige Öffnung 16 ermöglicht ein leichtes Einfädeln eines Endes eines Schneidmittels und das anschließende Aufwickeln bei Betätigen einer zugeordneten Wickeleinrichtung, auf der der Spulenkörper 12 aufgenommen ist. Die Dicke der Öffnung 16 ist so bemessen, dass sie etwas größer als die Stärke des aufzunehmenden Schneidmittels ist, so dass sich ein leichtes Einfädeln des Schneidmittels und eine sofortige Mitnahme bei Betätigen der Wickeleinrichtung ergibt. Das Schneidmittel weist einen Querschnitt auf, der nur geringfügig kleiner als die Dicke der Öffnung ist. Idealerweise ist der Querschnitt so groß, dass das Schneidmittel gerade noch eingeführt werden kann, ist aber maximal so groß, dass das eingeführte Schneidmittel abgeknickt wird.

[0040] Ein Abwinkeln bzw. Abknicken hält das Schneidmittel im ersten Schritt an bzw. auf dem Spulenkörper, wenn die Wickeleinrichtung nach dem Einfädeln

erstmalig betätigt wird. Eine derartige Aufnahme des Schneidmittels auf dem Wickelkörper ist insbesondere bei der Ausführung des Schneidmittels in Drahtform möglich, da sich hierbei ein Abknicken ergibt.

[0041] Ist das Schneidmittel nicht drahtförmig ausgebildet, sondern besteht z.B. aus Kunststoff, so sind teilweise zusätzliche Maßnahmen notwendig, um eine Befestigung des Schneidmittels am Spulenkörper 12 zu gewährleisten. Hierzu könnte ggf. z.B. eine Schlinge verwendet werden, die an einem zugeordneten Element, wie einem Steg, befestigt wird.

[0042] In Figuren 2 bis 9 ist eine Reihe von alternativen Ausführungen der Spule dargestellt und insgesamt mit den Ziffern 10a bis 10h bezeichnet.

[0043] Bei der Spule 10a gemäß Figur 2 ist der Spulenkörper 12 gleichfalls zylindrisch. Jedoch ist bei dieser Ausführung anstelle einer schlitzförmigen Öffnung 16 eine zylindrische Öffnung oder Bohrung 16 vorgesehen.

[0044] Bei der insgesamt mit 10b bezeichneten Ausführung gemäß Figur 3 besteht der Spulenkörper 12 aus insgesamt zwanzig Segmenten 18, die mit gleichmäßigen Winkelabständen zueinander auf einem zur Drehachse 13 der Spule 10b konzentrischen Kreis 15 angeordnet sind. Die Segmente 18 erweitern sich von innen nach außen keilförmig und sind an ihrer Innenseite und an ihrer Außenseite durch je eine Rundung abgeschlossen. Zwischen den Segmenten 18 sind Zwischenräume oder Öffnungen 16 gebildet, deren Spaltmaß auf die Stärke des verwendeten Schneidmittels 19 abgestimmt ist, derart, dass beispielsweise ein Schneidmittel mit einer Dicke von unter 1 mm eingeführt werden kann. Durch den Außenumfang der Segmente 18 wird eine Oberfläche eines Wickelkörpers gebildet, auf den das Schneidmittel 19 aufgewickelt werden kann.

[0045] Im Einzelnen kommt es auf die Ausgestaltung und Oberfläche des Spulenkörpers 12 nicht an. Wichtig ist lediglich, dass zwischen den einzelnen Segmenten 18 zumindest eine Öffnung 16 bzw. ein Zwischenraum gebildet ist, in den das Schneidmittel 19 eingeführt werden kann.

[0046] In den Figuren 4 bis 9 sind nur einige von einer Vielzahl von denkbaren Varianten bei der Ausgestaltung des Spulenkörpers 12 dargestellt.

[0047] Bei der Spule 10c gemäß Figur 4 besteht der Spulenkörper 12 aus vier würfelförmigen Segmenten 18, die durch dazwischen verlaufende schlitzförmige Öffnungen 16 voneinander getrennt sind.

[0048] Bei der Ausführung gemäß Figur 5 weist die Spule 10d einen Spulenkörper 12 auf, der aus dreieckförmigen Segmenten 18 zusammengesetzt ist, die jeweils durch schlitzförmige Stege 16 voneinander getrennt sind.

[0049] Bei der Ausführung gemäß Figur 6 weist die Spule 10e insgesamt acht zylindrische Segmente 18 auf, die auf einem zur Drehachse 13 konzentrischen Kreis angeordnet sind. Zwischen den benachbarten Segmenten 18 sind wiederum Zwischenräume bzw. Öffnungen 16 gebildet, in die ein Ende des Schneidmittels 19 ein-

geführt werden kann.

[0050] Gemäß Figur 7 weist die Spule 10f einen zylindrischen Grundkörper auf, der durch insgesamt drei radial verlaufende Schlitze oder Öffnungen 16 in sechs gleiche Einzelsegmente 18 unterteilt ist.

[0051] Bei der Ausführung gemäß Figur 8 weist die Spule 10g einen wiederum aus sechs Segmenten 18 bestehenden Spulenkörper 12 auf, die durch drei schlitzförmige Öffnungen 16 unterteilt sind. Abweichend von einer zylindrischen Grundform gemäß Figur 7 erweitern sich die Segmente 18 jedoch zur Bordscheibe 14 hin, so dass sich eine schräge Gesamtoberfläche ergibt.

[0052] Bei der Ausführung gemäß Figur 9 weist die Spule 10h einen Spulenkörper 12 mit einer abgerundeten Oberfläche zur Aufnahme einer Wicklung auf. Auch dieser Spulenkörper ist durch drei schlitzförmige Öffnungen 16 in sechs gleiche Segmente 18 unterteilt.

[0053] Bei sämtlichen vorgenannten Darstellungen einer erfindungsgemäßen Spule wurde auf die zugeordnete zweite Bordscheibe aus Gründen der besseren Erkennbarkeit verzichtet.

[0054] Es versteht sich, dass neben den dargestellten Ausführungen eine Vielzahl von weiteren Ausgestaltungen eines Spulenkörpers 12 denkbar ist. Beispielsweise muss dieser nicht rotationssymmetrisch sein, sondern kann auch unrund, z.B. oval sein.

[0055] Die erfindungsgemäße Spule ist zur Verbindung mit einer Wickeleinrichtung zum Durchtrennen des Klebewulstes einer Fahrzeugscheibe vorgesehen. Eine derartige Wickeleinrichtung ist beispielsweise aus der DE 10 2006 013 417 A1 bekannt.

[0056] Um einen Klebewulst einer aufgeklebten Scheibe zu durchtrennen, wird hierzu zunächst das Schneidmittel in einen Spalt zwischen der Scheibe und dem Rahmen, auf dem die Scheibe aufgeklebt ist, eingeführt, das Schneidmittel um den Klebewulst herumgeführt, ein erstes Ende des Schneidmittels befestigt, das zweite Ende des Schneidmittels durch den Klebewulst hindurchgeführt und an einer Wickeleinrichtung befestigt. Anschließend wird der Klebewulst mittels des Schneidmittels durch Aufwickeln auf der Spule durchtrennt.

[0057] Es versteht sich, dass eine derartige Vorrichtung, die zwar besonders zum Durchtrennen des Klebewulstes bei Windschutzscheiben geeignet ist, auch beim Durchtrennen des Klebewulstes bei beliebigen anderen Scheiben verwendet werden kann, wie sie beispielsweise an Gebäuden, Eisenbahnzügen, Seilbahnkabinen, Flugzeugen und Schiffen vorkommen.

[0058] Eine weitere Ausführung einer erfindungsgemäßen Spule ist in den Figuren 10 und 11 dargestellt und insgesamt mit 10i bezeichnet. Hierbei ist ein Spulenkörper 12 vorgesehen, der aus Segmenten 18 gemäß der in Figur 3 dargestellten Form besteht. Der Spulenkörper 12 ist an seinem einen Ende einstückig mit einer Bordscheibe 14 ausgebildet. Der Spulenkörper 12 weist ferner einen abnehmbaren Deckel 22 auf. Sowohl die Bordscheibe 14 als auch der Deckel 22 sind von einer zentralen Öffnung 20 bzw. 24 durchsetzt, um die Befes-

tigung der Spule 10i auf einer zugeordneten Spulenchse (nicht dargestellt) zu ermöglichen. Zwischen den Segmenten 18, der Bordscheibe 14 und dem Deckel 22 ist eine ringförmige Spulenkammer 26 gebildet, die zur Aufnahme einer Wicklung des Schneidmittels 19 dient.

[0059] Gemäß Figur 10 ist im Deckel 22 eine Öffnung 28 vorgesehen, die eine Zuführung des Schneidmittels 19 in die Spulenkammer 26 bzw. eine Abwicklung aus der Spulenkammer 26 erlaubt.

[0060] In Figur 12 ist eine weitere Abwandlung einer erfindungsgemäßen Spule insgesamt mit 10j bezeichnet.

[0061] Die Spule 10j ist aus zwei Teilen 30, 32 zusammengesetzt, an denen jeweils Segmente 18 der aus Figur 3 bekannten Form vorgesehen sind. An beiden Seiten ist die Spule 10j jeweils durch eine Bordscheibe 14 bzw. 34 abgeschlossen. Die beiden Teile 30, 32 weisen einander zugeordnete Zentrierelemente 33 auf, die in jeweils zugeordnete Gegenelemente an jeweils anderem Teil eingreifen, wenn die beiden Teile 30, 32 miteinander verbunden werden. Die beiden Teile 30, 32 könnten beispielsweise durch Verschrauben dauerhaft miteinander verbunden werden. Bevorzugt ist stattdessen jedoch eine Rastverbindung zwischen den beiden Teilen, wie im Folgenden anhand der Figuren 13 und 14 näher erläutert wird.

[0062] Figur 13 zeigt eine insgesamt mit 10k bezeichnete Spule in zweiteiliger Ausführung mit einem Spulenkörper 12 und einem abnehmbaren Deckel 22 in vergrößerter Darstellung. Die Spule 10k ist auf einer Spulenchse 40 gelagert, die mit der Wickeleinrichtung (nicht dargestellt) fest verbindbar ist, um in geeigneter Weise motorisch angetrieben zu werden.

[0063] Auf der Spulenchse 40 ist eine Basis 60 an einem Lager 62 drehbar befestigt. Auf der Spulenchse 40 ist ferner ein insgesamt mit 12 bezeichneter Spulenkörper lösbar befestigt, an dem ein Deckel 22 gehalten ist. Der Spulenkörper 12 ist an der Spulenchse 40 mittels einer federbelasteten Verriegelung 42 festlegbar. Ein Teil 30 des zweiteilig ausgebildeten Spulenkörpers 12 ist gleichfalls mittels einer federbelasteten Verriegelung 54 lösbar am anderen Teil 32 befestigt.

[0064] Die beiden Teile 30, 32 des Spulenkörpers 12 entsprechen in ihrem Aufbau der zuvor anhand von Figur 12 erläuterten Art. Sie ergänzen sich miteinander zu einem gemeinsamen Spulenkörper 12 und sind über Zentrierelemente 33 miteinander zentriert.

[0065] Zwischen dem Teil 30 und dem Teil 32 ist wiederum eine ringförmige Spulenkammer 26 eingeschlossen, die zur Aufnahme einer Wicklung des Schneidmittels 19 dient. Im Deckel 22 ist wiederum eine Öffnung 24 vorgesehen, durch die das Schneidmittel 19 in die Spulenkammer 26 zugeführt bzw. aus dieser abgewickelt werden kann.

[0066] Der Deckel 22 ist relativ zur Spulenchse 40 drehbar über ein Lager 64 am Spulenkörper 12 festgelegt.

[0067] Das äußere Ende der Spulenchse 40 ist ke-

gelförmig ausgebildet. An diesen kegelförmigen Abschluss schließt sich eine Umfangsnut 47 an, in die eine Sicherungsfeder 48 eingreift, die an einem zugeordneten Drücker 46 festgelegt ist. Der Drücker 46 ist ein zentrales, im Wesentlichen topfförmiges Teil, das durch eine Schraubenfeder 44 in eine Grundstellung nach außen hin vorgespannt ist. Wird der Drücker 46 entgegen der Vorspannung der Schraubenfeder 44 eingedrückt, so wird die Sicherungsfeder 48 aus der Umfangsnut 47 freigegeben und gelangt auf eine zugeordnete Schrägfläche 52 eines Halteelementes, das am Teil 32 des Spulenkörpers 12 festgelegt ist.

[0068] Auf diese Weise wird die axiale Sicherung des Spulenkörpers 12 an der Spulenachse 40 gelöst, so dass der Spulenkörper 12 gemeinsam mit dem daran gehaltenen Deckel 22 von der Spulenachse 40 abgenommen werden kann. Auf der Spulenachse 40 verbleibt dann lediglich die Basis 60 auf dem Lager 62.

[0069] Ist der Spulenkörper 12 von der Spulenachse 40 abgenommen, so ist ein weiterer Drücker 58 am dem Lager 62 zugewandten Ende des Spulenkörpers 12 von außen zugänglich. Dieser Drücker 58 ist Teil einer federbelasteten Verriegelung 54, mit der der Teil 30 am Teil 32 des Spulenkörpers 12 festgelegt ist.

[0070] In Figur 14 ist der Drücker 58 mit der zugeordneten Sicherungsfeder 56 im Detail dargestellt. Die Sicherungsfeder 56 ist grundsätzlich kreisförmig ausgebildet und weist zwei zueinander parallel gebogene Schenkel auf. Diese Schenkel greifen in eine zugeordnete Umfangsnut 57 am Ende des Teils 32 des Spulenkörpers 12 ein. Wird die Sicherungsfeder 56 durch den Drücker 58 in Richtung auf das äußere Ende der Spule 10k bewegt, so werden die Enden der Sicherungsfeder 56 aus der Ringnut 57 freigegeben, so dass nunmehr das Teil 30 vom Teil 32, das mit dem Deckel 22 verbunden ist, abgenommen werden kann. Das Schneidmittel 19 kann nunmehr aus der Spulenkammer 26 entnommen werden. Zum Zusammensetzen der Spule werden die beiden Teile 30, 32 wieder zusammengesetzt, was durch die Sicherungsfeder 56 und die schräge Ebene 59 unterstützt wird. Sobald die Enden des Federelementes 56 in die Umfangsnut 47 gelangen, erfolgt ein Einrasten bzw. Verriegeln. Nunmehr kann die gesamte Einheit wieder auch die Spulenachse 40 aufgeschoben und mittels der federbelasteten Verriegelung 42 wieder verriegelt werden.

[0071] Die Sicherungsfeder 48 weist eine der Form der Sicherungsfeder 56 entsprechende Form auf. Auch hierbei erfolgt eine Verriegelung, sobald die beiden Enden der Sicherungsfeder 48 wieder in die Umfangsnut 47 eingreifen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Durchtrennen des Klebewulstes einer aufgeklebten Scheibe, mit Wickeleinrichtung, die eine Spule zur Aufnahme eines Schneidmittels (19)

aufweist, das zum Durchtrennen des Klebewulstes beim Aufwickeln des Schneidmittels (19) geeignet ist, mit einem Spulenkörper (12) zum Aufwickeln des Schneidmittels (19), wobei der Spulenkörper (12) mindestens eine Öffnung (16) zur Aufnahme eines Endes des Schneidmittels (19) aufweist, und die Wickeleinrichtung motorisch angetrieben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Spulenachse (40) eine federbelastete Verriegelung (54) zur Befestigung des Spulenkörpers (12) auf der Spulenachse (40) vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Öffnung (16) als zylindrische Öffnung oder als Schlitz ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulenkörper (12) von mindestens einer schlitzförmigen Öffnung (16) in Radialrichtung durchsetzt ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulenkörper (12) mehrere Segmente (18) aufweist, die miteinander eine Außenkontur zur Aufnahme einer Wicklung des Schneidmittels (19) bilden und zwischen denen mindestens ein Zwischenraum (16) gebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulenkörper eine Vielzahl von stegförmigen Segmenten (18) aufweist, die in Radialrichtung mit gleichmäßigen Winkelabständen zueinander auf einem zur Drehachse (13) konzentrischen Kreis (15) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulenkörper (12) zwei Bordscheiben (14, 34) aufweist, die eine Spulenkammer zur Aufnahme einer Wicklung des Schneidmittels (19) begrenzen.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulenkörper (12) aus mindestens zwei Teilen (30, 32) besteht, die miteinander verbindbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen abnehmbaren Deckel (22).
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Spulenachse (40), an der der Spulenkörper (12) oder ein Deckel (22) lösbar befestigt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass an der Spulenachse (40) eine vorzugsweise federbelastete Verriegelung (42) zur Befestigung des Deckels (22) vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungen (42, 54) zur Befestigung von Spulenkörper (12) und Deckel (22) auf der Spulenachse (40) derart zusammen wirken, dass der Spulenkörper (12) gemeinsam mit dem Deckel (22) von der Spulenachse (40) abnehmbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungen (42, 54) zur Befestigung von Spulenkörper (12) und Deckel (22) auf der Spulenachse (40) derart zusammen wirken, dass nach dem Lösen von der Spulenachse (40) der zweiteilig ausgebildete Spulenkörper (12) geöffnet werden kann.

Claims

1. A coil for a winding-up device adapted for winding up a cutting means (19) used for cutting through an adhesive bead of a bonded-on pane, having a coil body (12) for winding up the cutting means (19), wherein the coil body (12) is provided with at least one opening (16) for taking up one end of the cutting means (19), and wherein the winding-up device is motor-driven, **characterized in that** on the coil axis (40) a spring-loaded locking mechanism (54) is provided on the coil axis (40) for fixing the coil body (12) on the coil axis (40).
2. The coil of claim 1, **characterized in that** the at least one opening (16) is configured as a cylindrical bore or as a slot.
3. The coil of claim 1 or claim 2, **characterized in that** the coil body (12) is passed in radial direction by at least one slot-like opening (16).
4. The coil as defined in any of the preceding claims, **characterized in that** the coil body (12) comprises a plurality of segments (18) which together form an outer contour suitable for receiving the wound-up cutting means (19) and between which at least one space (16) is formed.
5. The coil of claim 4, **characterized in that** the coil body comprises a plurality of web-shaped segments (18) that are arranged, in radial direction, at equal angular spacings one relative to the other along a circle (15) concentric to the axis of rotation (13).
6. The coil as defined in any of the preceding claims, **characterized in that** the coil body (12) has two flanges (14, 34) that define a coil chamber intended

to receive the wound-up cutting means (19).

7. The coil as defined in any of the preceding claims, **characterized in that** the coil body (12) consists of at least two parts (30, 32) that can be connected one with the other.
8. The coil as defined in any of the preceding claims, **characterized by** a detachable cover (22).
9. The coil as defined in any of the preceding claims, **characterized by** a coil axis (40) on which the coil body (12) is detachably fastened.
10. The coil as defined in claim 9, **characterized by** a coil axis (40) on which a cover (22) is detachably fastened.
11. The coil as defined in claim 10, **characterized in that** the locking mechanisms (42, 54) that serve to fix the coil body (12) and the cover (22) on the coil axis (40) coact in such a way that the coil body (12) can be detached from the coil axis (40) together with the cover (22).
12. The coil of claim 11, **characterized in that** the locking mechanisms (42, 54) that serve to fix the coil body (12) and the cover (22) on the coil axis (40) coact in such a way that the two-part coil body (12) can be opened after having been released from the coil axis (40).

Revendications

1. Dispositif pour couper le bourrelet de colle d'une vitre collée, comprenant un dispositif d'enroulement qui présente une bobine pour recevoir un moyen de coupe (19) qui est prévu pour couper le bourrelet de colle lors de l'enroulement du moyen de coupe (19), comprenant un corps de bobine (12) pour enrouler le moyen de coupe (19), le corps de bobine (12) présentant au moins une ouverture (16) pour recevoir une extrémité du moyen de coupe (19), et le dispositif d'enroulement étant entraîné par un moteur, **caractérisé en ce qu'un** verrouillage sollicité par ressort (54) pour la fixation du corps de bobine (12) à l'axe de bobine (40) est prévu au niveau de l'axe de bobine (40).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'au moins une ouverture (16) est réalisée sous forme d'ouverture cylindrique ou de fente.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le corps de bobine (12) est traversé dans la direction radiale par au moins une ouverture en forme de fente (16).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de bobine (12) présente plusieurs segments (18) qui forment les uns avec les autres un contour extérieur pour recevoir un enroulement du moyen de coupe (19) et entre lesquels est formé au moins un espace intermédiaire (16). 5

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le corps de bobine présente une pluralité de segments en forme de barrettes (18) qui sont disposés dans la direction radiale avec des intervalles angulaires uniformes les uns par rapport aux autres sur un cercle (15) concentrique à l'axe de rotation (13). 10 15

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de bobine (12) présente deux disques de bord (14, 34) qui délimitent une chambre de bobine pour recevoir un enroulement du moyen de coupe (19). 20

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de bobine (12) se compose d'au moins deux parties (30, 32) qui peuvent être connectées l'une à l'autre. 25

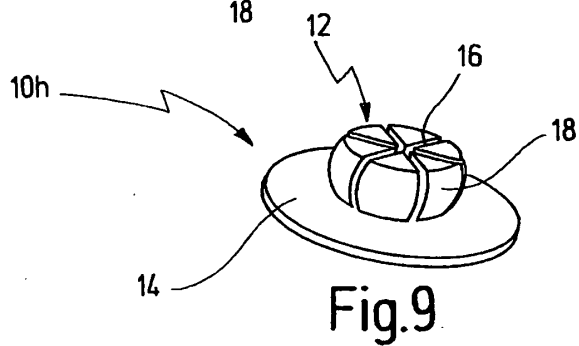
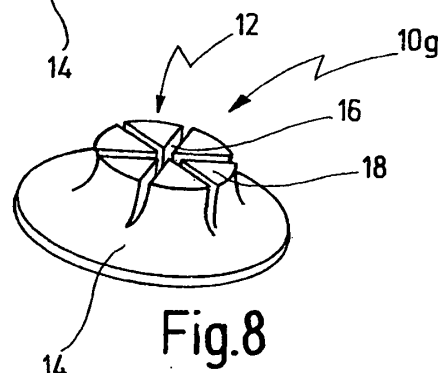
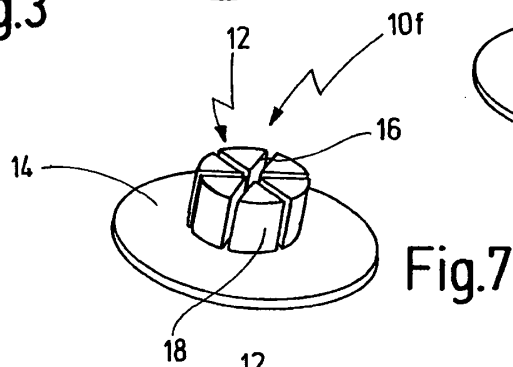
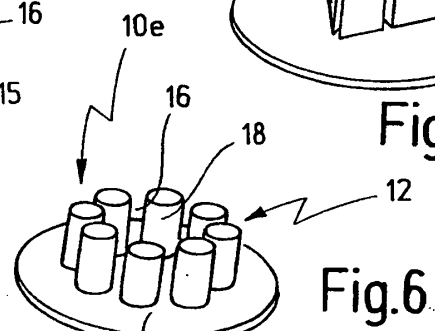
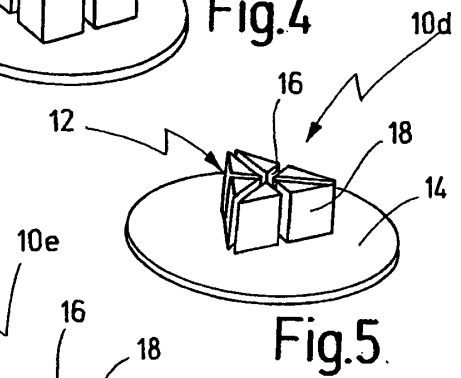
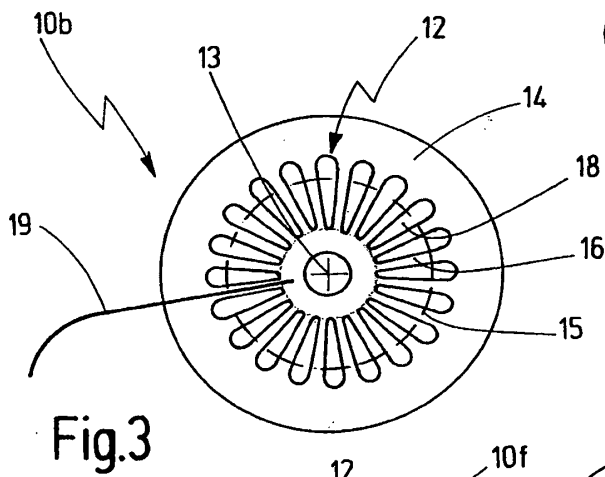
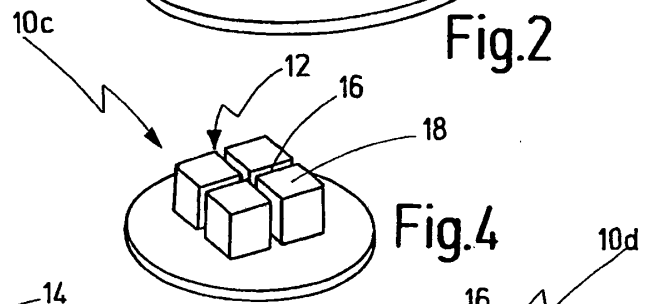
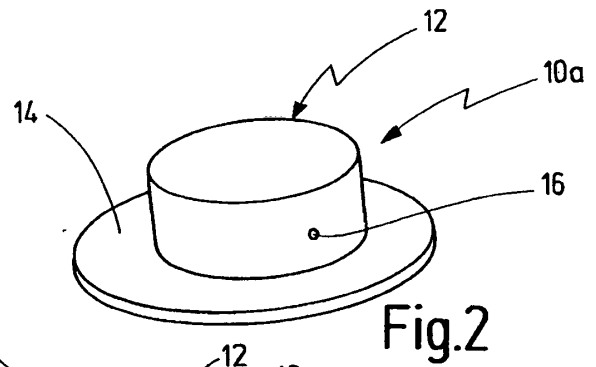
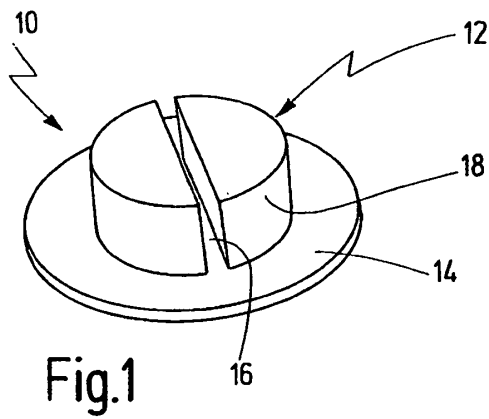
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un couvercle amovible (22). 30

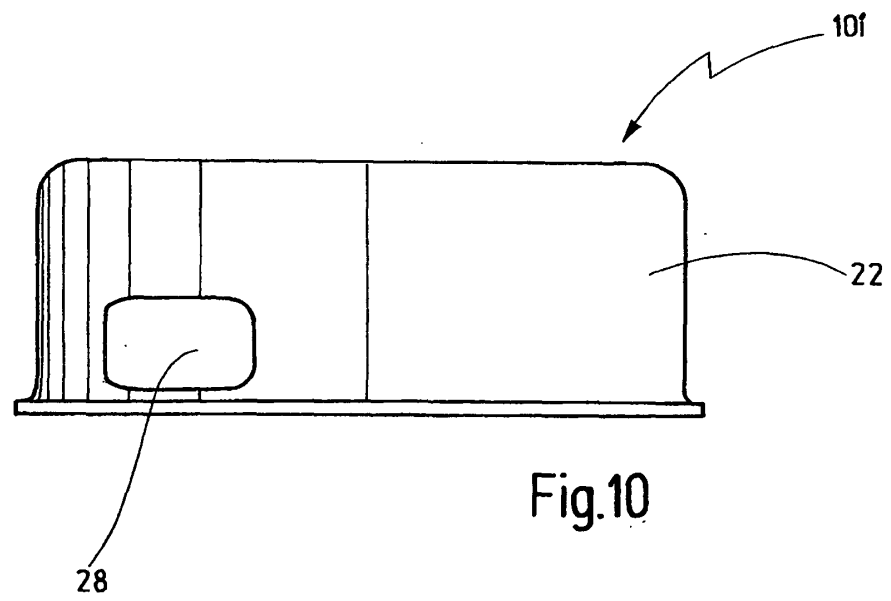
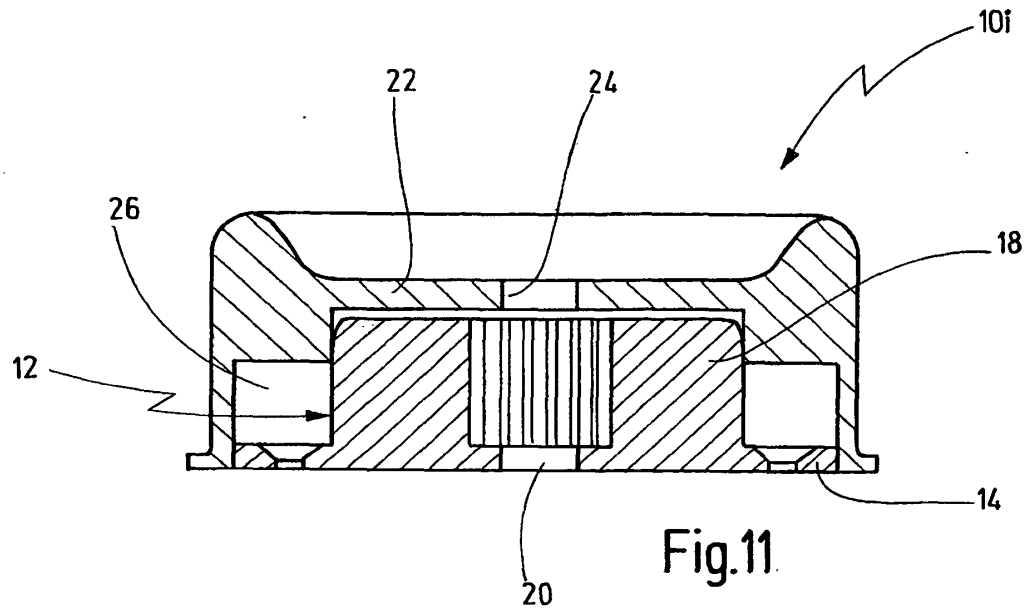
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un axe de bobine (40) au niveau duquel est fixé de manière amovible le corps de bobine (12) ou un couvercle (22). 35

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'un** verrouillage de préférence sollicité par ressort (42) est prévu au niveau de l'axe de bobine (40) pour fixer le couvercle (22). 40

11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les verrouillages (42, 54) pour la fixation du corps de bobine (12) et du couvercle (22) sur l'axe de bobine (40) coopèrent de telle sorte que le corps de bobine (12) puisse être enlevé de l'axe de bobine (40) conjointement avec le couvercle (22). 45

12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les verrouillages (42, 54) pour la fixation du corps de bobine (12) et du couvercle (22) sur l'axe de bobine (40) coopèrent de telle sorte qu'après le desserrage de l'axe de bobine (40), le corps de bobine réalisé en deux parties (12) puisse être ouvert. 50 55





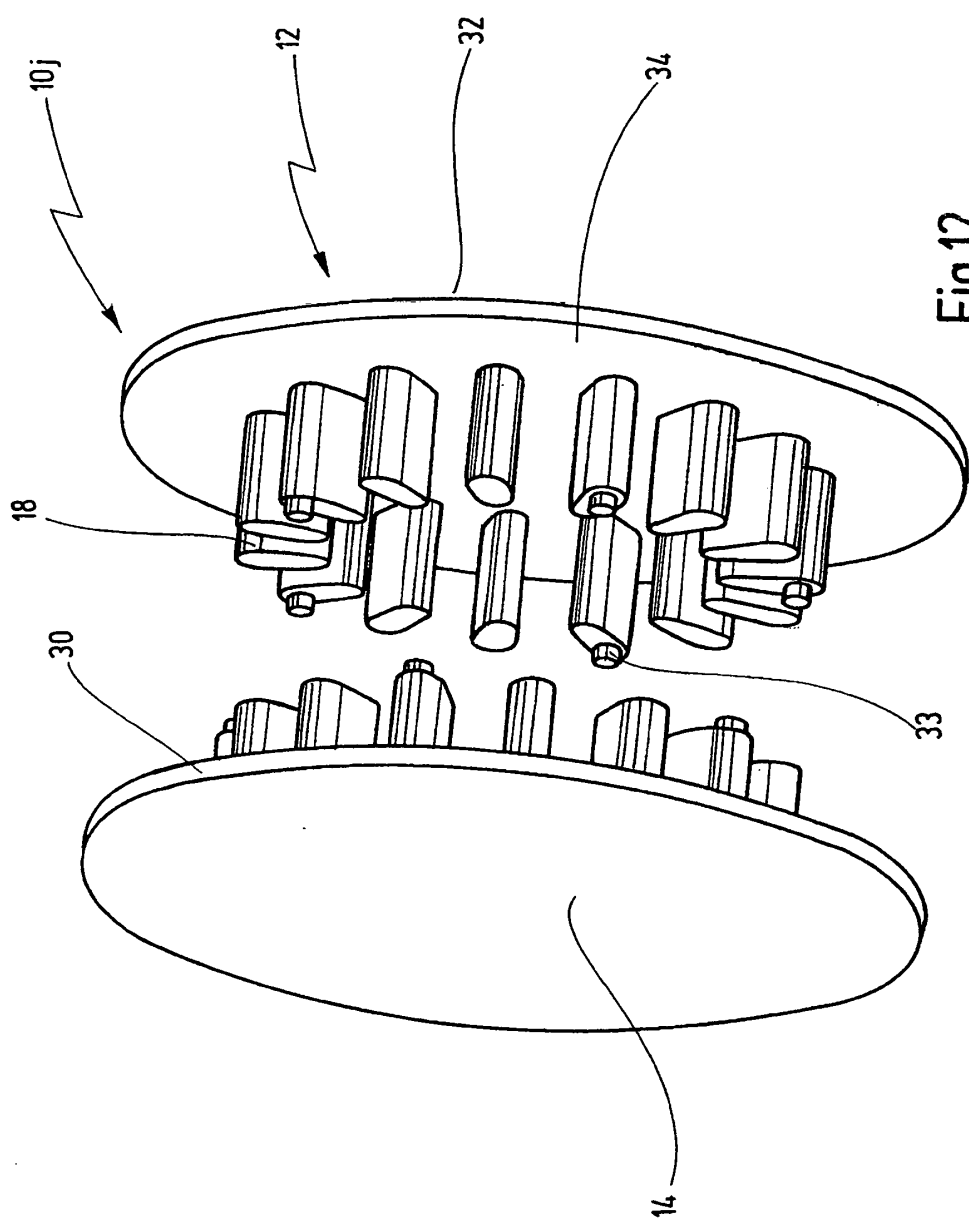
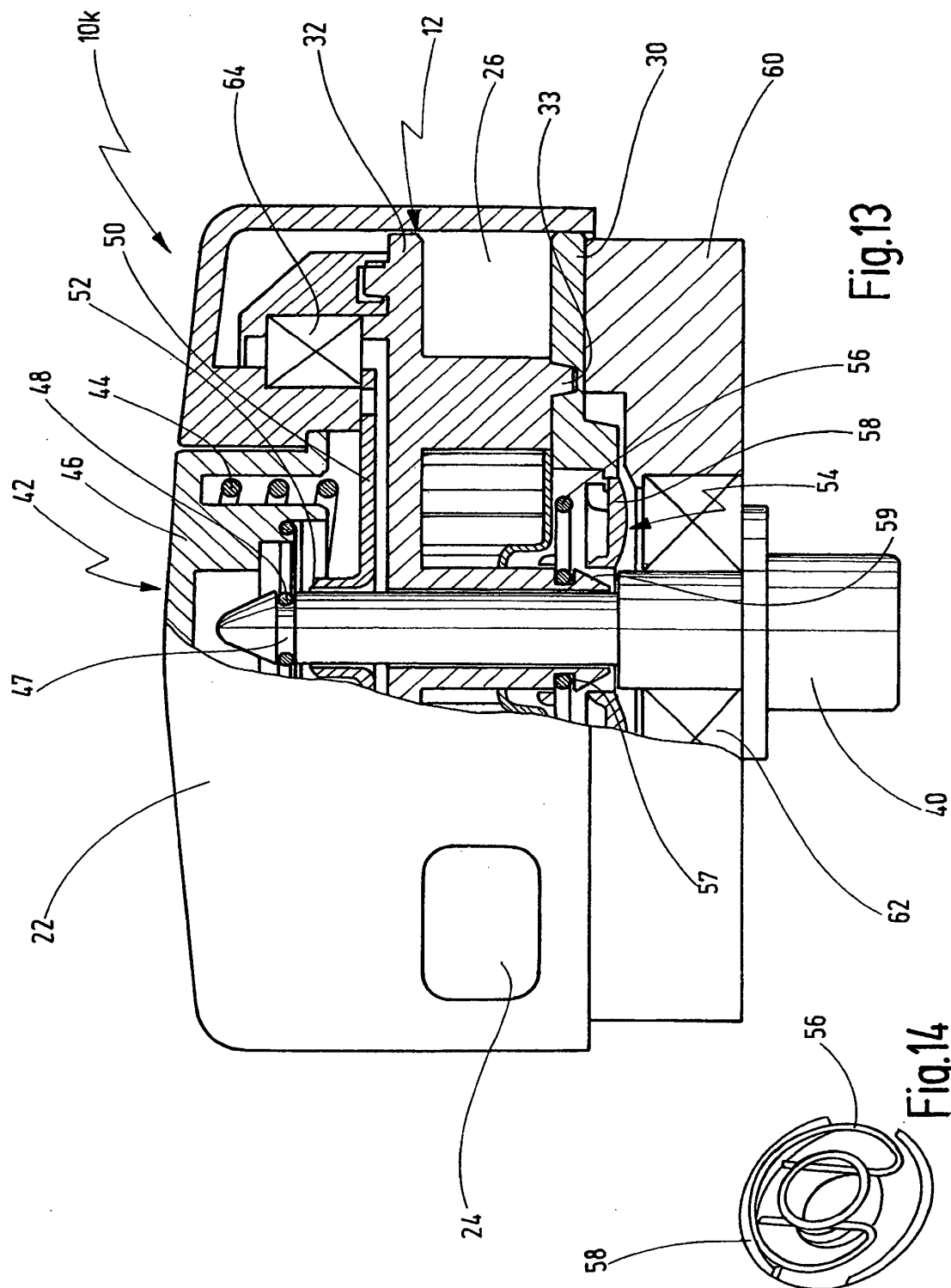


Fig. 12



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

- WO 2004103748 A1 [0002]
- DE 102006013417 A1 [0006] [0009] [0055]