



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.05.2015 Patentblatt 2015/22

(51) Int Cl.:
B27D 5/00 (2006.01) B27G 11/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14003455.4**

(22) Anmeldetag: **08.10.2014**

(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

(72) Erfinder:
 • **Schuringa, Bart**
73642 Welzheim (DE)
 • **Reines, Wolfgang**
72655 Altdorf (DE)
 • **Eisenmann, Philipp**
72669 Unterensingen (DE)

(30) Priorität: **21.11.2013 DE 102013019586**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Bregener und Reule Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Neckarstraße 47
73728 Esslingen (DE)

(71) Anmelder: **Festool GmbH**
73240 Wendlingen am Neckar (DE)

(54) **Klebmaschine mit einer Bereitstellungseinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Klebmaschine (10) zur Anbringung eines Umleimerbands (U) an eine Stirnfläche (S) einer Werkstückplatte (W), mit einem tragbaren, manuell an der Werkstückplatte (W) entlang führbaren Maschinengehäuse (20), mit einer Klebstoff-Auftrageeinrichtung (70) zum Auftragen von Klebstoff (K) auf eine Rückseite des Umleimerbands (U) und mit einer Bandführungseinrichtung (50) zur Führung des mit Klebstoff (K) versehenen Umleimerbands (U) an die Stirnfläche (S) der Werkstückplatte (W) zur Verklebung mit der Stirnfläche (S). Bei der Klebmaschine (10) ist vorgese-

hen, dass sie eine an dem Maschinengehäuse (20) angeordnete Bereitstellungseinrichtung (200) zur Bereitstellung eines Vorrats des Umleimerbands (U) aufweist, wobei die Bereitstellungseinrichtung (200) eine Wickel-Aufnahme (202) für einen Bandwickel (C) des als Vorrat bereitgestellten Umleimerbands (U) aufweist, wobei ein Bandauslass (203) der Wickel-Aufnahme (202) mit einem Bandeinlass (54) der Bandführungseinrichtung (50) kommuniziert, so dass das Umleimerband (U) aus der Wickel-Aufnahme (202) in die Bandführungseinrichtung (50) hinein führbar ist.

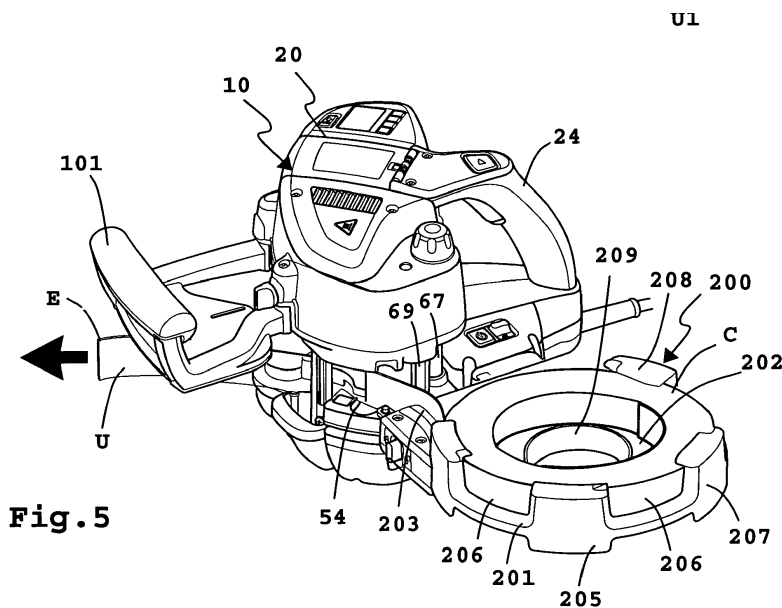


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Klebmaschine zur Anbringung eines Umleimerbands an eine Stirnfläche einer Werkstückplatte, mit einem tragbaren, manuell an der Werkstückplatte entlang fuhbaren Maschinengehäuse, mit einer Klebstoff-Auftrageeinrichtung zum Auftragen von Klebstoff auf eine Rückseite des Umleimerbands und mit einer Bandführungseinrichtung zur Führung des mit Klebstoff versehenen Umleimerbands an die Stirnfläche der Werkstückplatte zur Verklebung mit der Stirnfläche.

[0002] Das Umleimerband wird beispielsweise von der Seite her in das Maschinengehäuse, jedenfalls die Bandführungseinrichtung, eingeführt und dann von der Klebmaschine verarbeitet, nämlich an die Stirnfläche der Werkstückplatte angeklebt. Der Bediener muss eine ausreichende Länge von Umleimerband bereitstellen. Das Umleimerband ist bei einer entsprechend langen, mit Umleimerband zu versehenen Stirnfläche der Werkstückplatte lang und daher nicht ohne weiteres fuhbar.

[0003] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine demgegenüber verbesserte Klebmaschine bereitzustellen.

[0004] Zur Lösung der Aufgabe ist bei einer Klebmaschine der eingangs genannten Art vorgesehen, dass sie eine an dem Maschinengehäuse angeordnete Bereitstellungseinrichtung zur Bereitstellung eines Vorrats des Umleimerbands aufweist, wobei die Bereitstellungseinrichtung eine Wickel-Aufnahme für einen Bandwickel des als Vorrat bereitgestellten Umleimerbands aufweist, wobei ein Bandauslass der Wickel-Aufnahme mit einem Bandeinlass der Bandführungseinrichtung kommuniziert, so dass das Umleimerband aus der Wickel-Aufnahme in die Bandführungseinrichtung hinein fuhbar ist.

[0005] Es ist dabei ein Grundgedanke, dass das Umleimerband zu dem Bandwickel aufgewickelt in der Wickel-Aufnahme bereit steht und sozusagen von der Klebmaschine entsprechend dem Arbeitsfortschritt abgewickelt wird. Somit ist das als Vorrat bereitgestellte Umleimerband kompakt verstaut. Die Handhabung der Klebmaschine wird dadurch erleichtert. Ein freies, noch unverarbeitetes Ende des Umleimerbands schlingert also nicht beispielsweise in der Umgebung herum, sondern ist direkt und ordentlich an der Klebmaschine angeordnet. Das in der Bereitstellungseinrichtung bereit liegende aufgewickelte Umleimerband ist wesentlich weniger anfällig für Beschädigungen oder Verschmutzungen.

[0006] Die Bandführungseinrichtung weist vorzugsweise einen Antrieb, beispielsweise mit mindestens einer Antriebsrolle oder Antriebswalze, zum Antreiben des Umleimerbands und somit zum Abwickeln von dem Bandwickel auf.

[0007] Es ist auch möglich, dass der Bandwickel direkt von einem Förderantrieb der Bereitstellungseinrichtung angetrieben wird, so dass entsprechend Umleimerband in Richtung des Bandeinlasses vorgefördert wird. Beispielsweise kann der Bandwickel durch einen Drehan-

trieb angetrieben werden.

[0008] Es ist selbstverständlich möglich, die Bereitstellungseinrichtung ortsfest am Maschinengehäuse der Klebmaschine festzulegen, beispielsweise anhand von Befestigungsmitteln lösbar oder auch dauerhaft fest. Mit hin kann die Bereitstellungseinrichtung beispielsweise einen Gehäusebestandteil des Maschinengehäuses darstellen.

[0009] Bevorzugt ist jedoch eine Beweglichkeit dahingehend, dass eine Anpassung an eine jeweilige Breite des Umleimerbands oder auch eine Positionierung relativ zum Bandeinlass der Bandführungseinrichtung möglich ist. Das erhöht die Variabilität und Nutzbarkeit der Bereitstellungseinrichtung. Beispielsweise ist eine Lagereinrichtung zur schwenkbeweglichen und/oder schiebebeweglichen Lagerung der Bereitstellungseinrichtung am Maschinengehäuse vorgesehen. Die Lagereinrichtung kann beispielsweise ein am Maschinengehäuse angeordnetes, individuell die Bereitstellungseinrichtung lagerndes Lager umfassen. Es ist aber auch möglich, dass sozusagen eine Doppelnutzung stattfindet, das heißt dass die nachfolgend beschriebene Breiteneinstelleinrichtung gleichzeitig die Funktion der Lagereinrichtung erfüllt:

Bevorzugt weist die Klebmaschine eine Breiteneinstelleinrichtung zur Anpassung der Bandführungseinrichtung an eine jeweilige Breite des Umleimerbands auf, wobei die Breiteneinstelleinrichtung mindestens eine bezüglich der Breite des Umleimerbands verstellbare Schmalseitenführungsfläche zur Führung einer Schmalseite des Umleimerbands aufweist. Die Bereitstellungseinrichtung ist mit einem die Schmalseitenführungsfläche aufweisenden Führungskörper fest verbunden oder bewegungsgekoppelt, so dass eine Relativposition der Wickel-Aufnahme zu der Schmalseitenführungsfläche unabhängig von der jeweiligen Position des Führungskörpers konstant bleibt. Mit anderen Worten nimmt die Breiteneinstelleinrichtung die Bereitstellungseinrichtung bzw. zumindest deren Wickel-Aufnahme sozusagen in Abhängigkeit von der Breite des Umleimerbands mit.

[0010] Beispielsweise wird die Bereitstellungseinrichtung oder deren Wickel-Aufnahme in Richtung einer zur Führung an der Werkstückplatte vorgesehenen Werkstück-Führungsfläche mitgenommen, wenn ein schmaleres Umleimerband auf die Werkstückplatte aufgeklebt werden soll.

[0011] Die Wickel-Aufnahme ist vorzugsweise zur drehbaren Lagerung des Bandwickels ausgestaltet. Mit hin kann sich also der Bandwickel in der Wickel-Aufnahme oder jedenfalls relativ zu einem Gehäuse oder Gestell der Bereitstellungseinrichtung drehen.

[0012] Der Bandwickel kann beispielsweise drehbar in der Wickel-Aufnahme aufgenommen sein. Die Wickel-Aufnahme als solche kann ortsfest bezüglich eines Ge-

häuses oder Gestells der Bereitstellungseinrichtung sein.

[0013] Es ist aber auch möglich, dass die Wickel-Aufnahme ein Drehlager zur drehbaren Lagerung einer Halterung aufweist, die zum Halten des Bandwickels vorgesehen ist. Die Halterung kann beispielsweise eine Spule umfassen, auf die der Bandwickel aufgewickelt ist. Die Halterung kann aber auch beispielsweise eine Art Drehsteller umfassen, auf dem der Bandwickel aufliegt.

[0014] Bevorzugt umfasst die Wickelaufnahme mindestens einen Gleitvorsprung und/oder eine Rolle, z.B. ein Rad oder eine Walze, zur radial äußeren Führung des Bandwickels. Somit kann der Bandwickel leicht an dem Innenumfang der Wickel-Aufnahme entlang gleiten oder rollen.

[0015] Die Wickel-Aufnahme weist zweckmäßigerweise eine Wickelhilfe oder einen Dom oder einen Dorn auf, die bzw. der zum Aufwickeln des Bandwickels ausgestaltet ist. Beispielsweise steht die Wickelhilfe von einem Boden der Wickel-Aufnahme nach oben ab. Bevorzugt ist, wenn die Wickel-Aufnahme einen Stützvorsprung zum Abstützen des Bandwickels, insbesondere zum zentralen Führen des Bandwickels, aufweist, wobei der Stützvorsprung in einen zentralen Innenraum des Bandwickels nach oben vor einen Boden der Wickel-Aufnahme vorsteht.

[0016] Es ist vorteilhaft, wenn der Bandwickel in der Wickel-Aufnahme nicht nur sozusagen lose aufliegt, sondern durch einen oder mehrere, beispielsweise in der Art von Haken ausgestalteten, Widerlagervorsprüngen der Wickel-Aufnahme gehalten wird. Beispielsweise liegt ein derartiger Widerlagervorsprung einem Boden der Wickel-Aufnahme gegenüber, so dass der Bandwickel zwischen dem Boden und dem mindestens einen Widerlagervorsprung gehalten ist.

[0017] Bevorzugt stehen der mindestens eine Widerlagervorsprung oder mehrere Widerlagervorsprünge nach radial innen von einer Umfangswand der Wickel-Aufnahme nach innen vor. Da der Bandwickel in der Regel eine Tendenz zum selbstständigen Abwickeln, in der Art einer Feder, hat, drückt er sich sozusagen von selbst nach radial außen an die Umfangswand heran und wird dort von dem mindestens einen Widerlagervorsprung gehalten.

[0018] Es ist an dieser Stelle aber auch zu erwähnen, dass selbstverständlich auch ein Deckel vorgesehen sein kann, der eine Aufnahmeöffnung der die Wickel-Aufnahme in einer Schließstellung ganz oder teilweise überdeckt oder verschließt und die Aufnahmeöffnung in einer Offenstellung freigibt. Durch die Aufnahmeöffnung hindurch kann der Bandwickel in die Wickel-Aufnahme eingelegt werden.

[0019] Die Bereitstellungseinrichtung ist zweckmäßigerweise in der Art eines Tablars ausgestaltet.

[0020] Die Bereitstellungseinrichtung steht beispielsweise seitlich vor das Maschinengehäuse der Klebmaschine vor.

[0021] Vorzugsweise ist die Wickel-Aufnahme in der

Art einer Wanne ausgestaltet. Beispielsweise ist die Wickel-Aufnahme nach oben offen, so dass der Bandwickel bequem in die Wickel-Aufnahme eingelegt oder auch daraus entnommen werden kann, beispielsweise wenn ein anderes Umleimerband verarbeitet werden soll.

[0022] Die Bereitstellungseinrichtung kann einen integralen Bestandteil des Maschinengehäuses bilden. Mithin ist es also möglich, dass das Maschinengehäuse integral die Wickel-Aufnahme aufweist. Bevorzugt ist jedoch eine lösbare Anordnung der Bereitstellungseinrichtung an dem Maschinengehäuse. Dazu sind Befestigungsmittel vorgesehen.

[0023] Die Befestigungsmittel umfassen beispielsweise mindestens eine Rasteinrichtung und/oder eine Hakenanordnung und/oder eine Schraubenanordnung und/oder eine Riegelanordnung. Mithin kann also die Bereitstellungseinrichtung beispielsweise mit dem Maschinengehäuse verrastet, verhakht, verschraubt oder verriegelt werden oder beliebige Kombinationen davon.

[0024] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Befestigungsmittel mindestens ein Paar von Halteaufnahme und Haltevorsprung aufweist. Bevorzugt sind mehrere derartige Paarungen, beispielsweise zwei, vorgesehen. Der Haltevorsprung ist beispielsweise zapfenartig. Mit dem Haltevorsprung und der Halteaufnahme kann die Bereitstellungseinrichtung lösbar an dem Maschinengehäuse befestigbar werden. Beispielsweise wird die Bereitstellungseinrichtung an das Maschinengehäuse, insbesondere den vorgenannten Führungskörper der Breiteneinstelleinrichtung, an- oder eingehängt.

[0025] Bevorzugt ist es, wenn die Verbindung aus Haltevorsprung und Halteaufnahme verriegelbar oder verrastbar ist. Dazu ist beispielsweise eine Verriegelungseinrichtung und/oder eine Rasteinrichtung vorgesehen.

[0026] An dem Bandauslass der Bereitstellungseinrichtung befindet sich zweckmäßigerweise mindestens eine Führungskontur zur Führung des Umleimerbands in Richtung des Bandeinlasses der maschinenseitigen Bandführungseinrichtung. Beispielsweise ist ein Führungsschlitz vorgesehen. Es ist aber auch möglich, dass Führungsrollenkörper oder dergleichen andere Führungskörper vorgesehen sind.

[0027] Zweckmäßigerweise ist bei der Klebmaschine vorgesehen, dass sie mindestens eine zur Abstützung und Führung an einer sich neben der Stirnfläche erstreckenden Oberseite der Werkstückplatte vorgesehene Werkstück-Führungsfläche aufweist, so dass die Klebmaschine in ihrer Gebrauchslage beim Anbringen des Umleimerbands an die Stirnfläche der Werkstückplatte an deren Oberseite abgestützt ist, und dass ein Bandauslass der Bandführungseinrichtung zur Führung des Umleimerbands an die Stirnfläche einer Werkstückplatte neben der Werkstück-Führungsfläche angeordnet ist, so dass die Bandführungseinrichtung in der Gebrauchslage der Klebmaschine das Umleimerband unterhalb der Werkstück-Führungsfläche an die Stirnfläche der Werkstückplatte heran führt. Es ist dabei ein Grundgedanke,

dass sich die Klebmaschine bequem für den Bediener ergreifbar an der Oberseite der Werkstückplatte neben der mit dem Umleimerband zu beschichtenden Stirnfläche abstützt.

[0028] Ein Vorteil kann dabei eine günstige Schwerpunktlage der Klebmaschine sein. Weiterhin ist es möglich, die Bereitstellungseinrichtung und/oder die Bandführungseinrichtung unterhalb der Werkstück-Führungsfläche auf die jeweilige Breite des Umleimerbands einzustellen.

[0029] Ein Schwerpunkt der Klebmaschine in deren Gebrauchslage ist zweckmäßigerweise unterhalb der Ebene der Werkstück-Führungsfläche. Unterhalb der Ebene der Werkstück-Führungsfläche in der Gebrauchslage ist vorteilhaft auch die Bereitstellungseinrichtung bezüglich des Maschinengehäuses angeordnet. Mithin neigt also die Klebmaschine sozusagen dazu, sich im Sinne eines Einpressens des Umleimerbands an die Stirnfläche der Werkstückplatte nach unten hin zu neigen bzw. zu kippen.

[0030] Vorteilhaft ist bei der Klebmaschine vorgesehen, dass sie eine Zubereitungsanordnung der Klebstoff-Auftrageeinrichtung zur Bereitstellung einer Volummenge des Klebstoffs an einem Klebstoff-Auslass in einem zum Auftragen des Klebstoffes auf das Umleimerband geeigneten flüssigen Zustand in Abhängigkeit von mindestens einem einstellbaren und/oder sensorisch erfassbaren Parameter aufweist.

[0031] Zweckmäßigerweise ist bei der Klebmaschine vorgesehen, dass eine Zubereitungsanordnung der Klebstoff-Auftrageeinrichtung zur Bereitstellung des Klebstoffs in einem zum Auftragen des Klebstoffes auf das Umleimerband geeigneten flüssigen Zustand in einem oberen Bereich des Maschinengehäuses angeordnet ist, so dass die Zubereitungsanordnung in einer Gebrauchslage, wenn die Klebmaschine an der Werkstückplatte entlang geführt wird, oberhalb eines Bandauslasses der Bandführungseinrichtung zur Führung des Umleimerbands an die Stirnfläche einer Werkstückplatte angeordnet ist, und dass ein Klebstoffkanal für den flüssigen Klebstoff von der Zubereitungsanordnung bezüglich der Gebrauchslage nach unten in Richtung der Bandführungseinrichtung zu einem Klebstoff-Auslass verläuft. Die Bereitstellungseinrichtung ist in der Gebrauchslage der Klebmaschine vorzugsweise unterhalb der Zubereitungsanordnung angeordnet.

[0032] Bevorzugt ist ein Lüfter-Konzept oder ein Kühlkonzept bei der erfindungsgemäßen Klebmaschine vorgesehen. Beispielsweise ist eine Kühleinrichtung zum Abkühlen eines Innenraums des Maschinengehäuses bei der Klebmaschine vorgesehen.

[0033] Eine an sich eigenständige Erfindung, insbesondere im Zusammenhang mit einer Klebmaschine gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, stellt dar, wenn die Klebmaschine einen Sauganschluss zum Anschluss eines Staubsaugers, also beispielsweise eines Saugschlauches, aufweist, wobei ein Saugstrom des Staubsaugers zum Beispiel zur Kühlung des Innenraums

des Maschinengehäuses vorgesehen ist. Der Saugstrom kann auch in innovativer Weise Kleberdämpfe absaugen.

[0034] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- 5
- Figur 1 eine perspektivische Schrägansicht einer erfindungsgemäßen Klebmaschine von schräg oben,
- 10
- Figur 2 einen Teil der Klebmaschine gemäß Figur 1 von oben kurz vor dem Ansetzen an die Werkstückplatte,
- 15
- Figur 3 die Ansicht gemäß Figur 2, jedoch bei an die Werkstückplatte hin verstellter Klebmaschine,
- 20
- Figur 4 die Klebmaschine gemäß der vorstehenden Figuren, etwa entsprechend der Ansicht gemäß Figur 3 von schräg oben beim Ankleben eines Umleimerbands an eine Werkstückplatte,
- 25
- Figur 5 eine Seitenansicht der Klebmaschine gemäß der vorstehenden Figuren mit einer Bereitstellungseinrichtung für das Umleimerband,
- 30
- Figur 6 eine Teilansicht der Klebmaschine gemäß Figur 1 mit teilweise eingeführtem Umleimerband,
- 35
- Figur 7 die Klebmaschine von der Seite mit eingeführtem Umleimerband,
- Figur 8 eine Teilansicht der Klebmaschine gemäß Figur 1 mit entferntem Handgriff,
- 40
- Figur 9 eine obere Teilansicht der Klebmaschine während einer Bestückung mit Klebematerial,
- 45
- Figur 10 die Ansicht gemäß Figur 5, ohne einen Bandwickel,
- Figur 11 die Bereitstellungseinrichtung gemäß Figur 10 von oben,
- 50
- Figur 12 ein Display an der Oberseite der Klebmaschine gemäß der vorstehenden Figuren,
- Figur 13 eine Explosionsdarstellung der Klebmaschine gemäß der vorstehenden Figuren,
- 55
- Figur 14 eine Explosionsdarstellung einer Klebstoff-Aufbereitungseinrichtung der Klebmaschine gemäß Figur 1-10,

Figur 15 ein Funktionsdiagramm zur Veranschaulichung einer Funktion einer Steuerungseinrichtung der Klebmaschine gemäß der vorstehenden Figuren.

[0035] Eine Klebmaschine 10 zum Ankleben eines Umleimerbands U an eine Werkstückplatte W wird beispielsweise über ein Anschlusskabel 11 und/oder einen nicht dargestellten Energiespeicher, z.B. einen Akku, an Bord der Klebmaschine 10 mit elektrischer Energie versorgt.

[0036] An einem Hauptschalter 15 kann die Klebmaschine 10 eingeschaltet und ausgeschaltet werden.

[0037] Die Klebmaschine 10 hat ein Maschinengehäuse 20 mit einem Gehäuseunterteil 21 sowie einem Gehäuseoberteil 22. Das Gehäuseunterteil 21 und das Gehäuseoberteil 22 sind fest miteinander verbunden. Unter den Begriffen Gehäuseunterteil 21 und Gehäuseoberteil 22 sind ganz allgemein ein oberer Bereich und ein unterer Bereich eines Maschinengehäuses zu verstehen. Das Maschinengehäuse 20 könnte natürlich auch einstückig oder aus zwei Gehäusehälften bestehen, die sich von einer Oberseite zu einer Unterseite des Maschinengehäuses erstrecken und mit einer in Gebrauchslage vertikal verlaufenden Fugestelle miteinander verbunden sind.

[0038] Die Klebmaschine 10 ist mit einer Unterseite oder Bodenwand des Gehäuseunterteils 21 auf einem Untergrund abstellbar. An einer Rückseite 23 des Maschinengehäuses 20 befindet sich ein Handgriff 24 zum Ergreifen durch einen Bediener. Zwischen dem Gehäuseunterteil 21 und dem Gehäuseoberteil 22 ist an einer vorderen Partie des Maschinengehäuses 20 eine Aussparung 25 vorgesehen, in welcher die das Umleimerband U führenden und bearbeitenden Komponenten der Klebmaschine 10 angeordnet sind.

[0039] An einer Oberseite 26 des Maschinengehäuses 20 befinden sich Bedienelemente zur Bedienung der Klebmaschine 10 sowie einen Deckel 27, mit dem ein Bereitstellungsraum 28 zur Bereitstellung von Klebstoff K verschließbar ist. Der Deckel 27 ist beispielsweise mit einem Schwenklager 29 beweglich an einer die Oberseite 26 bereitstellenden Wand 30 des Gehäuseoberteils 22 zwischen einer Aufnahmeöffnung 31 des Bereitstellungsraums 28 verschließenden Schließstellung und einer diese freigebenden Offenstellung schwenkbeweglich gelagert. Vorzugsweise ist eine Federanordnung, beispielsweise umfassend eine Schenkelfeder, vorgesehen, die den Deckel 27 in die Schließstellung belastet. Der Deckel 27 ist teilweise oder als Ganzes transparent, besteht beispielsweise aus einem entsprechend durchsichtigen Kunststoff, so dass ein vorab von im Bereitstellungsraum 28 befindlichem Klebstoff K von außen gut erkennbar ist. Mithin bildet also der Deckel 27 ein Sichtfenster 32 für den Bereitstellungsraum 28.

[0040] Das Gehäuseunterteil 21 weist eine Deckplatte 33 auf, die einen vom Boden des Gehäuseunterteils 21 sowie einer Umfangswand 34 begrenzten Innenraum

des Gehäuseunterteils 21 abdeckt. Von dem Gehäuseunterteil 21 erstreckt sich eine Stütze 35, die das Gehäuseoberteil 22 mit dem Gehäuseunterteil 21 verbindet. Auch der Handgriff 24 wirkt als Verbindung zwischen diesen beiden Gehäuseteilen.

[0041] Die Aussparung 25 wird von der Deckplatte 33 sowie einer Wand 36 der Stütze 35 und schließlich einer an einer Umfangswand 37 des Gehäuseoberteils 22 unterseitig angeordneten Deckplatte 38 begrenzt.

[0042] In der Aussparung 25 sind Bandführungselemente und Antriebselemente einer Bandführungseinrichtung 50 angeordnet. Die Bandführungseinrichtung 50 umfasst beispielsweise eine Eingangsrolle 51 und eine Ausgangsrolle 52, von denen wenigstens eine von einem Antriebsmotor 53 (schematisch dargestellt) angetrieben ist. Der Antriebsmotor 53 ist beispielsweise im Gehäuseunterteil 21 aufgenommen und treibt die Eingangsrolle 51 und/oder die Ausgangsrolle 52 an, beispielsweise direkt, über ein Getriebe, insbesondere eine Antriebskette oder dergleichen.

[0043] Die Eingangsrolle 51 zieht das Umleimerband U in die Bandführungseinrichtung 50, nämlich einen Banderlass 54, hinein, so dass das Umleimerband U entlang einer Führungsbahn 55 entlang geführt wird und die Führungsbahn 55 im Bereich der Ausgangsrolle 52 an einem Bandauslass 56 sozusagen wieder verlässt. Die Ausgangsrolle 52 erfüllt zugleich die Funktion einer Andrückrolle oder Andrückwalze zum Andrücken des Umleimerbands U an eine Stirnfläche S der Werkstückplatte P.

[0044] Die Führungsbahn 55 ist beispielsweise in der Draufsicht S-förmig. Die Führungsbahn 55 umfasst mehrere Führungsflächen, beispielsweise eine zu der Eingangsrolle 51 hin führende Nut 57 an dem Gehäuseoberteil 22, durch die das Umleimerband U in den Innenraum der Aussparung 25 hineingezogen werden kann. Die Nut 57 ist also im Bereich der Umfangswand 37 und zur Eingangsrolle 51 jeweils offen. Die Nut 57 hat beispielsweise einen bogenförmigen Verlauf.

[0045] Es können anstelle von Rollen in der Art der Eingangsrolle 51 und der Ausgangsrolle 52 auch andere führende Komponenten, zum Beispiel entsprechende Gleitflächen, Lauf- und Antriebsräder oder dergleichen vorgesehen sein. Weiterhin können auch mehr oder weniger Rollen als die beiden Eingangs- und Ausgangsrollen 51, 52 vorgesehen sein, auch nicht angetriebene Rollen oder Laufrollen.

[0046] Der Eingangsrolle 51 können weitere Führungselemente gegenüberliegen, so zum Beispiel eine Rolle 58, die das Umleimerband U an den Außenumfang der Eingangsrolle 51 an drückt. Im weiteren Verlauf der Führungsbahn 55 können optional beispielsweise an der Unterseite der Deckplatte 38 weitere Führungskomponenten zur Führung des Umleimerbands U vorgesehen sein, müssen aber nicht.

[0047] Eine bei Gebrauch obere Schmalseite U2 liegt an der Deckplatte 38 an und wird von dieser geführt. Die Deckplatte 38 stellt für die Schmalseite U2 eine Schmal-

seitenführungsfläche 59 bereit. Die Deckplatte 38 und somit die Schmalseitenführungsfläche 59 ist bezüglich des Maschinengehäuses 20 ortsfest, d.h. die obere Schmalseite U2 des Umleimerbands U hat in Bezug auf eine Höhenrichtung H des Maschinengehäuses 20 eine konstante Höhenposition.

[0048] Es wäre aber ohne weiteres möglich, die Schmalseitenführungsfläche 59 beweglich zu gestalten, das heißt beispielsweise an einem Plattenkörper oder sonstigen Führungskörper auszubilden, der bezüglich der Höhenrichtung H des Maschinengehäuses 20 verstellbar ist, zum Beispiel zu dem Gehäuseoberteil 22 oder von diesem weg, beispielsweise anhand einer Spindel oder eines Elektromotors oder eines sonstigen Linearantriebs.

[0049] Eine derartige Maßnahme ist nämlich bei einer Schmalseitenführungsfläche 61 getroffen, die einen Bestandteil einer Breitereinstelleinrichtung 60 bildet. Die Schmalseitenführungsfläche 61 führt eine Schmalseite U1 des Umleimerbands U, die zu der Schmalseite U2 entgegengesetzt ist.

[0050] Die Breitereinstelleinrichtung 60 dient zur Anpassung der Bandführungseinrichtung 50 an eine jeweilige Breite B des Umleimerbands U. Die Schmalseitenführungsfläche 61 ist an einem Führungskörper 62 angeordnet, der in Bezug auf die Höhenrichtung H anhand eines Stellantriebs 63 verstellbar ist.

[0051] Der Stellantrieb 63 ist vorliegend ein manueller Antrieb und kann mit einem Handgriffelement 64 betätigt werden. Ein motorischer Antrieb, beispielsweise ein elektromotorischer Antrieb, ist ohne weiteres auch möglich. Durch eine Verdrehung des Handgriffelements 64 ist eine Höhenposition des Führungskörpers 62 einstellbar. Das Handgriffelement 64 weist beispielsweise eine Spindel 67 an, die in eine einen dem Führungskörper 62 angeordnete Spindelmutter 68 eingreift. Der Führungskörper 62 ist weiterhin an zueinander beabstandeten Säulen oder Führungsstäben 69 geführt, die sich in der Aussparung 25 zwischen dem Gehäuseunterteil 21 und dem Gehäuseoberteil 22 erstrecken. Die Führungsstäbe 69 greifen in nicht näher bezeichnete Führungsaufnahmen, zum Beispiel Durchtrittsöffnungen, des Führungskörpers 62 ein, so dass der Führungskörper 62 an den Führungsstäben 69 linear geführt ist.

[0052] Weiterhin nicht näher bezeichnet sind Aussparungen und Durchtrittsöffnungen am Führungskörper 62, die für die Eingangsrolle 51 und die Ausgangsrolle 52 vorgesehen sind. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass sich der Führungskörper 62 etwa über die gesamte Bodenseite der Aussparung 25 erstreckt, also die Oberseite der Deckwand oder Deckplatte 33 im Bereich der Aussparung 25, so dass ihn führende Komponenten, zum Beispiel die Führungsstäbe 69, ein großer Konstruktionsraum zur Verfügung steht. Mithin ist jedenfalls der Führungskörper 62 bezüglich der oberen Schmalseitenführungsfläche 59 parallel geführt, so dass die Schmalseiten U1 und U2 des Umleimerbands U über die gesamte die Führungsbahn 55 betreffende Länge optimal abgestützt

sind.

[0053] Die Schmalseitenführungsfläche 61 ist durch den Boden einer Führungsnut 65 gebildet, die der Schmalseitenführungsfläche 59 gegenüberliegt. Die Führungsnut 65 ist beispielsweise im Querschnitt etwa U-förmig und weist eine seitliche Aussparung auf, in die ein Außenumfang der Eingangsrolle 51 vorsteht. Somit ist die als Antriebsrolle ausgestaltete Eingangsrolle 51 in treibendem Eingriff mit dem Umleimerband U, wenn dieses in der Führungsnut 65 aufgenommen ist und der Antriebsrolle oder Eingangsrolle 51 gegenüberliegt.

[0054] Die Eingangsrolle 51 und die Ausgangsrolle 52 sind vorliegend als Walzen ausgestaltet. Die Eingangsrolle 51 und die Ausgangsrolle 52 weisen an ihrem Außenumfang zweckmäßigerweise eine elastische Oberfläche und/eine Oberfläche mit einem relativ hohen Reibungskoeffizienten auf, so dass sie das Umleimerband U optimal antreiben können.

[0055] Die Eingangsrolle 51 und die Ausgangsrolle 52 sind so hoch (oder lang), dass sie bei maximal von der oberen Schmalseitenführungsfläche 59 weg verstelltem Führungskörper 62 in treibendem Eingriff mit einer gesamten Breite B eines Umleimerbands U stehen können.

[0056] Die Führungsnut 65 geht in eine das Umleimerband an seiner freien, nicht mit Klebstoff K benetzten oder beschichteten Oberfläche führende Führungswand 66 im Bereich eines Klebstoff-Auslasses 71 einer Klebstoff-Auftrageeinrichtung 70 über. Die Führungswand 66 verläuft von dem Klebstoff-Auslass 71 bis zu der Ausgangsrolle 52, die die freie, nicht mit Klebstoff K versehene Flachseite des Umleimerbands U in Richtung der Stirnfläche S der Werkstückplatte W drückt. Im Bereich des Klebstoff-Auslasses 71 endet auch der Boden der Führungsnut 65, das heißt die Schmalseitenführungsfläche 61. Dies ist aber optional.

[0057] Der Klebstoff-Auslass 71 umfasst einen rohrförmigen Kanalkörper 72, der an seiner Umfangswand eine Reihe nebeneinander angeordneter Auslassöffnungen 73 aufweist. Die Reihenanzahl der Auslassöffnungen 73 korrespondiert mit einer maximal möglichen Breite B des Umleimerbands U, so dass dieses gegebenenfalls über seine gesamte Breite B mit Klebstoff K benetzt oder versehen werden kann. Die Auslassöffnungen 73 sind zu der Führungsbahn 55 hin orientiert.

[0058] In einem Innenraum des Kanalkörpers 72 ist ein Ventilglied 74 beweglich aufgenommen. Das Ventilglied 74 kann entlang einer Stellachse 75 innerhalb des Kanalkörpers 72 linear hin und her bewegt werden, so dass ein Kanalabschnitt 76 des Ventilglieds 74 einer Anzahl von nebeneinanderliegenden Auslassöffnungen 73 gegenüberliegt, die einer Breite B des jeweiligen Umleimerbands U entspricht. Durch den Kanalabschnitt 76 kann dann flüssiger Klebstoff K zu den Auslassöffnungen 73 strömen und diese durchströmen, so dass der Klebstoff K das Umleimerband U beschichtet oder benetzt. Das Ventilglied 74 ist mit dem Führungskörper 62 bewegungsgekoppelt. Der Führungskörper 62 nimmt also das Ventilglied 74 in die geeignete Längsposition bezüglich

der Stellachse 75 mit, so dass sozusagen die Auslassbreite des Klebstoff-Auslasses 71 der Breite B des Umleimerbands U entspricht.

[0059] Der Kanalabschnitt 76 erstreckt sich über einen Teilumfang des Ventilglieds 74 und auch nur über eine Teil-Länge des Ventilglieds 74. Das Ventilglied 74 ist um die Stellachse 75 zudem drehbar, so dass der Kanalabschnitt 76 in eine Offenstellung, nämlich in eine den jeweils zu öffnenden Auslassöffnungen 73 gegenüberliegende Drehposition, durch die Klebstoff K zu den Auslassöffnungen 73 strömen kann, und eine Schließstellung verdrehbar ist, in welcher der Kanalabschnitt 76 von den Auslassöffnungen 73 weg verdreht ist, so dass ein massiver Abschnitt des Ventilglieds 74 sämtliche Auslassöffnungen 73 verschließt. Mithin erfüllt also der Klebstoff-Auslass 71 auch die Funktion eines Schließventils.

[0060] Das Ventilglied 74 ist durch einen Stellmotor 141 zwischen einer Offenstellung und einer die Auslassöffnungen 73 verschließenden Schließstellung verstellbar, z.B. verdrehbar. Der Stellmotor 141 wird von einem Drehwinkelsensor 142 abgetastet, der z.B. einen Drehwinkelwert erfasst und diesen beispielsweise als einen die auf das Umleimerband U aufzutragende Schichtdicke des Klebstoffs K repräsentierenden Klebstoffdickenwert 143 und/oder als einen Schließparameter 144 ausgibt, der die Offenstellung oder Schließstellung des durch das Ventilglied 74 geöffneten oder geschlossenen Klebstoff-Auslasses 71 repräsentiert. Es ist auch möglich, dass der Stellmotor 141 den Schließparameter 144 oder den Klebstoffdickenwert 143 direkt ausgibt, beispielsweise wenn er als Schrittmotor ausgestaltet ist, oder eine den Stellmotor 141 ansteuernde Steuerung sozusagen weiß, wie die aktuellen Schließparameter 145 und/oder Klebstoffdickenwert 143 in Abhängigkeit von der Ansteuerung des Stellmotors 141 lauten.

[0061] Der Stellmotor 141 treibt einen beispielsweise als Exzenter oder Welle ausgestalteten Abtrieb 145 an, der über einen Kopplungsmechanismus 146 mit dem Ventilglied 74 bewegungsgekoppelt ist und somit die Kraft des Abtriebs 145 auf das Ventilglied 74 überträgt. Der Kopplungsmechanismus 146 ist an dem Abtrieb 145 des Stellmotors 141 bezüglich der Höhenrichtung H verschieblich gelagert, so dass der Abtrieb 145 das Ventilglied 74 unabhängig von der jeweils eingestellten Breite B der Breiteneinstelleinrichtung 60 dreh-mitnehmen kann. Beispielsweise umfasst der Kupplungsmechanismus 146 mindestens ein gabelförmiges Ende, das bezüglich des Ventilglieds 74 oder vorliegend bezüglich des Abtriebs 145 verschieblich ist.

[0062] Ein Bandführung-Sensor 147 dient zur Erfassung der jeweils an der Bandführungseinrichtung 50 eingestellten Breite B des Umleimerbands U. Der Bandführung-Sensor 147 ist beispielsweise anhand eines Übertragungselements 148, zum Beispiel einem mit einem Langloch versehenen Mitnehmer, mit dem Führungskörper 62 bewegungsgekoppelt, so dass er die jeweilige Höhenposition des Führungskörpers 62 bezüglich der Höhenrichtung H erfassen kann. Der Bandführung-Sen-

sor 147 gibt einen Breitenwert 149 aus, der die Breite B repräsentiert.

[0063] Die Zubereitung des Klebstoffs K in einen flüssigen, zum Auftragen auf das Umleimerband U geeigneten Zustand wird durch eine Zubereitungsanordnung 80 im oberen Teil des Maschinengehäuses 20, nämlich im Gehäuseoberteil 22 geleistet. Die Zubereitungsanordnung 80 kommuniziert mit dem Bereitstellungsraum 28. Vorliegend umfasst die Zubereitungsanordnung 80 den Bereitstellungsraum 28 oder stellt ihn bereit.

[0064] Beispielsweise ist eine Druckerzeugungseinheit 81 vorgesehen, die einen Druck auf den Klebstoff K dadurch erzeugt, dass sie die Klebstoffstücke P oder jedenfalls eines davon in Richtung des Klebstoff-Auslasses 71 vorfördert und insoweit eine Fördereinrichtung 89 darstellt. Alternativ wäre natürlich auch eine Klebstoffpumpe zum Pumpen flüssigen Klebstoffs K in Richtung des Klebstoff-Auslasses 71 denkbar.

[0065] Die Fördereinrichtung 89 bzw. die Druckerzeugungseinheit 81 umfasst ein Förderglied 82 in Gestalt eines Kolbens 83, der entlang einer Stellachse 84 linear beweglich in einem Gehäuse 85 der Druckerzeugungseinheit 81 aufgenommen ist. Das Gehäuse 85 stellt den Bereitstellungsraum 28 bereit, in welchem der Kolben 83 oder das Förderglied 82 beweglich aufgenommen ist. Im Prinzip handelt es sich bei dem Bereitstellungsraum 28 um eine nach oben offene Bewegungskammer für den Kolben 83 bzw. das Förderglied 82. Es ist ein Antrieb 86 vorgesehen, der beispielsweise auf eine von dem Kolben 83 abstehende Stange 87 einwirkt und somit den Kolben 83 linear antreibt.

[0066] In den Bereitstellungsraum 28 können Klebstoffstücke P, beispielsweise Klebstoff-Patronen oder Klebstoff-Sticks, stückweise eingelegt werden. Die Klebstoffstücke P haben beispielsweise eine tablettenartige oder plattenartige Gestalt. Ein Außenumfang der Klebstoffstücke P korrespondiert mit einem Innenumfang des wannenartig ausgestalteten Bereitstellungsraums 28, so dass diese quer zur Stellachse 84 im Bereitstellungsraum 28 geführt sind. Der Bereitstellungsraum 28 bildet also auch eine Führungskontur oder einen Führungskanal für die Klebstoffstücke P.

[0067] Die Druckerzeugungseinheit 81 fördert die Klebstoffstücke P in Richtung einer Heizung 90, die den Klebstoff K erhitzt, so dass er flüssig wird und über einen Klebstoffkanal 77 zu dem Klebstoff-Auslass 71 fließen kann.

[0068] Der Klebstoffkanal 77 ist dem Kanalkörper 72 vorgelagert oder wird von einem Teil des Kanalkörpers 72 gebildet. Der Kanalkörper 72 kann also den Klebstoffkanal 77 bilden.

[0069] Mit einem Temperaturschalter 16 kann eine Temperatur der Heizung 90 vorgewählt werden, auf die der Klebstoff K erwärmt werden soll. Der Temperaturschalter 16 ist beispielsweise zweistufig, wobei mehrere Stufen oder eine stufenlose Verstellung ohne weiteres möglich sind.

[0070] Die Heizung 90 umfasst beispielsweise eine

Heizbaugruppe 91, die in ihrem Innenraum ein beispielsweise elektrisch betreibbares Heiz-Gitter 95 aufweist. Das Förderglied 82 drückt also die Klebstoffstücke P in Richtung des Heiz-Gitters 95, das den Klebstoff K erwärmt, so dass dieser aus dem Heiz-Gitter 95 flüssig oder pastös austritt und in den Klebstoffkanal 77 einströmt.

[0071] Die Heizung 90 ist vorzugsweise gegenüber dem Maschinengehäuse 20 thermisch isoliert. Beispielsweise ist das Heiz-Gitter 95 in einer Kunststoff-Halterung 92 aufgenommen, die ihrerseits wiederum im Gehäuseoberteil 22 ortsfest festgelegt ist, zum Beispiel verschraubt oder anhand einer Steckmontage.

[0072] Weiterhin ist ein den Bereitstellungsraum 28 zu der Heizung 90 hin stirnseitig abschließender Deckelkörper 88 vorgesehen. Dieser kann zur Kühlungs zwecken beispielsweise aus Metall, z.B. Aluminium, sein. Ein dem Deckelkörper zur Heizung 90 hin vorgelagerter Isolationsring oder Isolationskörper 96 besteht zweckmäßigerweise aus Kunststoff oder einem sonstigen thermisch isolierenden Material, so dass jedenfalls der Bereitstellungsraum 28 nicht oder jedenfalls in einem geringeren Umfang von der Heizung 90 aufgeheizt wird.

[0073] Die Heizung 90 umfasst weiterhin beispielsweise eine Heizeinheit 93, die den Klebstoffkanal 77 sozusagen warm hält oder erwärmt, so dass dort der Klebstoff K nicht abkühlt, fester wird und somit den Klebstoffkanal 77 verstopft. Beispielsweise ist eine rohrförmigen Halterung 94 an dem Kanalkörper 72 angeordnet, in welchem ein elektrisches Widerstandselement, beispielsweise eine Heizpatrone, zur Aufheizung des Auslassventils, nämlich des Klebstoff-Auslasses 71 angeordnet.

[0074] Das physikalisch schlüssige Konzept dergestalt, dass die Klebstoff-Zubereitung oben im Maschinengehäuse 20 erfolgt und der flüssige Klebstoff K dann nach unten in Richtung des Klebstoff-Auslasses 71 strömt, hat unter anderem ergonomische Vorteile. Beispielsweise wird das Gehäuseunterteil 21 nicht durch die Heizung 90 in nennenswertem Umfang erwärmt. Weiterhin ist die Klebemaschine 10 von oben her mit einem Klebstoffvorrat, nämlich den Klebstoffstücken P, sehr leicht zu beschicken. Ferner ergibt sich in diesem Zusammenhang auch eine besonders günstige Handhabung. Es sei aber jetzt schon bemerkt, dass selbst verständlich auch eine Zubereitung oder Aufbereitung des Klebstoffs K im Gehäuseunterteil 21 ebenfalls möglich wäre, um das nachfolgend beschriebene Konzept zu realisieren:

[0075] Eine Werkstück-Führungsfläche 100 der Klebemaschine 10 ist nämlich in Bezug auf eine in der Zeichnung dargestellten Gebrauchslage oberhalb der Bandführungseinrichtung 50 angeordnet. Mit der Werkstück-Führungsfläche 100 kann die Klebemaschine 10 in einer in der Zeichnung dargestellten Gebrauchslage auf eine Oberseite O der Werkstückplatte P aufgelegt und daran abgestützt werden. Die Klebemaschine 10 gleitet mit der Werkstück-Führungsfläche 100 an der Oberfläche O entlang, wobei sie gleichzeitig das Umleimerband U an der Stirnfläche S anklebt.

[0076] Die Werkstück-Führungsfläche 100 ist an einem Ausleger 101 angeordnet, der von dem Maschinengehäuse 20 absteht. Der Ausleger 101 ist an dem Gehäuseoberteil 22 festgelegt. Der Ausleger 101 weist beispielsweise zwei Arme 102 ab, zwischen denen eine Platte 103 angeordnet ist, deren Unterseite die Werkstück-Führungsfläche 100 bereitstellt. Die Werkstück-Führungsfläche 100 erstreckt sich auch in den Bereich unterhalb der beiden Arme 102, ist also relativ großflächig.

[0077] Weiterhin erstreckt sich zwischen den beiden Armen 102 an deren vom Maschinengehäuse 20 abgewandten Endbereich 104 eine Quertraverse, die als Handgriff 105 dient. Die freien Endbereiche 104 der beiden Arme 102 sind gegenüber die Platte 103 verbindenden oder tragenden Armabschnitten 106 abgewinkelt, beispielsweise in Gebrauchslage nach oben von der Werkstück-Führungsfläche 100 weg. Zwischen dem Handgriff 105 und der Platte 103 ist ein Abstand oder eine Durchgreiföffnung vorhanden, so dass der Handgriff 105 von einem Bediener bequem ergriffen oder umgriffen werden kann.

[0078] An den von dem Handgriff 105 entfernten Enden 107 des Auslegers 101 sind Ausleger-Befestigungsmittel 108 vorgesehen. Anhand der Ausleger-Befestigungsmittel 108 kann der Ausleger 101 lösbar am Maschinengehäuse 20 befestigt werden. Die Befestigungsmittel 108 umfassen beispielsweise Haltevorsprünge 109, die in der Art von Zapfen oder Steckvorsprüngen ausgestaltet sind. Die Haltevorsprünge 109 sind in Halteaufnahmen 110 am Maschinengehäuse 20 einführbar. Die Halteaufnahmen 110 befinden sich beispielsweise an Vorsprüngen 39, die vor die Umfangswand 37 des Gehäuseoberteils 22 vorstehen.

[0079] Unterhalb der Halteaufnahmen 110 oder neben den Halteaufnahmen 110 sind Stützflächen 112 vorgesehen, die zum formschlüssigen Abstützen von Stützflächen 113 an den Stirnseiten der freien Enden 107 der Armabschnitte 106 dienen. Wenn die Haltevorsprünge 109 in die Halteaufnahmen 110 eingreifen, stützen die Stützflächen 112 die Stützflächen 113 und somit den Ausleger 101 formschlüssig ab, so dass eine Hebelkraft, die das Maschinengehäuse 20 auf den Ausleger 101 ausübt, nicht nur über die in die Halteaufnahmen 110 eingreifenden Haltevorsprünge 109, sondern auch über die Stützflächen 112, 113 abgefangen wird.

[0080] Der Ausleger 101 ist zudem noch mit dem Maschinengehäuse 20 anhand einer Riegelanordnung 114 verriegelbar und zudem noch verklemmbar, wobei die Riegelanordnung 114 zugleich eine Klemmeneinrichtung 115 bildet. Es versteht sich, dass eine Verriegelung oder alternativ eine Verklemmung möglich wäre. An einer oder beiden der Halteaufnahmen 110 ist eine als Riegel und Klemme dienende Schraube 116 vorgesehen, die in ein entsprechendes in der Halteaufnahme 110 ausmündendes Gewinde 121 einschraubbar ist. Die Schraube 116 hat einen Betätigungskopf 117, der als Handgriff ausgestaltet ist. Somit kann die Riegelanordnung 114

manuell und ohne Werkzeug betätigt werden. Ein freies Ende der Schraube 116 greift in eine beispielsweise als Ringnut ausgestaltete Riegelaufnahme 118 an den jeweiligen Haltevorsprung 109 ein.

[0081] Dadurch kann zugleich noch eine Klemmfunktion realisiert werden. Die Schraube 116 kann beispielsweise tangential oder radial in eine Klemmstellung geschraubt werden, bei der sie den Haltevorsprung 109 in der Halteaufnahme 110 verklemmt. Beispielsweise stützt sich dann ein freies Ende der Schraube 116 am Boden der Riegelaufnahme 118 ab.

[0082] Die Platte 103 reicht im am Maschinengehäuse 20 montierten Zustand nicht bis zu der Umfangswand 37. Vielmehr ist zwischen der Platte 103 und dem Maschinengehäuse 20 ein Sichtfenster 119 ausgebildet, durch das einem Bediener von oben her auf den Arbeitsbereich neben der Ausgangsrolle 52 blicken kann. Eine Markierung 120, beispielsweise eine Strich-Markierung, weist auf demjenigen Bereich hin, wo das Umleimerband U an die Stirnfläche S angesetzt werden soll.

[0083] Mit einem Schalter 17 oben am Handgriff 24 kann ein Einzug des Umleimerbands U gestartet werden, d.h. die Bandführungseinrichtung 50 zieht das Umleimerband U vom Bandeinlass 54 her ein. Dabei ist vorzugsweise eine in der Zeichnung nicht sichtbare Schalteinrichtung, zum Beispiel eine Lichtschranke vorgesehen, um den Antriebsmotor 53 derart abzuschalten, dass ein vorderes freies Ende E des Umleimerbands U in eine Startposition gebracht oder gezogen ist, die mit der Markierung 120 korreliert.

[0084] Man erkennt die weitere Vorgehensweise beispielsweise aus der Zusammenschau der Figuren 2 und 3, wo die Klebmaschine 10 mit ihrer Werkstück-Führungsfläche 100 zunächst auf der Oberfläche O aufgesetzt wird und dann in Richtung der Stirnfläche S verschoben wird, um mit dem Ankleben des Umleimerbands U zu beginnen. Beispielsweise wird die Markierung 120 mit einer Querseite Q der Werkstückplatte W fluchtend positioniert und sodann die Klebmaschine um einen Verschiebeweg 124 zu der Werkstückplatte W, nämlich der Stirnfläche S, hin verstellt.

[0085] Dann ist ein Vorschub-Schalter 18 zu drücken, der die Klebmaschine 10 sozusagen in den richtigen Arbeitsbetrieb versetzt, d.h. dass das Umleimerband U mit Klebstoff K beschichtet wird und zugleich an die Stirnfläche S angeklebt wird. Der Antriebsmotor 53 und mithin die Bandführungseinrichtung 50 sorgen dabei für den Vorschub der Klebmaschine 10 entlang der Stirnfläche S, d.h. die Andrückrolle oder Ausgangsrolle 52 wälzt sich sozusagen am bereits an der Stirnfläche S angeklebten Umleimerband U ab und schiebt die Klebmaschine 10 Klebmaschine 10 nach vorn in Richtung des noch un bearbeitetem Bereichs der Werkstückplatte W. Mit dem Vorschub-Schalter 18 kann zudem noch eine Vorschubgeschwindigkeit 165 gewählt werden, beispielsweise in 2 oder mehr Stufen oder auch stufenlos.

[0086] Bei auf der Werkstück-Oberfläche O aufliegender Werkstück-Führungsfläche 100 liegt ein Schwer-

punkt der Klebmaschine 10 unterhalb der Oberfläche O, nämlich das Maschinengehäuse 20 mit den vergleichsweise schweren Antriebskomponenten und Führungskomponenten für das Umleimerband U. Mithin hat also die Klebmaschine eine Tendenz zum Kippen in Richtung der Stirnfläche S und somit zum Anpressen des Umleimerbands U an die Stirnfläche S. Das erleichtert die Handhabung der Klebmaschine 10.

[0087] Es wäre auch denkbar, dass im Bereich der Ankopplung des Auslegers 101 an das Maschinengehäuse 20 eine Lageranordnung 122, beispielsweise mit einem Schwenklager und/oder einem Schiebelager, vorgesehen ist, so dass die Werkstück-Führungsfläche 100 auch in eine schematisch angedeutete Schrägposition 100a oder Winkelstellung 123 bezüglich einer Normalen des Bandauslasses 56 verstellbar ist. Somit können beispielsweise Werkstückplatten bearbeitet werden, deren Stirnfläche nicht wie bei der Werkstückplatte W senkrecht zur Oberseite O ist, sondern in einem nicht-rechtwinkligen Winkel.

[0088] Bei der obigen und nachfolgenden Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Gebrauchslage der Klebmaschine 10 und die entsprechenden Formulierungen "oben" und "unten" sich auf eine etwa horizontal orientierte Werkstückplatte W beziehen. Selbstverständlich könnte die Werkstückplatte W auch schräg stehen, ohne dass dies die Funktion der Klebmaschine ernsthaft beeinträchtigt. Vielmehr ermöglicht das innovative Konzept der Klebmaschine 10 auch einen Betrieb in beliebigen Schrägstellungen, beispielsweise mit einer zur Horizontalen schräg stehenden Werkstückplatte W und/oder in einer nicht rechtwinkligen Schrägstellung bezüglich der Oberfläche O, beispielsweise der Winkelstellung 123 gemäß Figur 1, ohne dass dadurch eine Verschmutzung der Umwelt oder der Klebmaschine 10 an sich zu befürchten wäre.

[0089] In der Gebrauchslage oder einer jedenfalls im wesentlichen horizontalen Lage der Klebmaschine 10 können eventuell von dem Klebstoff-Auslass 71 abtropfende Klebstoff-Reste des Klebstoffs K durch einen Auffangbehälter 40 aufgefangen werden. Der Auffangbehälter 40 weist beispielsweise einen Haltegriff 41 auf, mit dem er von einem Bediener ergriffen werden kann. Für den Auffangbehälter 40 ist eine Behälteraufnahme 42 an der Umfangswand 34 vorgesehen. Bevorzugt ist es, dass eine Umfangswand 43 des Auffangbehälters 40 nicht vor die Umhüllende der Umfangswand 34 vorsteht, so dass der Auffangbehälter 40 sich nicht mit beispielsweise der Werkstückplatte W verhaken kann. Der Auffangbehälter 40 ist aus einem nachgiebigen oder elastischen Material, zum Beispiel Gummi oder einem Elastomer, so dass er verformt werden kann, um den Klebstoff K leichter aus dem Innenraum des Auffangbehälters 40 zu entfernen und beispielsweise in einen Müllbehälter M zu entsorgen.

[0090] Ein innovatives Konzept, das selbstverständlich nicht auf das Konstruktionsprinzip der Klebmaschine 10 gemäß der Zeichnung beschränkt ist, stellt eine an sich eigenständige Erfindung dar. Es würde auch im

Zusammenhang mit beispielsweise einer Klebmaschine funktionieren, die den Klebstoff in einem unteren Gehäuseteil aufbereitet, die andere Antriebsprinzipien oder auch die später noch beschriebene intelligente Steuerung zur Klebstoffzubereitung nicht hat.

[0091] An dem Maschinengehäuse 20, insbesondere am Gehäuseunterteil 21, ist ein Sauganschluss 12 vorgesehen, an den ein Saugschlauch oder Rohr eines Staubsaugers anschließbar ist. Der Sauganschluss 12 kommuniziert mit dem Arbeitsraum der Klebmaschine 10, wo der Klebstoff K auf das Umleimerband U aufgebracht wird. Beispielsweise verläuft ein in der Zeichnung nicht sichtbarer Durchströmkanal durch den Innenraum des Gehäuseunterteils 21 vom Bereich der Auslassöffnungen 73 weg in Richtung des Sauganschlusses 12. Ein etwa dort angeschlossener Staubsauger saugt also eventuell im Bereich des Klebstoff-Auslasses 71 entstehende Kleberdämpfe direkt vor Ort ab. Selbstverständlich ist es vorteilhaft oder alternativ möglich, dass der Sauganschluss 12 auch mit weiteren Bereichen der Klebmaschine 10, beispielsweise auch mit dem Gehäuseoberteil 22 kommuniziert, so dass beispielsweise im Bereich der Heizung 90 entstehende Kleberdämpfe ebenfalls absaugbar sind. Der Bediener wird also optimal vor ungünstigen Gerüchen, die auch gesundheitsgefährdend sein können, geschützt.

[0092] Eine Verbesserung kann zudem noch darstellen, dass dem Sauganschluss 12 ein Filter 13, zum Beispiel ein Aktivkohlefilter, vorgelagert ist, um die Kleberdämpfe aus dem Saugstrom zum Staubsauger auszufiltern oder zumindest deren Umfang zu verringern.

[0093] In Ergänzung zu dem Sauganschluss 12 oder als Alternative dazu wäre es auch möglich, dass beispielsweise ein Lüfter 14 einen Luftstrom von dem Klebstoff-Auslass 71 oder von einem sonstigen zu entlüftenden Bereich der Klebmaschine 10 weg, zum Beispiel in die Richtung des Filters 13 oder jedenfalls vom Bediener weg erzeugt, der Luft oberhalb der Klebmaschine 10 bei deren Betrieb einatmet.

[0094] Es ist an sich schon vorteilhaft, wenn beispielsweise nicht zu beheizende, sondern kühl zu haltende Bereiche der Klebmaschine 10 gekühlt werden, zum Beispiel der Bereitstellungsraum 28, so dass dort befindlicher Klebstoffvorrat nicht erhitzt wird und gegebenenfalls verklebt. Der Lüfter 14 kann also auch ohne dass er einen Absaugeffekt hat vorteilhaft sein.

[0095] Die Bedienung der Klebmaschine 10 wird auch dadurch erleichtert, dass sie eine Bereitstellungseinrichtung 200 zur Bereitstellung eines Vorrats von Umleimerband U beim Arbeitsbetrieb, d.h. also beim Ankleben des Umleimerbands U an die Stirnfläche S, mitführt. Die Bereitstellungseinrichtung 200 umfasst einen in der Art eines Tablars seitlich vor das Maschinengehäuse 20 vorstehenden Tragekörper 201, in welchem eine Wickel-Aufnahme 202 zur Aufnahme eines Bandwickels C vorgesehen ist. Der Bandwickel C ist in der Wickel-Aufnahme 202 drehbar gelagert, so dass ein freies Ende E des Umleimerbands U aus dem Innenraum der Wickel-Auf-

nahme 202 durch einen Bandauslass 203 der Bereitstellungseinrichtung 200 austreten kann. Der Bandauslass 203 kommuniziert mit dem Bandeinlass 54 der Bandführungseinrichtung 50, liegt diesem nämlich gegenüber, so dass das Umleimerband U direkt aus der Bereitstellungseinrichtung 200 in die Bandführungseinrichtung 50 sozusagen hinein läuft oder strömt bzw. eingeführt ist.

[0096] Die Förderung des Umleimerbands U aus der Wickel-Aufnahme 202 heraus übernimmt sozusagen die Bandführungseinrichtung 50 bzw. deren Antriebskomponenten. Die Eingangsrolle 51 zieht sozusagen das Umleimerband U aus der Wickel-Aufnahme 202 heraus.

[0097] Die Wickel-Aufnahme 202 wird von einer Bodenwand 204 unten und von einer Umfangswand 205 des Tragekörpers 201 seitlich begrenzt. Die Umfangswand 205 weist mehrere seitliche Aussparungen 206 auf, durch die der Bediener den Bandwickel C von radial außen her ergreifen kann. Dadurch gelingt das Einlegen oder Herausnehmen des Bandwickels C in oder aus der Wickel-Aufnahme 202 leichter.

[0098] Die Aussparungen 206 werden durch hoch stehende Stützabschnitte 207 der Umfangswand 205 in Umfangsrichtung begrenzt. An den Stützabschnitten 207 sind jeweils nach radial innen in Richtung eines Zentrums der Wickel-Aufnahme 202 vorstehende Widerlagervorsprünge 208 vorgesehen. Der Bandwickel C ist radial außen zwischen den Widerlagervorsprüngen 208 und der Bodenwand 204 gehalten. Dort stützen sich also die Schmalseiten U1 und U2 des Umleimerbands U mit mehreren Windungen des Bandwickels C ab. Da der Bandwickel C tendenziell dazu neigt, sich abzuwickeln, drückt sich sein radialer Außenumfang an die Innenseite der Umfangswand 205, wo dann die Widerlagervorsprünge 208 ihre Haltefunktion oder Niederhaltefunktion erfüllen können.

[0099] Im Zentrum der Bodenwand 204 steht ein Stützvorsprung 209 vor. Beispielsweise steht eine Umfangswand 210 nach oben vor die Bodenwand 204 vor. Die Umfangswand 210 erstreckt sich um eine Durchtrittsöffnung 211 des Bodens bzw. der Bodenwand 204 herum und steht nach oben vor die Bodenwand 204 ab. Der Stützvorsprung 209 kann den Bandwickel C innen abstützen. Der Stützvorsprung 209 kann aber auch als Wickelhilfe zum Aufwickeln des Umleimerbands U zu dem Bandwickel C dienen.

[0100] Die Bodenwand 204 kann noch weitere Aussparungen oder Durchbrechungen aufweisen, so dass sie insgesamt sich von der Durchtrittsöffnung 211 weg sternförmig in Richtung der Stützabschnitte 207 erstreckt. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn an der Bodenwand 204 und/oder innen an der Umfangswand 205 mindestens ein Gleitvorsprung 213, z.B. Gleitrippen oder dergleichen, vorgesehen sind, an denen der Bandwickel C leicht entlang gleiten kann.

[0101] Exemplarisch ist zudem noch eine Rolle 212 dargestellt, an der der Bandwickel C beim Abwickeln in den Bandeinlass 54 hinein entlang rollen kann. Selbstverständlich sind weitere derartige Rollen 212 ohne wei-

teres möglich.

[0102] Der Bandauslass 203 befindet sich an einem Verbindungsabschnitt 214 der Bereitstellungseinrichtung 200. Der Verbindungsabschnitt 214 steht nach außen vor die Umfangswand 205 ab. An einer Oberseite 215 des Verbindungsabschnitts 214 ist der Bandauslass 203 angeordnet. Dem Bandauslass 203 sind Führungskonturen 216 zur Führung des Umleimerbands U in Richtung des Bandeinlasses 54 vorgelagert. Die Führungskonturen 216 umfassen beispielsweise einen direkt in den Bandauslass 203 ausmündenden Führungsschlitz 217, der sich sozusagen in Richtung der Wickel-Aufnahme 202 aufweitet. Dort befindet sich eine trichterförmig in den Führungsschlitz 217 ausmündende Einführaufnahme 218 zum Einführen des Umleimerbands U in den Führungsschlitz 217 und somit den Bandauslass 203.

[0103] Nun wäre es denkbar, die Bereitstellungseinrichtung 200 fest am Maschinengehäuse 20 anzuordnen, beispielsweise am Gehäuseunterteil 21 feststehend oder auch mit einer am Maschinengehäuse 20 beweglich gelagerten Komponente, beispielsweise am Führungskörper 62 der Breiteneinstelleinrichtung 60.

[0104] Auch eine in Figur 7 schematisch angedeutete Lagereinrichtung 240 zur beweglichen Lagerung der Bereitstellungseinrichtung 200, z.B. am Gehäuseunterteil 21, wäre möglich. Anhand der Lagereinrichtung 240 ist die Bereitstellungseinrichtung 200 beispielsweise zur Positionierung bezüglich des Bandeinlasses 54 schiebebeweglich und/oder schwenkbeweglich am Maschinengehäuse 20 gelagert. An der Lagereinrichtung 240 kann die Bereitstellungseinrichtung 200 fest oder lösbar angeordnet sein, z.B. verschraubt und/oder verhakt und/oder verrastet oder auch anhand der nachfolgend noch erläuterten Befestigungsmittel 220.

[0105] Die feste oder lösbare Anordnung der Bereitstellungseinrichtung 200 am Führungskörper 62 oder der Lagereinrichtung 240 ist vorteilhaft, weil sich der Boden der Wickel-Aufnahme 202 und insbesondere der Bandauslass 203 stets in der zum Bandeinlass 54 der Klebmaschine 10 richtigen Höhe befindet, unabhängig davon, welche Breite B des Umleimerbands U eingestellt ist.

[0106] Die lösbare Verbindung der Bereitstellungseinrichtung 200 mit der Grund-Klebmaschine 10, vorliegend dem Führungskörper 62 ist anhand von Befestigungsmitteln 220 realisiert. Die Befestigungsmittel 220 umfassen an einer Stirnseite 219 des Verbindungsabschnitts 214 angeordnete Verbindungsvorsprünge 221, die Halteaufnahmen 222 aufweisen. Die Verbindungsvorsprünge 221 mit den Halteaufnahmen 222 bilden sozusagen Halteösen. An dem Führungskörper 62 sind in die Halteaufnahmen 222 passende Haltevorsprünge 223 angeordnet, in die die Halteaufnahmen 222 eingehängt werden können. Dabei stützt sich der Verbindungsabschnitt 214 mit seiner Stirnseite 219 an einer ihm gegenüberliegenden Stirnseite des plattenförmigen Führungskörpers 62 ab. Mithin tendiert also der Tragekörper 201 oder die Bereitstellungseinrichtung 200 dazu, an den

hoch stehenden Haltevorsprüngen 223 nach unten zu kippen und stützt sich wegen des durch den vom Maschinengehäuse 20 abstehenden oder abragenden Tragekörper 201 gebildeten Hebels mit seiner Stirnseite 219 seitlich am Führungskörper 62 ab.

[0107] Diese Hakenverbindung zwischen Bereitstellungseinrichtung 200 und Klebmaschine 10 ist durch eine Verriegelungseinrichtung 230 verriegelbar. Die Verriegelungseinrichtung 230 umfasst einen beispielsweise schwenkbar am Tragekörper 201 gelagerten Riegel 231, der in Eingriff und außer Eingriff mit dem Führungskörper 62 der Breiteneinstelleinrichtung 60 bringbar ist. Beispielsweise könnte der Riegel 231 in eine seitliche Öffnung am Führungskörper 62 eingreifen, so dass die Halteaufnahmen 222 nicht mehr aus den Haken oder Haltevorsprüngen 223 nach oben heraus bewegbar sind. Vorliegend untergreift der Riegel 231 den Führungskörper 62 in seiner Riegelstellung. Selbstverständlich wäre auch ein Schieberiegel oder dergleichen ohne weiteres möglich, der diese Funktionalität erfüllt.

[0108] Zur Betätigung des Riegels 231 dient ein Handgriffelement 232, beispielsweise ein Schieber. Wenn das Handgriffelement 232 zum Führungskörper 62 hinbewegt ist, verriegelt die Verriegelungseinrichtung 230 die Bereitstellungseinrichtung 200 am Führungskörper 62, wenn das Handgriffelement 232 davon weg bewegt ist, kann man die Bereitstellungseinrichtung 200 aus dem Führungskörper 62 sozusagen aushängen, jedenfalls von der Klebmaschine 10 entfernen.

[0109] Die Bereitstellungseinrichtung 200 würde ohne weiteres auch in Zusammenhang mit einer Klebmaschine, die weniger innovativ ist soll jedenfalls einem anderen technischen Konzept folgt günstig funktionieren. Beispielsweise könnte die Klebstoffzubereitung im Gehäuseunterteils 21 erfolgen oder auch eine andere Abstützung als mit der von oben her sich auf der Oberseite O der Werkstückplatte W abstützenden Werkstück-Führungsfläche 100, wobei dann noch immer die Bereitstellung des Bandwickels C direkt am Maschinengehäuse 20 vorteilhaft ist.

[0110] An dem Maschinengehäuse 20 ist weiterhin eine Bedienschnittstelle 150 zur Einstellung von Funktionsparametern der Klebmaschine 10 vorgesehen. Die Bedienschnittstelle 150 umfasst beispielsweise ein Display 151 beispielsweise mit einer Temperaturanzeige 156, die eine Aufheiztemperatur oder aktuelle Temperatur der Heizung 90 anzeigt, einer Füllstandsanzeige für den Füllstand des Klebstoffvorrats im Klebstoff-Bereitstellungsraum 28 etc. Ferner kann auch eine Klebstoff-Mengenanzeige 157 vorgesehen sein, die die aktuell auf das Umleimerband U aufzutragende Klebstoffmenge anzeigt.

[0111] Eine Reichweitenanzeige 152 der Bedienschnittstelle 150 ist besonders vorteilhaft. Die Reichweitenanzeige 152 zeigt z.B. in einer Längeneinheit, zum Beispiel Metern, die Länge von Umleimerband U an, die bei aktuell eingestellten Betriebsparametern noch verarbeitet werden kann.

[0112] Anhand von Bedientasten 154 können Betriebsparameter der Klebmaschine 10 eingestellt werden, beispielsweise eine Temperatur für den Klebstoff K vorgewählt werden, eine Vorschubgeschwindigkeit voreingestellt werden oder dergleichen. Weiterhin können auch Anzeigeparameter verändert werden, beispielsweise ob die Länge des Umleimerbands U, die noch verarbeitet werden kann, in Metern oder in Inch angezeigt werden soll, oder auch die Maßeinheit für die Temperaturanzeige 156. Eine jeweilige Funktionalität der Bedientasten 154 kann sich im jeweiligen Bedienkontext ändern, was durch Funktionsanzeigen 155 oberhalb der Bedientasten 154 angezeigt wird. Beispielsweise können über die Bedientaster 154 auch verschiedene Bedienmenüs angewählt werden.

[0113] Die Druckerzeugungseinheit 81 ist zur Erzeugung eines konstanten Drucks auf die Klebstoffstücke P und somit zur Erzeugung eines konstanten Drucks auf den aus dem Klebstoff-Auslass 71 ausströmenden flüssigen Klebstoff K. Dazu könnte z.B. ein Drucksensor und/oder eine Druckregelung vorgesehen sein.

[0114] Die Druckerzeugungseinheit 81 ist zur Erzeugung eines konstanten Drucks wie folgt ausgestaltet. Ein elektrischer Motor 129 des Antriebs 86, der in Figur 14 nur mit einem Abtrieb, nämlich einer Schnecke 130 dargestellt ist, treibt ein Schneckenrad 131 an. Die Schnecke 130 kämmt mit einem Zahnkranz am Außenumfang des Schneckenrads 131. Die Stange 87, die vor den Kolben 83 oder das Förderglied 82 vorsteht, ist als eine Spindel ausgestaltet, die von einer Spindelmutter 132 antreibbar ist. Die Spindelmutter 132 ist einer den Bereitstellungsraum 28 stirnseitig begrenzenden Stirnwand 138 drehbar, jedoch axial unverschieblich abgestützt. Die Spindel oder Stange 87 durchdringt eine Durchtrittsöffnung 137 an der Stirnwand 138 sowie die Spindelmutter 132.

[0115] Die Spindelmutter 132 wird vom Schneckenrad 131 angetrieben. Dazu hat die Spindelmutter 132 an ihrem Außenumfang eine Verzahnung, die in eine in der Zeichnung nicht sichtbare Innenverzahnung einer Aufnahme 140 des Schneckenrads 131 eingreift. Jedenfalls ist die Spindelmutter 132 im Schneckenrad 131 bezüglich der Stellachse 84 verschieblich, jedoch drehfest aufgenommen. Wenn sich also das Schneckenrad 131 dreht, nimmt sie die Spindelmutter 132 mit, wodurch die als Spindel ausgestaltete Stange 87 axial verschoben werden kann.

[0116] Der Antrieb 86 umfasst weiterhin einen in axialer Verlängerung der Stellachse 84 bezüglich der Stirnwand 138 axial festgelegten, beispielsweise am Gehäuse 85 verschraubten Deckel 134. In einer Aufnahme 139 des Deckels 134 sind das Schneckenrad 131 und die Spindelmutter 132 aufgenommen.

[0117] Eine Feder 133 stützt sich an einem Boden der Aufnahme 140 des Schneckenrads 131, in der auch die Spindelmutter 132 aufgenommen ist, stirnseitig ab und beaufschlagt das Schneckenrad 131 in Richtung der Stirnwand 138.

[0118] Wenn Klebstoffstücke P in den Bereitstellungsraum 28 eingefüllt werden, fährt das Förderglied 82/der Kolben 83 in der Zeichnung nach links, d.h. von der Heizung 90 weg, so dass möglichst viel Raum zum Einbringen der Klebstoffstücke P bereitsteht. Dazu ist beispielsweise eine Bedientaste 153 zu drücken. Sodann treibt der Motor 129 des Antriebs 86 mit seiner Schnecke 130 das Schneckenrad 131 an, dieses die Spindelmutter 132 und diese wiederum die Spindel bzw. die Stange 87. Dadurch fährt der Kolben 83 in der Zeichnung nach rechts, jedenfalls in Richtung der Heizung 90, und schiebt die Klebstoffstücke P zur Heizung 90 hin. Die Spindel oder die Stange 87 ist bezüglich der Stellachse 84 gegen Verdrehung gesichert. Beispielsweise ist der Kolben 83 verdrehgesichert im Bereitstellungsraum 28 aufgenommen.

[0119] Ein Positionssensor 135, beispielsweise ein Mikroschalter, dient zur Erfassung der Position der Spindelmutter 132 und somit indirekt zur Erfassung der Position des Förderglieds 82. Wenn nämlich der Kolben 83 mit einem vorbestimmten Druck an den Klebstoffstücken P im Bereitstellungsraum 28 anschlägt, kann die Spindelmutter 132 die Stange 87/Spindel nicht mehr weiter im Sinne einer Verstellung in Richtung der Heizung 90 antreiben, sondern dreht sich auf der Spindel oder Stange 87 in einem Sinne von der Heizung 90 weg, wobei sie eine zunehmende Kraft auf die Feder 133 ausübt, welche schließlich ein z.B. als Hebel ausgestaltetes Übertragungsglied 136 betätigt, das seinerseits wiederum den Positionssensor 135 auslöst. Dann ist ein vorbestimmter Druck auf die Klebstoffstücke P erreicht. Nun wäre eine Möglichkeit, dass der Antrieb 86 einfach abschaltet.

[0120] Bevorzugt ist jedoch, dass der die Schnecke 130 antreibende Motor 129 noch etwas im Sinne einer Entspannung des Drucks auf die Klebstoffstücke P zurück läuft. Der Positionssensor 135 löst also eine Bewegungsumkehr des Antriebs 86 aus. Der Motor läuft dann noch um einen vorbestimmten Weg zurück, so dass die Anordnung insoweit entspannt ist, dass sich der Klebstoff beim Einschalten der Heizung 90 um ein gewisses Maß ausdehnen kann und dabei keinen übermäßigen Druck auf das Schließventil, jedenfalls in Richtung des Klebstoff-Auslasses 71 ausübt, sondern einen definierten, von der Temperatur der Heizung 90 abhängigen Druck.

[0121] Die Funktionen der Klebmaschine 10 werden von einer Steuerungseinrichtung 160, vorzugsweise einer Mikroprozessorsteuerung, gesteuert. Die Steuerungseinrichtung 160 umfasst beispielsweise einen Prozessor 161 sowie einen Speicher 162 in dem eines oder mehrere Steuerungsprogramme 163 gespeichert sind.

[0122] Die Steuerungseinrichtung 160 erhält beispielsweise ein Signal vom Schalter 17 für den Bandeding und steuert dementsprechend den Antriebsmotor 53 an.

[0123] Ferner kann die Steuerungseinrichtung 160 auch beispielsweise den Stellmotor 141 zum vollständigen Öffnen und Schließen des Klebstoff-Auslasses 71 oder auch proportional zur gewünschten Klebstoff-Auf-

tragsdicke nur zum teilweisen Öffnen und Schließen des Klebstoff-Auslasses 71 ansteuern.

[0124] Die Steuerungseinrichtung 160 steuert schließlich auch den Motor 129 der Druckerzeugungseinheit 81 bzw. der Fördereinrichtung 89 an.

[0125] Die Steuerungseinrichtung 160 ist ferner durch die Bedienschnittstelle 150 ansteuerbar, beispielsweise anhand der Bedientasten 154 und steuert ihrerseits wiederum das Display 151 zu geeigneten Anzeigen an.

[0126] Die Steuerungseinrichtung 160 stellt nunmehr sicher, dass nur so viel Klebstoff K zubereitet wird, dass vom Klebstoff-Auslass 71 kein oder nur unwesentlich Klebstoff K abtropft.

[0127] Die Steuerungseinrichtung 160 ist beispielsweise ein Bestandteil der Zubereitungsanordnung 80 zur Bereitstellung eines Volumens des Klebstoffs K an dem Klebstoff-Auslass 71. Die Steuerungseinrichtung 160 steuert die daran beteiligten Komponenten der Zubereitungsanordnung 80 in Abhängigkeit von mindestens einem einstellbaren und/oder sensorisch erfassbaren Parameter derart an, dass sie das Volumen des Klebstoffs K für die Ausbringung am Klebstoff-Auslass 71 in einem zum Auftragen auf das Umleimerband U geeigneten flüssigen Zustand in möglichst exakter Größe bereitstellen. Bei den Parametern handelt es sich beispielsweise um mindestens einen sensorisch erfassten Parameter, wozu geeignete Sensoren vorgesehen sind oder auch an beispielsweise der Bedienschnittstelle 150 einstellbare Parameter, zum Beispiel eine Schichtdicke des Klebstoffs K, die auf das Umleimerband U aufgetragen werden soll. Die einstellbaren Parameter können aber auch von der Steuerungseinrichtung 160 sozusagen selbst erfasst werden, indem sie bei der Ansteuerung beispielsweise des Motors 129 und/oder des Antriebsmotors 53 und/oder des Stellmotors 141 dessen jeweilige Stellung als Parameter erkennt.

[0128] Die sozusagen volumetrische Steuerung der Steuerungseinrichtung 160 öffnet das durch das Ventilglied 74 realisierte Schließventil erst dann, wenn tatsächlich Klebstoff K auf das Umleimerband U aufgebracht werden soll. Auch die Mengeneinstellung ist so feinfühlig und exakt, dass nicht zu viel und nicht zu wenig Klebstoff K aufgetragen wird.

[0129] Ferner wertet die Steuerungseinrichtung 160 beispielsweise den Schließparameter 144 und/oder den Klebstoffdickenwert 143 aus.

[0130] Weiter ist die Steuerungseinrichtung 160 auch zur Auswertung des Breitenwerts 149 ausgestaltet.

[0131] Der Breitenwert 149 könnte der Steuerungseinrichtung 160 z.B. auch dadurch bekannt sein, dass sie einen (nicht dargestellten) Stellmotor, z.B. einen Schrittmotor, zur Einstellung der Breitereinstelleinrichtung 60 ansteuert und dadurch dessen mit der Breite B korrespondierende Stellung kennt.

[0132] In Abhängigkeit von beispielsweise der Vorschubgeschwindigkeit 165 bzw. deren Wert, der am Vorschub-Schalter 18 eingestellt ist, des die Breite B des Umleimerbands U und somit die Breite der aufzutragen-

den Klebstoffschicht repräsentierenden Breitenwerts 149 und dem Klebstoffdickenwert 143 steuert die Steuerungseinrichtung 160 die Fördereinrichtung 89 bzw. deren Motor 29 so an, dass immer die tropffrei exakt passende Volumenmenge des Klebstoffs K zur Beschichtung des Umleimerbands U aus den Auslassöffnungen 73 austritt.

[0133] Schließlich kennt die Steuerungseinrichtung 160 durch den oben beschriebenen exakten Startvorgang nach dem Einlegen von Klebstoffstücken P in den Bereitstellungsraum 28 auch die exakte Position des Motors 129, was letztlich einen Mengenparameter 164 für den vorhandenen Klebstoffvorrat darstellt. Selbstverständlich wäre auch eine sensorische Erfassung mit beispielsweise einem optischen Sensor oder einem Gewichtssensor oder dergleichen des Klebstoffvorrats im Bereitstellungsraum 28 möglich. Jedenfalls steuert der Motor 129 sozusagen sein Positionssignal zu einer Berechnung einer Reichweiteninformation bei.

[0134] Anhand der vorgenannten Parameter ist nämlich die Steuerungseinrichtung 160 dazu in der Lage, aus dem noch vorhandenen Klebstoffvorrat im Bereitstellungsraum 28 im Voraus zu berechnen, welche Länge von Umleimerband U noch mit Klebstoff K beschichtet werden kann. Die Reichweiteninformationen gibt die Steuerungseinrichtung 160 an der Bedienschnittstelle 150 als Reichweitenanzeige 152 aus.

30 Patentansprüche

1. Klebmaschine (10) zur Anbringung eines Umleimerbands (U) an eine Stirnfläche (S) einer Werkstückplatte (W), mit einem tragbaren, manuell an der Werkstückplatte (W) entlang fuhrbaren Maschinengehäuse (20), mit einer Klebstoff-Auftrageeinrichtung (70) zum Auftragen von Klebstoff (K) auf eine Rückseite des Umleimerbands (U) und mit einer Bandführungseinrichtung (50) zur Führung des mit Klebstoff versehenen Umleimerbands (U) an die Stirnfläche (S) der Werkstückplatte (W) zur Verklebung mit der Stirnfläche (S), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine an dem Maschinengehäuse (20) angeordnete Bereitstellungseinrichtung (200) zur Bereitstellung eines Vorrats des Umleimerbands (U) aufweist, wobei die Bereitstellungseinrichtung (200) eine Wickel-Aufnahme (202) für einen Bandwickel (C) des als Vorrat bereitgestellten Umleimerbands (U) aufweist, wobei ein Bandauslass (203) der Wickel-Aufnahme (202) mit einem Bandeinlass (54) der Bandführungseinrichtung (50) kommuniziert, so dass das Umleimerband (U) aus der Wickel-Aufnahme (202) in die Bandführungseinrichtung (50) hinein fuhrrbar ist.
2. Klebmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereitstellungseinrichtung (200) an dem Maschinengehäuse (20) zur Positionierung

- des Bandauslasses (203) relativ zu dem Bandeinlass (54) der Bandführungseinrichtung (50) und/oder zur Anpassung an eine jeweilige Breite (B) des Umleimerbands (U) anhand einer Lagereinrichtung (240) beweglich gelagert ist.
3. Klebmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Breiteneinstelleinrichtung (60) zur Anpassung der Bandführungseinrichtung (50) an eine jeweilige Breite (B) des Umleimerbands (U) aufweist, wobei die Breiteneinstelleinrichtung (60) mindestens eine bezüglich der Breite (B) des Umleimerbands (U) verstellbare Schmalseitenführungsfläche (61) zur Führung einer Schmalseite (U1) des Umleimerbands (U) aufweist und die Bereitstellungseinrichtung (200) mit einem die Schmalseitenführungsfläche (61) aufweisenden Führungskörper (62) fest verbunden oder bewegungsgekoppelt ist, so dass eine Relativposition der Wickel-Aufnahme (202) zu der Schmalseitenführungsfläche (61) unabhängig von der jeweiligen Position des Führungskörpers (62) konstant bleibt.
 4. Klebmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickel-Aufnahme (202) zur drehbaren Lagerung des Bandwickels (C) ausgestaltet ist.
 5. Klebmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bandwickel (C) in der Wickel-Aufnahme (202) drehbar aufgenommen ist und/oder die Wickel-Aufnahme (202) ein Drehlager zum drehbaren Lagern einer Halterung zum Halten des Bandwickels (C) aufweist.
 6. Klebmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickel-Aufnahme (202) mindestens einen Gleitvorsprung (213) und/oder eine Rolle (212) zur radial äußeren Führung des Bandwickels (C) aufweist.
 7. Klebmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickel-Aufnahme (202) mindestens eine, insbesondere domartig in die Wickel-Aufnahme (202) vorstehende Wickelhilfe zum Aufwickeln des Bandwickels (C) und/oder einen in einen zentralen Innenraum des Bandwickels (C) vorstehenden Stützvorsprung zum Abstützen des Bandwickels (C) aufweist.
 8. Klebmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereitstellungseinrichtung (200) mindestens einen Boden der Wickel-Aufnahme (202) gegenüberliegenden Widerlagervorsprung (208) aufweist, so dass der Bandwickel (C) zwischen dem Boden und dem Widerlagervorsprung (208) gehalten ist.
 9. Klebmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Widerlagervorsprung (208) nach radial innen von einer Umfangswand (205) der Wickel-Aufnahme (202) vorsteht.
 10. Klebmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Umfangswand (205) der Wickel-Aufnahme (202) mindestens einen umfangsseitige, insbesondere oben offene, Aussparung (206) zum Ergreifen des Bandwickels (C) aufweist.
 11. Klebmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereitstellungseinrichtung (200) in der Art eines Tablars ausgestaltet ist und/oder die Wickel-Aufnahme (202) in der Art einer Wanne ausgestaltet ist.
 12. Klebmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereitstellungseinrichtung (200) anhand von Befestigungsmitteln (220) lösbar an dem Maschinengehäuse (20) befestigbar ist oder einen integralen Bestandteil des Maschinengehäuses (20) bildet.
 13. Klebmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (220) mindestens eine Rasteinrichtung und/oder eine Hakenanordnung und/oder eine Schraubenanordnung und/oder eine Klemmeinrichtung und/oder eine Riegelanordnung und/oder mindestens ein Paar von Halteaufnahme (222) und insbesondere zapfenartigem Haltevorsprung (223) umfassen, mit denen die Bereitstellungseinrichtung (200) lösbar an dem Maschinengehäuse (20) befestigbar ist.
 14. Klebmaschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Verriegelungseinrichtung (230) und/oder Rasteinrichtung zum Verriegeln oder Verrasten der Paarung von Halteaufnahme (222) und Haltevorsprung (223) miteinander umfasst.
 15. Klebmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Bandauslass (203) der Bereitstellungseinrichtung (200) mindestens eine Führungskontur (216), insbesondere ein Führungsschlitz (217), zur Führung des Umleimerbands (U) in Richtung des Bandeinlasses (54) der maschinenseitigen Bandführungseinrichtung (50) angeordnet ist.

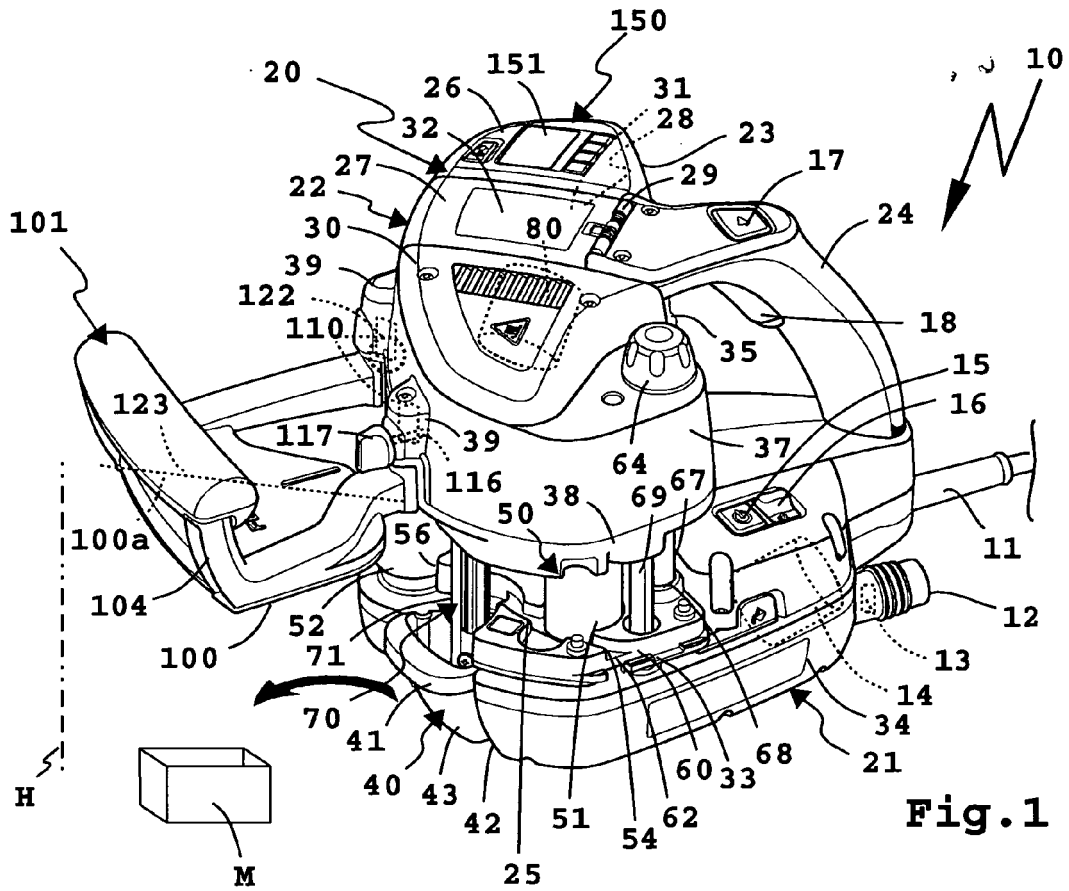


Fig. 1

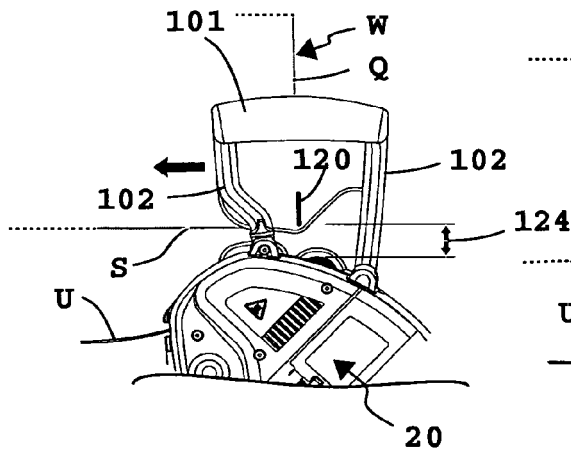


Fig. 2

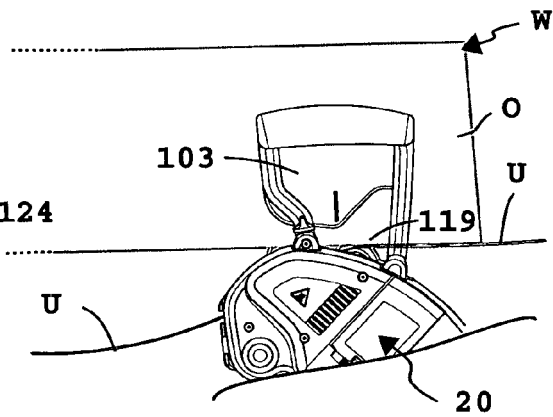


Fig. 3

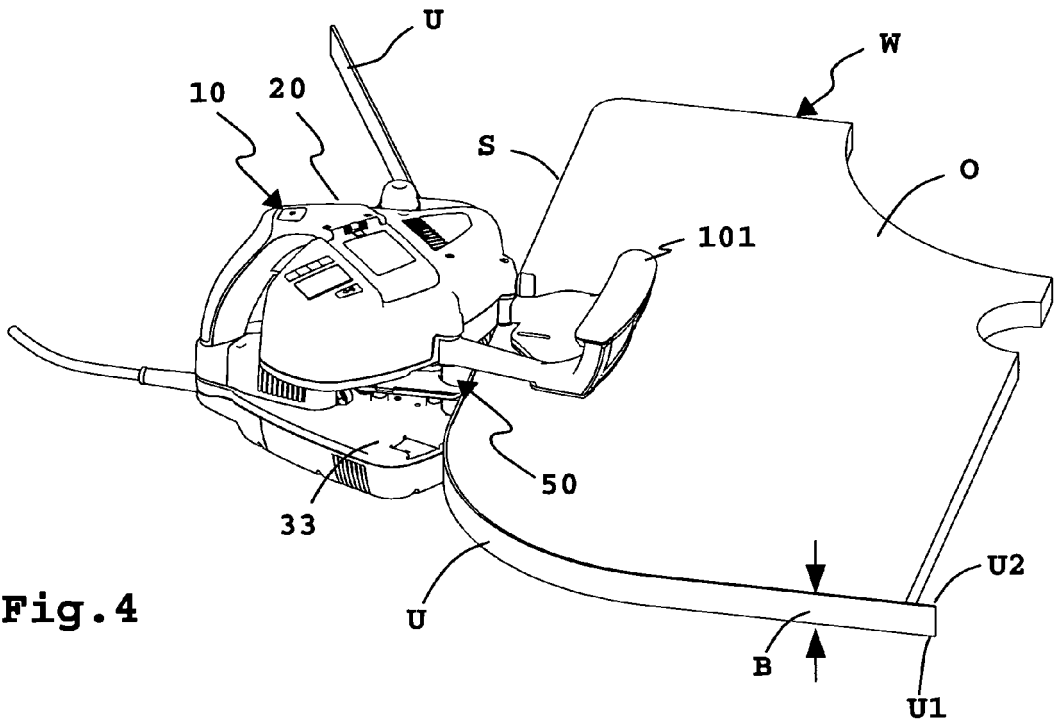


Fig. 4

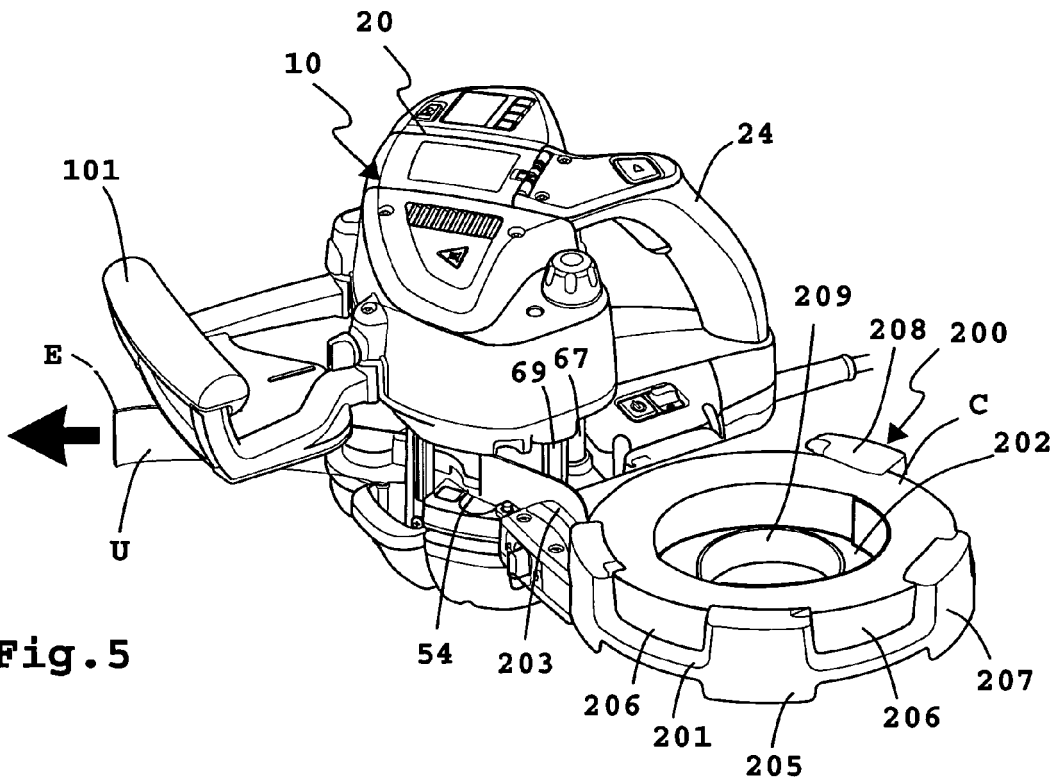


Fig. 5

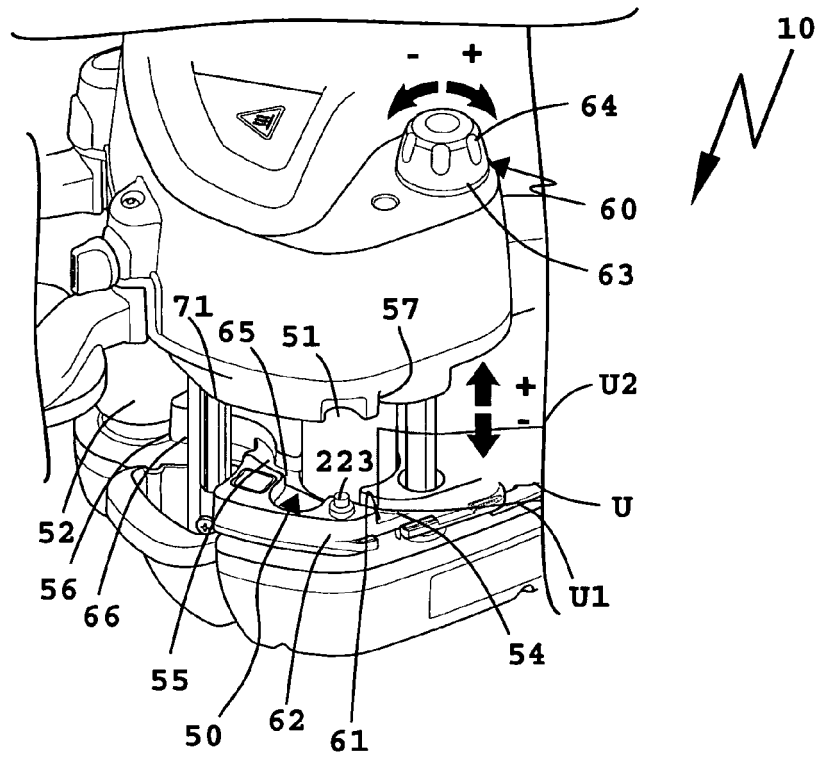


Fig. 6

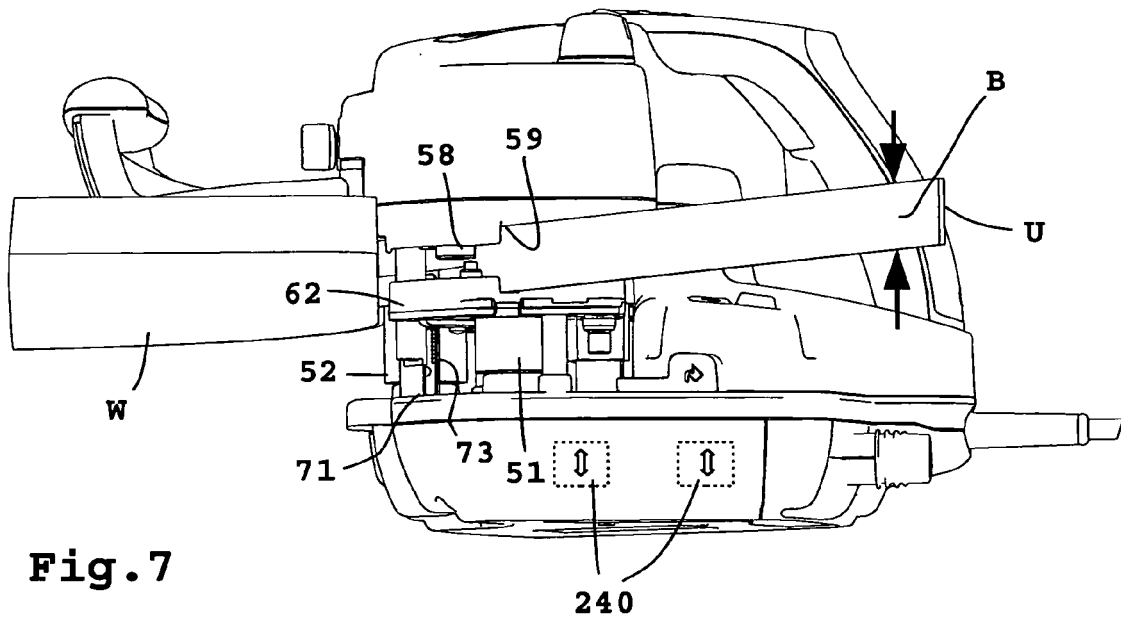


Fig. 7

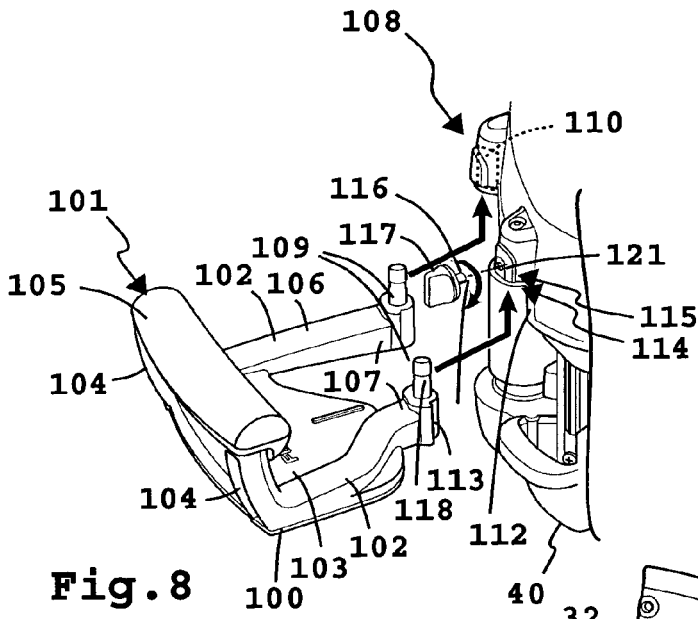


Fig. 8

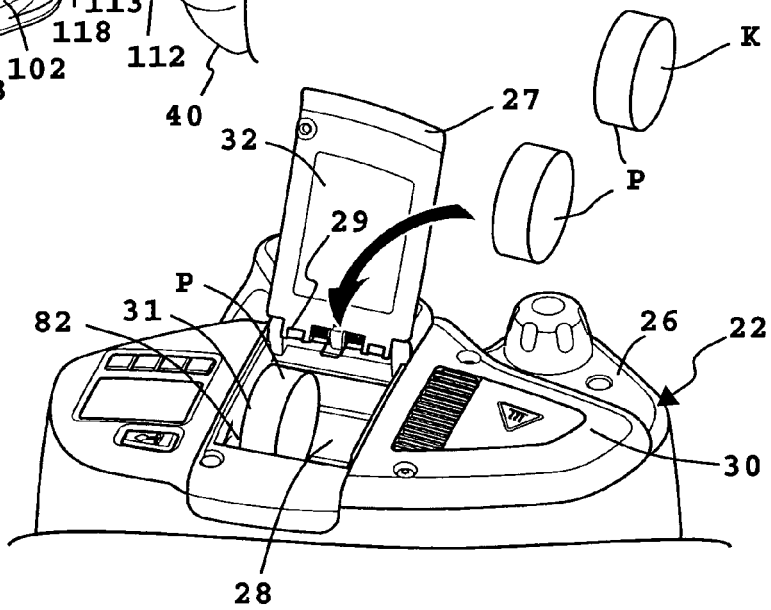


Fig. 9

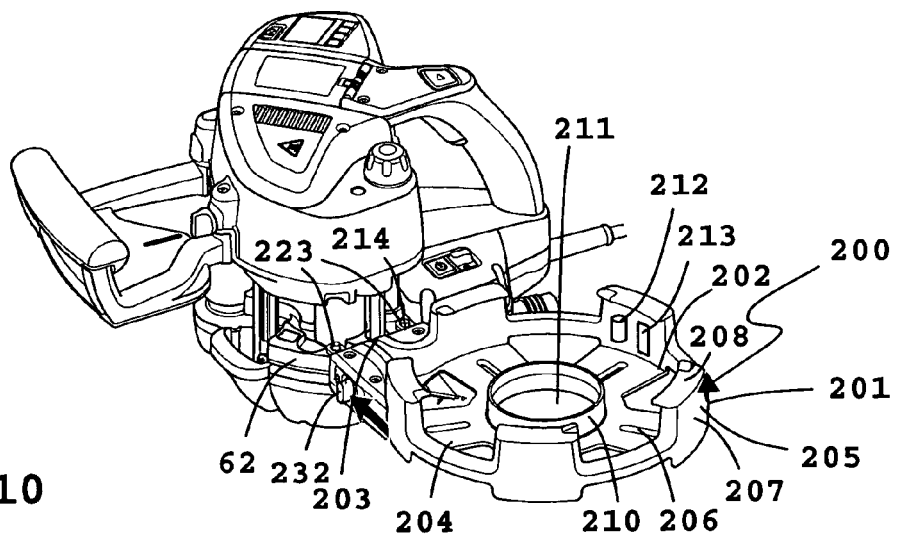


Fig. 10

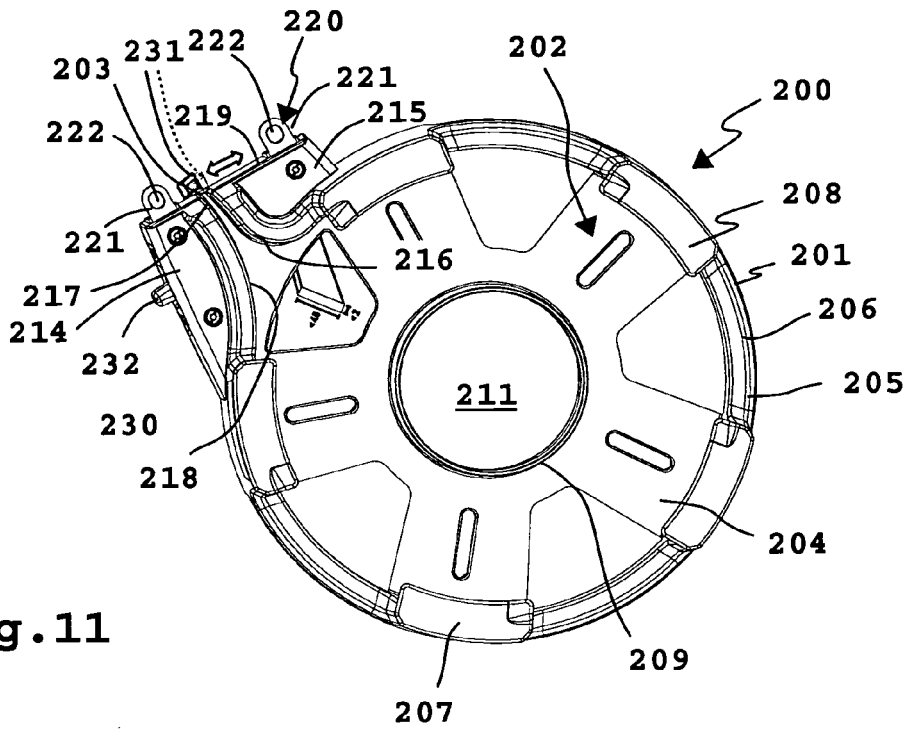


Fig. 11

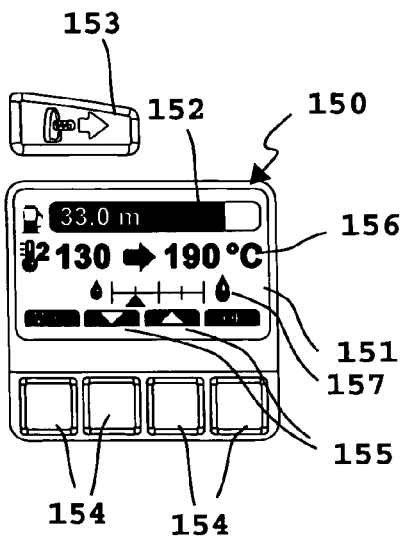


Fig. 12

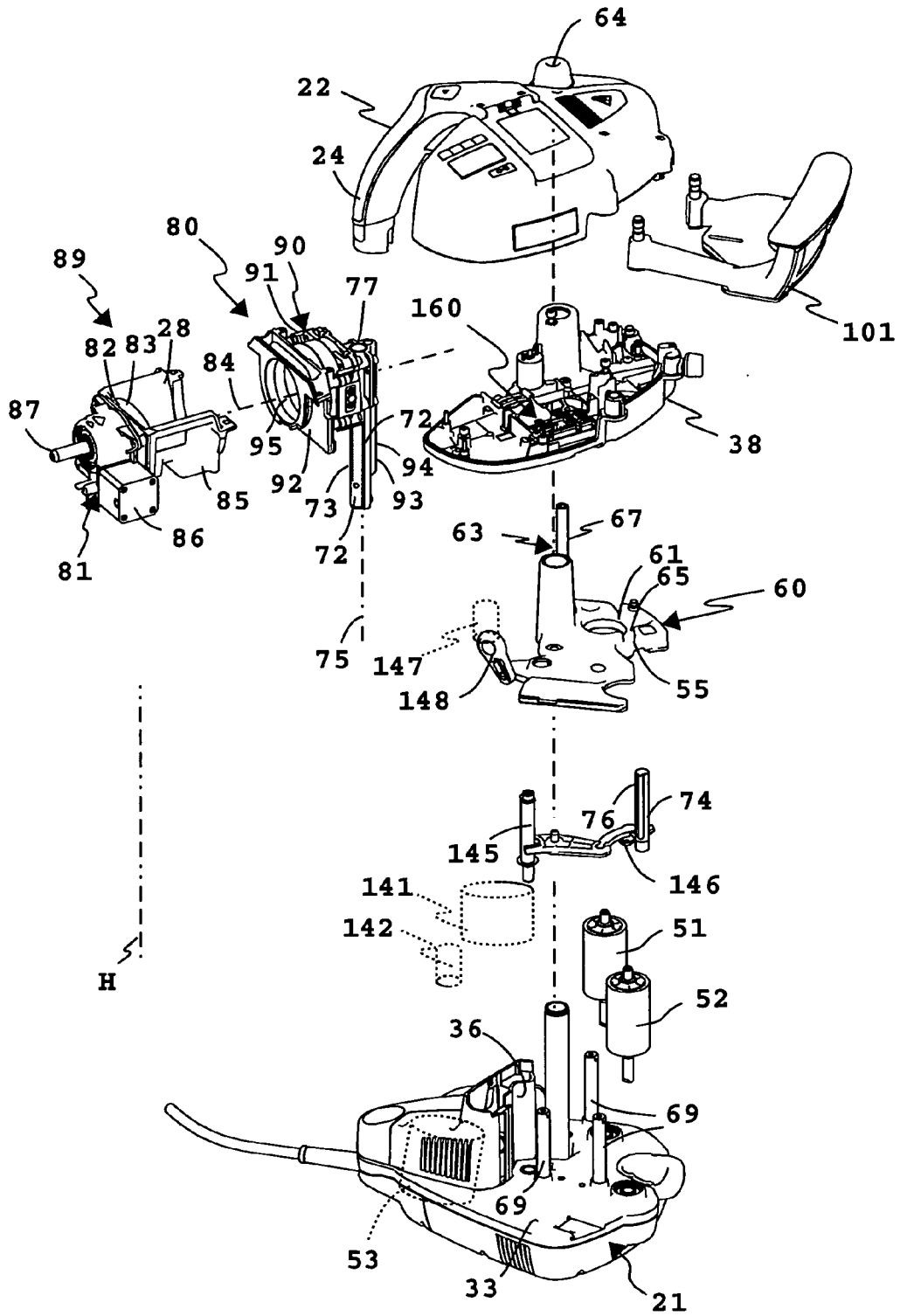


Fig. 13

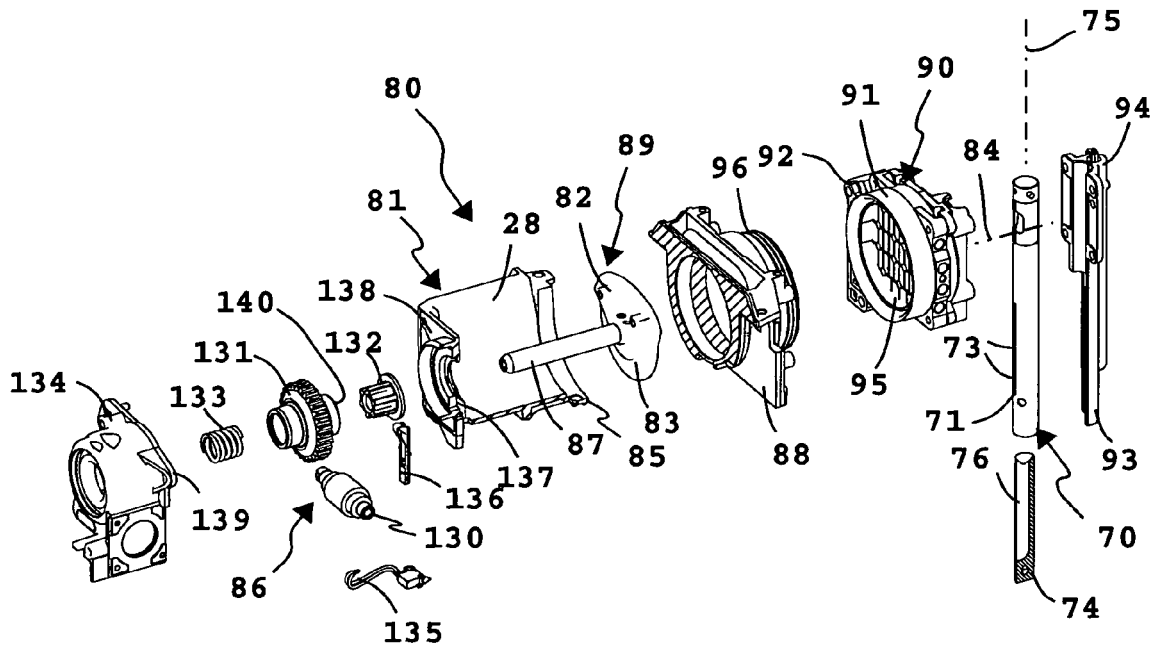


Fig.14

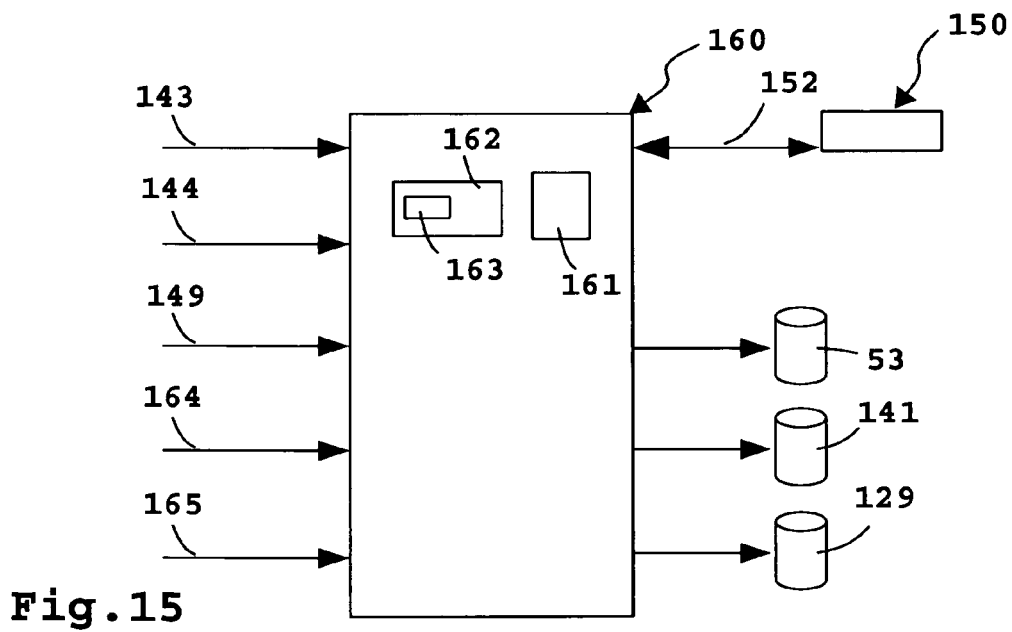


Fig.15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 00 3455

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 358 337 A (JOHNSON EUGENE R ET AL) 9. November 1982 (1982-11-09) * Zusammenfassung * * Seite 3, Zeile 1 - Zeile 4 * * Abbildungen 1,2 * -----	1,4-15	INV. B27D5/00 B27G11/02
X	WO 00/53387 A1 (TTG TECHNOLOGY TRANSFER GMBH [CH]; HOENIG ERHARD [ZA]) 14. September 2000 (2000-09-14) * das ganze Dokument * -----	1,4,5,15	
X	WO 85/01009 A1 (MINNESOTA MINING & MFG [US]) 14. März 1985 (1985-03-14) * das ganze Dokument * -----	1,2	
A	AT 413 024 B (RAFFETSEDER JOSEF [AT]) 17. Oktober 2005 (2005-10-17) * Seite 3, Zeile 15 - Zeile 22 * * Abbildung 1 * -----	4-8	
A	EP 1 862 949 A2 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 5. Dezember 2007 (2007-12-05) * Zusammenfassung * * Abbildungen * -----	9,10	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) B27D B27G
A	EP 1 346 805 A2 (PAUL OTT GMBH [AT] OTT VERWALTUNGS GMBH [AT]) 24. September 2003 (2003-09-24) * Zusammenfassung * * Abbildungen * -----	11-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. März 2015	Prüfer Hamel, Pascal
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 : mündliche 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 03.82 (P/4C003)

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

EP 14 00 3455

5

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

11-03-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4358337	A	09-11-1982	KEINE

WO 0053387	A1	14-09-2000	AU 769145 B2 15-01-2004
			AU 3554900 A 28-09-2000
			DE 60005931 D1 20-11-2003
			DE 60005931 T2 22-07-2004
			EP 1159117 A1 05-12-2001
			ES 2208291 T3 16-06-2004
			US 2002030301 A1 14-03-2002
			WO 0053387 A1 14-09-2000

WO 8501009	A1	14-03-1985	BR 8407037 A 30-07-1985
			EP 0153947 A1 11-09-1985
			JP S60502248 A 26-12-1985
			US 4597821 A 01-07-1986
			WO 8501009 A1 14-03-1985

AT 413024	B	17-10-2005	KEINE

EP 1862949	A2	05-12-2007	KEINE

EP 1346805	A2	24-09-2003	DE 20204285 U1 04-07-2002
			EP 1346805 A2 24-09-2003

EPC FORM P/0461

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