



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2011 Patentblatt 2011/15

(51) Int Cl.:
B05C 5/02 (2006.01) B27G 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09172462.5**

(22) Anmeldetag: **07.10.2009**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **HOLZ-HER GmbH**
72622 Nürtingen (DE)

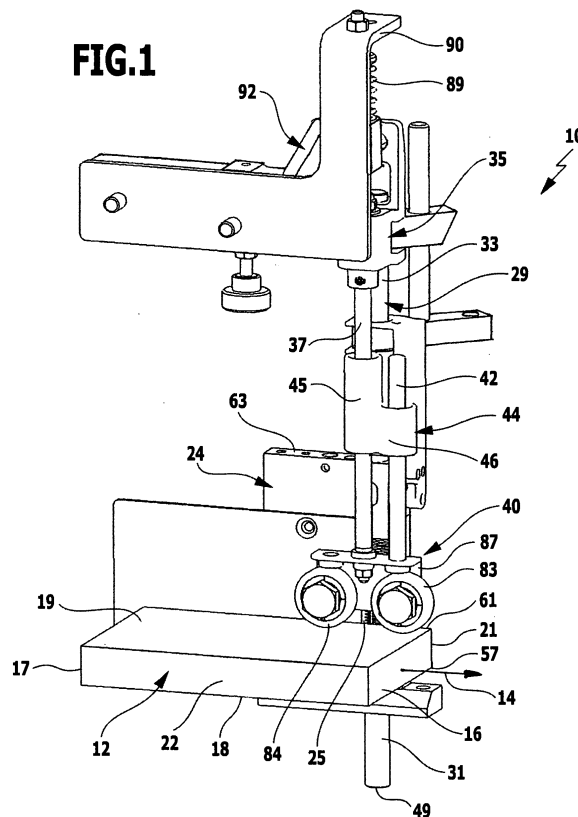
(72) Erfinder:
• **Henzler, Roland**
72622 Nürtingen-Raidwangen (DE)

• **Lorber, Denis**
72663 Großbettlingen (DE)
• **Pucher, Manfred**
8051 Graz-Gösting (AT)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(54) **Kleberauftragsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kleberauftragsvorrichtung für eine Kantenanleimmaschine zum Auftragen eines schmelzflüssigen Klebers auf eine Schmalseite (21) eines in einer Vorschubrichtung (14) bewegten plattenförmigen Werkstückes (12), umfassend einen Düsenkörper (24) mit einem Zufuhrkanal (27) für schmelzflüssigen Kleber und mit einem Durchlass zum Ausgeben des Klebers auf die Schmalseite (21), wobei im Zufuhrkanal (27) ein um die Längsachse des Zufuhrkanals (27) drehbarer Dosierstab (29) angeordnet ist mit einer Längsbohrung (48), der schmelzflüssiger Kleber zuführbar ist und die über einen vertikalen Dosierschlitz (51) mit dem Durchlass verbunden ist, und wobei am Durchlass ein den Öffnungsbereich (94) des Durchlasses (55) in vertikaler Richtung begrenzendes Begrenzungsglied (70) angeordnet ist, das entsprechend der Dicke des Werkstückes (12) vertikal verschiebbar ist. Um die Kleberauftragsvorrichtung derart weiterzubilden, dass die Gefahr einer Beeinträchtigung der Verschiebbarkeit des Begrenzungsgliedes (70) reduziert wird, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Durchlass schlitzförmig als Durchlassschlitz (55) ausgestaltet ist und dass das Begrenzungsglied (70) ein im Durchlassschlitz (55) angeordnetes Schlitzbegrenzungsteil (73) aufweist, das eine in Höhe der oberen Längskante (61) des Werkstückes (12) angeordnete, den Öffnungsbereich des Durchlassschlitzes (55) in vertikaler Richtung nach oben begrenzende Endfläche (77) umfasst sowie eine sich in vertikaler Richtung an die Endfläche (77) nach oben anschließende, innerhalb des Durchlassschlitzes (55) verlaufende Stirnfläche (75).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kleberauftragsvorrichtung für eine Kantenanleimmaschine zum Auftragen eines schmelzflüssigen Klebers auf eine Schmalseite eines in einer Vorschubrichtung bewegten plattenförmigen Werkstückes, umfassend einen Düsenkörper mit einem Zufuhrkanal für schmelzflüssigen Kleber und mit einem Durchlass zum Ausgeben des Klebers auf die Schmalseite, wobei im Zufuhrkanal ein um die Längsachse des Zufuhrkanals drehbarer Dosierstab angeordnet ist mit einer Längsbohrung, der schmelzflüssiger Kleber zuführbar ist und die über einen vertikalen Dosierschlitz mit dem Durchlass verbunden ist, und wobei am Durchlass ein den Öffnungsbereich des Durchlasses in vertikaler Richtung begrenzendes Begrenzungsglied angeordnet ist, das entsprechend der Dicke des Werkstückes vertikal verschiebbar ist.

[0002] Kleberauftragsvorrichtungen der eingangs genannten Art kommen bei Kantenanleimmaschinen zum Einsatz, mit denen eine Anleimkante, die häufig auch als "Umleimer" bezeichnet wird, einer parallel zur Vorschubrichtung des Werkstückes verlaufenden Schmalseite des Werkstückes zugeführt und mit dem Werkstück verklebt werden kann. Anschließend wird das Werkstück mit dem Umleimer üblicherweise einer Nachbearbeitung zugeführt, um einen kontinuierlichen Übergang zwischen den Ober- und Unterseiten des Werkstückes und dem Umleimer zu erzielen.

[0003] Zum Auftragen des Klebers auf die Schmalseite des Werkstückes kommt eine Kleberauftragsvorrichtung der eingangs genannten Art zum Einsatz. Sie umfasst einen Düsenkörper, der einen Zufuhrkanal für schmelzflüssigen Kleber aufweist sowie einen Durchlass zum Ausgeben des schmelzflüssigen Klebers auf die Schmalseite des Werkstückes. Der Kleber soll nach Möglichkeit die Schmalseite in vertikaler Richtung und in Vorschubrichtung vollständig überdecken, das heißt er soll sich von einer unteren bis zu einer oberen Längskante des Werkstückes auf dessen gesamter Länge erstrecken, so dass nach dem Verkleben des Umleimers weder an der unteren Längskante noch an der oberen Längskante Feuchtigkeit in den Bereich zwischen dem Umleimer und der Schmalseite eindringen kann.

[0004] Die Abgabe von schmelzflüssigem Kleber kann unmittelbar am Durchlass gesteuert werden. Hierzu wird der Kleber dem Durchlass über die Längsbohrung eines im Zufuhrkanal drehbar gehaltenen Dosierstabs zugeführt. Der Dosierstab hat einen Dosierschlitz, über den die Längsbohrung mit dem Durchlass verbunden ist, und durch Drehung des Dosierstabs kann der Dosierschlitz wahlweise fluchtend oder versetzt zum Durchlass ausgerichtet werden. In der fluchtenden Stellung kann Kleber abgegeben werden und in der versetzten Stellung ist die Abgabe von Kleber unterbunden.

[0005] Zur Anpassung des Öffnungsbereiches des Durchlasses an die Dicke des Werkstückes ist es aus der DE 40 12 726 A1 bekannt, den Öffnungsbereich in

vertikaler Richtung mittels eines Begrenzungsgliedes zu begrenzen, das entsprechend der Dicke des Werkstückes am Durchlass verschiebbar gehalten ist. Die bekannte Kleberauftragsvorrichtung weist einen Tastschieber auf, der an der Werkstückoberfläche entlang gleitet und das Begrenzungsglied in Form einer Dichtleiste trägt. Die Dichtleiste taucht in eine Nut ein, die in die dem Werkstück zugewandte Frontseite des Düsenkörpers eingeformt ist. Im Boden der Nut ist der Durchlass angeordnet in Form einer Reihe von Durchgangsbohrungen. Die Durchgangsbohrungen stellen die Verbindung her zwischen dem Zufuhrkanal des Düsenkörpers und der werkstückseitig in den Düsenkörper eingeformten Nut. Die Durchgangsbohrungen bilden also in ihrer Gesamtheit den Durchlass zum Ausgeben des Klebers auf die Schmalseite. Die in die Nut eintauchende Dichtleiste gibt nur diejenigen Durchgangsbohrungen frei, die im Bereich der Schmalseite des Werkstückes angeordnet sind, das heißt sie begrenzt den Öffnungsbereich des Durchlasses in vertikaler Richtung.

[0006] Das Begrenzungsglied in Form der Dichtleiste ist einstückig mit dem Tastschieber verbunden und taucht werkstückseitig in die Nut des Düsenkörpers ein. Damit das Begrenzungsglied dem Verlauf der Werkstückoberseite folgen kann, sollte es nach Möglichkeit lediglich mit einer vertikalen Kraft beaufschlagt werden nicht jedoch mit einer Kraft in Vorschubrichtung, denn sonst besteht die Gefahr, dass die Verschiebbarkeit des Begrenzungsgliedes beeinträchtigt wird.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Kleberauftragsvorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass die Gefahr einer Beeinträchtigung der Verschiebbarkeit des Begrenzungsgliedes reduziert wird.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einer Kleberauftragsvorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Durchlass schlitzförmig als Durchlassschlitz ausgestaltet ist und dass das Begrenzungsglied ein im Durchlassschlitz angeordnetes Schlitzbegrenzungsteil aufweist, das eine in Höhe der oberen Längskante des Werkstückes positionierbare, den Öffnungsbereich des Durchlassschlitzes in vertikaler Richtung nach oben begrenzende Endfläche umfasst sowie eine sich in vertikaler Richtung an die Endfläche nach oben anschließende, innerhalb des Durchlassschlitzes verlaufende Stirnfläche.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Kleberauftragsvorrichtung ist der Durchlass des Zufuhrkanals in Form eines Durchlassschlitzes ausgestaltet. Dies hat den Vorteil, dass ein Schlitzbegrenzungsteil des Begrenzungsgliedes innerhalb des Durchlassschlitzes positioniert werden kann. Das Schlitzbegrenzungsteil ist längs des Durchlassschlitzes verschiebbar entsprechend der Dicke des Werkstückes. Es weist eine untere Endfläche auf, die den Öffnungsbereich des Durchlassschlitzes in vertikaler Richtung nach oben beschränkt und in Höhe der oberen Längskante des Werkstückes positionierbar ist. Somit kann die gesamte Schmalseite mit Kleber bedeckt

werden, es besteht aber keine Gefahr, dass der aus dem Durchlassschlitz austretende Kleber auf die Oberseite des Werkstückes gelangen kann.

[0010] An die Endfläche des Schlitzbegrenzungsteils schließt sich in vertikaler Richtung nach oben eine Stirnfläche des Schlitzbegrenzungsteils an, die innerhalb des Durchlassschlitzes verläuft. Das Schlitzbegrenzungsteil steht folglich in dem sich an die obere Längskante des Werkstückes vertikal nach oben anschließenden Bereich nicht über den Durchlassschlitz in Richtung des Werkstückes hervor, vielmehr verläuft die Stirnfläche des Schlitzbegrenzungsteiles im Durchlassschlitz. Die Stirnfläche ist somit gegenüber der dem Werkstück zugewandten Frontseite des Düsenkörpers zurückgesetzt oder allenfalls fluchtend zu dieser Frontseite ausgerichtet. Sie ragt aber aus der Frontseite, die die Auftragsebene des Düsenkörpers ausbildet, nicht in Richtung Werkstück hervor. Dies hat den Vorteil, dass das Schlitzbegrenzungsteil vom Werkstück nicht erfasst und daher auch nicht mit einer Kraft in Vorschubrichtung beaufschlagt werden kann. Folglich wird die Verschiebbarkeit des Schlitzbegrenzungsteiles und damit des gesamten Begrenzungsgliedes durch das Werkstück nicht beeinträchtigt. Die Gefahr einer Beeinträchtigung besteht bei üblichen Kleberauftragsvorrichtungen vor allem bei Werkstücken mit stark veränderlicher Dicke. Werkstücke mit veränderlicher Dicke kommen insbesondere in Form so genannter Postforming-Platten zum Einsatz, deren Dicke sich insbesondere im Bereich des in Vorschubrichtung vorderen und/oder hinteren Endes des Werkstückes beträchtlich verändert auf relativ kurzer Länge. Da das Schlitzbegrenzungsteil nicht über die Frontseite des Düsenkörpers in Richtung des Werkstückes hervorsteht, wird es durch das Werkstück nicht in seiner vertikalen Verschiebbarkeit beeinträchtigt, selbst wenn sich die Dicke des Werkstückes auf kurzer Länge stark ändert.

[0011] Die Ausgestaltung des Durchlasses in Form eines Schlitzes hat darüber hinaus den Vorteil, dass der Durchlass fertigungstechnisch einfacher hergestellt werden kann. Außerdem erleichtert die schlitzförmige Ausgestaltung des Durchlasses dessen Reinigung.

[0012] Die erfindungsgemäße Kleberauftragsvorrichtung weist einen Durchlassschlitz auf, über dessen Öffnungsbereich Kleber sehr gleichmäßig direkt auf die Schmalseite des Werkstückes aufgetragen werden kann. Die Erstreckung des Öffnungsbereiches in vertikaler Richtung ist durch die Endfläche des Schlitzbegrenzungsteiles des Begrenzungsgliedes vorgegeben. Die Endfläche ist in Höhe der oberen Längskante des Werkstückes positionierbar. Hierzu ist das Schlitzbegrenzungsteil entsprechend der Dicke des Werkstückes vertikal verschiebbar. Das Schlitzbegrenzungsteil ist nach Art eines Gleitstückes innerhalb des Durchlassschlitzes angeordnet. Es erstreckt sich innerhalb des Durchlassschlitzes in einem oberhalb der oberen Längskante des Werkstückes gelegenen Bereich und schließt sich unmittelbar an die obere Längskante des Werkstückes an, so dass die vertikale Erstreckung des Öffnungsbereiches

des schlitzförmigen Durchlasses exakt der vertikalen Erstreckung der Schmalseite des Werkstückes entspricht. Der Kleber kann daher auf die gesamte Schmalseite aufgetragen werden, und zwar auch dann, wenn die Höhe der Schmalseite über die Länge des Werkstückes variiert. Es besteht weder die Gefahr, dass zu wenig Kleber insbesondere im Bereich der oberen Längskante des Werkstückes aufgetragen wird, noch besteht die Gefahr, dass zu viel Kleber aufgetragen wird und Kleber auf die Werkstückoberseite gelangt. Die Werkstückoberseite wird folglich durch den Kleber nicht beeinträchtigt. Selbst bei Werkstücken mit über einen verhältnismäßig kurzen Längenbereich erfolgender starker Dickenänderung kann das Schlitzbegrenzungsteil ungehindert der Dickenänderung folgen, da es vom Werkstück nicht mit Querkraften, das heißt mit Kräften in Vorschubrichtung, beaufschlagt werden kann.

[0013] Von Vorteil ist es, wenn sich die Stirnfläche des Schlitzbegrenzungsteiles über die gesamte Höhe des Begrenzungsgliedes erstreckt. In diesem Falle weist das Begrenzungsglied auch in deutlichem Abstand zur Werkstückoberseite keinen Bereich auf, der in Richtung des Werkstückes über die Frontseite des Düsenkörpers hervorsteht.

[0014] Das Begrenzungsglied ist bevorzugt manuell oder mittels eines elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Antriebes verschiebbar. Der Antrieb kann in Abhängigkeit von der Werkstückdicke gesteuert sein. Bei einer manuellen Verstellbarkeit kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Begrenzungsglied mittels eines Stellrades vom Benutzer justiert werden kann.

[0015] Es kann vorgesehen sein, dass die Position des Begrenzungsgliedes programmgesteuert veränderbar ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann die Position des Begrenzungsgliedes in Abhängigkeit von der Dicke des Werkstückes vorgegeben werden. Man kann beispielsweise ein Längsprofil des Werkstückes erfassen und zur Positionierung des Begrenzungsgliedes heranziehen.

[0016] Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, dass das Begrenzungsglied mit einem die Werkstückoberseite erfassenden Messfühler gekoppelt ist. Mittels des Messfühlers kann die Werkstückdicke vorzugsweise kontinuierlich erfasst und das Begrenzungsglied kann in Abhängigkeit von der erfassten Werkstückdicke positioniert werden.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Kleberauftragsvorrichtung ist die Werkstückoberseite vom Messfühler berührungslos erfassbar. Dies hat den Vorteil, dass die Werkstückoberseite vom Messfühler nicht mechanisch beschädigt werden kann. Die berührungslose Erfassung der Werkstückoberseite kann beispielsweise mittels elektromagnetischer Strahlung erfolgen, insbesondere mittels eines Lichtstrahls.

[0018] Es kann vorgesehen sein, dass die Werkstückoberseite vom Messfühler berührungsbehaftet erfassbar ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung weist der

Messfühler ein mechanisches Tastglied auf, das die Werkstückoberseite berührt und in vertikaler Richtung bewegbar gehalten ist. Die Lage des Tastgliedes entspricht der Dicke des Werkstückes und bestimmt die Position des Begrenzungsgliedes.

[0019] Von besonderem Vorteil ist es, wenn der Messfühler mindestens eine Tastrolle aufweist. Die Tastrolle erfasst die Werkstückoberseite, wobei sie an der Werkstückoberseite abrollt. Sie passt sich ständig an die Lage der Werkstückoberseite an, ohne an der Werkstückoberseite entlang zu gleiten und sie dadurch möglicherweise zu beschädigen. Vielmehr rollt sie mit sehr geringer Reibungskraft an der Werkstückoberseite ab.

[0020] Das Begrenzungsglied ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung mit dem Messfühler, insbesondere mit mindestens einer Tastrolle, mechanisch gekoppelt. Zur Kopplung kann beispielsweise ein Gestänge zum Einsatz kommen. Insbesondere eine starke Kopplung hat sich als günstig erwiesen.

[0021] Wie bereits erläutert, ist im Zufuhrkanal des Düsenkörpers ein Dosierstab angeordnet mit einer Längsbohrung, der schmelzflüssiger Kleber zuführbar ist und die über einen vertikalen Dosierschlitz mit dem Durchlassschlitz verbunden ist. Über den Dosierstab kann dem Durchlassschlitz schmelzflüssiger Kleber zugeführt werden. Der Dosierstab weist hierzu eine Längsbohrung auf, beispielsweise eine axiale Sackbohrung. Die Bohrung mündet über den vertikalen Dosierschlitz in den Durchlassschlitz des Düsenkörpers. Durch die Drehbarkeit des Dosierstabs kann der Dosierschlitz auf einfache Weise zwischen einer Offenstellung, in der er mit dem Durchlassschlitz des Düsenkörpers fluchtet, und einer Schließstellung, in der er versetzt zum Durchlassschlitz angeordnet ist, hin und her geschwenkt werden. Dadurch kann das Auftragen von Kleber auf einfache Weise unmittelbar am Durchlassschlitz gesteuert werden. Günstig ist es, wenn die Lage des Dosierstabs in vertikaler Richtung verstellbar ist.

[0022] Von besonderem Vorteil ist es, das Begrenzungsglied verdrehbar und axial unverschieblich am Dosierstab gehalten ist. Die Verschiebung des Begrenzungsgliedes innerhalb des Durchlassschlitzes kann dadurch auf einfache Weise über den Dosierstab erfolgen. Eine Drehbewegung des Dosierstabs wird jedoch nicht auf das an ihm gehaltene Begrenzungsglied übertragen. Das Begrenzungsglied ist vielmehr drehbar am Dosierstab gehalten, so dass das im Durchlassschlitz angeordnete Schlitzbegrenzungsteil des Begrenzungsgliedes auch bei einer Drehung des Dosierstabs um die Längsachse des Zufuhrkanals keine Querkräfte aufnehmen muss. Das Schlitzbegrenzungsteil folgt vielmehr lediglich einer Axialbewegung des Dosierstabs, hierzu ist das Begrenzungsglied axial unverschieblich am Dosierstab gehalten.

[0023] Günstigerweise ist der Dosierstab über eine Kopplungseinrichtung mit einem die Werkstückoberseite erfassenden Messfühler gekoppelt. Wie bereits erläutert, kann mit Hilfe des Messfühlers die Werkstückoberseite

berührungslos oder auch berührungsbehaftet erfasst werden. Ändert sich die Werkstückdicke, so wird dies vom Messfühler erkannt, und aufgrund der Kopplung des Messfühlers über die Kopplungseinrichtung mit dem Dosierstab kann der Dosierstab entsprechend der Dickenänderung des Werkstückes in vertikaler Richtung versetzt werden und damit auch das am Dosierstab axial unverschieblich gehaltene Begrenzungsglied.

[0024] Das Begrenzungsglied ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform in einer Umfangsnut des Dosierstabs gehalten. Die Umfangsnut definiert innerhalb des Zufuhrkanals des Düsenkörpers einen Ringraum, an den sich der schlitzförmige Durchlass des Düsenkörpers anschließt. Der Ringraum kann ein Halteteil des Begrenzungsgliedes aufnehmen, an dem das im Durchlassschlitz angeordnete Schlitzbegrenzungsteil festgelegt ist.

[0025] Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Begrenzungsglied zumindest ein am Dosierstab anliegendes bogenförmiges Halteteil aufweist, an das sich im Bereich des Durchlassschlitzes das Schlitzbegrenzungsteil anschließt. Das Halteteil kann sich in der Art eines Haltearms zumindest über einen Teilbereich des Umfangs des Dosierstabs erstrecken. Es kann allerdings auch vorgesehen sein, dass das Halteteil in Form eines Halteringes ausgestaltet ist, der den Dosierstab in Umfangsrichtung vollständig umgibt. Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn das Begrenzungsglied zwei einander abgewandte bogenförmige, sich jeweils in Umfangsrichtung über einen Teilbereich des Dosierstabs erstreckende Halteteile aufweist, die von dem im schlitzförmigen Durchlass angeordneten Schlitzbegrenzungsteil abste-
hen.

[0026] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Kleberauftragsvorrichtung;

Figur 2: eine Vorderansicht der Kleberauftragsvorrichtung aus Figur 1;

Figur 3: eine Schnittansicht der Kleberauftragsvorrichtung längs der Linie 3-3 in Figur 2 und

Figur 4: eine Schnittansicht der Kleberauftragsvorrichtung längs der Linie 4-4 in Figur 3.

[0027] In der Zeichnung ist schematisch eine Kleberauftragsvorrichtung 10 dargestellt für eine Kantenanleimmaschine. Die Kantenanleimmaschine ist in der Zeichnung nicht dargestellt, da sie dem Fachmann an sich bekannt ist. Sie weist in üblicher Weise ein Maschinenoberteil und ein Maschinenunterteil auf. Das Maschinenunterteil umfasst ein Gestell sowie verschiedene Bearbeitungsaggregate wie beispielsweise Sägen und Frä-

sen. Das Maschinenoberteil ist relativ zum Maschinenunterteil in vertikaler Richtung verstellbar gehalten. Am Maschinenoberteil und am Maschinenunterteil sind Transportglieder, zum Beispiel Transportrollen oder Transportketten, gelagert, mit deren Hilfe ein plattenförmiges Werkstück 12 in einer Vorschubrichtung 14 bewegt werden kann. Das Werkstück 12 weist eine Vorderseite 16 auf sowie eine Rückseite 17, eine Unterseite 18, eine Oberseite 19 sowie eine erste Schmalseite 21 und eine zweite Schmalseite 22. Die beiden Schmalseiten 21 und 22 erstrecken sich über die gesamte Länge des Werkstückes 12. Mittels der Kleberauftragsvorrichtung 10 kann auf die erste Schmalseite 21 ein schmelzflüssiger Kleber aufgetragen werden.

[0028] Die Kleberauftragsvorrichtung 10 umfasst einen Düsenkörper 24 mit einer dem Werkstück 12 zugewandten Frontseite 25. Das Werkstück 12 ist mit seiner mit Kleber zu beschichtenden Schmalseite, in der in der Zeichnung dargestellten Situation ist dies die erste Schmalseite 21, an die Frontseite 25 anlegbar, so dass die erste Schmalseite 21 während der Bewegung des Werkstückes 12 in Vorschubrichtung 14 an der Frontseite 25 entlang gleitet.

[0029] Der Düsenkörper 24 umfasst einen in vertikaler Richtung verlaufenden Zufuhrkanal 27, in dem ein Dosierstab 29 in vertikaler Richtung verstellbar ist. Mit einem unteren Endabschnitt 31 taucht der Dosierstab 29 in an sich bekannter und deshalb in der Zeichnung nicht dargestellter Weise in einen dem Fachmann an sich bekannten Klebstoffbehälter der Kantenanleimmaschine ein, und mit einem oberen Endabschnitt 33 ist der Dosierstab 29 über eine mechanische Kopplungseinrichtung 35 mit einer ersten Führungsstange 37 starr gekoppelt, die an ihrem der Kopplungseinrichtung 35 abgewandten unteren Ende einen Messfühler in Form einer Tastvorrichtung 40 trägt. Parallel zur ersten Führungsstange 37 verläuft eine zweite Führungsstange 42, die ebenfalls an der Tastvorrichtung 40 gehalten ist. Die beiden Führungsstangen 37 und 42 sind in einer Führungseinrichtung 44 geführt. Letztere umfasst eine erste Führungshülse 45, die von der ersten Führungsstange 37 durchgriffen wird, und eine zweite Führungshülse 46, die von der zweiten Führungsstange 42 durchgriffen wird. Mittels der Führungseinrichtung 44 sind die beiden Führungsstangen 37 und 42 parallel zueinander ausgerichtet und in vertikaler Richtung verschiebbar. Die Verschiebewegung der ersten Führungsstange 37 wird über die Kopplungseinrichtung 35 auf den Dosierstab 29 übertragen, der in vertikaler Richtung relativ zum Düsenkörper 24 verschoben werden kann.

[0030] Der Dosierstab 29 umfasst eine axiale Sackbohrung 48, die von dem in Figur 1 dargestellten unteren Ende 49 des Dosierstabs 29 ausgeht und sich bis in Höhe des Düsenkörpers 24 erstreckt. Im Bereich des Düsenkörpers 24 schließt sich an die Sackbohrung 48 ein seitlicher Dosierschlitz 51 an, der die Wandung des Dosierstabs 29 durchgreift und sich in vertikaler Richtung erstreckt.

[0031] Der Düsenkörper 24 umfasst einen Durchlassschlitz 55, der in vertikaler Richtung verläuft und sich ausgehend von einer in Höhe der unteren Längskante 57 des Werkstückes 12 angeordneten Stirnwand 59 über die obere Längskante 61 des Werkstückes 12 hinaus bis etwa zur Oberseite 63 des Düsenkörpers 24 erstreckt. Die erste Schmalseite 21 des Werkstückes 12 erstreckt sich von der unteren Längskante 57 bis zur oberen Längskante 61 und wird somit vom Durchlassschlitz 55 überdeckt.

[0032] Ungefähr in Höhe des Endes der Sackbohrung 48 trägt der Dosierstab 29 eine in Umfangsrichtung umlaufende Ringnut 65. Diese bildet innerhalb des Zufuhrkanals 27 einen Ringraum 66, der den Dosierstab 29 umgibt. In der Ringnut 65 ist ein Begrenzungsglied 70 gehalten. Dieses weist ein erstes bogenförmiges, sich in Umfangsrichtung des Dosierstabs 29 über einen Teilbereich erstreckendes Halteteil in Form eines ersten Haltearms 71 auf sowie ein zweites bogenförmiges Halteteil in Form eines zweiten Haltearms 72, der sich in die dem ersten Haltearm 71 abgewandte Richtung ebenfalls über einen Teilbereich des Außenumfangs des Dosierstabs 29 erstreckt. Von den beiden Haltearmen 71 und 72 steht ein leistenförmiges Schlitzbegrenzungsteil 73 des Begrenzungsgliedes 70 ab. Das Schlitzbegrenzungsteil 73 ist mit den beiden Halteteilen 71 und 72 einstückig verbunden. Der Schlitzbegrenzungsteil 73 ist innerhalb des Durchlassschlitzes 55 des Düsenkörpers 24 angeordnet und weist eine dem Dosierstab 29 abgewandte Stirnfläche 75 auf, die innerhalb des Durchlassschlitzes 55 verläuft. In der dargestellten Ausführungsform ist die Stirnseite 75 fluchtend zur Frontseite 25 des Düsenkörpers 24 ausgerichtet. Die Stirnseite 75 könnte aber auch in Höhe der oberen Längskante 61 des Werkstückes 12 eine sich bis zum Außenrand des Durchlassschlitzes 55 erstreckende Nase ausbilden und daran anschließend innerhalb des Durchlassschlitzes 55 zumindest über einen vertikalen Teilbereich eine zurückgesetzte Stellung einnehmen, wie dies in Figur 4 in strichpunktierter Linie dargestellt ist. Der Schlitzbegrenzungsteil 73 steht somit in Richtung des Werkstückes 12 nicht über die Frontseite 25 hervor.

[0033] Die Stirnfläche 75 schließt sich in vertikaler Richtung an eine untere Endfläche 77 des Schlitzbegrenzungsteils 73 an. Die Endfläche ist in Höhe der oberen Längskante 61 des Werkstückes 12 angeordnet und erstreckt sich innerhalb des Durchlassschlitzes 55 nach vorne bis zum Außenrand des Durchlassschlitzes 55 und folglich zur Längskante 61 des Werkstückes 12. Die Endfläche 77 stellt sicher, dass schmelzflüssiger Kleber nicht auf die Oberseite 19 des Werkstückes 12 gelangen kann.

[0034] Ausgehend von der unteren Endfläche 77 erstreckt sich das Schlitzbegrenzungsteil 73 bis zu einer oberen Endfläche 78, die mit der oberen Begrenzungsfläche 79 der beiden Haltearme 71 und 72 fluchtet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist somit das komplette Begrenzungsglied 70 innerhalb des Durchlassschlitzes 55 und der Ringnut 65 angeordnet und steht in Rich-

tung des Werkstückes 12 an keiner Stelle über die Frontseite 25 hervor.

[0035] Das Begrenzungsglied 70 ist um die Längsachse des Dosierstabs 29 frei drehbar, jedoch in axialer Richtung unverschieblich am Dosierstab 29 gehalten und folgt damit einer Vertikalbewegung des Dosierstabs 29. Der Dosierstab 29 ist um die Längsachse 81 des Zufuhrkanals 27 drehbar. Dies gibt die Möglichkeit, den Dosierstab 29 und damit auch den Dosierschlitz 51 zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung hin und her zu schwenken, um das Auftragen von schmelzflüssigem Kleber unmittelbar am Durchlassschlitz 55 zu steuern. In seiner Offenstellung, wie sie in Figur 4 dargestellt ist, fluchtet der Dosierschlitz 51 mit dem Durchlassschlitz 55, wohingegen er in seiner Schließstellung zum Durchlassschlitz 55 um einen Schwenkwinkel von beispielsweise 15° bis 30° versetzt angeordnet ist. Die Schließstellung des Dosierstabs 29 ist in der Zeichnung nicht dargestellt.

[0036] Während einer Schwenk- oder Drehbewegung des Dosierstabs 29 bleibt die Ausrichtung des Begrenzungsgliedes 70 unverändert aufgrund der Drehbarkeit des Dosierstabs 29 relativ zum Begrenzungsglied 70.

[0037] Der Messfühler in Form der Tastvorrichtung 40 weist in der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform eine erste Tastrolle 83 und eine zweite Tastrolle 84 auf, mit deren Hilfe die Werkstückoberseite 19 berührungsbehaftet erfasst werden kann. Die beiden Tastrollen 83 und 84 sind jeweils um eine horizontale Drehachse 85 frei drehbar an einem Haltewinkel 87 gehalten, der an den freien Enden der beiden Führungsstangen 37 und 42 festgelegt ist. Die erste Führungsstange 37 wird von einem Federelement, in der dargestellten Ausführungsform von einer Druckfeder 89, mit einer elastischen Rückstellkraft beaufschlagt, die in Richtung der Werkstückoberseite 19 vertikal nach unten ausgerichtet ist. Die Druckfeder 89 stützt sich an einem Federhalter 90 ab, der in vertikaler Richtung verstellbar an einer Haltevorrichtung 92 gehalten ist, die ihrerseits an dem in der Zeichnung nicht dargestellten Maschinenoberteil der Kantenanleimmaschine festgelegt ist.

[0038] Die Tastvorrichtung 40 mit den beiden Tastrollen 83 und 84 ist über die erste Führungsstange 37, die Kopplungseinrichtung 35 und den Dosierstab 29 mit dem am Dosierstab 29 axial unverschieblich gehaltenen Begrenzungsglied gekoppelt. Mittels der beiden Tastrollen 83 und 84 kann die Lage der Werkstückoberseite 19 erfasst werden, und über die genannten Kopplungsglieder kann die Position des Begrenzungsgliedes, insbesondere die Position der Endfläche 77 des Schlitzbegrenzungsteils 73 an die Lage der Werkstückoberseite 19 angepasst werden.

[0039] Alternativ zu der berührungsbehafteten Erfassung der Werkstückoberseite 19 mittels der beiden Tastrollen 83 und 84 könnte die Werkstückoberseite 19 auch berührungslos erfasst werden. Die beiden Tastrollen 83 und 84 könnten bei einer derartigen Ausführungsform entfallen, stattdessen könnte ein Sensor zum Einsatz

kommen, mit dessen Hilfe die Werkstückoberseite 19 erfasst werden kann und der ein entsprechendes Sensor-signal ausgibt, das zur Steuerung eines motorischen Antriebes des Dosierstabs 29 herangezogen werden könnte. Der Antrieb könnte beispielsweise in Form eines Elektroantriebes oder in Form eines hydraulischen oder pneumatischen Kolben-Zylinderaggregates ausgestaltet sein und den Dosierstab 29 entsprechend der Lage der Oberseite 19 des Werkstückes 12 steuern, so dass auch bei einer derartigen Ausführungsform die Endfläche 77 des Schlitzbegrenzungsteiles 83 der Lage der oberen Längskante 61 des Werkstückes 12 folgt.

[0040] Bei einer weiteren alternativen Ausgestaltung der Kleberauftragsvorrichtung könnte eine berührungsbehaftete oder auch berührungslose Erfassung der Werkstückoberseite 19 vollständig entfallen. Stattdessen könnte zur Positionierung des Dosierstabs 29 ein programmgesteuerter Antrieb zum Einsatz kommen, wobei dem Antrieb ein Längsprofil des Werkstückes 12 vorgegeben wird. Somit könnte die Lage des Dosierstabs 29 und mit diesem auch die Lage des Begrenzungsgliedes 70 einschließlich dessen Schlitzbegrenzungsteil 73 dem programmgesteuert vorgegebenen Längsprofil des Werkstückes 12 folgen.

[0041] Es könnte auch vorgesehen sein, das Begrenzungsglied 70 unabhängig vom Dosierstab 29 zu halten und mittels eines Antriebes entsprechend der Lage der Werkstückoberseite 19 zu verstellen. Insbesondere könnte man das Begrenzungsglied 70 auch manuell justieren, beispielsweise mittels einer Stellrads.

[0042] Das Werkstück 12 wird zum Aufkleben einer Anleimkante von den in der Zeichnung nicht dargestellten Transportgliedern der Kantenanleimmaschine in Vorschubrichtung 14 entlang der Frontseite 25 am Durchlassschlitz 55 entlang geführt, so dass fortlaufend schmelzflüssiger Kleber auf die erste Schmalseite 21 des Werkstückes 12 aufgetragen werden kann. Der Kleber kann über einen Öffnungsbereich 94 des schlitzförmigen Durchlasses 55 aus dem Düsenkörper 24 austreten. Der Öffnungsbereich 94 des Durchlassschlitzes 55 erstreckt sich ausgehend von der Stirnwand 59 des Durchlassschlitzes 55, die in Höhe der unteren Längskante 57 angeordnet ist, bis zur Endfläche 77 des Schlitzbegrenzungsteils 73 des Begrenzungsgliedes 70. Die vertikale Erstreckung des Öffnungsbereiches 94 wird somit durch die Lage des Begrenzungsgliedes 70 vorgegeben, das in der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform mechanisch mit dem Dosierstab 29 gekoppelt ist, der seinerseits starr mit den beiden Tastrollen 83 und 84 verbunden ist. Von den Tastrollen 83 und 84 wird die Werkstückoberseite 19 kontinuierlich erfasst und der Dosierstab 29 wird zusammen mit dem Begrenzungsglied 70 von der Führungseinrichtung 44 entsprechend der Tastrollen 83 und 84 in vertikaler Richtung geführt. Dadurch kann die Endfläche 77 des Schlitzbegrenzungsteiles 73 exakt in Höhe der Oberseite 19 des Werkstückes 12 ausgerichtet werden, wobei die Lage der Endfläche 77 der Lage der oberen Längekante 61 folgt. Über die Tastrollen

83 und 84 kann somit das Begrenzungsglied 70 sämtlichen Unebenheiten der Oberseite 19 folgen, so dass der Öffnungsbereich 94 des schlitzförmigen Durchlasses 55 exakt an die Veränderungen der Werkstückdicke angepasst werden kann.

[0043] Mittels der Kleberauftragsvorrichtung 10 kann somit über die gesamte Schmalseite 21, ausgehend von der unteren Längskante 57 des Werkstückes 12 bis zu dessen oberer Längskante 61 gleichmäßig schmelzflüssiger Kleber aufgetragen werden, wobei einerseits sichergestellt ist, dass der Kleber bis zur oberen Längskante 61 heranreicht und andererseits durch die Positionierung der Endfläche 77 des Schlitzbegrenzungsteiles 73 in Höhe der oberen Längskante 61 sichergestellt ist, dass der Kleber nicht auf die Oberseite 19 des Werkstückes 12 gelangen kann.

[0044] Das Begrenzungsglied 70 kann mit geringen Kräften in vertikaler Richtung verstellt werden, es ist leichtgängig im Durchlassschlitz 55 verschiebbar gehalten. Da die Stirnfläche 75 in dem sich in vertikaler Richtung an die Endfläche 77 anschließenden Bereich nicht über den Durchlassschlitz 55 hervorragt, besteht keine Gefahr, dass das in Vorschubrichtung 14 bewegte Werkstück 12 das Schlitzbegrenzungsteil 73 erfasst und verkanntet.

Patentansprüche

1. Kleberauftragsvorrichtung für eine Kantenanleimmaschine zum Auftragen eines schmelzflüssigen Klebers auf eine Schmalseite (21) eines in einer Vorschubrichtung (14) bewegten plattenförmigen Werkstückes (12), umfassend einen Düsenkörper (24) mit einem Zufuhrkanal (27) für schmelzflüssigen Kleber und mit einem Durchlass zum Ausgeben des Klebers auf die Schmalseite (21), wobei im Zufuhrkanal (27) ein um die Längsachse des Zufuhrkanals (27) drehbarer Dosierstab (29) angeordnet ist mit einer Längsbohrung (48), der schmelzflüssiger Kleber zuführbar ist und die über einen vertikalen Dosierschlitz (51) mit dem Durchlass verbunden ist, und wobei am Durchlass ein den Öffnungsbereich (94) des Durchlasses (55) in vertikaler Richtung begrenzendes Begrenzungsglied (70) angeordnet ist, das entsprechend der Dicke des Werkstückes (12) vertikal verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchlass schlitzförmig als Durchlassschlitz (55) ausgestaltet ist und dass das Begrenzungsglied (70) ein im Durchlassschlitz (55) angeordnetes Schlitzbegrenzungsteil (73) aufweist, das eine in Höhe der oberen Längskante (61) des Werkstückes (12) positionierbare, den Öffnungsbereich (94) des Durchlassschlitzes (55) in vertikaler Richtung nach oben begrenzende Endfläche (77) umfasst sowie eine sich in vertikaler Richtung an die Endfläche (77) nach oben anschließende, innerhalb des Durchlassschlitzes (55) verlaufende Stirnfläche (75).

2. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Stirnfläche (75) über die gesamte Höhe des Begrenzungsgliedes (70) erstreckt.
3. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begrenzungsglied (70) manuell oder mittels eines elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Antriebs verschiebbar ist.
4. Kleberauftragsvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des Begrenzungsgliedes (70) programmgesteuert veränderbar ist.
5. Kleberauftragsvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begrenzungsglied (70) mit einem die Werkstückoberseite (19) erfassenden Messfühler (40) gekoppelt ist.
6. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkstückoberseite (19) vom Messfühler (40) berührungslos erfassbar ist.
7. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkstückoberseite (19) vom Messfühler (40) berührungsbehaftet erfassbar ist.
8. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begrenzungsglied (70) mit dem Messfühler (40) mechanisch gekoppelt ist.
9. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messfühler (40) mindestens eine Tastrolle (83, 84) aufweist.
10. Kleberauftragsvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dosierstab (29) in vertikaler Richtung verstellbar ist.
11. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begrenzungsglied (70) verdrehbar und axial unverschieblich am Dosierstab (29) gehalten ist.
12. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dosierstab (29) über eine Kopplungseinrichtung (35) mit einem die Werkstückoberseite (19) erfassenden Messfühler (40) gekoppelt ist.
13. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 11, **da-**

durch gekennzeichnet, dass das Begrenzungs-
glied (70) in einer Umfangsnut (65) des Dosierstabs
(29) gehalten ist.

14. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 13, **da-** 5
durch gekennzeichnet, dass das Begrenzungs-
glied (70) zumindest ein am Dosierstab (29) anlie-
gendes bogenförmiges Halteteil (71, 72) aufweist,
an das sich innerhalb des Durchlassschlitzes (55)
das Schlitzbegrenzungsteil (73) anschließt. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

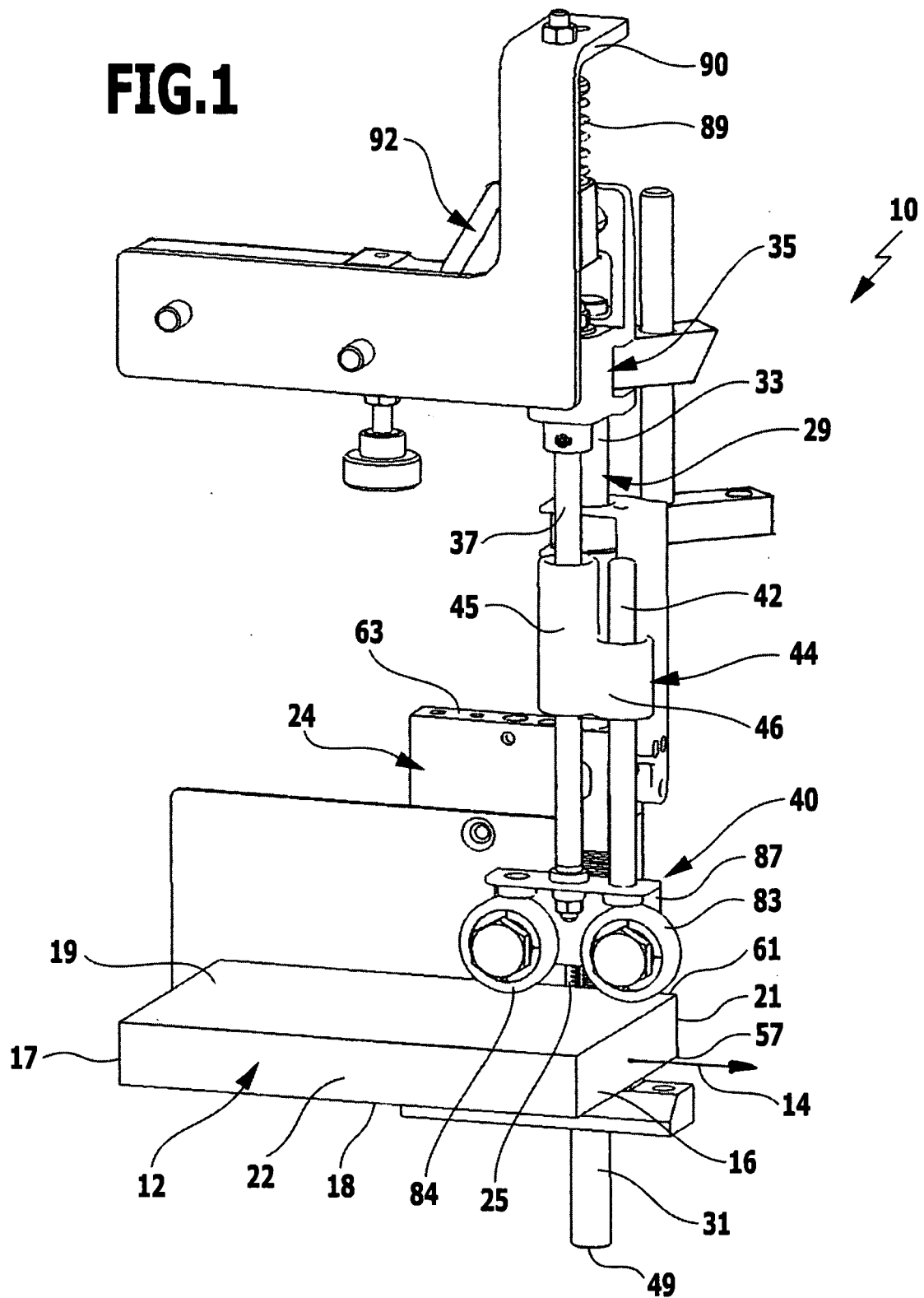


FIG.2

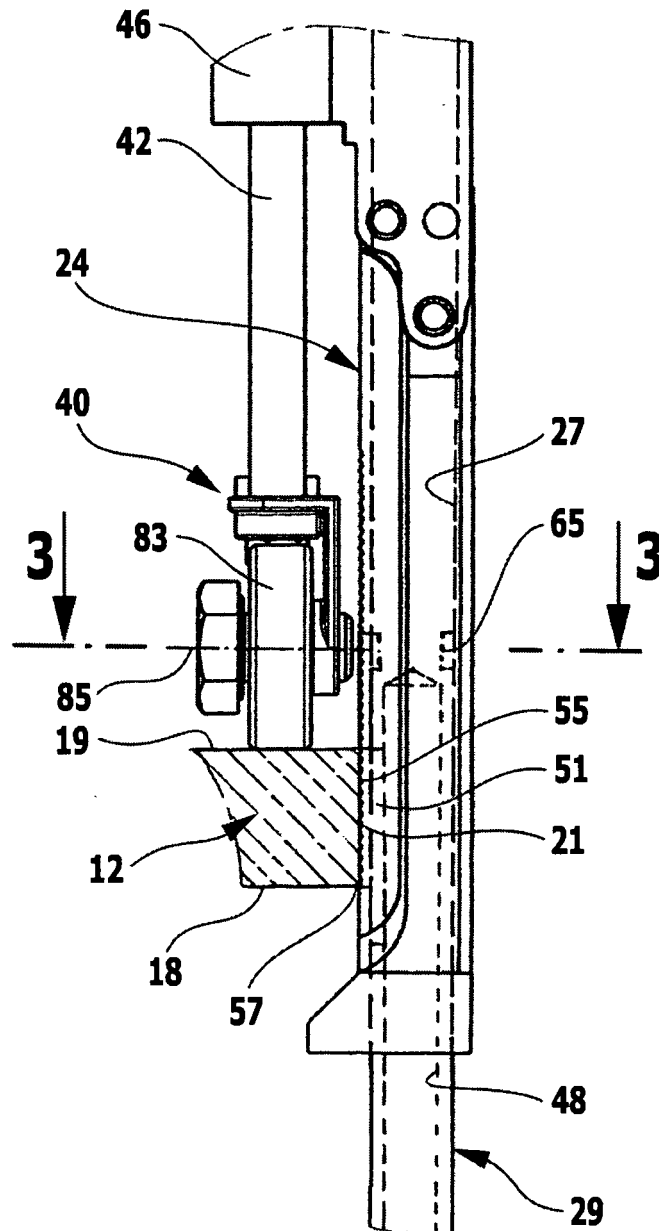


FIG.3

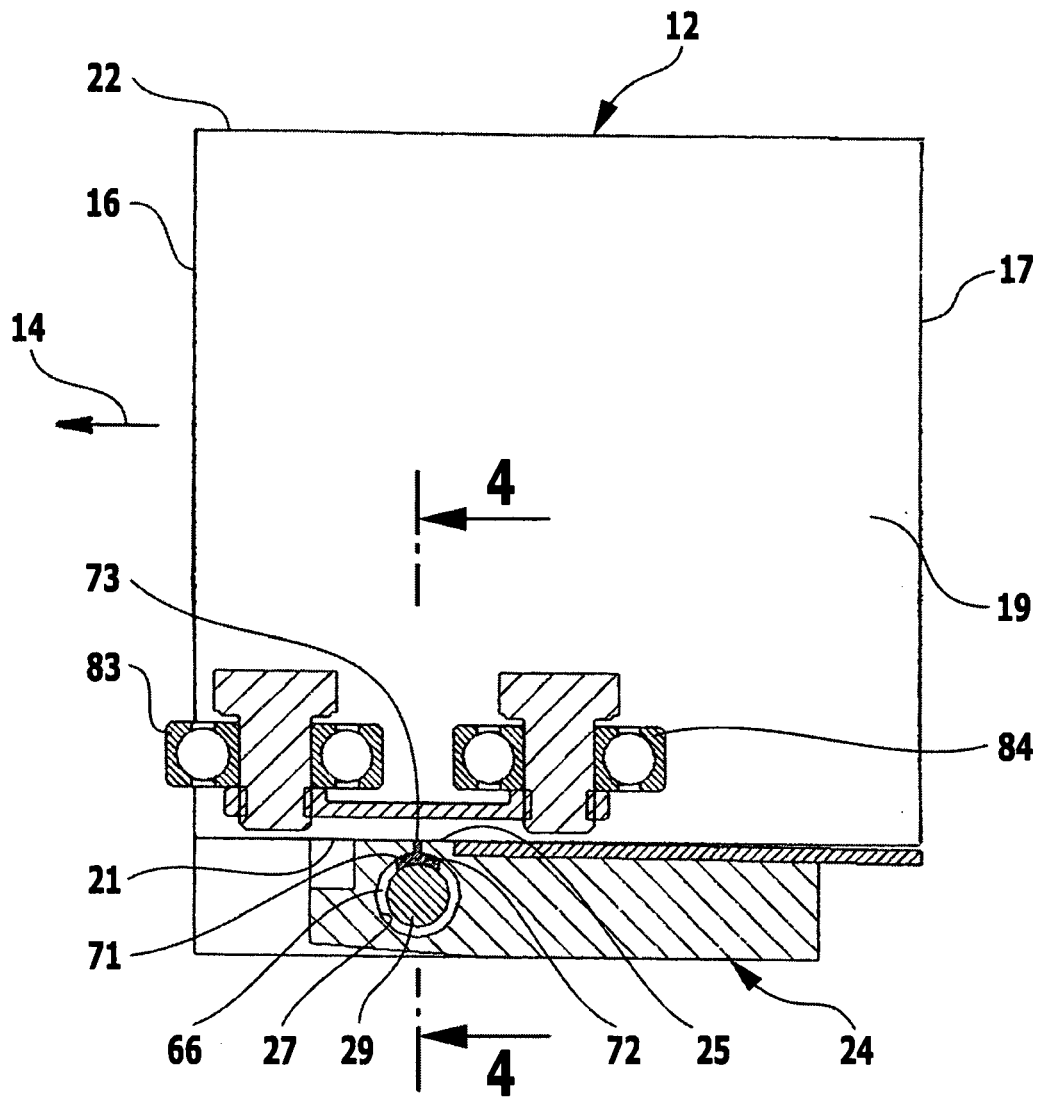
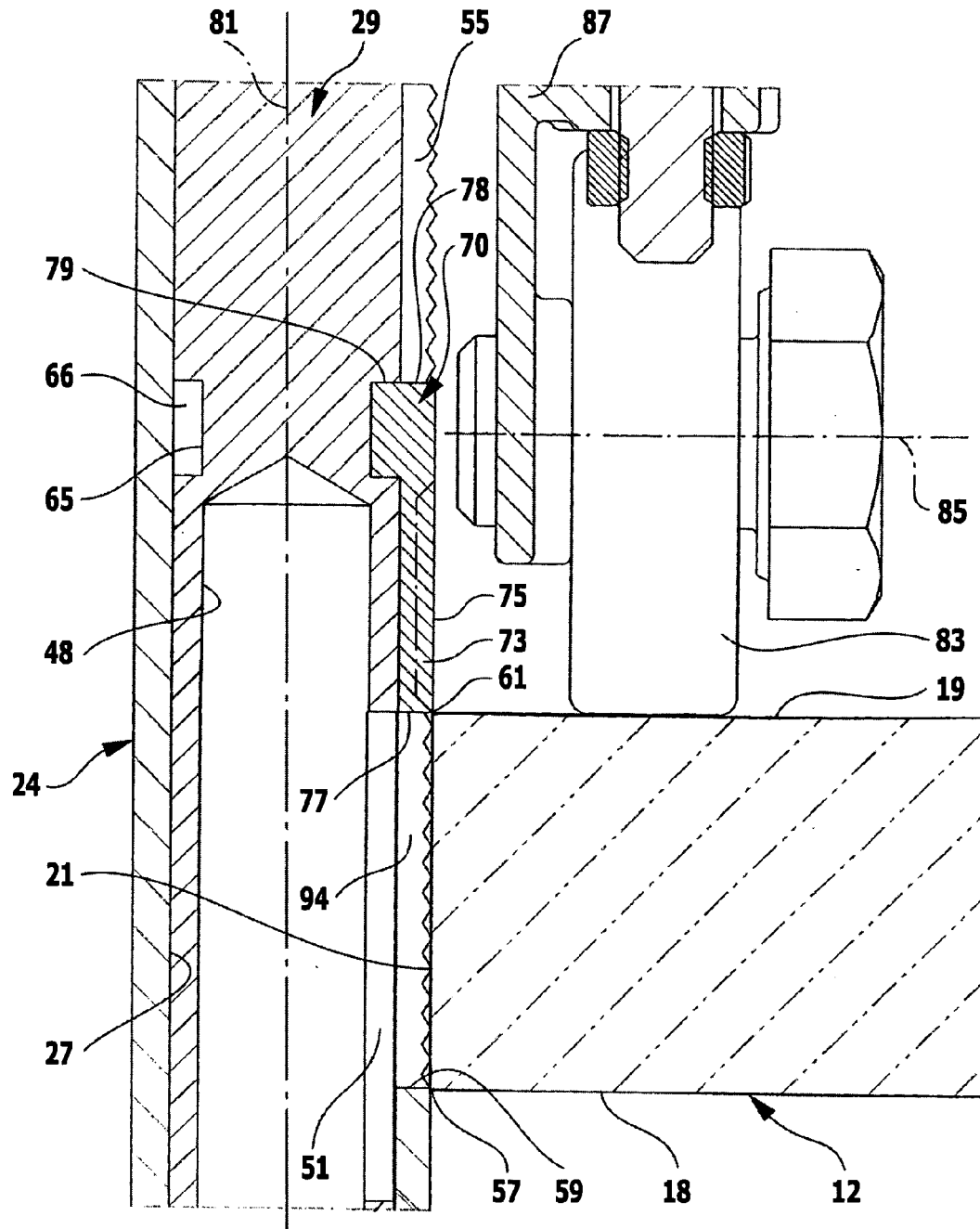


FIG.4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 17 2462

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 0 453 936 A2 (REICH SPEZIALMASCHINEN GMBH [DE]) 30. Oktober 1991 (1991-10-30) * das ganze Dokument *	1-14	INV. B05C5/02 B27G11/00
A	EP 1 260 277 A2 (SCM GROUP SPA [IT]) 27. November 2002 (2002-11-27) * Absatz [0017] - Absatz [0020]; Ansprüche 1,2; Abbildungen *	1-14	
A	EP 1 714 756 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 25. Oktober 2006 (2006-10-25) * Absatz [0036] - Absatz [0037]; Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05C B27G
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		10. März 2010	Barré, Vincent
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 17 2462

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

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

10-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0453936	A2	30-10-1991	DE 4012726 A1 24-10-1991 ES 2050474 T3 16-05-1994
EP 1260277	A2	27-11-2002	IT B020010315 A1 18-11-2002
EP 1714756	A1	25-10-2006	DE 102005018885 B3 04-01-2007 ES 2303290 T3 01-08-2008

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4012726 A1 [0005]