



(11) **EP 4 115 989 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.11.2024 Patentblatt 2024/46

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B05C 5/02 ^(2006.01) **B27D 5/00** ^(2006.01)
B27G 11/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21184860.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B05C 5/0204; B05C 5/0258; B05C 5/0266;
B27D 5/003; B27G 11/00; B05C 5/0233

(22) Anmeldetag: **09.07.2021**

(54) **KLEBERAUFTRAGSVORRICHTUNG**

GLUE APPLICATION DEVICE

DISPOSITIF D'APPLICATION DE COLLE

(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

- **HUMMEL, Rainer**
72760 Reutlingen (DE)
- **LORBER, Denis**
72663 Großbettlingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.2023 Patentblatt 2023/02

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

(73) Patentinhaber: **HOLZ-HER GmbH**
72622 Nürtingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 897 781 US-A- 4 418 640
US-A1- 2002 053 406 US-A1- 2009 007 845

(72) Erfinder:
• **CARRLE, Fabian**
73265 Dettingen unter Teck (DE)

EP 4 115 989 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kleberauftragsvorrichtung für eine Kantenanleimmaschine zum Auftragen eines schmelzflüssigen Klebers auf eine Längsseite eines in einer Vorschubrichtung bewegten Werkstücks, umfassend einen Düsenkörper, der einen Düsenkanal mit einem sich in Längsrichtung des Düsenkanals erstreckenden Düsen Schlitz zum Ausgeben des Klebers auf die Längsseite des Werkstücks aufweist, und weiter umfassend eine im Düsenkanal um dessen Längsachse drehbare Dosierhülse, die einen fluchtend zum Düsen Schlitz positionierbaren, in Längsrichtung des Düsenkanals ausgerichteten Dosierschlitz aufweist.

[0002] Eine derartige Kleberauftragsvorrichtung ist aus der EP 2 308 605 A1 bekannt. Sie kommt bei Kantenanleimmaschinen zum Einsatz, mit denen eine Anleimkante, die häufig auch als "Umleimer" bezeichnet wird, einer parallel zur Vorschubrichtung des Werkstücks verlaufenden Längsseite des Werkstücks 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 Werkstücks und dem Umleimer zu erzielen. In den Dokumenten US 4418640, US2009/007845, US 2002/053406 und EP 0 897 781 werden weitere ähnliche Klebstoffabgabevorrichtungen beschrieben.

[0003] Zum Auftragen des Klebers auf die Längsseite des Werkstücks weist die Kleberauftragsvorrichtung einen Düsenkörper auf, der einen Düsenkanal mit einem sich in Längsrichtung des Düsenkanals erstreckenden Düsen Schlitz aufweist. Im Düsenkanal ist eine Dosierhülse angeordnet, die um die Längsachse des Düsenkanals drehbar ist und einen fluchtend zum Düsen Schlitz positionierbaren, in Längsrichtung des Düsenkanals ausgerichteten Dosierschlitz aufweist. Der schmelzflüssige Kleber kann der Dosierhülse zugeführt und von dieser über den Dosierschlitz und den fluchtend zum Dosierschlitz ausgerichteten Düsen Schlitz auf die Längsseite des Werkstücks aufgetragen werden. Durch Drehen der Dosierhülse um die Längsachse des Düsenkanals kann die Dosierhülse zwischen einer Offenstellung, in der der Dosierschlitz mit dem Düsen Schlitz fluchtet, und einer Schließstellung, in der der Dosierschlitz in Umfangsrichtung des Düsenkanals versetzt zum Düsen Schlitz angeordnet ist, hin und her geschwenkt werden, um dadurch das Auftragen des Klebers zu steuern.

[0004] Bei der aus der EP 2 308 605 A1 bekannten Kleberauftragsvorrichtung bildet die Dosierhülse einen unteren Endabschnitt eines Dosierstabs aus, der den Düsenkanal durchgreift. Der Dosierstab ist um die Längsachse des Düsenkanals drehbar und in Längsrichtung des Düsenkanals verschiebbar. Durch Drehen des Dosierstabs kann die Dosierhülse derart positioniert werden, dass der Dosierschlitz mit dem Düsen Schlitz fluchtet, wie voranstehend erläutert. Am Dosierstab ist ein Begrenzungsglied drehbar gehalten, das in den Düsen-

schlitz eintaucht und den Öffnungsbereich des Düsen Schlitzes in vertikaler Richtung nach oben begrenzt. Durch Verschieben des Dosierstabs in Längsrichtung des Düsenkanals kann das Begrenzungsglied im Düsen Schlitz derart positioniert werden, dass eine untere Endfläche des Begrenzungsglieds in Höhe einer oberen Längskante des Werkstücks positioniert werden kann. Dadurch kann sichergestellt werden, dass schmelzflüssiger Kleber nicht zur Oberseite des Werkstücks gelangen und diese beeinträchtigen kann.

[0005] Die aus der EP 2 308 605 A1 bekannte Kleberauftragsvorrichtung hat sich in der Praxis bewährt. Allerdings wäre es wünschenswert, die Prozesssicherheit bei der Verarbeitung moderner Kleber noch zu erhöhen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Kleberauftragsvorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass moderne Kleber noch prozesssicherer verarbeitbar sind.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Kleberauftragsvorrichtung der gattungsgemäßen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in der Dosierhülse ein Stellkolben in Längsrichtung des Düsenkanals verschiebar gelagert ist, wobei am Stellkolben ein in den Dosierschlitz eintauchendes Dosierschlitzbegrenzungsteil um die Längsachse des Düsenkanals drehbar gelagert ist, das den Öffnungsbereich des Dosierschlitzes in vertikaler Richtung nach oben begrenzt.

[0008] Gemäß der Erfindung ist die Dosierhülse, mit deren Hilfe das Auftragen von Kleber am Düsen Schlitz gesteuert werden kann, zwar um die Längsachse des Düsenkanals drehbar, sie ist aber nicht zwingend in Längsrichtung des Düsenkanals verschiebbar. Der Stellkolben, an dem das Dosierschlitzbegrenzungsteil gehalten ist, welches den Öffnungsbereich des Dosierschlitzes nach oben begrenzt, ist zwar in Längsrichtung des Düsenkanals verschiebbar, er ist aber nicht zwingend um die Längsachse des Düsenkanals drehbar. Bei der erfindungsgemäßen Kleberauftragsvorrichtung erfolgt die Steuerung des Auftragens von Kleber auf die Längsseite des Werkstücks mit Hilfe der zwar drehbaren, nicht aber zwingend verschiebbaren Dosierhülse, und die Steuerung des Öffnungsbereichs des Dosierschlitzes erfolgt mit Hilfe des zwar verschiebbaren, nicht aber zwingend drehbaren Stellkolbens, an dem das Dosierschlitzbegrenzungsteil gehalten ist. Dies erlaubt es, moderne Kleber noch prozesssicherer zu verarbeiten.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Kleberauftragsvorrichtung wird der Öffnungsbereich des Dosierschlitzes in vertikaler Richtung nach oben mittels des Dosierschlitzbegrenzungsteils begrenzt. Bei einer Drehbewegung der Dosierhülse um die Längsachse des Düsenkanals folgt das in den Dosierschlitz eintauchende Dosierschlitzbegrenzungsteil der Drehbewegung der Dosierhülse. Zu diesem Zweck ist das Dosierschlitzbegrenzungsteil am Stellkolben um die Längsachse des Düsenkanals drehbar gelagert. Die Positionierung des Dosierschlitzbegrenzungsteils in vertikaler Richtung erfolgt mit Hilfe des Stellkolbens, der zu diesem Zweck in Längsrichtung des

Düsenkanals hin und her bewegt werden kann.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Kleberauftragsvorrichtung ist die Dosierhülse in Längsrichtung des Düsenkanals unverstellbar gelagert.

[0011] Von Vorteil ist es, wenn das Dosierschlitzbegrenzungsteil ein erstes Gleitstück und ein zweites Gleitstück aufweist, wobei das erste Gleitstück in eine in Umfangsrichtung umlaufende Ringnut des Stellkolbens eintaucht und an einander gegenüberliegenden Nutwänden der Ringnut gleitend anliegt, und wobei das zweite Gleitstück in den Dosierschlitz eintaucht und an einander gegenüberliegenden Schlitzwänden des Dosierschlitzes gleitend anliegt. Das erste Gleitstück dient der drehbaren Lagerung des Dosierschlitzbegrenzungsteils am Stellkolben, und das zweite Gleitstück dient der Begrenzung des Öffnungsbereichs des Dosierschlitzes in vertikaler Richtung nach oben. Bei einer Drehbewegung der Dosierhülse folgt das in den Dosierschlitz eintauchende zweite Gleitstück der Dosierhülse und das erste Gleitstück gleitet an den Nutwänden der Ringnut des Stellkolbens entlang. Bei einer Axialbewegung des Stellkolbens folgt das in die Ringnut eintauchende erste Gleitstück dem Stellkolben und das zweite Gleitstück gleitet an den Schlitzwänden des Dosierschlitzes entlang.

[0012] Bevorzugt erstreckt sich das erste Gleitstück in Umfangsrichtung über einen Teilbereich der Ringnut.

[0013] Das zweite Gleitstück erstreckt sich in axialer Richtung vorzugsweise bis in Höhe einer unteren Stirnseite des Stellkolbens.

[0014] Der Stellkolben ist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung an einer Kolbenstange gehalten, die in der Dosierhülse in Längsrichtung des Düsenkanals verstellbar gelagert ist. Über die Kolbenstange kann der Stellkolben auf einfache Weise in vertikaler Richtung in der Dosierhülse positioniert werden.

[0015] Die Kolbenstange ist bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung manuell, elektromotorisch oder pneumatisch verstellbar.

[0016] Bevorzugt ist die Kolbenstange programmgesteuert verstellbar.

[0017] Es kann vorgesehen sein, dass die Kolbenstange mittels eines Stellglieds, insbesondere eines Stellmotors, in Längsrichtung des Düsenkanals verstellbar ist.

[0018] Die Kopplung der Kolbenstange mit dem Stellglied kann beispielsweise über Getriebeelemente erfolgen, insbesondere über einen Spindelantrieb.

[0019] Günstig ist es, wenn die Kleberauftragsvorrichtung zusätzlich zum Dosierschlitzbegrenzungsteil ein Düsenschlitzbegrenzungsteil aufweist, das in den Düsenschlitz eintaucht, wobei der Öffnungsbereich des Düsenschlitzes in vertikaler Richtung nach oben mittels des Düsenschlitzbegrenzungsteils begrenzt ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung der Erfindung wird der Öffnungsbereich des Dosierschlitzes in vertikaler Richtung nach oben mittels des Dosierschlitzbegrenzungsteils begrenzt, und der Öffnungsbereich des Düsenschlitzes in vertikaler Richtung nach oben wird mittels des Düsen-

schlitzbegrenzungsteils begrenzt. Dadurch kann das Risiko besonders geringgehalten werden, dass schmelzflüssiger Kleber auf die Oberseite des Werkstücks gelangt.

[0020] Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Düsenschlitzbegrenzungsteil mit dem Dosierschlitzbegrenzungsteil gekoppelt ist. Die Kopplung erlaubt es auf konstruktiv einfache Weise, die vertikale Stellung des Dosierschlitzbegrenzungsteils an die vertikale Stellung des Düsenschlitzbegrenzungsteils anzupassen.

[0021] Günstig ist es, wenn das Düsenschlitzbegrenzungsteil mit einer Tastvorrichtung gekoppelt ist, wobei mittels der Tastvorrichtung eine obere Längskante des Werkstücks berührungsbehaftet oder berührungslos erfassbar ist, die die Längsseite des Werkstücks oberseitig begrenzt, auf welche der Kleber aufzutragen ist. Die Kopplung des Düsenschlitzbegrenzungsteils mit der Tastvorrichtung erlaubt es, das Düsenschlitzbegrenzungsteil in Abhängigkeit von der Lage der oberen Längskante des Werkstücks und damit in Abhängigkeit von der Dicke des Werkstücks zu positionieren. Insbesondere kann dadurch auf einfache Weise eine untere Endfläche des Düsenschlitzbegrenzungsteils in Höhe der oberen Längskante des Werkstücks positioniert werden.

[0022] Die Tastvorrichtung weist bevorzugt ein Tastelement auf, das an die obere Längskante des Werkstücks anlegbar ist, wobei die obere Längskante die Längsseite des Werkstücks oberseitig begrenzt, auf die der Kleber aufzutragen ist.

[0023] Bevorzugt ist das Düsenschlitzbegrenzungsteil mit dem Tastelement starr verbunden.

[0024] Von Vorteil ist es, wenn das Düsenschlitzbegrenzungsteil als in den Düsenschlitz eintauchender Vorsprung des Tastelements ausgestaltet ist.

[0025] Der Vorsprung kann an zwei einander gegenüberliegenden Schlitzwänden des Düsenschlitzes gleitend anliegen.

[0026] Es kann vorgesehen sein, dass die Tastvorrichtung an einer Führungsstange gehalten ist, die mit der Kolbenstange mechanisch verbunden ist.

[0027] Günstig ist es, wenn die Tastvorrichtung federelastisch in Richtung auf die Oberseite des Werkstücks vorgespannt ist.

[0028] Vorzugsweise ist eine Druckfeder zwischen die Tastvorrichtung und die Führungsstange eingespannt, die die Tastvorrichtung mit einer federelastischen Vorspannung in Richtung der Oberseite des Werkstücks beaufschlagt.

[0029] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist der Düsenkörper eine in Umfangsrichtung des Düsenkanals versetzt zum Düsenschlitz angeordnete Spülöffnung auf, die in einen Spülkanal mündet, wobei die Dosierhülse zwischen einer Kleberauftragsstellung, in der der Dosierschlitz fluchtend zum Düsenschlitz ausgerichtet ist, einer Spülstellung, in der der Dosierschlitz fluchtend zur Spülöffnung ausgerichtet ist, und einer Schließstellung, in der der Dosier-

schlitz von der Wand des Düsenkanals abgedeckt ist, um die Längsachse des Düsenkanals hin und her drehbar ist. Zum Auftragen von Kleber auf die Längsseite des Werkstücks kann die Dosierhülse um die Längsachse des Düsenkanals in eine Spülstellung gedreht werden, in der der Dosierschlitz fluchtend zum Düsen Schlitz ausgerichtet ist. Zum Reinigen der Kleberauftragsvorrichtung kann die Dosierhülse um die Längsachse des Düsenkanals in eine Spülstellung gedreht werden, in der der Dosierschlitz fluchtend zu einer Spülöffnung ausgerichtet ist, die in einen Spülkanal mündet. Über den Spülkanal kann schmelzflüssiger Kleber zu Reinigungszwecken einem Auffangbehälter zugeführt werden. Darüber hinaus kann die Dosierhülse um die Längsachse des Düsenkanals in eine Schließstellung gedreht werden, in der der Dosierschlitz von der Wand des Düsenkanals abgedeckt ist.

[0030] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

- Figur 1: eine erste perspektivische Darstellung einer Kleberauftragsvorrichtung, an der ein Werkstück entlangbewegt wird;
- Figur 2: eine zweite perspektivische Darstellung der Kleberauftragsvorrichtung, wobei das Werkstück ausgeblendet ist;
- Figur 3: eine Teilschnittansicht der Kleberauftragsvorrichtung längs der Linie 3-3 in Figur 1;
- Figur 4: eine Schnittansicht der Kleberauftragsvorrichtung längs der Linie 4-4 in Figur 2, wobei eine Dosierhülse eine Kleberauftragsstellung einnimmt;
- Figur 5: eine Schnittansicht entsprechend Figur 4, wobei die Dosierhülse eine Spülstellung einnimmt;
- Figur 6: eine Schnittansicht entsprechend Figur 4, wobei die Dosierhülse eine Schließstellung einnimmt.

[0031] In der Zeichnung ist schematisch eine Kleberauftragsvorrichtung 10 dargestellt für eine an sich bekannte und deshalb in der Zeichnung zur Erzielung einer besseren Übersicht nicht dargestellte Kantenanleimmaschine. Die Kantenanleimmaschine weist in üblicher Weise ein Maschinenoberteil und ein Maschinenunterteil auf. Das Maschinenunterteil umfasst ein Gestell sowie verschiedene Bearbeitungsaggregate wie beispielsweise Sägen und Fräsen. Das Maschinenoberteil ist relativ zum Maschinenunterteil in vertikaler Richtung verstellbar gehalten. Am Maschinenoberteil und am Maschinenunterteil sind Transportglieder, zum Beispiel Förderketten,

gelagert, mit deren Hilfe ein Werkstück 12 in einer Vorschubrichtung 14 bewegt werden kann. Das Werkstück 12 weist verschiedene Seiten auf, nämlich eine Vorderseite 16, eine Rückseite 18, eine Oberseite 20, eine Unterseite 22, eine erste Längsseite 24 und eine zweite Längsseite 26. Mittels der Kleberauftragsvorrichtung 10 kann auf die erste Längsseite 24 ein schmelzflüssiger Kleber aufgetragen werden. Anschließend kann mittels der Kantenanleimmaschine eine Anleimkante auf die erste Längsseite geklebt werden.

[0032] Die Kleberauftragsvorrichtung 10 umfasst einen Düsenkörper 28, der einen sich in vertikaler Richtung erstreckenden Düsenkanal 30 aufweist. An einen unteren Endbereich 32 des Düsenkanals 30 kann eine an sich bekannte und deshalb zur Erzielung einer besseren Übersicht in der Zeichnung nicht dargestellte Zufuhrleitung für schmelzflüssigen Kleber angeschlossen werden. Der Düsenkörper 28 weist eine Werkstückanlage-seite 34 auf, an der das Werkstück 12 mit seiner ersten Längsseite 24 entlanggleiten kann. Im Bereich der Werkstückanlage-seite 34 weist der Düsenkörper 28 einen sich in Längsrichtung des Düsenkanals 30 erstreckenden Düsen Schlitz 36 auf.

[0033] Im Düsenkanal 30 ist eine Dosierhülse 38 um die Längsachse 40 des Düsenkanals 30 drehbar aber in axialer Richtung unverschiebbar gelagert. Die Dosierhülse 38 ragt aus dem Düsenkanal 30 vertikal nach oben heraus und ist in diesem herausragenden Bereich drehfest mit einem Dreharm 42 verbunden, mit dessen Hilfe die Dosierhülse 38 um die Längsachse 40 gedreht werden kann.

[0034] Zu axialen Festlegung weist die Dosierhülse 38 in ihrem aus dem Düsenkanal 30 herausragenden Abschnitt einen radial nach außenstehenden Flansch 44 auf, der zwischen einem ortsfesten ersten Halteelement 46 und einem ortsfesten zweiten Halteelement 48 positioniert ist. Eine Bewegung der Dosierhülse 38 in Längsrichtung des Düsenkanals 30 ist somit nicht möglich.

[0035] Der Dreharm 42 ist mit einem an sich bekannten und deshalb zur Erzielung einer besseren Übersicht in der Zeichnung nicht dargestellten Drehantrieb gekoppelt. Hierbei kann es sich beispielsweise um einen Elektroantrieb oder um einen pneumatischen Antrieb handeln.

[0036] Die Dosierhülse 38 weist einen in Längsrichtung des Düsenkanals 30 ausgerichteten Dosierschlitz 50 auf, der mit Hilfe des Dreharms 42 zwischen einer in den Figuren 3 und 4 dargestellten Kleberauftragsstellung, einer in Figur 5 dargestellten Spülstellung und einer in Figur 6 dargestellten Schließstellung um die Längsachse 40 des Düsenkanals 30 hin und her gedreht werden kann. In der Kleberauftragsstellung fluchtet der Dosierschlitz 50 mit dem Düsen Schlitz 36, so dass über den Düsenkanal 30, die Dosierhülse 38, den Dosierschlitz 50 und den Düsen Schlitz 36 schmelzflüssiger Kleber auf die erste Längsseite 24 des Werkstücks 12 aufgetragen werden kann. Die Spülstellung ist in Umfangsrichtung der Dosierhülse 38 versetzt zur Kleberauftragsstellung an-

geordnet. In der Spülstellung fluchtet der Dosierschlitz 50 mit einer Spülöffnung 52 des Düsenkörpers 28. Dies wird insbesondere aus Figur 5 deutlich. Zu Reinigungszwecken der Kleberauftragsvorrichtung 10 kann schmelzflüssiger Kleber über die Spülöffnung 52 einem Spülkanal 54 des Düsenkörpers 28 zugeführt und über den Spülkanal 54 an einen in der Zeichnung nicht dargestellten Auffangbehälter abgegeben werden. Dies wird nachstehend noch näher erläutert. Im Bereich zwischen der Kleberauftragsstellung und der Spülstellung ist eine Schließstellung angeordnet, in der der Dosierschlitz 50 von der Wand des Düsenkanals 30 abgedeckt und somit verschlossen ist.

[0037] In der Dosierhülse 38 ist ein Stellkolben 56 in Längsrichtung des Düsenkanals 30 verschiebbar gelagert. Der Stellkolben 56 ist an einer Kolbenstange 58 lösbar gehalten. In der dargestellten Ausführungsform ist der Stellkolben 56 mit der Kolbenstange 58 verschraubt.

[0038] Die Kolbenstange 58 ragt oberseitig aus der Dosierhülse 38 heraus und ist in der Dosierhülse 38 axial verschiebbar gelagert.

[0039] Der Stellkolben 56 weist eine in Umfangsrichtung umlaufende Ringnut 60 auf. In der Ringnut 60 ist ein Dosierschlitzbegrenzungsteil 62 relativ zum Stellkolben 56 um die Längsachse 40 des Düsenkanals 30 verdrehbar gelagert. Zu diesem Zweck weist das Dosierschlitzbegrenzungsteil 62 ein erstes Gleitstück 64 auf, das in die Ringnut 60 eintaucht und an einander gegenüberliegenden Nutwänden der Ringnut 60 gleitend anliegt. An das erste Gleitstück 64 schließt sich außerhalb der Ringnut 60 ein zweites Gleitstück 66 des Dosierschlitzbegrenzungsteils 62 an. Das zweite Gleitstück 66 taucht in den Dosierschlitz 50 ein und liegt an zwei einander gegenüberliegenden Schlitzwänden des Dosierschlitzes 50 gleitend an. Das zweite Gleitstück 66 weist eine dem unteren Endbereich 32 des Düsenkanals 30 zugewandte untere Endfläche 68 auf. Die untere Endfläche 68 ist in Höhe einer der Kolbenstange 58 abgewandten unteren Stirnseite 70 des Stellkolbens 56 angeordnet. Die untere Endfläche 68 begrenzt einen Öffnungsbereich 72 des Dosierschlitzes 50 in vertikaler Richtung nach oben. Wird die Dosierhülse 38 um die Längsachse 40 gedreht, so wird das Dosierschlitzbegrenzungsteil 62 von der Dosierhülse 38 mitgeführt, wobei das Dosierschlitzbegrenzungsteil 62 relativ zum Stellkolben 56 um die Längsachse 40 gedreht wird.

[0040] Die Kolbenstange 58 ist an ihrem aus der Dosierhülse 38 herausragenden Endabschnitt über eine mechanische Kopplungseinrichtung 74 starr mit einer Führungsstange 76 verbunden, die parallel zur Kolbenstange 58 ausgerichtet ist. An ihrem der Kopplungseinrichtung 74 abgewandten unteren Endbereich trägt die Führungsstange 76 eine Tastvorrichtung 78, mit deren Hilfe eine obere Längskante 92 des Werkstücks 12 abgetastet werden kann. Die obere Längskante 92 begrenzt die erste Längsseite 24 nach oben. Die Tastvorrichtung 78 weist ein Tastelement 80 auf, das an die obere

re Längskante 92 gleitend anlegbar ist. Das Tastelement 80 ist an einem Haltezapfen 82 festgelegt, der mittels einer Druckfeder 84 in Richtung der Oberseite 20 des Werkstücks 12 elastisch vorgespannt ist. Die Druckfeder 84 ist zwischen der Führungsstange 76 und der Tastvorrichtung 78 angeordnet.

[0041] Das Tastelement 80 weist einen Vorsprung 86 auf, der ausgehend von der Werkstückanlage 34 des Düsenkörpers 28 in den Düsen Schlitz 36 eintaucht, wobei er an zwei einander gegenüberliegenden Schlitzwänden des Düsen Schlitzes 36 gleitend anliegt. Der Vorsprung 86 bildet ein Düsen Schlitzbegrenzungsteil 88 der Kleberauftragsvorrichtung 10 aus, das einen Öffnungsbereich 90 des Düsen Schlitzes 36 in vertikaler Richtung nach oben begrenzt.

[0042] Das Düsen Schlitzbegrenzungsteil 88 ist über die Tastvorrichtung 78, die Druckfeder 84, die Führungsstange 76, die Kopplungseinrichtung 74, die Kolbenstange 58 und den Stellkolben 56 mit dem Dosierschlitzbegrenzungsteil 62 mechanisch gekoppelt.

[0043] Die vertikale Stellung der Kolbenstange 58 kann entsprechend der Dicke des Werkstückes 12 mittels eines an sich bekannten und deshalb in der Zeichnung zur Erzielung einer besseren Übersicht nicht dargestellten Stellglieds, beispielsweise eines elektrischen oder pneumatischen Stellmotors, vorgegeben werden. Dies erlaubt es, auch die vertikale Stellung des Dosierschlitzbegrenzungsteils 62 und des Düsen Schlitzbegrenzungsteils 88 vorzugeben, wobei die exakte Stellung des Düsen Schlitzbegrenzungsteils 88 mittels der elastischen Vorspannung (Druckfeder 84) des Tastelements 80, das an der oberen Längskante 92 des Werkstücks 12 gleitend anliegt, an die obere Längskante 92 angepasst werden kann. Die federelastische Vorspannung ermöglicht es, geringfügige Schwankungen der Dicke des Werkstückes 12 auszugleichen.

[0044] Mit Hilfe des Dosierschlitzbegrenzungsteils 62 und des Düsen Schlitzbegrenzungsteils 88 ist sichergestellt, dass schmelzflüssiger Kleber lediglich auf die erste Längsseite 24 des Werkstücks 12, nicht aber auf dessen Oberseite 20 gelangen kann.

[0045] Um schmelzflüssigen Kleber auf die erste Längsseite 24 des Werkstücks 12 aufzutragen, kann die Dosierhülse 38 in ihre Kleberauftragsstellung gedreht werden, so dass der Dosierschlitz 50 fluchtend zum Düsen Schlitz 36 ausgerichtet ist. Soll das Auftragen von schmelzflüssigem Kleber beendet werden, so kann die Dosierhülse 38 in ihre Schließstellung gedreht werden, in der der Dosierschlitz um einen Drehwinkel von beispielsweise 45° versetzt zum Düsen Schlitz 36 angeordnet und von der Wand des Düsenkanals 30 abgedeckt ist. Zu Reinigungszwecken kann die Dosierhülse 38 in der gleichen Drehrichtung um einen weiteren Drehwinkel von beispielsweise 45° in ihre Spülstellung verschwenkt werden, in der der Dosierschlitz 50 fluchtend zur Spülöffnung 52 ausgerichtet ist, so dass schmelzflüssiger Kleber über den Dosierschlitz 50 und die Spülöffnung 52 in den Spülkanal 54 gelangen und von diesem zu einem

Auffangbehälter geführt werden kann.

Patentansprüche

1. Kleberauftragsvorrichtung für eine Kantenanleimmaschine zum Auftragen eines schmelzflüssigen Klebers auf eine Längsseite (24) eines in einer Vorschubrichtung (14) bewegten Werkstücks (12), umfassend einen Düsenkörper (28), der einen Düsenkanal (30) mit einem sich in Längsrichtung des Düsenkanals (30) erstreckenden Düsenschlitz (36) aufweist, und weiter umfassend eine im Düsenkanal (30) um dessen Längsachse (40) drehbare Dosierhülse (38), die einen fluchtend zum Düsenschlitz (36) positionierbaren, in Längsrichtung des Düsenkanals (30) ausgerichteten Dosierschlitz (50) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Dosierhülse (38) ein Stellkolben (56) in Längsrichtung des Düsenkanals (30) verschiebbar gelagert ist, wobei am Stellkolben (56) ein in den Dosierschlitz (50) eintauchendes Dosierschlitzbegrenzungsteil (62) drehbar gelagert ist, das den Öffnungsbereich (72) des Dosierschlitzes (50) in vertikaler Richtung nach oben begrenzt.
2. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosierhülse (38) in Längsrichtung des Düsenkanals (30) unverstellbar gelagert ist.
3. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosierschlitzbegrenzungsteil (62) ein erstes Gleitstück (64) und ein zweites Gleitstück (66) aufweist, wobei das erste Gleitstück (64) in eine in Umfangsrichtung umlaufende Ringnut (60) des Stellkolbens (56) eintaucht und an einander gegenüberliegenden Nutwänden der Ringnut (60) gleitend anliegt, und wobei das zweite Gleitstück (66) in den Dosierschlitz (50) eintaucht und an einander gegenüberliegenden Schlitzwänden des Dosierschlitzes (50) gleitend anliegt.
4. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das zweite Gleitstück (66) in axialer Richtung bis in Höhe einer unteren Stirnseite (70) des Stellkolbens (56) erstreckt.
5. Kleberauftragsvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellkolben (56) an einer Kolbenstange (58) gehalten ist, die in der Dosierhülse (38) in Längsrichtung des Düsenkanals (30) verstellbar gelagert ist.
6. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolbenstange (58) manuell, elektromotorisch oder pneumatisch,

insbesondere programmgesteuert, verstellbar ist.

7. Kleberauftragsvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kleberauftragsvorrichtung (10) ein Düsenschlitzbegrenzungsteil (88) aufweist, das in den Düsenschlitz (36) eintaucht, wobei ein Öffnungsbereich (90) des Düsenschlitzes (36) in vertikaler Richtung nach oben mittels des Düsenschlitzbegrenzungsteils (88) begrenzbar ist.
8. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Düsenschlitzbegrenzungsteil (88) mit dem Dosierschlitzbegrenzungsteil (62) gekoppelt ist.
9. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Düsenschlitzbegrenzungsteil (88) mit einer Tastvorrichtung (78) gekoppelt ist, wobei mittels der Tastvorrichtung (78) eine obere Längskante (92) des Werkstücks (12) erfassbar ist, die die Längsseite (24) des Werkstücks (12) oberseitig begrenzt, auf welche der Kleber aufzutragen ist.
10. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tastvorrichtung (78) ein Tastelement (80) aufweist, das an die obere Längskante (92) anlegbar ist.
11. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Düsenschlitzbegrenzungsteil (88) als in den Düsenschlitz (36) eintauchender Vorsprung (86) des Tastelements (80) ausgestaltet ist.
12. Kleberauftragsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (86) an zwei einander gegenüberliegenden Schlitzwänden des Düsenschlitzes (36) gleitend anliegt.
13. Kleberauftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tastvorrichtung (78) an einer Führungsstange (76) gehalten ist, die mit der Kolbenstange (58) mechanisch verbunden ist.
14. Kleberauftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tastvorrichtung (78) federelastisch in Richtung auf die Oberseite (20) des Werkstücks (12) vorgespannt ist.
15. Kleberauftragsvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Düsenkörper (28) eine in Umfangsrichtung des Düsenkanals (30) versetzt zum Düsenschlitz (36) angeordnete Spülöffnung (52) aufweist, die in

einen Spülkanal (54) mündet, wobei die Dosierhülse (38) zwischen einer Kleberauftragsstellung, in der der Dosierschlitz (50) fluchtend zum Düsen Schlitz (36) ausgerichtet ist, einer Spülstellung, in der der Dosierschlitz (50) fluchtend zur Spülöffnung (52) ausgerichtet ist, und einer zwischen der Kleberauftragsstellung und der Spülstellung angeordneten Schließstellung, in der der Dosierschlitz (50) von der Wand des Düsenkanals (30) abgedeckt ist, um die Längsachse (40) des Düsenkanals (30) hin und her drehbar ist.

Claims

1. Adhesive application apparatus for an edge banding machine for applying a molten adhesive to a longitudinal side (24) of a workpiece (12) moved in a feed direction (14), said adhesive application apparatus comprising a nozzle body (28), which comprises a nozzle channel (30) having a nozzle slot (36) extending in the longitudinal direction of the nozzle channel (30), and further comprising a dosing sleeve (38), which is rotatable in the nozzle channel (30) about its longitudinal axis (40) and which comprises a dosing slot (50) that is positionable in alignment with the nozzle slot (36) and is oriented in the longitudinal direction of the nozzle channel (30), **characterized in that** a control piston (56) is mounted in the dosing sleeve (38) so as to be displaceable in the longitudinal direction of the nozzle channel (30), wherein rotatably mounted on the control piston (56) is a dosing slot delimiting part (62), which dips into the dosing slot (50) and upwardly delimits the opening region (72) of the dosing slot (50) in the vertical direction.
2. Adhesive application apparatus in accordance with Claim 1, **characterized in that** the dosing sleeve (38) is mounted so as to be non-displaceable in the longitudinal direction of the nozzle channel (30).
3. Adhesive application apparatus in accordance with Claim 1 or 2, **characterized in that** the dosing slot delimiting part (62) comprises a first sliding piece (64) and a second sliding piece (66), wherein the first sliding piece (64) dips into an annular groove (60) of the control piston (56), said annular groove (60) extending in the circumferential direction, and slidingly abuts against opposing groove walls of the annular groove (60), and wherein the second sliding piece (66) dips into the dosing slot (50) and slidingly abuts against opposing slot walls of the dosing slot (50).
4. Adhesive application apparatus in accordance with Claim 3, **characterized in that** the second sliding piece (66) extends in the axial direction up to the level of a lower end face (70) of the control piston

(56).

5. Adhesive application apparatus in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the control piston (56) is held on a piston rod (58), which is mounted in the dosing sleeve (38) so as to be displaceable in the longitudinal direction of the nozzle channel (30).
6. Adhesive application apparatus in accordance with Claim 5, **characterized in that** the piston rod (58) is manually, electromotively, or pneumatically displaceable, in particular in a program-controlled manner.
7. Adhesive application apparatus in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the adhesive application apparatus (10) comprises a nozzle slot delimiting part (88), which dips into the nozzle slot (36), wherein an opening region (90) of the nozzle slot (36) is upwardly delimitable in the vertical direction by means of the nozzle slot delimiting part (88).
8. Adhesive application apparatus in accordance with Claim 7, **characterized in that** the nozzle slot delimiting part (88) is coupled to the dosing slot delimiting part (62).
9. Adhesive application apparatus in accordance with Claim 7 or 8, **characterized in that** the nozzle slot delimiting part (88) is coupled to a sensing apparatus (78), wherein by means of the sensing apparatus (78) an upper longitudinal edge (92) of the workpiece (12) that delimits the longitudinal side (24) of the workpiece (12) on the top side is detectable, onto which longitudinal side (24) the adhesive is to be applied.
10. Adhesive application apparatus in accordance with Claim 9, **characterized in that** the sensing apparatus (78) comprises a sensing element (80), which is able to be placed against the upper longitudinal edge (92).
11. Adhesive application apparatus in accordance with Claim 10, **characterized in that** the nozzle slot delimiting part (88) is configured as a projection (86) of the sensing element (80) dipping into the nozzle slot (36).
12. Adhesive application apparatus in accordance with Claim 11, **characterized in that** the projection (86) slidingly abuts against two opposing slot walls of the nozzle slot (36).
13. Adhesive application apparatus in accordance with any one of Claims 9 to 12, **characterized in that** the

sensing apparatus (78) is held on a guide rod (76), which is mechanically connected to the piston rod (58).

14. Adhesive application apparatus in accordance with any one of Claims 9 to 13, **characterized in that** the sensing apparatus (78) is spring-elastically biased in the direction toward the top side (20) of the work-piece (12).
15. Adhesive application apparatus in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the nozzle body (28) comprises a flushing opening (52) arranged offset from the nozzle slot (36) in the circumferential direction of the nozzle channel (30), said flushing opening (52) opening into a flushing channel (54), wherein the dosing sleeve (38) is rotatable back and forth about the longitudinal axis (40) of the nozzle channel (30) between an adhesive application position, in which the dosing slot (50) is oriented in alignment with the nozzle slot (36), a flushing position, in which the dosing slot (50) is oriented in alignment with the flushing opening (52), and a closing position arranged between the adhesive application position and the flushing position, in which the dosing slot (50) is covered by the wall of the nozzle channel (30).

Revendications

1. Dispositif d'application de colle destiné à une plaqueuse de chants et permettant d'appliquer une colle liquide à l'état de fusion sur un côté longitudinal (24) d'une pièce d'œuvre (12) déplacée dans une direction d'avancée (14), comprenant un corps de buse (28) qui présente un canal de buse (30) muni d'une fente de buse (36) s'étendant dans la direction longitudinale du canal de buse (30), et comprenant en outre un manchon de dosage (38) qui peut tourner autour de son axe longitudinal (40) au sein du canal de buse (30) et qui présente une fente de dosage (50) orientée dans la direction longitudinale du canal de buse (30) et pouvant être positionnée en alignement avec la fente de buse (36), **caractérisé en ce qu'un** piston de réglage (56) est monté dans le manchon de dosage (38) de manière à pouvoir être déplacé dans la direction longitudinale du canal de buse (30), dans lequel une pièce de limitation de fente de dosage (62) pénétrant dans la fente de dosage (50) est montée rotative au niveau du piston de réglage (56) et limite dans la direction verticale vers le haut la plage d'ouverture (72) de la fente de dosage (50).
2. Dispositif d'application de colle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le manchon de dosage (38) est monté de manière non ajustable dans la

direction longitudinale du canal de buse (30).

3. Dispositif d'application de colle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce de limitation de fente de dosage (62) présente un premier coulisseau (64) et un deuxième coulisseau (66), dans lequel le premier coulisseau (64) pénètre dans une rainure annulaire (60) périphérique du piston de réglage (56) et repose de manière coulissante sur des parois de rainure opposées de la rainure annulaire (60), et dans lequel le deuxième coulisseau (66) pénètre dans la fente de dosage (50) et repose de manière coulissante sur des parois de fente opposées de la fente de dosage (50).
4. Dispositif d'application de colle selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le deuxième coulisseau (66) s'étend dans la direction axiale jusqu'au niveau d'une face frontale inférieure (70) du piston de réglage (56).
5. Dispositif d'application de colle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le piston de réglage (56) est retenu au niveau d'une tige de piston (58) montée dans le manchon de dosage (38) de manière ajustable dans la direction longitudinale du canal de buse (30).
6. Dispositif d'application de colle selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la tige de piston (58) peut être ajustée de manière manuelle, de manière électro-motorisée ou pneumatique, en particulier de manière commandée par un programme.
7. Dispositif d'application de colle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'application de colle (10) présente une pièce de limitation de fente de buse (88) qui pénètre dans la fente de buse (36), dans lequel une plage d'ouverture (90) de la fente de buse (36) peut être limitée dans la direction verticale vers le haut au moyen de la pièce de limitation de fente de buse (88).
8. Dispositif d'application de colle selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la pièce de limitation de fente de buse (88) est couplée à la pièce de limitation de fente de dosage (62).
9. Dispositif d'application de colle selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** la pièce de limitation de fente de buse (88) est couplée à un dispositif de palpation (78), dans lequel un bord longitudinal supérieur (92) de la pièce d'œuvre (12), qui limite du côté supérieur le côté longitudinal (24) de la pièce d'œuvre (12) sur lequel la colle doit être appliquée, peut être détecté au moyen du dispositif de palpation (78).

10. Dispositif d'application de colle selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de palpation (78) présente un élément de palpation (80) qui peut être appliqué sur le bord longitudinal supérieur (92). 5
11. Dispositif d'application de colle selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la pièce de limitation de fente de buse (88) est réalisée sous la forme d'une saillie (86), pénétrant dans la fente de buse (36), de l'élément de palpation (80). 10
12. Dispositif d'application de colle selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la saillie (86) repose de manière coulissante sur deux parois de fente opposées de la fente de buse (36). 15
13. Dispositif d'application de colle selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** le dispositif de palpation (78) est retenu au niveau d'une tige de guidage (76) qui est reliée mécaniquement à la tige de piston (58). 20
14. Dispositif d'application de colle selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce que** le dispositif de palpation (78) est précontraint avec une élasticité de ressort en direction de la face supérieure (20) de la pièce d'œuvre(12). 25
15. Dispositif d'application de colle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de buse (28) présente une ouverture de rinçage (52) agencée de manière décalée par rapport à la fente de buse (36) dans la direction circonférentielle du canal de buse (30) et débouchant dans un canal de rinçage (54), dans lequel le manchon de dosage (38) peut tourner dans un sens et dans l'autre autour de l'axe longitudinal (40) du canal de buse (30) entre une position d'application de colle, au sein de laquelle la fente de dosage (50) est alignée par rapport à la fente de buse (36), une position de rinçage, au sein de laquelle la fente de dosage (50) est alignée par rapport à l'ouverture de rinçage (52), et une position de fermeture, agencée entre la position d'application de colle et la position de rinçage et au sein de laquelle la fente de dosage (50) est recouverte par la paroi du canal de buse (30). 30 35 40 45

50

55

FIG.1

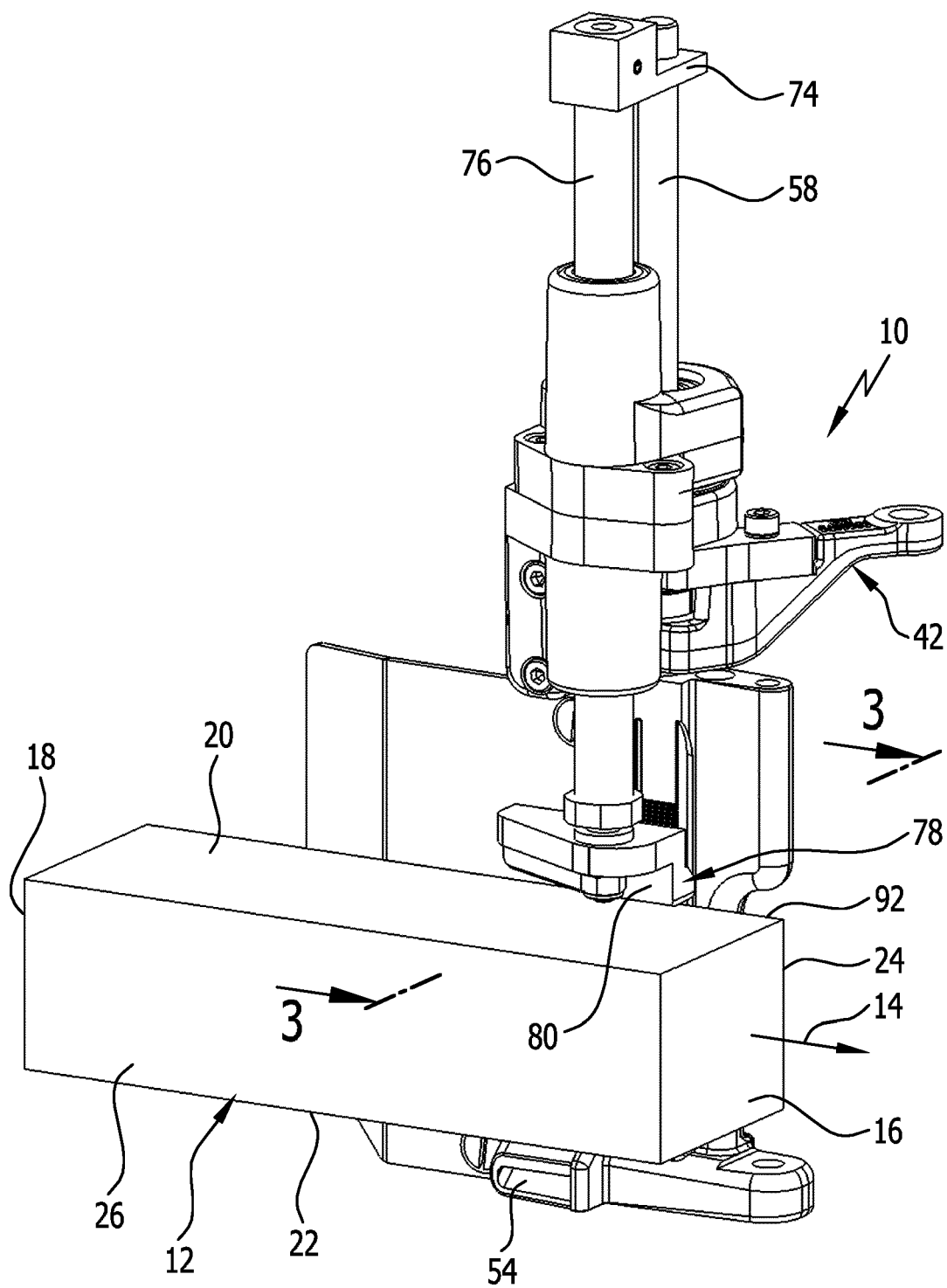


FIG.2

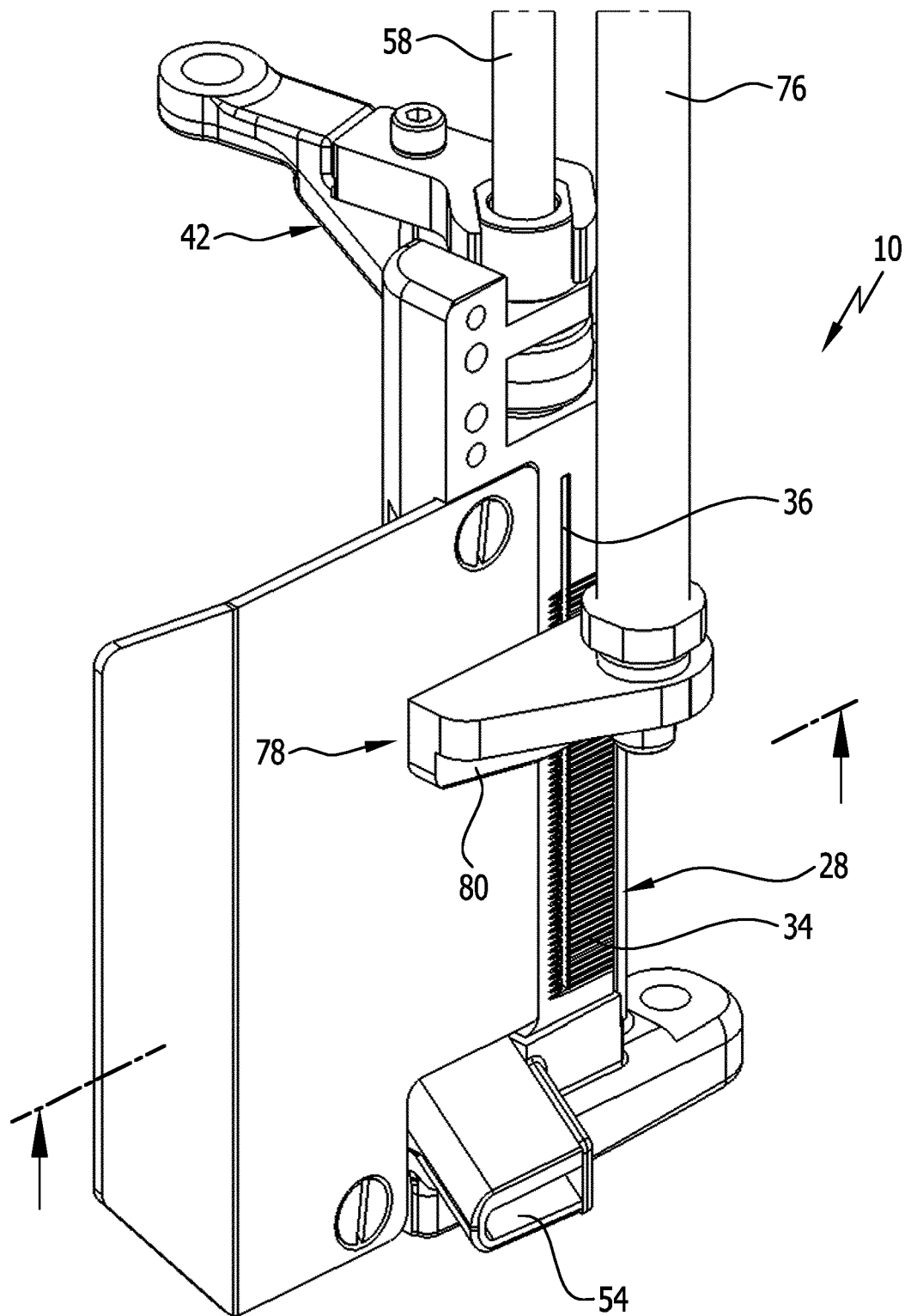


FIG.3

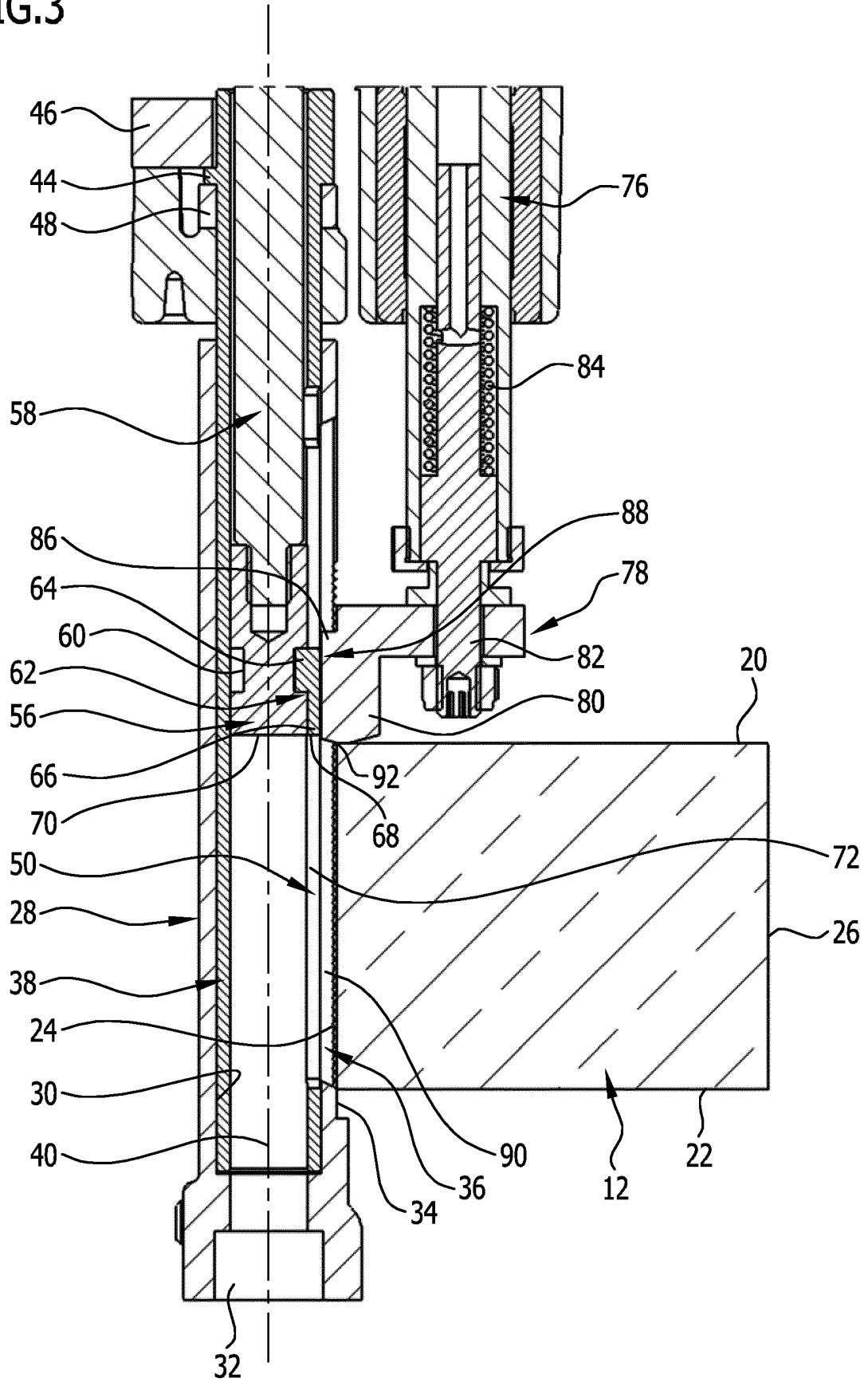


FIG.4

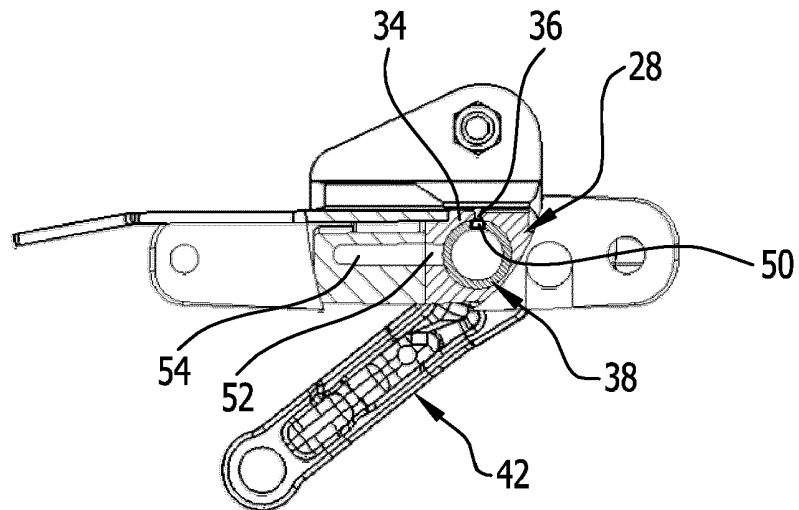


FIG.5

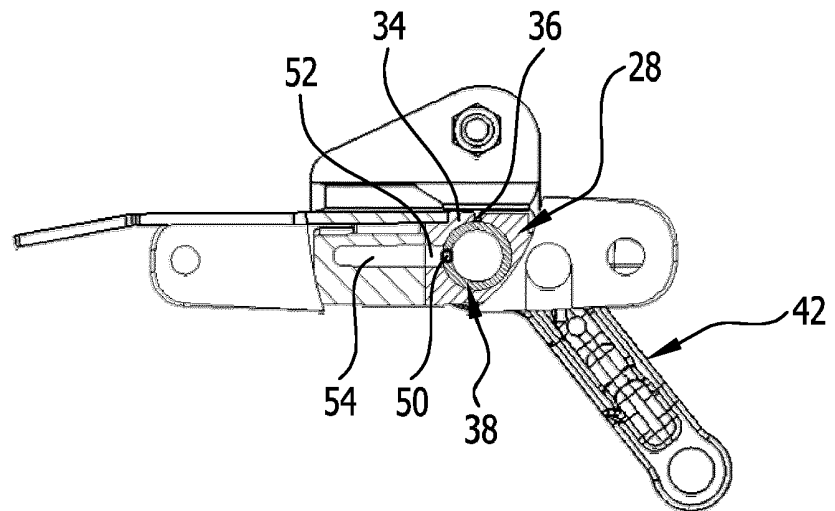
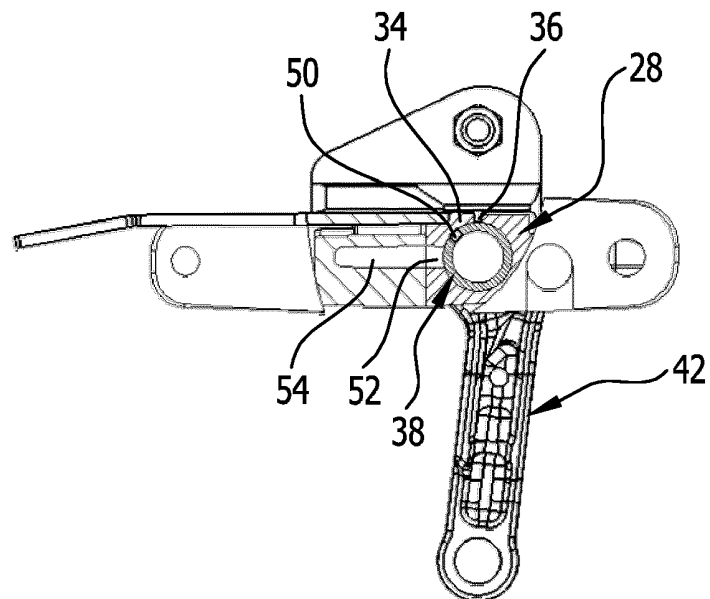


FIG.6



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

- EP 2308605 A1 [0002] [0004] [0005]
- US 4418640 A [0002]
- US 2009007845 A [0002]
- US 2002053406 A [0002]
- EP 0897781 A [0002]