



(11) **EP 4 351 976 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.01.2025 Patentblatt 2025/04

(21) Anmeldenummer: **22730755.0**

(22) Anmeldetag: **20.05.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65C 1/02 (2006.01) B65C 9/36 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65C 1/021; B65C 9/36

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2022/063777

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2022/258351 (15.12.2022 Gazette 2022/50)

(54) **VORRICHTUNG ZUM APPLIZIEREN VON ETIKETTEN AUF EIN WERKSTÜCK**

DEVICE FOR APPLYING LABELS TO A WORKPIECE

DISPOSITIF D'APPLICATION D'ÉTIQUETTES SUR UNE PIÈCE

(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

(30) Priorität: **07.06.2021 DE 102021114554**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.04.2024 Patentblatt 2024/16

(73) Patentinhaber: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**
32758 Detmold (DE)

(72) Erfinder:
• **DÜLME, Christian**
33100 Paderborn (DE)

• **DOGAN, Faysal**
32805 Horn-Bad Meinberg (DE)
• **BARDUTZKY, Klaus**
76228 Karlsruhe (DE)

(74) Vertreter: **Kleine, Hubertus et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
AT-A1- 508 165 CN-U- 211 944 072
DE-A1- 102008 032 019

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Applizieren von Etiketten, insbesondere Klebeetiketten, auf ein Werkstück, insbesondere eine elektrische und/oder elektronische Komponente, wobei die Vorrichtung einen linear verfahrbaren Stempel aufweist, mit dem ein aufgenommenes Etikett auf das Werkstück appliziert werden kann, und wobei die Vorrichtung eine Positionierhilfe aufweist, die ein korrektes Positionieren des Werkstücks unterstützt.

[0002] Elektrische und/oder elektronische Komponenten werden beispielsweise vielfältig in Schaltschränken oder sonstigen Steuerungseinrichtungen eingesetzt. Um ein Verdrahten von derartigen elektrischen oder elektronischen Komponenten zu vereinfachen, werden diese häufig vor der Montage mit Etiketten versehen, die eine Identifizierung und einen Abgleich mit Schalt- und oder Verdrahtungsplänen ermöglichen.

[0003] Zu diesem Zweck sind Etikettendrucker bekannt, die die entsprechenden Etiketten vorbereiten und an einen Applikator übergeben, der die Etiketten auf die Komponenten aufbringt. Solche Applikatoren weisen einen linear verfahrbaren Stempel auf, an dessen vorderem, freien Ende eine Aufnahmevorrichtung, auch Transferkopf genannt, für das zuvor bedruckte Etikett angeordnet ist. Das Werkstück, also beispielsweise die elektrische und/oder elektronische Komponente, wird unter dem Stempel positioniert, der daraufhin ausfährt und das aufgenommene Etikett an einer vorgesehenen Stelle aufgeklebt. Das Werkstück muss dazu korrekt positioniert sein, um das Etikett auch tatsächlich an der vorgesehenen Stelle anzubringen.

[0004] Wenn eine Mehrzahl von gleichartigen Komponenten auf diese Weise etikettiert wird, werden in der Regel Positionierhilfen in Form von mechanischen Anschlägen auf einem Werkstück unterhalb der Vorrichtung genutzt. Die Komponente wird entsprechend durch Anlegen an die Anschläge positioniert, bevor das Herabsenken des Stempels ausgelöst wird. Wenn unterschiedliche Komponenten etikettiert werden, können Anschläge in Form von auswechselbaren Schablonen benutzt werden, um für verschiedene Typen von Komponenten korrekte Positionierungen zu erreichen.

[0005] Bei einer großen Vielfalt an zu etikettierenden Werkstücken bzw. Komponenten setzt dieses eine entsprechend ebenso große Vielfalt an Schablonen voraus. Zudem ist das häufige manuelle Wechseln der Schablonen bei wechselnden Werkstücken bzw. Komponenten zeitaufwendig und fehlerträchtig.

[0006] Aus der Druckschrift AT 508 165 A ist ein Etikettendrucker mit einem Applikator bekannt, der bei einer Sägevorrichtung verarbeitete Werkstücke automatisiert mit einem Etikett versieht. Der Applikator ist an einer Verschiebeeinheit angeordnet und weist einen Positionssensor für das Werkstück auf, um in dem automatisierten Etikettiervorgang vor dem Applizieren des Etiketts die richtige Position auf dem Werkstück einnehmen

zu können.

[0007] Weiter ist die Verwendung von Lichtmarkierungen als Positionshilfe bei einem manuellen Etikettieren aus der Druckschrift CN 211 944 072 U bekannt. Auf einer Arbeitsfläche sind Anschläge vorhanden, an denen ein zu etikettierendes Werkstück ausgerichtet wird. Mehrere Strichlaser projizieren Lichtmarkierungen auf das Werkstück, so dass ein Etikett manuell an die richtige Position aufgeklebt werden kann.

[0008] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Applizieren von Etiketten der eingangs genannten Art bereit zu stellen, bei der ein Werkstück auch ohne entsprechende Anschlagsflächen oder Schablonen auf einfache Weise so positioniert werden kann, dass ein Etikett auf einer gewünschten Zielfläche angebracht wird.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs. Vorteilhafte Ausgestaltung und Weiterbildungen sind in abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0010] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung der eingangs genannten Art zeichnet sich dadurch aus, dass die Positionierhilfe mindestens zwei Strichlaser aufweist, die so ausgerichtet und angeordnet sind, dass sie jeweils einen Lichtfächer in einer Ebene aussenden, die parallel zu einer Verschieberichtung des Stempels verläuft, wobei sich die Lichtfächer schneiden.

[0011] Durch die beschriebene Anordnung der Strichlaser wird ein Winkel auf das Werkstück projiziert, der als Positionierhilfe dient. Der projizierte Winkel ist in seiner Lateralposition unabhängig von der Höhe des Werkstücks. Die Ausrichtung der Laserfächer ermöglicht es, eine Schnittlinie zwischen den Laserfächern zu generieren, die den Verschiebeweg einer Ecke des Etiketts wiedergibt, ohne dass der Laser selbst an dieser Stelle positioniert sein muss, was konstruktiv ansonsten kaum möglich wäre.

[0012] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung sind die Strichlaser an einem Halter angeordnet, der sich in einem Bereich eines Transferkopfs befindet, der an einem freien Ende des Stempels angeordnet ist und das Etikett zum Aufbringen auf das Werkstück aufnimmt. Dabei kann der Halter an dem Transferkopf befestigt sein und sich mit diesem mitbewegen oder auch alternativ an einem nicht bewegten Teil der Vorrichtung befestigt sein. Insbesondere können die Strichlaser von dem Stempel aus betrachtet radial außerhalb des Transferkopfs positioniert sein, d.h. in einer Position, an der genügend freier Bauraum zur Verfügung steht und die Laser nicht mit sonstigen Komponenten des Transferkopfs kollidieren.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Vorrichtung vier Strichlaser auf, die so angeordnet und ausgerichtet sind, dass ihre Lichtfächer paarweise parallel zueinander verlaufen. Die vier Strichlaser projizieren bevorzugt Linien auf eine Ebene unterhalb der des Transferkopfs, die entlang der Positionen der Ränder des Etiketts während eines Ausfahrens des

Stempels verlaufen. So wird es möglich, die bei Etiketten meist rechteckige Form auf das Werkstück zu projizieren. In alternativen Ausgestaltungen können auch drei Strichlaser eingesetzt werden, die jeweils in einem Winkel von z.B. 60° zueinanderstehen, wodurch ein Dreieck auf das Werkstück projiziert wird - eine Form, die z.B. Etiketten mit Warnhinweisen häufig haben.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die Vorrichtung zum Aufbringen von Etiketten auf elektrische oder elektronische Komponenten eingerichtet, insbesondere zur Verwendung in Schaltschränken. Damit können Komponenten wie Sicherungen, Schütze, usw. die regelmäßig voretikettiert in Schaltschränken verwendet werden, in unterschiedlichsten Ausgestaltungen auch ohne mechanische Anschläge oder Anlage-schablonen etikettiert werden.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von einem Ausführungsbeispiel mithilfe einer Figur näher erläutert.

[0016] Die Figur zeigt:

Figur 1 eine schematische isometrische Ansicht einer Vorrichtung zum Applizieren von Etiketten auf ein Werkstück.

[0017] In Figur 1 ist eine Vorrichtung 1 zum Anbringen von Etiketten 4 auf einem hier nicht dargestellten Werkstück in einer schematischen isometrischen Darstellung gezeigt. Die Vorrichtung 1 wird nachfolgend auch als Applikator 1 bezeichnet. Sie ist einem hier am rechten Figurenrand nur angedeuteten Etikettendrucker nachgeordnet bzw. in diesen integriert.

[0018] Der Applikator 1 weist einen linear verfahrbaren, in der Regel vertikal angeordneten und nach unten ausfahrenden Stempel 2 auf. Der Applikator kann auch in anderen Ausrichtungen eingesetzt werden, in denen der Stempel 2 nicht nach unten, sondern in eine andere Raumrichtung verfährt. In diesem Sinne bezeichnet die Richtungsangabe "unten" in dieser Anmeldung die Richtung, in die der Stempel 2 ausfährt.

[0019] An einem freien Ende des Stempels 2 ist ein Transferkopf 3 angebracht, der ein bedrucktes Etikett 4 aufnimmt und mit seiner Klebefläche nach unten fixiert, beispielsweise mithilfe von Unterdruck. In der Figur 1 ist das Etikett 4 selbst nicht zu sehen und bereits von unten an dem Transferkopf positioniert. Der von dem Bezugszeichen 4 ausgehende Pfeil deutet seine Position an.

[0020] Zum Übertragen des Etiketts 4 auf das Werkstück wird dieses unterhalb des verfahrbaren Stempels 2 positioniert und der Stempel 2 ausgefahren, bis er auf Widerstand stößt bzw. am Ende seines Verfahrwegs angelangt ist. Das Etikett wird dadurch mit seiner Klebefläche auf die Oberfläche des Werkstücks gedrückt und verbleibt dort, auch wenn der Stempel 2 wieder zurückfährt.

[0021] Der Applikator 1 weist eine erfindungsgemäße Positionierhilfe auf, die im vorliegenden Fall vier Strichlaser 11 umfasst. Diese sind an einem viertelkreisförmigen Halter 12 montiert, der um den Transferkopf 3 angeordnet ist. Im dargestellten Beispiel verbleibt der Halter 14 in der dargestellten Position, auch wenn der Transferkopf 3 am Stempel 2 abgesenkt wird. In einer alternativen Ausgestaltung kann der Halter am Transferkopf 3 montiert sein, so dass er sich mit dem Transferkopf 3 nach unten bewegt.

[0022] Jeder der Strichlaser 11 spannt einen in einer Ebene liegende Laserfächer 13 auf, wobei der benötigte Öffnungswinkel des Laserfächers von dem Verfahrweg des Stempels 2 sowie der Größe des Etiketts 4 abhängt. In der Regel ist ein Öffnungswinkel von etwa 10-30° ausreichend.

[0023] Die Strichlaser 11 sind paarweise an den Halter 12 angeordnet, wobei jeweils zwei der Strichlaser 11 nebeneinander montiert sind. Die so gruppierten Paare der Strichlaser 11 sind zueinander um 90° versetzt an dem Halter 12 angeordnet.

[0024] Die Strichlaser 11 eines Paares sind jeweils so ausgerichtet, dass ihre Laserfächer 13 in parallelen Ebenen zueinander liegen. Die Ebenen der Laserfächer 13 des anderen Paares werden in einem Winkel von (in diesem Ausführungsbeispiel) 90° geschnitten. Auf diese Weise wird ein Gittermuster aus insgesamt vier Linien 14 auf eine Ebene unterhalb des Stempels 2 projiziert, von denen jeweils zwei Linien 14 parallel zueinander verlaufen und die anderen beiden Linien 14 in einem Winkel von 90° schneiden. Die Ebene, auf die projiziert wird, ist ebenso wie die Ebene, auf der das Etikett aufgeklebt wird, in der Regel eine Normalenebene zur Verschieberichtung des Stempels 2, also eine Ebene, die senkrecht auf der Verschieberichtung steht.

[0025] In einem Schnittbereich 15 der Linien 14 wird ein Rechteck umgeschrieben, das gerade die Größe des aufzubringenden Etiketts 4 hat und sich an seiner Position befindet. Sowohl Größe als auch Position des Rechtecks sind unabhängig von dem Abstand der Ebene zu der Ruheposition des Transferkopfs 3 bzw. zu dem Halter 14. Das bedeutet, dass die korrekte Position und Größe des Etiketts 4 auf ein Werkstück unabhängig von der Höhe des Werkstücks projiziert wird, obwohl die Strichlaser 11 am Halter 14 radial gesehen deutlich weiter beabstandet montiert sind als der Rand des Etiketts 4. Um dieses zu erreichen, ist die Ebene jedes Laserfächers 13 parallel zur Verschieberichtung des Stempels 2 ausgerichtet.

[0026] Durch die beschriebene Anordnung der Strichlaser 11 wird ermöglicht, dass die Schnittlinien zwischen den Laserfächern 13 genau an den Ecken des Etikettes verlaufen, ohne dass der Strichlaser 13 selbst an diesen Stellen positioniert sein muss. Würde ein Laserstrahl, kein Laserfächer verwendet, wäre es schwer möglich, den Laser so zu positionieren, dass der Lichtstrahl korrekt entlang des Verschiebewegs einer Ecke des Etiketts 4 verlaufen würde, ohne dass dieses zu einer problematischen Anordnung des Lasers im Transferkopf 3 führen würde.

[0027] Durch die erfindungsgemäße Verwendung der

Strichlaser 11, die radial außerhalb des Etiketts 4 positioniert sind und deren Laserfächer 13 in einer Ebene liegen, die parallel zur Verschieberichtung des Stempels 2 ausgerichtet ist, wird eine korrekte Projektion des Umrisses bzw. von Anlagekanten auf dem Werkstück ermöglicht, die unabhängig vom Abstand des Werkstücks von den Strichlasern 11 ist. Daher können die Strichlaser 11 entweder ortsfest am Applikator 1 angeordnet sein oder auch mit dem Stempel 2 mit bewegt werden.

[0028] Dadurch, dass im vorliegenden Fall vier Strichlaser 11 eingesetzt werden, kann der gesamte Umfang eines rechteckigen Etiketts 4 auf das Werkstück projiziert werden. In alternativen Ausgestaltungen können auch lediglich zwei Strichlaser 11 verwendet werden, die so angeordnet und ausgerichtet sind, dass sich die Ebenen ihrer Laserfächer 13 schneiden, beispielsweise in einem Winkel von 90°. Auf diese Weise wird ein Winkel auf das Werkstück projiziert, der auch bereits eine geeignete Positionierhilfe darstellt.

Bezugszeichenliste

[0029]

- 1 Applikator
- 2 Stempel
- 3 Stempelkopf
- 4 Etikett

- 10 Positionierhilfe
- 11 Strichlaser
- 12 Halter
- 13 Laserfächer
- 14 projizierte Linie
- 15 Schnittbereich

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Applizieren von Etiketten auf ein Werkstück, aufweisend einen linear verfahrbaren Stempel (2), mit dem ein aufgenommenes Etikett (4) auf ein Werkstück appliziert werden kann, und aufweisend eine Positionierhilfe (10), die ein korrektes Positionieren des Werkstücks unterstützt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierhilfe (10) mindestens zwei Strichlaser (11) aufweist, die so ausgerichtet und angeordnet sind, dass sie jeweils einen Lichtfächer (13) in einer Ebene aussenden, die parallel zu einer Verschieberichtung des Stempels (2) verläuft, wobei sich beide Lichtfächer (13) schneiden.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, bei der die Strichlaser (11) an einem Halter (12) angeordnet sind, der sich in einem Bereich eines Transferkopfs (3) befindet, der an einem freien Ende des Stempels (2) angeordnet ist und das Etikett (4) zum Aufbringen auf das Werkstück aufnimmt.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, bei der der Halter (12) an dem Transferkopf (13) befestigt ist und sich mit diesem mitbewegt.
4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, bei der der Halter (12) an einem nicht bewegten Teil der Vorrichtung (1) befestigt ist.
5. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei der die Strichlaser (11) von dem Stempel (2) aus betrachtet radial außerhalb des Transferkopfs (3) positioniert sind.
6. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, aufweisend vier Strichlaser (11), die so angeordnet und ausgerichtet sind, dass ihre Lichtfächer (13) paarweise parallel zueinander verlaufen.
7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6, wobei die vier Strichlaser (11) Linien (14) auf eine Ebene unterhalb der des Transferkopfs (3) projizieren, die entlang der Positionen der Ränder des Etiketts (4) während eines Ausfahrens des Stempels (2) verlaufen.
8. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, eingerichtet zum Aufbringen von Etiketten (4) auf elektrische oder elektronische Komponenten, insbesondere zur Verwendung in Schaltschränken.

Claims

1. A device (1) for applying labels to a workpiece, comprising a linearly movable punch (2), by which a label (4) which has been taken up can be applied to a workpiece, and comprising a positioning aid (10), which assists correct positioning of the workpiece, **characterized in that** the positioning aid (10) has at least two line lasers (11) which are oriented and arranged such that each one emits a fan of light (13) in a plane which runs parallel to a displacement direction of the punch (2), and the two fans of light (13) intersect.
2. The device (1) according to claim 1, in which the line lasers (11) are arranged at a holder (12) that is situated in a region of a transfer head (3) which is arranged on a free end of the punch (2) and which takes up the label (4) for depositing onto the workpiece.
3. The device (1) according to claim 2, in which the holder (12) is affixed to the transfer head (13) and moves along with it.
4. The device (1) according to claim 2, in which the holder (12) is affixed to an unmoved part of the device (1).

5. The device (1) according to any one of claims 2 to 4, in which the line lasers (11), viewed starting from the punch (2) are positioned radially outside of the transfer head (3).
6. The device (1) according to any one of claims 1 to 5, comprising four line lasers (11), which are arranged and oriented such that their fans of light (13) run parallel to one another in pairs.
7. The device (1) according to claim 6, wherein the four line lasers (11) project lines (14) onto a plane underneath that of the transfer head (3), these lines running along the positions of the edges of the label (4) while the punch (2) is moved out.
8. The device (1) according to any one of claims 1 to 7, set up for depositing labels (4) onto electrical or electronic components, in particular for use in switch cabinets.

5

10

15

20

comportant quatre lasers de repérage (11) qui sont disposés et orientés de telle façon que leurs éventails lumineux (13) soient parallèles les uns aux autres par paires.

7. Dispositif (1) selon la revendication 6, dans lequel les quatre lasers de repérage (11) projettent des lignes (14) sur un plan situé en dessous de la tête de transfert (3), qui s'étendent le long des positions des bords de l'étiquette (4) pendant un déploiement du poinçon (2).
8. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 7, aménagé pour appliquer des étiquettes (4) sur des composants électriques ou électroniques, en particulier destinés à des armoires électriques.

Revendications

1. Dispositif (1) pour appliquer des étiquettes sur une pièce, comportant un poinçon (2) déplaçable de façon de repérage, avec lequel une étiquette (4) emportée est appliquée sur une pièce, et comportant une aide au positionnement (10) qui aide à positionner correctement la pièce, **caractérisé en ce que** l'aide au positionnement (10) comporte au moins deux lasers de repérage (11) qui sont orientés et disposés de telle manière que chacun émet un éventail lumineux (13) dans un plan parallèle à une direction de translation du poinçon (2), les deux éventails lumineux (13) se recoupant.
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, dans lequel les lasers de repérage (11) sont disposés sur une monture (12) qui se trouve dans la région d'une tête de transfert (3) qui est disposée à une extrémité libre du poinçon (2) et emporte l'étiquette (4) à appliquer sur la pièce.
3. Dispositif (1) selon la revendication 2, dans lequel la monture (12) est fixée sur la tête de transfert (13) et se déplace avec celle-ci.
4. Dispositif (1) selon la revendication 2, dans laquelle la monture (12) est fixée sur une partie non déplacée du dispositif (1).
5. Dispositif (1) selon l'une des revendications 2 à 4, dans laquelle les lasers de repérage (11) sont positionnés à l'extérieur dans le sens radial, vus à partir du poinçon (2), par rapport à la tête de transfert (3).
6. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 bis 5,

25

30

35

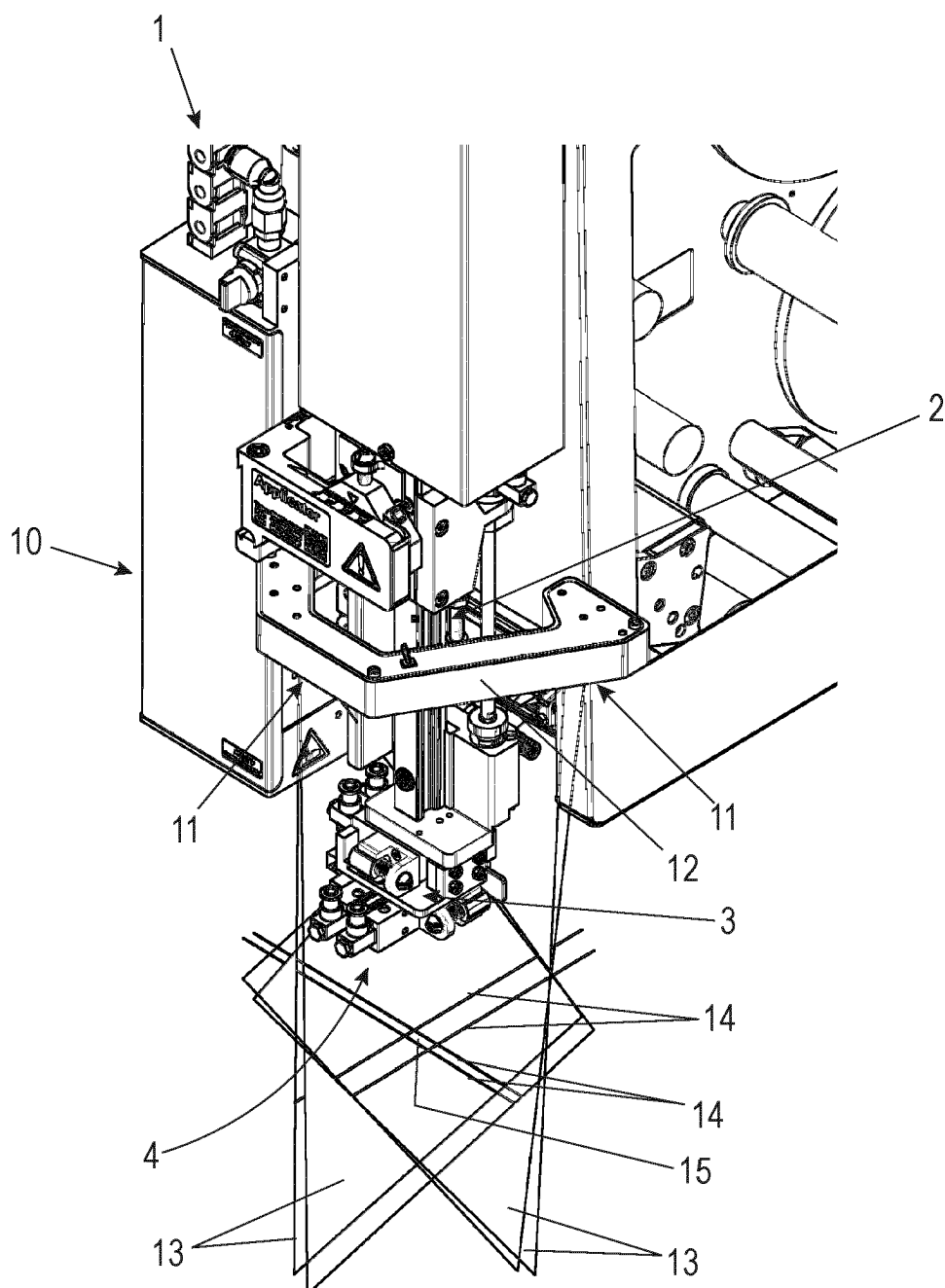
40

45

50

55

Fig. 1



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

- AT 508165 A [0006]
- CN 211944072 U [0007]