



(10) **DE 10 2018 205 802 A1** 2019.10.17

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2018 205 802.4**

(22) Anmeldetag: **17.04.2018**

(43) Offenlegungstag: **17.10.2019**

(51) Int Cl.: **B05C 1/08 (2006.01)**

B29C 63/00 (2006.01)

B29C 63/48 (2006.01)

(71) Anmelder:

HOMAG GmbH, 72296 Schopfloch, DE

(72) Erfinder:

Huber, Reinhard, 72250 Freudenstadt, DE

(74) Vertreter:

**HOFFMANN - EITLE Patent- und Rechtsanwälte
PartmbB, 81925 München, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

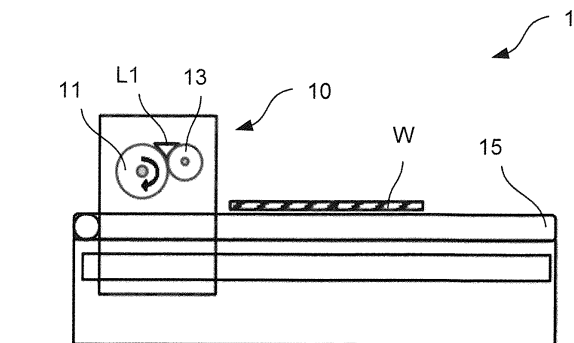
DE	10 2015 210 685	A1
WO	2009/ 068 672	A1

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Auftragen eines Haftmittels sowie Verfahren**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen eines Haftmittels auf ein Werkstück, mit der insbesondere plattenförmige Werkstücke mit einem Haftmittel versehen werden können. Insbesondere ist die Vorrichtung zum Auftragen eines Haftmittels auf einer Breitfläche eines Werkstücks geeignet. Dabei umfasst die Vorrichtung eine Haftmittelauftragseinrichtung, die entlang einer Auflageeinrichtung bewegbar ist.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen eines Haftmittels auf ein Werkstück, mit der insbesondere plattenförmige Werkstücke mit einem Haftmittel versehen werden können. Insbesondere ist die Vorrichtung zum Auftragen eines Haftmittels auf einer Breitfläche eines Werkstücks geeignet. Derartige Werkstücke können aus Holz, Holzwerkstoffen und/oder Verbundmaterial gefertigt sein. Bei einem solchen Werkstück kann es sich bspw. um eine Küchenarbeitsplatte, um eine Möbelfront, um ein Einlegebrett, oder Ähnliches handeln. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Auftragen eines Haftmittels auf ein Werkstück.

Stand der Technik

[0002] Es sind Vorrichtungen bekannt, bei denen ein zu beschichtendes Werkstück zwischen einer Auftragswalze und einer Dosierwalze auf der einen Seite und einer Gegendruckwalze auf der anderen Seite hindurch geführt wird. Die Dosierwalze ist dabei derart nahe an der Auftragswalze angeordnet, dass zwischen der Dosierwalze und der Auftragswalze ein Spalt ausgebildet wird. Oberhalb des Spalts ist zwischen der Dosierwalze und Auftragswalze ein Haftmittelreservoir vorgesehen, das im Betrieb der Haftmittelauftragseinrichtung mit Haftmittel befüllt wird. Durch die Drehbewegung der Auftragswalze und der Dosierwalze wird das Haftmittel durch den zwischen diesen Balken ausgebildeten Spalt gefördert und mittels der Auftragswalze auf ein Werkstück aufgetragen.

[0003] Allerdings erfordern die bekannten Vorrichtungen einen relativ großen Platzbedarf, um Werkstücke auf eine Fördereinrichtung aufzulegen und nach dem Aufbringen des Haftmittels die Werkstücke einer weiteren Verarbeitung zuzuführen.

Gegenstand der Erfindung

[0004] Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Auftragen eines Haftmittels auf ein Werkstück bereitzustellen, die vergleichsweise kompakt ausgestaltet ist.

[0005] Der Gegenstand des Anspruchs 1 stellt eine entsprechende Vorrichtung bereit. Weitere bevorzugte Ausführungsformen werden in den abhängigen Ansprüchen beschrieben. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren.

[0006] Der Erfindung liegt der Gedanke zu Grunde, gegenüber den bekannten Vorrichtungen zum Auftragen eines Haftmittels einen vollkommen neuen Ansatz zu wählen, und die Haftmittelauftragseinrichtung

bewegbar auszubilden. Somit kann das mit dem Haftmittel zu versehende Werkstück gemäß einer Ausführungsform der Erfindung während des Auftragens des Haftmittels in einer bestimmten Position gehalten werden.

[0007] Die Vorrichtung zum Auftragen eines Haftmittels auf ein Werkstück, insbesondere einer Breitfläche/Breitseite eines Werkstücks, weist auf: eine Auflageeinrichtung zum Aufnehmen eines Werkstücks und eine Haftmittelauftragseinrichtung, wobei die Haftmittelauftragseinrichtung eine Auftragswalze zum Auftragen eines Haftmittels auf dem an der Auflageeinrichtung aufgenommenen Werkstück und eine erste Dosiereinrichtung zum Dosieren des Haftmittels an der Auftragswalze aufweist. Ferner ist die Haftmittelauftragseinrichtung entlang der Auflageeinrichtung bewegbar.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung wird eine platzsparende Konstruktion bereitgestellt, mit der ein hohes Qualitätsniveau des Haftmittelauftrags gewährleistet werden kann. Insbesondere wird es durch die Beweglichkeit der Haftmittelauftragseinrichtung ermöglicht, ein Werkstück stationär und zumindest zeitweise stationär zu halten, wodurch Förderstrecken für das Werkstück reduziert werden.

[0009] Die Vorrichtung hat den Vorteil, dass das Haftmittel durch die Haftmittelauftragseinrichtung gleichmäßig aufgetragen werden kann. Dabei kann die Haftmittelauftragseinrichtung über das Werkstück hinweg fahren. Die Haftmittelauftragseinrichtung kann mittels präziser Führungssystem entlang der Auflageeinrichtung geführt werden. Es ist ferner in einer Ausführungsform möglich, dass die Haftmittelauftragseinrichtung in einer Rückwärtsbewegung bewegt werden kann.

[0010] Die Auftragswalze ist bevorzugt derart ausgebildet, dass das Haftmittel durch die Auftragswalze auf der Breitfläche eines insbesondere plattenförmigen Werkstücks aufgebracht werden kann.

[0011] In einer Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, dass die erste Dosiereinrichtung als Dosierwalze ausgebildet ist. In diesem Zusammenhang ist es ferner bevorzugt, dass die Dosierwalze eingerichtet ist, mit der Auftragswalze ein Haftmittelreservoir auszubilden. Eine Dosierwalze hat sich für einen wartungsarmen Verfahrensablauf bewährt.

[0012] Gemäß weiteren Ausführungsformen kann die Dosiereinrichtung als eine Dosierakel oder feststehendes Dosierelement ausgebildet sein.

[0013] Die Haftmittelauftragseinrichtung kann eine Plattenreinigungseinheit aufweisen.

[0014] Es ist bevorzugt, dass die Auflageeinrichtung eine Halteeinrichtung, insbesondere eine Unterdruckeinrichtung, mit der ein Halten des Werkstücks an der nicht mit Haftmittel zu versehenden Fläche ermöglicht wird, einen Greifer oder eine Klemmbacke zum Halten des Werkstücks aufweist. Mit einem Greifer oder einer Klemmbacke kann das Werkstück an einem nicht mit Haftmittel zu versehenden Bereich oder an den Schmalflächen gehalten werden. Mit der Halteeinrichtung kann das Werkstück zumindest zeitweise fixiert werden.

[0015] Es kann vorgesehen sein, dass die Haftmittelauftragseinrichtung relativ zur Auflageeinrichtung anhebbar oder absenkbar ist. In diesem Zusammenhang ist es weiter bevorzugt, dass zum Anheben oder Absenken eine pneumatisch betriebene oder hydraulisch betriebene Einrichtung vorgesehen ist. Eine pneumatisch betriebene Einrichtung ist relativ kostengünstig und führt somit zu reduzierten Gesamtkosten. Eine hydraulisch betriebene Einrichtung bietet ein erhöhtes Maß an Präzision.

[0016] Gemäß einer weiteren Variante umfasst die Vorrichtung eine Presseinrichtung zum Anpressen des Beschichtungsmaterials an dem an der Auflageeinrichtung aufgelegten Werkstück. Somit wird der Haftmittelauftrag und das Aufbringen einer Beschichtung auf die mit Haftmittel versehene Werkstückseite, insbesondere die Breitfläche, in einer Vorrichtung kombiniert.

[0017] Dabei ist es ferner bevorzugt, dass die Presseinrichtung zum Anpressen des Beschichtungsmaterials entlang der Auflageeinrichtung bewegbar ist. Auf diese Weise kann eine besonders platzsparende Konstruktion bereitgestellt werden.

[0018] Durch die Bewegbarkeit der Presseinrichtung und der Haftmittelauftragseinrichtung entlang der Auflageeinrichtung kann auf geringstem Platz ein Werkstück verarbeitet werden. Insbesondere sind ein Haftmittelauftrag und ein Aufbringen eines Beschichtungsmaterials kurz hintereinander möglich. Das Werkstück kann währenddessen an einer Position bleiben. Ferner kann selektiv ein Haftmittel oder ein Beschichtungsmaterial aufgebracht, oder beide Vorgänge an einem Werkstück durchgeführt werden.

[0019] Beispielsweise kann folgender Verfahrensablauf umgesetzt werden: Auflegen des zu beschichtenden Werkstücks und ggf. Fixieren des Werkstücks, hiernach Bewegen der Haftmittelauftragseinrichtung über das Werkstück.

[0020] Zum Zurückfahren kann die Haftmittelauftragseinrichtung ausgehoben werden und zur Ausgangsposition zurück bewegt werden. Danach kann eine rollbare Auflagevorrichtung über das mit Haftmittel versehene Werkstück gespannt werden. Nach-

folgend wird darauf ein Beschichtungsmaterial aufgelegt und ausgerichtet. Nachdem die Längskante des Beschichtungsmaterials auf das Werkstück angedrückt worden ist und kantengenau liegt, zieht sich das einrollbare Auflagevorrichtung zurück.

[0021] Das ruhende Werkstück, welches mit Haftmittel versehen wurde, als auch das bereits anhaftende Laminat bleiben zurück, und werden zusammengefügt. Danach bewegt sich die Presseinrichtung horizontal über das Beschichtungsmaterial und das darunter liegende Werkstück. Der abrollende Walzen- druck drückt dieses gleichmäßig auf das Substrat.

[0022] In einer Ausführungsform umfasst die Vorrichtung eine Auflagevorrichtung zum Auflegen eines Beschichtungsmaterials auf das Werkstück. Dabei ist es bevorzugt, dass die Auflagevorrichtung in ein Gehäuse einrollbar ist, wobei ferner bevorzugt ist, dass das Gehäuse an der Haftmittelauftragseinrichtung angebracht ist. Somit wird die Flexibilität der Vorrichtung weiter gesteigert, wobei weiterhin eine kompakte Konstruktion bereitgestellt wird.

[0023] Es ist bevorzugt, dass die Auflagevorrichtung, seitlich betrachtet, gegenüber der Auflageeinrichtung, auf der das Werkstück aufgenommen ist, eine schräge oder geneigte Ebene ausbildet. Durch die definierte Neigung der Auflagevorrichtung, mit der ein Beschichtungsmaterial einem mit Haftmittel versehenen Werkstück zugeführt werden kann, verhindert das Auftreten von Luftblasen zwischen dem Beschichtungsmaterial und dem Werkstück.

[0024] In diesem Zusammenhang ist es ferner bevorzugt, dass die Auflagevorrichtung mit der Haftmittelauftragseinrichtung und der Presseinrichtung in Verbindung steht, so dass eine platzsparende Vorrichtung vorgesehen wird.

[0025] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Vorrichtung eine Wendevorrichtung umfassen, die eingerichtet ist, ein Werkstück um 180° zu drehen, wobei die Wendevorrichtung bevorzugt eingerichtet ist, das Werkstück in Richtung der Haftmittelauftragseinrichtung zu bewegen. Somit kann das Werkstück, das an einer Seite mit einem Haftmittel und ggf. mit einer Beschichtung an der mit Haftmittel beaufschlagten Seite versehen wurde, von einer Breitfläche zur weiteren Breitfläche umgedreht werden, so dass eine Bearbeitung gemäß einem der vorangegangenen Aspekte an der weiteren Breitfläche des Werkstücks durchgeführt werden kann. Dies führt zu einem zügigen Verfahrensablauf und vermeidet Stillstandzeiten der Vorrichtung. Durch die Integration der Wendevorrichtung in die zuvor genannte Vorrichtung wird eine platzsparende Konstruktion bereitgestellt, wobei durch die Möglichkeit des zügigen Wechsels der Werkstückseite durch ein Wenden mit

der Wendevorrichtung eine hohe Bearbeitungsqualität gewährleistet wird.

[0026] Ferner ist es bevorzugt, dass die Haftmittelauftragseinrichtung eine zweite Dosiereinrichtung, insbesondere zweite Dosierwalze, aufweist, wobei bevorzugt ist, dass die zweite Dosiereinrichtung eingerichtet ist, mit der Auftragswalze ein zweites Haftmittelreservoir auszubilden. Somit kann die Bearbeitungsrichtung zum Auftrag des Haftmittels geändert werden, wodurch die Vorrichtung ein hohes Maß an Flexibilität bei gleichzeitig kompakter Bauweise der Vorrichtung gewährleistet.

[0027] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Auftragen eines Haftmittels auf einem Werkstück, insbesondere auf einer Breitfläche des Werkstücks. Im Rahmen des Verfahrens kann eine Vorrichtung gemäß einem der vorangegangenen Aspekte zum Einsatz kommen.

[0028] Das Verfahren umfasst die Schritte: Aufnehmen eines Werkstücks auf einer Auflageeinrichtung, wobei eine Haftmittelauftragseinrichtung bereitgestellt wird, die eine Auftragswalze zum Auftragen eines Haftmittels auf dem am Auflagetisch aufgenommenen Werkstück, und eine erste Dosiereinrichtung zum Dosieren des Haftmittels an der Auftragswalze aufweist, sowie Bewegen der Haftmittelauftragseinrichtung entlang der Auflageeinrichtung. Bezüglich der Vorteile des Verfahrens wird auf die zur Vorrichtung bereits erläuterten Vorteile verwiesen.

[0029] Dabei kann es vorgesehen sein, dass die erste Dosiereinrichtung als Dosierwalze ausgebildet ist, die bevorzugt eingerichtet ist, mit der Auftragswalze ein Haftmittelreservoir auszubilden. Eine Dosierwalze hat sich für einen wartungsarmen Verfahrensablauf bewährt.

[0030] Es ist bevorzugt, dass im Rahmen des Verfahrens die Haftmittelauftragseinrichtung vor dem Auftragen des Haftmittels relativ zur Auflageeinrichtung angehoben oder abgesenkt wird, wobei bevorzugt ist, dass zum Anheben oder Absenken eine pneumatisch betriebene Einrichtung vorgesehen ist. Somit kann die Haftmittelauftragseinrichtung auf die Werkstückdicke und ggf. andere Randbedingungen eingestellt werden, so dass ein qualitativ hochwertiger Haftmittelauftrag gewährleistet wird.

[0031] Es ist ferner bevorzugt, dass ein Beschichtungsmaterial auf die mit dem Haftmittel versehene Seite, insbesondere Breitfläche, des Werkstücks aufgebracht wird. Hierbei kann sich das Haftmittel in einem aktivierten Zustand befinden, so dass das Beschichtungsmaterial mit dem Werkstück verbunden wird.

[0032] In einer weiteren Variante des Verfahrens ist es vorgesehen, dass zum Aufbringen des Beschichtungsmaterials eine Presseinrichtung verwendet wird. Dabei ist es ferner bevorzugt, dass die Presseinrichtung zum Anpressen des Beschichtungsmaterials entlang der Auflageeinrichtung bewegbar ist. Entsprechend kann eine besonders kompakte Konstruktion bereitgestellt werden.

[0033] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das mit dem Beschichtungsmaterial versehene Werkstück mittels einer Wendevorrichtung um 180° gedreht werden und ggf. einem weiteren Haftmittelauftrag zugeführt werden.

[0034] Es ist bevorzugt, dass das Werkstück zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoff oder Verbundmaterial gefertigt ist. Beispielsweise kann es sich um eine Küchenarbeitsplatte, um eine Möbelfront, um ein Einlegebrett, oder Ähnliches handeln.

[0035] Merkmale der zuvor genannten Vorrichtung können jeweils einzeln im Rahmen des Verfahrens zum Einsatz kommen. Auch kann die Vorrichtung eingerichtet sein, Merkmale des Verfahrens jeweils einzeln umzusetzen.

Figurenliste

Fig. 1a zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung vor dem Auftragen eines Haftmittels auf ein Werkstück

Fig. 1b zeigt die in **Fig. 1a** dargestellte Vorrichtung während des Auftrags des Haftmittels auf das Werkstück

Fig. 1c zeigt die Vorrichtung gemäß der Ausführungsform der Erfindung nach dem Auftragen des Haftmittels auf das Werkstück

Fig. 2a ist eine schematische Ansicht einer zweiten Ausführungsform vor dem Beschichten eines Werkstücks.

Fig. 2b zeigt die Beschichtungsvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform während des Haftmittelauftrags.

Fig. 3a zeigt die Beschichtungsvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform während des Aufbringens des Beschichtungsmaterials.

Fig. 3b ist eine schematische Ansicht der Beschichtungsvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform nach dem Aufbringen des Beschichtungsmaterials.

Fig. 4a zeigt eine dritte Ausführungsform der Erfindung vor Beginn des Haftmittelauftrags.

Fig. 4b zeigt die dritte Ausführungsform während des Haftmittelauftrags auf ein erstes Werkstück.

Fig. 4c zeigt die dritte Ausführungsform nach dem Haftmittelauftrag auf das erste Werkstück.

Fig. 5a zeigt die dritte Ausführungsform vor dem Haftmittelauftrag auf ein zweites Werkstück.

Fig. 5b zeigt die dritte Ausführungsform während des Haftmittelauftrags auf ein zweites Werkstück.

Fig. 5c zeigt die dritte Ausführungsform nach dem Haftmittelauftrag auf das zweite Werkstück.

Fig. 6a ist eine schematische Ansicht einer Wendevorrichtung, die mit einer der zuvor genannten Ausführungsformen zum Einsatz kommen kann.

Fig. 6b ist eine schematische Ansicht der Wendevorrichtung gemäß **Fig. 6a**, bei der ein gedrehtes Werkstück ausgefördert wird.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform

[0036] Anhand der beigefügten Figuren werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beschrieben, um die Erfindung anhand eines anschaulichen, jedoch nicht einschränkenden Beispiels zu erläutern. Merkmale der Ausführungsformen oder Modifikationen von Einzelmerkmalen können kombiniert werden, um weitere Ausführungsformen auszubilden.

[0037] Die Vorrichtung **1** zum Auftragen eines Haftmittels auf ein Werkstück gemäß der ersten Ausführungsform umfasst eine Haftmittelauftragseinrichtung **10** sowie eine Auflageeinrichtung **15**, auf der das Werkstück zeitweise festgelegt werden kann. Beispielsweise wird das Werkstück **W** mittels Vakuum angesaugt oder mit Greifern oder Klemmbacken an der Auflageeinrichtung **15** gehalten.

[0038] Die Auflageeinrichtung **15** kann einen Fördermechanismus umfassen, um ein Werkstück **W** auf eine bestimmte Position auf der Auflageeinrichtung **15** zu bewegen.

[0039] Die Haftmittelauftragseinrichtung **10** weist eine Auftragswalze **11** auf, mit der ein Haftmittel auf einem Werkstück **W**, das an der Auflageeinrichtung **15** aufgelegt und gehalten ist, an einer Breitfläche/Breitseite dieses Werkstücks aufgetragen werden kann. Bevorzugt hat die Auftragswalze **11** eine gummierte Oberfläche.

[0040] Ferner umfasst die Haftmittelauftragseinrichtung **10** eine erste Dosierwalze **13** als Ausführungsform einer Dosiereinrichtung, die benachbart zur Auftragswalze **11** vorgesehen ist. Da die erste Dosierwalze **13** und die Auftragswalze **11** berührt oder lediglich ein geringer Abstand zwischen diesen ausgebildet ist, wird in dem sich verjüngenden Spalt zwischen der Auftragswalze **11** und der ersten Dosierwalze **13** ein Haftmittelreservoir **L1** ausgebildet, in das ein Haft-

mittel eingeführt wird. Seitlich wird das Haftmittelreservoir durch nicht dargestellte Segmente begrenzt.

[0041] Es ist bevorzugt, dass die Auftragswalze **11** und die erste Dosierwalze **13** erwärmt werden, um das im sich verjüngenden Spalt zwischen der Auftragswalze **11** und der ersten Dosierwalze **13** vorliegende Haftmittel in einem fließfähigen Zustand zu halten.

[0042] Die Haftmittelauftragseinrichtung **10** ist entlang der Auflageeinrichtung **15** bewegbar. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung kann die Haftmittelauftragseinrichtung **10** relativ zur Auflageeinrichtung **15** angehoben und abgesenkt werden, um den Abstand der Auftragswalze **11** zur Oberfläche der Auflageeinrichtung **15** einzustellen.

[0043] Anhand der **Fig. 1a-1c** wird ein Verfahrensablauf zum Auftragen eines Haftmittels auf ein Werkstück **W** anschaulich dargestellt.

[0044] Zunächst wird das Werkstück **W** auf die Auflageeinrichtung **15** aufgebracht und temporär gehalten. Vor dem Auftragen des Haftmittels wird die Auftragswalze **11** in eine Drehbewegung versetzt (in **Fig. 1a** im Uhrzeigersinn), wobei die erste Dosierwalze **13** gegenläufig hierzu bewegt wird. Durch den sich verjüngenden Spalt zwischen der Dosierwalze **13** und der Auftragswalze **11** wird ein dünner Haftmittelfilm auf der Auftragswalze **11** ausgebildet.

[0045] Zum Auftragen des Haftmittels auf das Werkstück **W** wird die Haftmittelauftragseinrichtung **10**, die sich ggf. in einem angehobenen Zustand befindet, abgesenkt, sodass bei einer relativen Bewegung der Haftmittelauftragseinrichtung **10** entlang des Werkstücks **W** die Auftragswalze **11** an einer Breitfläche des Werkstücks **W** abrollt und im Zuge der Bewegung entlang des Werkstücks **W** das an der Auftragswalze **11** vorgesehene Haftmittel auf die Breitfläche des Werkstücks **W** überträgt. Nachdem die Haftmittelauftragseinrichtung **10** entlang des Werkstücks **W** bewegt wurde (**Fig. 1c**), kann das Werkstück **W** von der Auflageeinrichtung **15** entnommen oder alternativ an der Auflageeinrichtung **15** mit einem Beschichtungsmaterial, insbesondere einer Folie, versehen werden, die mittels des aufgetragenen Haftmittels eine Verbindung zum Werkstück **W** eingeht.

[0046] In den **Fig. 2a**, **Fig. 2b** und **Fig. 3a**, **Fig. 3b** wird eine zweite Ausführungsform dargestellt. Die Vorrichtung der zweiten Ausführungsform unterscheidet sich dadurch von der Vorrichtung der ersten Ausführungsform, dass eine Presseeinrichtung **20a** vorgesehen ist. Dabei ist sowohl die Auflageeinrichtung **10a** als auch die Presseeinrichtung **20a** bewegbar. Zur Erläuterung der übrigen Elemente der zweiten Ausführungsform wird ergänzend auch auf

die obigen Erläuterungen zur ersten Ausführungsform verwiesen, um Wiederholungen zu vermeiden.

[0047] Die Haftmittelauftragseinrichtung **10a** umfasst eine Auftragswalze **11a** sowie eine Dosierwalze **13a**, die benachbart zueinander angeordnet sind, um in dem sich verjüngenden Spalt zwischen der Auftragswalze **11a** und der Dosierwalze **13a** ein Haftmittelreservoir **La** auszubilden. Die Haftmittelauftragseinrichtung **10a** ist entlang einer Auflageeinrichtung **15a** der Beschichtungsvorrichtung **1a** bewegbar. Darüber hinaus kann die Haftmittelauftragseinrichtung **10a** in vertikaler Richtung angehoben oder abgesenkt werden, um die Auftragswalze **11a** der Auflageseite der Auflageeinrichtung **15a** anzunähern oder von dieser zu entfernen.

[0048] Die Presseeinrichtung **20a** umfasst ein Gehäuse **21a**, eine Anpresswalze **22a** sowie einen Auflagebereich **23a**. Die Presseeinrichtung **20a** ist eingerichtet, ein Beschichtungsmaterial an einer Breitfläche eines Werkstücks aufzubringen.

[0049] An der Haftmittelauftragseinrichtung **10a** ist ein Gehäuse **25a** einer aufrollbaren Legevorrichtung vorgesehen. Die Auflagevorrichtung **24a**, die im Gehäuse **25a** aufgerollt werden kann, ist mit dem Auflagebereich **23a** der Presseeinrichtung **20a** verbunden.

[0050] Nachfolgend wird ein Verfahrensablauf der Beschichtungsvorrichtung **1a** der zweiten Ausführungsform erläutert.

[0051] Zunächst wird ein Werkstück **Wa** an der Auflageeinrichtung **15a** aufgelegt oder in den Bereich der Auflageeinrichtung **15a** gefördert. Das Werkstück **Wa** kann, ähnlich wie in der ersten Ausführungsform, temporär gehalten an der Auflageeinrichtung **15a** werden.

[0052] Die Haftmittelauftragseinrichtung **10a** wird ggf. angehoben oder abgesenkt, um die Auftragswalze **11** an der Dicke des an der Auflageeinrichtung **14a** aufgelegten Werkstücks **Wa** auszurichten. Die Auftragswalze **11a** dreht sich dabei entgegen des Uhrzeigersinns und wird während dieser Drehbewegung aus dem Haftmittelreservoir **La** mit einem Haftmittel benetzt.

[0053] Während die Presseeinrichtung **20a** zunächst in einer Position gehalten wird, wird die Haftmittelauftragseinrichtung **10a** entlang des Werkstücks **Wa** bewegt, sodass die an der oberen Seite des Werkstücks **Wa** abrollende Auftragswalze **11a** ein Haftmittel auf der oberen Seite des Werkstücks **Wa** aufbringt. Während der Bewegung der Haftmittelauftragseinrichtung **10a** wird die Auflagevorrichtung **24a** aus dem Gehäuse **25a** ausgerollt, sodass diese eine geneigte Auflageebene ausbildet (**Fig. 2b**).

[0054] Auf die Auflagevorrichtung **24a** wird ein Beschichtungsmaterial **Ba** aufgebracht, das über den Auflagebereich **23a** der Presseeinrichtung **20a** an der oberen Seite des Werkstücks **Wa** angelegt und durch ein Bewegen der Presseeinrichtung **20a** entlang des Werkstücks **Wa** mittels der Anpresswalze **22a** am Werkstück aufgedrückt wird. Während der Bewegung der Presseeinrichtung **20a** wird die Auflagevorrichtung **24a** wieder in das Gehäuse **25a** eingerollt, sodass die Auflagevorrichtung **24a** in einem gespannten Zustand gehalten wird.

[0055] Nachdem die Presseeinrichtung **20a** entlang des Werkstücks **Wa** geführt wurde und das Beschichtungsmaterial **Ba** an der oberen Seite des Werkstücks **Wa** aufgebracht wurde (**Fig. 3b**), kann das Werkstück von der Auflageeinrichtung **15a** entnommen oder mittels einer an der Auflageeinrichtung **15a** vorgesehenen Fördereinrichtung aus dem Bereich der Auflageeinrichtung **15a** herausgefördert werden.

[0056] Anhand der **Fig. 4a-4c** sowie **5a-5c** wird eine dritte Ausführungsform der Erfindung beschrieben.

[0057] Die dritte Ausführungsform einer Vorrichtung **1b** unterscheidet sich dabei von der Vorrichtung **1** gemäß der ersten Ausführungsform darin, dass die Haftmittelauftragseinrichtung **10b** gemäß der dritten Ausführungsform mit zwei Dosierwalzen ausgeführt ist.

[0058] Die Haftmittelauftragseinrichtung **10b** umfasst eine Auftragswalze **11b** sowie eine erste Dosierwalze **13b** und eine zweite Dosierwalze **14b**. Die Dosierwalzen sind benachbart zur Auftragswalze **11b** angeordnet, und können wahlweise der Auftragswalze **11b** angenähert werden. In **Fig. 4a** wird ein Betriebsmodus dargestellt, bei dem die erste Dosierwalze **13b** der Auftragswalze **11b** angenähert ist, um zwischen diesen ein erstes Haftmittelreservoir **L1b** auszubilden. Die zweite Dosierwalze **14b** ist bei diesem Betriebsmodus von der Auftragswalze **11b** beabstandet.

[0059] Die dritte Ausführungsform der Vorrichtung **1b** umfasst ferner eine Auflageeinrichtung **15b** (Auflagetisch), auf der ein Werkstück aufgelegt und insbesondere gehalten werden kann. Das Halten des Werkstücks kann über eine Klemm- oder Spanneinrichtung erfolgen (nicht dargestellt).

[0060] Nachfolgend wird ein Verfahrensablauf der Vorrichtung **1b** gemäß der dritten Ausführungsform erläutert.

[0061] Die Haftmittelauftragseinrichtung **10b** befindet sich in der in **Fig. 4a** dargestellten Situation in einem ersten Betriebsmodus. Nachdem ein erstes Werkstück **W1b** auf die Auflageeinrichtung **15b** aufgelegt wurde, ist die Haftmittelauftragseinrichtung

10b bereit für einen Haftmittelauftrag. Hierbei ist die erste Dosierwalze **13b** der Auftragswalze **11b** angehängt, sodass zwischen diesen das erste Haftmittelreservoir **L1b** ausgebildet ist. Die Auftragswalze **11b** dreht sich dabei im Uhrzeigersinn, wohingegen die erste Dosierwalze **13b** entgegen des Uhrzeigersinns gedreht wird. Die zweite Dosierwalze **14b** kann angehalten sein, im Leerlauf drehen und/oder von der Auftragswalze weg oder zu dieser hin bewegt werden.

[0062] Während sich die Auftragswalze **11b** dreht, wird die Haftmittelauftragseinrichtung **10b** entlang des am Auflagetisch **15b** vorgesehenen Werkstücks bewegt. Die erste Dosierwalze **13b** weist dabei in Fahrtrichtung der Haftmittelauftragseinrichtung **10b** auf. Zwischen der Auflagefläche der Auflageeinrichtung **15b** und der Auftragswalze **11b** ist ein Spalt ausgebildet, der im Wesentlichen der Dicke des Werkstücks **W1b** entspricht. Während die Haftmittelauftragseinrichtung **10b** entlang des Werkstücks **W1b** bewegt wird, rollt die Auftragswalze **11b** auf einer Breitfläche des ersten Werkstücks **W1b** ab und trägt dabei das Haftmittel auf die Breitfläche des Werkstücks **W1b** auf.

[0063] Nachdem der Haftmittelauftrag auf das erste Werkstück **W1b** erfolgt ist (**Fig. 4c**), kann das erste Werkstück **W1b** von der Auflageeinrichtung **15b** entnommen werden.

[0064] In einem weiteren Verfahrensschritt wird ein zweites Werkstück **W2b** auf die Auflageeinrichtung **15b** aufgelegt (**Fig. 5a**). Ferner wird die erste Dosierwalze **13b** von der Auftragswalze **11b** weg bewegt und die zweite Dosierwalze **15b** zur Auftragswalze **11b** herangeführt. Somit wird zwischen der zweiten Dosierwalze **14b** und der Auftragswalze **11b** ein zweites Haftmittelreservoir **L2b** ausgebildet.

[0065] Ferner wird die Drehrichtung der Auftragswalze **11b** geändert, sodass sich die Auftragswalze **11b** entgegen des Uhrzeigersinns dreht. Die zweite Dosierwalze **14b** dreht sich im Uhrzeigersinn. Die erste Dosierwalze **13b** kann sich im Leerlauf drehen oder angehalten sein.

[0066] Zum Auftrag eines Haftmittels auf das zweite Werkstück **W2b** wird die Haftmittelauftragseinrichtung **10b** entlang des an der Auflageeinrichtung **15b** vorgesehenen zweiten Werkstücks **W2b** geführt. Hierbei rollt die Auftragswalze **11b** auf einer Breitfläche des zweiten Werkstücks **W2b** ab und trägt dabei das Haftmittel auf das zweite Werkstück **W2b** auf.

[0067] Nachdem das zweite Werkstück **W2b** mit dem Haftmittel versehen wurde, kann das zweite Werkstück **W2b** vom Auflagetisch **15b** entnommen werden (**Fig. 5c**).

[0068] Nachdem die Werkstücke **W1b**, **W2b** mit Haftmittel versehen wurden, können die Werkstücke **W1b**, **W2b** jeweils auf der mit dem Haftmittel versehenen Seite des Werkstücks mit einem Beschichtungsmaterial, bspw. einer Folie, beschichtet werden.

[0069] In **Fig. 6a** und **Fig. 6b** ist eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung **1c** dargestellt, die ähnlich wie die Vorrichtung **1** eine Auflageeinrichtung **15c** aufweist. Bezüglich weiterer Elemente der Vorrichtung **1c**, insbesondere der Haftmittelauftragseinrichtung, wird auf die zweite Ausführungsform verwiesen, wobei die Vorrichtung **1c** auch mit Elementen der Vorrichtung **1** gemäß der ersten Ausführungsform oder der Vorrichtung **1b** der zweiten Ausführungsform kombiniert werden kann.

[0070] Zusätzlich weist die Vorrichtung **1c** eine Wendevorrichtung **100** auf, mit der ein Werkstück **Wc** um 180° gedreht werden kann. Hierzu wird das Werkstück von der Auflageeinrichtung **15c** zur Wendevorrichtung **100** bewegt, so dass das Werkstück **Wc** zwischen die Halteelemente **101**, **102** der Wendevorrichtung **100** gelangt. Die Halteelemente **101**, **102** sind relativ zueinander bewegbar, um das Werkstück **Wc** zu klemmen.

[0071] Nachdem das Werkstück **Wc** geklemmt wurde, werden die Halteelemente **101**, **102**, und somit auch das Werkstück **Wc**, um 180° gedreht. Nachfolgend werden die Halteelemente **101**, **102** voneinander weg bewegt, um das Werkstück **Wc** wieder frei zu geben.

[0072] Das freigegebene Werkstück **Wc** kann wieder in Richtung der Auflageeinrichtung **15c** bewegt werden, um ggf. mit einer weiteren Beschichtung versehen zu werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1, 1a, 1b, 1c) zum Auftragen eines Haftmittels auf ein Werkstück, insbesondere auf eine Breitfläche eines Werkstücks, aufweisend:
eine Auflageeinrichtung (15, 15a, 15b, 15c) zum Aufnehmen eines Werkstücks und eine Haftmittelauftragseinrichtung (10, 10a, 10b), wobei die Haftmittelauftragseinrichtung (10, 10a, 10b)
eine Auftragswalze (11, 11a, 11b) zum Auftragen eines Haftmittels auf dem an der Auflageeinrichtung (15, 15a, 15b, 15c) aufgenommenen Werkstück und eine erste Dosiereinrichtung (13, 13a, 13b) zum Dosieren des Haftmittels an der Auftragswalze aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haftmittelauftragseinrichtung (10, 10a, 10b) entlang der Auflageeinrichtung (15, 15a, 15b, 15c) bewegbar ist.

2. Vorrichtung (1, 1a, 1b, 1c) gemäß Anspruch 1, wobei die erste Dosiereinrichtung (13, 13a, 13b) als Dosierwalze ausgebildet ist, die bevorzugt eingerich-

tet ist, mit der Auftragswalze (11, 11a, 11b) ein Haftmittelreservoir (L, La, L1b) auszubilden.

3. Vorrichtung (1, 1a, 1b, 1c) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auflageeinrichtung (15) eine Halteeinrichtung, insbesondere eine Unterdruckeinrichtung, einen Greifer oder eine Klemmbacke zum Halten des Werkstücks (W, Wa, W1b, W2b, Wc) aufweist.

4. Vorrichtung (1, 1a, 1b, 1c) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haftmittelauftragseinrichtung (10) relativ zur Auflageeinrichtung (15, 15a, 15b, 15c) anhebbar oder absenkbar ist, wobei bevorzugt ist, dass zum Anheben oder Absenken eine pneumatisch betriebene oder hydraulisch betriebene Einrichtung vorgesehen ist.

5. Vorrichtung (1a) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, ferner umfassend eine Presseinrichtung (20a) zum Anpressen des Beschichtungsmaterials an dem an der Auflageeinrichtung aufgelegten Werkstück (W, Wa), wobei bevorzugt ist, dass die Presseinrichtung (20a) zum Anpressen des Beschichtungsmaterials entlang der Auflageeinrichtung (15a) bewegbar ist.

6. Vorrichtung (1a) gemäß Anspruch 5, ferner umfassend eine Auflagevorrichtung (24a) zum Auflegen eines Beschichtungsmaterials (Ba) auf das Werkstück (Wa), wobei bevorzugt ist, dass die Auflagevorrichtung (24a) in ein Gehäuse (25a) einrollbar ist, wobei ferner bevorzugt ist, dass das Gehäuse (25a) an der Haftmittelauftragseinrichtung (10a) angebracht ist, wobei weiter bevorzugt ist, dass die Auflagevorrichtung (24a) mit der Haftmittelauftragseinrichtung (10a) und der Presseinrichtung (20a) in Verbindung steht.

7. Vorrichtung (1c) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, ferner umfassend eine Wendevorrichtung (100), die eingerichtet ist, ein Werkstück um 180° zu drehen, wobei die Wendevorrichtung (100) bevorzugt eingerichtet ist, das Werkstück in Richtung der Haftmittelauftragseinrichtung zu bewegen.

8. Vorrichtung (1b) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haftmittelauftragseinrichtung (10b) eine zweite Dosiereinrichtung (14b), insbesondere zweite Dosierwalze, aufweist, wobei bevorzugt ist, dass die zweite Dosiereinrichtung (14b) eingerichtet ist, mit der Auftragswalze (11b) ein zweites Haftmittelreservoir (L2b) auszubilden.

9. Verfahren zum Auftragen eines Haftmittels auf ein Werkstück, insbesondere auf die Breitfläche eines Werkstücks, aufweisend:

Aufnehmen eines Werkstücks (W, Wa, W1b, W2b, Wc) auf einer Auflageeinrichtung (15, 15a, 15b, 15c), wobei eine Haftmittelauftragseinrichtung (10, 10a, 10b) bereitgestellt, die eine Auftragswalze (11, 11a, 11b) zum Auftragen eines Haftmittels auf dem am Auflagetisch (15, 15a, 15b, 15c) aufgenommenen Werkstück und eine erste Dosiereinrichtung (13, 13a, 13b) zum Dosieren des Haftmittels an der Auftragswalze aufweist, Bewegen der Haftmittelauftragseinrichtung (10, 10a, 10b) entlang der Auflageeinrichtung (15, 15a, 15b, 15c).

10. Verfahren gemäß Anspruch 9, wobei die erste Dosiereinrichtung (13, 13a, 13b) als Dosierwalze ausgebildet ist, die bevorzugt eingerichtet ist, mit der Auftragswalze (11, 11a, 11b) ein Haftmittelreservoir (L, La) auszubilden.

11. Verfahren gemäß Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haftmittelauftragseinrichtung (10, 10a, 10b) vor dem Auftragen des Haftmittels relativ zur Auflageeinrichtung (15) angehoben oder abgesenkt wird, wobei bevorzugt ist, dass zum Anheben oder Absenken eine pneumatisch betriebene Einrichtung vorgesehen ist.

12. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 9-11, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Beschichtungsmaterial (Ba) auf die mit dem Haftmittel versehene Seite des Werkstücks (Wa) aufgebracht wird.

13. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 9-12, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Aufbringen des Beschichtungsmaterials (Ba) eine Presseinrichtung (20a) verwendet wird, wobei bevorzugt ist, dass die Presseinrichtung (20a) zum Anpressen des Beschichtungsmaterials entlang der Auflageeinrichtung (15a) bewegbar ist.

14. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 9-13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mit dem Beschichtungsmaterial (Ba) versehene Werkstück (Wa) um 180° mittels einer Wendevorrichtung (100) gedreht wird.

15. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 9-14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Werkstück zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoff oder Verbundmaterial gefertigt ist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1a

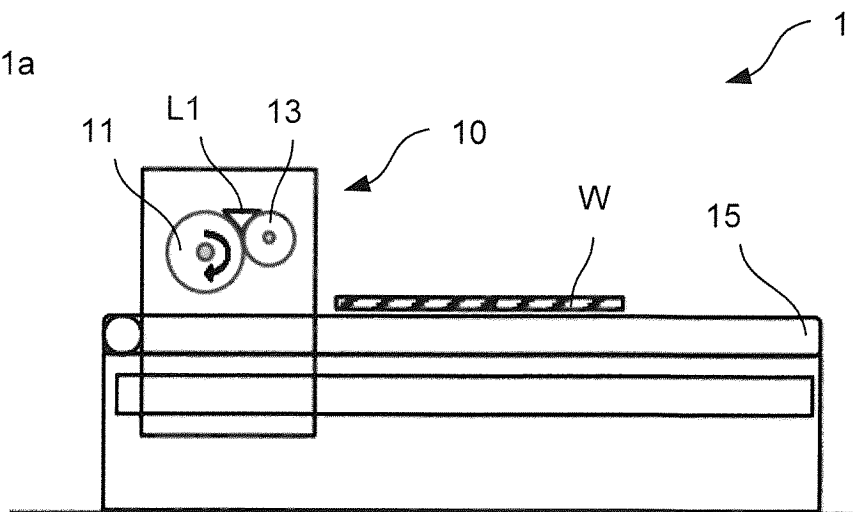


Fig. 1b

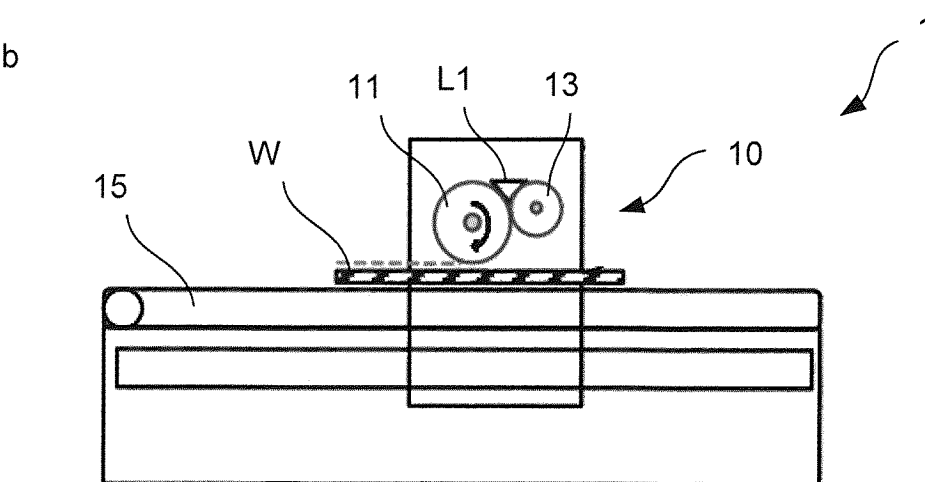


Fig. 1c

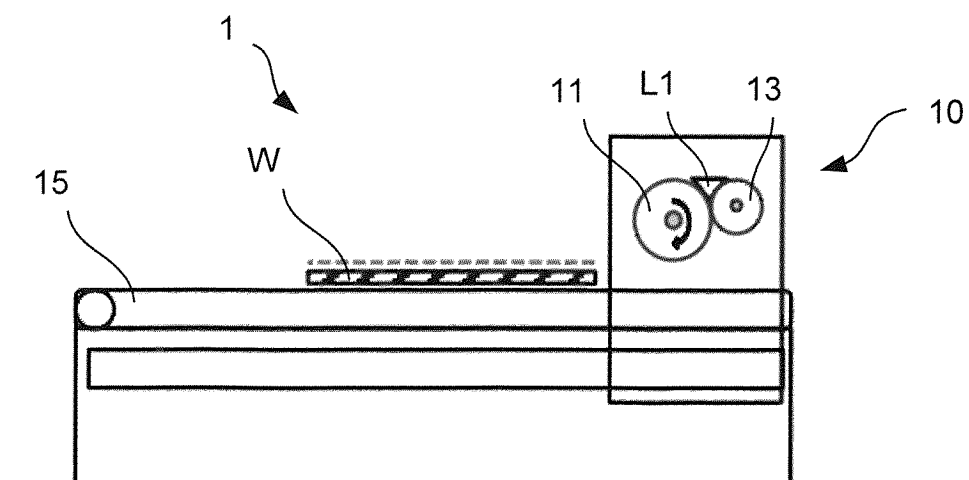


Fig. 2a

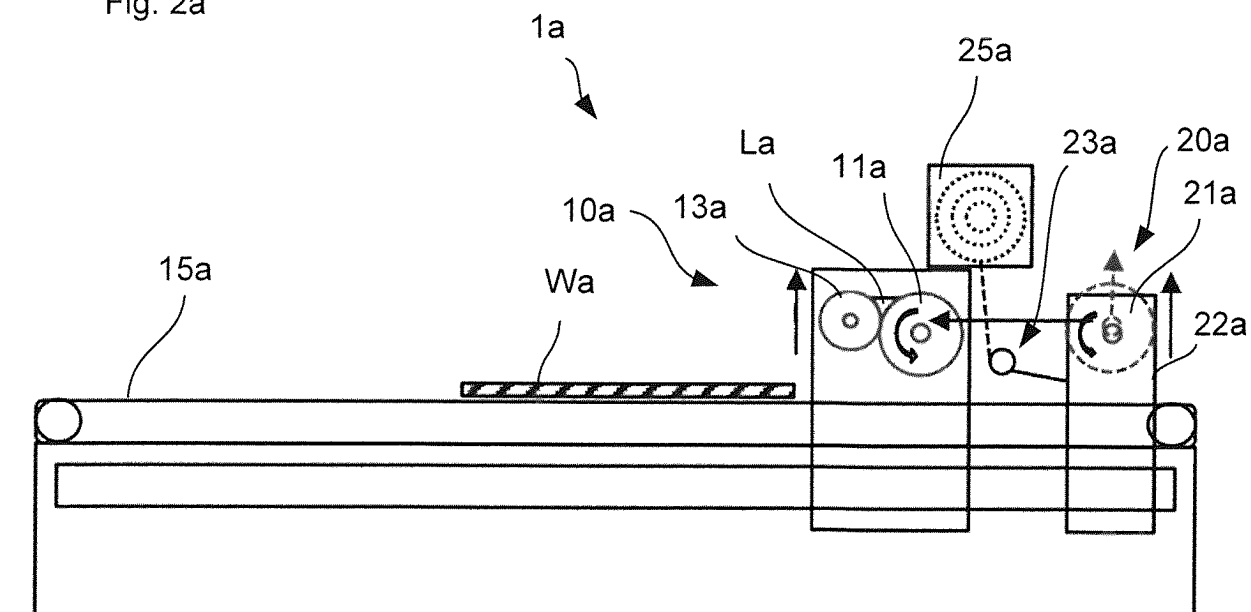


Fig. 2b

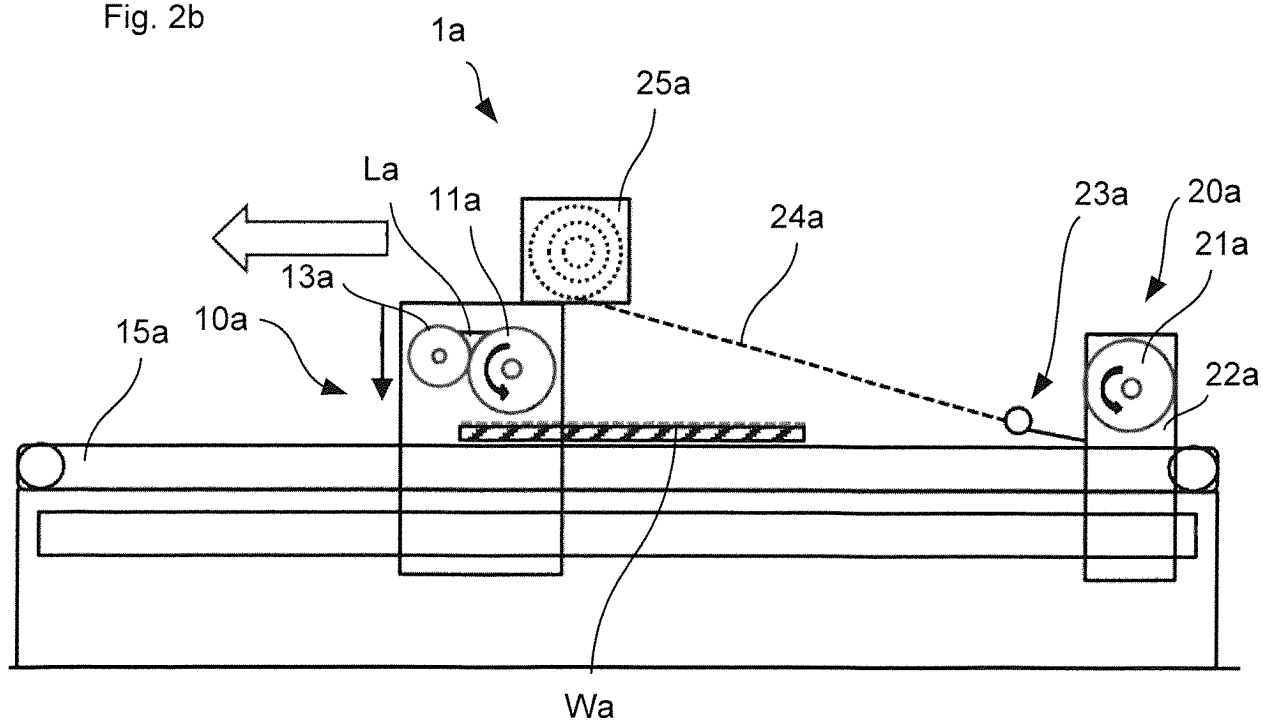


Fig. 3a

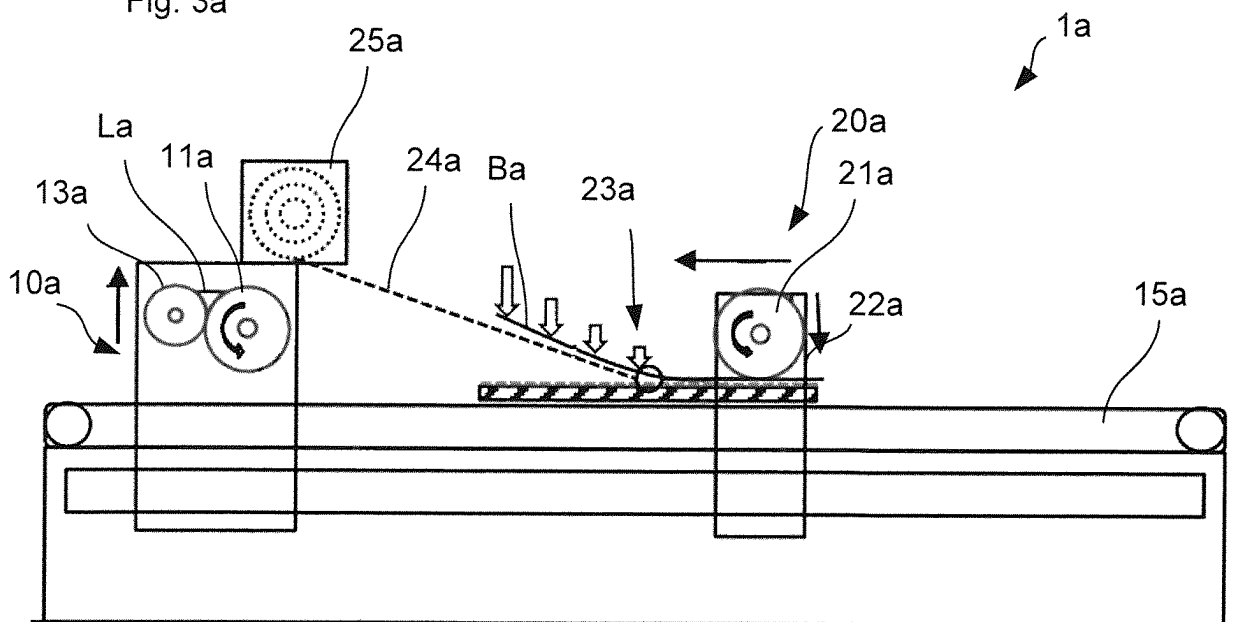
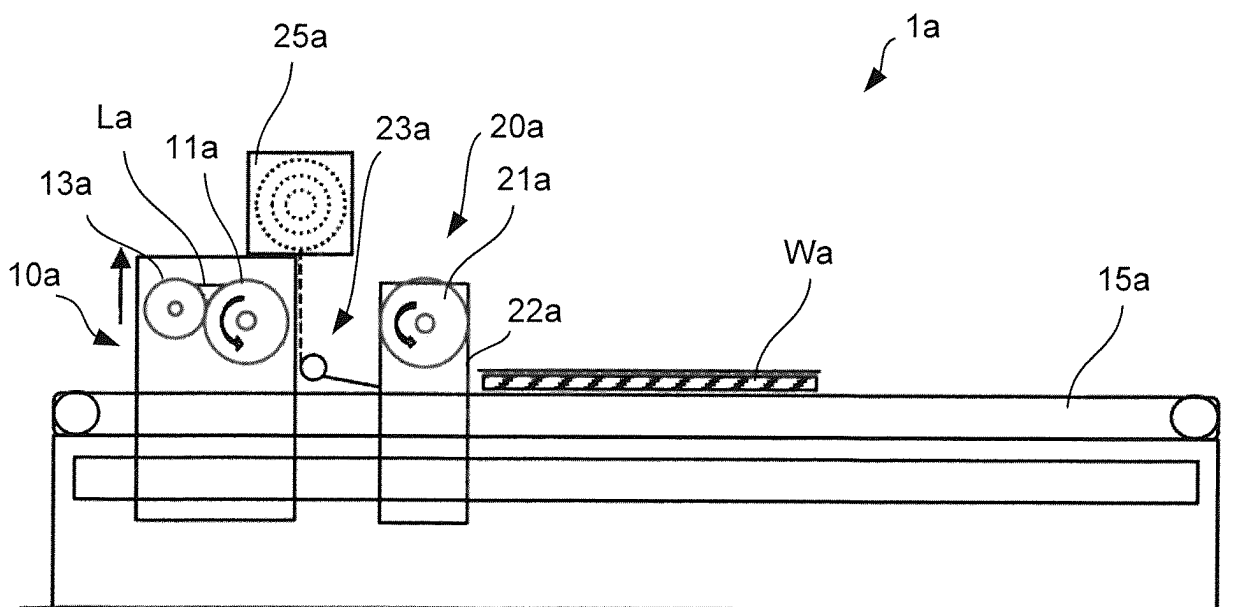
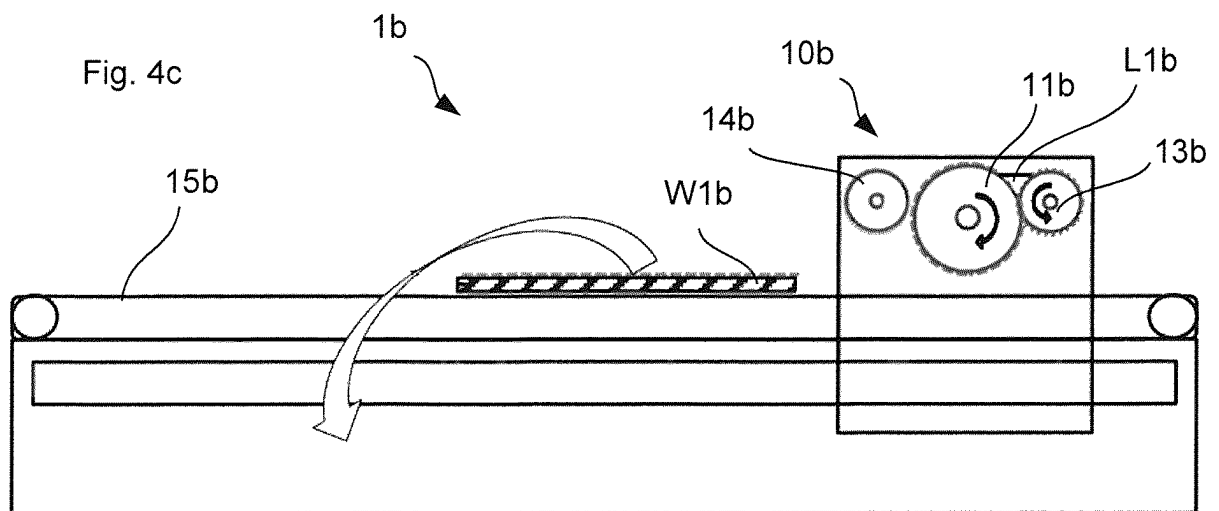
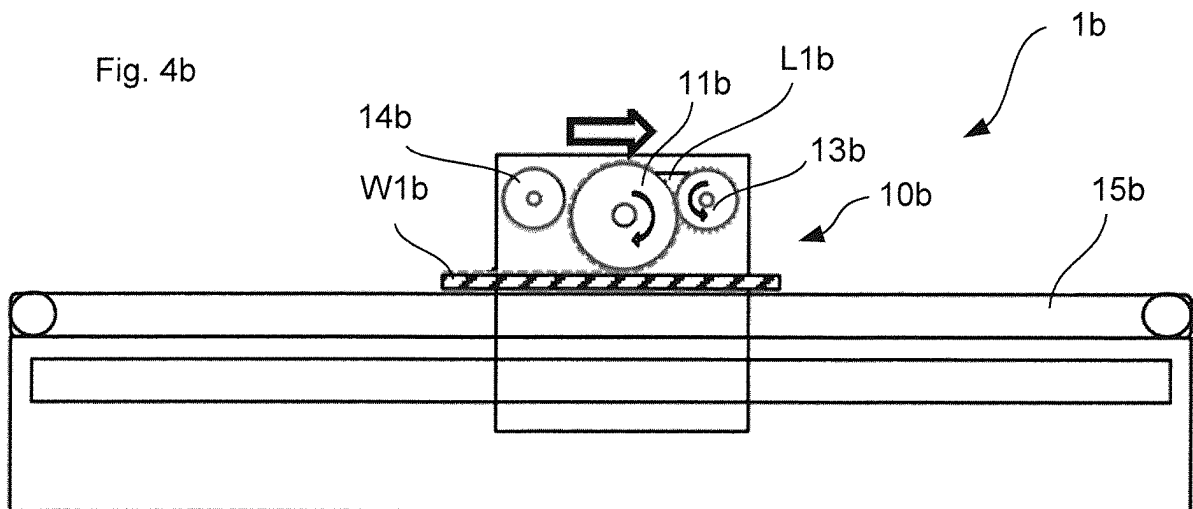
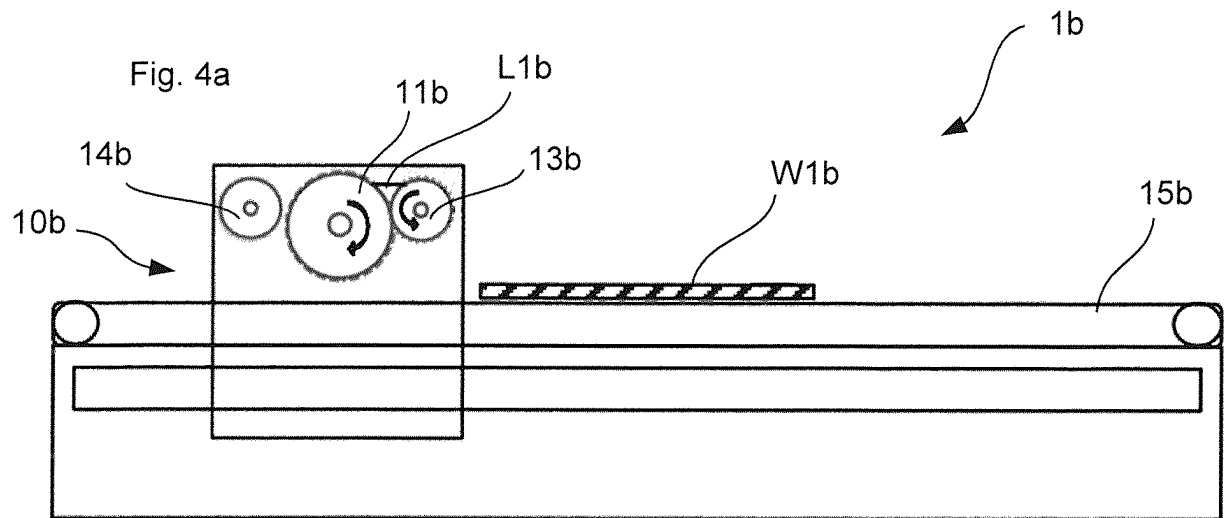


Fig. 3b





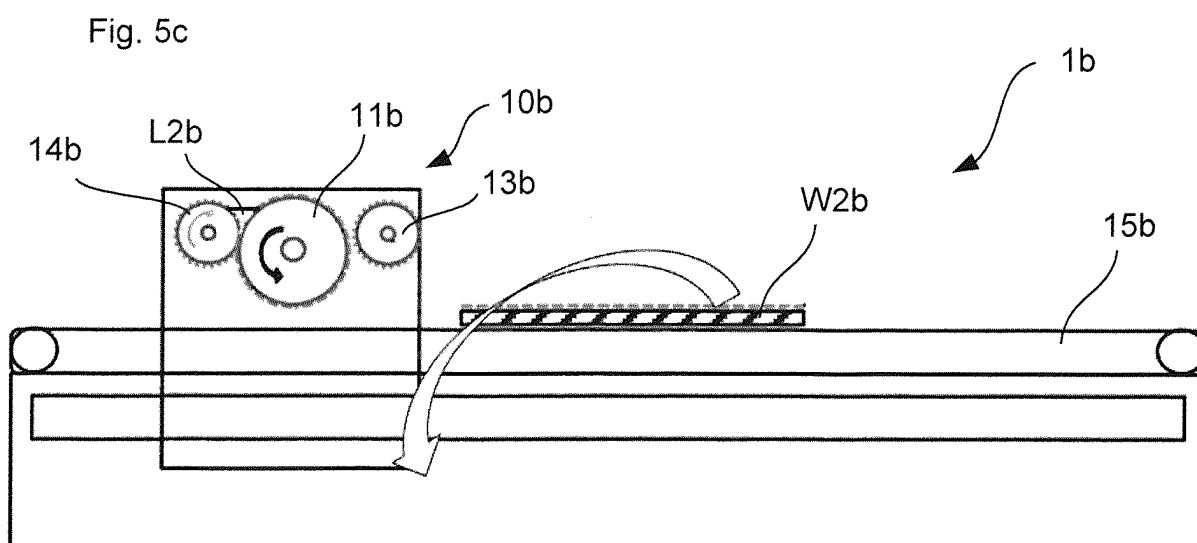
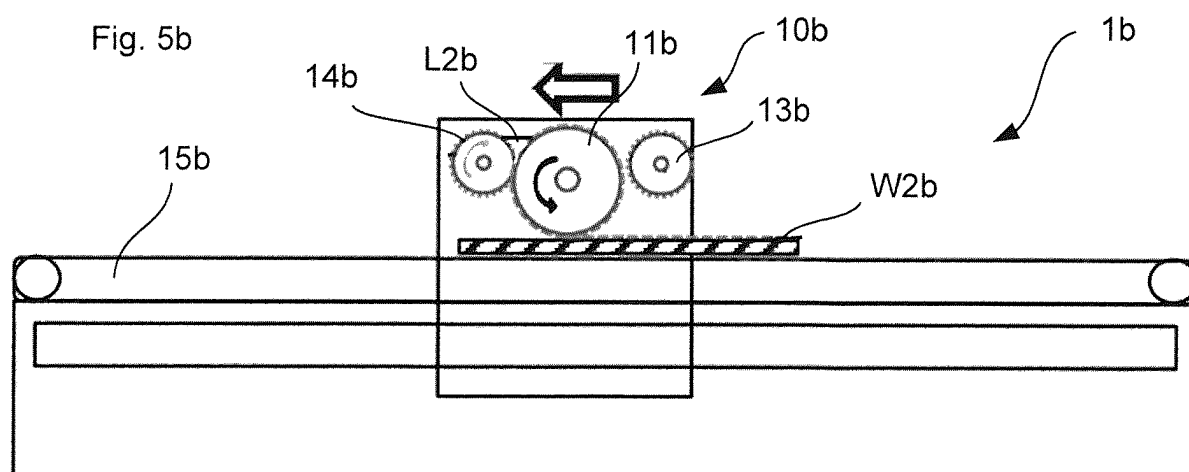
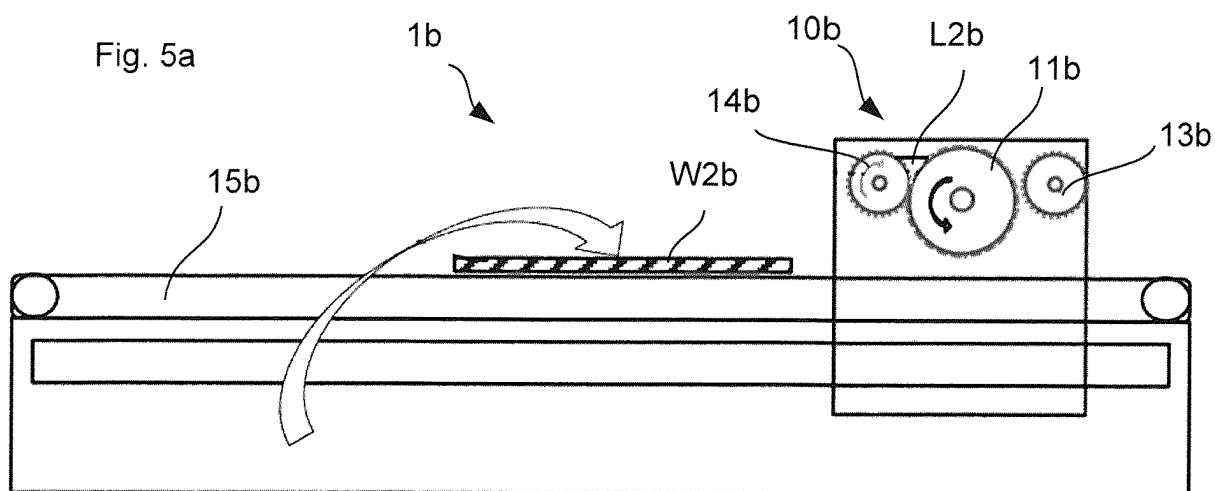


Fig. 6a

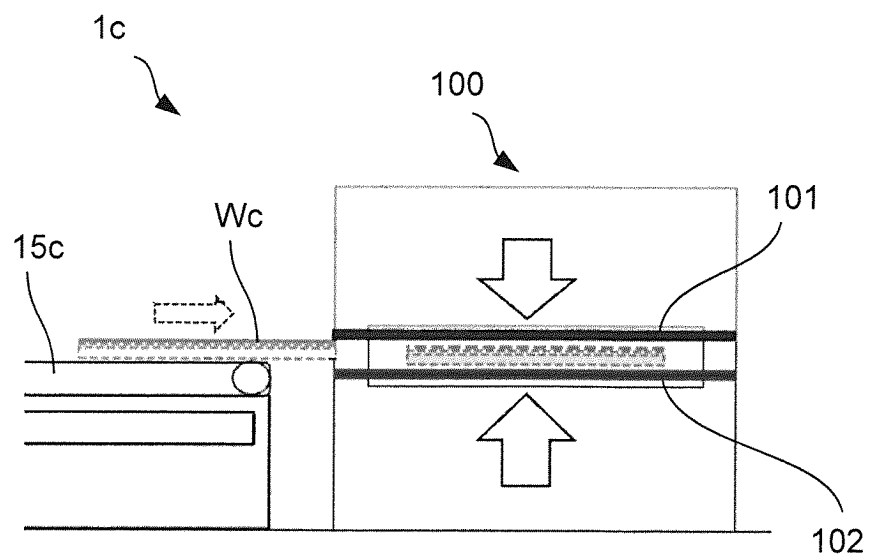


Fig. 6b

