

(19)



(11)

EP 3 995 275 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.05.2022 Patentblatt 2022/19

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

(21) Anmeldenummer: **21206651.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B27G 11/00; B27D 5/003; B27G 11/02

(22) Anmeldetag: **05.11.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Heidenreich, Timo**
32609 Hüllhorst (DE)
• **Hüsener, Stefan**
32479 Hille (DE)

(30) Priorität: **10.11.2020 DE 102020129553**

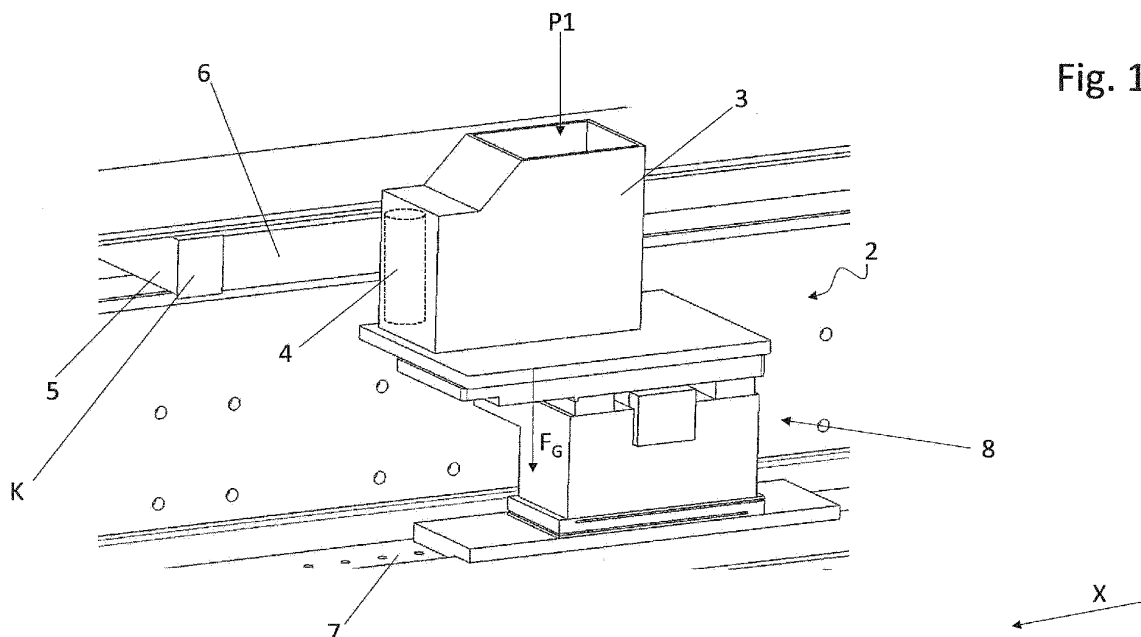
(74) Vertreter: **Schober, Mirko**
Thielking & Elbertzhagen
Patentanwälte
Gadderbaumer Strasse 14
33602 Bielefeld (DE)

(71) Anmelder: **IMA Schelling Deutschland GmbH**
32312 Lübbecke (DE)

(54) **HAFTMITTELAUFTRAGSVORRICHTUNG, KANTENANLEIMMASCHINE UND VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER SOLCHEN**

(57) Die Haftmittelauftragsvorrichtung (1) zum Auftragen von Haftmittel (11, 11') auf die Schmalseite eines plattenförmigen Werkstücks (5) aus Holz- oder Holzersatzstoffen und/oder Kantenbänder, weist eine Haftmitteleinheit (2) auf. Die Haftmitteleinheit (2) umfasst eine Haftmittelauftragseinrichtung (4), insbesondere eine Haftmittelauftragsswalze oder Haftmittelauftragsdüse,

und/oder einen Haftmittelbehälter (3) zur Aufnahme von Haftmittel (11, 11'). Die Haftmittelauftragsvorrichtung (1) weist eine Haftmittelmengenerfassungseinrichtung (8) auf, die dazu eingerichtet ist, die Menge des in der Haftmittelauftragsvorrichtung (1) vorhandenen oder verbrauchten Haftmittels (11, 11) oder die zeitliche Veränderung dieser Menge zu erfassen.

**Fig. 1****EP 3 995 275 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haftmittelauftragsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, eine Kantenanleimmaschine und ein Verfahren zum Betrieb einer solchen.

[0002] Bei der Beschichtung von plattenförmigen Werkstücken aus Holz oder Holzersatzstoffen werden üblicherweise Kantenstreifen oder Kantenbänder an die Schmalseiten solcher Werkstücke angefahren und daran befestigt. Dazu dient ein Haftmittel - in der Regel kann es sich dabei um einen Schmelzkleber handeln - welches entweder auf die Schmalseite des Werkstücks selbst oder aber auf das Kantenband aufgetragen wird.

[0003] Dazu werden Haftmittelauftragseinrichtungen eingesetzt, z. B. Haftmittelauftragswalzen oder Haftmittelauftragsdüsen, über welche das in der Regel flüssige Haftmittel dann auf die bestimmungsgemäße Oberfläche des Werkstücks oder Kantenbandes aufgebracht wird.

[0004] Da es sich bei dem verwendeten Haftmittel um eine Verbrauchsware handelt, muss sichergestellt werden, dass immer ausreichend Haftmittel zur Verfügung steht. Um Prozesse zu optimieren, ist es hilfreich, rechtzeitig zu erkennen, wann das eingesetzte Haftmittel zur Neige geht und gegebenenfalls nachgefüllt oder nachbestellt werden muss.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Haftmittelauftragsvorrichtung der eingangs genannten Art sowie eine Kantenanleimmaschine und ein Verfahren zum Betrieb einer solchen anzugeben, mit denen sichergestellt werden kann, dass immer ausreichend Haftmittel zur Verfügung steht.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Haftmittelauftragsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, eine Kantenanleimmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 8 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 14. Vorteilhafte Ausführungsformen finden sich in den jeweiligen Unteransprüchen.

[0007] Die erfindungsgemäße Haftmittelauftragsvorrichtung dient zum Auftragen von Haftmittel auf die Schmalseite eines plattenförmigen Werkstücks aus Holz- oder Holzersatzstoffen und/oder auf Kantenbänder. Sie weist eine Haftmitteleinheit auf, die eine Haftmittelauftragseinrichtung, insbesondere eine Haftmittelauftragswalze oder Haftmittelauftragsdüse, und/oder einen Haftmittelbehälter zur Aufnahme von Haftmittel umfasst. Als Haftmittelauftragseinrichtung kommt ferner beispielsweise auch ein Extruder oder ein Druckgerät in Betracht. Haftmittel ist jede Form von, insbesondere flüssigem, Mittel, die geeignet ist, eine feste Verbindung zwischen der Schmalseite des Werkstücks und dem Kantenband herzustellen. Insbesondere kann es sich bei dem Haftmittel um einen Schmelzkleber handeln. Erfindungsgemäß weist die Haftmittelauftragsvorrichtung eine Haftmittelmengenerfassungseinrichtung auf, die dazu eingerichtet ist, die Menge des in der Haftmittelauftragsvorrichtung vorhandenen oder verbrauchten Haftmittels oder die zeitliche Veränderung dieser Menge zu

erfassen. Durch die Erfassung der Menge des vorhandenen oder verbrauchten Haftmittels steht dem Betreiber einer entsprechenden Holzverarbeitungsmaschine stets eine Information über das noch zur Verfügung stehende Haftmittel zur Verfügung, sodass er jederzeit erkennen kann, wann neues Haftmittel bereitgestellt werden muss. Auf diese Weise kann schon mit langem zeitlichen Vorlauf, insbesondere auch mit Blick auf einen vorgegebenen Teileplan, rechtzeitig festgestellt werden, wie viele Werkstücke oder wie viele Meter Kantenband mit dem vorhandenen Haftmittel noch beschichtet werden können. Dabei ist es sowohl möglich, die Menge des Haftmittels beispielsweise über Wiegen direkt zu bestimmen oder die zeitliche Änderung der Haftmittelmenge, z. B. über Volumenstrommessungen, zu erfassen.

[0008] Nach einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Haftmittelmengenerfassungseinrichtung eine Wägeeinrichtung umfasst. Eine solche Wägeeinrichtung kann beispielsweise eine Druckmessdose, eine Zugmessdose, eine Zug-Druck-Messdose, einen piezoelektrischen Kraftaufnehmer, eine Plattform-Wägezelle, eine Biege- und Scherstab-Wägezelle, einen optischen Dehnungssensor oder einen Dehnungsmessstreifen umfassen. Diese ist so angeordnet, dass sie die von der Haftmitteleinheit oder/und einer weiteren Komponente der Haftmittelauftragsvorrichtung ausgeübte Gewichtskraft oder eine Kraft, die für die von der Haftmitteleinheit bzw. der weiteren Komponente der Haftmittelauftragsvorrichtung ausgeübte Gewichtskraft repräsentativ ist, oder die zeitliche Änderung der Gewichtskraft der Haftmitteleinheit und/oder der anderen Komponente der Haftmittelauftragsvorrichtung, erfassen kann. Durch Wiegen lässt sich dadurch feststellen, in welchem Umfang Haftmittel aus dem System verloren geht bzw. verbraucht wird. Aus dem Verbrauch kann natürlich dann auch auf den noch vorhandenen Haftmittelvorrat geschlossen werden. Dazu kann das Wiegen zum einen an der Haftmitteleinheit bzw. einem zugehörigen Haftmittelbehälter der Haftmittelauftragseinheit durchgeführt werden. Es ist natürlich auch möglich, andere Komponenten der Haftmittelauftragsvorrichtung, in denen das Haftmittel vor der Zuführung zur Haftmittelauftragseinrichtung zwischengelagert ist, zu wiegen.

[0009] In einer alternativen Ausführungsform umfasst die Haftmittelmengenerfassungseinrichtung eine Volumenstrommesseinrichtung. Die Zufuhr von Haftmittel zur Haftmitteleinheit kann volumetrisch erfasst werden. Diese Messung ist differenziell möglich, sodass jederzeit Informationen über den Zufluss an Haftmittel zur Verfügung steht.

[0010] Was die oben angesprochenen weiteren Komponenten betrifft, kann insbesondere vorgesehen sein, dass die erfindungsgemäße Haftmittelauftragsvorrichtung als weitere Komponente einen, insbesondere die oder eine weitere Haftmittelmengenerfassungseinrichtung aufweisenden, Haftmittelvorratsspeicher umfasst. In diesem Speicher kann noch zu verarbeitendes Haftmittel bevorratet werden, bis dieses bei Bedarf abgerufen

wird. Als Haftmittelvorratsspeicher kann beispielsweise ein Granulatspeicher, ein Gebindemagazin oder ein Gebindefallturm eingesetzt werden.

[0011] Oftmals - insbesondere bei der Verwendung von Schmelzkleber - liegt das Haftmittel im Ausgangszustand in pastöser oder fester Form vor. Es kann daher vorgesehen sein, dass die erfindungsgemäße Haftmittelauftragsvorrichtung als weitere Komponente eine, insbesondere die oder eine weitere Haftmittelmengenerfassungseinrichtung aufweisende, Haftmittelvorschmelzeinrichtung aufweist. Eine solche Haftmittelvorschmelzeinrichtung kann beispielsweise ein Tank-Schmelzgerät, ein Beutelschmelzgerät oder ein Fassschmelzgerät sein oder umfassen. Mithilfe der Haftmittelvorschmelzeinrichtung kann das noch nicht oder nur gering fließfähige Haftmittel angeschmolzen werden.

[0012] Besonders vorteilhaft ist, wenn die Haftmittelvorschmelzeinrichtung von dem Haftmittelvorratsspeicher gespeist wird. Dazu kann insbesondere vorgesehen sein, dass der Haftmittelvorratsspeicher mit der Haftmittelvorschmelzeinrichtung über eine zweite Haftmittelzuführung verbunden ist. Weiter kann vorgesehen sein, dass die Haftmittelvorschmelzeinrichtung, insbesondere über eine erste Haftmittelzuführung, den Haftmittelbehälter der Haftmitteleinheit mit Haftmittel speist.

[0013] Auf diese Weise wird eine kontinuierliche Nachförderung von Haftmittel aus dem Speicher über die Haftmittelvorschmelzeinrichtung bis zur Haftmittelauftragsvorrichtung sichergestellt. Steuerungstechnisch kann also eine Nachförderung von Haftmittel erfolgen, wenn etwa die Haftmittelmengenerfassungseinrichtung einen entsprechenden Bedarf an Haftmittel signalisiert.

[0014] Weiter betrifft die Erfindung eine Kantenanleimmaschine zum Bekanten der Schmalseiten plattenförmiger Werkstücke aus Holz- oder Holzersatzstoffen mit Kantenbändern. Die Kantenanleimmaschine weist dazu die oben beschriebene Haftmittelauftragsvorrichtung auf. Ferner ist die Kantenanleimmaschine dazu ausgelegt, die Schmalseiten der Werkstücke und/oder Kantenbänder durch relatives Bewegen von Werkstücken bzw. Kantenbändern und Haftmittelauftragsvorrichtung entlang einer Vorschubrichtung mit Haftmittel zu beschichten. Diese Vorschubrichtung muss nicht zwingend linear sein, insbesondere bei der Verarbeitung von Freiformen können die Werkstücke auch Radien aufweisen. Genau so müssen die Kantenbänder beim Beschichten mit Haftmittel nicht zwingend linear, sondern können auch durch Radien geführt werden. Auch wenn hier speziell von einer Kantenanleimmaschine die Rede ist, so ist zum Befestigen des Kantenbandes am Werkstück nicht zwingend Leim gemeint, entsprechend ist der Begriff Leim mit dem Begriff Haftmittel gleichzusetzen, welcher bereits oben näher erläutert wurde.

[0015] Natürlich braucht die Ermittlung der Haftmittelmenge nicht darauf beschränkt zu sein, dass lediglich die Information über noch vorhandenes oder bereits verbrauchtes Haftmittel zur Verfügung gestellt wird. Natürlich ist es möglich, diese Informationen auch in den Pro-

zess zurückzuspielen, um den Prozess im weiteren Verlauf steuern oder regeln zu können. Bevorzugt ist daher vorgesehen, dass die erfindungsgemäße Kantenanleimmaschine eine Steuereinrichtung aufweist, die dazu ausgelegt ist, den Haftmittelauftrag zu steuern und dies insbesondere auf der Grundlage der erfassten Menge an Haftmittel.

[0016] Bevorzugt umfasst die erfindungsgemäße Kantenanleimmaschine eine Auswerteinrichtung. Diese kann einerseits dazu ausgelegt sein, die von der Wägeeinrichtung erfassten Kraftwerte kontinuierlich oder in diskreten zeitlichen Abständen auszuwerten. Andererseits kann diese oder eine separate Auswerteinrichtung auch dazu ausgelegt sein, den von der Volumenstrommesseinrichtung erfassten Volumenstrom kontinuierlich oder in diskreten zeitlichen Abständen auszuwerten.

[0017] In beiden Fällen kann die Auswerteinrichtung dazu ausgelegt sein, auf der Grundlage der erfassten und ausgewerteten Werte ein Maß für das in der Haftmittelauftragsvorrichtung noch enthaltene Haftmittel und/oder das bereits verbrauchte Haftmittel zu ermitteln. Diese Information kann dann beispielsweise an die oben erwähnte Steuereinrichtung übermittelt werden, wodurch die Steuerung der Kantenanleimmaschine im Ansprechen auf die ermittelten Werte erfolgt.

[0018] Nach einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Kantenanleimmaschine eine Haftmittelauffangvorrichtung umfasst, die so angeordnet ist, dass sie nicht auf das Werkstück und/oder das Kantenband aufgetragenes Haftmittel auffängt. Dabei ist der Haftmittelauffangvorrichtung die oder eine Haftmittelmengenerfassungseinrichtung zugeordnet, welche die Menge des aufgefangenen Haftmittels erfasst. Auf diese Weise kann nicht nur diejenige Menge an Haftmittel ermittelt werden, die tatsächlich am Werkstück oder Kantenband ankommt, sondern auch der Verlust an Haftmittel, der beim Auftragsvorgang des Haftmittels verloren geht. Dies erlaubt eine noch genauere Bestimmung und Auswertung des gegenwärtigen oder zukünftigen Haftmittelbedarfs und stellt eine wertvolle Information dar, die ebenfalls an die Steuereinrichtung weitergeleitet werden kann.

[0019] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb einer oben näher beschriebenen Kantenanleimmaschine.

[0020] Bei diesem Verfahren werden erfindungsgemäß folgende Schritte ausgeführt:

- a. Befüllen des, bevorzugt zuvor leeren, Haftmittelbehälters mit einer definierten Menge, insbesondere Masse oder Volumen, an Haftmittel,
- b. Zuführen von Werkstücken und Auftragen von Haftmittel auf deren Schmalseiten und/oder auf Kantenbänder,
- c. kontinuierliches oder zeitlich diskretes Erfassen der Menge des in der Haftmittelauftragsvorrichtung vorhandenen oder verbrauchten Haftmittels oder die zeitliche Veränderung dieser Menge.

[0021] Wie oben beschrieben, kann die Erfassung der Menge oder Mengenänderung durch Messen einer Gewichtskraft oder aber auch durch Messen eines Volumens oder der jeweiligen zeitlichen Änderung der genannten Größen erfolgen.

[0022] Wird die Gewichtskraft ermittelt, so wird bevorzugt zunächst eine Referenzmessung als Maß für die von der Haftmitteleinheit und/oder einer weiteren Komponente der Haftmittelauftragsvorrichtung ausgeübte Gewichtskraft durchgeführt. Diese Referenzmessung dient in erster Linie dazu, ein Leergewicht zu bestimmen, sodass alle weiteren Messungen dann relativ zu diesem Leergewicht erfolgen können. Insbesondere kann hierbei vorgesehen sein, dass vor Schritt a. eine Referenzmessung zur Bestimmung eines Referenzmaßes für den Ausgangszustand, insbesondere das Leergewicht der Haftmittelauftragseinrichtung und/oder des Haftmittelbehälters durchgeführt wird. Der Ausgangszustand kann beispielsweise der leere Zustand des Haftmittelbehälters oder der Haftmittelauftragseinrichtung sein, das ist aber nicht unbedingt nötig, da eine Relativmessung genügt, um Aufschluss über den Haftmittelverbrauch zu erhalten. Anschließend wird bevorzugt in Schritt c. die von der Haftmitteleinheit ausgeübte Gewichtskraft oder eine Kraft, die für die von der Haftmitteleinheit und/oder einer weiteren Komponente der Haftmittelauftragsvorrichtung ausgeübte Gewichtskraft repräsentativ ist, oder die zeitliche Änderung der Gewichtskraft der Haftmitteleinheit und/oder der weiteren Komponente der Haftmittelauftragsvorrichtung kontinuierlich oder diskontinuierlich erfasst.

[0023] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kann weiter vorgesehen sein, dass die in Schritt c. in einem vorgegebenen Zeitintervall erfassten Werte mit Daten der in diesem Zeitintervall mit einem Kantenband versehenen Werkstücke, insbesondere mit der Menge des verbrauchten Kantenbandmaterials oder der Länge der mit dem Kantenband beschichteten Schmalseiten, verglichen werden. So können wertvolle Aufschlüsse über den aktuellen Verbrauch und den zukünftigen Bedarf an Haftmittel während des Betriebs der Anlage erfolgen.

[0024] So kann beispielsweise aus den aus Schritt c. und etwaigen nachfolgenden Schritten ermittelten Werten die Menge des verbrauchten Haftmittels pro Meter Werkstück oder pro Meter Kantenband ermittelt werden.

[0025] Auch kann vorgesehen sein, dass für jedes Werkstück die in Schritt c. oder anderen Schritten ermittelten Werte für den Haftmittelverbrauch einem spezifischen Werkstück zugewiesen und zusammen mit anderen, dieses Werkstück betreffenden Parametern gespeichert wird. Diese Information steht dann auch nach Fertigstellung eines entsprechenden Werkstücks einerseits für die maschineninterne Statistik zur Verfügung, andererseits können auch die gefertigten Teile mit Informationsträgern versehen werden, die unter anderem neben anderen technischen Spezifikationen auch die Information über die Menge und Art des eingesetzten Haftmittels enthalten.

[0026] Bevorzugt ist vorgesehen, dass aus den in Schritt c. ermittelten Werten der Haftmittelverbrauch oder/und Füllstand des Haftmittelbehälters, insbesondere kontinuierlich, erfasst wird. Gerade bei kontinuierlicher Erfassung kann das Maschinenpersonal rechtzeitig eingreifen, sofern sich abzeichnet, dass einerseits der Haftmittelvorrat zur Neige geht, auf der anderen Seite liefert diese Information wertvolle Erkenntnisse darüber, ob im laufenden Betrieb beispielsweise der Haftmittelverbrauch pro Meter Werkstück oder Kantenband ansteigt oder absinkt. Dies kann Aufschluss darüber geben, ob beispielsweise unerwünschte Änderungen im Haftmittelauftrag eingetreten sind oder die Qualität des Haftmittels sich verändert. Die Veränderung kann dabei manuell oder auch automatisiert vorgenommen werden, wenn die gemessenen Änderungen im Haftmittelauftrag von vorgegebenen Sollwerten abweichen sollten. So werden Änderungen nicht nur erkannt, sondern es ist auch möglich, auf solche Änderungen manuell oder automatisiert zu reagieren.

[0027] Nach einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass in Abhängigkeit des ermittelten Haftmittelverbrauchs und/oder des Füllstands des Haftmittelbehälters Haftmittel, insbesondere eine entsprechende Menge Haftmittel in den Haftmittelbehälter nachgefüllt wird. Dies kann in Gestalt von flüssigem Haftmittel erfolgen, allerdings kann auch Haftmittelgranulat nachgefüllt werden. Zum Messen des Füllstandes sind grundsätzlich unterschiedliche Messverfahren einsetzbar. Beispielsweise kann der Füllstand über Ultraschall-Laufzeitmessung, über Mikrowellensensoren, über Radarsensoren, über Drehflügelschalter, über Schwingungssensoren oder über Schwimmer erfasst werden. Auch die Art der Erfassung ist grundsätzlich flexibel, so kann der Füllstand optisch, induktiv und/oder kapazitiv ermittelt werden.

[0028] Auch weitere Informationen können aus der erfindungsgemäßen Vorgehensweise gewonnen werden. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass aus den in Schritt c. ermittelten Werten, insbesondere aus dem Haftmittelverbrauch oder/und Füllstand des Haftmittelbehälters, eine Prognose über die Anzahl der noch mit Haftmittel beschichtbaren Werkstücke und/oder Kantenbänder ermittelt wird. Solche Prognosen sind insbesondere dann wichtig, wenn noch eine bestimmte Anzahl von Werkstücken innerhalb einer Schicht zu verarbeiten ist und ermittelt werden soll, ob der Teileplan vollständig abgearbeitet werden kann oder ob es aufgrund eines erhöhten Haftmittelverbrauchs beispielsweise zu Verzögerungen kommen kann.

[0029] Die Informationen über das verbrauchte Haftmittel lassen sich, wie oben bereits angedeutet, auch durch Messung eines Haftmittelvolumenstroms gewinnen. Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass der Haftmittelvolumenstrom in der oben erwähnten ersten Haftmittelzuführung und/oder in der zweiten Haftmittelzuführung über entsprechende Messvorrichtungen erfasst wird.

[0030] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Fi-

guren 1 und 2 näher erläutert.

[0031] Figur 1 zeigt eine beispielhafte erfindungsgemäße Haftmittelauftragsvorrichtung in perspektivischer Darstellung.

[0032] Figur 2 zeigt ein Blockdiagramm zur Verdeutlichung unterschiedlicher Ausgestaltungsmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Haftmittelauftragsvorrichtung.

[0033] Die in Figur 1 gezeigte beispielhafte Anordnung zeigt einen Ausschnitt einer Kantenanleimmaschine, bei der wiederum beispielhaft eine Haftmitteleinheit 2 dargestellt ist, welche einen Haftmittelbehälter 3 und eine Haftmittelauftragswalze 4 aufweist. 5 bezeichnet ein plattenförmiges Werkstück, beispielsweise eines aus Holz oder Holzersatzstoffen, 6 bezeichnet dessen mit einem Kantenband, in der Zeichnung lediglich durch das Rechteck K angedeutet, zu beschichtende Schmalseite. Üblicherweise wird ein solches Werkstück 5 in der Kantenanleimmaschine in einer Vorschubrichtung X durch die Maschine geführt und entlang dieser Vorschubrichtung X mit Haftmittel beschichtet. Im gezeigten Beispiel ist die Haftmittelauftragswalze, die mit Haftmittel aus dem Haftmittelbehälter 3 benetzt wird, so eingerichtet, dass sie Haftmittel auf die Schmalseite 6 des Werkstücks 5 auftragen kann. P1 bezeichnet im gezeigten Beispiel, dass der Haftmittelbehälter 3 aus dieser Richtung mit Haftmittel gefüllt werden kann. Dies kann kontinuierlich erfolgen, kann aber auch in Chargen aufgefüllt werden. Natürlich kann die Haftmittelauftragseinrichtung auch anstatt einer Auftragswalze eine Düse oder/und eine andere Auftragseinheit umfassen. Auch muss ein Haftmittelbehälter nicht zwingend vorhanden sein, genauso könnte eine Düse kontinuierlich mit Haftmittel beschickt werden.

[0034] Erfindungsgemäß wird die Haftmittelmenge erfasst. Im gezeigten Beispiel ist eine Wägeeinrichtung 8 vorgesehen, welche zwischen dem Haftmittelbehälter 3 und einem Lagerabschnitt 7 der Kantenanleimmaschine angeordnet ist. Auf diese Weise lässt sich die Gewichtskraft F_G bestimmen, die der Haftmittelbehälter 3 bzw. die Haftmitteleinheit 2 ausübt. Je nach Füllstand des Haftmittelbehälters 3 wird sich die Gewichtskraft F_G verringern, wenn Haftmittel verbraucht wird, und vergrößern, wenn neues Haftmittel über P1 in den Haftmittelbehälter 3 gelangt. Bevorzugt wird vor dem Befüllen des Haftmittelbehälters 3 eine Referenzmessung durchgeführt, die das Leergewicht und damit die Gewichtskraft der leeren Haftmitteleinheit 2 bzw. des leeren Haftmittelbehälters 3 erfasst. Die Erfassung im weiteren Betrieb der Einrichtung erfolgt dann relativ zu dieser Referenz.

[0035] Es gibt allerdings noch weitere Möglichkeiten und vor allem weitere Messstellen in einer möglichen erfindungsgemäßen Vorrichtung, die nun im Zusammenhang mit der Figur 2 näher erläutert werden sollen. Dabei sei zunächst vorausgeschickt, dass eine erfindungsgemäße Vorrichtung nicht alle in Figur 2 dargestellten Komponenten aufweisen muss, sondern lediglich diejenigen Komponenten aufzuweisen braucht, die in den nachfolgenden Patentansprüchen und in der obigen allgemeinen Beschreibung dargelegt sind. Die Figur 2 dient le-

diglich der nicht abschließenden Veranschaulichung einer Anzahl von verschiedenen Möglichkeiten, die die Erfindung bietet.

[0036] In Figur 2 ist eine Haftmittelauftragsvorrichtung 1 schematisch dargestellt. Gleiche Bezugszeichen entsprechen identischen oder jedenfalls der technischen Funktion nach ähnlichen Bauteilen, wie sie auch in Figur 1 zu finden sind. Wie bereits ausgeführt, kann die Haftmitteleinheit 2, die hier eine Haftmittelauftragswalze 4 und einen Haftmittelbehälter 3 umfasst, auch anders ausgestaltet sein, beispielsweise kann die Leitung oder die Zuführung P1, die im gezeigten Beispiel den Haftmittelbehälter 3 mit Haftmittel 11, 11' speist, bis zu einer Auftragsdüse oder anderen Auftragseinheit (nicht gezeigt) reichen, sodass ein Haftmittelbehälter 3 an dieser Stelle in einer solchen Ausführungsform entbehrlich ist.

[0037] Handelt es sich bei dem Haftmittel um ein solches, welches aufgeschmolzen werden muss, bevor es aufgetragen werden kann, so kann die Vorrichtung eine Haftmittelvorschmelzeinrichtung 10 umfassen, die das noch feste oder zumindest stark pastöse Haftmittel 11 auf die zum Auftrag geeignete Viskosität erwärmt. Dieses geschmolzene Haftmittel 11 wird dann über die Zuführung P1 in die Haftmitteleinheit 2 eingeleitet, entweder in den gezeigten Behälter 3, wo sie als auftragsfertiges Haftmittel mit 11' bezeichnet ist, oder direkt in eine Düse oder andere Auftragseinheit. Weiter kann die Haftmittelauftragsvorrichtung 1 einen Haftmittelvorratsspeicher 20 aufweisen, in welchem noch aufzuschmelzendes Haftmittel bereitgehalten und über die Zuführung, beispielsweise eine Leitung, P2 zur Haftmittelvorschmelzeinrichtung 10 transportiert werden kann.

[0038] Grundsätzlich können alle diese genannten Komponenten, nämlich die Haftmittelvorschmelzeinrichtung 10, der Haftmittelbehälter 3 und der Haftmittelvorratsspeicher 20, bei denen es sich um Behälter der ein oder anderen Art handelt, Messeinrichtungen 15, 13, 12 für den Füllstand der jeweiligen Komponente vorhanden sein. Auf diese Weise kann einer Steuereinrichtung, die Teil einer Kantenanleimmaschine sein kann, deren Teil die erfindungsgemäße Haftmittelauftragsvorrichtung 1 ist, signalisiert werden, ob der Füllstand einer der genannten Komponenten noch ausreicht oder ob neues Haftmittel 11, 11' nachgefüllt werden muss. Alle genannten Komponenten 3, 10, 20 können alternativ oder ergänzend hierzu mit einer Wägeeinrichtung 8 ausgestattet sein, sodass sich - eine oben beschriebene Referenzmessung vorausgesetzt - auch über das Erfassen der jeweiligen Gewichtskraft Aufschlüsse über den jeweiligen Füllstand gewinnen lassen. Gleichzeitig lassen sich hieraus natürlich auch Informationen über verbrauchtes Haftmittel und insbesondere auch verbrauchtes Haftmittel pro Werkstück bzw. pro Meter Kantenband gewinnen.

[0039] Alternativ oder ergänzend kann auch vorgesehen sein, dass die jeweiligen Zuführungen P1 und P2 mit Volumenstrommesseinrichtungen 9 für P2 bzw. 14 für P1 ausgestattet sein können. Haftmittel 11, welches die entsprechende Messeinrichtung 9 bzw. 14 passiert, wird

also in diesem Fall differenziell erfasst. Es kann also ein momentanes Bild über das aktuell im System vorhandene Haftmittel erstellt werden. Gegebenenfalls können diese Informationen oder/und die Informationen über die oben beschriebenen Änderungen des Gewichts einer oder einer Mehrzahl der einzelnen Komponenten 3, 10, 20 an die Maschinensteuerung der Kantenanleimmaschine zurückgemeldet werden, die ihrerseits dann in der Lage ist, aus diesen Informationen die Zuführung von Haftmittel zu ändern bzw. zu regeln. Letzteres ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Haftmitteleinheit 2 nicht mit einem Haftmittelbehälter arbeitet, sondern kontinuierlich eine Haftmitteldüse beschickt.

[0040] Vorteilhafterweise kann auch der Verlust an Haftmittel, also derjenige Anteil des Haftmittels, der nicht auf das Werkstück oder das Kantenband gelangt, erfasst werden. Dazu kann beispielsweise eine Haftmittelauffangvorrichtung 18 vorgesehen sein, die im gezeigten Beispiel im einfachsten Fall eine Art Wanne ist. Nicht auf das Werkstück bzw. Kantenband gelangendes Haftmittel wird dann in der Haftmittelauffangvorrichtung 18 aufgefangen und könnte beispielsweise über eine Wägeeinrichtung 8 mit erfasst werden. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise von einer Auswerteinrichtung noch genauer bestimmen, welcher Anteil des verbrauchten Haftmittels tatsächlich auf das Werkstück bzw. das Kantenband gelangt. Diese Information erlaubt es, den aktuellen Haftmittelbedarf noch präziser zu bestimmen und somit auch Prognosen über im Hinblick auf den vorgegebenen Teileplan noch benötigtes Haftmittel aufstellen zu können.

Patentansprüche

1. Haftmittelauftragsvorrichtung (1) zum Auftragen von Haftmittel (11, 11') auf die Schmalseite (6) eines plattenförmigen Werkstücks (5) aus Holz- oder Holzersatzstoffen und/oder Kantenbänder, aufweisend eine Haftmitteleinheit (2), die eine Haftmittelauftragsvorrichtung (4), insbesondere eine Haftmittelauftragswalze oder Haftmittelauftragsdüse, und/oder einen Haftmittelbehälter (3) zur Aufnahme von Haftmittel (11, 11') umfasst,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haftmittelauftragsvorrichtung (1) eine Haftmittelmengenerfassungseinrichtung (8) aufweist, die dazu eingerichtet ist, die Menge des in der Haftmittelauftragsvorrichtung (1) vorhandenen oder verbrauchten Haftmittels (11, 11') oder die zeitliche Veränderung dieser Menge zu erfassen.
2. Haftmittelauftragsvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haftmittelmengenerfassungseinrichtung eine Wägeeinrichtung (8) umfasst, die so angeordnet ist, dass sie die von der Haftmitteleinheit (2) oder/und einer weiteren Komponente der Haftmittel-

auftragsvorrichtung (1) ausgeübte Gewichtskraft (F_G) oder eine Kraft (F_{mess}), die für die von der Haftmitteleinheit (2) bzw. der weiteren Komponente der Haftmittelauftragsvorrichtung (1) ausgeübte Gewichtskraft repräsentativ ist, oder die zeitliche Änderung (ΔF_{mess}) der Gewichtskraft (F_G) der Haftmitteleinheit (2) und/oder der anderen Komponente der Haftmittelauftragsvorrichtung (1), erfassen kann.

3. Haftmittelauftragsvorrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haftmittelmengenerfassungseinrichtung als weitere Komponente eine Volumenstrommess-einrichtung (9, 14) umfasst.
4. Haftmittelauftragsvorrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie als weitere Komponente einen, insbesondere die oder eine weitere Haftmittelmengenerfassungseinrichtung (8) aufweisenden, Haftmittelvorratsspeicher (20) umfasst, in welchem noch zu verarbeitendes Haftmittel (11) bevorratet wird.
5. Haftmittelauftragsvorrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine, insbesondere die oder eine weitere Haftmittelmengenerfassungseinrichtung (8) aufweisende, Haftmittelvorschmelzeinrichtung (10) aufweist, welche dazu ausgelegt ist, Haftmittel (11) anzuschmelzen.
6. Haftmittelauftragsvorrichtung (1) nach Anspruch 4 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haftmittelvorschmelzeinrichtung (10) von dem Haftmittelvorratsspeicher (20) gespeist, insbesondere mit diesem über eine zweite Haftmittelzuführung (P2) verbunden ist.
7. Haftmittelauftragsvorrichtung (1) nach Anspruch 6 oder 4 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haftmittelvorschmelzeinrichtung (10), insbesondere über eine erste Haftmittelzuführung (P1), den Haftmittelbehälter (3) der Haftmitteleinheit (2) mit Haftmittel (11) speist.
8. Kantenanleimmaschine zum Bekanten der Schmalseiten (6) plattenförmiger Werkstücke (5) aus Holz- oder Holzersatzstoffen mit Kantenbändern, wobei die Kantenanleimmaschine eine Haftmittelauftragsvorrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche aufweist, wobei die Kantenanleimmaschine dazu ausgelegt ist, die Schmalseiten (6) der Werkstücke (5) und/oder Kantenbänder durch relatives Bewegen

von Werkstücken (5) bzw. Kantenbändern und Haftmittelauftragsvorrichtung (1) entlang einer Vorschubrichtung (X) mit Haftmittel (11, 11') zu beschichten.

9. Kantenanleimmaschine nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine Steuereinrichtung aufweist, die dazu ausgelegt ist, den Haftmittelauftrag zu steuern.
10. Kantenanleimmaschine nach Anspruch 8 oder 9, sofern auch von Anspruch 2 abhängig,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine Auswerteinrichtung umfasst, die die von der Wägeeinrichtung (8) erfassten Kraftwerte (F_G , F_{mess}) kontinuierlich oder in diskreten zeitlichen Abständen auswertet.
11. Kantenanleimmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 10, sofern auch von Anspruch 3 abhängig,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine Auswerteinrichtung umfasst, welche dazu ausgelegt ist, den von der Volumenstrommessereinrichtung (8) erfassten Volumenstrom kontinuierlich oder in diskreten zeitlichen Abständen auszuwerten.
12. Kantenanleimmaschine nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auswerteinrichtung dazu ausgelegt ist, auf der Grundlage der erfassten und ausgewerteten Werte ein Maß für das in der Haftmittelauftragsvorrichtung (1) noch enthaltene Haftmittel (11') und/oder das bereits verbrauchte Haftmittel (11, 11') zu ermitteln.
13. Kantenanleimmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine Haftmittelauffangvorrichtung (18) umfasst, die so angeordnet ist, dass sie nicht auf das Werkstück und/oder das Kantenband aufgetragenes Haftmittel auffängt, wobei der Haftmittelauffangvorrichtung (18) die oder eine Haftmittelmengenerfassungseinrichtung (8) zugeordnet ist, welche die Menge des aufgefangenen Haftmittels (11, 11') erfasst.
14. Verfahren zum Betrieb einer Kantenanleimmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 13, bei welchem folgende Schritte ausgeführt werden:
 - a. Befüllen des, bevorzugt zuvor leeren, Haftmittelbehälters (3) mit einer definierten Menge, insbesondere Masse oder Volumen, an Haftmittel (11'),
 - b. Zuführen von Werkstücken (5) und Auftragen von Haftmittel (6) auf deren Schmalseiten

und/oder auf Kantenbänder,

c. kontinuierliches oder zeitlich diskretes Erfassen der Menge des in der Haftmittelauftragsvorrichtung (1) vorhandenen oder verbrauchten Haftmittels (11, 11') oder die zeitliche Veränderung dieser Menge.

15. Verfahren nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass in Schritt c. die von der Haftmitteleinheit (2) ausgeübte Gewichtskraft (F_G) oder eine Kraft (F_{mess}), die für die von der Haftmitteleinheit (2) und/oder einer weiteren Komponente der Haftmittelauftragsvorrichtung (1) ausgeübte Gewichtskraft repräsentativ ist, oder die zeitliche Änderung (ΔF_{mess}) der Gewichtskraft (F_G) der Haftmitteleinheit (2) und/oder der weiteren Komponente der Haftmittelauftragsvorrichtung (1) kontinuierlich oder diskontinuierlich erfasst wird.
16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die in Schritt c. in einem vorgegebenen Zeitintervall erfassten Werte mit Daten der in diesem Zeitintervall mit einem Kantenband versehenen Werkstücke, insbesondere mit der Menge des verbrauchten Kantenbandmaterials oder der Länge der mit dem Kantenband beschichteten Schmalseiten, verglichen werden.
17. Verfahren nach Anspruch 14 und 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass aus den in den Schritten d. oder anderen Schritten ermittelten Werten die Menge des verbrauchten Haftmittels (11') pro Meter Werkstück oder pro Meter Kantenband ermittelt wird.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass vor Schritt a. eine Referenzmessung zur Bestimmung eines Referenzmaßes für den Ausgangszustand, insbesondere das Leergewicht der Haftmittelauftragseinrichtung (4) und/oder des Haftmittelbehälters (3), durchgeführt wird.
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass für jedes Werkstück (5) die in Schritt c. oder anderen Schritten ermittelten Werte für den Haftmittelverbrauch einem spezifischen Werkstück zugewiesen und zusammen mit anderen, dieses Werkstück (5) betreffenden Parametern gespeichert wird.
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass aus den in Schritt c. ermittelten Werten der Haftmittelverbrauch oder/und Füllstand des Haftmittelbehälters (3), insbesondere kontinuierlich, erfasst

wird.

21. Verfahren nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass in Abhängigkeit des ermittelten Haftmittelver- 5
brauchs und/oder des Füllstands des Haftmittelbe-
hälters (3) Haftmittel (11, 11'), insbesondere eine
entsprechende Menge Haftmittel (11') in den Haft-
mittelbehälter (3) nachgefüllt wird. 10
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 oder 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass aus den in Schritt c. ermittelten Werten, insbe-
sondere aus dem Haftmittelverbrauch oder/und Füll- 15
stand des Haftmittelbehälters (3), eine Prognose
über die Anzahl der noch mit Haftmittel beschicht-
baren Werkstücke und/oder Kantenbänder ermittelt
wird.
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 22, so- 20
weit auch von den Ansprüchen 6 oder 7 abhängig,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Haftmittelvolumenstrom in der ersten Haft-
mittelzu-führung (P1) und/oder in der zweiten Haft-
mittelzuführung (P2) über entsprechende Messvor- 25
richtungen (14, 9) erfasst wird.

30

35

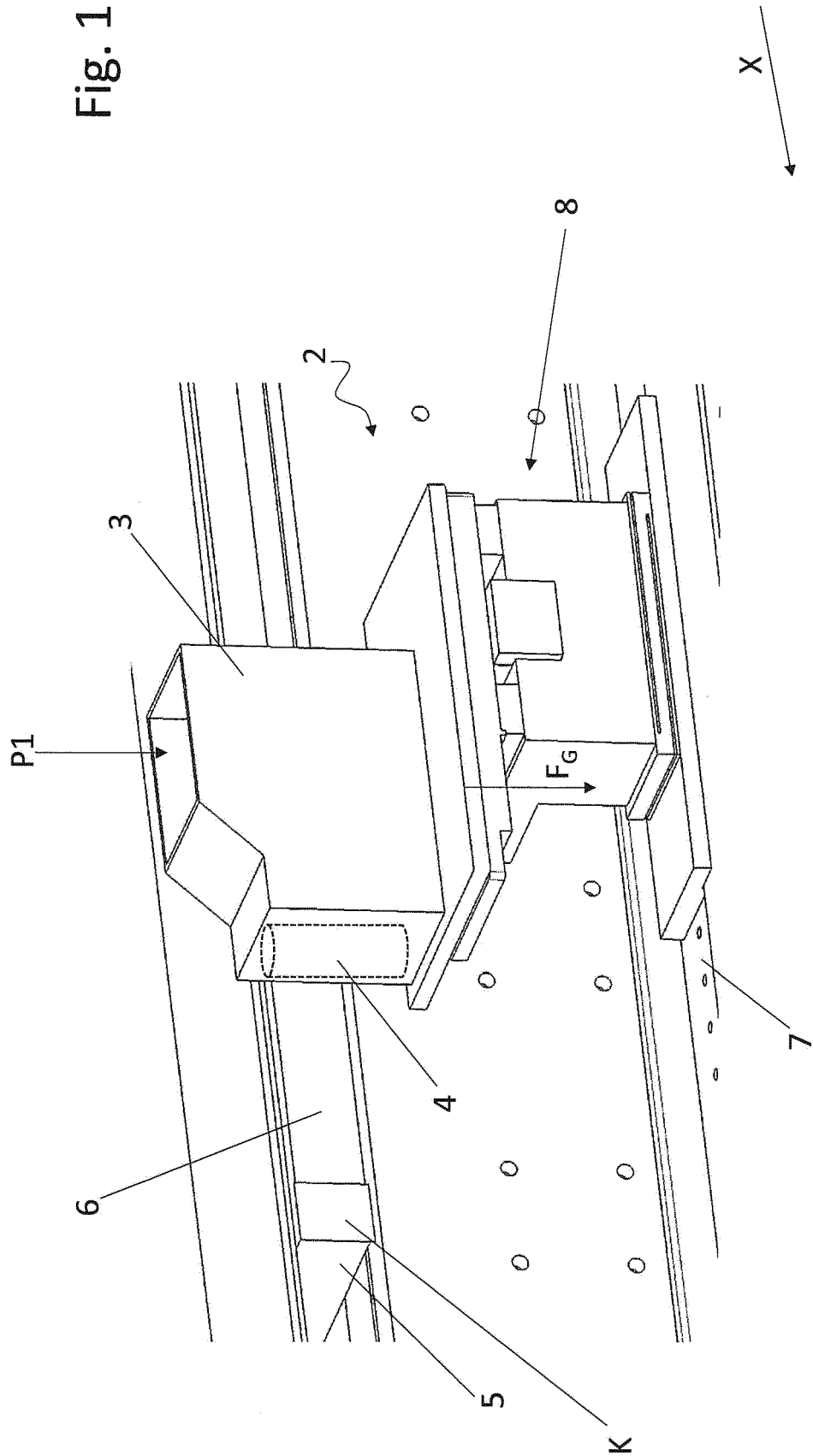
40

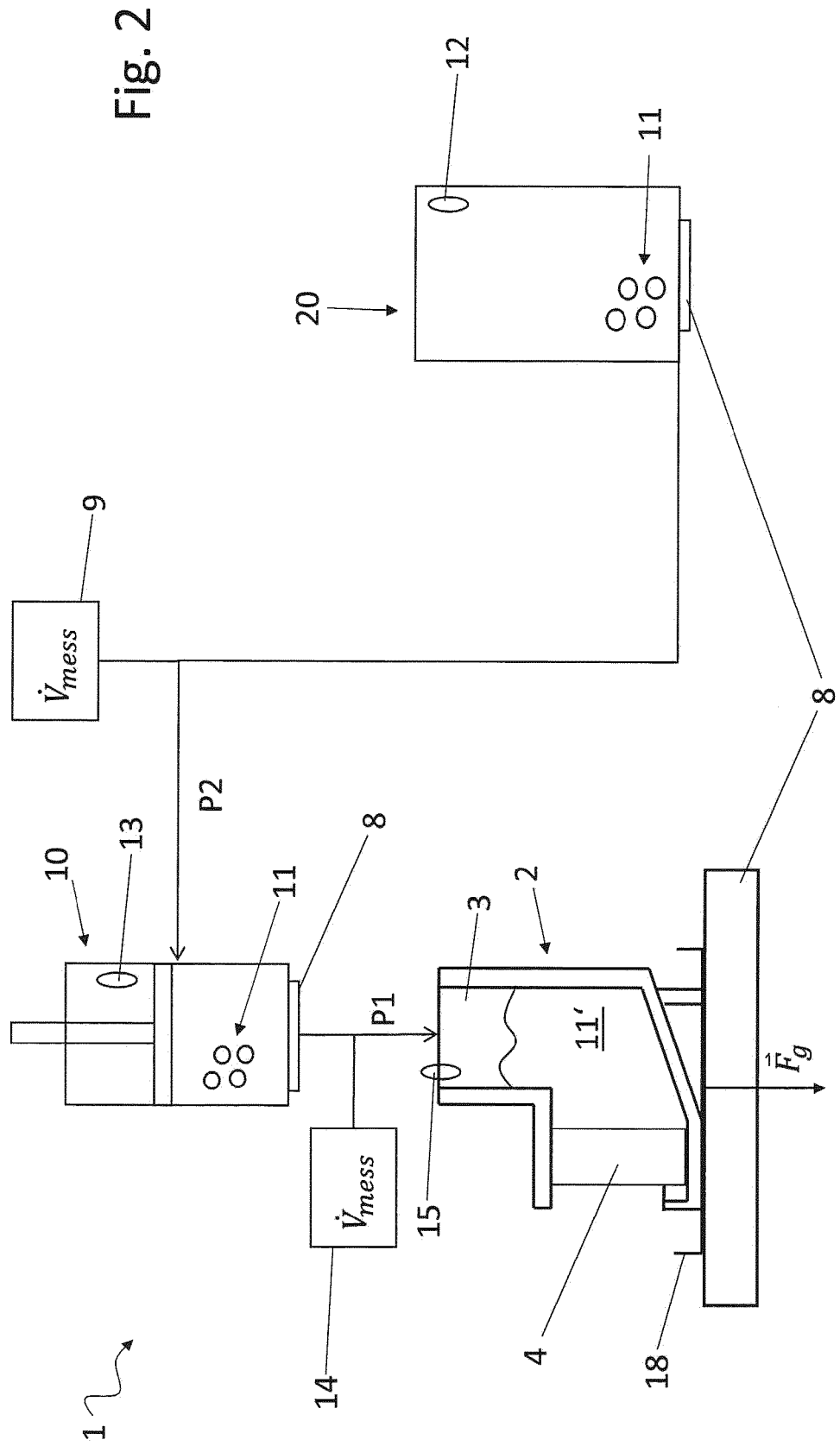
45

50

55

Fig. 1







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 6651

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2017 122701 A1 (HOMAG GMBH [DE]) 4. April 2019 (2019-04-04)	1,3-8, 11-23	INV. B27G11/00
A	* Zusammenfassung * * Absätze [0053], [0056], [0057], [0024] * * Seiten - *	2,10	B27G11/02 B27D5/00
X	DE 12 06 141 B (ARTUR NEUMANN) 2. Dezember 1965 (1965-12-02)	1,3,7,8, 11-14	
A	* Zusammenfassung * * Absätze [0006], [0008] * * Seiten - *	2,10,15	
X	CN 108 772 926 A (ANJI MUBO HOME CO LTD) 9. November 2018 (2018-11-09)	1-9, 11-14	
A	* das ganze Dokument *	10	
X	CN 210 585 681 U (NANXING EQUIP CO LTD) 22. Mai 2020 (2020-05-22)	1,3-9, 11-14	
A	* das ganze Dokument *	2,10	
X	US 8 915 280 B1 (ROBELL GLENN [US]) 23. Dezember 2014 (2014-12-23)	1,3-9, 11-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B27G
A	* Zusammenfassung * * Seite 8, Zeile 44 - Seite 9, Zeile 50 * * Abbildungen *	2,10,15	B27D
X,P	CN 112 248 128 A (LIN LI) 22. Januar 2021 (2021-01-22)	1,3-7,9, 11-13	
A,P	* das ganze Dokument *	2,8,10, 14-23	
X	US 4 183 321 A (ZIEGELMEYER HAROLD R [US]) 15. Januar 1980 (1980-01-15)	1,3-7,9, 11-13	
A	* Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 15 * * Abbildungen *	2,8,10, 14-23	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		31. März 2022	Hamel, Pascal
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 6651

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 110 722 648 A (XIAMEN ZHONGSAI ELECTROMECHANICAL TECH CO LTD) 24. Januar 2020 (2020-01-24) * das ganze Dokument *	1,3-7,9, 11-13	
A	----- CN 113 070 974 A (HAOWEI IND HUBEI CO LTD) 6. Juli 2021 (2021-07-06) * das ganze Dokument *	2,8,10, 14-23	
X,P	----- EP 3 919 183 A1 (SCM GROUP SPA [IT]) 8. Dezember 2021 (2021-12-08) * Ansprüche; Abbildungen *	1,3-9, 11-14	
A,P	----- EP 3 919 184 A1 (SCM GROUP SPA [IT]) 8. Dezember 2021 (2021-12-08) * Ansprüche; Abbildungen *	2,10,15	
E	----- EP 3 919 183 A1 (SCM GROUP SPA [IT]) 8. Dezember 2021 (2021-12-08) * Ansprüche; Abbildungen *	1,3-9, 11,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
E	----- EP 3 919 184 A1 (SCM GROUP SPA [IT]) 8. Dezember 2021 (2021-12-08) * Ansprüche; Abbildungen *	1,3-9, 11,14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. März 2022	Prüfer Hamel, Pascal
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 21 20 6651

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-03-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102017122701 A1	04-04-2019	CN 109571667 A DE 102017122701 A1 EP 3461608 A1 US 2019099992 A1	05-04-2019 04-04-2019 03-04-2019 04-04-2019
20	DE 1206141 B	02-12-1965	KEINE	
25	CN 108772926 A	09-11-2018	KEINE	
30	CN 210585681 U	22-05-2020	KEINE	
35	US 8915280 B1	23-12-2014	KEINE	
40	CN 112248128 A	22-01-2021	KEINE	
45	US 4183321 A	15-01-1980	KEINE	
50	CN 110722648 A	24-01-2020	KEINE	
55	CN 113070974 A	06-07-2021	KEINE	
	EP 3919183 A1	08-12-2021	KEINE	
	EP 3919184 A1	08-12-2021	KEINE	

EPO FORM P0461

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