



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2018 Patentblatt 2018/24

(51) Int Cl.:
B27D 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17205883.6**

(22) Anmeldetag: **07.12.2017**

(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:
MA MD TN

• **Schulz, Felix**
72293 Glatten (DE)
• **Schmid, Johannes**
72181 Starzach (DE)

(74) Vertreter: **Hoffmann Eitle**
Patent- und Rechtsanwälte PartmbB
Arabellastraße 30
81925 München (DE)

(30) Priorität: **08.12.2016 DE 102016224488**

(71) Anmelder: **HOMAG GmbH**
72296 Schopfloch (DE)

(72) Erfinder:
• **Rieß, Markus**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

Bemerkungen:

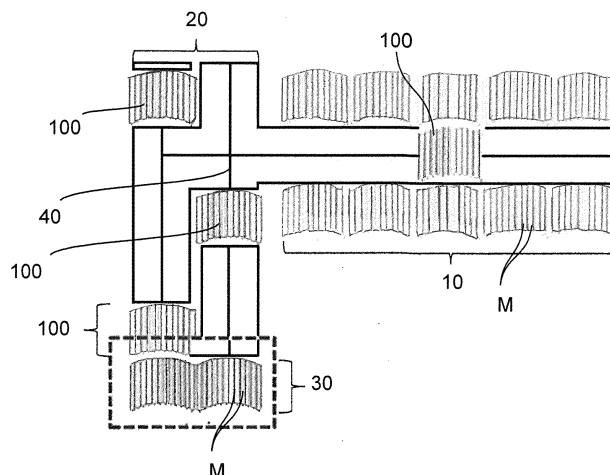
Diese Anmeldung ist am 18-04-2018 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **VERSORGUNGSEINRICHTUNG, BESCHICHTUNGSMASCHINE SOWIE BEVORRATUNGSANORDNUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Versorgungseinrichtung für Beschichtungsmaterial, umfassend: zumindest eine Übergabestation (30) zur Annahme einer Transporteinheit (100), welche Transporteinheit Aufnahmen für Materialaufbewahrungseinheiten (M) zur Aufnahme von Beschichtungsmaterial aufweist,

einen Übernehmearm (50), der eine Führung für ein Beschichtungsmaterial umfasst, wobei der Übernehmearm (50) zwischen den Aufnahmen für Materialaufbewahrungseinheiten (M) der Transporteinheit (100) bewegbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Versorgungseinrichtung, eine Beschichtungsmaschine und eine Bevorratungsanordnung für Beschichtungsmaterial. Ein solches Beschichtungsmaterial, insbesondere Schmalflächenbeschichtungsmaterial, kann im Bereich der Möbel- oder Bauelementefertigung eingesetzt werden, um beispielsweise Schmalflächen von, bevorzugt plattenförmigen, Werkstücken zu beschichten. Hierfür werden Beschichtungsmaschinen verwendet, die das Beschichtungsmaterial an einem Werkstück anbringen.

Stand der Technik

[0002] Materialaufbewahrungseinheiten, insbesondere sogenannte Kantenkassetten, werden verwendet, um ein in Form von Rollen oder Wickeln vorliegendes Schmalflächenbeschichtungsmaterial aufzunehmen. Die Materialaufbewahrungseinheiten werden in eine Lagereinrichtung eingesetzt, die im Bereich der Beschichtungsmaschine angeordnet ist.

[0003] Aus der EP 1 977 869 A1 ist eine Versorgungsvorrichtung bekannt, die zumindest eine Lagereinrichtung für eine Anzahl von Materialaufbewahrungseinheiten und zumindest eine der Lagereinrichtung zugeordnete Übergabevorrichtung zur Versorgung der Beschichtungsmaschine mit Materialaufbewahrungseinheiten umfasst. Der Versorgungsvorgang umfasst eine Entnahme von zumindest einer Materialaufbewahrungseinheit aus der Lagereinrichtung, Überführen der Materialaufbewahrungseinheit an eine Bearbeitungsmaschine und Rückführen der Materialaufbewahrungseinheit von der Beschichtungsmaschine an die Lagereinrichtung.

[0004] Ferner ist die DE 10 2011 006 319 A1 bekannt, die ein Maschinensystem zum Anbringen von bandförmig, bevorzugt in Form von Wickeln vorliegendem Kantenbandmaterial an Werkstücken betrifft. Das Maschinensystem weist auf: eine Beschichtungseinheit zum Anlegen und Anpressen des Kantenbandmaterials an das Werkstück mit einer daran angeordnete Magazineinheit zum Puffern und Transportieren des Kantenbandmaterials, eine Zuführeinrichtung zum Zuführen des Kantenbandmaterials zur Magazineinheit, einen Speicher, in dem mehrere Kantenbandmaterialien speicherbar sind und eine Transporteinrichtung zum Fördern von Kantenbandmaterial vom Speicher zu der Zuführeinrichtung.

Gegenstand der Erfindung

[0005] Ziel der vorliegenden ist es, die Bevorratung von Beschichtungsmaterial weiter zu rationalisieren und Stillstandzeiten zu verringern und zu vermeiden.

[0006] Der Gegenstand des Anspruchs 1 stellt eine Versorgungseinrichtung für Beschichtungsmaterial be-

reit. Weitere bevorzugte Varianten werden nachfolgend sowie in den abhängigen Ansprüchen aufgeführt. Ferner betrifft die Erfindung eine Bevorratungsanordnung.

[0007] Ein Gedanke der vorliegenden Erfindung ist es, eine flexible, und ggf. redundante, Beschickung und/oder die Möglichkeit für eine vorgelagerte Konfektionierung des Beschichtungsmaterials bereitzustellen.

[0008] Im Rahmen der Erfindung kann die Übergabe von Beschichtungsmaterial radikal vereinfacht werden, da durch den Übernahmearm, insbesondere Schwenkarm, eine Führung und ein Transportsystem für das Beschichtungsmaterial bereitgestellt wird. Der Aufbau einer Beschichtungsmaschine kann dadurch ebenfalls deutlich vereinfacht. Ferner ist es möglich, auf eine bestimmte Länge gekappte Beschichtungsmaterialstücke (beispielsweise Kantenbandstücke) zu transportieren.

Darüber hinaus können bei langer Strecke zwischen Kappeinrichtung und Fügepunkt am Werkstück im Bereich der Andruckrolle auch kurze Abschnitte eines Beschichtungsmaterials bereitgestellt werden.

[0009] Die Führung für ein Beschichtungsmaterial kann ein im Übernahmearm ausgebildeter Kanal sein, der zur Abstützung des Beschichtungsmaterials während dessen Bewegung entlang des Übernahmearms dient.

[0010] Durch die Bevorratungsanordnung wird ein Dauerbetrieb der Beschichtungsmaschine ermöglicht, da manuelle Wechselvorgänge vermieden werden. Generell werden durch die erfindungsgemäße Anordnung keine oder nur sehr geringe Stillstandzeiten der Beschichtungsmaschine bei Wechselvorgängen hervorgerufen. Ferner wird auch eine fehlerhafte Beschickung vermieden.

[0011] Durch die Zugriffsmöglichkeit auf ein größeres Bevorratungslager kann eine flexible Fertigung mit geringen Rüstzeiten durchgeführt werden.

[0012] Nachdem relativ kurze Transportwege für das Beschichtungsmaterial aus einer Materialaufbewahrungseinheit gewährleistet werden, können Restlängen des Beschichtungsmaterials (Verschnitt) vermieden oder zumindest deutlich reduziert werden.

[0013] Die Transporteinheit kann an der Übergabestation relativ einfach und zügig ausgetauscht werden. Die Übergabestation stellt hierfür somit gewissermaßen eine Schnittstelle bereit.

[0014] Es ist bevorzugt, dass der Übernahmearm einen Transportmechanismus, insbesondere eine oder mehrere Förderrollen, zum Bewegen des Beschichtungsmaterials aufweist. Somit kann ein auf eine bestimmte Länge gekapptes Beschichtungsmaterial entlang, bevorzugt im, Übernahmearm transportiert werden.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform ist es vorgesehen, dass der Übernahmearm ein Kappaggregat zum Trennen des Beschichtungsmaterials aufweist, wobei bevorzugt ist, dass das Kappaggregat am zu den Aufnahmen weisenden Ende des Übernahmearms angeordnet ist. Somit ist es möglich, Beschichtungsmaterialstücke herzustellen/auszubilden, wobei diese auf Länge

gekappten Beschichtungsmaterialstücke zum Beschichtungsaggregat gefördert werden können.

[0016] Ferner ist es bevorzugt, dass der Übernahmearm ein Schwenkarm ist, der insbesondere in einer horizontalen Ebene um eine (vertikale) Achse schwenkbar ist. Somit kann ein Endabschnitt des Übernahmearms zügig von einer Materialaufbewahrungseinheit zur nächsten geführt werden. Ein als Schwenkarm ausgebildeter Übernahmearm kann einen Aufnahmeabschnitt aufweisen, der in der vorliegenden Ausführungsform an einem zur Drehachse des Schwenkarms entgegengesetzten Ende angeordnet ist.

[0017] Es kann vorgesehen sein, dass Aufnahmen für Materialaufbewahrungseinheiten eine stehende Anordnung der Materialaufbewahrungseinheiten gestatten.

[0018] Es ist bevorzugt, dass die Aufnahmen so angeordnet sind, die Materialaufbewahrungseinheiten, in der Draufsicht betrachtet, in einer kreisförmigen Anordnung vorgesehen sind.

[0019] Ferner bezieht sich die vorliegende Erfindung auf eine Beschichtungsmaschine mit einer solchen Versorgungseinrichtung und einem Beschichtungsaggregat zum Beschichten von, insbesondere plattenförmigen, Werkstücken, wobei der Übernahmearm eingerichtet ist, dem Beschichtungsaggregat ein Beschichtungsmaterial zuzuführen.

[0020] Es ist bevorzugt, dass der Anbringungsbereich, insbesondere die Drehachse, des Übernahmearms benachbart zum Beschichtungsaggregat vorgesehen ist. Somit wird ein kompakter Aufbau bereitgestellt.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist es vorgesehen, dass die Beschichtungsmaschine einen Fördermechanismus zum kontinuierlichen Bewegen von, insbesondere plattenförmigen, Werkstücken umfasst. Beispielsweise kann es sich um Förderriemen oder Förderrollen handeln.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist es bevorzugt, dass die Beschichtungsmaschine eine Steuereinrichtung umfasst, wobei die Steuereinrichtung eingerichtet ist, die Verfahrzeit des Übernahmearms zwischen ausgewählten Aufnahmen basierend auf einer Werkstücklänge nachfolgender Werkstücke und der Vorschubgeschwindigkeit der Werkstücke zu ermitteln. Somit werden besonders hohe Taktzeiten ermöglicht.

[0023] Gemäß einer weiteren Zielrichtung wird ein Bevorratungsanordnung für Schmalflächenbeschichtungsmaterial bereitgestellt. Die Bevorratungsanordnung weist auf: ein Kassettenlager zur Aufnahme von Materialaufbewahrungseinheiten und eine Versorgungseinrichtung gemäß einem zuvor genannten Ausführungsformen, zumindest eine Transporteinheit zur Aufnahme von Materialaufbewahrungseinheiten, und eine Förderstrecke, entlang der die Transporteinheit vom Kassettenlager zur zumindest einen Übergabestation bewegbar ist. Durch diesen Aufbau wird eine hohe Versorgungssicherheit bei gleichzeitig hoher Flexibilität gewährleistet.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist es vorgesehen, dass die Bevorratungsanordnung eine oder

mehrere Parkpositionen aufweist, in der eine oder mehrere Transporteinheiten vorgehalten werden können. Somit können bereits vorab verschiedenste Arbeitsabläufe vorbereitet und das Beschichtungsmaterial in hoher Vielfalt vorgehalten werden.

[0025] Gemäß einer weiteren Variante umfasst die Transporteinheit eine Übergabeeinrichtung, mit welcher Übergabeeinrichtung eine Materialaufbewahrungseinheit vom Kassettenlager übernommen und/oder zur Übergabestation übergeben werden kann. Auf diese Weise kann ein zügiger Verfahrensablauf sichergestellt werden.

[0026] Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren. Das Verfahren umfasst die folgenden Schritte: Aufnehmen einer Vielzahl von Materialaufbewahrungseinheiten in zumindest einer Übergabestation, bevorzugt mehreren Übergabestationen, Bewegen, insbesondere Schwenken, eines Übernahmearms, der eine Führung für ein Beschichtungsmaterial umfasst, zu einer der Materialaufbewahrungseinheiten, Übernehmen des Beschichtungsmaterials aus der Materialaufbewahrungseinheiten und Bewegen des Beschichtungsmaterials zum Beschichtungsaggregat.

[0027] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es unter anderem möglich, auf eine bestimmte Länge gekappte Beschichtungsmaterialstücke (beispielsweise Kantenbandstücke) zu transportieren und diese Beschichtungsmaterialstücke einem Beschichtungsaggregat zuzuführen.

[0028] Ferner kann das Verfahren den Schritt umfassen: Aktivieren eines am Übernahmearm vorgesehenen Transportmechanismus, insbesondere eine oder mehrere Förderrollen, zum Bewegen des Beschichtungsmaterials.

[0029] Gemäß einer Ausführungsform kann der folgende Schritt vorgesehen sein: Trennen des Beschichtungsmaterials, wobei der Übernahmearm nachfolgend einen weiteren Abschnitt des Beschichtungsmaterials aufnimmt oder zu einer weiteren Materialaufbewahrungseinheit gedreht wird. Somit wird es in besonders vorteilhafter Weise ermöglicht, auf eine bestimmte Länge gekappte Beschichtungsmaterialstücke (beispielsweise Kantenbandstücke) zu transportieren.

[0030] Gemäß einer weiteren Variante ist es bevorzugt, dass der Übernahmearm während des Förderns des abgetrennten Beschichtungsmaterials zu einer weiteren Materialaufbewahrungseinheit bewegt, insbesondere geschwenkt, wird. Somit werden verschiedene Arbeitsabläufe miteinander verzahnt, so dass die Taktzeit weiter erhöht werden kann.

[0031] Ferner ist es bevorzugt, dass, zum Übernehmen des Beschichtungsmaterials aus der Materialaufbewahrungseinheiten, das Beschichtungsmaterial zumindest abschnittsweise durch die Materialaufbewahrungseinheiten bewegt wird. Hierfür kann die einzelne Materialaufbewahrungseinheit einen Motor aufweisen oder mit einem Motor gekoppelt werden, um das Beschichtungsmaterial in Richtung eines Aufnahmeabschnitts des

Übernahmearms zu bewegen. Folglich wird die Aufnahme des Beschichtungsmaterials durch den Übernahmearm erleichtert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0032]

Fig. 1 ist eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Ausführungsform einer Bevorratungsanordnung

Fig. 2 zeigt einen Schwenkarm zur Weiterleitung eines Schmalflächenbeschichtungsmaterials

Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0033] Nachfolgend wird anhand der beigefügten Figuren eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. Modifikation und bestimmte Einzelmerkmale können hierbei jeweils einzeln mit weiteren Merkmalen der Ausführungsform kombiniert werden, um weitere Ausführungsformen auszubilden.

[0034] Fig. 1 ist eine schematische Draufsicht einer Bevorratungsanordnung. In Fig. 2 wird ein erfindungsgemäßer Schwenkarm (Übernahmearm) gezeigt, mit dem ein Beschichtungsmaterial zu einem Beschichtungsaggregat geführt werden kann.

[0035] Die Bevorratungsanordnung umfasst ein Kassettenlager 10, in dem eine Vielzahl von Materialaufbewahrungseinheiten M aufgenommen sind. Die Materialaufbewahrungseinheiten M werden nachfolgend auch als "Kantenkassetten" bezeichnet.

[0036] In jeder der Materialaufbewahrungseinheiten M ist ein Schmalflächenbeschichtungsmaterial in Rollenform aufgenommen. Das Schmalflächenbeschichtungsmaterial wird auch als Kantenband bezeichnet.

[0037] Das Schmalflächenbeschichtungsmaterial wird verwendet, um dieses an einer Schmalseite eines plattenförmigen Werkstücks aufzubringen, um die Schmalseite eines plattenförmigen Werkstücks, wie einer Spanplatte, einer MDF-Platte, oder ähnlichem zu beschichten. Eine Schmalflächenbeschichtung wird aus optischen und/oder funktionalen Gründen an einem solchen Werkstück angebracht. Zum einen soll eine einheitliche Beschichtung gewährleistet werden (Oberseite, Unterseite und Schmalseite des Werkstücks). Ferner soll die Schmalseite geschützt werden, u.a. vor dem Eindringen von Feuchtigkeit.

[0038] Die zunehmende Vielfalt der zu beschichtenden Werkstücke führt zu steigenden Anforderungen an die individualisierte Fertigung. Somit muss in der Fertigung eine große Vielzahl von Schmalflächenbeschichtungsmaterialien bereitgehalten werden, um den Kundenwünschen entsprechend fertigen zu können. Diese Vielzahl von Schmalflächenbeschichtungsmaterialien kann beim Hersteller, jeweils aufgenommen in Materialaufbewahrungseinheiten M, im Kassettenlager 10 bevorratet werden.

[0039] Auf Grund der großen Vielzahl von unterschiedlichen Schmalflächenbeschichtungsmaterialien ist es nicht möglich, diese unmittelbar im Bereich des Beschichtungsaggregats einer Beschichtungsmaschine bereitzuhalten. Vielmehr werden die Materialaufbewahrungseinheiten M im Kassettenlager 10, welches ein hohes Fassungsvermögen aufweist, zwischengelagert. Im Bereich des Beschichtungsaggregats wird lediglich eine vergleichsweise geringe Anzahl an Schmalflächenbeschichtungsmaterialien bereitgehalten.

[0040] Die erfindungsgemäße Bevorratungsanordnung umfasst deshalb eine Transporteinheit 100, die entlang einer Förderstrecke 40 bewegbar ist und von dem Kassettenlager 10 Materialaufbewahrungseinheiten M übernehmen kann. Zur Übergabe einer oder mehrerer Materialaufbewahrungseinheiten M wird die Transporteinheit 100 somit in einen bestimmten Bereich des Kassettenlagers 10 bewegt, sodass eine Materialaufbewahrungseinheit von der Transporteinheit 100 aufgenommen werden kann.

[0041] Die Bevorratungsanordnung umfasst neben einer Parkposition 20, in der eine oder mehrere Transporteinheiten 100 vorgehalten werden können (bspw. nachdem eine Transporteinheit 100 für einen bestimmten Kundenauftrag beschickt wurde), ferner eine Übergabestation 30 (im vorliegenden Ausführungsbeispiel 2 Übergabestationen).

[0042] In den Übergabestationen 30 können Materialaufbewahrungseinheiten M aufgenommen werden, die von einer der Transporteinheiten 100 zugeführt werden. Nachdem im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Übergabestationen 30 vorgesehen sind, kann eine der Übergabestationen 30 beschickt werden, während die jeweils andere zur Versorgung eines Beschichtungsaggregats verwendet wird.

[0043] Zum Beschicken einer Übergabestation 30 kann somit eine Transporteinheit 100 von einem Kassettenlager 10 über die Förderstrecke 40 zur Übergabestation 30 bewegt werden. Die Bevorratungsanordnung umfasst eine Steuereinheit, um die Bewegung der Transporteinheiten 100 entlang der Förderstrecke 40 zu koordinieren.

[0044] An den Übergabestationen 30 sind in der vorliegenden Ausführungsform zwei Stellplätze für jeweils eine Transporteinheit 100 vorgesehen. Somit wird ein redundantes System bereitgestellt, um Stillstandzeiten vermeiden zu können.

[0045] In Fig. 2 wird der Bereich der Übergabestation 30 dargestellt. Insbesondere sind mehrere Materialaufbewahrungseinheiten M entlang einer kreisförmigen Bahn angeordnet. Gegenüberliegend ist ein Schwenkarm 50 vorgesehen, der in der Darstellung von Fig. 2 in mehreren Positionen abgebildet ist. Der Schwenkarm 50 kann Teil des Beschichtungsaggregats oder an diesem angebracht sein.

[0046] Der Schwenkarm 50 umfasst eine Drehachse 51, um welche Drehachse 51 der Schwenkarm 50 drehbar/schwenkbar ist. Ferner umfasst der Schwenkarm 50

einen Aufnahmeabschnitt 52, der in der vorliegenden Ausführungsform an einem zur Drehachse 51 entgegengesetzten Ende angeordnet ist.

[0047] Dem Schwenkarm 50 ist ein Kappaggregat zugeordnet (in den Figuren nicht dargestellt), mit dem ein Schmalflächenbeschichtungsmaterial auf eine bestimmte Länge geschnitten werden kann. Das Kappaggregat kann im Schwenkarm 50 aufgenommen sein.

[0048] Im Schwenkarm 50 ist ein Fördermechanismus vorgesehen, mit dem das Schmalflächenbeschichtungsmaterial von der Übergabestation durch den Schwenkarm 50 in Richtung des Beschichtungsaggregats bewegt werden kann.

[0049] Wird ein Schmalflächenbeschichtungsmaterial einer bestimmten Materialaufbewahrungseinheit M benötigt, so bewegt sich der Schwenkarm 50, der eine bestimmte Schwenkarmlänge aufweist, und das Kappaggregat an den tangential anliegenden Materialaufbewahrungseinheiten M entlang, bis der Schwenkarm und das Kappaggregat eine bestimmte Zielposition erreichen.

[0050] Die für diesen Vorgang nötige Schwenkzeit richtet sich dabei nach der Werkstücklänge (also dem Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgend zu bearbeiteten Werkstücken), abzgl. der beidseitigen Überstände des Schmalflächenbeschichtungsmaterials und der Vorschubgeschwindigkeit der Maschine.

[0051] Sobald der Schwenkarm 50 mit dem Kappaggregat an der ausgewählten Materialaufbewahrungseinheit M angelangt sind (Zielposition), wird das Schmalflächenbeschichtungsmaterial aus der Materialaufbewahrungseinheit entnommen und in den Schwenkarm 50 eingeführt. Der Schwenkarm 50 transportiert das Schmalflächenbeschichtungsmaterial mit einer bestimmten Vorschubgeschwindigkeit hin zu einer Andruckrolle des Beschichtungsaggregats der Beschichtungsmaschine. Mit der Andruckrolle wird das Schmalflächenbeschichtungsmaterial an ein Werkstück gedrückt.

[0052] Die Entnahme des Schmalflächenbeschichtungsmaterials von der Materialaufbewahrungseinheit M wird durch den Kappvorgang des Kappaggregats beendet, wenn die für ein bestimmtes Werkstück erforderliche Schmalflächenbeschichtungsmaterial-Länge erreicht wurde. Nachdem der Kappvorgang durchgeführt wurde, kann der Schwenkvorgang des Schwenkarms 50 zur nächsten Materialaufbewahrungseinheit durchgeführt werden, noch während das Beschichtungsmaterial durch den Schwenkarm 50 transportiert wird.

[0053] Somit wird das soeben gekappte Schmalflächenbeschichtungsmaterial weiter durch den Schwenkarm 50 in Richtung der Andruckrolle gefördert, während bereits eine weitere Schwenkbewegung durchgeführt wird. Nachdem der Schwenkarm 50 an seiner Zielposition angelangt ist, kann das nächste Schmalflächenbeschichtungsmaterial aus der entsprechenden Materialaufbewahrungseinheit M entnommen und in den Schwenkarm 50 eingeleitet werden. Somit kann eine kontinuierliche Fertigung sichergestellt werden, wobei, wie beschrieben, die Werkstücklänge zwischen zu be-

schichtenden Werkstücken, Kantenüberstände und die Vorschubgeschwindigkeit der Maschine die Schwenkzeit beeinflussen. Der Schwenkarm arbeitet somit gewissermaßen als "Totzeitglied".

Patentansprüche

1. Versorgungseinrichtung für Beschichtungsmaterial, umfassend:

zumindest eine Übergabestation (30), bevorzugt mehrere Übergabestationen (30), zur Annahme einer Transporteinheit (100), welche Transporteinheit Aufnahmen für Materialaufbewahrungseinheiten (M) zur Aufnahme von Beschichtungsmaterial, insbesondere Schmalflächenbeschichtungsmaterial in Rollenform, aufweist, einen Übernahmearm (50), der eine Führung für ein Beschichtungsmaterial umfasst, wobei der Übernahmearm (50) zwischen den Aufnahmen für Materialaufbewahrungseinheiten (M) der Transporteinheit (100) bewegbar, insbesondere schwenkbar, ist.

2. Versorgungseinrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übernahmearm (50) einen Transportmechanismus, insbesondere eine oder mehrere Förderrollen, zum Bewegen des Beschichtungsmaterial aufweist, wobei bevorzugt ist, dass die Führung des Übernahmearms (50) kanalartig ausgebildet ist.

3. Versorgungseinrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übernahmearm (50) ein Kappaggregat zum Trennen des Beschichtungsmaterials aufweist, wobei bevorzugt ist, dass das Kappaggregat am zu den Aufnahmen weisenden Ende des Übernahmearms angeordnet ist.

4. Versorgungseinrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übernahmearm (50) ein Schwenkarm ist, der insbesondere in einer horizontalen Ebene schwenkbar ist, wobei weiter bevorzugt ist, dass Aufnahmen für Materialaufbewahrungseinheiten (M) eine stehende Anordnung der Materialaufbewahrungseinheiten (M) gestatten.

5. Versorgungseinrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übernahmearm (50) eingerichtet ist, ein auf eine bestimmte Länge gekapptes Beschichtungsmaterialstück zu fördern.

6. Beschichtungsmaschine mit einer Versorgungsein-

richtung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche und einem Beschichtungsaggregat zum Beschichten von Werkstücken, wobei der Übernahmearm (50) eingerichtet ist, dem Beschichtungsaggregat ein Beschichtungsmaterial zuzuführen.

7. Beschichtungsmaschine gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anbringungsbereich, insbesondere die Drehachse, des Übernahmearms (50) benachbart zum Beschichtungsaggregat vorgesehen ist. 10
8. Beschichtungsmaschine gemäß Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtungsmaschine einen Fördermechanismus zum kontinuierlichen Bewegen von, insbesondere plattenförmigen, Werkstücken umfasst. 15
9. Beschichtungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 6-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtungsmaschine eine Steuereinrichtung umfasst, die eingerichtet ist, die Verfahrzeit des Übernahmearms (50) zwischen ausgewählten Aufnahmen basierend auf einer Werkstücklänge nachfolgender Werkstücke und der Vorschubgeschwindigkeit der Werkstücke zu ermitteln. 20 25
10. Bevorratungsanordnung für Schmalflächenbeschichtungsmaterial, aufweisend: 30

ein Kassettenlager (10) zur Aufnahme von Materialaufbewahrungseinheiten (M) und einer Versorgungseinrichtung gemäß einem der Ansprüche 1-5,

zumindest eine Transporteinheit (100) zur Aufnahme von Materialaufbewahrungseinheiten (M), 35

eine Förderstrecke (40), entlang der die Transporteinheit (100) vom Kassettenlager (10) zur zumindest einen Übergabestation (30) bewegbar ist. 40
11. Verfahren zum Versorgen eines Beschichtungsaggregats mit einem Beschichtungsmaterial, aufweisend: 45

Aufnehmen einer Vielzahl von Materialaufbewahrungseinheiten (M) in zumindest einer Übergabestation (30), bevorzugt mehreren Übergabestationen (30), 50

Bewegen, insbesondere Schwenken, eines Übernahmearms (50), der eine Führung für ein Beschichtungsmaterial umfasst, zu einer der Materialaufbewahrungseinheiten (M),

Übernehmen des Beschichtungsmaterial aus der Materialaufbewahrungseinheiten (M) und Bewegen des Beschichtungsmaterials zum Beschichtungsaggregat. 55

12. Verfahren gemäß Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** den Schritt: Aktivieren eines am Übernahmearm (50) vorgesehenen Transportmechanismus, insbesondere eine oder mehrere Förderrollen, zum Bewegen des Beschichtungsmaterials.

13. Verfahren gemäß Anspruch 11 oder 12, **gekennzeichnet durch** den Schritt: Trennen des Beschichtungsmaterials, wobei der Übernahmearm (50) nachfolgend einen weiteren Abschnitt des Beschichtungsmaterials aufnimmt oder zu einer weiteren Materialaufbewahrungseinheit (M) bewegt, insbesondere geschwenkt, wird.

14. Verfahren gemäß Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übernahmearm (50) während des Förderns des abgetrennten Beschichtungsmaterials zu einer weiteren Materialaufbewahrungseinheit (M) bewegt, insbesondere geschwenkt, wird.

15. Verfahren gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**, zum Übernehmen des Beschichtungsmaterial aus der Materialaufbewahrungseinheiten (M), das Beschichtungsmaterial zumindest abschnittsweise durch die Materialaufbewahrungseinheiten (M) bewegt wird.

Fig. 1

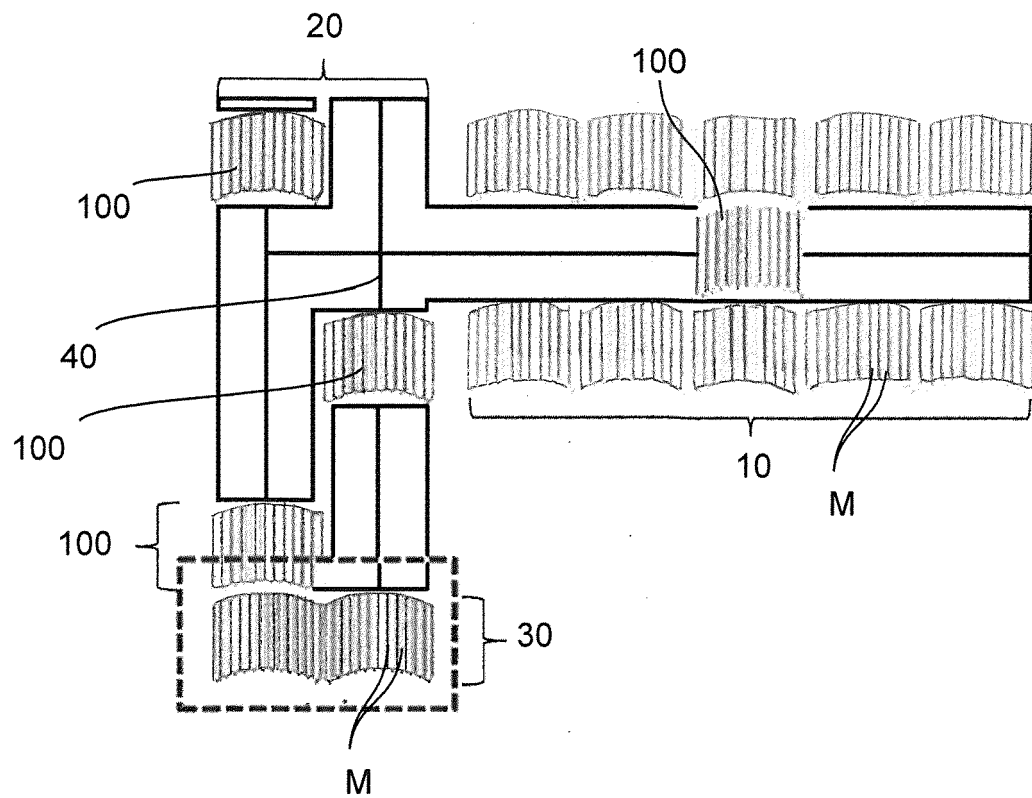
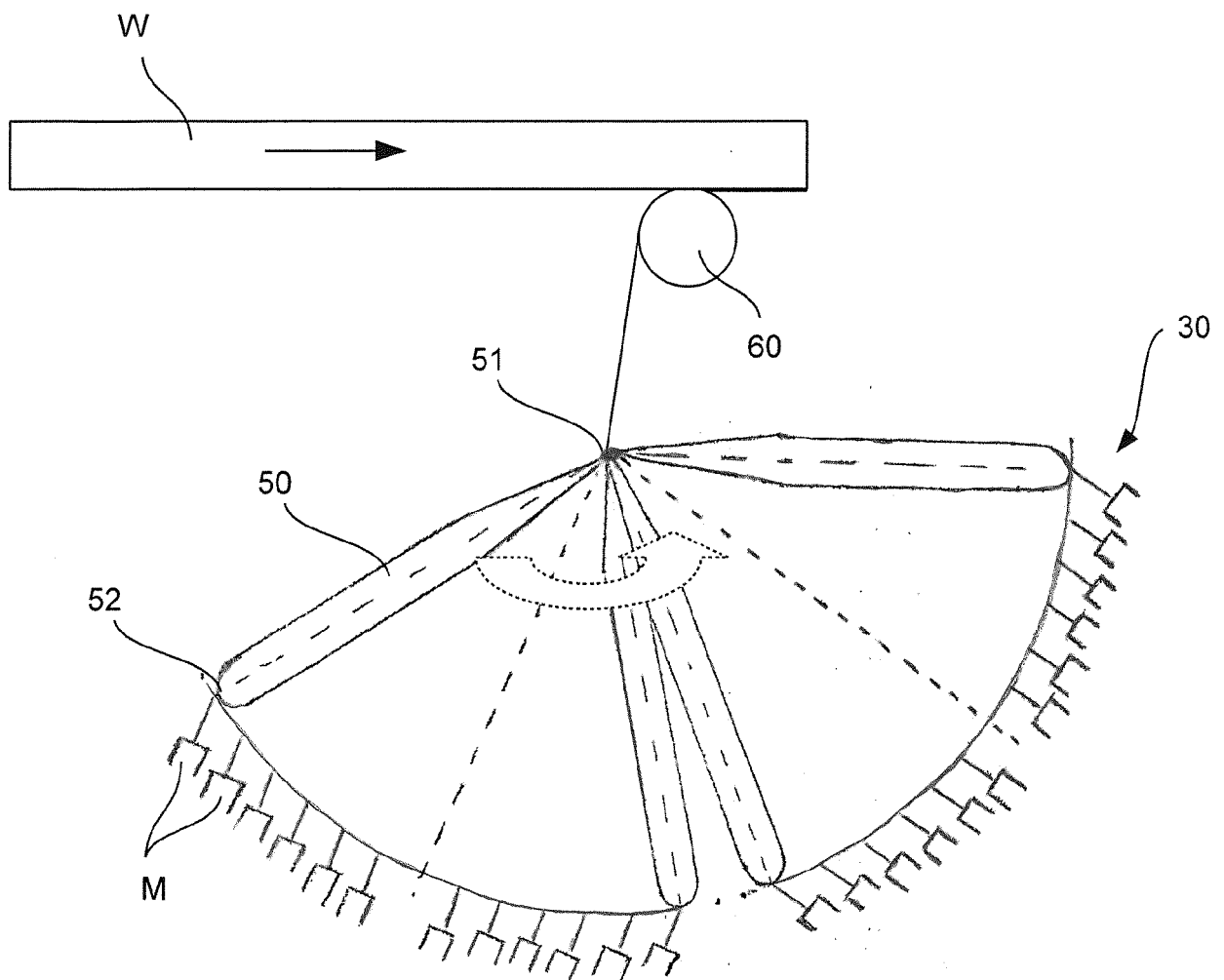


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 5883

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2009 010792 A1 (LUEBKE WOLFGANG [DE]) 2. September 2010 (2010-09-02)	11,12	INV. B27D5/00
Y	* Absatz [0007]; Anspruch 1; Abbildungen 3,4 *	1,2,4-8, 10,13-15	
Y	----- EP 2 511 060 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 17. Oktober 2012 (2012-10-17) * Spalte 4, Zeile 12 - Zeile 17 * * Spalte 5, Zeile 8 - Zeile 10 * * Spalte 5, Zeile 19 - Zeile 25 *	1,2,4-8, 10	
Y,D	----- DE 10 2011 006319 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 4. Oktober 2012 (2012-10-04)	13,14	
A	* Absatz [0012] * * Absatz [0030] * * Absatz [0031] * * Anspruch 3 *	1,11,12	
Y	----- DE 202 04 285 U1 (PAUL OTT GMBH MASCHINENFABRIK [AT]) 4. Juli 2002 (2002-07-04) * Seite 4, letzter Absatz - Seite 5, Absatz 1; Abbildung 3 *	15	
A	----- EP 1 860 593 A2 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 28. November 2007 (2007-11-28) * Abbildung *	1	B27D
A	----- EP 0 728 561 A1 (HOMAG MASCHINENBAU AG [DE]) 28. August 1996 (1996-08-28) * Abbildung 1 *	1	
----- -/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Februar 2018	Prüfer Huggins, Jonathan
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 20 5883

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 762 283 A1 (KLESSMANN IMA GMBH HOLZBEARBEI [DE]) 6. August 2014 (2014-08-06) * Abbildung 1 *	1	
A	EP 1 977 869 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 8. Oktober 2008 (2008-10-08) * Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Februar 2018	Prüfer Huggins, Jonathan
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 17 20 5883

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

20-02-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102009010792 A1	02-09-2010	KEINE	
15	EP 2511060 A1	17-10-2012	DE 102011007517 A1	18-10-2012
			EP 2511060 A1	17-10-2012
			EP 3115164 A1	11-01-2017
			ES 2635436 T3	03-10-2017
			PL 2511060 T3	29-09-2017
20	DE 102011006319 A1	04-10-2012	DE 102011006319 A1	04-10-2012
			EP 2505322 A1	03-10-2012
			ES 2574919 T3	23-06-2016
25	DE 20204285 U1	04-07-2002	DE 20204285 U1	04-07-2002
			EP 1346805 A2	24-09-2003
	EP 1860593 A2	28-11-2007	KEINE	
30	EP 0728561 A1	28-08-1996	AT 181866 T	15-07-1999
			DE 59506350 D1	12-08-1999
			EP 0728561 A1	28-08-1996
			ES 2134965 T3	16-10-1999
35	EP 2762283 A1	06-08-2014	DE 102013001893 A1	07-08-2014
			EP 2762283 A1	06-08-2014
	EP 1977869 A1	08-10-2008	EP 1977869 A1	08-10-2008
			ES 2337526 T3	26-04-2010

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1977869 A1 [0003]
- DE 102011006319 A1 [0004]