



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2012 Patentblatt 2012/40

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

(21) Anmeldenummer: **12162091.8**

(22) Anmeldetag: **29.03.2012**

(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

(71) Anmelder: **Homag Holzbearbeitungssysteme AG**
72296 Schopfloch (DE)

(72) Erfinder: **Götz, Reiner**
72160 Horb - Diessen (DE)

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(30) Priorität: **29.03.2011 DE 102011006319**

(54) **Maschinensystem**

(57) Die vorliegende Erfindung schafft ein Maschinensystem (1) zum Anbringen von bandförmig, bevorzugt in Form von Wickeln vorliegendem Kantenbandmaterial (5) an Werkstücke (2), die bevorzugt zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff oder dergleichen bestehen, umfassend: eine Beschichtungseinheit (12) zum Anlegen und Anpressen des Kantenbandmaterials (5) an das Werkstück (2) mit einer daran

angeordnete Magazineinheit (10) zum Puffern und Transportieren des Kantenbandmaterials (5); eine Zuführeinrichtung (20) zum Zuführen des Kantenbandmaterials zur Magazineinheit (10); einen Speicher (40), in dem mehrere Kantenbandmaterialien (5) speicherbar sind; eine Transporteinrichtung (30) zum Fördern von Kantenbandmaterial vom Speicher zu der Zuführeinrichtung.

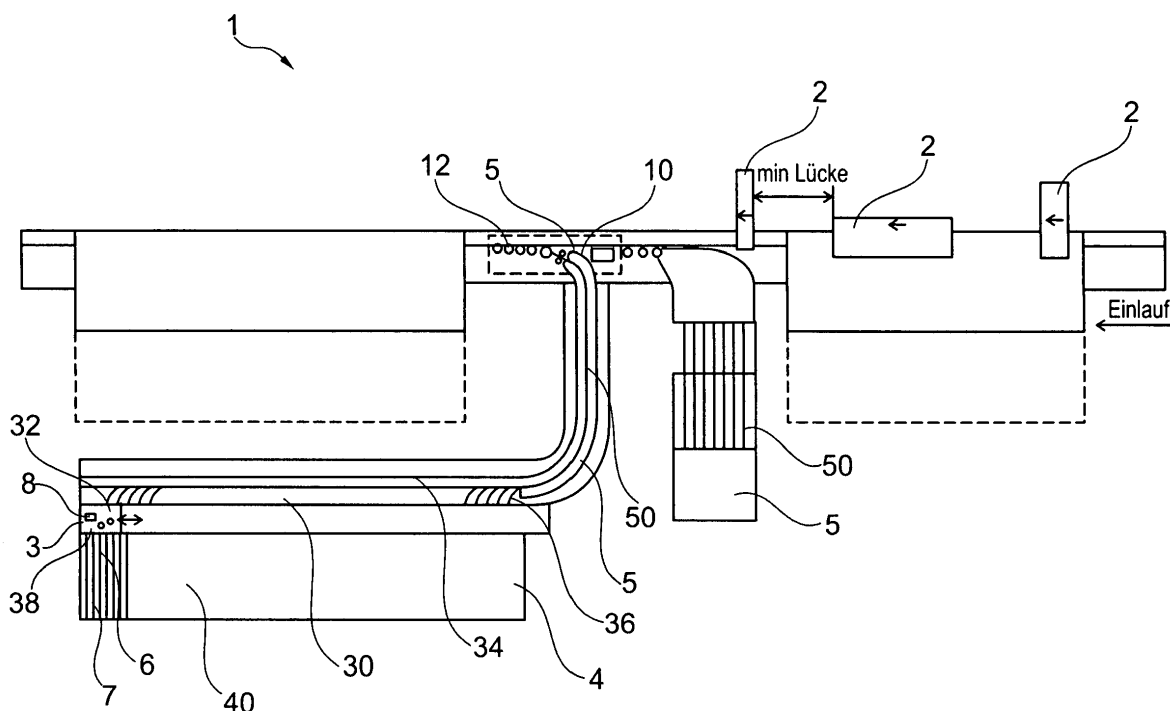


Fig. 2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Maschinensystem zum Anbringen von bandförmigbevorzugt in Form von Wickeln vorliegendem Kantenbandmaterial an Werkstücke, die bevorzugt zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff oder dergleichen bestehen.

Stand der Technik

[0002] Maschinensysteme der eingangs genannten Art werden zunehmend darauf ausgerichtet, neben einem schnellen Zuführen des Kantenbandmaterials zum Werkstück und Aufbringen des Kantenbandmaterials auf das Werkstück auch flexibel unterschiedliches Kantenbandmaterial für verschiedene Werkstücke einsetzen zu können. Dabei wird bei einer hohen Durchsatzleistung zusätzlich eine hohe Variantenflexibilität gefordert.

[0003] Bei bestehenden Maschinensystemen werden dazu Kantenbandmagazine am Maschinensystem vorgesehen, die eine Mehrzahl von unterschiedlichen Kantenbandmaterialien speichern und bereitstellen können. Die Kantenbandmaterialien werden darin beispielsweise aufgewickelt und als rollenförmige Wickel gespeichert. Verbreitet werden die Wickel in Kassetten angeordnet, so dass diese eine erhöhte Stabilität und Handhabbarkeit aufweisen. Die Kassetten weisen beispielsweise eine Achse auf, auf die das Kantenbandmaterial aufgewickelt ist. Über eine Mehrzahl von Kantenbandkanälen im Kantenbandmagazin werden die einzelnen Kantenbandmaterialien einer Beschichtungseinheit zum Aufbringen und Andrücken des Kantenbandmaterials an das Werkstück zugeführt.

[0004] Nachteilig an den bekannten Maschinensystemen ist, dass die Kantenbandmagazine durch die zahlreichen Kantenbandkanäle, teilweise über 70 Kantenbandkanäle, viel Platz beanspruchen. Ferner ist die Einrichtung und Justage eines solchen Kantenbandmagazins auf Grund der zahlreichen Kantenbandkanäle zeitaufwendig und teuer. Dies widerspricht aber dem Wunsch des das Maschinensystem einsetzenden Produktionsbetriebs nach einem kompakten Maschinensystem mit einem geringem Platzbedarf, dass sich schnell einsetzen und konfigurieren lässt.

Darstellung der Erfindung

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Maschinensystem zum Anbringen von bandförmig vorliegendem Kantenbandmaterial an Werkstücke, die bevorzugt zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff oder dergleichen bestehen, zur Verfügung zu stellen, das räumlich kompakt und möglichst einfach einzurichten ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein

Maschinensystem und ein Verfahren mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Erfindungsgemäß weist ein Maschinensystem zum Anbringen von bandförmig, bevorzugt in Form von Wickeln vorliegendem Kantenbandmaterial an beispielsweise plattenförmige Werkstücke, die bevorzugt zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff oder dergleichen bestehen, eine Beschichtungseinheit zum Anlegen und Anpressen des Kantenbandmaterials an das plattenförmige Werkstück auf. Die Beschichtungseinheit führt beispielsweise vor dem Anpressen des Kantenmaterials Klebmittel am Werkstück oder Kantenmaterial zu. Ebenso ist es möglich, dass die Beschichtungseinheit das Kantenmaterial oder auch das Werkstück vor oder beim Anpressen erwärmt, um das Kantenmaterial mit dem Werkstück klebend zu verbinden.

[0008] An der Beschichtungseinheit ist eine Magazineinheit angeordnet, um das Kantenbandmaterial zu transportieren oder auch zu puffern. Das Kantenmaterial wird bevorzugt einem Kantenkanal in der Magazineinheit zugeführt. Dadurch kann die Magazineinheit an der Beschichtungseinheit einfach und räumlich kompakt gestaltet werden. Es können jedoch auch mehrere Kantenkanäle zur gleichzeitigen Aufnahme mehrerer Kantenbänder vorgesehen sein, was eine größere Fertigungsflexibilität im Hinblick auf den Einsatz verschiedener Kantenbänder ermöglicht.

[0009] Eine Zuführeinrichtung ist zum Zuführen des Kantenbandmaterials zur Magazineinheit vorgesehen. Die Zuführeinrichtung ist eingerichtet, das Kantenbandmaterial von einer Transporteinrichtung zu übernehmen, die das Kantenbandmaterial von einem Speicher für Kantenbandmaterial zuführt, und an die Magazineinheit zu übergeben. Die Transporteinrichtung hat somit die Funktion, das Kantenbandmaterial vom Speicher zu der Zuführeinrichtung zu fördern.

[0010] Der Speicher ist derart gestaltet, dass mehrere Kantenbandmaterialien speicherbar sind. Dabei können die Kantenbandmaterialien als Streifen (z.B. gestapelt), als Wickel oder in sonstiger Anordnung vorgesehen sein. So können beispielsweise mehrere Wickel im wesentlichen horizontal nebeneinander in senkrechter Ausrichtung angeordnet sein. Die Ausrichtungen horizontal und senkrecht beziehen sich dabei auf Orientierungen bei betriebsbereit angeordnetem Maschinensystem. Die Wickel sind dann senkrecht ausgerichtet, wenn sich die Rotationssymmetrieachse eines angenommenen zylindrischen Wickelkerns, auf den das Kantenbandmaterial aufgewickelt ist, im Wesentlichen horizontal erstreckt. Bevorzugt sind die Wickel analog senkrecht angeordneter Schubladen parallel zu einander angeordnet. Dadurch ergibt sich eine besonders kompakte Anordnung der Wickel. Diese können dann schubladenartig wahlfrei einzeln der Reihe von Wickeln entnommen werden, ohne dass dabei nicht benötigte Wickel in ihrer Position verändert werden müssen. Ferner kann bei dieser Anord-

nung der Wickel Material von mehreren Wickeln gleichzeitig abgewickelt und geradlinig abgeführt werden, ohne dass sich die Richtungen der Materialbahnen speicher-nah kreuzen.

[0011] Gemäß einer Ausführungsform sind die Wickel in Kassetten angeordnet. Dadurch wird die Handhabung und genaue Positionierung des Kantenbandmaterials als Wickel erleichtert. Unabhängig von der Art des Kantenmaterials und der sich auf dem Wickel befindenden Menge an Kantenmaterial können die Kassetten mit standardisierten Abmessungen bzw. Handhabungsgeometrien versehen werden. Ein automatisiertes bzw. maschinelles Einlegen bzw. Austauschen der Kassetten mit den darin angeordneten Wickeln wird somit erleichtert.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform weist die Transporteinrichtung eine Kappeinheit zum Abtrennen von Kantenbandmaterial auf. Die Kappeinheit ermöglicht es, dass Kantenbandmaterial, das aus dem Speicher entnommen wurde, um es für eine Beschichtung von Werkstücken zu verwenden, gezielt abgetrennt werden kann. Die Kappeinheit weist zum Abtrennen des Kantenbandmaterials beispielsweise ein Scherenwerkzeug, ein Laserstrahlschneidwerkzeug oder dergleichen auf.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Transporteinrichtung wenigstens einen umlaufenden Riemen zum Mitschleppen des Kantenbandmaterials auf. Das Mitschleppen kann dabei beispielsweise durch Reibschluss zwischen dem Riemen und dem Kantenbandmaterial, aber auch durch andere Mechanismen wie Kraftschluss, Magneten oder dergleichen erfolgen. Der Riemen ermöglicht es, das Kantenbandmaterial zu fördern, indem dieses beispielsweise an den Riemen ange-drückt wird. Durch die daraus resultierende Reibung zwischen dem Riemen und dem Kantenbandmaterial kann dieses entlang einer Förderstrecke mitbewegt werden. Der Verlauf des Riemens, der die Förderstrecke bestimmt, kann dabei leicht durch die Anordnung von Leitrollen, die den Riemen führen bzw. antreiben, verändert werden. Auf diese Weise lässt sich technisch einfach die Transportstrecke realisieren.

[0014] Bevorzugt weist die Transporteinrichtung Andruckmittel, bevorzugt (z.B. gebogene) Federbleche zum Andrücken des Kantenbandmaterials an den umlaufenden Riemen auf. Das Kantenbandmaterial wird dabei zwischen Riemen und den Andruckmitteln geführt, die das Kantenbandmaterial an den Riemen andrücken. Bei gebogenen oder abgerundeten Andruckmitteln (z.B. Federblechen) liegen diese bevorzugt mit einer Rundung am Riemen bzw. am Kantenbandmaterial an, wodurch deren Belastung und Verschleiß niedrig gehalten wird. Ferner erlaubt die Rundung bzw. Biegung ein einfaches Einführen des Kantenbandmaterials zwischen den Riemen und die Andruckmittel, ohne dass das Kantenbandmaterial am Andruckmittel hängen bleibt. Es ergibt sich ein sich verjüngender Spalt, in den das Kantenbandmaterial eingeführt wird.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform weist die Transporteinrichtung ein Transportelement für ein loses Ende

des Kantenbandmaterials auf, um dieses in die Transporteinrichtung einzuführen. Das Transportelement schiebt oder zieht das lose Ende beispielsweise zum Riemen der Transporteinrichtung, so dass das lose Ende zum Anliegen an den Riemen kommt. Dadurch ist ein manuelles "Einfädeln" eines losen Endes eines im Speicher angeordneten Wickels in die Transporteinrichtung durch einen Bediener nicht erforderlich, was die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit der Anlage erhöht. Das Transportelement weist beispielsweise einen Greifer oder ein Vakuumsaugelement zum Halten des losen Endes auf, das schwenkbar oder linear verfahrbar in Richtung auf den Riemen bewegt werden kann.

[0016] Der Speicher kann im Rahmen der Erfindung auf unterschiedliche Art und Weise ausgestaltet sein, beispielsweise auch mehrstöckig, insbesondere zweistöckig, so dass mehrere Kantenbandmaterialien übereinander gespeichert werden können. Dies erlaubt mehr Kantenbandmaterialien pro Grundfläche des Speichers anzuordnen, als wenn die Kantenbandmaterialien lediglich in der Ebene nebeneinander angeordnet werden. Dadurch kann das Maschinensystem insgesamt kompakter gestaltet werden, was dessen Flächenbedarf reduziert.

[0017] Gemäß einem Aspekt sind die Transporteinrichtung oder auch der Speicher vertikal verfahrbar, um das benötigte Kantenbandmaterial im Speicher in der Höhe relativ zur Transporteinrichtung auszurichten. Insbesondere bei mehrstöckig ausgebildetem Speicher ist eine Höhenanpassung zwischen Transporteinrichtung und den im Speicher angeordneten Kantenbandmaterialien vorteilhaft, um das Kantenbandmaterial unabhängig von dessen vertikaler Position im Speicher möglichst immer gleich zur Transporteinrichtung zu positionieren. Dadurch kann die Übergabe von Kantenbandmaterial an die Transporteinrichtung einfach gehalten werden.

[0018] Gemäß einem weiteren Aspekt weist die Transporteinrichtung mehrere Zuführkanäle zum simultanen Aufnehmen von mehreren Kantenbandmaterialien, die im Speicher angeordnet sind, auf. Mehrere Kantenmaterialbänder können dadurch gleichzeitig aufgenommen werden. Die Transporteinrichtung weist dann bevorzugt auch mehrere Riemen zum Transportieren der Kantenmaterialbänder auf. Dadurch können mehrere Kantenmaterialbänder gleichzeitig der Beschichtungseinheit zugeführt werden. Dies erlaubt die Verarbeitung unterschiedlicher Kantenmaterialbänder gleichzeitig oder in schneller Abfolge.

[0019] Gemäß einem weiteren Aspekt ist die Transporteinrichtung oder auch der Speicher horizontal verfahrbar, um die Kantenbandmaterialien relativ zur Transporteinrichtung für ein Aufnehmen durch die Transporteinrichtung zu positionieren. Die Übergabe von Kantenmaterialbändern an die Transporteinrichtung kann besonders einfach durchgeführt werden, wenn sie an einer bestimmten Stelle an der Transporteinrichtung erfolgt. Da die Kantenbandmaterialien jedoch bevorzugt nebeneinander, eine Reihe bildend, angeordnet sind, kann dies

realisiert werden, indem eine definierte Aufnahmestelle für Kantenbandmaterialien an der Transporteinrichtung am Wickel positioniert wird, von dem Kantenmaterialband aufgenommen werden soll. Die horizontale Verlagerbarkeit von Transporteinrichtung bzw. Speicher wird beispielsweise mittels eines Führungssystems, Schienensystems oder durch Rollen realisiert.

[0020] Gemäß einem weiteren Aspekt ist ein zusätzliches Magazin zum Speichern und Zuführen von Kantenbandmaterial zur Magazineinheit vorgesehen. Dieses zusätzliche Magazin kann beispielsweise häufig benötigtes Kantenbandmaterial speichern. Dadurch kann dieses besonders schnell für einen Beschichtungsvorgang zur Verfügung gestellt werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0021]

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Maschinensystems gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Maschinensystems gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel; und

Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Maschinensystems gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren der Zeichnungen näher erläutert. In den Figuren bezeichnen dieselben Bezugszeichen gleiche oder funktionsgleiche Komponenten, soweit nichts Gegenteiliges angegeben ist.

[0023] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Maschinensystems 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Werkstücke 2 (insbesondere plattenförmige Werkstücke) sind oben rechts im Bild zueinander beabstandet dargestellt. Diese werden bei diesem Ausführungsbeispiel von rechts kommend dem Maschinensystem 1 zugeführt, um insbesondere deren Werkstückschmalflächen mit Kantenbandmaterial 5 zu beschichten. Das Kantenbandmaterial 5 kann aufgewickelt sein, d.h. in Form von so genannten Wickeln 6 am Maschinensystem 1 zur Verfügung gestellt und von den Wickeln 6 für den Beschichtungsvorgang abgewickelt werden. Es ist jedoch ebenso möglich, das Kantenbandmaterial 5 in Form von ggf. vorkonfektionierten Streifen, die beispielsweise gestapelt sein können, bereitzustellen.

[0024] In der vorliegenden Ausführungsform sind die Wickel 6 in Kassetten 7 angeordnet. Dadurch wird die

Handhabung und genaue Positionierung des Kantenbandmaterials 5 als Wickel 6 erleichtert. Die Wickel 6 sind bei diesem Ausführungsbeispiel stehend angeordnet. Stehend bedeutet hier, dass wenn das Kantenbandmaterial 5 um einen zylindrischen Kern gewickelt ist, man die Wickel 6 auf einer horizontalen Ebene weggrollen könnte. Mehrere Wickel 6 sind in einem Speicher 40 für Wickel 6 nebeneinander stehend angeordnet. D.h. ist das Kantenbandmaterial 5 der Wickel 6 jeweils auf einen zylindrischen Kern aufgewickelt, so verlaufen dann die Rotationssymmetrieachsen der Zylinder im Wesentlichen parallel zu einander.

[0025] Eine Transporteinrichtung 30 ist neben dem Speicher 40 angeordnet, um von einem oder mehreren Wickeln 6 abgewickelter Kantenbandmaterial 5 abzutransportieren und an eine Zuführeinrichtung 20 zu übergeben. Dabei ist zu beachten, dass Zuführeinrichtung 20 und Transporteinrichtung 30 auch durch eine gemeinsame Einheit gebildet sein können. Die Transporteinrichtung 30 weist bei diesem Ausführungsbeispiel mehrere Zuführkanäle 39 zum simultanen Aufnehmen von Kantenbandmaterial 5 von mehreren Wickeln 6, die im Speicher 40 angeordnet sind, auf. Die Transporteinrichtung 30 weist bei diesem Ausführungsbeispiel einen umlaufenden Riemen 34 auf, der eine Transportstrecke für das Kantenbandmaterial 5 bildet. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind Federbleche 36 zum Andrücken des Kantenbandmaterials 5 an den umlaufenden Riemen 34 vorgesehen. Dadurch kann das Kantenbandmaterial 5 durch Reibschluss mit dem Riemen 34 mitgenommen und somit transportiert werden. Das Kantenbandmaterial 5 kann natürlich ebenso auf andere Weise, z.B. mittels Rollen, an den Riemen 34 angedrückt werden. Ebenso kann der Riemen selbst federnd ausgebildet oder gelagert sein.

[0026] Das Maschinensystem 1 weist ferner eine Beschichtungseinheit 12 zum Anlegen und Anpressen des Kantenbandmaterials 5 an das plattenförmige Werkstück 2 auf. An der Beschichtungseinheit 12 ist eine Magazineinheit 10 zum Puffern und Transportieren des Kantenbandmaterials angeordnet. Die Beschichtungseinheit 12 erhält das zu verarbeitende Kantenbandmaterial 5 von der Magazineinheit 10. Die Magazineinheit 10 ist bei diesem Ausführungsbeispiel einfach einkanlig aufgebaut. Es wird somit in einem Zuführkanal ein Strang an Kantenbandmaterial 5 zugeführt. Dieser einfache Aufbau wird durch die schnelle Zuführung unterschiedlichster Kantenbandmaterialien 5 aus dem Speicher 40 über die Transporteinrichtung 30 ermöglicht. Die Magazineinheit 10 kann natürlich ebenso mehrkanlig ausgebildet sein und damit das Zuführen mehrerer Kantenbandmaterialstränge 5 gleichzeitig erlauben, was die Nebenzeiten bei einem Werkstückwechsel senken helfen kann. Die Zuführeinrichtung 20 ist eingerichtet, das Kantenbandmaterial 5 zur Magazineinheit 10 zuzuführen.

[0027] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Maschinensystems 1 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Ein Großteil der Ma-

schinensystemelemente sind bereits aus der Beschreibung von Figur 1 bekannt, auf deren Beschreibung daher hierzu verwiesen wird. Bei der Ausführungsform gemäß Figur 2 weist die Transporteinrichtung 30 zusätzlich ein Transportelement 38 für ein loses Ende 8 des als Wickel 6 angeordneten Kantenbandmaterials 5 auf, um dieses in die Transporteinrichtung 30 einzuführen. Das Transportelement 38 schiebt oder zieht das lose Ende 8 beispielsweise zum Riemen 34 der Transporteinrichtung 30, so dass das lose Ende 8 an dem Riemen 34 zum Anliegen kommt. Dadurch ist ein manuelles "Einfädeln" des losen Endes 8 eines im Speicher 40 angeordneten Wickels 6 in die Transporteinrichtung 30 durch einen Bediener nicht erforderlich. Das Transportelement 38 weist beispielsweise einen Greifer oder ein Vakuumsaugelement zum Halten des losen Endes 8 auf, das schwenkbar oder linear verfahrbar in Richtung auf den Riemen 34 bewegt werden kann.

[0028] Ferner weist die Transporteinrichtung 30 bei diesem Ausführungsbeispiel eine Kappeinheit 32 zum Abtrennen von Kantenbandmaterial 5 von einem Wickel 6 auf. Die Kappeinheit 32 ermöglicht es, das Kantenbandmaterial 5, das von einem Wickel 6 im Speicher 40 abgewickelt wurde, um es für eine Beschichtung von Werkstücken 2 zu verwenden, zuverlässig und präzise abgetrennt werden kann. Die Kappeinheit 32 ist bei diesem Ausführungsbeispiel als Scherenwerkzeug ausgeführt.

[0029] Ferner ist bei diesem Ausführungsbeispiel ein zusätzliches Magazin 50 zum Speichern und Zuführen von Kantenbandmaterial 5 zur Magazineinheit 10 vorgesehen. Dieses zusätzliche Magazin 50 kann beispielsweise häufig benötigtes Kantenbandmaterial 5 speichern und dieses besonders schnell an der Magazineinheit bereitstellen. Dadurch kann die hohe Variantenflexibilität durch die vielen im Speicher bereitgestellten Kantenbänder 5 mit einer hohen Durchsatzleistung durch die besonders schnelle Bereitstellung häufig benötigter Kantenbänder 5 kombiniert werden.

[0030] Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Maschinensystems 1 gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel. Ein Großteil der Maschinensystemelemente sind bereits aus der Beschreibung von Figur 1 bekannt, auf deren Beschreibung daher hierzu verwiesen wird. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 ist der Speicher 40 horizontal verfahrbar, um die Wickel 6 relativ zur Transporteinrichtung 30 für ein Aufnehmen durch die Transporteinrichtung 30 zu positionieren.

[0031] Die Übergabe von Kantenmaterialbändern 5 an die Transporteinrichtung 30 kann besonders einfach durchgeführt werden, wenn sie an einer bestimmten Stelle an der Transporteinrichtung erfolgt. Da die Wickel 6 jedoch bevorzugt nebeneinander, eine Reihe bildend, angeordnet sind, kann dies realisiert werden, indem eine definierte Aufnahmestelle für Wickel 6 an der Transporteinrichtung 30 am Wickel positioniert wird, von dem Kantenmaterialband 5 aufgenommen werden soll. Die horizontale Verlagerbarkeit vom Speicher 40 wird beispiels-

weise mittels eines Führungssystems, Schienensystems oder durch Rollen realisiert. Ebenso ist es im Sinne der vorliegenden Erfindung die Transporteinrichtung 30 relativ zum Speicher 40 verlagerbar anzuordnen, um den dargelegten Effekt einer Positionierung von den Wickeln 6 relativ zur Transporteinrichtung 30 zu erzielen.

[0032] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorliegend beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Weise modifizierbar.

Bezugszeichenliste

[0033]

1	Maschinensystem
2	Werkstück
5	Kantenbandmaterial
6	Wickel
7	Kassette
8	loses Ende
10	Magazineinheit
12	Beschichtungseinheit
20	Zuführeinrichtung
30	Transporteinrichtung
32	Kappeinheit
34	Riemen
36	Federblech
38	Transportelement
39	Zuführkanal
40	Speicher
50	Magazin

Patentansprüche

1. Maschinensystem (1) zum Anbringen von bandförmig, bevorzugt in Form von Wickeln (6) vorliegendem Kantenbandmaterial (5) an Werkstücke (2), die bevorzugt zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff oder dergleichen bestehen, umfassend:

eine Beschichtungseinheit (12) zum Anlegen und Anpressen des Kantenbandmaterials (5) an das Werkstück (2) mit einer daran angeordnete Magazineinheit (10) zum Puffern und Transportieren des Kantenbandmaterials (5);
eine Zuführeinrichtung (20) zum Zuführen des Kantenbandmaterials (5) zur Magazineinheit (10);
einen Speicher (40), in dem mehrere Kantenbandmaterialien (5) speicherbar sind;
eine Transporteinrichtung (30) zum Fördern von Kantenbandmaterial (5) vom Speicher (40) zu der Zuführeinrichtung (20).

2. Maschinensystem (1) nach Anspruch 1,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass die Wickel (6) in Kassetten (7) angeordnet sind.
3. Maschinensystem (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transporteinrichtung (30) eine Kappeinheit (32) zum Abtrennen von Kantenbandmaterial (5) aufweist. 5
4. Maschinensystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (30) wenigstens einen umlaufenden Riemen (34) zum Mitschleppen des Kantenbandmaterials (5), bevorzugt durch Reibschluss zwischen dem Riemen (34) und dem Kantenbandmaterial (5), aufweist. 10 15
5. Maschinensystem (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (30) Andruckmittel (36), bevorzugt Federbleche (36) zum Andrücken des Kantenbandmaterials (5) an den umlaufenden Riemen (34) aufweist. 20
6. Maschinensystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (30) ein Transportelement (38) für ein loses Ende (8) des Kantenbandmaterials (5) aufweist, um dieses in die Transporteinrichtung (30) einzuführen. 25 30
7. Maschinensystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (30) und/oder der Speicher (40) vertikal verfahrbar ist, um das benötigte Kantenbandmaterial (5) im Speicher (40) in der Höhe relativ zur Transporteinrichtung (30) auszurichten. 35
8. Maschinensystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (30) mehrere Zuführkanäle (39) zum simultanen Aufnehmen von mehreren Kantenbandmaterialien (5), die im Speicher (10) angeordnet sind, aufweist. 40
9. Maschinensystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (30) und/oder der Speicher (40) horizontal verfahrbar ist, um die Kantenbandmaterialien (5) relativ zur Transporteinrichtung (30) für ein Aufnehmen durch die Transporteinrichtung (30) zu positionieren. 45 50
10. Maschinensystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Magazin (50) zum Speichern und Zuführen von Kantenbandmaterial (5) zur Magazineinheit (10) vorgesehen ist. 55

11. Verfahren zum Anbringen von bandförmig, bevorzugt in Form von Wickeln (6) vorliegendem Kantenbandmaterial (5) an Werkstücke (2), die bevorzugt zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff oder dergleichen bestehen, unter Einsatz eines Maschinensystems (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit den folgenden Verfahrensschritten:

Speichern von mehreren Kantenbandmaterialien (5) in dem Speicher (40) ;
Fördern von einem oder mehreren Kantenbandmaterialien (5) vom Speicher (40) zu einer Zuführeinrichtung (20) mittels der Transporteinrichtung (30);
Zuführen des Kantenbandmaterials (5) zur Magazineinheit (10) mittels der Zuführeinrichtung (20) und Bereitstellen des Kantenbandmaterials (5) an der Beschichtungseinheit (12) durch die Magazineinheit (10);
Anlegen und Anpressen des Kantenbandmaterials (5) an das Werkstück (2) mittels der Beschichtungseinheit (12).

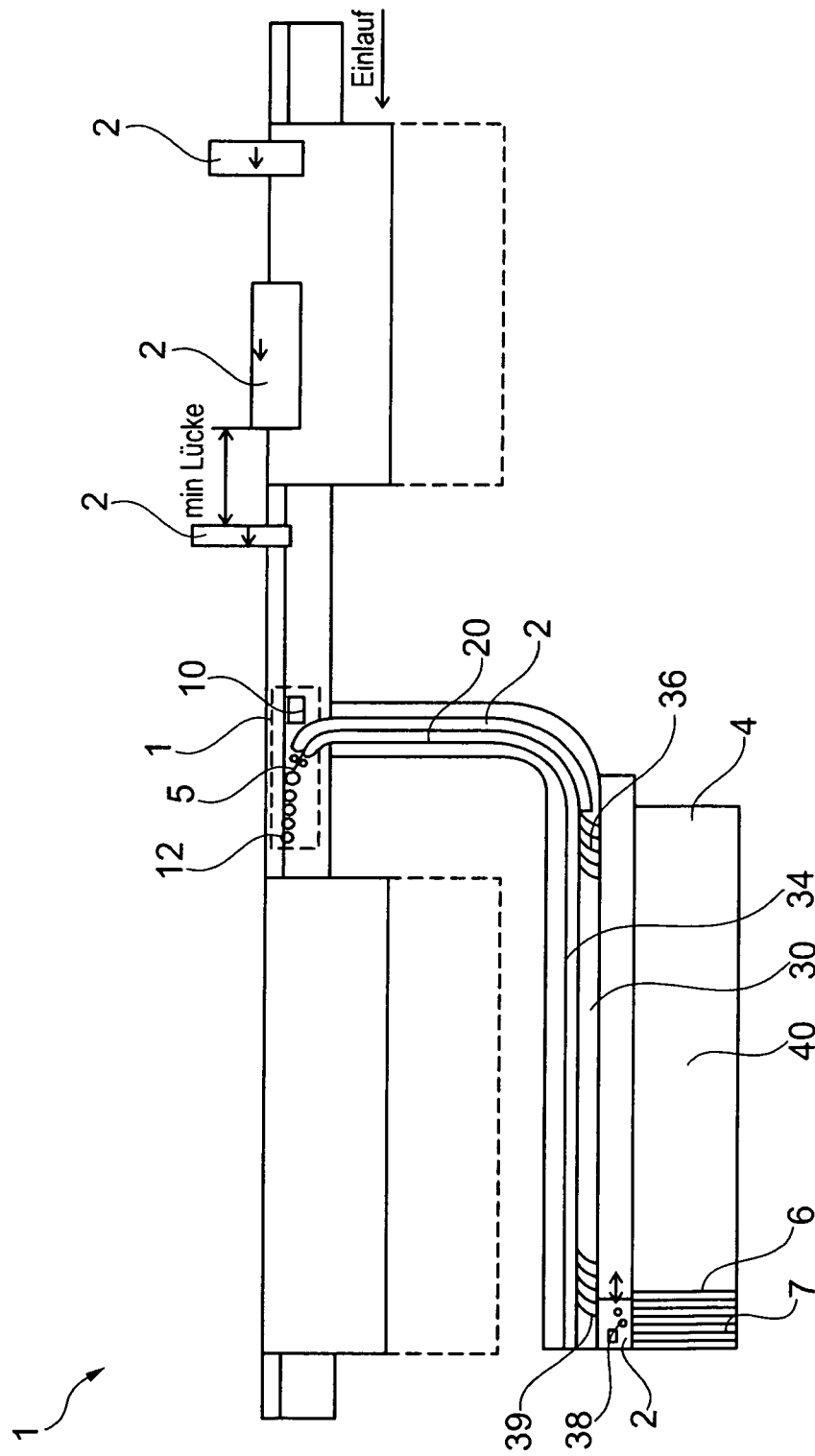
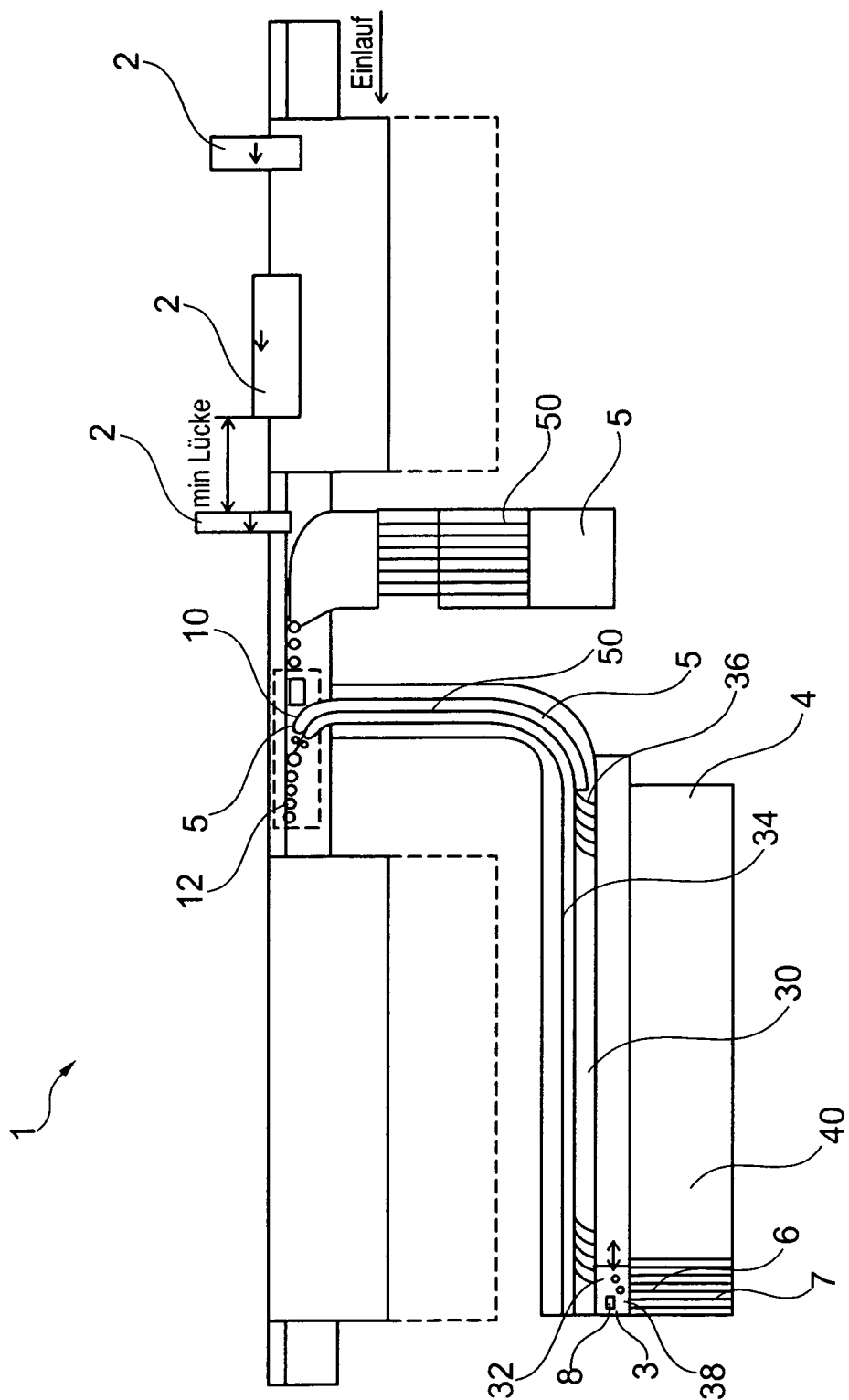


Fig. 1



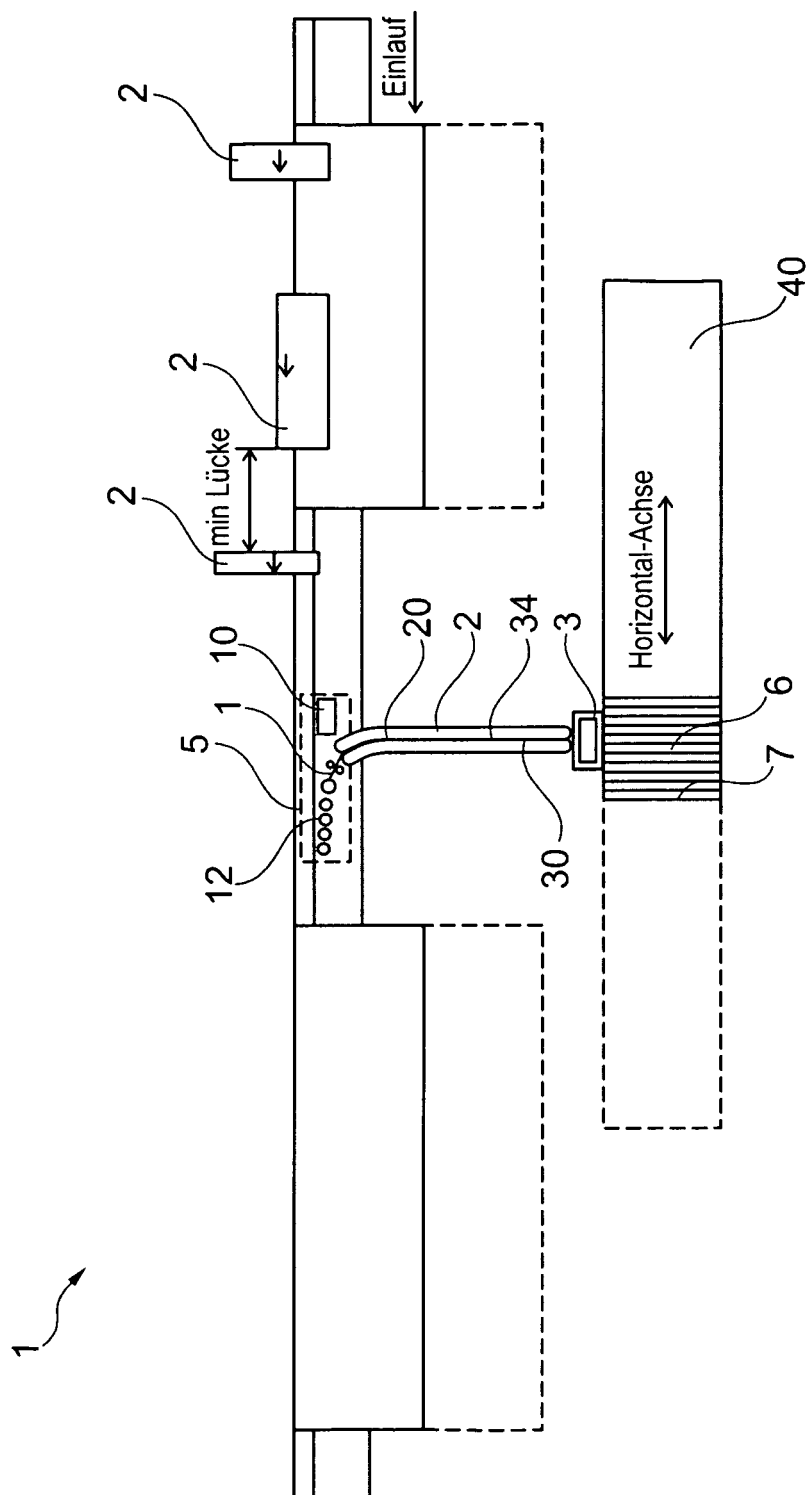


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 16 2091

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 860 596 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 28. November 2007 (2007-11-28) * Absatz [0026] *	1,2,8-11	INV. B27D5/00
Y	-----	4,5	
Y	DE 26 29 732 A1 (KLESSMANN IMA NORTE MASCHFAB) 5. Januar 1978 (1978-01-05) * Seite 12, letzter Absatz - Seite 13, Absatz 1; Abbildung 2 *	4,5	
X	EP 1 258 329 A2 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 20. November 2002 (2002-11-20) * Absatz [0013] *	1,3,6,7,10,11	
X	EP 2 253 440 A2 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 24. November 2010 (2010-11-24) * Absatz [0013] *	1,2,6,10,11	
X	DE 34 28 503 A1 (ALNO MOEBEL [DE]) 13. Februar 1986 (1986-02-13) * Seite 4, letzter Absatz; Abbildung 1 *	1,8,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	EP 2 095 921 A2 (KLESSMANN IMA GMBH HOLZBEARBEI [DE]) 2. September 2009 (2009-09-02) * Absatz [0011] *	1,11	B27D
X	WO 2008/003439 A1 (REHAU AG & CO [DE]; SCHREIER PETER [DE]) 10. Januar 2008 (2008-01-10) * Seite 11, letzter Absatz; Abbildung 3 *	1,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Juli 2012	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 : mündliche 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 12 16 2091

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.

04-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1860596 A1	28-11-2007	EP 1860596 A1	28-11-2007
		ES 2326925 T3	21-10-2009
		ES 2327361 T3	28-10-2009
		ES 2349421 T3	03-01-2011
DE 2629732 A1	05-01-1978	KEINE	
EP 1258329 A2	20-11-2002	DE 10124694 A1	28-11-2002
		EP 1258329 A2	20-11-2002
		ES 2291392 T3	01-03-2008
EP 2253440 A2	24-11-2010	DE 102009021676 A1	25-11-2010
		EP 2253440 A2	24-11-2010
DE 3428503 A1	13-02-1986	KEINE	
EP 2095921 A2	02-09-2009	DE 102008011313 A1	03-09-2009
		EP 2095921 A2	02-09-2009
WO 2008003439 A1	10-01-2008	DE 102006030624 A1	17-01-2008
		EP 2035211 A1	18-03-2009
		WO 2008003439 A1	10-01-2008

EPO FORM P0461

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