



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

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

(21) Anmeldenummer: **14001208.9**

(22) Anmeldetag: **01.04.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Hollmer, Wilfried**
DE - 32369 Rahden (DE)
• **Schlottmann, Horst**
DE - 31603 Diepenau (DE)

(30) Priorität: **11.04.2013 DE 102013006263**

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

(71) Anmelder: **IMA Klessmann GmbH**
Holzbearbeitungssysteme
32312 Lübbecke (DE)

(54) **Vorrichtung zur Bearbeitung von plattenförmigen Werkstücken**

(57) Die Vorrichtung zur Bearbeitung von plattenförmigen Werkstücken umfasst eine Einrichtung zur Heranführung eines Kantenbandes an eine Kante eines Werkstücks, eine Andruckvorrichtung zum Andrücken des Kantenbandes an die Kante des Werkstücks sowie eine Heißluftvorrichtung zum Erhitzen des Kantenbandes, durch die ein Luftstrom erhitzt und auf das Kantenband geleitet werden kann. Die Heißluftvorrichtung weist ein vom Luftstrom durchströmbares Gasleitelement (20, 21, 22, 23) auf und ist derart gestaltet, dass ein zur Aufheizung des Gasleitelements (20, 21, 22, 23) und dadurch des Gasstroms führender Stromfluss im Gasleitelement (20, 21, 22, 23) erzeugbar ist.

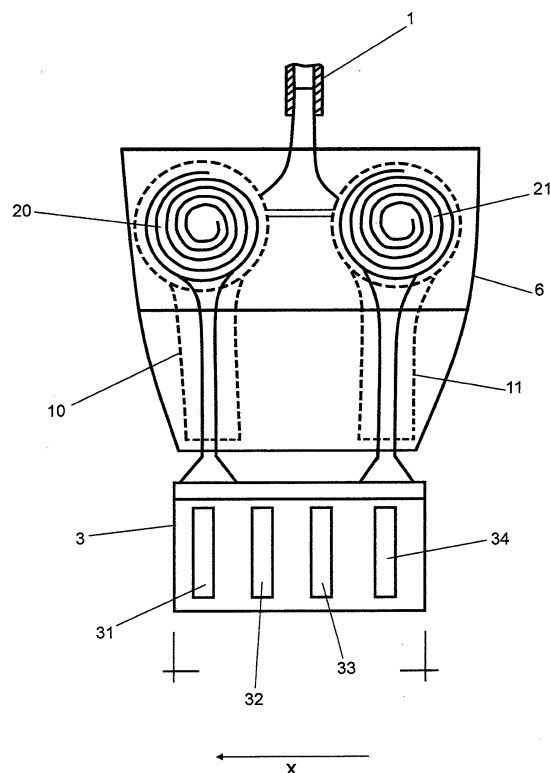


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung von plattenförmigen Werkstücken.

[0002] Vorrichtungen der in Rede stehenden Art dienen dazu, Kantenbänder an einer Kante eines Werkstücks anzubringen. Insbesondere handelt es sich dabei um Platten vorzugsweise aus Holz oder holzhaltigen Werkstoffen, die für die Möbelindustrie bestimmt sind.

[0003] Derartige Platten werden in der Regel in Standardmaßen geliefert, verfügen bereits über eine Beschichtung an ihren flächigen Seiten, werden dann auf die für die Weiterverarbeitung benötigten Maße geschnitten und dann an ihren Kanten mit einer Kantenkaschierung, einem sogenannten Kantenband, versehen.

[0004] Vorrichtungen der in Rede stehenden Art umfassen zumindest eine Einrichtung zur Heranführung des Kantenbandes an eine Kante. Dabei handelt es sich in der Regel um Führungen, die dafür sorgen, dass das Kantenband, welches regelmäßig in großen Längen aufgerollt vorgehalten wird, an die Kante in einem spitzen Winkel herangeführt wird. Weiterhin umfasst eine derartige Einrichtung eine Andruckvorrichtung, die das Kantenband an die Kante des Werkstücks andrückt.

[0005] Damit das Kantenband auch an der Kante haften bleibt, wird es in der Regel entweder mit einem Schmelzkleber versehen oder es verfügt bereits über eine aufschmelzbare schmelzkleberartige Schicht bzw. besteht aus einem Material, welches, wenn es erhitzt wird, schmelzkleberartige Eigenschaften dahingehend aufweist, dass es in der Lage ist, eine dauerhafte Verbindung mit der Kante des Werkstücks einzugehen.

[0006] Damit es auch wirklich zu der gewünschten Haftverbindung kommt, ist daher regelmäßig ein Wärmeeintrag auf der der Kante des Werkstücks zugewandten Seite des Kantenbandes notwendig. Dieser Wärmeeintrag findet zweckmäßig kurz vor dem Moment statt, zu dem das Kantenband durch die Andruckvorrichtung an die Kante des Werkstücks angedrückt wird.

[0007] Aufgrund der Heranführung des Kantenbandes an die Kante in einem spitzen Winkel ist der zur Verfügung stehende Raum für eine Heizeinrichtung verhältnismäßig gering. Zudem muss, gerade wenn es darum geht, Kantenbänder zu verwenden, bei denen der Kantenwerkstoff selbst aufgeschmolzen wird bzw. soweit erhitzt wird, dass er sich mit dem Werkstück verbinden kann, der Wärmeeintrag in das Kantenband möglichst exakt dosiert werden.

[0008] Die DE 10 2011 015 898 A1 schlägt hierfür vor, eine Heißluftvorrichtung zum Erhitzen des Kantenbandes zu verwenden. Durch diese Heißluftvorrichtung wird ein Luftstrom erhitzt und auf das Kantenband geleitet. Der Luftstrom ermöglicht zumindest in der Theorie einen gut zu dosierenden Wärmeeintrag, lässt sich durch geeignete Düsen präzise auf das Kantenband bündeln und ist verglichen mit anderen Technologien, wie beispielsweise Lasern, verhältnismäßig günstig apparativ zu realisieren.

[0009] Nachteilig an der Vorrichtung gemäß dem genannten Stand der Technik ist jedoch, dass die zur Beheizung des Luftstroms vorgesehene Heizung zum Einen sehr träge in ihrer Regelbarkeit ist, zum Anderen nur einen begrenzten Energieeintrag erlaubt, da die Oberflächen, welche den Luftstrom heizen, durch diesen wiederum abgekühlt werden und die Wärme durch Wärmeleitung nachgeliefert werden muss, was den Wärmeeintrag in den Heißluftstrom hindert. Die im genannten Stand der Technik vorgeschlagenen Sinterplatten zur Vergrößerung der Wärmeübergangsfläche sind dabei auch nur begrenzt einsetzbar, da derartige Sinterelemente einen verhältnismäßig hohen Durchströmungswiderstand aufweisen, was in einem hohen Druckverlust des Heißluftstroms beim Passieren der Heißluftvorrichtung resultiert. Durch den hohen Druckverlust wird ein hoher Druck der zugeführten Luft benötigt, was die gesamte Apparatur apparativ aufwändiger, damit teurer und schwerer zu regeln macht.

[0010] Zudem muss die Wärme erst durch Wärmeleitung von der Heizeinrichtung auf das Sinterelement übertragen werden und sich im Sinterelement ausbreiten, was aufgrund der Ausbildung eines derartigen Sinterelements aus aneinander gesinterten Kugeln mit verhältnismäßig kleinen berührenden Grenzflächen mit einer erheblich behinderten Wärmeleitung einhergeht, was ebenfalls zur Begrenzung des Energieeintrags und zur Verschlechterung der Regeleigenschaften führt. Zum Einen kann aufgrund der bei dem Sintermetall - verglichen mit massiven Metallen - massiv verminderten Wärmeleitfähigkeit überhaupt nur eine geringere Wärmemenge pro Zeiteinheit nachgeliefert werden, zum Anderen entsteht hierdurch eine höhere Trägheit im Hinblick auf etwaige Regelvorgänge.

[0011] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der beschriebenen Art aufzuzeigen, welche bei niedrigen Herstellungskosten der Vorrichtung einen hohen Energieeintrag bei gleichzeitig guter Regelbarkeit desselben ermöglicht.

[0012] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Die Merkmale der abhängigen Ansprüche betreffen vorteilhafte Ausführungsformen.

[0013] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Heißluftvorrichtung ein vom Luftstrom durchströmbares Gasleitelement aufweist und derart gestaltet ist, dass ein zur Aufheizung des Gasleitelements und dadurch des Gasstroms führender Stromfluss im Gasleitelement erzeugbar ist. Dadurch, dass die Wärme aufgrund des elektrischen Stromflusses im Gasleitelement selbst erzeugt wird, muss die Wärme nicht im Wege der Wärmeleitung in das Gasleitelement transportiert werden. Dies ermöglicht es im Ergebnis, zum Einen einen höheren Wärmefluss zu ermöglichen, zum Anderen bietet sich der Vorteil einer schnellen Regelbarkeit, da - verglichen mit einer konventionellen Beheizung des Gasleitelements - trägheitsbehaftete Wärmeleitvorgänge wegfallen.

[0014] Dabei kann die Erzeugung des zur Erwärmung des Gaselements führenden Stromflusses auf verschiedene Weise erfolgen. Zum Einen ist es möglich, an das Gasleitelement eine Spannung anzulegen und aufgrund des Ohmschen Widerstands des Gasleitelements eine Aufheizung desselben zu erreichen. Sinnvollerweise sollte dann das Gasleitelement aus einer sogenannten Heizleiterlegierung oder Widerstandslegierung (DIN 17471) bestehen oder zumindest aus einem Material, welches einer solchen Legierung ähnliche Eigenschaften im Hinblick auf die mögliche Erzeugung von Wärmeenergie beim Anlegen elektrischer Ströme aufweist. Besonders vorteilhaft ist, wenn die entsprechende Legierung auch eine hinreichende Oxidationsresistenz besitzt, wie es beispielsweise bei Nickel-Eisen-Legierungen der Fall ist.

[0015] Alternativ kann der Stromfluss im Gasleitelement auch durch Induktion erzeugt werden. Dabei werden durch ein magnetisches Feld Wirbelströme im Gasleitelement induziert, die zum Aufheizen des Gasleitelements führen. Zur Erzeugung des magnetischen Feldes kann die Heißluftvorrichtung daher vorteilhafterweise eine Induktionsheizung zur Erzeugung des Stromflusses im Gasleitelement aufweisen.

[0016] Eine Induktionsheizung hat den Vorteil, dass sie einen gut regelbaren und hohen Energieeintrag ermöglicht, da die Energie über ein elektromagnetisches Feld übertragen wird, wodurch es möglich ist, das Gasleitelement sehr homogen aufzuheizen.

[0017] Vorzugsweise weist daher die Heißluftvorrichtung ein zumindest teilweise im Bereich des Feldes der Induktionsheizung verlaufendes induktiv beheizbares Gasleitelement auf. Ein derartiges Gasleitelement, das aus einem Werkstoff besteht, der induktiv beheizbar ist, d.h. sich aufheizt, wenn er sich in dem Feld einer Induktionsheizung befindet, ermöglicht es, den Gasstrom durch Wärmeübertragung von dem Gasleitelement auf den Gasstrom, wobei es sich bei der vorliegenden Einrichtung zweckmäßigerweise um einen Heißluftstrom handelt, aufzuheizen. Die Energieübertragung durch das elektromagnetische Feld findet dann von der Induktionsheizung auf das Gasleitelement statt, so dass Wärmeleitung lediglich von den aufgeheizten Materialbereichen zu den Oberflächen des Gasleitelementes stattfinden muss, mit denen der Heißluftstrom in Kontakt kommt. Das Gasleitelement kann beispielsweise aus Stahl sein, grundsätzlich kommen jedoch alle Werkstoffe in Frage, in denen durch Induktion Wirbelströme erzielt werden können. Vorzugsweise weist das Gasleitelement zumindest teilweise ein ferromagnetisches Material auf. Dann kommt zur Aufheizung durch Wirbelströme im Falle induktiver Beheizung im Material noch eine zusätzliche Aufheizung durch Ummagnetisierungsvorgänge hinzu, was den Anteil der in Wärmeenergie umgesetzten elektromagnetischen Energie erhöht.

[0018] Vorzugsweise kann es sich bei dem Gasleitelement um ein Rohr handeln. Die Verwendung eines Rohres hat den Vorteil, dass ein Rohr gut durchströmbar

ist, somit einen niedrigen Druckverlust der Heißluft verursacht. Zwar steht eine verhältnismäßig kleine Wärmeübergangsfläche zur Verfügung, in Verbindung mit der direkten Beheizung, insbesondere mit der Induktionsheizung kann dies jedoch ausgeglichen werden, da es möglich ist, das Rohr auf verhältnismäßig hohe Temperaturen aufzuheizen und dadurch eine hinreichende Wärmeübertragung vom Rohr auf die Heißluft zu erreichen.

[0019] Vorteilhafterweise weist das Rohr dabei eine Spiral- oder Wendelform auf. Eine Spiral- oder Wendelform des Rohres hat den Vorteil, dass eine große Rohr-länge und damit ein entsprechendes Mehr an Wärmeübergangsfläche vom Rohr auf den Heißluftstrom im Bereich des Feldes der Induktionsheizung untergebracht werden kann. Dabei gestaltet sich die entsprechende Formgebung eines Rohres durch Biegen entsprechend kostengünstig.

[0020] Alternativ bietet sich die Möglichkeit, für das Gasleitelement einen Metallschaum bzw. einen Metallschwamm zu verwenden. Hinsichtlich der begrifflichen Abgrenzung zwischen Metallschäumen und Metallschwämmen existiert derzeit keine allgemein gültige Definition. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass der Begriff Metallschwämme spezifisch für sogenannte offenporige Metallschäume verwendet wird, jedoch werden diese häufig auch als Metallschäume bezeichnet. Im Folgenden wird daher der Begriff Metallschäume synonym für Metallschäume und Metallschwämme verwendet.

[0021] Für die Anwendung als Gasleitelement kommen lediglich die offenporigen Metallschäume in Frage, d.h. jene Metallschäume, in denen die Poren miteinander verbunden sind und ein kontinuierliches, von einem Gasstrom durchströmbares Netzwerk bilden.

[0022] Besonders vorteilhaft ist dabei die Verwendung jener Metallschäume, die durch ein Gussverfahren, bei denen Platzhalter mit einer Metallschmelze umgossen werden, hergestellt werden, wobei die Platzhalter nach dem Guss entfernt werden, wodurch sich ein kontinuierliches Netzwerk miteinander verbundener Poren bildet. Metallschäume ähnlicher Struktur können auch durch Gasphasenabscheidungsverfahren hergestellt werden. Dabei bildet sich ebenfalls ein dreidimensionales Netzwerk aus Metall, welches eine offene Porosität einschließt. Durch die Gasphasenabscheidung weisen derartige Metallschäume häufig auch zusätzlich neben der primären Porosität Hohlräume im Metallnetzwerk auf, eine sogenannte sekundäre Porosität, die allerdings geschlossen ist. Beiden Schäumen ist gemein, dass die offene Porosität nicht nur einen sehr hohen Anteil des Porenvolumens am Volumen des gesamten Metallschaumes aufweist, sondern die Verbindungen zwischen den einzelnen Poren verhältnismäßig große Querschnitte aufweisen, d.h. die Poren sind nicht, wie dies beispielsweise bei den eingangs erwähnten Sintermetallen, welche nicht als Metallschäume in diesem Sinne anzusehen sind, lediglich durch verhältnismäßig enge Kanäle verbunden. Daraus resultiert, dass die Metallschäume gegenüber den Sintermetallen einen deutlich niedri-

geren Durchströmungswiderstand aufweisen.

[0023] Zudem besteht bei den Metallschäumen eine größere Freiheit hinsichtlich der Materialauswahl, d.h. es kann eine Metalllegierung gewählt werden, die sich besonders gut hinsichtlich der elektrischen, insbesondere der Induktionsheizung eignet, beispielsweise aus einem ferromagnetischen metallischen Werkstoff. Insbesondere brauchen die Sinterseigenschaften des Werkstoffs bei deren Auswahl nicht berücksichtigt werden.

[0024] Vorzugsweise weist die Vorrichtung ein Heißluftaustrittselement auf. Das Heißluftaustrittselement hat die Funktion, den Heißluftstrom auf das Kantenband zu richten. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn das Heißluftaustrittselement derart gestaltet ist, dass es den Heißluftstrom umlenkt. Dies ermöglicht eine im Hinblick auf den begrenzten Bauraum aufgrund des spitzen Winkels der Zuführung des Kantenbandes relativ zur Kante des Werkstücks vorteilhafte Anordnung der Heißluftvorrichtung an der Vorrichtung. Im Idealfall reicht es aus, wenn von der Heißluftvorrichtung nur das Heißluftaustrittselement in den Zuführbereich hineinragt, andere Elemente, insbesondere die Induktionsheizung außerhalb des Zuführbereichs angeordnet werden können. Dabei ist im Hinblick auf die Bauraumausnutzung ein Winkelbereich der Umlenkung von 10° bis 90°.

[0025] Vorzugsweise weist das Heißluftaustrittselement mindestens eine Heißluftaustrittsöffnung auf, durch die der Heißluftstrom in Richtung des Kantenbandes austreten kann. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn eine Mehrzahl von in Förderrichtung des Kantenbandes hintereinander angeordneter Heißluftaustrittsöffnungen vorhanden ist. Dies ermöglicht es, mehrere Heißluftströme getrennt voneinander auf das Kantenband auszurichten, insbesondere ist es dabei vorteilhaft, wenn einzelnen Heißluftaustrittsöffnungen unabhängige Gasleitelemente, insbesondere unabhängig voneinander induktiv beheizbare Gasleitelemente zugeordnet sind, dann kann durch die getrennte Regelung einzelner Heißluftströme eine präzisere Regelung des Aufheizvorganges des Kantenbandes ermöglicht werden.

[0026] Vorzugsweise sind die Heißluftaustrittsöffnungen derart schlitzförmig gestaltet, dass sie sich jeweils über die Breite des Kantenbandes erstrecken. Durch die Erstreckung der Austrittsöffnung über die Breite des Kantenbandes ist sichergestellt, dass das Kantenband über seine gesamte Breite vom jeweiligen Heißluftstrom erfasst und erhitzt wird. Vorteilhafterweise ist die Hauptstreckungsrichtung dabei quer zur Förderrichtung des Kantenbandes, insbesondere rechtwinklig zur Förderrichtung des Kantenbandes, wodurch die Zeit zwischen Heißluftfeinwirkung auf das Kantenband und Erreichen der Andruckvorrichtung über die gesamte Breite des Kantenbandes konstant ist. Dadurch wird erreicht, dass sich eine über die Breite des Kantenbandes homogene Verbindung zwischen der Kante und dem Kantenband ergibt.

[0027] Vorteilhafterweise ist das Gasleitelement derart gestaltet, dass sich zumindest sein im Bereich des Fel-

des der Induktionsheizung verlaufender Teil in einer Haupterstreckungsebene erstreckt. Eine derart flächige Gestaltung des durch die Induktionsheizung zu erfassenden Teils des Gasleitelements hat den Vorteil, dass sie sich zum Einen günstig in eine Maschine integrieren lässt, wozu es insbesondere vorteilhaft ist, wenn diese Haupterstreckungsebene parallel zum Kantenband verläuft. Zum Anderen lässt sich ein derart flächig gestaltetes Gasleitelement gut mit dem Feld einer Induktionsheizung erfassen und durchsetzen.

[0028] Dementsprechend ist es besonders vorteilhaft, wenn die Induktionsheizung mindestens ein, vorzugsweise zwei Felderzeugungselemente aufweist, welche sich in zum Gasleitelement parallelen Ebenen, vorzugsweise beidseits des Gasleitelements, erstrecken. Derartige flächige Felderzeugungselemente erzeugen ein entsprechend flächiges Induktionsfeld. Die besonders vorteilhafte Anordnung des Gasleitelements zwischen zwei Felderzeugungselementen ermöglicht eine im hohen Maße homogene Durchsetzung des Gasleitelements mit dem Feld, wodurch ein insgesamt hoher Energieeintrag möglich wird, ohne dass das Gasleitelement lokal überhitzt wird. Eine derartige lokale Überhitzung, wie sie beispielsweise bei einem gebündelten Feld auftreten könnte, könnte das Gasleitelement schädigen. Die flächige Anordnung vermindert das Risiko einer solchen lokalen Feldbündelung.

[0029] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren 1 bis 3 schematisch näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer beispielhaften Heißluftvorrichtung für eine erfindungsgemäße Vorrichtung.

Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung einer beispielhaften Heißluftvorrichtung für eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer alternativen Anordnung der Gasleitelemente.

Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung eines vergrößerten Bereiches aus Figur 1.

[0030] Die Heißluftvorrichtung gemäß der Figur 1 umfasst zwei Gasleitelemente 21 und 20, welche als spiralförmig gebogene Rohre ausgeführt sind. Die spiralförmig gebogenen Rohre erstrecken sich dabei in einer zur Förderrichtung X des Kantenbandes parallelen Ebene und verbinden einen Lufteinlass 1 mit dem Heißluftaustrittselement 3. Das Heißluftaustrittselement 3 ist so gestaltet, dass es den Heißluftstrom um 90° umlenkt und so auf das Kantenband richtet. Die Heißluft tritt durch die Heißluftaustrittsöffnungen 31, 32, 33, 34 aus, die jeweils schlitzförmig gestaltet sind, so dass sie sich rechtwinklig zur Förderrichtung X über die Breite des Kantenbandes erstrecken, und sind in Förderrichtung X des Kantenbandes hintereinander angeordnet.

[0031] Den Gasleitelementen 20 und 21 sind die Felderzeugungselemente 10 und 11 der Induktionshei-

zung 6 zugeordnet. Die Felderzeugungselemente 10 und 11 erstrecken sich dabei in einer zu der Haupterstreckungsebene der Gasleitelemente 20 und 21 parallelen Haupterstreckungsebene.

[0032] Bei der Anordnung der Gasleitelemente und der Felderzeugungselemente bei dem Beispiel gemäß Figur 2 sind die Gasleitelemente 22 und 23 so angeordnet, dass sie jeweils in einer von zwei parallelen Haupterstreckungsebenen verlaufen. Beidseits der auf diese Weise in parallelen Ebenen angeordneten Gasleitelemente 22 und 23, welche als spiralförmig gebogene Rohre ausgeführt sind, sind die Felderzeugungselemente 12 und 13 angeordnet, die sich jeweils in einer Haupterstreckungsebene, die parallel zu den Haupterstreckungsebenen der beiden Gasleitelemente 22 und 23 ist, erstrecken.

[0033] Figur 3 zeigt im Detail die spiralförmige Anordnung des als Gasleitelement 20 verwendeten Rohres. Dabei befinden sich eine Reihe spiralförmiger Wicklungen in einer Ebene und legen so die Haupterstreckungsebene des Gasleitelements fest.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bearbeitung von plattenförmigen Werkstücken, umfassend eine Einrichtung zur Heranführung eines Kantenbandes an eine Kante eines Werkstücks und eine Andruckvorrichtung zum Andrücken des Kantenbandes an die Kante des Werkstücks, sowie eine Heißluftvorrichtung zum Erhitzen des Kantenbandes, durch die ein Luftstrom erhitzt und auf das Kantenband geleitet werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heißluftvorrichtung ein vom Luftstrom durchströmbares Gasleitelement (20, 21, 22, 23) aufweist und derart gestaltet ist, dass ein zur Aufheizung des Gasleitelements (20, 21, 22, 23) und dadurch des Gasstroms führender Stromfluss im Gasleitelement (20, 21, 22, 23) erzeugbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heißluftvorrichtung eine Induktionsheizung (6) zur Erzeugung des Stromflusses im Gasleitelement (20, 21, 22, 23) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gasleitelement (20, 21, 22, 23) zumindest teilweise im Bereich des Feldes der Induktionsheizung verläuft und induktiv beheizbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gasleitelement (20, 21, 22, 23) ein Rohr ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Rohr eine Spiral- oder Wendelform aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gasleitelement (20, 21, 22, 23) ein Metallschaum und/oder -schwamm ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Metallschaum und/oder -schwamm durch ein Guss- oder Gasphasenabscheidungsverfahren hergestellt ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ein Heißluftaustrittselement (3) aufweist, welches vorzugsweise derart gestaltet ist, dass es den Heißluftstrom, um vorzugsweise in einem Winkel von 10° bis 90°, umlenkt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heißluftaustrittselement mindestens eine, vorzugsweise eine Mehrzahl in Förderrichtung (X) des Kantenbandes hintereinander angeordnete, Heißluftaustrittsöffnungen (31, 32, 33, 34) aufweist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heißluftaustrittsöffnungen (31, 32, 33, 34) derart schlitzförmig gestaltet sind, dass sie sich jeweils über die Breite des Kantenbandes erstrecken und dabei vorzugsweise eine Haupterstreckungsrichtung quer zur Förderrichtung (X), insbesondere rechtwinklig zur Förderrichtung (X), des Kantenbandes aufweisen.
11. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gasleitelement (20, 21, 22, 23) derart gestaltet ist, dass es oder zumindest sein im Bereich des Feldes der Induktionsheizung (6) verlaufender Teil in einer, vorzugsweise zum Kantenband parallelen, Haupterstreckungsebene erstreckt.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Induktionsheizung (6) mindestens ein, vorzugsweise zwei, Felderzeugungselement(e) (10, 11, 12, 13) aufweist, welche(s) sich in (einer), zur Haupterstreckungsebene des Gasleitelements (20, 21, 22, 23) parallelen Ebene(n), vorzugsweise beidseits des Gasleitelements (20, 21, 22, 23), erstreckt/en.

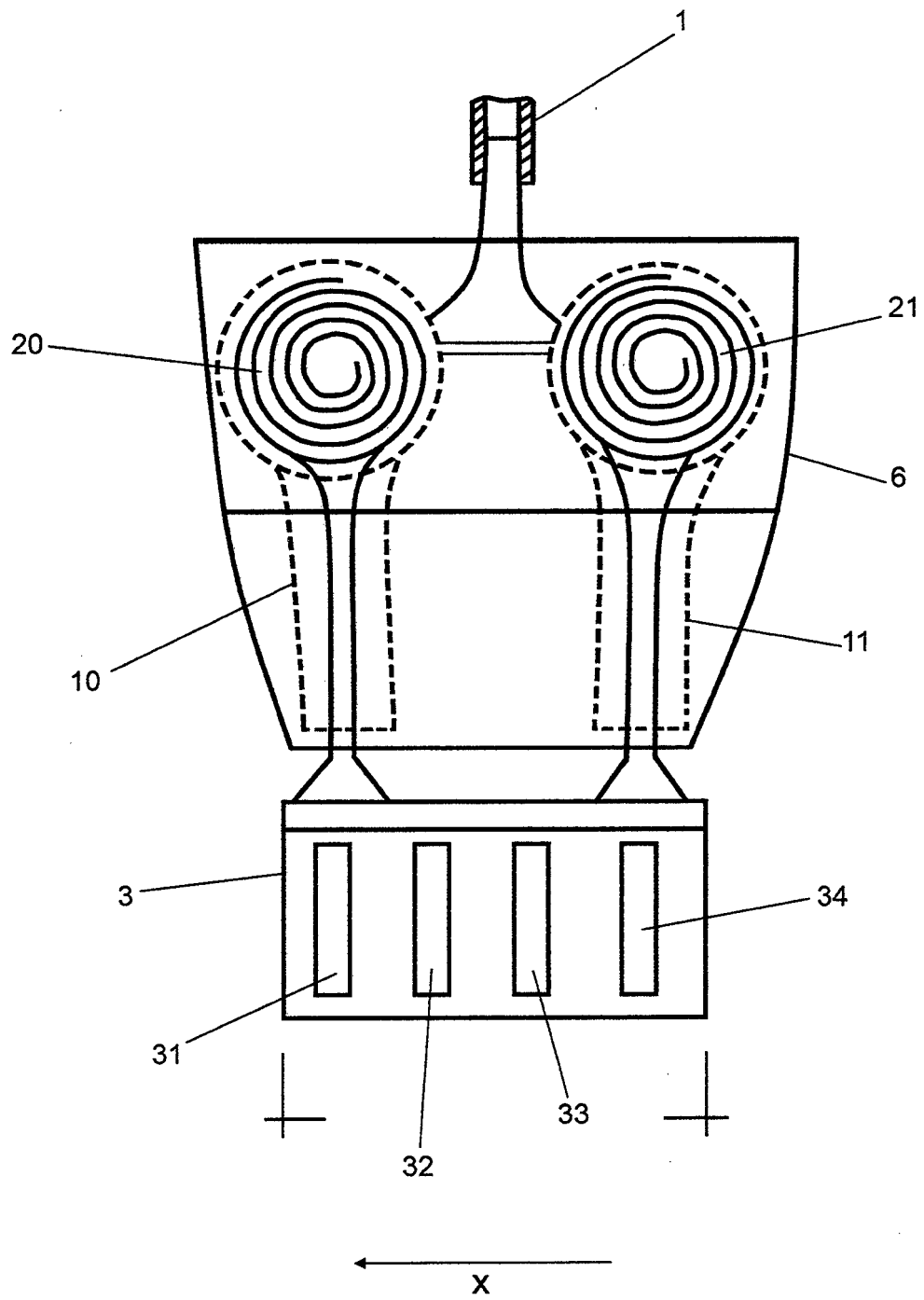


Fig. 1

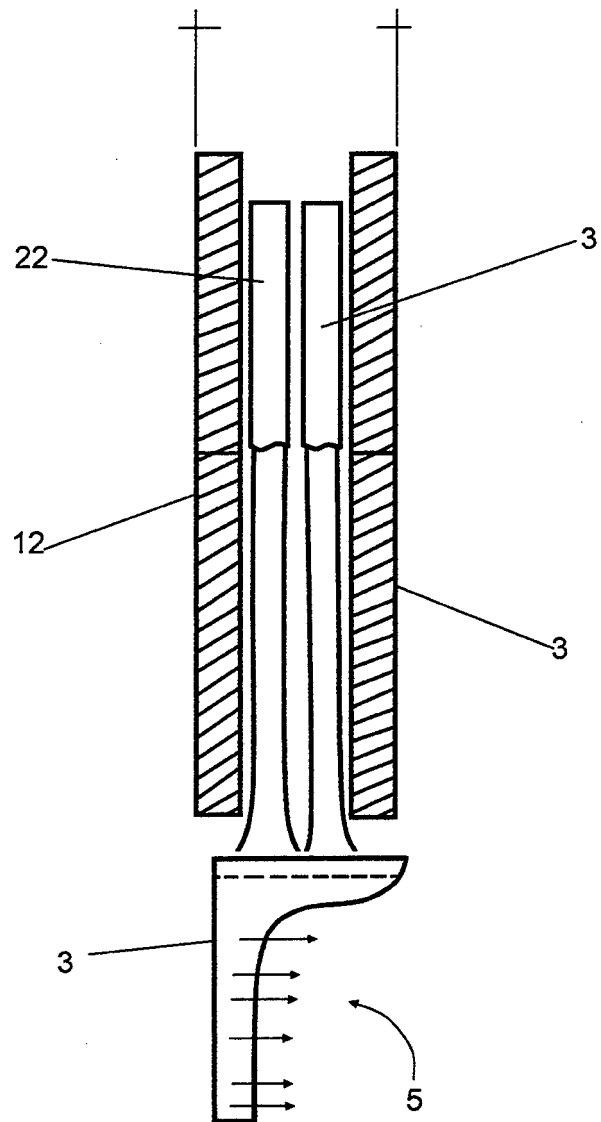


Fig. 2

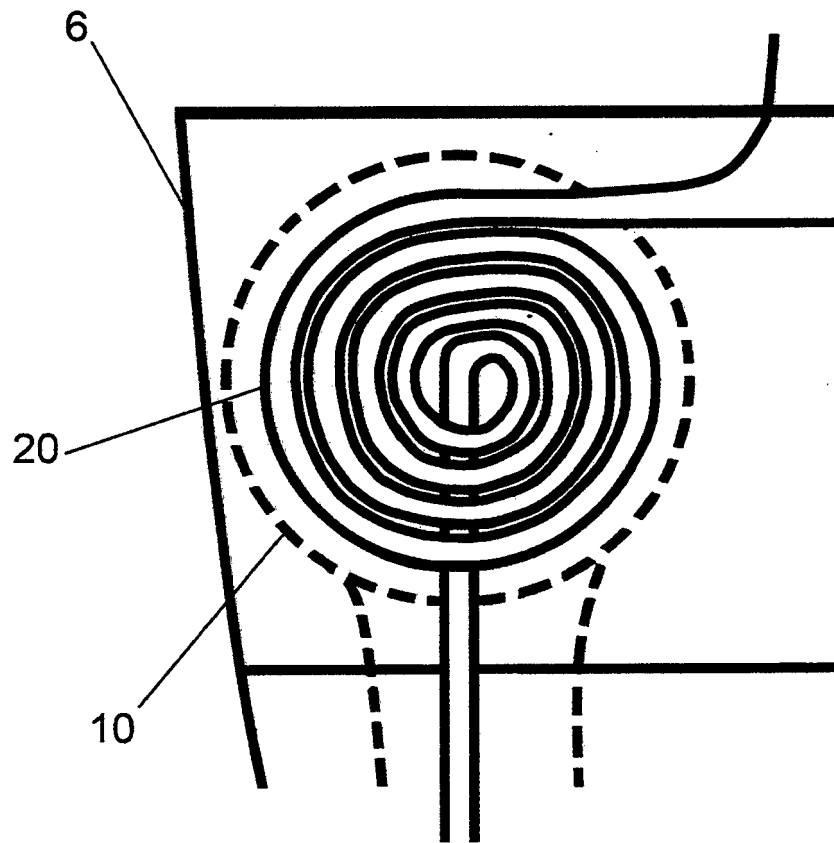


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 1208

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,P	WO 2014/019847 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]; BRANDT KANTENTECHNIK GMBH [DE]) 6. Februar 2014 (2014-02-06) * Zusammenfassung * * Seite 13, Zeile 5 - Zeile 31 * * Abbildungen *	1-4,7-10	INV. B27D5/00
X	WO 01/36168 A1 (BRANDT KANTENTECHNIK GMBH [DE]; FUESSEL CARSTEN [DE]; FRANZ KARL BERNH) 25. Mai 2001 (2001-05-25) * Zusammenfassung * * Seite 32, Zeile 21 - Zeile 26 * * Abbildungen *	1,5,6, 11,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. August 2014	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 : mündliche 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	

 1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 14 00 1208

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.

22-08-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014019847 A1	06-02-2014	DE 102012213796 A1 WO 2014019847 A1	06-02-2014 06-02-2014
WO 0136168 A1	25-05-2001	AU 2000201 A DE 19955575 A1 EP 1233853 A1 ES 2259620 T3 WO 0136168 A1	30-05-2001 23-05-2001 28-08-2002 16-10-2006 25-05-2001

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

- DE 102011015898 A1 [0008]