

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 712/2015
(22) Anmeldetag: 05.11.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2018

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

(30) Priorität:
10.11.2014 IT VI2014A000291 beansprucht.

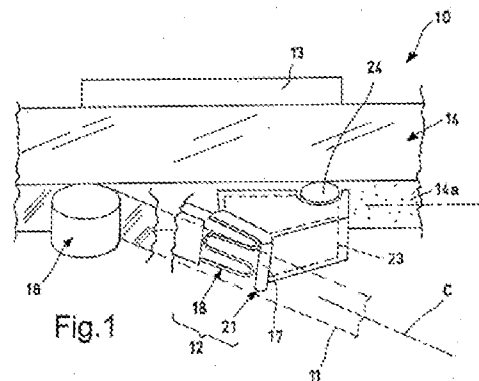
(56) Entgegenhaltungen:
EP 2990171 A1
DE 19955575 A1
EP 2511059 A1

(73) Patentinhaber:
SCM GROUP S.P.A.
47921 Rimini (IT)

(74) Vertreter:
Haffner und Keschmann Patentanwälte GmbH
Wien (AT)

(54) **Kantenanleimvorrichtung**

(57) Kantenanleimvorrichtung (10) zum Fixieren eines Kantenabschlussstreifens (11) an einer Kante (14a) einer Platte (14), beinhaltend eine Heizvorrichtung (12), die eine Seite (A) aufweist, welche im Gebrauch von dem Streifen (11) berührt wird, um diesen zu erwärmen, wobei diese Heizvorrichtung (12) dafür ausgelegt ist, eine Fläche des Streifens (11) zu erwärmen und dafür konfiguriert ist, an diesen eine Wärmeleistung durch Strahlung und erzwungene Konvektion zu übertragen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kantenanleimvorrichtung für Platten.

[0002] Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf eine Kantenanleimvorrichtung zum Aufbringen eines streifenförmigen Kantenabschlusselements ("Umleimer") auf die Schmalkante einer Platte aus Holzwerkstoff, metallischem Werkstoff und/oder Kunststoff.

[0003] Heutzutage sind bereits Kantenanleimvorrichtungen bekannt, die mit einer Gas- oder Heißluft-Heizeinrichtung ausgestattet sind, welche dazu dient, eine Fläche des Kantenstreifens einem Luftstrahl oder unter Druck stehendem Gas mit hoher Temperatur auszusetzen, um die Anhaftungsfähigkeit des Streifens an der Schmalkante einer Platte zu aktivieren.

[0004] Ein Problem dieser herkömmlichen Vorrichtungen besteht darin, dass, um das wirksame Anhaften des Kantenstreifens an der Platte zu erreichen, in kürzester Zeit eine angemessene Wärmemenge auf den Streifen beziehungsweise auf den Klebstoff, mit dem dieser beschichtet ist, aufgebracht und anschließend vermieden werden muss, dass diese Wärme wieder verloren geht, bevor der Streifen mit der Kante verbunden ist.

[0005] Tatsächlich sehen diese herkömmlichen Vorrichtungen den schrittweisen Vorschub der Platte und des darauf aufzubringenden Streifens vor.

[0006] Die Vorschubgeschwindigkeiten sind hoch, um hohe Produktionsleistungen zu erhalten.

[0007] Die gasbetriebene Heizeinrichtung ist sperrig und daher entfernt von dem Bereich angeordnet, an dem die Verbindung zwischen Streifen und Plattenkante erfolgt.

[0008] Um zu erreichen, dass die Heißluft in diesem Verbindungsbereich ausgegeben wird, ist eine solche herkömmliche Heizeinrichtung mit einem Einsatz ausgestattet, der zwischen dem Streifen und der Plattenkante und so nahe wie möglich an der Stelle angeordnet ist, an der eine Andrückrolle den Streifen an die Plattenkante drückt, um ihn mit dieser zu verbinden.

[0009] Im Einsatzbereich dieser Vorrichtungen besteht ein großes Bedürfnis danach, über einen Arbeitskopf der Heizeinrichtung mit extrem geringen Abmessungen zu verfügen, weshalb es erforderlich ist, dass dieser für die Wärmeübertragung mit hoher Leistungsdichte geeignet ist.

[0010] Vorrichtungen der eingangs genannten Art sind bspw. aus den Dokumenten EP 2990171 A1, DE 19955575 A1 und EP 2511059 A1 bekannt.

[0011] Das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problem besteht also darin, eine Kantenanleimvorrichtung bereitzustellen, die es ermöglicht, eine größere Effizienz bei der Fixierung des Streifens an der Plattenkante zu erreichen als bei herkömmlichen Kantenanleimvorrichtungen.

[0012] Hauptaufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Verwirklichung einer Kantenanleimvorrichtung, die eine Lösung für das oben aufgeführte Problem bietet.

[0013] Im Rahmen dieser Aufgabenstellung besteht das Ziel der vorliegenden Erfindung darin, eine Kantenanleimvorrichtung bereitzustellen, die es ermöglicht, Wärme mit einer größeren Leistungsdichte als bei herkömmlichen Kantenanleimvorrichtungen zu übertragen.

[0014] Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Kantenanleimvorrichtung zu erzeugen, die für das Aufbringen von Kantenstreifen unterschiedlicher Höhe anpassbar ist.

[0015] Ein noch weiteres Ziel der Erfindung besteht darin, eine Kantenanleimvorrichtung bereitzustellen, die eine hohe Energieeffizienz aufweist und unerwünschte Verluste durch Dissipation auf ein Mindestmaß beschränkt.

[0016] Ein weiteres Ziel der erfindungsgemäßen Kantenanleimvorrichtung ist es, eine wirksamere Verklebung als bei den herkömmlichen Vorrichtungen zu ermöglichen.

[0017] Diese Aufgabe, sowie diese und noch weitere Ziele, die aus der nachfolgenden Beschreibung noch deutlicher hervorgehen, werden mit einer Kantenanleimvorrichtung nach dem beigefügten Patentanspruch 1 erreicht.

[0018] Die detaillierten Merkmale einer erfindungsgemäßen Kantenanleimvorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0019] Insbesondere ermöglicht es eine solche erfindungsgemäße Kantenanleimvorrichtung, durch eine Erhöhung der auf den Klebstoff des Kantenstreifens übertragenen Wärmeleistungsdichte, dank einer gleichzeitig durch Strahlung und Konvektion erhaltenen Wärmeübertragung, eine größere Effizienz bei der Fixierung des Streifens an der Plattenkante zu erreichen als bei herkömmlichen Vorrichtungen. Nach einem bevorzugten Aspekt der Erfindung ist es vorgesehen, den Abgabebereich der Wärmeleistung zur Anpassung an die Höhe des aufzubringenden Kantenstreifens zu modulieren, um somit eine größere Einsatzflexibilität der erfindungsgemäßen Kantenanleimvorrichtung zu erhalten.

[0020] Gemäß einem weiteren vorteilhaften Aspekt der vorliegenden Erfindung ist es möglich, die abgegebene Wärmeleistung lokal in Richtung des Streifens zu konzentrieren, um so eine besonders wirksame Anhaftung an den Kantenbereichen oder an anderen, willkürlich ausgewählten Bereichen erhalten zu können und sicherzustellen, dass die Wärme im betreffenden Bereich gleichmäßig abgegeben wird.

[0021] Nach einem weiteren bevorzugten Aspekt der vorliegenden Erfindung, sieht die Kantenanleimvorrichtung vor, mittels ein und derselben Wärmequelle sowohl den Streifen, als auch einen Klebstoff zu erwärmen, der auf der mit dem Streifen zu versehenden Kante aufzutragen ist.

[0022] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden deutlicher in der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform mit keineswegs ausschließlichem Charakter einer erfindungsgemäßen Kantenanleimvorrichtung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen veranschaulicht. Hierbei zeigen:

[0023] - Fig. 1 in schematischer perspektivischer Ansicht eine erfindungsgemäße Kantenanleimvorrichtung;

[0024] - Fig. 2 in schematischer Draufsicht ein auf die Heizvorrichtung bezogenes Detail der Kantenanleimvorrichtung von Fig. 1;

[0025] - Fig. 3 eine Schnittansicht, entlang der Ebene III-III von Fig. 2 des Details von Fig. 2;

[0026] - Fig. 4 in schematischer Draufsicht eine Ausführungsvariante der Heizvorrichtung;

[0027] - Fig. 5 in schematischer perspektivischer Ansicht eine weitere Ausführungsvariante der Heizvorrichtung.

[0028] Insbesondere mit Bezug auf die genannten Figuren bezeichnet die Bezugsnummer 10 in ihrer Gesamtheit eine Kantenanleimvorrichtung zum Fixieren eines Kantenabschlusstreifens 11 an einer Kante einer Platte.

[0029] Erfindungsgemäß weist die Kantenanleimvorrichtung 10 eine bestimmte Besonderheit auf, die darin besteht, dass sie eine Heizvorrichtung 12 beinhaltet, die eine Seite A aufweist, welche im Gebrauch von dem Streifen 11 berührt wird, um diesen zu erwärmen.

[0030] Die Heizvorrichtung 12 ist dafür ausgelegt, eine Fläche des Streifens 11 zu erwärmen und dafür konfiguriert, an diesen eine Wärmeleistung durch gleichzeitige Strahlung und erzwungene Konvektion zu übertragen.

[0031] Nur zum besseren Verständnis ist in den beigefügten Figuren die Seite A mit einem gestrichelten Segment stilisiert dargestellt.

[0032] Vorteilhaft beinhaltet die Kantenanleimvorrichtung 10 im Einzelnen:

[0033] - eine Vorschubvorrichtung 13 für eine Platte 14, die mit einem Kantenstreifen zu verse-

hen ist,

[0034] - Führungsmittel 15 zum Führen des Streifens 11 entlang einer Zuführungsrichtung C;

[0035] - eine Verbindungsvorrichtung 16, die dafür ausgelegt ist, den Streifen 11 gegen die Kante 14a der Platte 14 zu drücken;

[0036] - einen Kopf 17, der die Heizvorrichtung 12 trägt, die zwischen dem Streifen 11 und der Kante 14a der Platte 14 stromaufwärts vor der Verbindungsvorrichtung 16 eingefügt ist.

[0037] Dank der kombinierten Wirkung der Strahlung und der erzwungenen Konvektion, können mittels einer Kantenanleimvorrichtung 10 gemäß der vorliegenden Erfindung auf den Streifen übertragbare Wärmeleistungsdichtewerte erhalten werden, die weit größer sind als die mit herkömmlichen Vorrichtungen erreichten, so dass es im Vergleich zu letztgenannten möglich ist, eine größere Vollständigkeit des Kopfes 17 und eine größere Annäherung des Kopfes an die Verbindungsstelle zwischen Streifen 11 und Kante 14a zu erhalten, so dass eine wirksame Verbindung zwischen dem Streifen 11 und der Platte 14 erreicht werden kann. Vorzugsweise beinhaltet die Heizvorrichtung 12 eine beheizbare thermische Baugruppe 18, die dafür konfiguriert ist, von der Seite A eine thermische Strahlung abzugeben, um im Gebrauch die Fläche des Streifens 11 zu erwärmen.

[0038] Die thermische Baugruppe 18 beinhaltet vorteilhaft mehrere Strahler 19, die elektrisch beheizbar und vorzugsweise als Batterie angeordnet sind.

[0039] Zur Verlängerung der Lebensdauer der Strahler 19 sind diese vorzugsweise als drahtförmige Elemente mit einem Außendurchmesser zwischen 3 mm und 15 mm ausgebildet und beinhalten:

[0040] - einen Kern aus metallischem Werkstoff mit einem Durchmesser von 0,1 mm bis 1,5 mm;

[0041] - eine Umhüllung, die diesen Kern umgibt, aus einem Werkstoff, der ausgewählt ist aus einem keramischen Werkstoff, einem quarzhaltigen Werkstoff, und einem Inertgas, das geeignet ist, die Ablagerung von Metall zu verhindern.

[0042] Die Strahler 19 weisen vorteilhaft zueinander parallele Abschnitte entlang einer Arbeitsrichtung B auf.

[0043] In alternativen Ausführungsformen, die alle in den durch die beigefügten Patentansprüche festgelegten Schutzbereich fallen, beinhalten die Heizwiderstände 19 vorteilhaft anstatt der drahtförmigen Elemente, oder mit diesen kombiniert, Infrarotstrahlung abgebende Elemente, die vorzugsweise aus Glühlampen und vorzugsweise aus Plasmalampen und/oder Wolframlampen bestehen.

[0044] Zur Steigerung der Effizienz der Kantenanleimvorrichtung 10 werden insbesondere die folgenden vorteilhaften Ausführungsformen vorgeschlagen.

[0045] In einer vorteilhaften ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Arbeitsrichtung B der Strahler 19 parallel zur Zuführungsrichtung C und die Kantenanleimvorrichtung 10 ist dafür konfiguriert, die Strahler 19 selektiv zu aktivieren, um den Strahlungsbereich der thermischen Baugruppe 18 der Höhe des zu erwärmenden Streifens 11 anzupassen.

[0046] In Fig. 3 sind mit gestrichelter Linie Streifen 11 unterschiedlicher Höhe dargestellt, für die eine selektive Aktivierung der entsprechend darauf gerichteten Strahler 19 vorteilhaft ist.

[0047] Genauer gesagt sieht diese erste Ausführungsform vorzugsweise vor, dass die Strahler 19 als Batterie angeordnet sind, mit Abschnitten, die zueinander parallel, komplanar und parallel zu der zu erwärmenden Fläche des Streifens sind, wie beispielsweise in Fig. 3 dargestellt.

[0048] In diesem Fall ist es möglich, durch Aktivieren einer Auswahl von Strahlern 19 einen Strahlungsbereich D zu definieren, der entweder einem spezifischen Teil der Höhe des Streifens entsprechen kann, oder der Höhe des Streifens angepasst werden kann, um Verluste der Wärmeleistung durch Dissipation zu vermeiden, die sich durch die Speisung der Strahler erge-

ben würden, die nicht einem Teil des Kantenstreifens zugewandt sind.

[0049] Insbesondere ermöglicht die Kantenanleimvorrichtung 10 gemäß dieser ersten Ausführungsform es also, die Wärmeleistung im Falle von Kantenstreifen unterschiedlicher Höhe zu optimieren, da es in diesem Fall möglich ist, jeweils nur die Strahler zu aktivieren, die tatsächlich direkt dem Kantenstreifen zugewandt angeordnet sind.

[0050] Eine zweite vorteilhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unterscheidet sich von der oben genannten ersten Ausführungsform dadurch, dass die Kantenanleimvorrichtung 10 vorzugsweise einen beweglichen Schirm 20 auf der Seite A beinhaltet, um die thermische Baugruppe 18 teilweise abzuschirmen und somit den Strahlungsbereich der thermischen Baugruppe 18 der Höhe des zu erwärmenden Streifens 11 anzupassen.

[0051] Vorzugsweise sind in dieser zweiten Ausführungsform die Strahler 19 orthogonal zur Zuführungsrichtung angeordnet.

[0052] Ferner weist der Schirm 20 vorteilhaft eine reflektierende Fläche auf, die zu den Strahlern hin ausgerichtet ist, um die thermische Strahlung zu reflektieren und deren Verlust durch Dissipation zu verringern.

[0053] Gemäß dieser zweiten Ausführungsform kann durch Bewegung des Schirms gegenüber den Strahlern 19 die Ausdehnung eines Strahlungsbereichs D in vergleichbarer Weise wie für die erste Ausführungsform beschrieben moduliert werden.

[0054] Die Heizvorrichtung 12 beinhaltet vorzugsweise reflektierende Mittel 21, um eine, im Gebrauch, von der thermischen Baugruppe 18 abgegebene thermische Strahlung derart zu reflektieren, dass die reflektierte Strahlung von der Seite A auf den Streifen 11 gerichtet ist, der diese im Gebrauch und geführt durch die Führungsmittel berührt.

[0055] Die reflektierenden Mittel 21 beinhalten vorteilhaft zumindest ein parabolisches Profil 22, das dafür ausgelegt ist, eine von der thermischen Baugruppe 18 abgegebene thermische Strahlung entlang einer vorbestimmten Brennrichtung E zu konzentrieren, um die thermische Strahlung auf zumindest einen ausgewählten Abschnitt des Streifens 11 zu konzentrieren.

[0056] Insbesondere können, um eine Steigerung der Anhaftung des Streifens 11 an den Kanten zu bewirken, parabolische Profile 22 vorgesehen werden, die derart angeordnet sind, dass sie die thermische Strahlung auf den Kanten konzentrieren.

[0057] Vorzugsweise beinhaltet die Kantenanleimvorrichtung 10 einen (in den beigefügten Figuren nicht dargestellten) mit Luft oder mit Wasser arbeitenden Kühlkreislauf, der thermisch mit den reflektierenden Mitteln 21 verbunden ist, um von diesen Wärme abzuführen, sowie mit einem (nicht dargestellten) Heizelement, das dafür ausgelegt ist, mit der Kante der Platte in Anschlag zu gelangen, um das Heizelement und - über dieses - im Gebrauch die Kante der Platte zu erwärmen.

[0058] Die Heizvorrichtung 12 beinhaltet vorteilhaft einen Strömungsumlenker, der so geformt ist, dass, im Gebrauch, ein Luftstrom von der Seite A auf den Streifen 11 gelenkt wird, nachdem er stromaufwärts davor Wärme mit der thermischen Baugruppe 18 ausgetauscht hat.

[0059] Vorzugsweise beinhaltet die Kantenanleimvorrichtung 10 Mittel zur Erzeugung eines Luftstroms, die mit dem Umlenker gekoppelt sind, um einen erzwungenen Luftstrom darauf zu lenken.

[0060] In Fig. 2 ist der genannte Luftstrom als nicht einschränkendes Beispiel mit gestrichelten Pfeilen dargestellt.

[0061] Vorzugsweise beinhaltet dieser Umlenker die reflektierenden Mittel 21, da diese entsprechend geformt sind, um einen Luftstrom so zu lenken, dass er über die thermische Baugruppe 18 streicht, um von dieser erwärmt zu werden, und anschließend von der Seite A auf den Streifen 11 zu lenken, um diesen zu erwärmen.

[0062] Insbesondere beinhalten die reflektierenden Mittel 21 vorzugsweise:

[0063] - eine Wand 21a, die vorwiegend parallel zur Zuführungsrichtung C verläuft;

[0064] - eine gekrümmte Kante 21b, die dafür ausgelegt ist, einen Luftstrom zu lenken, der die Wand 21a in einer im Wesentlichen von der Seite A divergierenden Richtung überstreicht, um den Streifen 11 anzuströmen.

[0065] In einer Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung, die in Fig. 1 als nicht einschränkendes Beispiel dargestellt ist, beinhaltet die Kantenanleimvorrichtung 10 einen Vorratsbehälter 23 für Klebstoff und eine Auftragvorrichtung 24, beispielsweise eine Rolle, die mit dem Vorratsbehälter 23 in Verbindung steht, um den aufzutragenden Klebstoff zu empfangen, und die in Bezug auf die Vorschubvorrichtung 13 derart angeordnet ist, dass sie mit der Kante 14a einer Platte 14 in Eingriff gelangt, die im Gebrauch durch die Vorschubvorrichtung 13 vorge-schoben wird.

[0066] Gemäß einem vorteilhaften Aspekt der vorliegenden Erfindung steht der Vorratsbehälter 23 in thermischer Verbindung mit der Heizvorrichtung 12, um den Klebstoff zu erwärmen.

[0067] Vorzugsweise beinhalten die reflektierenden Mittel eine Wand, die dafür ausgelegt ist, Wärme durch Wärmeleitung zu übertragen, deren eine Seite der thermischen Baugruppe 18 zugewandt ist und deren andere Seite in thermischem Kontakt mit dem Vorratsbehälter 23 steht, um den Klebstoff zu erwärmen.

[0068] Gemäß einem vorteilhaften Aspekt der vorliegenden Erfindung beinhalten die Strahler 19 Halogenlampen und/oder Plasmalampen und/oder allgemein Wolframlampen oder sind durch solche ersetzt.

[0069] In einer in den beigefügten Figuren nicht abgebildeten Ausführungsvariante, beinhaltet die Kantenanleimvorrichtung eine Auftragvorrichtung, die derart angeordnet ist, dass sie eine Klebstoffschicht auf der an die Werkstückkante anzuklebenden Fläche des Streifens aufträgt.

[0070] Dieser Klebstoff ist vorteilhaft in der Lage, im Wesentlichen zu härten, sobald er auf dem Streifen aufgetragen wird, aber bei niedriger Temperatur wieder reaktivierbar ist, so dass es möglich ist, eine niedrigere spezifische Heizleistung von der Heizvorrichtung zu verlangen.

[0071] Dadurch weist die Kantenanleimvorrichtung gemäß dieser Variante eine Vorbereitungsstation auf, welche die Auftragvorrichtung beinhaltet, sowie stromabwärts nach der Vorbereitungsstation eine Reaktivierungsstation, welche die Heizvorrichtung beinhaltet.

[0072] Da die verwendeten plastischen Werkstoffe, wie Klebstoffe und Leime, eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber dem Infrarot-Emissionsspektrum aufweisen, ist in einer weiteren Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Kantenanleimvorrichtung die Möglichkeit vorgesehen, die Wellenlänge der von der Heizvorrichtung abgegebenen Strahlung zu variieren, ohne jedoch den Infrarotbereich zu verlassen.

[0073] Dadurch wird es vorteilhaft ermöglicht, die Klebstoffe in Abhängigkeit von den jeweiligen Merkmalen der Zusammensetzung mehr oder weniger tief zu schmelzen.

[0074] Zu diesem Zweck ist die Heizvorrichtung vorteilhaft mit Mitteln zur Abgabe von erwärmender Strahlung ausgestattet, die in der Lage sind, die Emission innerhalb des Infrarotbereichs zu modulieren, so dass demzufolge die Wellenlänge in Abhängigkeit von dem zu aktivierenden Werkstoff und/oder Klebstoff und dessen Schichtdicke variiert werden kann.

[0075] Beispielsweise kann die Möglichkeit vorgesehen sein, die Versorgungsleistung dieser Strahlermittel zu modulieren, oder diese können Strahlerelemente aus unterschiedlichen Materialien umfassen, die selektiv gespeist werden können und von denen jedes in der Lage ist, Infrarotstrahlungen abzugeben, deren Wellenlänge sich jeweils von denen der anderen Elemente unterscheidet, so dass je nachdem, welche(s) Element(e) gespeist wird, die Heizvorrichtung eine Strahlung der jeweils gewünschten Wellenlänge abgeben kann.

[0076] Mit anderen Worten beinhaltet die Heizvorrichtung vorteilhaft zumindest eine Emissions-

quelle für Infrarotstrahlung, die derart konfiguriert ist, dass die Wellenlänge der abgegebenen Strahlung modulierbar ist.

[0077] In struktureller Hinsicht ist die Kantenanleimvorrichtung vorteilhaft mit einem Mittel zur Modulation der Versorgung der Heizvorrichtung ausgestattet, die mit mehreren Infrarotstrahlern ausgerüstet ist, welche mit den Modulationsmitteln verbunden sind.

[0078] In einer ersten Ausführungsform sind die zuletzt genannten vorteilhaft so konfiguriert, dass sie in selektiver Weise die genannten Strahler speisen.

[0079] In diesem Fall beinhalten die Strahler jeweils Emitter, die sich jeweils hinsichtlich der Strahlungsfrequenz unterscheiden, die sie abgeben, sobald sie gespeist werden.

[0080] In einer zweiten, alternativen Ausführungsform, sind die Modulationsmittel vorteilhaft so konfiguriert, dass sie die Versorgungsleistung der Strahler modulieren.

[0081] In diesem Fall sind die zuletzt genannten so konfiguriert, dass sie eine Infrarotstrahlung abgeben, deren Frequenz in Abhängigkeit von der Versorgungsleistung der Strahler selbst variabel ist.

[0082] Selbstverständlich sind auch beliebige Kombinationen dieser beiden Ausführungsformen möglich, in denen die Modulationsmittel gleichzeitig dafür konfiguriert sind, die Versorgungsleistung zu modulieren und die Strahler selektiv zu speisen.

[0083] Im Allgemeinen beinhaltet die Kantenanleimvorrichtung vorzugsweise eine programmierbare Steuerungsvorrichtung, die mit den Modulationsmitteln verbunden ist, um diese zu steuern.

[0084] Die beschriebene Erfindung kann zahlreiche Veränderungen und Varianten zulassen, die alle in den Schutzbereich des erfinderischen Gedankens fallen.

[0085] Ferner können alle Einzelheiten der Erfindung durch technisch gleichwertige Elemente ersetzt werden.

[0086] Bei der praktischen Umsetzung der Erfindung können die verwendeten Werkstoffe sowie die jeweiligen Formen und Größen beliebig nach den jeweiligen Erfordernissen und dem Stand der Technik variiert werden.

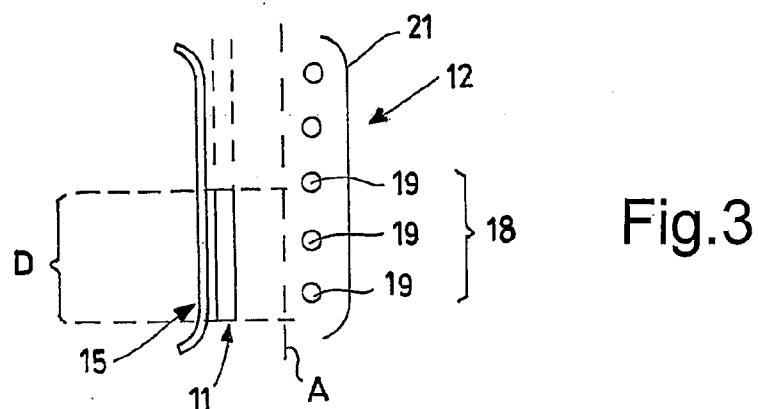
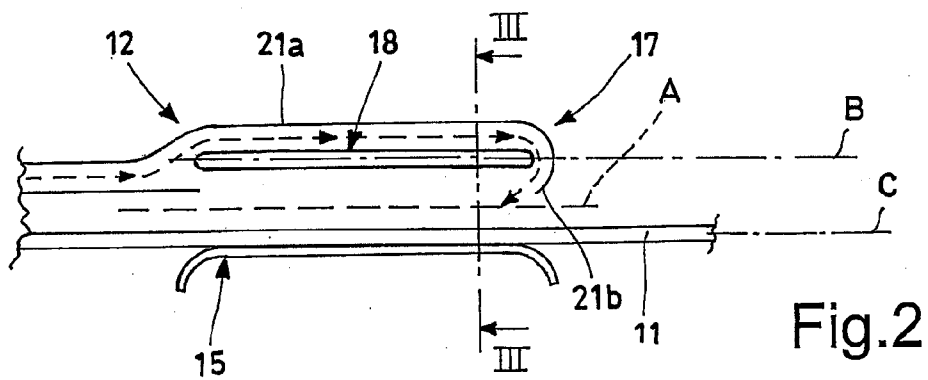
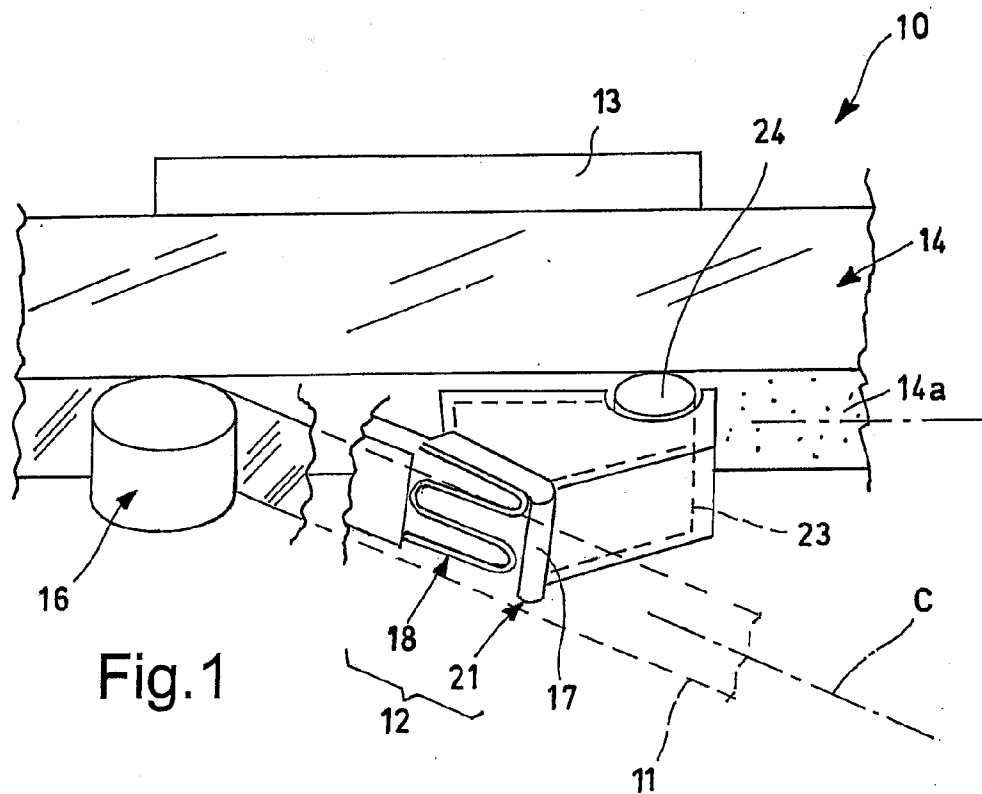
[0087] Sofern auf die in den nachfolgenden Patentansprüchen aufgeführten konstruktiven und technischen Merkmale Bezugszeichen oder -nummern folgen, sind diese Bezugszeichen oder -nummern nur zur besseren Verständlichkeit der Ansprüche eingefügt und haben daher keinerlei einschränkende Wirkung auf die Auslegung jedes Elementes, das nur als veranschaulichendes Beispiel durch solche Bezugszeichen oder -nummern gekennzeichnet wird.

Patentansprüche

1. Kantenanleimvorrichtung (10) zum Fixieren eines Kantenabschlussstreifens (11) an einer Kante einer Platte, wobei sie eine Heizvorrichtung (12) beinhaltet, die eine Seite (A) aufweist, welche im Gebrauch von dem Streifen (11) berührt wird, um diesen zu erwärmen, wobei diese Heizvorrichtung (12) dafür ausgelegt ist, eine Fläche des Streifens (11) zu erwärmen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizvorrichtung (12) dafür konfiguriert ist, an die Fläche des Streifens (11) eine Wärmeleistung durch gleichzeitige Strahlung und erzwungene Konvektion zu übertragen.
2. Kantenanleimvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizvorrichtung (12) eine beheizbare thermische Baugruppe (18) beinhaltet, die dafür konfiguriert ist, von der genannten Seite (A) eine thermische Strahlung abzugeben, um, im Gebrauch, die Fläche des Streifens (11) zu erwärmen.
3. Kantenanleimvorrichtung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie Modulationsmittel zum Modulieren der Versorgung der Heizvorrichtung beinhaltet, welche mit mehreren Infrarotstrahlern ausgestattet ist, die mit den Modulationsmitteln verbunden sind, wobei diese Modulationsmittel dafür konfiguriert sind, diese Strahler selektiv zu speisen, falls die Strahler jeweils Emmitter beinhalten, die sich hinsichtlich der Strahlungsfrequenz unterscheiden, die sie abgeben, sobald sie gespeist werden, und/oder diese Modulationsmittel dafür konfiguriert sind, die Versorgungsleistung der Strahler zu modulieren, falls die zuletzt genannten so konfiguriert sind, dass sie eine Infrarotstrahlung abgeben, deren Frequenz in Abhängigkeit von der Versorgungsleistung der Strahler selbst variabel ist.
4. Kantenanleimvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die thermische Baugruppe (18) mehrere Strahler (19) beinhaltet, die elektrisch beheizbar sind.
5. Kantenanleimvorrichtung (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strahler (19) ausgewählt sind aus der Gattung der Glühlampen, vorzugsweise Wolframlampen oder Plasmalampen, und drahtförmigen Elementen die einen Außendurchmesser zwischen 3 mm und 15 mm aufweisen und Folgendes beinhalten:
 - einen Kern aus metallischem Werkstoff mit einem Durchmesser von 0,1 mm bis 1,5 mm;
 - eine Umhüllung, die diesen Kern umgibt, aus einem Werkstoff, der ausgewählt ist aus einem keramischen Werkstoff und einem quarzhaltigen Werkstoff.
6. Kantenanleimvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strahler (19) zueinander parallele Abschnitte entlang einer Arbeitsrichtung (B) aufweisen.
7. Kantenanleimvorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie Führungsmittel zum Führen des Streifens (11) entlang einer Zuführungsrichtung (C) beinhaltet; wobei die Arbeitsrichtung (B) der Strahler (19) parallel zu der Zuführungsrichtung (C) ist; wobei die Kantenanleimvorrichtung (10) dafür konfiguriert ist, die Strahler (19) selektiv zu aktivieren, um den Strahlungsbereich der thermischen Baugruppe (18) der Höhe des zu erwärmenden Streifens (11) anzupassen.
8. Kantenanleimvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie einen beweglichen Schirm (20) auf der Seite (A) beinhaltet, um die thermische Baugruppe (18) teilweise abzuschirmen und somit den Strahlungsbereich der thermischen Baugruppe (18) der Höhe des zu erwärmenden Streifens (11) anzupassen.
9. Kantenanleimvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie reflektierende Mittel (21) beinhaltet, um, im Gebrauch, eine von der thermischen Baugruppe (18) abgegebene thermische Strahlung, derart zu reflektieren, dass die reflektierte Strahlung von der Seite (A) auf den Streifen (11) gerichtet wird, der diese im Gebrauch berührt, und somit die abgegebene Strahlung zu konzentrieren.

10. Kantenanleimvorrichtung (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die reflektierenden Mittel (21) zumindest ein parabolisches Profil (22) beinhalten, das dafür ausgelegt ist, eine von der thermischen Baugruppe (18) abgegebene thermische Strahlung entlang einer vorbestimmten Brennrichtung zu konzentrieren, um diese thermische Strahlung auf zumindest einen ausgewählten Abschnitt des Streifens (11) zu konzentrieren.
11. Kantenanleimvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie einen mit Luft oder mit Wasser arbeitenden Kühlkreislauf beinhaltet, der thermisch mit den reflektierenden Mitteln verbunden ist, um von diesen Wärme abzuführen, und mit einem Heizelement, das dafür ausgelegt ist, mit der Kante der Platte in Anschlag zu gelangen, verbunden ist, um das Heizelement und, über dieses, im Gebrauch die Kante der Platte zu erwärmen.
12. Kantenanleimvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizvorrichtung (12) einen Strömungsumlenker beinhaltet, der so geformt ist, dass, im Gebrauch, der Luftstrom von der Seite (A) auf den Streifen (11) gelenkt wird, nachdem er stromaufwärts davor Wärme mit der thermischen Baugruppe (18) ausgetauscht hat.
13. Kantenanleimvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Umlenker die reflektierenden Mittel (21) beinhaltet, da diese so geformt sind, dass sie ein Luftstrom so lenken, dass er über die thermische Baugruppe (18) streicht und anschließend von der Seite (A) auf den Streifen (11) gelenkt wird.
14. Kantenanleimvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie einen Vorratsbehälter (23) für Klebstoff und eine Auftragvorrichtung (24) beinhaltet, die mit dem Vorratsbehälter (23) in Verbindung steht, um den aufzutragenden Klebstoff zu empfangen, und die derart angeordnet ist, dass sie mit der Kante (14a) einer Platte (14) in Eingriff gelangt, die mit dem Streifen (11) zu versehen ist; wobei der Vorratsbehälter (23) in thermischer Verbindung mit der Heizvorrichtung (12) steht, um den Klebstoff zu erwärmen.
15. Kantenanleimvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie eine Auftragvorrichtung beinhaltet, die so konfiguriert und relativ zur Heizvorrichtung angeordnet ist, dass sie eine Klebstoffschicht auf der Fläche des an die Kante zu klebenden Streifens verteilt; wobei dieser Klebstoff so gewählt ist, dass er im Wesentlichen härtet, sobald er auf dem Streifen aufgetragen wird, und ferner thermisch bei niedriger Temperatur reaktivierbar - ist, so dass sich, im Gebrauch, dieser Klebstoff im festen Zustand befindet, wenn er vor der Heizvorrichtung durchläuft.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen



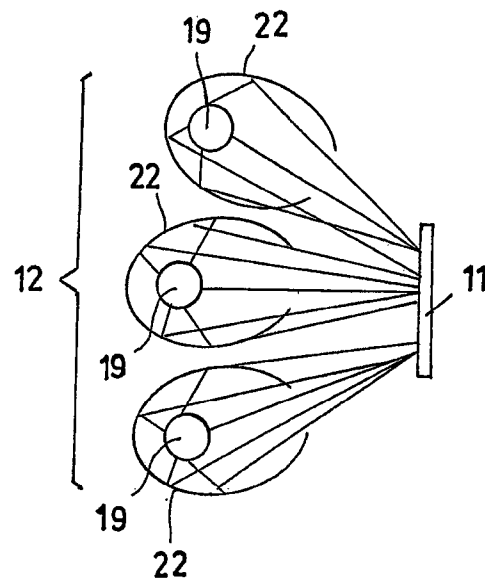


Fig. 4

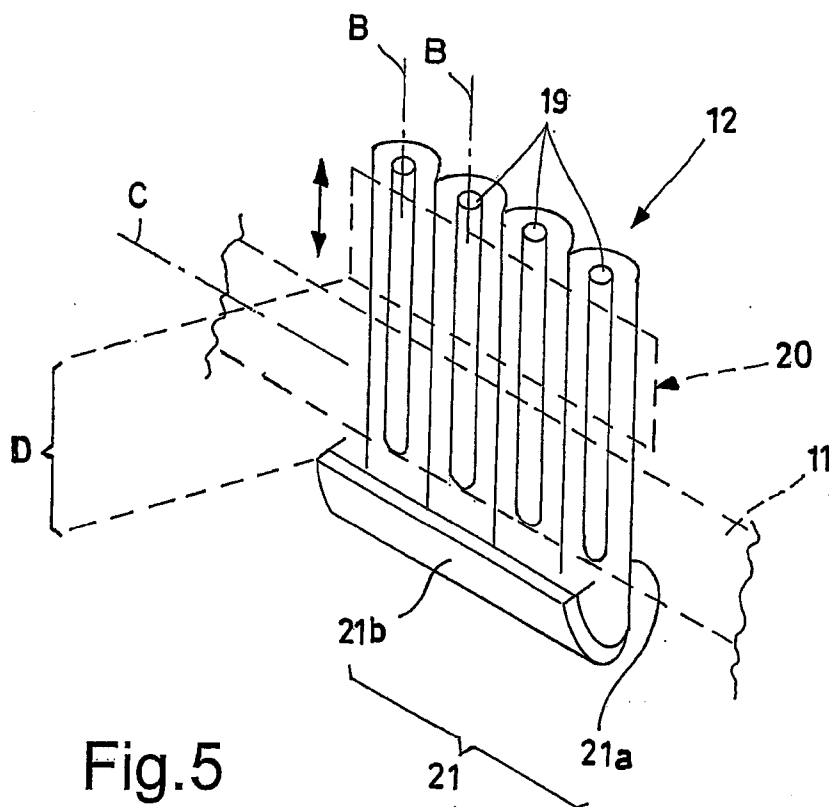


Fig. 5