



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 479 494 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.11.2004 Patentblatt 2004/48

(51) Int Cl.7: **B27D 5/00, B27G 5/00**

(21) Anmeldenummer: **04006305.9**

(22) Anmeldetag: **17.03.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Rose, Martin Ing. (grad.)**
32339 Espelkamp (DE)
• **Schürmann, Michael**
32257 Bünde (DE)

(30) Priorität: **23.05.2003 DE 10323266**

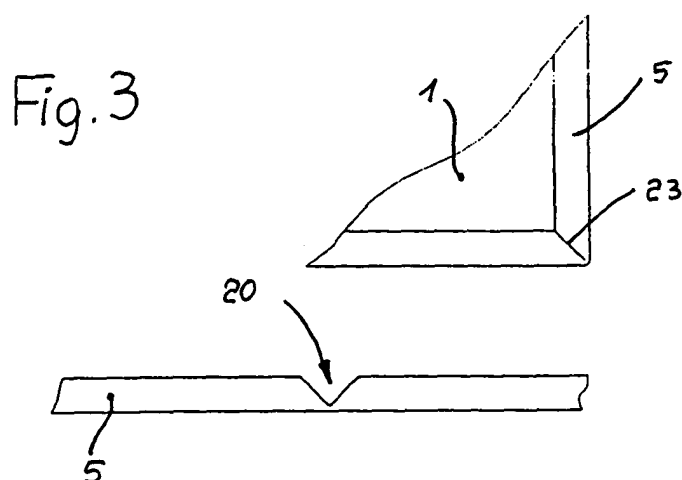
(74) Vertreter: **Elbertzhagen, Otto, Dipl.-Ing.,
Patentanwalt**
Gadderbaumer Strasse 14
33602 Bielefeld (DE)

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

(54) **Kantenanleimaggregat für eine programmgesteuerte Maschine**

(57) Ein solches Kantenanleimaggregat dient zum Anfahren eines Kantenbandes (5) an die Schmalseiten eines plattenförmigen Werkstücks aus einem Holzersatzstoff. Es hat eine Andruckrolle zum Anpressen des Kantenbandes (5), welches eine Zuführstrecke (9) im Aggregat durchläuft, an der eine Ablängvorrichtung zum Durchtrennen des Kantenbandes (5) angeordnet ist. Um das Kantenmaterial auch über enge Biegungen oder Eckkanten hinweg sauber auftragen und verkleben

zu können, weist das Kantenanleimaggregat ferner eine Nutsäge (17) auf. Diese Nutsäge (17) wird über das Maschinenprogramm zwecks Einschneidens des Kantenbandes (5) an solchen Stellen, die beim Anfahren starker Biegung unterworfen werden, aktiviert und führt mit einem Kreissägeblatt (18), dessen Rotationsebene senkrecht zur Längsrichtung des Kantenbandes (5) steht, eine Bewegung in Querrichtung des Kantenbandes (5) bei jedem Arbeitsspiel aus.



EP 1 479 494 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Kantenanleimaggregat für eine programmgesteuerte Maschine zum Anfahren eines Kantenbandes an aneinander anschließende Schmalseiten eines plattenförmigen Werkstücks aus einem Holzersatzstoff mit einer Andruckrolle zum Anpressen des Kantenbandes an die Plattenschmalseiten und mit einer vor der Andruckrolle befindlichen Zuführstrecke für das Kantenband, an der eine Ablängvorrichtung zum Durchtrennen des Kantenbandes angeordnet ist.

[0002] Mit solchen Kantenanleimaggregaten können plattenförmige Werkstücke um ihren gesamten Umfang herum bekantet werden. Dazu wird das Kantenanleimaggregat an einer Dreh- oder Schwenkachse einer Bearbeitungseinheit der programmgesteuerten Maschine aufgenommen. Je dicker das Kantenband ist, umso schwieriger ist es, um enge Biegungen mit dem Kantenband herumzukommen, unter denen die Plattenschmalseiten aneinander anschließen. Besonders problematisch ist die Beschichtung der Plattenschmalseiten über Platteneckkanten hinweg, die man vermeiden muß, wenn nicht ein besonders dünnes Kantenband vorgesehen wird.

[0003] Plattenförmige Werkstücke der in Rede stehenden Art, werden vornehmlich im Möbelbau eingesetzt. Als Holzersatzstoffe kommen hierfür vor allem Spanplattenmaterialien in Betracht, die eine innere Grobstruktur aufweisen. Diese innere Struktur wird in der Regel an den Schmalseiten der plattenförmigen Werkstücke angeschnitten und muß dementsprechend mit dem darauf aufzuleimenden Kantenband kaschiert werden. Dafür eignen sich jedoch nur stabilere, dickere Kantenbänder, die aus den geschilderten Gründen nicht ohne weiteres um enge Platteneckkanten oder Biegungen der Plattenschmalseiten herumgeführt werden können.

[0004] Es ist grundsätzlich bekannt, an denjenigen Stellen eines Kantenmaterials, die einer stärkeren Biegung unterworfen werden, von der Innenseite her eine Querschnittsschwächung vorzunehmen, indem quer zur Bandlängsrichtung vorzugsweise mehrere Einschnitte vorgenommen werden. Für diese zusätzliche Maßnahme muß bislang ein separater Bearbeitungsgang vorgesehen werden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kantenanleimaggregat der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem in einem Arbeitsgang das Kantenmaterial auch über enge Biegungen oder Eckkanten hinweg, unter denen die Plattenschmalseiten aneinander angrenzen, sauber aufgetragen und fest verklebt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Kantenanleimaggregat mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch gelöst, daß an der Zuführstrecke an derjenigen Seite, zu der hin die die Plattenschmalseiten im nachhinein kaschierende Seite des Kantenbandes liegt, eine

Nutsäge auf einem in Richtung zum Kantenband hin zu stellbaren, sowie quer zur Längsrichtung des Kantenbandes verfahrbaren Schlitten angeordnet ist, die ein Kreissägeblatt aufweist, dessen Rotationsebene senkrecht zur Längsrichtung des Kantenbandes steht, wobei über das Maschinenprogramm die Nutsäge zwecks Einschnneiden des Kantenbandes an solchen Stellen, die beim Anfahren starker Biegung unterworfen werden, aktiviert wird.

[0007] Für das erfindungsgemäße Kantenanleimaggregat ist wesentlich, die Programmsteuerung der zugehörigen Maschine nicht nur für das passende Ablängen des Kantenbandes einsetzen zu können, sondern auch zur Vornahme einer Querschnittsschwächung an der Bandinnenseite an denjenigen Stellen, die beim Anfahren des Kantenbandes an die Plattenschmalseiten über scharfe Eckkanten oder enge Eckrundungen hinweg verformt werden müssen. Zweckmäßig sieht man an einer solchen Stelle zumindest einen V-förmigen Einschnitt vor, dessen Flanken sich beim Biegen des Kantenbandes aufeinanderlegen und so eine Gehrungsfuge bilden, die vor der äußeren Eckkante des Kantenbandes endet. Da ein solches Kantenband bevorzugt aus einem Kunststoff besteht, der bei ausreichender Querschnittsschwächung eine gewisse Dehnfähigkeit hat, kann auf die beschriebene Weise eine saubere Eckkante an der Außenseite des Kantenbandes auch im Platteneckbereich erzielt werden. Die Steuerung der Nutsäge erfolgt in analoger Weise wie die beim Kantenanleimaggregat ohnehin vorhandene Ablängvorrichtung, die paßgenau das Kantenband derart ablängt, daß an der Stoßstelle der betreffenden Plattenschmalseite, an der der Bandanfang und das Bandende zusammenkommen, ein lückenfreier Bandstoß entsteht. Ebenso wie die Stoßstelle des Kantenbandes am Umfang des plattenförmigen Werkstücks im Maschinenprogramm vorbestimmt ist, sind auch diejenigen Stellen am Plattenumfang programmiert, an denen eine Eckkante oder eine starke Biegung vorliegt. So können an der diese Eckkanten oder diese Biegungen überdeckenden Stellen des Kantenbandes, die bezogen auf die Abwicklung des Kantenbandes berechnet werden, im vorhinein im Kantenanleimaggregat zwecks Querschnittsschwächung die erwähnten Einschnitte im Kantenband vorgenommen werden.

[0008] Grundsätzlich könnte man die Nutsäge auf dem Kantenanleimaggregat ein Stück des Weges mit dem Kantenband mitlaufen lassen, um den gewünschten Einschnitt exakt in Querrichtung des Kantenbandes vornehmen zu können. Es ist jedoch weniger aufwendig, wenn während der Dauer eines Arbeitsspiels der Nutsäge zum Einschnneiden einer Nut das Kantenband an der Nutsäge angehalten ist. Dies kann dadurch geschehen, daß der Vorschub des gesamten Kantenanleimaggregates vorübergehend gestoppt wird, womit auch der Einzug des Kantenbandes in das Kantenanleimaggregat anhält.

[0009] Sofern in üblicher Weise auf dem Kantenan-

leimaggregat eine Beleimvorrichtung vorgesehen ist, wird zweckmäßig ebenso wie die Ablängvorrichtung auch die Nutsäge in Durchlaufrichtung des Kantenbandes gesehen vor der Beleimvorrichtung angeordnet.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch die Draufsicht auf ein Kantenanleimaggregat,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 1 mit X gekennzeichneten Details,

Fig. 3 und 4 zwei Ausführungsbeispiele für mit dem Kantenaggregat verarbeiteter Kantenbänder jeweils vor und nach der Beschichtung des plattenförmigen Werkstücks.

[0011] Fig. 1 zeigt ein plattenförmiges Werkstück 1, welches bei stationärer Aufspannung auf einem Bearbeitungstisch einer programmgesteuerten Holzbearbeitungsmaschine entlang seines Umfanges bearbeitet wird. Das Werkstück 1 weist unter anderem zwei Schmalseiten 2 und 3 auf, die über eine Plattenecke 4 aneinander anschließen und entsprechend an der Ecke 4 eine Eckkante senkrecht zur Plattenebene bilden. Ein wesentlicher Bearbeitungsschritt ist das Aufkleben eines Kantenbandes 5 auf die Plattenschmalseiten 2 und 3 über die Plattenecke 4 hinweg, welches mittels eines Kantenanleimaggregates 6 geschieht. Das Kantenanleimaggregat ist dazu an einer Schwenkachse einer Bearbeitungseinheit einer programmgesteuerten Maschine aufgenommen.

[0012] Das Kantenband 5 wird mittels einer Andruckrolle 8 und gegebenenfalls einer Vordruckrolle 7 an die Plattenschmalseiten 2 und 3 angefahren. Hierbei wird das Kantenband 5 von einem Vorrat aus durch das Kantenanleimaggregat hindurch bis zur Andruckrolle 8 zugeführt und durchläuft eine Zuführstrecke 9, die mit Transport- und Führungswalzen 10, 11 und 12 das Kantenband in tangentialer Ausdrichtung zur Andruckrolle 8 hin hält. An der Zuführstrecke 9 ist eine Beleimvorrichtung angeordnet, die im wesentlichen aus einer Leimauftragswalze 13 und einem Leimvorratsbehälter 14 besteht.

[0013] Gegenüber der Beleimvorrichtung 13, 14 ist auf dem Kantenanleimaggregat 6 eine Kappsäge 15 mit einem Kreissägeblatt 16 angeordnet, die auch als Stoßsäge bezeichnet werden kann. Diese Kappsäge 15 wird vom Maschinenprogramm so gesteuert, daß das Kantenband 5 an passender Stelle durchtrennt wird, um das so gebildete Bandende am Umfang des plattenförmigen Werkstücks 1 mit lückenfreiem Stoß an den bereits angeklebten Bandanfang anschließen lassen zu können. Im übrigen steuert das Maschinenprogramm den Umlauf und den Schwenk des Kantenanleimaggre-

gates 6 um das jeweilige plattenförmige Werkstück 1 herum, dessen Umrißgestalt entsprechend im Maschinenprogramm abgelegt ist. Da die Kappsäge 15 das Kantenband 5 lediglich völlig durchtrennt, genügt ein ausreichender Zustellweg der Kappsäge 15, um mit dessen Kreissägeblatt 16 den Querschnitt des Kantenbandes 5 völlig zu durchfahren.

[0014] Am Kantenanleimaggregat 6 ist ferner eine Nutsäge 17 angeordnet, die sich in Durchlaufrichtung des Kantenbandes 5 ebenfalls vor der Beleimvorrichtung 13, 14 befindet. Die Nutsäge 17 weist ein Kreissägeblatt 18 auf und ist auf einem Schlitten 25 angeordnet, der nicht nur in Richtung zum durchlaufenden Kantenband 5 hin zustellbar sondern auch in Höhenrichtung, also in Querrichtung des Kantenbandes 5 verfahrbar ist. Denn mit dem Kreissägeblatt 18 der Nutsäge 17 soll das Kantenband 5 an derjenigen Seite lediglich eingeschnitten, jedoch nicht durchgeschnitten werden, mit der das Kantenband 5 auf die Schmalfächenseiten 2, 3 des plattenförmigen Werkstücks 1 aufgeklebt wird. Da bezogen auf die Durchlaufrichtung des Kantenbandes 5 die Nutsäge 17 mit ihrem Kreissägeblatt 18 auf dem Schlitten 25 ortsfest angeordnet ist, muß ein Verlaufen des während eines Arbeitsspiels der Nutsäge angebrachten Einschnitts verhindert werden. Dazu wird über das Maschinenprogramm der Vorschub des gesamten Kantenanleimaggregates angehalten, womit vorübergehend der Durchlauf des Kantenbandes 5, das von einem Kantenbandvorrat abgezogen wird, gestoppt wird.

[0015] Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch den Umfangsbereich des Sägeblattes 18 der Nutsäge 17, und man erkennt hier, daß die Sägezähne Schneiden 19 haben, die nach außen hin V-förmig konvergieren, also unter einem spitzen Winkel zueinander stehen und am Außenumfang des Kreissägeblattes 18 spitz zusammenlaufen.

[0016] Die mit einem solchen Kreissägeblatt 18 in die betreffende Seite des Kantenbandes 5 einzubringenden Nuten oder Einschnitte 20 und 21 sind in den Figuren 3 und 4 schematisch dargestellt. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist lediglich ein einziger Gehrungseinschnitt 20 mit einem V-Winkel von 90° vorhanden, der es ermöglicht, das Kantenband 5 um eine 90°-Ecke des plattenförmigen Werkstücks 1 so herum aufzubringen, daß in diagonalen Richtung zur Plattenecke eine lückenlose Gehrungsfuge 23 entsteht, die im Bereich der Außenecke des Kantenbandes 5 geschlossen ist. Fig. 4 veranschaulicht, daß an der betreffenden Platteneckkante oder -biegung das darum herumzufahrende Kantenband auch zwei oder mehrere Einschnitte 21 an seiner Innenseite aufweisen kann, um eine stumpfere Ecke des Kantenbandes 5 mit entsprechend zwei oder mehreren Gehrungsfugen 24 auszubilden.

Patentansprüche

1. Kantenanleimaggregat für eine programmgesteu-

erte Maschine zum Anfahren eines Kantenbandes an aneinander anschließende Schmalseiten eines plattenförmigen Werkstücks aus einem Holzersatzstoff mit einer Andruckrolle zum Anpressen des Kantenbandes an die Plattenschmalseiten und mit einer vor der Andruckrolle befindlichen Zuführstrecke für das Kantenband, an der eine Ablängvorrichtung zum Durchtrennen des Kantenbandes angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß an der Zuführstrecke (9) an derjenigen Seite, zu der hin die die Plattenschmalseiten (2, 3) im nachhinein kontaktierende Seite des Kantenbandes (5) liegt, eine Nutsäge (17) auf einem in Richtung zum Kantenband (5) hin zustellbaren, sowie quer zur Längsrichtung des Kantenbandes (5) verfahrbaren Schlitten (19) angeordnet ist, die ein Kreissägeblatt (18) aufweist, dessen Rotationsebene senkrecht zur Längsrichtung des Kantenbandes (5) steht, wobei über das Maschinenprogramm die Nutsäge (17) zwecks Einschneiden des Kantenbandes (5) an solchen Stellen, die beim Anfahren starker Biegung unterworfen werden, aktiviert wird.

2. Kantenanleimaggregat nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Maschinenprogramm die Nutsäge (17) einerseits und das gesamte Kantenaggregat andererseits so ansteuert, daß während des Betriebs der Nutsäge (17) der Vorbeilauf des Kantenbandes (5) an der Nutsäge (17) angehalten ist.

3. Kantenanleimaggregat nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Kreissägeblatt (18) Zähne mit Schneiden (19) hat, die V-förmig ausgebildet unter einem spitzen Winkel zueinander verlaufen, dessen Scheitel am Außenumfang des Kreissägeblattes (18) liegt.

4. Kantenanleimaggregat nach einem der Ansprüche 1 - 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß an der Zuführstrecke (9) für das Kantenband (5) eine Beleimvorrichtung (13, 14) für einen Leimauftrag auf die im nachhinein die Plattenschmalseiten (2, 3) kontaktierende Bandseite angeordnet ist, wobei sich die Nutsäge (17) in der Zuführvorrichtung des Kantenbandes (5) gesehen vor der Beleimvorrichtung (13, 14) befindet.

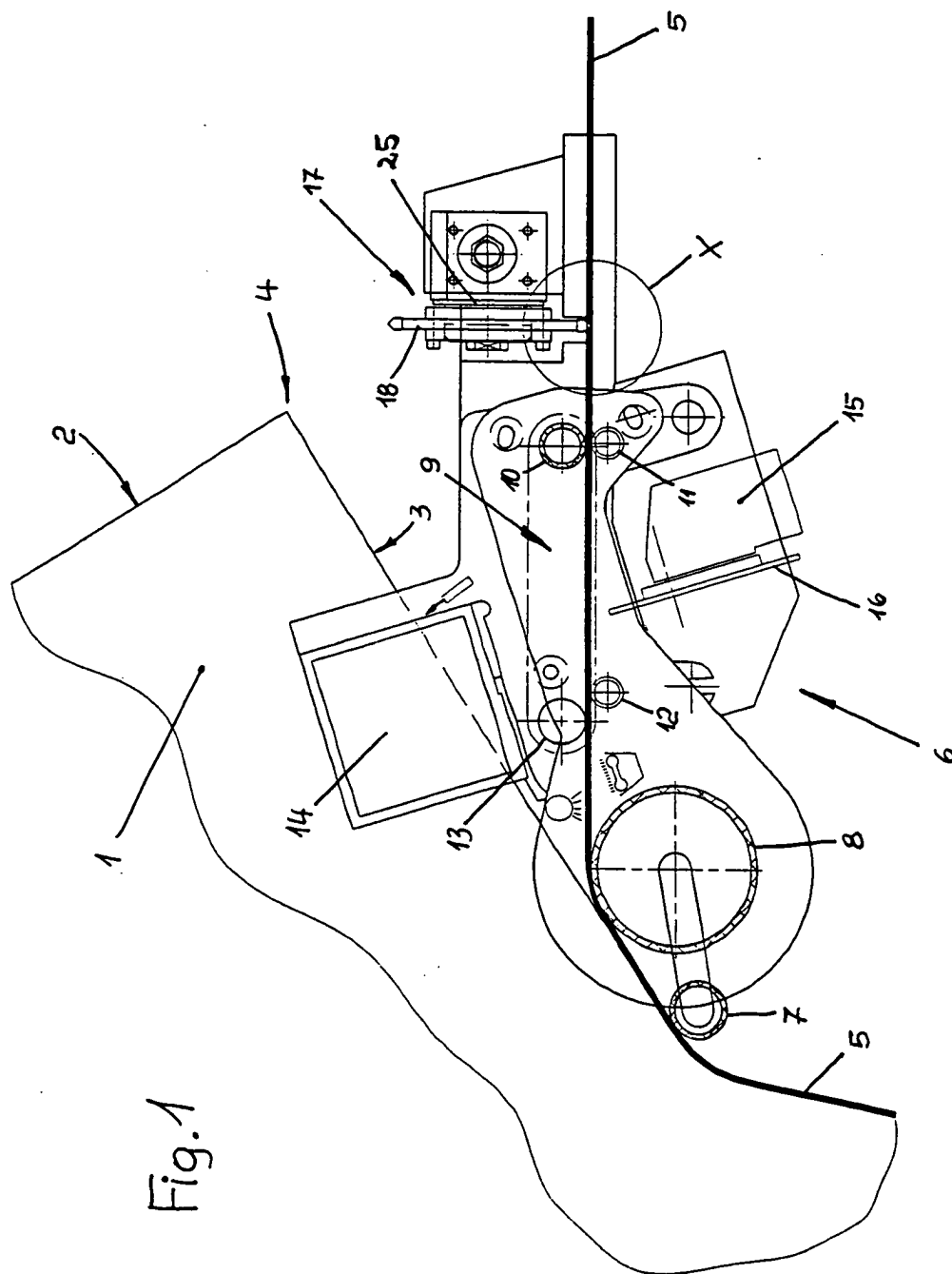


Fig.2

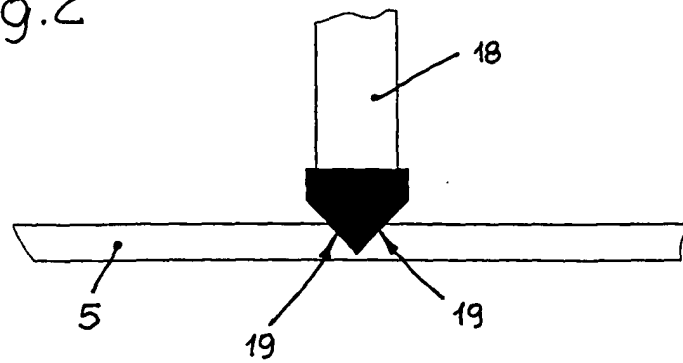


Fig.3

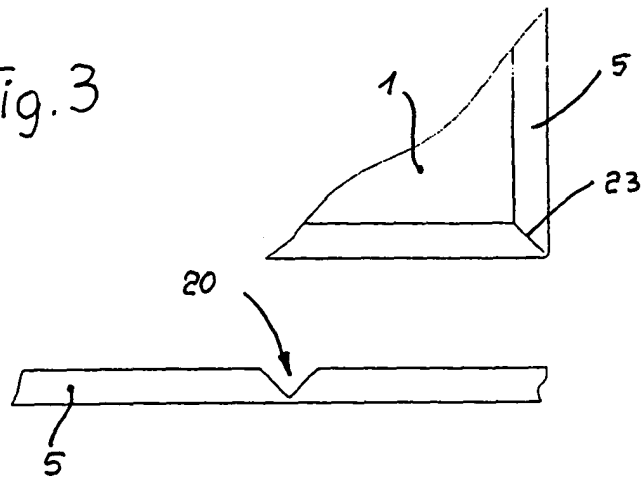


Fig.4

