(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 513 096 A2 2014-01-15**

(12) # Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 367/2013
(22) Anmeldetag: 02.05.2013
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2014

(51) Int. Cl. : ***B27G 1/00*** (2006.01)
B27M 1/08 (2006.01)

(30) Priorität:
26.06.2012 DE 102012012706.5 beansprucht.

(73) Patentanmelder:
Holz Wieser GmbH
94116 Hutthurm (DE)

(72) Erfinder:
Hackl Robert
Salzweg (DE)

(54) **Holzstück zum Ausbessern von Oberflächenfehlern an Bauteilen aus Holz oder Holzwerkstoff**

(57) Bei den bekannten Ausbesserungsmethoden im Bereich von Oberflächen und Längskanten eines Bauteils aus Holz bzw. Holzwerkstoff gibt es keine, welche die Eigenschaften leichtes und genaues Einsetzen der Holzstücke, lückenlose Schließung der Oberfläche am eingesetzten Holzstück und genügend große Klemmwirkung bereits während der Abbindzeit des Klebstoffes miteinander vereint. Alle bisherigen Verbesserungen, die in einem der oben genannten Bereiche erzielt wurden, führten zu einer Verschlechterung in einem anderen Bereich. Die Erfüllung aller genannten Kriterien wird heute von der Industrie aber erwartet. Das erfindungsgemäße Holzstück löst dieses Problem. Möglich wird dies durch die Wahl einer Längsseitenform, die im Querschnitt durch die Oberfläche gesehen im oberen und unteren Bereich jeweils verschiedenartig ausgestaltet ist: Die der Oberfläche (6) des Holzstücks (4) näherliegenden Bereiche der Längsseiten (8a und 8a') sind bombiert oder schräg aufeinander zulaufend ausgebildet, und die der Oberfläche (6) des Holzstücks (4) weiter entfernt liegenden Bereiche der Längsseiten (8b und 8b') sind zueinander parallel bzw. annähernd parallel ausgebildet. Der obere Bereich der Längsseiten ermöglicht eine optimale Positionierung, leichtes Einsetzen und lückenlose Schließung der Oberfläche sowie den Ausschluss von Holzverletzungen an der Oberfläche des Bauteils beim Einsetzen des Flickens. Der untere Bereich bringt die benötigte Klemmwirkung für eine sofortige Nachbearbeitung auch während der Abbindezeit des Klebstoffes.

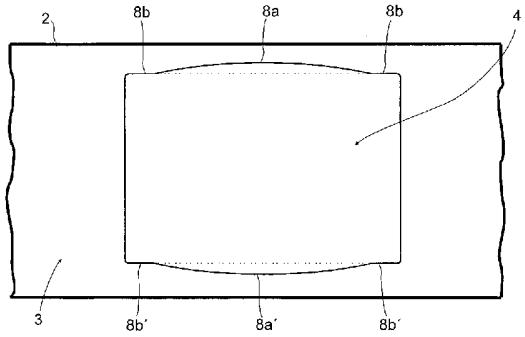


Fig. 3

AT 513 096 A2 2014-01-15

Bezeichnung:

Holzstück zum Ausbessern von Oberflächenfehlern an Bauteilen aus Holz bzw. Holzwerkstoff

Kurzfassung:

Bei den bekannten Ausbesserungsmethoden im Bereich von Oberflächen und Längskanten eines Bauteils aus Holz bzw. Holzwerkstoff gibt es keine, welche die Eigenschaften leichtes und genaues Einsetzen der Holzstücke, lückenlose Schließung der Oberfläche am eingesetzten Holzstück und genügend große Klemmwirkung bereits während der Abbindzeit des Klebstoffes miteinander vereint.

Alle bisherigen Verbesserungen, die in einem der oben genannten Bereiche erzielt wurden, führten zu einer Verschlechterung in einem anderen Bereich.

Die Erfüllung aller genannten Kriterien wird heute von der Industrie aber erwartet.

Das erfindungsgemäße Holzstück löst dieses Problem. Möglich wird dies durch die Wahl einer Längsseitenform, die im Querschnitt durch die Oberfläche gesehen im oberen und unteren Bereich jeweils verschiedenartig ausgestaltet ist: Die der Oberfläche (6) des Holzstücks (4) näherliegenden Bereiche der Längsseiten (8a und 8a´) sind bombiert oder schräg aufeinander zulaufend ausgebildet, und die der Oberfläche (6) des Holzstücks (4) weiter entfernt liegenden Bereiche der Längsseiten (8b und 8b´) sind zueinander parallel bzw. annähernd parallel ausgebildet.

Der obere Bereich der Längsseiten ermöglicht eine optimale Positionierung, leichtes Einsetzen und lückenlose Schließung der Oberfläche sowie den Ausschluss von Holzverletzungen an der Oberfläche des Bauteils beim Einsetzen des Flickens. Der untere Bereich bringt die benötigte Klemmwirkung für eine sofortige Nachbearbeitung auch während der Abbindezeit des Klebstoffes.

Die Erfindung bezieht sich auf das Ausbessern von fehlerhaften Stellen eines Bauteils aus Holz bzw. Holzwerkstoff.

Solche Holzfehler sind insbesondere Aststellen, Astlöcher, Risse, flachliegende Harzgallen, nicht ausgehobelte Holzlamellen, insbesondere aber auch Beschädigungen des Holzes, wie sie bei der Verarbeitung bzw. dem Transport auftreten. Da derartige Fehlstellen das optische Erscheinungsbild bei dem fertigen Bauteil stören, und auch die Festigkeit des Bauteils herabsetzen, ist es bekannt und üblich, bei der Fehlstelle einen genau abgegrenzten Bereich des Bauteils auszufräsen, und in die entstandene Vertiefung einen gegengleichen Holzflicken einzusetzen. Hierzu sind bereits einige Erfindungen und Patente bekannt. Insbesondere hat sich die Ausbesserung mit einem Flickstück gemäß dem Patent EP 0 489 249 A1 in der Praxis durchgesetzt. Dieses Flickstück besteht im wesentlichen aus einem kreissegmentförmigen Basisabschnitt mit, im Querschnitt durch die Oberfläche gesehen, schräg zulaufenden Aussenkanten sowie vom Basisabschnitt vorstehenden Rippen. Durch diese Form der Aussenkanten kann das Holzstück leicht, genau und mit wenig Kraftaufwand formschlüssig in die Ausfräsung eingebracht werden, während durch die vorstehenden Rippen eine hervorragende Klemmwirkung erzielt wird. Durch diese Formgebung wird auch bei einem breiten Holzflicken die Klemmwirkung nicht vermindert. Ferner verschwimmen die vorstehenden Rippen des Holzflickens gleichsam nahezu unsichtbar mit der Holzmaserung des auszubessernden Bauteils. Diese Erfindung ist übrigens nicht nur auf kurze Holzstücke anwendbar, sondern eignet sich sinngemäß genauso, wenn der kreissegmentförmige Basisabschnitt im Querschnitt durch die Oberfläche getrennt wird, und die beiden kreissegmentförmigen Teile durch eine gerade Verbindung miteinander verbunden werden. Somit können in der Praxis auch Holzstücke mit bis zu einem Meter Länge gefertigt werden (Langflicken).

In den letzten Jahren hat sich allerdings der Bereich „Leimbinderbau" stark positiv entwickelt. Diese Leimbinder (auch Brettschichtholz genannt) sind lange Holzträger, die z.B. zur Überspannung von Hallenkonstruktionen verwendet werden. Die Leimbinder bestehen im wesentlichen aus einzelnen Holzbrettern (Lamellen), die in der Längsrichtung durch Keilzinkung miteinander zu einem langen Strang verbunden werden, welcher wiederum in der Stärke mit weiteren gleichartigen Strängen zu einem im Querschnitt groß dimensionierten Leimbinder verleimt wird.

Durch die soeben beschriebene Keilzinkung der einzelnen Lamellen des Leimbinders sind somit an zwei sichtbaren Längsseiten des Leimbinders zickzackförmige Holzverbindungen sichbar, während auf den anderen beiden Längsseiten die Holzverbindung nur als stumpfe Kante zweier aneinanderstoßender Bretter sichtbar wird. Wenn nun am Holzleimbinder eine Ausbesserung der Oberfläche vorgenommen werden muss – sei es aufgrund eines

Holzfehlers, einer untermaßigen Holzlamelle oder anderen mechanischen Beschädigungen – so wird auf den Seiten des Leimbinders, auf denen die zickzackförmige Verbindung der Holzlamellen sichtbar ist, ein vorstehend beschriebenes Holzstück gemäß dem Patent EP 0 489 249 A1 eingesetzt, da sowohl die Keilzinkung als auch die Längskanten des eingesetzten Holzstücks optisch miteinander harmonieren. Ein derartig eingesetzter Langflicken mit einer Breite, die der Breite der anderen Lamellen des Leimbinders entspricht, erweckt somit optisch den Eindruck einer normalen keilgezinkten Lamelle.

Auf den anderen beiden Seiten des Leimbinders, auf denen die Verbindung der Holzlamellen stumpf ausgeführt ist, d.h. nur als quer verlaufender Strich sichtbar ist, passt das vorstehend beschriebene Holzstück optisch dagegen nicht besonders gut.

Hier wäre ein Holzstück besser geeignet, welches ebenso wie die Holzlamellen stumpfe Stirnseiten aufweist und sich somit optisch an die stumpfe Verbindung der Holzlamellen auf dieser Seite anpasst.

In der Vergangenheit wurden bereits einige derartige Holzstücke entwickelt, die aber mit gravierenden technischen Nachteilen behaftet waren, und sich daher am Markt nicht durchsetzen konnten.

Durch das Patent US 1 005 546 ist ein Holzstück bekannt, welches genau diese geraden Längskanten aufweist. Hier wird im Prinzip eine rechteckige Nut in das Bauteil gefräst, und diese Nut dann mit einer passenden, im Querschnitt durch die Oberfläche gesehen, rechteckigen bzw. nahezu rechteckigen Profilleiste ausgefüllt. Nachteilig an dieser Erfindung ist allerdings, dass die Längsseiten, im Querschnitt gesehen, parallel zueinander stehen, sodass das Einsetzen des Holzstücks extrem schwierig ist, und Kantenverletzungen an der Oberfläche nahezu unvermeidbar sind.

Eine weitere Erfindung ist das Patent US 1 639 082, welches die soeben genannten Nachteile zwar dadurch vermeidet, dass die Längsseiten, im Querschnitt gesehen, nicht parallel zueinander sind, sondern in einem Winkel aufeinander zulaufen, sodass sich ein V-förmiges Profil ergibt. Dadurch wird zwar das Einsetzen der Flicken vereinfacht, allerdings sind die Enden dieses Holzstück nicht bearbeitet, sodass zum Einsetzen in die Ausfräsung drei Holzstücke aneinander gesetzt werden müssen. Dadurch ist eine aufwändige Nacharbeit an der Oberfläche des Bauteils durch die herausstehenden Endbereiche erforderlich. Ferner weist dieses Holzstück durch die schrägen Flanken keinerlei Selbstklemmwirkung auf, sodass es sogar während des Abbindens des Klebstoffes mittels einer geeigneten Vorrichtung fixiert werden muss. Breitere Flicken mit einer Flickenbreite von 4-5 cm, wie sie für den Holzleimbau benötigt werden, können mit dieser Flickenform überhaupt nicht realisiert werden, da durch das ungünstige Verhältnis Flickenbreite zu

Flickenhöhe ein stumpfer Winkel der Seitenteile entstehen würde, welcher keinerlei Klemmwirkung mehr aufweisen würde.

Eine weitere bekannte Ausbesserungsmethode ist aus dem Patent DE 4 238 072 C2 bekannt, bei welcher die Ausfräsung des Bauteils nicht mit einer liegenden Fräswelle, sondern mit einer Oberfräse und dazu passender rechtwinkliger Schiene vorgenommen wird. Der einzusetzende Holzflicken ist eine Holzleiste, welche in Draufsicht rechteckig mit abgerundeten Kanten ausgeführt ist. An der Unterseite des Flickens sind die Längskanten abgerundet.

Nachteilig an dieser Flickenform ist, dass in der Praxis die Ausfräsung mit Oberfräse und Schablone nur ungenau hergestellt werden kann, und sich somit in der Praxis nach dem Einsetzen immer ein Spalt zwischen Ausfräsung und Flicken abzeichnet. Ein Grund dafür ist auch, dass die Rundung der Flicken herstellungsbedingt größere Toleranzen aufweist. Desweiteren hat der Flicken parallel zueinander verlaufende Längsseiten, wodurch das Einsetzen des Flickens in die Ausfräsung extrem schwierig ist, noch dazu, weil die an der Unterseite angeordnete Fase herstellungsbedingt an den Stirnseiten und im Rundungsbereich nicht angebracht werden kann. Kantenverletzungen an der Oberfläche sind auch hier nahezu unvermeidbar. Die an der Oberfläche sichtbaren Rundungen des Holzflickens harmonieren optisch nicht mit den geraden Stößen der Holzlamellen, was einen weiteren Nachteil darstellt.

In der Patentanmeldung EP 2 374 586 A2 wurde versucht, die Vorteile aus Patent US 1 005 546 und Patent US 1 639 082 zusammenzufassen: Die Längsseiten des Holzflickens, im Querschnitt gesehen, verlaufen nicht parallel, sondern leicht schräg zueinander, was ein leichteres Einsetzen bedeutet. Aber auch diese Erfindung weist gravierende Nachteile auf: Da die Längsseiten des Flickens leicht schräg gestaltet sind, die Ausfräsung aber gerade ausgeführt ist, passen Ausfräsung und Flicken nicht mehr exakt aufeinander. Da der Flicken an seinen Enden sogar etwas schmäler als die Ausfräsung ausgestaltet ist, wird sich insbesondere in diesem Bereich eine Fuge abzeichnen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass sich auch Fugen von weniger als einem Zehntel Millimeter auf der Holzoberfläche deutlich abzeichnen. Wenn nun nach dem Einsetzen des Flickens die gesamte Oberfläche nochmals gehobelt wird, so kommen die zuvor tieferliegenden Schichten des Flickens zum Vorschein, bei denen kein Formschluss zwischen der Ausfräsung und dem Flicken gegeben war. Dies bedeutet, dass nach dem Hobeln die gesamte Flickenkontur als Leimstreifen oder offene Fuge sichtbar ist. Durch die Tatsache, dass die Kanten nur leicht aufeinander zulaufen, wird hierbei auch eine gewisse Klemmwirkung erreicht. Die Klemmwirkung, die von den Seitenflächen ausgeht, ist die gleiche, egal ob es sich um einen schmalen, oder um einen breiten Flicken handelt. Bei der Gestaltung dieser Flickenform muss immer ein

gewisser Kompromiss eingegangen werden: Je schräger die Längsseiten aufeinander zulaufen, umso leichter lässt sich der Flicken einsetzen, allerdings nimmt in dem gleichen Maße die Klemmwirkung ab. Bei schmalen Flicken mag die Klemmwirkung unter gewissen Umständen noch ausreichend sein, bei breiteren Flicken, wie sie im Holzleimbau benötigt werden, hat sich allerdings in der Praxis gezeigt, dass die Klemmwirkung bei dieser Flickenform zwar ausreicht, um den Flicken während der Abbindezeit des Klebstoffes nicht fixieren zu müssen, allerdings nicht ausreicht, um den Flicken unmittelbar nach dem Einsetzen weiterzuverarbeiten, d.h. die Oberfläche zu hobeln. Denn, wie bereits ausgeführt, steigen die Kräfte, die beim Hobelvorgang auftreten, proportional zur Breite des Flickens an. Diese Tatsache wird auch in der Patentanmeldung EP 2 374 586 A2 so eingeräumt: Nach dem Einsetzen des Flickens in die Nut ist „noch eine gewisse Arbeitspause erforderlich, bis der Klebstoff abgebunden ist. Dann kann eine eventuell erforderliche, finale Bearbeitung der Oberfläche der Holzplatte stattfinden." (Seite 6, Spalte 10, Absatz 0055, Zeile 26-29). Doch genau diese Arbeitspause ist in der Leimbinder-Industrie nicht möglich, da dies immene Kosten verursachen würde. Die Flicken müssen so gestaltet sein, dass die Leimbinder ohne Wartezeit weiterbearbeitet werden können.

Aufgabe der Erfindung ist nun, einen Flicken zu entwickeln, welcher a) eine nahezu rechteckige Oberfläche aufweist, und sich somit optisch an die stumpfen Stöße der Holzlamellen des Leimbinders anpasst, b) sich leicht in die entsprechend vorbereitete Ausfräsung einsetzen lässt und c) sofort nach dem Einsetzen eine derart große Klemmwirkung aufweist, dass der Leimbinder mit eingesetztem Flicken auch ohne Wartezeit sofort weiterbearbeitet werden kann.

Dies wird erfindungsgemäß mit dem in Anspruch 1 gekennzeichneten Holzstück erreicht, das durch Maßnahmen der Ansprüche 2 bis 4 in vorteilhafter Weise ausgestaltet wird. Die Ausgestaltung nach dem Anspruch 3 ist von Vorteil, da dadurch auch längere Beschädigungen einfach ausgebessert werden können. Die Ausgestaltung nach dem Anspruch 4 ist von Vorteil, da dadurch dieser Flickenbereich auch im Kantenbereich eingesetzt werden kann.

Kernstück der Erfindung ist die unterschiedliche Gestaltung der Längsseiten des Holzstücks im oberen und unteren Bereich. Die bisherigen Erfahrungen in der Praxis haben gezeigt, dass Flicken mit senkrechten oder nahezu senkrechten Seitenflächen eigentlich eine optimale Klemmwirkung aufweisen. Nachteilig hierbei ist allerdings, dass diese Klemmwirkung sofort beim Beginn des Einsetzvorgangs vorliegt, und der Flicken daher nicht mehr in Längsrichtung positioniert werden kann. Ein weiterer Nachteil bei dieser Flickenform ist, dass die Oberfläche des Bauteils beim Einsetzen verletzt werden kann. Ferner kann der Flicken nicht gleichzeitig auf seiner gesamten Länge eingepresst werden,

sondern muss punktuell mit dem Hammer zunächst auf einer Seite eingearbeitet werden. Beim anschließenden Eintreiben des Mittelteils und der anderen Seite des Holzflickens baut sich zwangsweise eine Spannung im Flicken auf, was zu einer konvexen Oberfläche in der Mittelteil des Flickens führt, d.h. der Flicken ist während der Abbindezeit des Leims unter Spannung, und kann daher in dieser Zeit wieder selbsttätig aus der Ausfräsung „herauswandern".

Auf der anderen Seite kann ein Flicken mit schrägen Seitenflächen zwar optimal in der Ausfräsung positioniert und eingesetzt werden, hat jedoch keine optimale Klemmwirkung.

In der Praxis wurde schon oft erfolglos ein Mittelweg zwischen geraden und schrägen Seitenflächen getestet: Wählt man nur eine minimale Abschrägung von beispielsweise etwa 2 Grad, so bestehen die Nachteile des geraden Flickens fort, wählt man einen größeren Abschrägungswinkel, so verringert sich die Klemmwirkung des Flickens.

Überhaupt ist die Erzielung einer ausreichenden Klemmwirkung, damit der Flicken ohne Abbindezeit des Leims sofort weiterbearbeitet werden kann, von entscheidender Bedeutung. Wie bereits ausgeführt, verringert sich bei schrägen Außenkanten des Flickens die Klemmwirkung. Aber auch, wenn die Außenkanten bombiert ausgeführt sind, wie sie beispielsweise in Patent DE 2 125 799 C3 beschrieben sind, reicht die Klemmwirkung nur für in diesem Patent beschriebene schmale Flicken aus. Fertigt man jedoch breite Flicken mit ebenso bombierten Seitenflächen, d.h. Flicken, bei denen die Seitenflächen im Querschnitt durch die Oberfläche gesehen unten nicht zusammenlaufen, sondern durch eine gerade Fläche voneinander getrennt sind, so bleibt die Klemmwirkung dieselbe wie bei der schmalen Flickenform, die Kraft, die beim Hobeln auf den breiten Flicken wirkt, steigt jedoch proportional zur Breite. Durch Praxisversuche wurde auch bestätigt, dass Breitflicken mit bombierten Rändern die benötigte Klemmwirkung nicht mehr aufbringen können.

Das neu entwickelte Holzstück löst diese Probleme, und vereint die Möglichkeit des leichten und genauen Einsetzens mit einer ausgezeichneten Klemmwirkung. Möglich wird dies durch die Wahl einer Längsseitenform, die im Querschnitt durch die Oberfläche gesehen im oberen und unteren Bereich jeweils verschiedenartig ausgestaltet ist: Im oberen Bereich laufen die Seitenflächen in einem Winkel nach unten aufeinander zu, und im unteren Bereich sind die Seitenflächen parallel oder nahezu parallel zueinander ausgestaltet.

Durch die schräg aufeinander zulaufenden Seitenflächen im oberen Bereich der Längsseiten kann der Flicken optimal in Längsrichtung positioniert werden und leicht in die Ausfräsung eingesetzt werden, da der Flicken gleichsam in die Ausfräsung hineingleitet. Die parallelen bzw. annähernd parallelen Seitenflächen im unteren Flickenbereich bringen schließlich die benötigte Klemmwirkung. Die schräg aufeinander zulaufenden Seitenflächen

im oberen Bereich bringen noch einen weiteren Vorteil, da sich der Flicken durch die Verbreiterung des Flickens im Mittelteil, von der Oberfläche gesehen, beim Einsetzen automatisch zentriert. Holzverletzungen an der Oberfläche des Bauteils beim Einsetzen des Holzflickens kommen bei dieser Flickenform nicht vor. Selbst wenn es zu Holzverletzungen kommen würde, so wären diese nicht an der Oberfläche des Bauteils, sondern im unteren Bereich an der Stelle, wo die schräge Ausfräsung in die senkrechte Ausfräsung übergeht. Aber auch dies ist nahezu ausgeschlossen, da die schräge Ausfräsung sozusagen als Führung dient, und der senkrechte Teil des Flickens beim Einsetzen optimal geführt wird. Diese Kombination der beiden verschiedenen Seitenformen führt dazu, dass der Flicken nicht einmal eingehämmert werden muss, sondern mit der Hand eingedrückt werden kann, und trotzdem eine perfekte Klemmwirkung erzielt, sodass er sofort und ohne Wartezeit weiterbearbeitet werden kann.

Wichtig bei der beschriebenen Erfindung ist, dass die Ausfräsung komplementär zur Flickenform ausgeführt ist, und nicht – wie in anderen Patenten beschrieben – eine andere Form als die des Flickens aufweist. Nur dadurch wird erreicht, dass der Flicken an der gesamten Seitenfläche vollflächig aufliegt, und somit optimal klemmt, sowie auch nach einer Weiterbehandlung, d.h. Hobeln, der Oberfläche ein passgenauer Formschluss zwischen Flicken und Bauteil vorhanden ist, und somit an der Oberfläche des Bauteils keine optisch störenden Leimfugen sichtbar werden.

Das soeben beschriebene Funktionsprinzip ist auf Flicken jeglicher Länge anwendbar.

Es sind auch andere Ausgestaltungen möglich, ohne den Sinn der Erfindung zu verfälschen: So könnte der obere Bereich der Seitenflächen beispielsweise nicht schräg, sondern bombiert aufeinander zulaufen.

Diese Erfindung lässt sich auch im Kantenbereich anwenden, wenn der Flicken nicht aus einem Basisabschnitt, sondern aus mehreren Basisabschnitten mit verschiedenen Radien besteht, wobei zwischen zwei jeweils benachbarten Basisabschnitten ein Weiterer mit einem kleineren Radius vorhanden sein muss.

Durch die Verwendung herkömmlicher Fräsmaschinen, wie sie z.B. auch zum Einsetzen der Holzflicken aus der EP 0 489 249 A1 benutzt werden, halten sich die Investitionskosten in Grenzen, da lediglich der Fräser bzw. sogar nur das entsprechende Wechselmesser des Fräsers getauscht werden muss.

Nachstehend sind bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Längsmittelebene eines Holzstücks entlang der Schnittlinie A in Fig. 2;

Fig. 2 einen Querschnitt entlang der Schnittlinie B in Fig. 1.;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die mit dem Holzstück ausgebesserte Oberfläche eines Bauteils.

Fig. 4 einen Längsschnitt durch die Längsmittelebene eines in die Länge gezogenen schiffchenförmigem Holzstücks entlang der Schnittlinie A in Fig.2

Fig. 5: eine Draufsicht auf die mit einem in die Länge gezogenen schiffchenförmigen Holzstück ausgebesserte Oberfläche eines Bauteils.

Fig. 6 und 6a Querschnitte von in das Bauteil eingesetzten Holzstücken für Kantenbeschädigungen in unterschiedlichen Ausführungen. Zur besseren Veranschaulichung ist das Holzteil auf der Seite und der Oberfläche noch nicht mit dem Bauteil plangehobelt.

Fig. 6´ Querschnitt eines Holzstücks für Kantenbeschädigungen. Die unterschiedlichen Basisabschnitte wurden zur Veranschaulichung unterschiedlich nummeriert und markiert.

Fig. 7: eine dreidimensionale Ansicht eines in ein Bauteil eingesetztes Holzstück. Zur Veranschaulichung wird ein Schnitt quer durch das Bauteil dargestellt.

Gemäß Fig. 1 und Fig. 2 weist das in die Ausfräsung (1) des Bauteils (2) eingesetzte Holzstück (4) einen kreissegmentförmigen Basisabschnitt (5) auf.

Die Längsseiten (8a, 8b und 8a´, 8b´) des Basisabschnitts (5) sind in zwei Bereiche (8a und 8a´) und (8b und 8b´) aufgeteilt, wobei die der Oberfläche des Holzstücks näherliegenden Bereiche (8a und 8a´) des Holzstücks (4) bombiert oder schräg zulaufend ausgebildet sind, und die der Oberfläche des Holzstücks weiter entfernt liegenden Bereiche (8b und 8b´) gerade oder annähernd gerade ausgebildet sind.

Beide Längsseiten des Holzstücks sind im Querschnitt gemäß Fig. 2 so ausgeführt, dass sie in den Bereichen (8b und 8b´) zum Boden (7) des Holzstücks anstatt in einem Winkel mit einer Fase oder mit einer Rundung aufeinander zulaufen.

Die vom kreissegmentförmigen Abschnitt abgewandte Fläche (6) ist plan ausgebildet.

In Fig. 3 ist das in das Bauteil (2) eingesetzte Holzstück (4) in Draufsicht abgebildet. Durch die Geometrie des Flickens wird die Oberfläche des Bauteils (3) fugenlos geschlossen. Die schräg oder bombiert ausgebildeten Seitenflächen (8a und 8a´) zeichnen sich in der Draufsicht auf das Holzstück (4) als Rundungen ab, analog die Bereiche (8b und 8b´) als Geraden.

Nachdem sich Holzfehler bei Bauteilen erfahrungsgemäß über eine längere Strecke ziehen können, ist in Fig. 4 noch eine andere Ausführungsform der Erfindung im Längsschnitt zu sehen: Die schiffchenförmigen Basisabschnitte weisen kreissegmentförmige Enden (10 und 10´) und eine gerade Verbindung (11) dieser Enden auf, wobei die Längsverbindung der kreissegmentförmigen Abschnitte parallel zur Oberfläche (12) ausgebildet ist. Dieser Flickentyp kann mit der gleichen Anwendermaschine und dem gleichen Anwenderfräser verarbeitet werden, indem man einfach die Verarbeitungsmaschine mit in das Bauteil eingetauchtem Fräser in Längsrichtung des Holzfehlers auf einer Schiene vorschiebt.

Diese längliche Ausführungsform ist in der Fig. 5 nochmals in Draufsicht zu sehen.

In Fig. 6, 6´und 6a ist gezeigt, dass das Holzstück in abgewandelter Form auch für Kantenbeschädigungen verwendet werden kann. Um hierbei eine Klemmwirkung zu erreichen, muss das Holzstück (14) in mehrere nebeneinanderliegende Basisabschnitte aufgeteilt werden, wobei die Basisabschnitte numerisch bezeichnet werden, und sich beginnend mit dem ersten Basisabschnitt (I), der direkt an der Seitenfläche (17) des Bauteils zu liegen kommt, jeweils um eins erhöhen. Der in Fig. 2 bereits ausgeführte Längsbereich (8a, 8a´ und 8b, 8b´) ist bei den ungeraden Basisabschnitten hier analog nur auf einer, der Außenseite des Bauteils (17) abgeneigten Seite vorhanden. Dieser Längsbereich wird in der Fig. 6, 6´und 6a mit I´, III´, V´ gekennzeichnet. Die der Außenseite zugewandeten Längsseiten (16 und 16a) der ungeradzahligen Basisabschnitte (I und III) sind im rechten Winkel zur Oberfläche des Holzstücks (15) ausgebildet. Fig. 6´zeigt, dass der erste Basisabschnitt einen gleich großen oder größeren Durchmesser hat als die übrigen Basisabschnitte und der geradzahlige Basisabschnitt einen kleineren Durchmesser aufweist als die beiden benachbarten Basisabschnitte. In Fig. 6a ist hierzu analog eine weitere Ausführung eines Holzstück mit einer größeren Zahl von Basisabschnitten gezeigt.

Patentansprüche:

1. Holzstück (4) zum Ausbessern von fehlerhaften Stellen eines Bauteils (2) aus Holz bzw. Holzwerkstoff, welches entsprechend der Geometrie des Holzstücks mit einem gegengleichen Fräser ausgefräst wird, und das Holzstück in diese Ausfräsung (1) eingesetzt wird, wobei das Holzstück einen, im Längsschnitt durch die Oberfläche (A), kreissegmentförmigen Basisabschnitt (5) aufweist, und die vom kreissegmentförmigen Abschnitt abgewandte Seite des Holzstücks (6) als plane Oberfläche ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass, im Querschnitt durch die Oberfläche (B), die der Oberfläche (6) des Holzstücks näherliegenden Bereiche der Längsseiten (8a, 8a´) bombiert oder schräg aufeinander zulaufend ausgebildet sind, und die der Oberfläche des Holzstücks weiter entfernt liegenden Bereiche der Längsseiten (8b, 8b´) zueinander parallel oder nahezu parallel verlaufen.

2. Holzstück nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass, im Querschnitt durch die Oberfläche (B), beide Längsseiten des Holzstücks (8b und 8b´) und die der Oberfläche abgewandte Seite (7) anstatt in einem Winkel mit einer Fase oder mit einer Rundung aufeinander zulaufen.

3. Holzstück nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der schiffchenförmige Basisabschnitt, im Längsschnitt durch die Oberfläche (A), kreissegmentförmige Enden (10 und 10´) und eine gerade Verbindung dieser Enden (11) aufweist, wobei diese Längsverbindung der kreissegmentförmigen Abschnitte parallel zu der Oberfläche (12) des Holzstücks ausgebildet ist.

4. Holzstück nach einem der vorstehenden Ansprüche, welches eine ungerade Anzahl, jedoch mindestens drei, im Längsschnitt durch die Oberfläche (A), kreissegmentförmige Basisabschnitte mit unterschiedlichen Radien der jeweils benachbarten Basisabschnitte auf der, der Oberfläche abgewandten, Seite aufweist, wobei die Basisabschnitte numerisch bezeichnet werden, und sich beginnend bei dem ersten Basisabschnitt (I), der direkt an der Seitenfläche (17) des Bauteils zu liegen kommt, jeweils um eins erhöhen, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Basisabschnitt (I) einen gleich großen oder größeren Durchmesser hat als die übrigen ungeradzahligen Basisabschnitte und die geradzahligen Basisabschnitte einen kleineren Durchmesser aufweisen als die beiden jeweils benachbarten Basisabschnitte und die Längsseiten (16, 16a, 16aa) aller Basisabschnitte im Querschnitt durch die Oberfläche gerade und im rechten Winkel zur Oberfläche (15) des Holzstücks ausgebildet sind, mit Ausnahme der Längsseiten der ungeradzahligen Basisabschnitte, die der Seitenfläche (17) des

Bauteils abgeneigt sind, welche nach Anspruch 1 im oberen Teil (8a) bombiert oder schräg zulaufend ausgebildet sind und im unteren Teil (8b) parallel oder nahezu parallel ausgebildet sind.

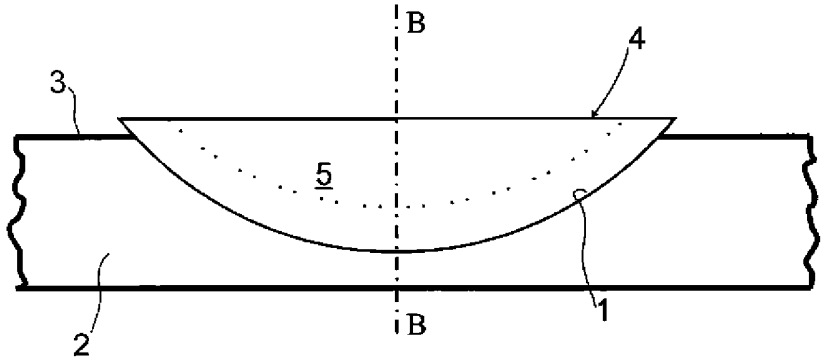


Fig. 1

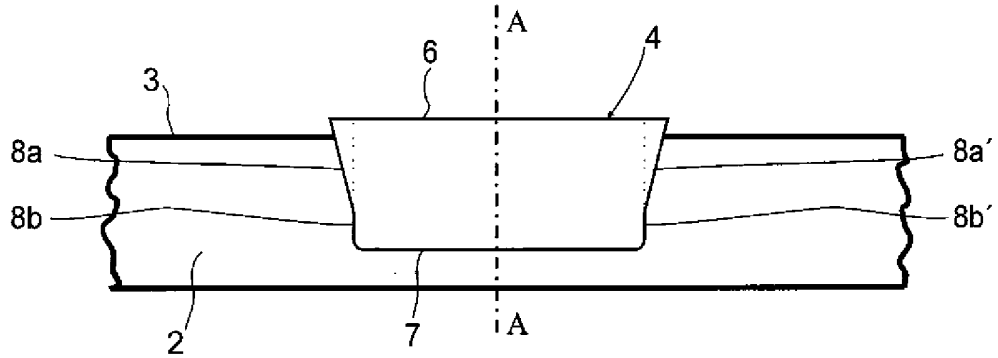


Fig. 2

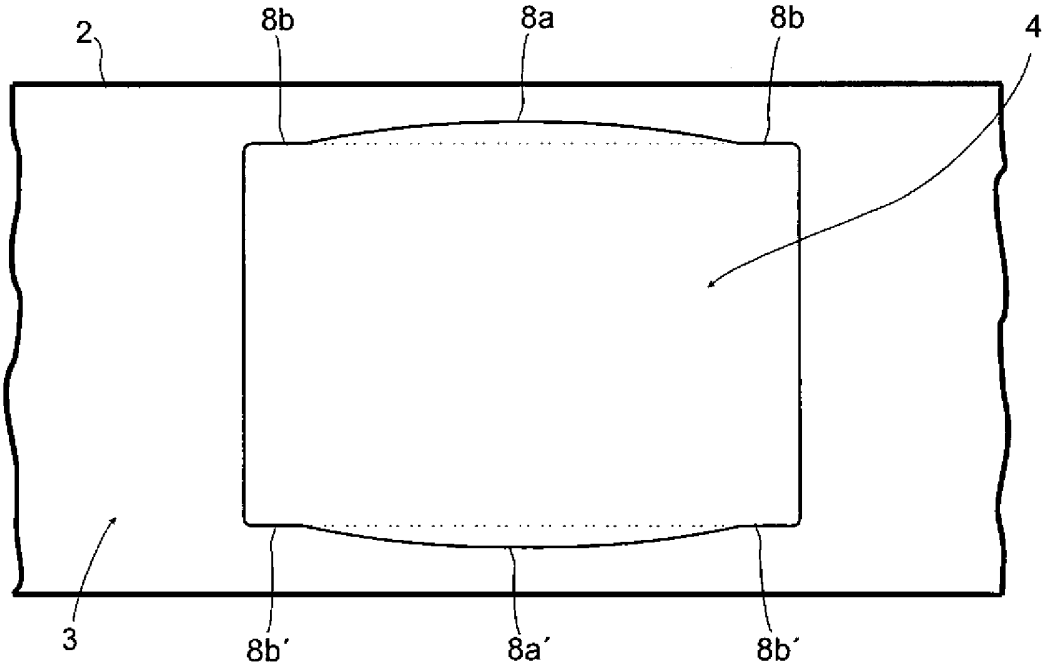


Fig. 3

Fig. 4

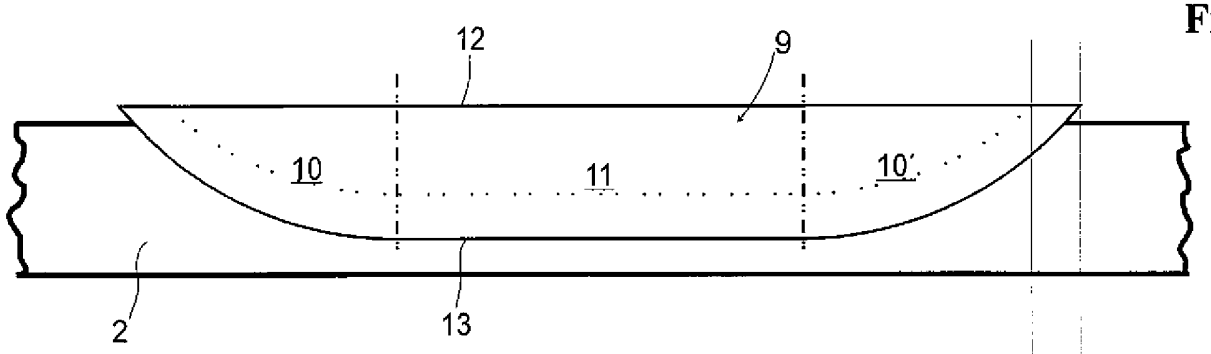
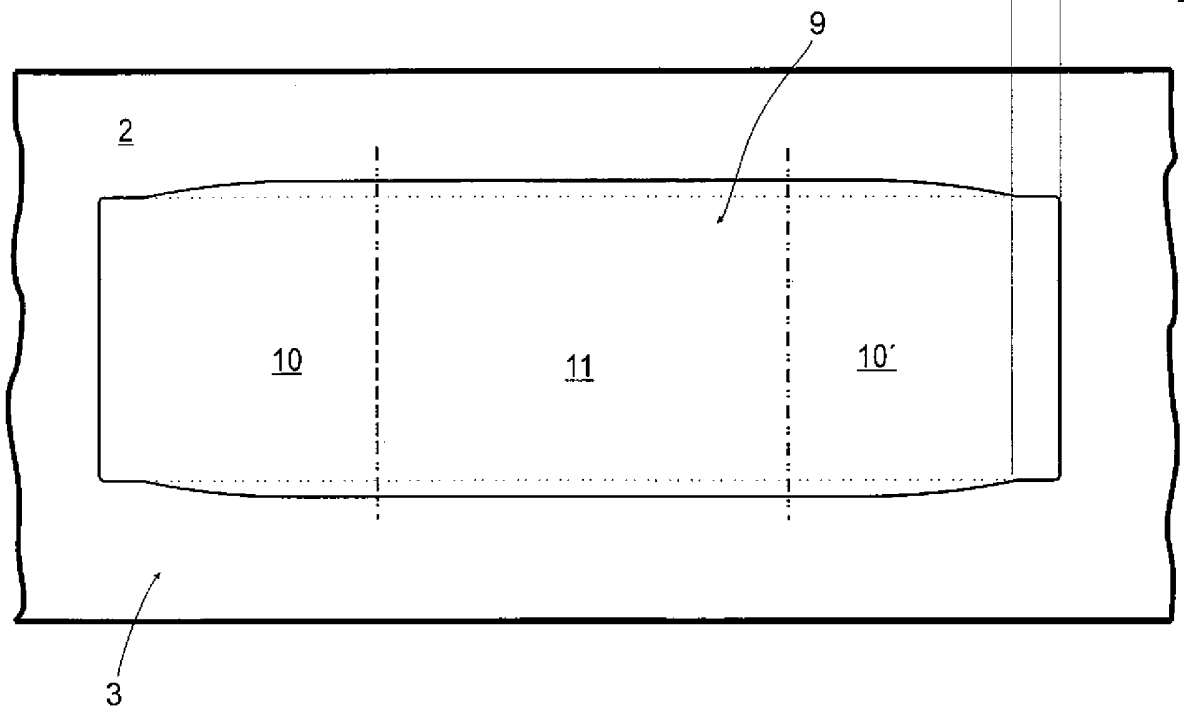


Fig. 5



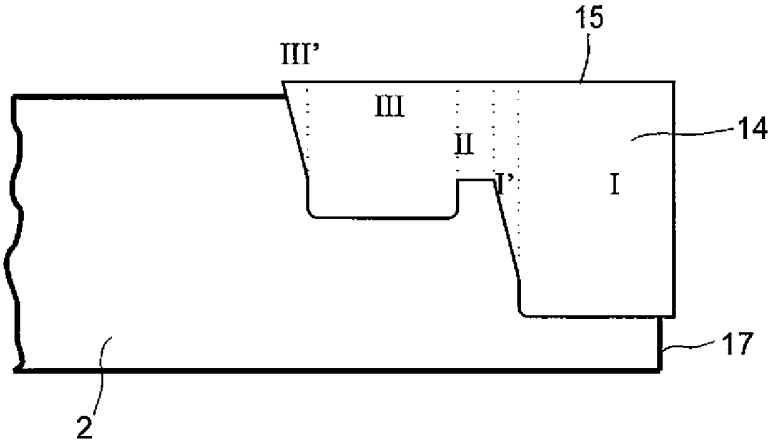


Fig. 6

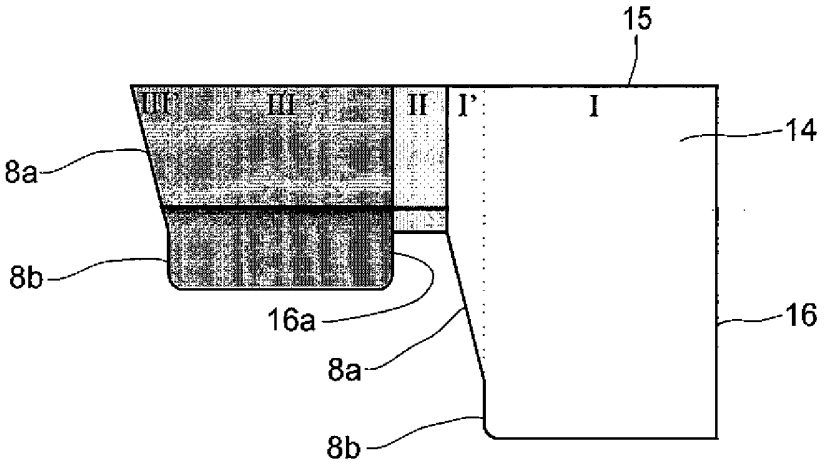


Fig. 6'

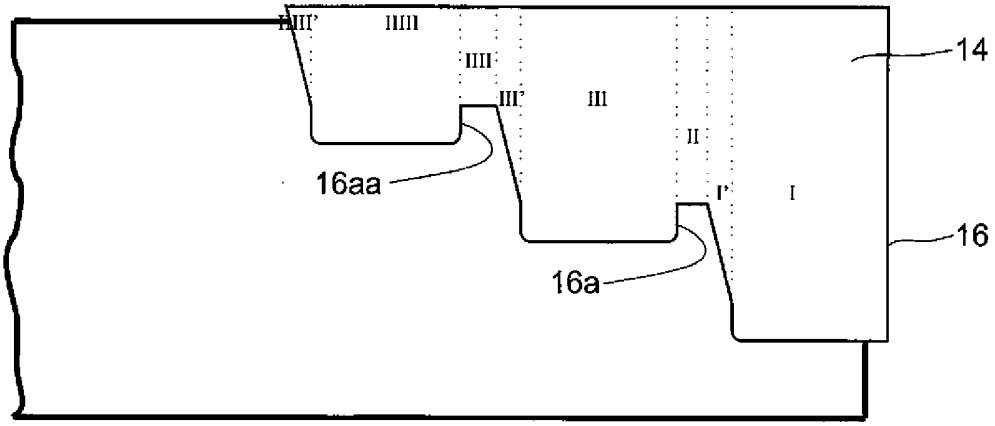


Fig. 6a

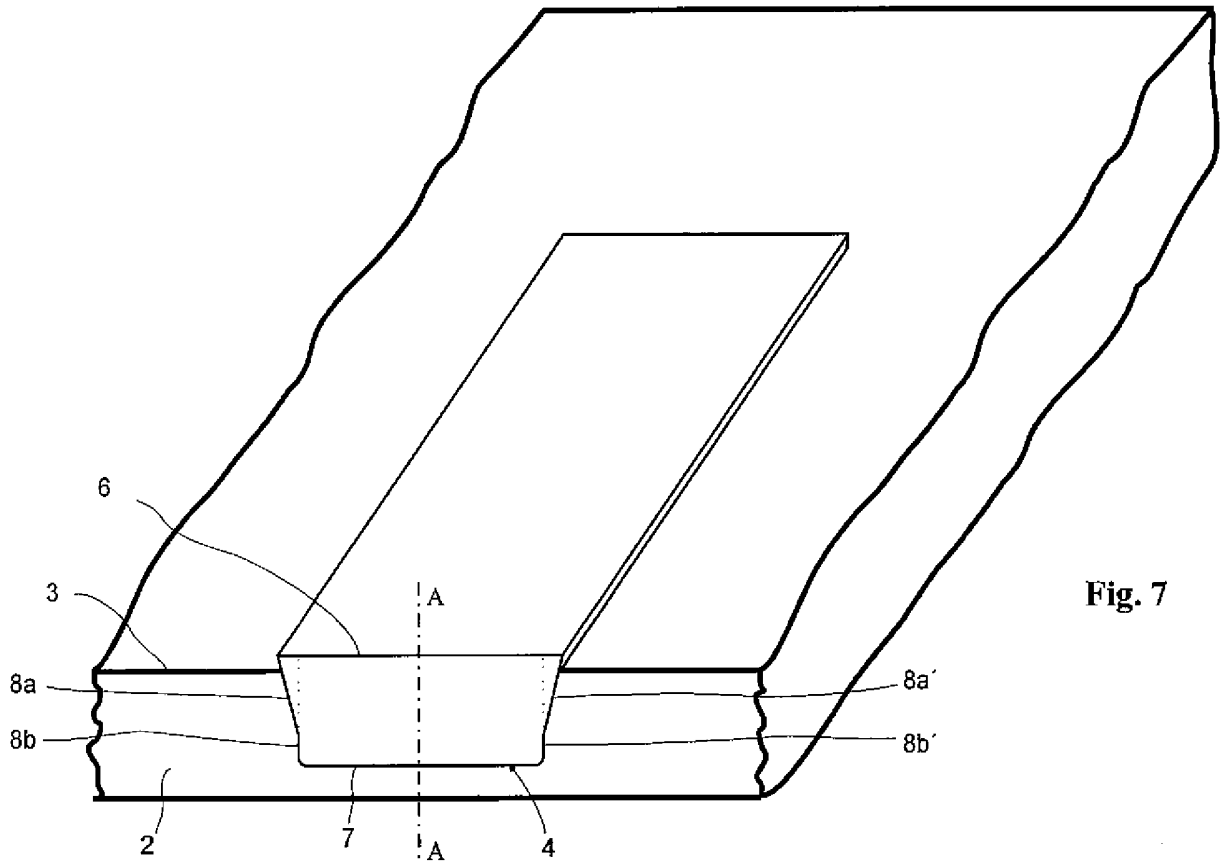


Fig. 7

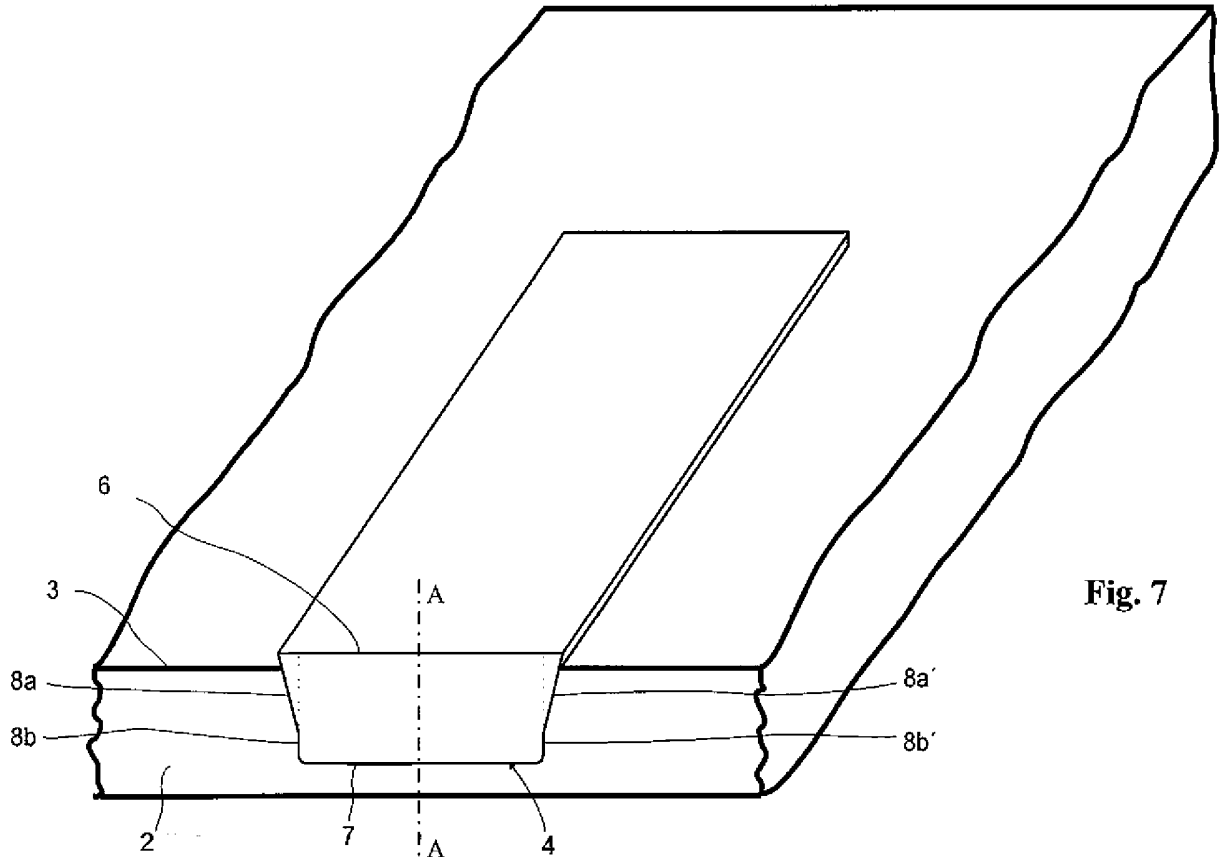


Fig. 7