



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 125 685 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2001 Patentblatt 2001/34

(51) Int Cl.7: **B24B 9/20**

(21) Anmeldenummer: **01100836.4**

(22) Anmeldetag: **15.01.2001**

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

(72) Erfinder: **Ott, Patrick**
82549 Königsdorf (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)**

(30) Priorität: **15.02.2000 DE 10006661**

(71) Anmelder: **Ott A.H. GmbH**
82549 Königsdorf (DE)

(54) **Verfahren zum Nachbearbeiten eines Übergangs einer Kunststoffzier- und -schutzleiste in ein angrenzendes Flächenelement**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Nachbearbeiten eines Übergangs einer Kunststoffzier- und -schutzleiste in ein angrenzendes Flächenelement, bevorzugt Platte eines Möbelstücks. Ein solches verbessertes Verfahren soll auch einer maschinellen Durchlaufbearbeitung zugänglich sein. Hierzu wird ein Überstand der Kunststoffzier- und -schutzleiste bezüglich eines angrenzenden Abschnitts des Flächenelements zu einem großen Teil spanabhebend beseitigt. Dann wird zumindest die spanend bearbeitete, mit Weißbruchstellen versehene Fläche der Kunststoffzier- und -schutzleiste mit einem Multikomponenten-Schmieröl mit hoher Kriechfähigkeit benetzt und anschließend der verbliebene Restüberstand mit Walzenbürsten entfernt und ein glatter Übergang von Flächenelement und Kunststoffzier- und -schutzleiste gebürstet.

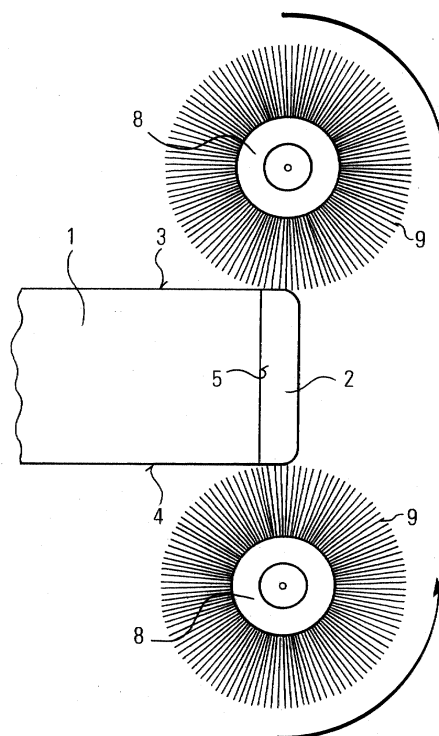


FIG.3

EP 1 125 685 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Nachbearbeiten eines Übergangs einer Kunststoffzier- und -schutzleiste in ein angrenzendes Flächenelement, bevorzugt Platte eines Möbelstücks.

[0002] Insbesondere bei aus Press-Span aufgebauten flächigen Elementen für Möbelstücke, z.B. eine Tischplatte, müssen auch die Seitenränder vor allem gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und aus Gründen der Ansehnlichkeit abgedeckt werden. Die Hauptoberflächen solcher Flächenelemente sind in aller Regel bereits mit einer auflaminierten Außenschicht versehen. Bei den Seitenflächen bedient man sich in vielen Fällen Kunststoffzier- und -schutzleisten, die meistens aufgeklebt werden. Das Anbringen solcher Leisten erfolgt in vielen Fällen maschinell im Durchlaufverfahren. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass die Oberflächen des Flächenelementes und der Leiste möglichst ohne Absatz ineinander übergehen, so dass ein optisch einwandfreies Erscheinungsbild vorhanden ist. Die Nachbearbeitung erfolgt oftmals von Hand und ist darüber hinaus mit einigen Problemen verbunden. Bei der Verklebung solcher Kunststoffzier- und -schutzleisten quillt meistens an den Stoßstellen von Oberfläche und Leiste Leim bzw. Klebstoff heraus, der ebenfalls entfernt werden muss. Des Weiteren entstehen bei der übermäßigen Bearbeitung von Kunststoff, insbesondere wenn dieser nicht von weißer Farbe ist, Weißbruchstellen, d. h. die Fräsfläche ist heller als die Kantenfläche und konnte bisher von der Farbe nicht angeglichen werden.

[0003] Es ist nunmehr die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Nacharbeiten solcher Übergänge von Kunststoffzier- und -schutzleisten und angrenzenden Flächenelementen bereitzustellen, das auch einer maschinellen Durchführung zugänglich ist.

[0004] Hierzu wird ein Überstand der Kunststoffzier- und -schutzleiste bezüglich eines angrenzenden Abschnitts des Flächenelements zu einem großen Teil spanabhebend beseitigt (gefräst). Dann wird zumindest die spanend bearbeitete, mit Weißbruchstellen versehene Fläche der Kunststoffzier- und -schutzleiste mit einem Multikomponenten-Schmieröl mit hoher Kriechfähigkeit benetzt und anschließend der verbleibende Restüberstand mit mindestens einer Walzenbürste entfernt und ein glatter Übergang von Flächenelement und Kunststoffzier- und -schutzleiste gebürstet.

[0005] Es ist äußerst schwierig, die Leiste mit der Oberfläche des Flächenelementes auf Anrieb glatt übergehen zu lassen, weshalb es bevorzugt wird, einen geeigneten Überstand zu belassen, der anschließend entfernt, z.B. weggefräst wird. Der Fräser kann jedoch nur bis zu einer bestimmten Tiefe heruntergefahren werden, damit er nicht mit der Oberfläche des Flächenelementes in Berührung kommt, weshalb immer noch ein gewisser Restüberstand aufgrund dieser einzuhaltenen Abstandstoleranz verbleibt. Die gefräste Fläche weist insbesondere bei farbigen Leisten unansehnliche

Weißbruchstellen auf, die unbedingt entfernt werden müssen. Um die Entfernung nachhaltig zu unterstützen, wird nunmehr ein Multikomponenten-Schmieröl mit hoher Kriechfähigkeit aufgetragen, so dass dieses in sämtliche kleinste Ritzen insbesondere im Bereich der Weißbruchstellen eindringen und die Oberfläche vollständig benetzen kann. Diese vollständig benetzte Kunststoffoberfläche wird dann anschließend mit Walzenbürsten nachbearbeitet. Dabei sorgt das Multikomponenten-Schmieröl für ein sauberes und glattes Abtragen durch die Bürsten, so dass die Weißbruchstellen vollständig entfernt werden. Wichtig ist hierbei, dass das Multikomponenten-Schmieröl eine entsprechende Benetzungsfähigkeit mit sich bringt.

[0006] Darüber hinaus können Leim- und/oder Klebereste bei einer an das Flächenelement geklebten Kunststoffzier- und -schutzleiste zumindest beim Bearbeiten mit den Walzenbürsten mit entfernt werden. Solche noch vorhandenen Klebereste würden ohne Verwendung des Multikomponenten-Schmieröls verschmieren und wiederum zu einer unansehnlichen Oberfläche führen. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass bestimmte Multikomponenten-Schmieröle mit hoher Kriechfähigkeit auch Reinigungseigenschaften mit sich bringen, die das Entfernen der Leim- und Klebstoffreste sehr stark erleichtern.

[0007] Damit diese Wirkungen des Multikomponenten-Schmieröls voll zum Tragen kommen, kann dieses in günstiger Weise im Wesentlichen aus einer Kohlenwasserstoffmischung bestehen, die frei von Silikon, Teflon und/oder Graphit ist. Das Multikomponenten-Schmieröl soll von einem Aufbau sein, der auf keinen Fall Kunststoffe, Hölzer oder Oberflächen, wie sie insbesondere bei Möbel vorhanden sind, angreift, so dass hauptsächlich nur eine Unterstützung der Bearbeitungswirkung bzw. eine Unterstützung der Entfernung von Leim- und Klebstoffresten gegeben ist. Ein Multikomponenten-Schmieröl mit hoher Kriechfähigkeit, was sich sehr gut für diese Zwecke eignet, hat darüber hinaus noch weitere Vorteile und kann insbesondere als Schmiermittel, Rostlöser, Reinigungsmittel und Kontaktöl eingesetzt werden. Dieses Öl besitzt eine sehr geringe Oberflächenspannung und eine sehr hohe Durchschlagfestigkeit ($U_D=45\text{KV/CM}$) und dringt aufgrund der ausgezeichneten Kapillarwirkung in feinste Haarrisse und Zwischenräume ein. Aufgrund dieser Kriecheigenschaften unterkriecht und löst es mineralischen sowie organischen Schmutz, so dass insbesondere Klebereste sehr einfach entfernt werden können. Dieses Schmieröl ist auch in der Lage, Pulver, Blei, Tombag und Pulverrückstände zu beseitigen. Es neutralisiert Handschweiß, schützt auch Aluminium, Kupfer, Messing, verchromte und galvanisierte Flächen sowie rostfreien Stahl. Insbesondere werden Lack, Leder, Holz, Gummi, Kunststoff und Gewebe nicht beeinträchtigt. Durch seine hohe Kriechfähigkeit unterkriecht und löst das Schmiermittel mineralischen sowie organischen Schmutz, so dass Flecken (z.B. Teer, Bremsstaub, Kle-

bereste etc.) mühelos entfernt werden können. Des Weiteren hat es die Neigung, einen klaren, unsichtbaren, nicht aushärtenden Film zu bilden. Gleich bzw. ähnlich aufgebaute Multikomponenten-Schmieröle mit gleichwertigen Kriecheigenschaften sollen ebenfalls für diesen Anwendungszweck Verwendung finden können.

[0008] Vorteilhafterweise kann das Multikomponenten-Schmieröl mit einem saugfähigen Auftragmedium, bevorzugt mit einem Filz, aufgetragen werden. Hierzu können Filze unterschiedlicher Härte Anwendung finden. Aber auch ein Auftragen mittels Schwämmen, Pinsel und dergleichen ist möglich.

[0009] Der benetzte, verbleibende Restüberstand muss ebenfalls noch entfernt werden. Deshalb ist es sinnvoll, Walzenbürsten zu verwenden, die auch eine bedingte Schneideigenschaft bzw. Abtragsfähigkeit aufweisen. Hierzu können die Walzenbürsten den Restüberstand hauptsächlich mit Borsten aus einem faserförmigen Material mit Schneideigenschaften wegbürsten. Hierzu eignen sich insbesondere Naturprodukte, zu denen auch Rosshaar zu zählen ist. Bei einer bevorzugten Variante bestehen die Borsten aus Sisal, das ebenfalls eine günstige Schneideigenschaft mit sich bringt und für den Restabtrag sorgt.

[0010] Insbesondere bei angeklebten Leisten und vorhandenen Klebstoffresten können die Walzenbürsten sehr schnell zugesetzt sein, so dass dann eine Reinigung erfolgen muss. Um dem vorzubeugen, kann der Restüberstand hauptsächlich von teflonbeschichteten Borsten der Walzenbürsten weggebürstet werden. Die teflonbeschichteten Borsten haben eine geringere Neigung von diesen Klebstoffen zugeklebt zu werden, was ansonsten die Bürstenwirkung stark beeinträchtigen könnte.

[0011] Bevorzugt können mindestens zwei Walzenbürsten hintereinander geschaltet werden und die zweite Bürste den Übergang von Flächenelement und Kunststoffzier- und -schutzleiste nachbearbeiten und polieren. Die erste Walzenbürste sorgt dann für die etwas grobere Abtragsarbeit, wohingegen die nachfolgende Walze für eine optisch einwandfreie Glättung bzw. Polierung sorgt, so dass ein harmonischer Übergang von Flächenelement und Zierleiste vorhanden ist.

[0012] Insbesondere bei einem maschinellen Verfahren kann vorgesehen werden, dass das Fräsen, Benetzen und Bürsten im Durchlaufverfahren erfolgt. Dies kann in einer Anlage oder auch in hintereinander geschalteten Anlagen erfolgen. Wichtig ist hierbei lediglich, dass möglichst keine Nachbearbeitung von Hand mehr erfolgt. Durch die Verwendung des Multikomponenten-Schmieröls ist eine derart gute Reinigung von Leim- und Klebstoffresten sowie eine optische Aufbereitung vorhanden, dass eine händische Nachbearbeitung vollständig entfallen kann.

[0013] Darüber hinaus kann bei plattenförmigen Flächenelementen ein oberer und ein unterer Überstand der Kunststoffzier- und -schutzleiste im Wesentlichen gleichzeitig entfernt werden. Dies kann tatsächlich par-

allel oder innerhalb einer Anlage nacheinander erfolgen, so dass z.B. auch im Durchlauf beide Kanten in einem Arbeitsgang entsprechend nachbearbeitet werden.

5 **[0014]** Im Folgenden wird anhand einer Zeichnung der Verfahrensablauf nochmals verdeutlicht. Es zeigen:

Fig. 1 das Abfräsen eines Überstands bei einer Tischplatte mit Kunststoffleiste,

10 Fig. 2 das Benetzen der gemäß Fig. 1 gefrästen Zierleistenabschnitte mit einem Multikomponenten-Schmieröl und

15 Fig. 3 das Bürsten der in Fig. 2 benetzten Abschnitte mittels Walzenbürsten.

[0015] In der Fig. 1 wird eine Tischplatte 1, auf deren Längsseite eine Kunststoffzier- und -schutzleiste 2 aufgeklebt ist, bearbeitet. Die Tischplatte besteht bevorzugt aus Press-Span mit aufkaschierter Kunststoffober- und -unterfläche 3 und 4. Die seitliche Abdeckung des Press-Spans erfolgt mittels der aufgeklebten Kunststoffzier- und -schutzleiste 2, die auch vollständig umlaufend angeordnet werden kann.

[0016] Aus fertigungstechnischen Gründen ist es einfacher, die Leiste 2 mit einem gewissen Überstand a und b an der Oberseite und der Unterseite überstehen zu lassen. Hierdurch ist sichergestellt, dass die gesamte Seitenfläche 5 der Tischplatte 1 von der Leiste 2 abgedeckt wird. Beim Aufkleben der Leiste 2 quellen Leim- und Klebereste hervor, die ebenfalls entfernt werden müssen.

[0017] Die Nachbearbeitung der Überstände a und b erfolgt vorab mittels des in Fig. 1 dargestellten Schrittes, in dem die Überstände a und b zu einem Großteil (z.B. ca. 80 bis 90 %) mittels Fräser 6 abgefräst werden. Dies erfolgt an der Ober- und Unterseite im Wesentlichen gleichmäßig und gleichzeitig. Dabei ist sicherzustellen, dass die Fräser 6 nicht in die Oberfläche 3 oder Unterfläche 4 der Tischplatte 1 hineinfläsen.

[0018] Die Überstände a und b betragen lediglich einige Zehntel Millimeter.

[0019] Nach dem in Fig. 1 dargestellten Fräsvorgang verbleibt dennoch ein gewisser Restüberstand, der ebenfalls noch entfernt werden muss. Darüber hinaus besteht das Problem, insbesondere bei farbigen Leisten 2, dass an der gefrästen Oberfläche Weißbruchstellen vorhanden sind, die ein unansehnliches Erscheinungsbild abgeben. Zur Vorbereitung eines weiteren Abtrags wird deshalb gemäß dem in Fig. 2 dargestellten Schritt mittels Auftragselement 7, bevorzugt aus Filz, ein Mehrkomponenten-Schmieröl mit hoher Kriechfähigkeit aufgetragen. Das Schmieröl benetzt zumindest die gefräste Oberfläche, aber auch angrenzende Bereiche werden hierdurch erreicht. Insbesondere die noch mit Klebstoffresten behafteten Stellen sollten mitbenetzt werden. Die große Kriecheigenschaft des Öls sorgt dafür,

dass dieses in jeden feinsten Haarriss, insbesondere im Bereich der Weißbruchstellen als auch unter die Klebstoffreste eindringt, so dass ein nachfolgendes Entfernen maßgeblich erleichtert wird.

[0020] Filze 7 unterschiedlicher Stärke und Festigkeit können zur Anwendung kommen, sofern ihre Saugfähigkeit für die Anwendungszwecke ausreichend ist. Die Filze 7 können einfache Leisten oder Rollen sein, die entlang der Leistenfläche gleiten bzw. auf dieser abrollen. Es besteht auch die Möglichkeit, die Filze 7 (unabhängig von ihrem Aufbau) mit einer vorbestimmten Kraft (z.B. mittels einer Feder) auf den Kantenbereich aufzudrücken, so dass eine definierte Anlage vorhanden ist. Darüber hinaus kann der Filz an diesen Kantenbereich angepasst bzw. profiliert sein, so dass sich eine optimale Andrückung ergibt. Hierzu kann dieser mehrteilig aufgebaut sein sowie zur Erreichung symmetrischer Andrückkräfte schräg auf die Kante aufdrücken. Gleiches gilt auch für den Aufbau von Filzrollen.

[0021] Als Mehrkomponenten-Schmieröl kommt insbesondere ein Öl mit dem weiter oben beschriebenen Eigenschaften in Frage. Jedoch sollen auch gleichartige und in ihrer Wirkung gleichwertige Stoffe zur Anwendung kommen. Der Flammpunkt des bekannten Schmieröls liegt bei 78°C und es enthält weder Silikon, Graphit noch Teflon und ist daher hauptsächlich auf Kohlenwasserstoffbasis aufgebaut. Darüber hinaus verhält es sich neutral gegenüber Lackoberflächen, Leder, Kunststoff, Holz, Gummi und Plastik. Insbesondere ist es in der Lage, auch Klebereste zu lösen.

[0022] Abschließend werden die Übergangsbereiche von Leiste 2 und Tischplatte 1 mit Walzenbürsten 8 bearbeitet. Während sich die Tischplatte 1 senkrecht zur Zeichnungsebene relativ zu den Walzenbürsten 8 bewegt, drehen sich diese entsprechend der zugeordneten Kante im bzw. gegen den Uhrzeigersinn. Je nach zu behandelndem Grundstoff bzw. Material der Tischplatte, werden unterschiedliche Materialien für die Borsten 9 verwendet. Auch die Anstellung der Walzenbürsten 8 zur bearbeiteten Kante ist in der Fig. 3 nur beispielhaft dargestellt. Z.B. könnten die Walzenbürsten 8 auch genau senkrecht zur Leistenaußenfläche positioniert sein. Auch eine schräge Anstellung ist möglich. Gegebenenfalls muss bei einer Holzoberfläche die Maserrichtung beim Bürstenvorgang berücksichtigt werden. Hierzu werden geeignete Drehzahlen, Drehrichtungen, relative Anstellungen (Positionierung der Drehachse relativ zur Tischplatte 1 und Leiste 2) zur Erzielung unterschiedlicher Effekte und für verschiedene Materialkombinationen verwendet.

[0023] Darüber hinaus können auch mehrere Walzenbürsten 8 in Reihe geschaltet sein, die unter Umständen mit unterschiedlichen Borsten 9 bestückt sind. Bevorzugt wird erst eine Grobbearbeitung mit geeignetem Materialabtrag durchgeführt. Hierzu können die Borsten 9 aus Sisal bestehen, das noch eine gewisse Schneideigenschaft bzw. Schabeigenschaft besitzt. Damit sich die Klebereste nicht zwischen den Borsten 9

festsetzen, können diese mit Teflon beschichtet sein, damit sich diese Anhaftung nicht so leicht einstellt. Eine nachfolgende Walzenbürste 8 kann dann mit weicheren Borsten 9 für eine Nachbearbeitung bzw. Polierung versehen werden. Diese kann dann auch eine andere Drehzahl, Drehrichtung und Anstellung aufweisen.

[0024] Das verwendete Mehrkomponenten-Schmieröl sorgt bei dem in Fig. 3 gezeigten Bürstenvorgang für einen sauberen, verschmierfreien Abtrag unter Beseitigung der Weißbruchflächen und Klebstoffreste.

[0025] Es versteht sich von selbst, dass die in den Fig. 1 bis 3 gezeichneten Verfahrensschritte im Durchlaufverfahren ausgeführt werden können, so dass die Nachbearbeitung von Kunststoffzier- und -schutzleisten zur Erzielung eines sauberen Übergangs zur angrenzenden Tischplatte 1 maschinell durchgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Nachbearbeiten eines Übergangs einer Kunststoffzier- und -schutzleiste (2) in ein angrenzendes Flächenelement (1), bevorzugt Platte eines Möbelstücks, bei dem ein Überstand (a,b) der Kunststoffzier- und -schutzleiste (2) bezüglich eines angrenzenden Abschnitts des Flächenelements (1) zu einem großen Teil spanabhebend beseitigt wird, zumindest die spanend bearbeitete, mit Weißbruchstellen versehene Fläche der Kunststoffzier- und -schutzleiste (2) mit einem Multikomponenten-Schmieröl mit hoher Kriechfähigkeit benetzt wird und anschließend der verbleibende Restüberstand mit Walzenbürsten entfernt und ein glatter Übergang von dem Flächenelement (1) und der Kunststoffzier- und -schutzleiste (2) gebürstet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass Leim- und/oder Klebereste bei einer an das Flächenelement (1) geklebten Kunststoffzier- und -schutzleiste (2) zumindest beim Bearbeiten mit den Walzenbürsten (8) mit entfernt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Multikomponenten-Schmieröl im Wesentlichen aus einer Kohlenwasserstoffmischung besteht, die frei von Silikon, Teflon und/oder Graphit ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Multikomponenten-Schmieröl mit einem saugfähigen Auftragsmedium (7), bevorzugt mit einem Filz, aufgetragen wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Walzenbürsten (8) den Restüberstand hauptsächlich mit Borsten (9) aus einem faserförmigen Material mit Schneid-

eigenschaften wegbürsten.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Borsten (9) aus Sisal bestehen.

5

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Restüberstand hauptsächlich von teflonbeschichteten Borsten (9) der Walzenbürsten (8) weggebürstet wird.

10

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens zwei Walzenbürsten (8) hintereinander geschaltet werden und die zweite Walzenbürste (8) den Übergang von Flächenelement (1) und Kunststoffzier- und -schutzleiste (2) nachbearbeitet und poliert.

15

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fräsen, Benetzen und Bürsten im Durchlaufverfahren erfolgt.

20

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei plattenförmigen Flächenelementen (1) ein oberer und ein unterer Überstand (a,b) der Kunststoffzier- und -schutzleiste (2) im Wesentlichen gleichzeitig entfernt werden.

25

30

35

40

45

50

55

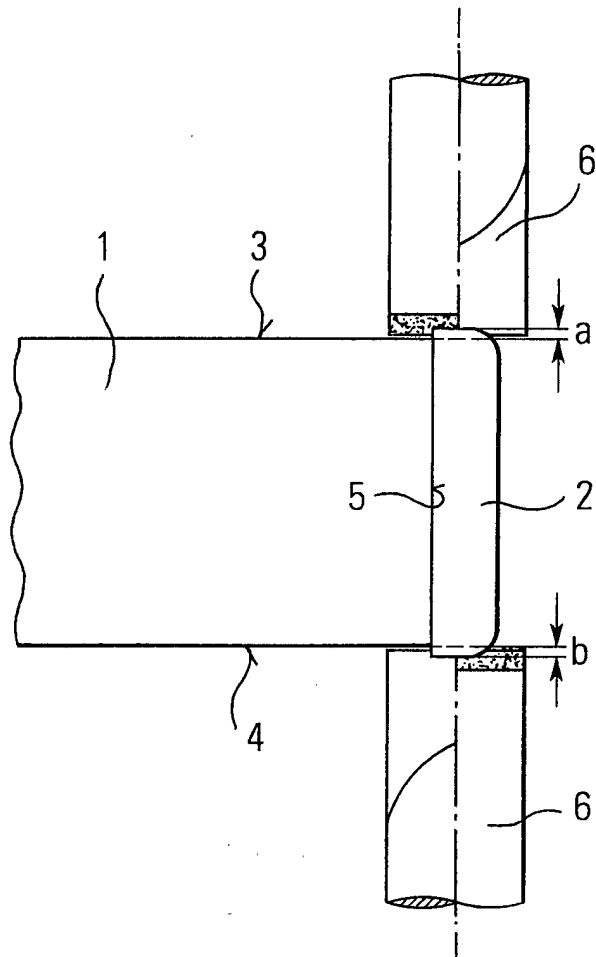


FIG.1

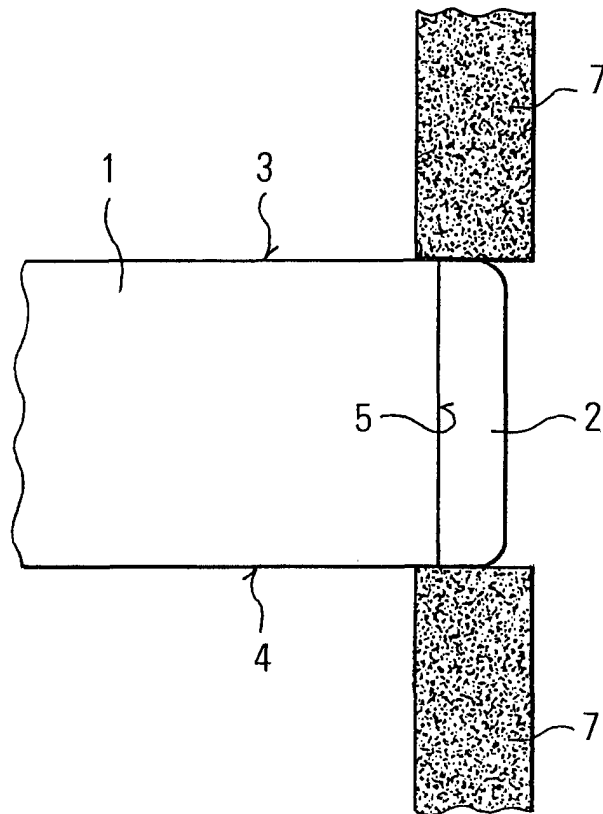


FIG.2

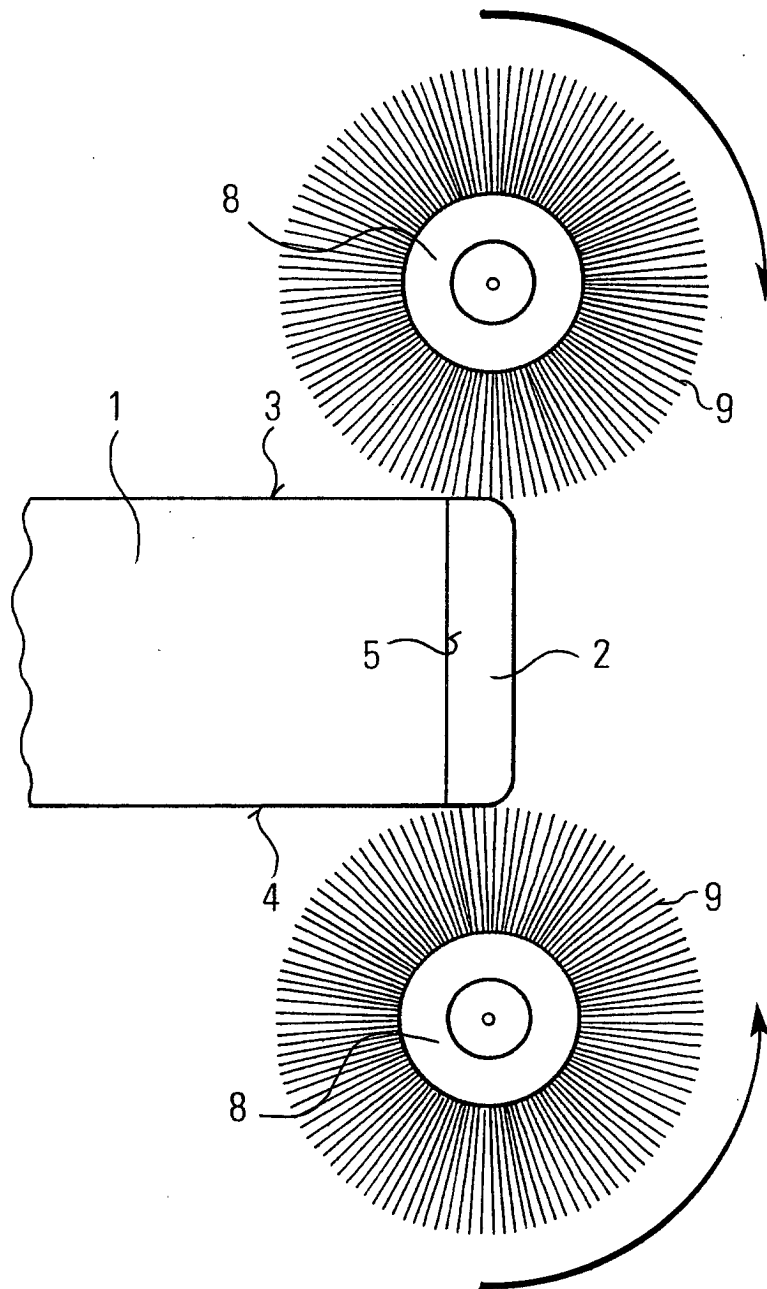


FIG.3