



(11)

EP 2 090 695 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.04.2010 Patentblatt 2010/16

(51) Int Cl.:
D21H 19/38 ^(2006.01) **D21H 27/26** ^(2006.01)
B44C 5/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09001209.7**

(22) Anmeldetag: **29.01.2009**

(54) Verfahren zur Herstellung eines scheuerfesten Overlays

Method for producing a scour-proof overlay

Procédé de fabrication d'une surcouche résistant à l'abrasion

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **12.02.2008 DE 102008008808**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(73) Patentinhaber: **Dekor-Kunststoffe GmbH
57330 Erndtebrück (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kreuder, Dr. Reinhard
57319 Bad Berleburg (DE)**

• **Fischer, Klaus
57319 Bad Berleburg/Berghausen (DE)**

(74) Vertreter: **Gerbaulet, Hannes
Patentanwälte
Richter, Werdermann Gerbaulet & Hofmann
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 875 399 EP-A- 1 327 514
EP-A- 1 634 995 EP-A- 2 006 447**

EP 2 090 695 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines scheuerfesten Overlays, insbesondere für Lamine.

[0002] Im Bereich der Herstellung von Fußbodenlaminaten finden Overlaypapiere Verwendung, deren Zweck es ist, auf der eigentlichen Dekorlage eine hochtransparente und zugleich sehr strapazierfähige Oberfläche zu erzeugen. Unter Strapazierfähigkeit wurde bislang eine hohe chemische Resistenz und Wasserfestigkeit der Oberfläche verstanden, ferner die Fähigkeit, mechanischer Abnutzung entgegenzuwirken und damit vor allem die Beschädigung der Dekorlage zu verhindern. Ein hierauf gerichtetes Verfahren offenbart beispielsweise die EP 0 875 399 A2.

[0003] Ersteres wird durch die Verwendung von Melamin-Formaldehydharzen erreicht, die durch Verpressung und Harzkondensation eine kompakte resistente Oberfläche ergeben. Die mechanische Widerstandsfähigkeit wird durch das Einbringen von Hartpartikeln wie z.B. Korundkörnern in die Harzmatrix sichergestellt.

[0004] Die Oberfläche des fertigen Laminats wird durch Abformung der Pressblechoberfläche in der Verpressung erzeugt. Um eine Beschädigung des Pressbleches durch Korund im Overlay während des Pressvorgangs zu verhindern, wird dieser durch eine Zellstofflage abgedeckt.

[0005] Derartige Overlays werden heute hauptsächlich nach dem Flüssig-Overlay-Verfahren produziert, bei dem die zur Erreichung der abriebfesten Eigenschaften notwendige Menge an Korund (im Folgenden immer Grobkorund genannt) durch Anspülen und Dosieren einer Harz-Grobkorund-Dispersion an ein Overlay-Basispapier erhalten wird.

[0006] Stand der Technik ist ein Verfahren, bei dem ein Overlay-Basispapier, meist mit einem Flächengewicht von 25 - 35 g/m², von einer Rolle abgewickelt wird. An diese Papierbahn wird dann im ersten Schritt einseitig eine Harzlösung mittels einer Schöpfwalze angetragen, so dass sich die Zellulosefasern des Papiers mit der Harzlösung füllen können und möglichst viel Luft aus den Faserkapillaren mit Harz ersetzt wird.

[0007] Anschließend wird das Papier mittels Umlenkwalzen über eine längere "Atemstrecke" geführt, in der die Papierbahn durch die Feuchtigkeitsaufnahme quillt, dann wird die Bahn durch eine zweite Harzwanne geführt, in der weiteres Harz in die Papierstruktur aufgenommen wird.

[0008] Nach dieser sogenannten Imprägnierung der Papierbahn im Kern wird die nun mit Harzlösung gesättigte Papierbahn zwischen zwei Dosierwalzen hindurchgeführt, die einen Spalt mit definierter Breite bilden und damit das Auftragsgewicht der Harzlösung auf der Papierbahn steuern.

[0009] Im nächsten Verfahrensschritt wird an die bereits harzdurchtränkte Papierbahn einseitig eine Harz-Grobkorund-Dispersion angetragen, wobei deren Auf-

tragsgewicht dann durch einen weiteren Walzenspalt bestimmt und eingestellt wird.

[0010] Nach dem bisher bekannten Verfahren wurde die so beharzte und einseitig mit Grobkorund versehene Papierbahn in einem als Schwebetrockner ausgebildeten Trockenkanal auf eine definierte Restfeuchte getrocknet.

[0011] Soll das Overlay neben seiner Funktion als transparente und abriebfeste Deckschicht im Laminatfußboden weitere Oberflächeneigenschaften (z. B. Scheuerfestigkeit der Oberfläche) erhalten, so ist nach den bisher aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren vorgesehen, dass ein entsprechender Zusatzstoff "in der Masse" zugegeben wird. Dies bedeutet, dass die komplette Harzmenge im Rahmen der Kemimprägnierung eine Modifikation erfahren muss. Hierdurch ergibt sich jedoch der Nachteil, dass ein Additiv, welches seine Wirkung nur an der Oberfläche entfalten soll, in großen Mengen im Kernharz zur Wirkungsentfaltung eingesetzt werden muss, mit der Folge, dass dies zu einer nicht geringen Verteuerung des herzustellenden Overlays führt.

[0012] Alternativ wird bei den bisher bekannten Verfahren die der Trocknungsvorrichtung zugeführte Papierbahn in ihrem teilgetrockneten Zustand mit einem zusätzlichen oberseitigen Auftrag versehen und zwar dergestalt, dass die teilgetrocknete Bahn in der Mitte der in Gestalt eines Trockenkanals vorliegenden Trockenvorrichtung einen zusätzlichen oberseitigen Auftrag über einen Auftragsaggregat bekommt. Bei dem Auftragsaggregat kann es sich bspw. um eine Rasterwalze oder eine Rakelvorrichtung handeln. Die Auftragung nach dem letztgenannten Verfahren über die Rasterwalze geht jedoch meist zulasten der Produktionsgeschwindigkeit. Es hat sich zudem gezeigt, dass der Rasterwalzenauftrag erst bei einer bereits teilweise getrockneten Bahn möglich ist und sich ein Nass-in-nass-Auftrag nach diesem Verfahren nicht bewerkstelligen lässt.

[0013] Ausgehend von den dargelegten Nachteilen sowie unter Würdigung des aufgezeigten Standes der Technik bei Verfahren der eingangs genannten Art liegt der vorliegenden Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, in dem durch einen weiteren einseitigen Nass-in-nass-Auftragungsschritt Additive auf der Oberfläche aufgebracht werden können, die dem Overlay weitere wichtige Eigenschaften verleihen.

[0014] Diese Aufgabe löst die Erfindung durch ein Verfahren gemäß Patentanspruch 1.

[0015] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung manifestieren sich in den Unteransprüchen.

[0016] Gemäß der Erfindung erfolgt - beispielsweise nach der Imprägnierung der Papierbahn und einseitigem Auftrag der Harz-Grobkorund-Dispersion - ein Nass-in-Nass-Auftrag einer Harz-Feinkorund-Dispersion und Dosierung desselben auf der Gegenseite der Papierbahn. An Stelle der Harz-Feinkorund-Dispersion kann auch jede andere Harz-Additiv-Dispersion aufgetragen werden, um einen bestimmten Effekt in der Oberfläche zu errei-

chen.

[0017] Der Nass-in-nass-Auftragung und Dosierung der Harz-Additiv-Dispersion wird dadurch erreicht, dass die Harz-Additiv-Dispersion mit ausreichendem Druck in den Spalt zwischen Rakeln geführt und an die Papierbahn angetragen. Die Dosierung der angetragenen Dispersion erfolgt über eine sich drehende Rakel, die als Glatt- oder Drahrakel ausgebildet sein kann und die sowohl gegen- oder gleichläufig rotieren kann. Die dosierte Menge hängt von der Rakeloberfläche, der Rotationsrichtung und -geschwindigkeit ab.

[0018] Ein gleichmäßiges Anliegen der Papierbahn und damit eine gleichmäßiger Auftrag der Harz-Additiv-Dispersion werden durch ein leichtes Anpressen der Papierbahn auf die Rakel erreicht, was durch die Stärke der Umschlingung der Auftragseinrichtung gesteuert wird.

[0019] Durch die dem erfindungsgemäßen Verfahren zugrunde liegende Dosiermethode mittels einer Rakel ist sichergestellt, dass geringe Auftragsmengen einer Beschichtungsmasse nass-in-nass einseitig gleichmäßig aufgetragen werden können. Zudem ist ein großer Vorteil der Erfindung darin zu sehen, dass die gesamte Trocknungsvorrichtung für eine effiziente Papierbahntrocknung zur Verfügung steht.

[0020] Der Nass-in-nass-Auftragung stellt zudem sicher, dass zwischen dem bereits aufgetragenen Harz und der neuen Auftragsschicht keine Grenzflächen entstehen können, wie sie beim Auftragen auf eine partiell getrocknete Harzoberfläche auftreten können.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine Darstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens; und

Fig. 2 eine Ansicht der Auftragung und Dosierung der Beschichtungsmasse gemäß der Erfindung.

[0022] Das in der Figur 1 schematisch dargestellte Verfahren 100 dient der Herstellung von harzimpregnierten Papieren, die zusätzlich mit bestimmten Funktionalitäten ausgestattet werden sollen. In der hier gezeigten Ausführungsform dient das Verfahren 100 insbesondere der Herstellung von abriebfesten Overlays von Laminatfußböden.

[0023] Das Verfahren 100 beginnt mit der Abwicklung eines so genannten Overlay-Basispapiers von einer hier nicht dargestellten Rolle. Die Papierbahn 10 wird dann durch die Walzen 11 auf die Anfeuchtwalze 12 gedrückt, welche aus der ersten Harzwanne 13 die das Imprägniermittel 14 in Gestalt eines Harzes an die Papierbahn 10 einseitig anträgt.

[0024] Die einseitig beschichtete Papierbahn 10 wird dann mittels der Umlenkwalzen 17 weiter geführt und kann in dieser Zeit durch Feuchtigkeits- und Harzaufnahme in die Faserstruktur des Papiers quellen.

[0025] Durch anschließendes Untertauchen der Papierbahn 10 in der zweiten Harzwanne 19 wird weiteres

Imprägniermittel 18 in Form von Harz aufgenommen. Die so auf die Papierbahn 10 aufgebrachte Harzmenge wird durch die Spaltweite des Walzenspalts 24 zwischen den Dosierwalzen 22 und 23 gesteuert.

[0026] Um ein abriebfestes Overlay herzustellen, wird die so imprägnierte Papierbahn 10 in einem weiteren Verfahrensschritt über die Umlenkwalzen 25 an einer Anspüldüse vorbei geführt, über die an die Papierbahn 10 eine Harz-Grobkorund-Dispersion 27 im Überschuss angespült wird. Das gewünschte Auftragsgewicht der Harz-Korund-Dispersion wird dann über die Spaltbreite zwischen den Dosierwalzen 26 eingestellt.

Um ein scheuerfestes Overlay zu erhalten, wird wie oben beschrieben nach dem Auftragen und Dosieren der Grobkorund-Dispersion auf der gegenüberliegenden Papierseite eine Beschichtungsmasse 29 in Form einer Feinkorund-Dispersion angetragen und über die Rakel 32 dosiert (siehe auch Figur 2).

[0027] Im Anschluss wird die beschichtete Papierbahn 10 getrocknet und in der Restfeuchte so eingestellt dass ein mit gut verarbeitbares Overlay erhalten wird.

[0028] Die vorliegende Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführungsform nicht auf die vorstehend angegebenen, bevorzugten Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch machen. Somit können die Rakel 31, 32 verschiedene Ausgestaltungen haben. Auch können andere Dosiervorrichtungen als Walzenpaare Verwendung finden. Zudem ist das Verfahren nicht auf die Herstellung von abriebfesten Overlays mit einem oberseitigen Additivstrich beschränkt. Vielmehr kann das Verfahren auch zur Herstellung von nichtabriebfesten Overlays bzw. sonstigen harzimpregnierten Papieren herangezogen werden, die zusätzlich mit Funktionalitäten ausgestattet werden sollen.

Bezugszeichenliste

[0029]

100	Verfahren
10	Papierbahn
11	Umlenkwalze
12	Anfeuchtwalze
13	erste Harzwanne
14	Imprägniermittel (Harz)
17	Umlenkwalze
18	Imprägniermittel (Harz)
19	zweite Harzwanne
22	Dosierwalze
23	Dosierwalze
24	Walzenspalt
25	Umlenkwalze
26	Dosierwalze
27	Harz-Grobkorund-Dispersion
28	Umlenkwalzen
29	Beschichtungsmasse

- 31 Rakel
32 Rakel

Patentansprüche

1. Verfahren (100) zur Herstellung eines Overlays, insbesondere für Laminates, mit den folgenden Verfahrensschritten:

- a) Abrollung eines Overlay-Basispapiers von einer Rolle zwecks Erhalt einer Papierbahn (10);
- b) Einseitige Anfeuchtung der Papierbahn (10) mit einem Imprägniermittel (14);
- c) Imprägnierung der Papierbahn (10) im Kern derselben und Dosierung des Auftrags eines für die Imprägnierung vorgesehenen Imprägniermittels;
- d) Einseitiger Nass-in-Nass-Auftrag einer Grobkorund-Harz-Dispersion (27) auf die Papierbahn (10) und Dosierung des Auftrags;
- e) Gegenseitiger Nass-in-Nass Auftrag einer Beschichtungsmasse (29) auf die Papierbahn (10);
- f) Dosierung der aufgetragenen Beschichtungsmasse (29) durch eine Dosiervorrichtung, insbesondere durch mindestens eine Rakel (31, 32), auf das gewünschte Auftragsgewicht;
- g) Trocknung der Papierbahn (10) unter Ausnutzung einer gesamten Trockenkanallänge und -kapazität.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Imprägnierung der Papierbahn (10) eine einseitige Anspülung der Papierbahn (10) durch eine Harz-Grobkorund-Dispersion (27) erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der einseitige Nass-in-nass-Auftrag der Beschichtungsmasse (29) in Form eines Harz-Additiv-Auftrags erfolgt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtungsmasse (29) zwischen zwei Rakeln (31, 32) geführt wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite der Papierbahn (10) gegen die Rakel (31, 32) gebracht wird und durch die Rakel (31, 32) abgerakelt wird.

6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtungsmasse (29) gleichmäßig verteilt aufgebracht wird.

7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtungsmasse (29) durch einen Einlaufspalt (33) der Papierbahn (10) zugeführt wird.

Claims

1. A method (100) for producing an overlay, in particular for laminates, comprising the following process steps:

- a) unrolling an overlay base paper from a roll to obtain a paper web (10);
- b) moistening the paper web (10) on one side with an impregnating agent (14);
- c) impregnating the paper web (10) to the core of the same and metering the application of an impregnating agent provided for the impregnation;
- d) wet-in-wet application of a coarse corundum-resin dispersion (27) on one side of the paper web (10) and metering the application;
- e) wet-in-wet application of a coating compound (29) on the opposite side of the paper web (10);
- f) metering the applied coating compound (29) by means of a metering apparatus, in particular by means of at least one doctor blade (31, 32) to the desired application weight;
- g) drying the paper web (10) using an entire drying channel length and capacity.

2. The method according to claim 1, **characterised in that** after impregnating the paper web (10), one-sided washing of the paper web (10) by means of a resin-coarse corundum dispersion (27) is carried out.

3. The method according to claim 1 or 2, **characterised in that** the one-sided wet-in-wet application of the coating compound (29) is made in the form of a resin-additive application.

4. The method according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the coating compound (29) is guided between two doctor blades (31, 32).

5. The method according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the underside of the paper web (10) is brought against the doctor blade (31, 32) and spread by means of the doctor blade (31, 32).

6. The method according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the coating compound (29) is distributed uniformly.

7. The method according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the coating compound (29) is supplied through an inlet gap (33) to the paper web (10).

5

7. Procédé selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la masse de revêtement (29) est acheminée par une fente d'arrivée (33) de la bande de papier (10).

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un revêtement, notamment pour laminés, comportant les étapes opératoires suivantes :
 - a) déroulement d'un papier de revêtement de base d'un rouleau dans le but d'obtenir une bande de papier (10) ;
 - b) humidification unilatérale de la bande de papier (10) avec un agent d'imprégnation (14) ;
 - c) imprégnation de la bande de papier (10) dans son noyau et dosage de l'application d'un agent d'imprégnation prévu pour l'imprégnation ;
 - d) application unilatérale humide dans humide d'une dispersion de résine/corindon brut (27) sur la bande de papier (10) et dosage de l'application ;
 - e) application humide dans humide sur la face opposée d'une masse de revêtement (29) sur la bande de papier (10) ;
 - f) dosage de la masse de revêtement appliquée (29) au moyen d'un dispositif de dosage, notamment d'au moins une racle (31, 32), jusqu'au poids d'application souhaité ;
 - g) séchage de la bande de papier (10) en utilisant la totalité d'une longueur et d'une capacité de canal de séchage.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, après imprégnation de la bande de papier (10), il y a un rinçage unilatéral de la bande de papier (10) par une dispersion de résine/corindon (27).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'application unilatérale humide dans humide de la masse de revêtement (29) prend la forme d'une application d'additif de résine.
4. Procédé selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la masse de revêtement (29) est conduite entre deux racles (31, 32).
5. Procédé selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la face inférieure de la bande de papier (10) est amenée contre la racle (31, 32) et raclée par la racle (31, 32).
6. Procédé selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la masse de revêtement (29) est appliquée de manière homogène.

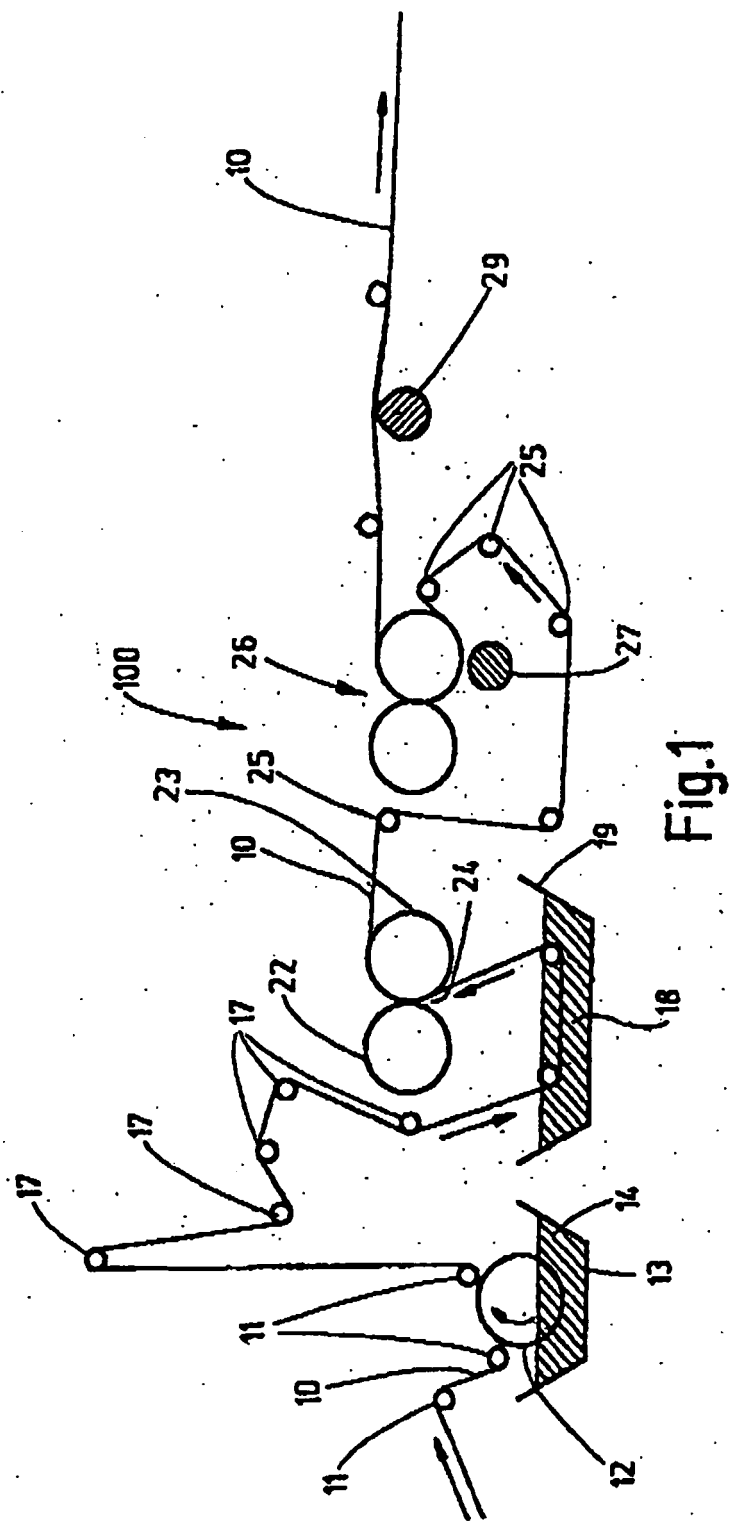


Fig. 1

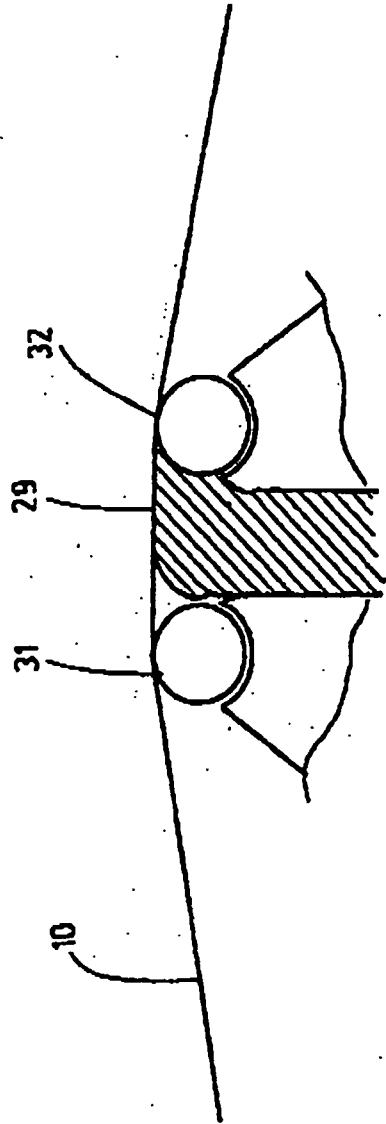


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0875399 A2 [0002]