



(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 057 262 A1** 2010.05.20

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 057 262.4**

(22) Anmeldetag: **13.11.2008**

(43) Offenlegungstag: **20.05.2010**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B32B 37/24** (2006.01)

**B32B 21/08** (2006.01)

**B32B 27/04** (2006.01)

**B32B 7/00** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**Flooring Technologies Ltd., Pieta, MT**

(74) Vertreter:  
**Wenzel & Kalkoff, 44227 Dortmund**

(72) Erfinder:  
**Antrag auf Nichtnennung**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 gezogene Druckschriften:

**WO 2006/0 13 469 A1**

**DE 10 2007 015969 A1**

**DE 10 2004 043355 A1**

**WO 02/0 66 265 A1**

**DE 195 08 797 C1**

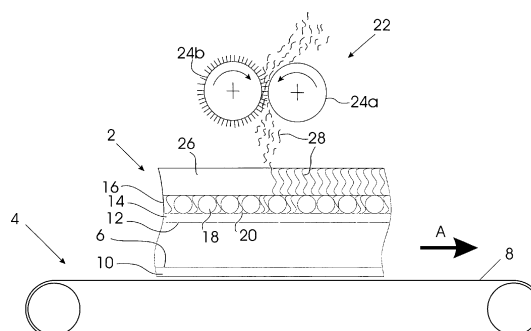
**WO 00/44 576 A1**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Beschichten von Holzwerkstoffplatten mit einer Verschleißschicht**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Holzwerkstoffplatten mit einer Verschleißschicht durch mindestens abschnittsweises Aufbringen einer ersten Kunstharz-Schicht, die Korund und Fasern enthält auf Holzwerkstoffplatten oder auf kunstharz imprägnierten Papierbahnen, mindestens abschnittsweises Auftragen einer zweiten Kunstharz-Schicht auf die erste Kunstharz-Schicht, Streuen von Fasern auf die zweite Kunstharz-Schicht, wobei mindestens ein Teil der Fasern eine geringere Saugfähigkeit aufweist als  $\alpha$ -Cellulosefasern, Verpressen und Aushärten der ersten und der zweiten Kunstharz-Schicht auf den Holzwerkstoffplatten oder Trocknen der ersten und zweiten Kunstharz-Schicht auf der Papierbahn, Ausrichten der Papierbahn auf einer Holzwerkstoffplatte und anschließendes Verpressen und Aushärten der ersten und zweiten Kunstharz-Schicht sowie der Papierbahn auf einer Holzwerkstoffplatte. Um eine wirtschaftliche Lösung für den Schutz der Pressbleche beim Aushärten von Korund enthaltenden Kunstharzen auf Holzwerkstoff-Paneelen zu erhalten, ist vorgesehen, dass die Fasern schichtbildende Fasern sind.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Holzwerkstoffplatten mit einer Verschleißschicht und eine mindestens abschnittsweise mit einer Verschleißschicht beschichtete Holzwerkstoff-Platte.

**[0002]** Holzwerkstoff-Platten bzw. Paneele, insbesondere Fußbodenpaneele, sind in der Regel mit einer Beschichtung versehen, die Hartstoff-Partikel, typischerweise Korundpartikel, enthält. Die Hartstoff-Partikel schaffen eine abriebfeste Oberfläche und gewährleisten damit die erforderliche Langlebigkeit des Fußbodenpaneels. Die Hartstoff- oder Korundpartikel sind jedoch nicht nur im späteren Gebrauch des Paneels sondern auch in der Handhabung und in der Herstellung des beschichteten Paneels sehr abrasiv. Insbesondere beim Aushärten der Beschichtung aus Kunstharz in der Presse werden die empfindlichen Oberflächen der Pressbleche durch die Korundpartikel beschädigt.

**[0003]** Um solchen Beschädigungen der Pressbleche durch Hartstoff- bzw. Korundpartikel entgegenzuwirken, werden verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen. Die WO 00/044 576 lehrt, der bekannten Beschichtungszusammensetzung für Fußbodenpaneele aus Kunstharz, Korund und Wasser zusätzlich Cellulosefasern beizumischen, die gewissermaßen als Dämpfer zwischen Korundpartikeln und Pressblechen wirken sollen. Auch die EP 1 697 133 schlägt eine Verschleißschicht vor, bei der Hartstoffpartikel und Fasern in eine Kunstharzschicht eingebettet sind. Diese Lösung führt bereits zu einer gewissen Verbesserung, löst das Problem jedoch noch nicht zufriedenstellend, weil sich zahlreiche Fasern zwischen den Korundpartikeln befinden, nicht aber zwischen den Partikeln und dem Pressblech.

**[0004]** Die DE 195 08 797 schlägt vor, auf die Korund enthaltende Kunstharz-Schicht eine weitere Schicht aus kunstharz imprägnierten Papier aufzubringen. Hier sind die Fasern an der richtigen Stelle, es handelt sich jedoch um eine technisch und wirtschaftlich aufwändige Lösung. Zum einen muss neben dem Overlay nun noch eine weitere blattförmige Lage Material in der Presse angeordnet und ausgerichtet werden. Zum anderen muss die vollflächige Verbindung zwischen Overlay und Faserlage gewährleistet werden; es dürfen sich also beim Verpressen keine Blasen bilden. Schließlich ist die Herstellung den kunstharz imprägnierten Papiers aufwändig und kostenintensiv.

**[0005]** Die Aufgabe der Erfindung besteht also darin, eine wirtschaftliche Lösung für den Schutz der Pressbleche beim Aushärten von Korund enthaltenden Kunstharzen auf Holzwerkstoff-Paneele vorzuschlagen.

**[0006]** Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Verfahren zum Herstellen einer Holzwerkstoffplatte mit einer Verschleißschicht durch

- mindestens abschnittsweises Aufbringen einer ersten Kunstharz-Schicht, die Korund und Fasern enthält auf Holzwerkstoffplatten oder auf kunstharz imprägnierten Papierbahnen,
- mindestens abschnittsweises Auftragen einer zweiten Kunstharz-Schicht auf die erste Kunstharz-Schicht,
- Streuen von Fasern auf die zweite Kunstharz-Schicht, wobei mindestens ein Teil der Fasern eine geringere Saugfähigkeit aufweist als  $\alpha$ -Cellulosefasern,
- Verpressen und Aushärten der ersten und der zweiten Kunstharz-Schicht auf den Holzwerkstoffplatten oder
- Trocknen der ersten und zweiten Kunstharz-Schicht auf der Papierbahn, Ausrichten der Papierbahn auf einer Holzwerkstoffplatte und anschließendes Verpressen und Aushärten der ersten und zweiten Kunstharz-Schicht sowie der Papierbahn auf einer Holzwerkstoffplatte.

**[0007]** Das erfindungsgemäße Verfahren kann also sowohl unmittelbar auf der Oberfläche von Holzwerkstoffplatten ausgeführt werden, insbesondere, wenn diese mit einem Dekor im Direktdruckverfahren versehen wurden. Alternativ kann das Verfahren aber auch auf kunstharz imprägnierten Papieren (Overlays) angewandt werden, die mit einer Verschleißschicht versehen werden sollen. Solche Overlays werden, nachdem die Kunstharz-Schichten aufgebracht wurden, zunächst getrocknet, so dass sie transportiert und gelagert werden können. Erst nach dem Ausrichten auf Holzwerkstoffplatten werden sie durch Verpressen in Kurztaktpressen auf die Platten aufgebracht. Während des Verpressens härten die Kunstharz-Schichten vollständig aus, so dass ein gebrauchsfertig mit einer Verschleißschicht beschichtetes Paneel entsteht.

**[0008]** Die Erkenntnis, die der erfindungsgemäßen Lösung zugrunde liegt, ist, dass sich die Schutzwirkung der Fasern auch dann entfaltet, wenn die Fasern nicht als aufwändig zu fertigende Papierbahn ausgebildet sind, sondern wenn lose sie als Einzelfaser unmittelbar in die zweite Kunstharz-Schicht eingetragen werden. Damit wird die Herstellung der Papierbahn und die Verarbeitung einer separaten Lage Materials, die nach dem Stand der Technik (WO 00/044 576) erforderlich ist, beim Verpressen gespart.

**[0009]** Die verwendeten Fasern können aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen. Unter den organischen Fasern sind vor allem Cellulosefasern, insbesondere  $\alpha$ -Cellulosefasern, aber auch Naturfasern oder Viskosefasern geeignet. Sind die verfügbaren Fasern, z. B. Naturfasern oder Viskosefasern im

Rohzustand zu grob, können sie durch Mahlung auf die gewünschten Dimensionen gebracht werden. Es können Glasfasern, Kunststofffasern, Keramikfasern, anorganische Fasern, z. B. Asbest, oder auch andere organische Fasern eingesetzt werden. Auch Mischungen solcher Fasern können eingesetzt werden.

**[0010]** Erfindungsgemäß werden Fasern eingesetzt, deren Saugfähigkeit geringer ist als die Saugfähigkeit von  $\alpha$ -Cellulosefasern. Besonders bevorzugt wird der Einsatz von organischen Fasern, die eine gegenüber der ursprünglichen Saugfähigkeit verminderte Saugfähigkeit aufweisen. Die Saugfähigkeit organischer Fasern wird beispielsweise für cellulosehaltige Fasern eingestellt, indem feuchte Fasern oder mit Wasser benetzte Fasern scharf getrocknet werden, so dass die Oberfläche der Faser wesentlich weitgehender getrocknet wird als das Innere der Faser. Diese Übertrocknung (die Verhornung) ist teilweise irreversibel, so dass die Saugfähigkeit der Faser dauerhaft vermindert ist. Das Ausmaß der Minderung lässt sich durch Einstellung der Trocknungsbedingungen einstellen. Die Saugfähigkeit von organischen Fasern, insbesondere von Cellulosefasern kann auch durch Beschichtung z. B. mit Wachsen oder Ölen herabgesetzt werden. Solche beschichteten Fasern werden zum Beispiel für die Herstellung von Papiertaschentüchern eingesetzt.

**[0011]** Vorteilhaft ist der Einsatz von Fasern mit einer gegenüber der ursprünglichen Saugfähigkeit um bis zu 30%, besonders bevorzugt um bis zu 50%, insbesondere um bis zu 70% verminderten Saugfähigkeit. Diese in ihrer Saugkraft reduzierten Fasern verhalten sich in dem noch feuchten Kunstharz, auf das sie aufgetragen werden, günstig, weil sie der wässrigen Kunstharz-Dispersion nur so viel Wasser entziehen, wie gewünscht ist, z. B. um die Fasern gut in die Kunstharz-Dispersion einzubetten. Die Fasern nehmen nicht so viel Wasser auf – und werden damit nicht so schwer –, dass sie zwischen die Hartstoff- bzw. Korundpartikel absinken. Sie bleiben als Schicht zwischen Partikeln und Pressblech erhalten.

**[0012]** Der Ausdruck „Schicht“ wird im Zusammenhang mit dieser Erfindung und bezogen auf die aufgetragenen Fasern nicht so verstanden, dass eine vollständige Abdeckung der ersten Kunstharz-Schicht mit Fasern erfolgt. Dies ist weder erforderlich noch gewünscht, da hierunter die Transparenz der Beschichtung leiden würde. Vielmehr beschreibt der Ausdruck „Schicht“, dass die aufgetragenen Fasern ganz überwiegend in einer Ebene über den Hartstoff- bzw. Korundpartikeln verbleiben, dass sie also nicht zwischen die Korundpartikel absinken und sich mit diesen vermischen.

**[0013]** Nach einer bevorzugten Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden Fasern mit einer Länge von mindestens 45  $\mu\text{m}$ , bevorzugt von

mindestens 60  $\mu\text{m}$ , besonders bevorzugt von mindestens 90  $\mu\text{m}$ , insbesondere von mindestens 120  $\mu\text{m}$  verwendet. Werden längere Fasern eingesetzt, ergibt sich eine besonders gute Schichtbildung. Bisher war der Einsatz längerer Fasern nicht möglich, da die Fasern, die gemeinsam mit den Korundpartikeln eingesetzt werden, kurz sein müssen, um – infolge der Mischung mit den Korundpartikeln – die Bildung von Faserknäulen zu vermeiden.

**[0014]** Es ist als besonderer Vorteil der Erfindung anzusehen, dass nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung bereits geringe Fasermengen genügen, um einen wirksamen Schutz der Pressbleche zu gewährleisten. Es genügen 8  $\text{g}/\text{m}^2$  bis 30  $\text{g}/\text{m}^2$  Fasern, um den gewünschten Schutzeffekt zu erreichen. Bevorzugt werden 10  $\text{g}/\text{m}^2$  bis 20  $\text{g}/\text{m}^2$  eingesetzt, vorteilhaft 12  $\text{g}/\text{m}^2$  bis 15  $\text{g}/\text{m}^2$ . Auch hier ergibt sich in der Regel ein wirtschaftlicher Vorteil gegenüber dem Stand der Technik, da Papiere mit einem Flächengewicht von 80  $\text{g}/\text{m}^2$  zum Einsatz kommen. Das Aufbringen geringer Mengen Fasern in gleichmäßiger Verteilung ist ohne weiteres möglich geeignete Walzen-Streuanlagen oder Wind-Streuanlagen sind aus dem Stand der Technik bekannt, z. B. aus der WO 00/044 576.

**[0015]** Die Menge an Kunstharz im Verhältnis zur Menge der Fasern kann für die zweite Kunstharz-Schicht in einem weiten Bereich eingestellt und so individuell an die gewünschten Oberflächeneigenschaften der Beschichtung, z. B. Abriebfestigkeit, Transparenz oder Schichtdicke angepasst werden. Bevorzugt wird für die zweite Kunstharz-Schicht eine Menge von 10  $\text{g}/\text{m}^2$  bis 30  $\text{g}/\text{m}^2$  Kunstharz, bevorzugt duroplastisches Kunstharz, insbesondere Melaminharz aufgebracht, vorzugsweise in einer Menge von 15  $\text{g}/\text{m}^2$  bis 25  $\text{g}/\text{m}^2$ , insbesondere von 20  $\text{g}/\text{m}^2$ .

**[0016]** Zur Herstellung einer Verschleißschicht auf Holzwerkstoff-Paneelen werden meist duroplastische Kunstharze, vor allem Melaminharze, eingesetzt. Bei einfachen Produkten kann eine Kunstharz-Schicht genügen, erfindungsgemäß werden zwei Kunstharz-Schichten aufgetragen. Die erste Kunstharz-Schicht enthält – wie beschrieben – Hartstoff-Partikel, typischerweise Korundpartikel, die die Abriebfestigkeit der Oberfläche gewährleisten. Neben den Hartstoff-Partikeln sind Fasern in die erste Kunstharz-Schicht eingearbeitet. Die zweite Kunstharz-Schicht überdeckt die erste Kunstharz-Schicht. In die zweite Kunstharz-Schicht sind Fasern eingestreut, die in einer Ebene über den Korundpartikeln liegen.

**[0017]** Die erste und die zweite Kunstharz-Schicht werden entweder direkt auf die Oberfläche einer Holzwerkstoff-Platte oder eines -Paneels aufgetragen, z. B. durch Walzenauftrag. Die geschieht besonders bei Platten, die zuvor direkt bedruckt wurden. Al-

ternativ wird eine Kunstharz imprägnierte Papierbahn mit einer ersten und zweiten Kunstharz-Schicht beschichtet und getrocknet. Durch das Trocknen wird die so beschichtete Papierbahn (das Overlay) blockfrei; das Overlay klebt also nicht mehr bei Berührung. Sie kann also gestapelt und gelagert werden. Die so getrockneten Kunstharze des Overlays sind jedoch noch so reaktiv, dass sie beim Verpressen durch Aushärten eine feste Bindung mit der Holzwerkstoff-Oberfläche eingehen und eine gebrauchsfähige Oberfläche ergeben. Ein solches Overlay wird – ggf. mit Dekorpapieren, die zwischen Holzwerkstoffplatte und Overlay angeordnet werden – auf einer Holzwerkstoffplatte ausgerichtet. Die meisten Beschichtungen von Holzwerkstoff-Paneelen enthalten neben den genannten Kunstharz-Schichten noch weitere Schichten, z. B. Grundierungen, Dekorschichten oder Dekorpapiere, Farb- und/oder Lackschichten. Dies hindert die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens nicht.

**[0018]** Das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich also sowohl bei direkt beschichteten Holzwerkstoff-Paneelen oder -Platten als auch bei Platten anwenden, die mit Overlays beschichtet werden. Die entweder direkt oder mittels eines Overlays auf die Holzwerkstoffplatte aufgebrauchte Verschleißschicht wird bei hoher Temperatur und hohem Druck in Pressen, meist Kurztaktpressen ausgehärtet, so dass eine gebrauchsfertige Oberfläche entsteht. Beim Verpressen kommen die Bleche der Presse nicht mit den Hartstoff-Partikeln in Berührung, die Fasern, die in die zweite Kunstharz-Schicht eingestreut wurden, verhindern einen unmittelbaren, störenden Kontakt zwischen Korund und Pressblechen.

**[0019]** Gegenstand der Erfindung ist weiter ein Holzwerkstoff-Paneel mit einer Verschleißschicht, die mindestens abschnittsweise aufgetragen ist. Die Verschleißschicht weist eine erste Kunstharz-Schicht auf, in die Korund und Fasern eingebettet sind. Von der Oberfläche des Holzwerkstoff-Paneels gesehen weist die Verschleißschicht eine oberhalb der ersten Kunstharz-Schicht angeordnete zweite Kunstharz-Schicht auf, in die Fasern eingebettet sind. Die erfindungsgemäße Schicht von Fasern unterscheidet sich von dem aus dem Stand der Technik (DE 195 08 797) bekannten kunstharz imprägnierten Papier, da die Fasern keine Papierbahn bilden, bei der die Fasern über Kontaktstellen aneinander gebunden sind. Vielmehr ist es eine Schicht von eingestreuten Einzelfasern, die in Kunstharz eingebettet sind.

**[0020]** Die Verschleißschicht des Holzwerkstoff-Paneels kann – wie vorstehend beschrieben – entweder als direkte Beschichtung der zwei Kunstharz-Schichten oder als Overlay, also als imprägnierte Papierbahn mit zwei auf die Papierbahn aufgebrauchten Kunstharz-Schichten auf das Paneel aufgebracht worden sein. Die Kunstharz-Schicht bzw. die Kunst-

harz-Schichten weisen bevorzugt duroplastische Kunstharze, insbesondere Melaminharze auf. Als Fasern können erfindungsgemäß die vorstehend genannten schichtbildenden Fasern eingesetzt werden. Besonders geeignet sind  $\alpha$ -Cellulosefasern, deren Saugkraft gegenüber der ursprünglichen Saugkraft verringert ist, beispielsweise durch Verhornung infolge Über-trocknung oder durch Beschichtung der Fasern mit hydrophobierenden Stoffen, z. B. mit Ölen oder Wachsen.

**[0021]** Details einer Ausführungsform der Erfindung werden nachfolgend an Hand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

**[0022]** [Fig. 1](#) eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Auftragen von Fasern auf ein Holzwerkstoff-Paneel oder auf ein Overlay,

**[0023]** [Fig. 2](#) eine schematische Darstellung eines mittels einer Vorrichtung nach [Fig. 1](#) beschichteten Paneels und

**[0024]** [Fig. 3](#) eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäß beschichteten Overlays zur Verwendung auf einem Holzwerkstoff-Paneel.

**[0025]** [Fig. 1](#) zeigt eine Fördervorrichtung **4** zum Streuen von Fasern in eine Kunstharz-Schicht. Ein Holzwerkstoff-Paneel **2** aus einer **6** mm Hartfaserplatte, das mit einer ersten und mit einer zweiten Kunstharz-Schicht beschichtet ist (Details hierzu nachfolgend), wird in Arbeitsrichtung **A** gefördert. Die Fördervorrichtung **4** ist als angetriebenes, umlaufendes Förderband ausgelegt. Alternativ können beispielsweise übliche Walzenförderer eingesetzt werden. Oberhalb der Fördervorrichtung **4** (und der darauf geförderten Paneele) ist eine Vorrichtung **22** zum Auftragen von Fasern angeordnet. Die Vorrichtung **22** umfasst ein Walzenpaar **24a**, **b**, das sich über die Breite der Anordnung erstreckt. Walze **24a** dreht sich gegenläufig zur Stachel- oder Bürstenwalze **24b**. Zwischen diesen Walzen werden die auf das feuchte Kunstharz aufzustreuenden Fasern über die Breite des Paneels **2** so vereinzelt und verteilt, dass die Fasern gleichmäßig in der vorgegebenen Menge zwischen  $8 \text{ g/m}^2$  und  $30 \text{ g/m}^2$  aufgetragen werden können. Die Steuerung der Auftragsmenge wird eingestellt, indem die Vorschubgeschwindigkeit des Holzwerkstoff-Paneels und die Abgabe der Vorrichtung **22** aufeinander abgestimmt werden.

**[0026]** Eine Streuwalzenanordnung ist eine einfache und zweckmäßige Vorrichtung zum Auftragen von Fasern zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Andere Vorrichtungen, beispielsweise Sprüh- oder Windstreuvorrichtungen, die zum Auftragen von Faserschichten bekannt sind, können ebenfalls eingesetzt werden. Diese Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist

eingefügt zwischen der vorangehenden Vorrichtung zum Auftragen der ersten, korundhaltigen Kunstharz-Schicht oder der zweiten Kunstharz-Schicht und der nachfolgenden Anlage zum Trocknen oder zum Verpressen und Aushärten der Beschichtung.

**[0027]** Das auch in [Fig. 2](#) dargestellte Holzwerkstoff-Paneel **2** ist auf der Unterseite **6**, die auf dem Förderband **8** aufliegt, mit einem Gegenzug **10** beschichtet. Der Gegenzug **10** ist eine faserverstärkte Kunstharz-Schicht. Auch auf der Oberseite **12** ist das Holzwerkstoff-Paneel **2** beschichtet. Unmittelbar auf die Oberseite **12** des Holzwerkstoff-Paneels ist eine Grundierung **14** aufgetragen. Die Grundierung schafft eine ebene Oberfläche und einen farblich einheitlichen Untergrund. Auf die Grundierung **14** ist eine erste Kunstharz-Schicht **16** aufgetragen, die Korundpartikel **18** und Fasern **20** enthält. Als Kunstharz wird Melamin in wässriger Dispersion ( $140 \text{ g/m}^2$ ) eingesetzt. Die Korundpartikel **18** werden in einer Menge von  $15 \text{ g/m}^2$  eingesetzt, die Fasern **20**, hier  $\alpha$ -Cellulose, werden in einer Menge von  $28 \text{ g/m}^2$  eingesetzt. Es werden kurze Fasern mit einer Länge von bis zu  $40 \mu\text{m}$  eingesetzt.

**[0028]** Auf diese erste Kunstharz-Schicht **16** ist – mittels hier nicht dargestellter Auftragswalzen – eine zweite, dünne Kunstharz-Schicht **26**, ebenfalls eine wässrige Melaminharz-Dispersion, aufgetragen in einer Menge von  $20 \text{ g/m}^2$ . Dann wird das so beschichtete Holzwerkstoff-Paneel weiter gefördert und passiert die oberhalb des Holzwerkstoff-Paneels angeordnete Vorrichtung **22** zum Auftragen von Fasern.

**[0029]** Auf diese noch feuchte zweite Kunstharz-Schicht **26** werden  $15 \text{ g/m}^2$   $\alpha$ -Cellulose-Fasern **28** gestreut. Die Fasern **28** sind  $60 \mu\text{m}$  lang und weisen eine gegenüber der ursprünglichen Saugfähigkeit eine um  $50\%$  reduzierte Saugfähigkeit auf. Die reduzierte Saugfähigkeit ergibt sich daraus, dass die  $\alpha$ -Cellulose-Fasern **28** scharf übertrocknet wurden, so dass die Oberfläche der Fasern **28** verhornt ist und deshalb nicht mehr wie vorher aufnahmefähig für Wasser ist. Diese Fasern **28** werden in trockenem, rieselfähigen Zustand eingesetzt. Die Fasern **28** nehmen zwar etwas Feuchtigkeit aus der wässrigen Kunstharz-Dispersion der zweiten Kunstharz-Schicht **26** auf und haften dadurch auf der zweiten Kunstharz-Schicht bzw. werden darin eingebettet. Sie sinken aber nicht durch die Kunstharz-Schicht **26** hindurch. Sie bilden auf diese Weise mit der Kunstharz-Dispersion eine Schicht **26** oberhalb der ersten, Korund enthaltenden Kunstharz-Schicht **16** und schützen beim späteren Verpressen die Bleche der Kurztaktpresse, wenn das so beschichtete Holzwerkstoff-Paneel bei  $30 \text{ bar}$  und  $180^\circ\text{C}$  verpresst wird, wobei Beschichtung bzw. Overlay und Paneel durch Aushärten des Kunstharzes miteinander verbunden werden.

**[0030]** [Fig. 3](#) zeigt eine alternative Ausführung der Erfindung. Dargestellt ist ein Overlay **30**, also ein beidseitig mit Kunstharz beschichtetes Trägerpapier **32**, das zur Beschichtung von Holzwerkstoff-Panellen, insbesondere von Fußbodenpaneelen vorgesehen ist. Auf der Unterseite des mit Kunstharz imprägnierten Trägerpapiers **32** befindet sich eine dünne Schicht **33** Melaminharz. Auf der Oberseite des Trägerpapiers ist eine erste Kunstharz-Schicht **34** aufgetragen, in die Korundpartikel **36** und Fasern **38** eingebettet sind. Korundpartikel, Fasern und Melaminharz entsprechend der Zusammensetzung, die für das vorstehende Ausführungsbeispiel vorbeschrieben ist. Auf die erste Kunstharz-Schicht **34** wird eine zweite Kunstharz-Schicht **35** aufgetragen. Das so mit einer ersten und mit einer zweiten Kunstharz-Schicht **34**, **35** beschichtete Trägerpapier **32** wird durch eine in [Fig. 1](#) skizzierte Anlage gefördert. In die noch feuchte Melaminharz-Oberfläche der zweiten Kunstharz-Schicht **35** werden  $10 \text{ g/m}^2$  Glasfasern **40** mit einer Länge von  $90 \mu\text{m}$  eingestreut. Die aufgestreuten Glasfasern sinken nicht in die erste Kunstharz-Schicht **34** zwischen die Korundpartikel, vielmehr bleiben sie als lockeres Netzwerk bzw. als Schicht **35** erhalten.

**[0031]** Das so hergerichtete Overlay **30** wird dann getrocknet auf einen Feuchtegehalt von ca.  $8 \text{ Gewichts-\%}$  bezogen auf das ofentrockene Overlay **30**. Damit kann das Overlay **30** gestapelt, gelagert und transportiert werden. Zur weiteren Verarbeitung (hier nicht dargestellt) wird das Overlay **30** auf die Oberseite eines Holzwerkstoff-Paneels **2** aufgelegt und in einer Presse bei  $30 \text{ bar}$  und  $180^\circ\text{C}$  verpresst. Unter diesen Bedingungen härtet das Kunstharz vollständig aus, das Overlay ist dann fest mit dem Holzwerkstoff-Paneel verbunden, so dass das Holzwerkstoff-Paneel dann eine verschleißfeste Oberfläche aufweist, die es z. B. als Fußbodenbelag geeignet macht.

**[0032]** Zum Verpressen ist die Korund enthaltende erste Kunstharz-Schicht **34**, gesehen von der Oberseite des Holzwerkstoff-Paneels **2** aus, zum Pressblech hin durch die faserhaltige zweite Kunstharz-Schicht **35** abgedeckt. Ein übermäßiger Verschleiß der Pressbleche wird damit vermieden.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- WO 00/044576 [[0003](#), [0008](#), [0014](#)]
- EP 1697133 [[0003](#)]
- DE 19508797 [[0004](#), [0019](#)]

**Patentansprüche**

1. Verfahren zum Herstellen einer Holzwerkstoffplatte mit einer Verschleißschicht durch

- mindestens abschnittsweises Aufbringen einer ersten Kunstharz-Schicht, die Korund und Fasern enthält, auf Holzwerkstoffplatten oder auf kunstharzimpregnierten Papierbahnen,
- mindestens abschnittsweises Auftragen einer zweiten Kunstharz-Schicht auf die erste Kunstharz-Schicht,
- Streuen von Fasern auf die zweite Kunstharz-Schicht, wobei mindestens ein Teil der Fasern eine geringere Saugfähigkeit aufweist als  $\alpha$ -Cellulosefasern,
- Verpressen und Aushärten der ersten und der zweiten Kunstharz-Schicht auf den Holzwerkstoffplatten oder
- Trocknen der ersten und zweiten Kunstharz-Schicht auf der Papierbahn, Ausrichten der Papierbahn auf einer Holzwerkstoffplatte und anschließendes Verpressen und Aushärten der ersten und zweiten Kunstharz-Schicht sowie der Papierbahn auf einer Holzwerkstoffplatte.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern schichtbildende Fasern sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder zwei, dadurch gekennzeichnet, dass organische Fasern, insbesondere  $\alpha$ -Cellulosefasern, Naturfasern oder Viskosefasern, Glasfasern, Kunststofffasern, Keramikfasern oder anorganische Fasern einzeln oder in Mischung eingesetzt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass organischen Fasern eingesetzt werden, die eine gegenüber der ursprünglichen Saugfähigkeit verminderte Saugfähigkeit aufweisen, nämlich eine Saugfähigkeit, die bis zu 30%, vorzugsweise bis zu 50%, bevorzugt bis zu 70% der ursprünglichen Saugfähigkeit beträgt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass übertrocknete, verhornte Cellulosefasern (und/oder beschichtete Cellulosefasern) eingesetzt werden.

6. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern eine Länge von mindestens 45  $\mu\text{m}$ , bevorzugt von mindestens 60  $\mu\text{m}$ , vorteilhaft von mindestens 90  $\mu\text{m}$ , insbesondere von mindestens 120  $\mu\text{m}$  aufweisen.

7. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern in einer Menge von 8  $\text{g}/\text{m}^2$  bis 30  $\text{g}/\text{m}^2$  aufgetragen werden, bevorzugt in einer Menge

von 10  $\text{g}/\text{m}^2$  bis 20  $\text{g}/\text{m}^2$ , insbesondere von 12  $\text{g}/\text{m}^2$  bis 15  $\text{g}/\text{m}^2$ .

8. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Kunstharz-Schicht in einer Menge von 10  $\text{g}/\text{m}^2$  bis 30  $\text{g}/\text{m}^2$  aufgebracht wird, vorzugsweise in einer Menge von 15  $\text{g}/\text{m}^2$  bis 25  $\text{g}/\text{m}^2$ , insbesondere von 20  $\text{g}/\text{m}^2$ .

9. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Beschichtung eines Holzwerkstoff-Paneels neben der ersten und ggf. der zweiten Kunstharz-Schichten weitere Schichten aufgetragen werden, insbesondere Grundierungen, Dekorschichten, Farb- und oder Lackschichten.

10. Holzwerkstoff-Paneel, das mindestens abschnittsweise mit einer Beschichtung versehen ist, wobei die Beschichtung eine erste Kunstharz-Schicht, in die erste Kunstharz-Schicht eingebettetes Korund sowie Fasern und – von der Oberfläche des Holzwerkstoff-Paneels gesehen – eine oberhalb des Korunds angeordnete zweite Kunstharz-Schicht aufweist, in die Fasern eingebettet sind.

11. Holzwerkstoff-Paneel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Kunstharz duroplastisches Kunstharz, insbesondere Melaminharz eingesetzt ist.

12. Holzwerkstoff-Paneel nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass in der zweiten Kunstharz-Schicht organische Fasern, insbesondere  $\alpha$ -Cellulose, Naturfasern, Viskosefasern, Glasfasern, Kunststofffasern, Keramikfasern oder anorganische Fasern einzeln oder in Mischung eingebettet sind.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

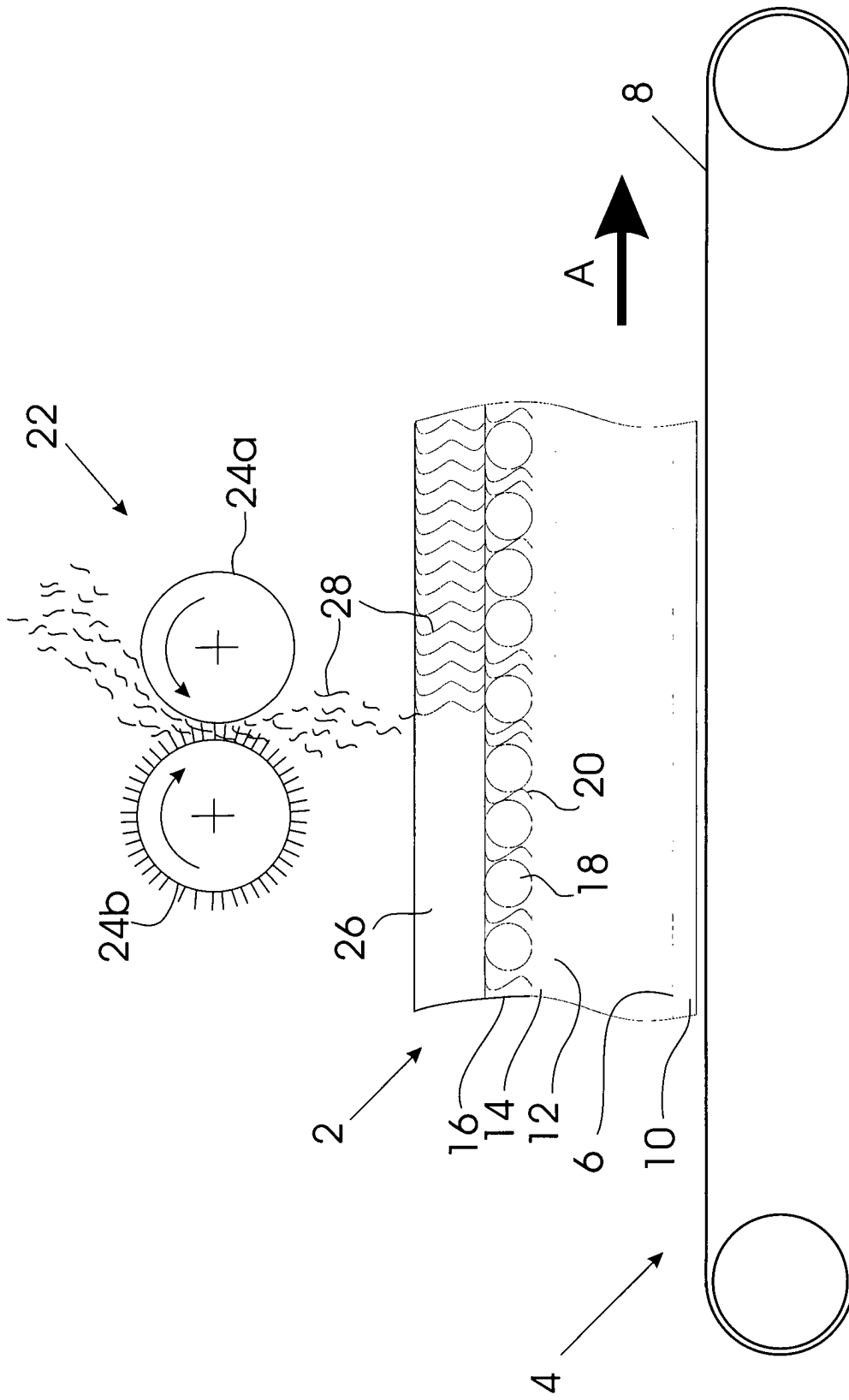


Fig. 1



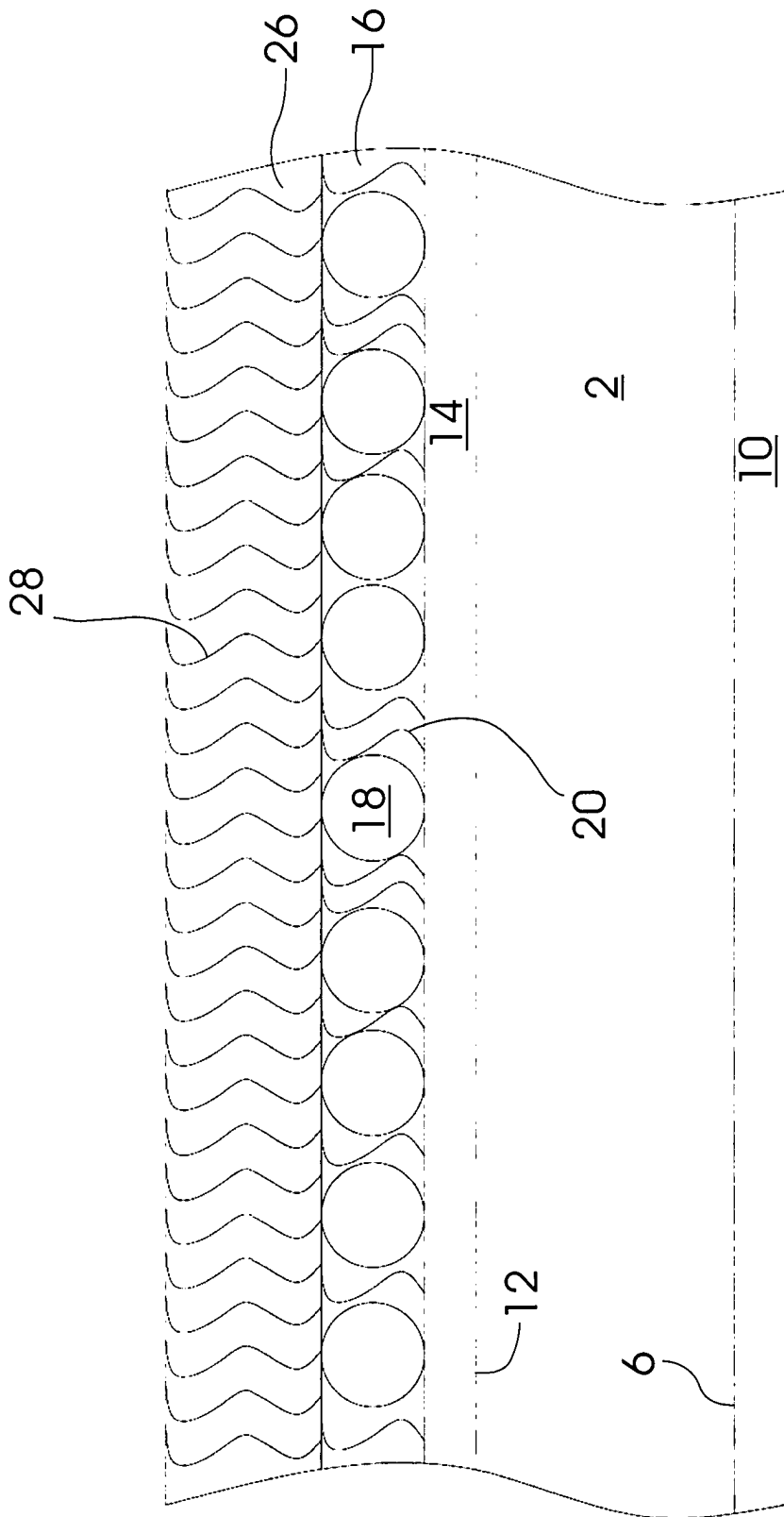


Fig. 2

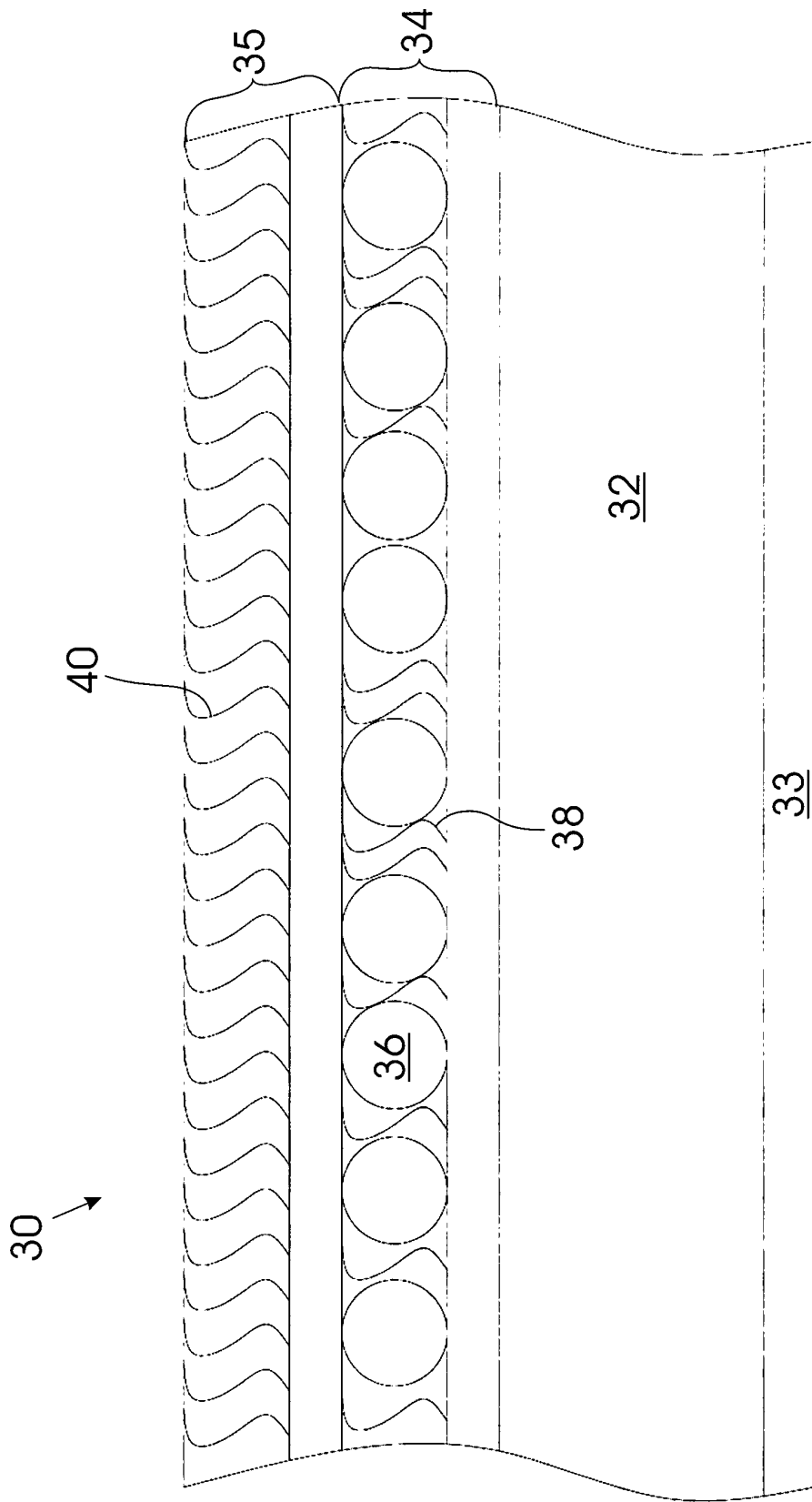


Fig. 3