



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 01 293 A1** 2004.07.29

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 01 293.1**

(22) Anmeldetag: **15.01.2003**

(43) Offenlegungstag: **29.07.2004**

(51) Int Cl.⁷: **B32B 21/08**

**B32B 27/18, B32B 27/42, B32B 27/04,
B27D 1/00, E04F 15/04**

(71) Anmelder:

**BLOMBERGER HOLZINDUSTRIE B. HAUSMANN
GmbH & Co KG, 32825 Blomberg, DE**

(72) Erfinder:

**Bentler, Reinhold, 33098 Paderborn, DE; Schmitz,
Thomas, 32816 Schieder-Schwalenberg, DE**

(74) Vertreter:

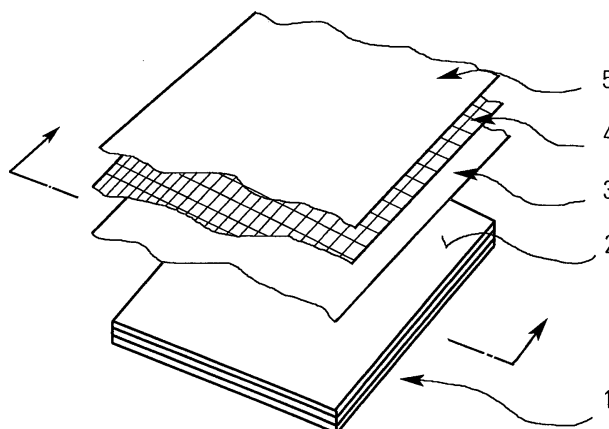
**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser, 80538 München**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Plattenförmiger Körper sowie Verfahren zu seiner Herstellung mit einer elektrostatisch ableitfähigen Oberfläche**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen plattenförmigen Körper sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung mit einer elektrostatisch ableitfähigen Oberfläche. Eine solche Oberfläche soll erzielt werden, möglichst ohne optische Beeinträchtigung der Oberflächengestaltung des plattenförmigen Grundkörpers. Dies wird dadurch erreicht, dass auf die Oberseite des plattenförmigen Grundkörpers eine Kunstharzschicht aufgebracht wird, in die ein Drahtgeflecht aus einem elektrisch leitenden Draht eingebettet wird, wobei der Durchmesser des Drahtes 5/100 mm und die Maschenweite des Gewebes 5/10 mm beträgt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen plattenförmigen Körper mit einem plattenförmigen Grundkörper insbesondere aus einem Holzwerkstoff, mit einer elektrostatischen ableitfähigen Oberfläche, welcher Körper elektrisch leitende Streifen umfaßt, die zumindest stellenweise an die Oberfläche angrenzen.

Stand der Technik

[0002] Derartige Holzwerkstoffplatten, insbesondere Sperrholzplatten, werden zur Herstellung von Industriebodenplatten verwendet. Die Anmelderin vertreibt ein derartiges Produkt seit Jahren unter der Handelsbezeichnung „Delignit O“. Vermehrt treten in der Industrie Anforderungen auf, wonach die Oberfläche solcher Bodenplatten elektrostatisch ableitfähig sein muß, um das plötzliche Entladen elektrostatischer Aufladungen zu vermeiden. Grundsätzlich ist hierzu bereits bekannt, Platten mit Kunstharzen oder Lacken zu beschichten, denen elektrisch leitende Zuschlagstoffe, wie beispielsweise Graphit, beige-mischt wird. Der Nachteil an derartigen Oberflächen ist, dass die optisch ansprechende Holzoberfläche der Bodenplatte verdeckt wird.

[0003] Aus der Praxis ist eine Bodenplatte bekannt geworden, bei der in die Oberfläche Nuten eingefräst sind, in welche Metallstreifen eingelegt wurden. Der Abstand der Metallstreifen muß dabei derart gewählt sein, dass sichergestellt ist, dass ein Schuh einer über eine solche Bodenplatte laufenden Person stets mit einem der Metallstreifen in Berührung kommt. Diese Platte hat bereits den Vorteil, dass zwischen den Metallstreifen die Bodenplatte ihr attraktives Erscheinungsbild beibehält. Andererseits ist es verhältnismäßig aufwendig, die Oberflächen der Platten einzufräsen und Metallstreifen einzulegen.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen plattenförmigen Körper der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass eine elektrostatisch ableitfähige Oberfläche erreicht wird, ohne dass die Ästhetik der Oberfläche beeinträchtigt wird.

[0005] Diese Lösung wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass auf dem plattenförmigen Grundkörper eine Kunstharzschicht aufgebracht ist, in welche die elektrisch leitenden Streifen eingebettet sind. Dadurch, dass in die Oberfläche keine Nuten mehr eingefräst werden müssen, wird nicht nur der Arbeitsaufwand verringert; es ist vielmehr sogar möglich, eine Vielzahl von Streifen in die Kunstharzschicht einzubetten, die dann entsprechend schmaler sein können, so dass sie optisch kaum wahrzunehmen sind.

[0006] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung werden daher auch Streifen verwendet, die weniger

als 1 mm, vorzugsweise weniger als 1/10 mm und besonders bevorzugt weniger als 5/100 mm breit sind. Solche Metallstreifen sind als Drähte, beispielsweise aus Kupfer, Aluminium oder auch Edelstahl erhältlich. Eingebettet in eine Kunstharzschicht ist ein solcher Draht mit dem bloßen Auge nur mit Mühe wahrzunehmen.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Abstand zwischen zwei Streifen kleiner als 10 mm, vorzugsweise kleiner als 1 mm und besonders bevorzugt 0,5 mm. Auf diese Weise können eine Vielzahl elektrisch leitender Streifen vorgesehen sein, die trotz ihrer geringen Breitenabmessungen zu einer wirksamen elektrostatischen Ableitung geeignet sind.

[0008] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung verlaufen die Streifen als Gewebe kreuz und quer und bilden dabei Knotenpunkte, deren Höhe etwa doppelte Streifenstärke beträgt. Ein solches Gewebe kann einfach auf die Oberfläche des Grundkörpers auf laminiert werden, wobei es sich als vorteilhaft herausstellt, dass das Gewebe Knotenpunkte bildet, die höher sind, als die Dicke der Streifen bzw. des einzelnen Drahtes. Dadurch läßt sich auf einfache Weise erreichen, dass das Gewebe, auch wenn es in die Kunstharzschicht eingebettet ist, zumindest mit den Knotenpunkten an die Oberfläche angrenzt und somit deren elektrische Leitfähigkeit sicherstellt.

[0009] Wenngleich alle möglichen elektrisch leitenden Materialien für das Gewebe verwendet werden können, wird aus optischen und auch elektrischen Gründen Kupfergeflecht bevorzugt. Insbesondere bei den in der Industrie üblichen Bodenplatten mit einem Buche-Deckfurnier sorgt das Aufbringen des Kupfergeflechtes lediglich dafür, dass die Oberfläche ein leicht rötliches Erscheinungsbild erhält, ohne dass der Verlauf der Holzmaserung gestört wird, oder gar das Geflecht selbst sichtbar ist.

[0010] Besonders bevorzugt wird, wenn die Kunstharzschicht durch eine Phenol- oder Melaminharzschicht gebildet ist, in die das Gewebe eingebettet ist. In diesem Zusammenhang wird weiterhin bevorzugt, wenn das Gewebe durch eine weitere Kunstharzschicht abgedeckt ist, die porös ist und ein zumindest stellenweises Angrenzen des Gewebes, vorzugsweise an den Knotenpunkten an die Oberfläche erlaubt. Die Knotenpunkte schauen dann an der Oberfläche heraus und stellen des elektrischen Kontakt zur Oberfläche her, während das Gewebe insgesamt fest in die Kunstharzschicht eingebettet ist, es gibt aber auch mikroporöse Beschichtungen, die einen elektrischen Kontakt ermöglichen, ohne dass ein körperlicher Kontakt zum Gewebe erforderlich ist.

[0011] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Verfahren zum Herstellen eines plattenförmigen Körpers, welches sich dadurch auszeichnet, dass man auf einem plattenförmigen Grundkörper aus einem Holzwerkstoff eine Kunstharzbeschichtung aufbringt und danach die elektrisch leitenden Streifen aufbringt und einbettet. Hierbei wird besonders bevorzugt, wenn man die elektrisch leitenden Streifen unter Auf-

bringung von Druck und Wärme unter Aufschmelzen der Kunstharzschicht in diese einbettet.

[0012] Hierbei hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn man zum Einbetten der Streifen auf diese eine weitere Kunstharzschicht aufbringt, die ein stellenweises Angrenzen der Streifen an die Oberfläche erlaubt.

[0013] Ganz besonders bevorzugt wird, ein Verfahren, bei dem man auf dem plattenförmigen Grundkörper zumindest ein vorzugsweise transparentes phenol- oder melaminharzgetränktes Papier und ein elektrisch leitendes Gewebe aufbringt, welches man dann mit einem weiteren phenol- oder melaminharzgetränktem Papier abdeckt, wonach man unter Aufbringung von Wärme und Druck alle Schichten miteinander und mit dem Grundkörper verpreßt.

[0014] Durch dieses Verpressen unter Wärme schmilzt der Harz in dem harzgetränktem Papier auf und bettet das Gewebe ein. Aufgrund der Hitze- und Druckeinwirkung gelangt das Gewebe zumindest mit seinen Knotenpunkten bis an die Oberfläche des plattenförmigen Körpers und stellt somit zu dieser eine elektrisch leitende Verbindung her.

[0015] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

[0016] **Fig. 1** eine Explosionsdarstellung eines plattenförmigen Körpers;

[0017] **Fig. 2** eine Schnittansicht entlang der Linie II-II aus **Fig. 1**;

[0018] **Fig. 3** eine Schnittansicht mit aufeinander gelegten Lagen und

[0019] **Fig. 4** eine Detailansicht IV aus **Fig. 4** nach Verpressen des Grundkörpers.

[0020] **Fig. 1** zeigt eine Explosionsdarstellung eines plattenförmigen Grundkörper **1** mit einer Buchenholzfurnieroberseite **2**, einem ersten phenolharzgetränktem Papier **3**, einem Kupfergewebe **4** und einem darüber angeordneten weiteren phenolharzgetränktem Papier **5**. Die Papiere **3** und **5** sind aus der Herstellung von Schichtstoffplatten sowie Oberflächenbeschichtungen von Holzwerkstoffplatten hinlänglich bekannt. Sie werden unter Einbettung des Drahtgewebes **4** trocken auf die Oberfläche **2** des Grundkörpers **1** aufgelegt (vgl. **Fig. 2** und **3**) und dann mit dem Grundkörper unter Anwendung von Druck und Wärme verpreßt. Es handelt sich hierbei um einen Vorgang, wie er bei der Herstellung von filmbeschichteten Sperrholz sowie Schichtstoffplatten so wie allgemein üblich ist.

[0021] **Fig. 4** zeigt, dass Teil IV aus **Fig. 3** nach dem Verpressvorgang. Dabei ist zu sehen, dass das Drahtgewebe an seinen Knotenpunkten **6**, **6'** und **6''** bis an die Oberfläche des plattenförmigen Körpers **7** reicht, während der Rest des Drahtgewebes **4** zwischen den beiden Kunstharzschichten **3** und **5** eingebettet ist. Genau genommen sind die beiden Kunstharzschichten **3** und **5** aufgrund des unter Wärmeeinwirkung stattgefundenen Preßvorganges miteinander verfließen und binden das Drahtgewebe sicher

ein. Bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel handelt es sich um ein Kupfergewebe mit einem Drahtdurchmesser von 5/100 mm und einer Maschenweite von 0,5 mm. Eine damit beschichtete Platte ist in ihrer optischen Oberfläche nicht beeinträchtigt. Mit dem bloßen Auge ist das Gewebe praktisch nicht zu erkennen.

Patentansprüche

1. Plattenförmiger Körper mit einem plattenförmigen Grundkörper, insbesondere aus einem Holzwerkstoff, mit einer elektrostatisch ableitfähigen Oberfläche, welcher plattenförmige Körper elektrisch leitende Streifen (Gewebe **4**) umfaßt, die zumindest stellenweise an die Oberfläche angrenzen, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf dem plattenförmigen Grundkörper (**1**) eine Kunstharzschicht (**3**) aufgebracht ist, in welche die elektrisch leitenden Streifen (Gewebe **4**) eingebettet sind.

2. Plattenförmiger Körper, dadurch gekennzeichnet, dass die Streifen weniger als 1 mm vorzugsweise weniger als 1/10 mm breit sind, besonders bevorzugt weniger als 5/100.

3. Plattenförmiger Körper nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen zwei Streifen kleiner als 10 mm, vorzugsweise kleiner als 1 mm, besonders bevorzugt 0,5 mm ist.

4. Plattenförmiger Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Streifen als Gewebe (**4**) kreuz und quer verlaufen und dabei Knotenpunkte (**6**) bilden, deren Höhe etwa doppelte Streifenstärke beträgt.

5. Plattenförmiger Körper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (**4**) ein Kupfergeflecht ist.

6. Plattenförmiger Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunstharzschicht (**3**, **5**) durch eine Phenol- oder Melaminharzschicht gebildet ist, in die das Gewebe (**4**) eingebettet ist.

7. Plattenförmiger Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (**4**) durch eine weitere Kunstharzschicht (**5**) abgedeckt ist, die porös ist und ein zumindest teilweises Angrenzen des Gewebes, vorzugsweise an den Knotenpunkten (**6**), an die Oberfläche erlaubt.

8. Verfahren zum Herstellen eines plattenförmigen Körpers nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass man auf einen plattenförmigen Grundkörper (**1**), insbesondere aus einem Holzwerkstoff eine Kunstharzschicht (**3**) aufbringt,

danach elektrisch leitende Streifen (Gewebe **4**) aufbringt und einbettet.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass man die elektrisch leitenden Streifen unter Aufbringung von Druck und Wärme unter Aufschmelzen der Kunstharzschicht in diese einbettet.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass man zum Einbetten der Streifen auf diese eine weitere Kunstharzschicht (**5**) aufbringt, die ein stellenweises Angrenzen der Streifen an die Oberfläche erlaubt.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass man auf den plattenförmigen Grundkörper (**1**) zumindest ein phenol- oder melaminharzgetränktes Papier (**3**) und ein elektrisch leitendes Gewebe (**4**) aufbringt, welches man dann mit einem weiteren phenol- oder melaminharzgetränktem Papier abdeckt, wonach man unter Aufbringung von Wärme und Druck alle Schichten miteinander und mit dem Grundkörper verpreßt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

