



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 367 196 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.12.2003 Patentblatt 2003/49

(51) Int Cl.7: **E04G 9/06**, B28B 7/00,
E04C 5/00

(21) Anmeldenummer: **03450132.0**

(22) Anmeldetag: **27.05.2003**

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

(72) Erfinder: **Vitzthum, Jakob**
5091 Unken 38 (AT)

(74) Vertreter: **Babeluk, Michael, Dipl.-Ing. Mag.**
Patentanwalt
Mariahilfer Gürtel 39/17
1150 Wien (AT)

(30) Priorität: **28.05.2002 AT 3412002 U**

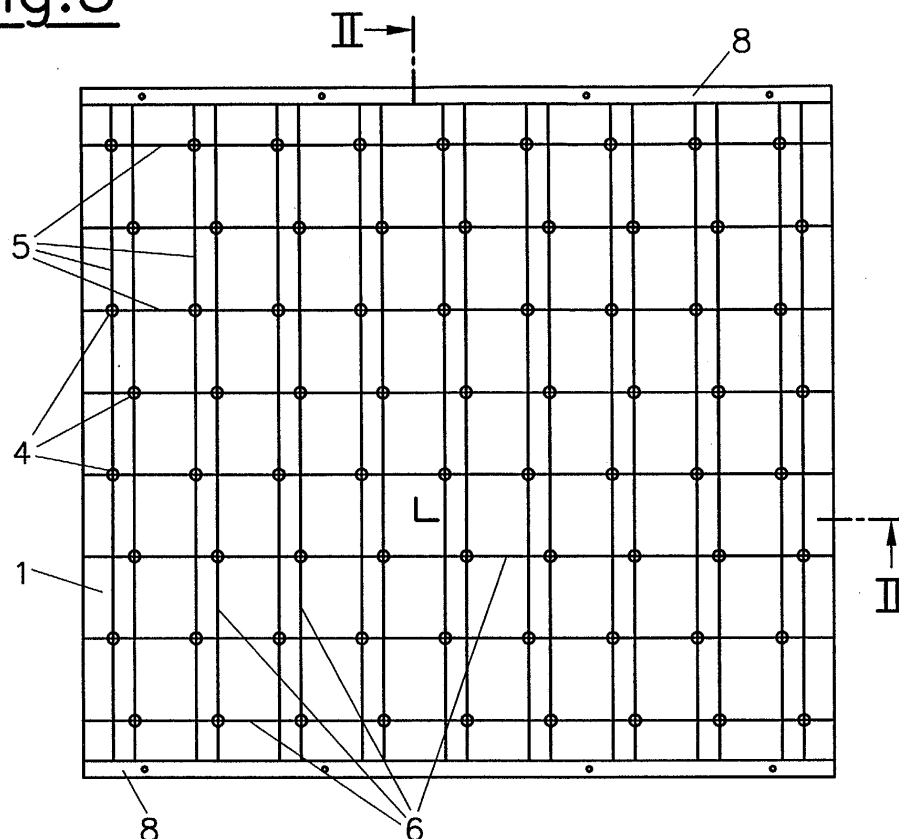
(71) Anmelder: **Vitzthum, Jakob**
5091 Unken 38 (AT)

(54) **Unterlagsplatte für die Herstellung von Betonsteinen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Unterlagsplatte für die Herstellung von Betonsteinen oder dgl. mit einem Holzkern (1), der mit einer Stahlplatte verkleidet ist. Eine Erhöhung der Lebensdauer kann dadurch erreicht wer-

den, dass an beiden Seiten des Holzkerns (1) Stahlplatten (2, 3) vorgesehen sind, an denen Haltestifte (4) angeschweißt sind, die die Stahlplatten (2, 3) im Holzkern (1) verankern.

Fig.3



EP 1 367 196 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Unterlagsplatte für die Herstellung von Betonsteinen oder dgl. mit einem Holzkern, der mit einer Stahlplatte verkleidet ist. Betonsteine oder andere Formkörper werden üblicherweise auf Unterlagsplatten hergestellt, die gleichzeitig die Bodenfläche der entsprechenden Form darstellt. Die Oberfläche der Unterlagsplatten kann auch gleichzeitig die Oberfläche der hergestellten Formteile darstellen.

[0002] Derzeit werden üblicherweise Unterlagsplatten aus Weichholz oder aus Hartholz verwendet, wobei deren Lebensdauer durch den Abrieb an der Oberfläche begrenzt ist. Auch Kunststoffplatten besitzen nur eine unzureichende Lebensdauer. Massive Stahlplatten sind andererseits kostspielig in der Anschaffung und durch das beträchtliche Gewicht relativ unhandlich. Andererseits ist auch eine erheblich massivere Ausführung der Gesamtanlage erforderlich.

[0003] Aus der EP 0 085 029 A ist eine Schalplatte bekannt, die aus einem Holzkern mit einer Verkleidung aus Stahlblech besteht. Ein solches Schalungselement ist zur Herstellung von Betonsteinen nicht geeignet, da es den dynamischen Belastungen des Produktionsablaufs nicht standhalten kann.

[0004] Die DE 44 03 782 A zeigt eine als Rüttelboden einsetzbare Platte, bei der ein Holzkern in eine Stahlhülle eingeschoben wird. Um die notwendige Vorspannung zu erzeugen ist es erforderlich, den Holzkern zu durchfeuchten und feucht zu halten. Die Verwendung einer solchen Platte ist dadurch erschwert, und bei einer Austrocknung der Platte wird diese für Beschädigungen anfällig. Außerdem neigt der Holzkern dazu, vorzeitig zu verrotten.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Unterlagsplatte der obigen Art so weiterzubilden, dass diese kostengünstig herstellbar ist, eine hochgradig ebene und glatte Oberfläche aufweist und eine lange Lebensdauer besitzt.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass an beiden Seiten des Holzkerns Stahlplatten vorgesehen sind, an denen Haltestifte angeschweißt sind, die die Stahlplatten im Holzkern verankern.

[0007] Der Holzkern kann je nach Einsatzzweck aus Weich- oder Hartholz bestehen und stellt im Wesentlichen die tragende Struktur zur Verfügung. Es ist aber auch möglich, Verbundmaterialien einzusetzen, bei denen Holz mit Kunststoff, wie etwa Polyurethan, kombiniert ist. Die auf dem Holzkern aufliegenden Stahlplatten, die aus üblichen Stählen wie etwa ST 37, ST 52 oder Edelstahl hergestellt sein können, gewährleisten die Härte und Abriebfestigkeit der Oberfläche und schützen somit den Holzkern. Wesentlich an der vorliegenden Erfindung ist, dass eine innige Verbindung der Stahlplatten mit dem Holzkern durch die Haltestifte erfolgt, so dass keine Relativbewegung stattfinden kann.

[0008] Ein weiterer wesentlicher Punkt der Erfindung

ist, dass die Stahlplatten auf der Außenseite eine durchgängige und glatte Oberfläche aufweisen, die nicht durch Schrauben oder andere Verbindungselemente gestört ist. Neben einer glatten Oberfläche wird dadurch erreicht, dass Flüssigkeiten nicht zum Holzkern vordringen können. Durch die beidseitige Beplankung des Holzkerns mit Stahlplatten können Biegebeanspruchungen in Folge von Temperaturschwankungen oder Feuchtigkeitsunterschieden sicher vermieden werden.

[0009] Vorzugsweise sind die Haltestifte in Form von Spezialnägeln ausgebildet. Dies ermöglicht eine einfache Herstellung, bei der die Stahlplatten beidseits des Holzkerns angelegt werden und durch eine Presse die Spezialnägeln in den Holzkern eingetrieben werden. Die Spezialnägeln besitzen einen besonders ausgebildeten Kopf mit einer Spitze, der den Schweißvorgang mit der Stahlplatte begünstigt. Wesentlich bei diesem Herstellungsverfahren ist, dass die Auflageflächen der Presse ausreichend hart und widerstandsfähig sind, um eine Verformung der Stahlplatten zu vermeiden.

[0010] Ein Schutz für die Kanten, der zugleich den Zusammenhalt des Holzkerns zusätzlich sichert, kann dadurch erreicht werden, dass an den Kanten Profile vorgesehen sind, die den Holzkern umfassen. Die Profile sind vorzugsweise U-förmig oder C-förmig ausgebildet. Die Stahlplatten können den Holzkern jedoch auch wannenartig umgeben.

[0011] Vorzugsweise sind die Stahlplatten an mindestens einer Kante um den Holzkern umgeschlagen und decken diesen zumindest teilweise ab. Dabei wird ein bestimmter Überstand des Stahlblechs rechtwinklig um die Längskanten des Holzkerns umgekantet und zusätzlich durch Spezialnägeln fixiert. Dadurch können die Längskanten nicht durch Transportnocken bzw. Vorschubklinken von Förderanlagen beschädigt werden.

[0012] Eine besondere Sicherheit gegen Verziehen oder Verwerfen kann erreicht werden, wenn der Holzkern aus verleimten Bohlen besteht.

[0013] Die Stabilität kann insbesondere dadurch erhöht werden, dass die Stahlplatten vorgespannt sind. Die Vorspannung wird beispielsweise dadurch erreicht, dass die Stahlplatten vor der Verbindung mit dem Holzkern erwärmt werden, so dass die thermische Längenänderung beim Abkühlen die Vorspannung bewirkt.

[0014] In einer besonders begünstigten Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, dass die Haltestifte rasterförmig angeordnet sind. Insbesondere ist dabei günstig, wenn die Haltestifte der beiden gegenüberliegenden Platten versetzt angeordnet sind und mehr als die Hälfte der Dicke der Holzplatte in diese eindringen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Haltestifte oder Spezialnägeln der beiden einander gegenüberliegenden Platten nicht in Konflikt kommen und der Holzkern nicht unnötig geschwächt wird. In produktionstechnisch günstiger Weise kann dies dadurch realisiert werden, dass beim Auflegen der Stahlbleche eines um 180° gedreht wird.

[0015] Ein besonders kompakter Aufbau kann da-

durch erreicht werden, dass die Stahlplatten auf den Holzkern aufgepresst sind. Gleichzeitig wird dadurch gewährleistet, dass die Unterlagsplatte widerstandsfähig gegenüber Eindrücken ist. Eine weitere Verlängerung der Lebensdauer kann insbesondere dadurch erreicht werden, dass Dichtelemente im Randbereich zwischen dem Holzkern und der Stahlplatte vorgesehen sind. Indem bei der Herstellung der Unterlagsplatten zwischen dem Holzkern und der Stahlplatte ein Dichtungsmaterial eingelegt oder eingespritzt wird, kann das Innere der Holzplatte vor dem Eindringen von Flüssigkeiten oder dgl. sicher geschützt werden.

[0016] In der Folge wird die Erfindung anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Unterlagsplatte von oben;

Fig. 2 eine seitliche Ansicht;

Fig. 3 eine Darstellung entsprechend Fig. 1 mit eingezeichnetem Raster für die Vernagelung; und

Fig. 4 einen Schnitt nach Linie IV - IV in Fig. 1 in Form einer Explosionsdarstellung.

[0017] Die Unterlagsplatte besteht aus einem Holzkern 1 und einer oberen Stahlplatte 2 sowie einer unteren Stahlplatte 3. Auf den Stahlplatten 2, 3 sind in regelmäßigen Abständen rasterförmig Spezialnägel 4 aufgeschweißt, die dazu bestimmt sind, in den Holzkern 1 einzudringen und die Verbindung mit ihm herzustellen. In Fig. 1 sind mit 5 Rasterlinien eingezeichnet, an deren Schnittpunkten die Spezialnägel 4 der ersten Platte 2 angeordnet sind. Versetzt dazu sind an den Schnittpunkten der Rasterlinien 6 die Spezialnägel 4 der zweiten Platte 3 angeordnet. Durch die Versetzung wird eine festigkeitsmäßig optimale Ausgestaltung erreicht.

[0018] Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass der Holzkern 1 aus einer Vielzahl verleimter Bohlen 7 besteht. Im Stirnbereich des Holzkerns 1 ist ein U-förmiges Profil 8 aus Stahl vorgesehen, das den Holzkern 1 umfasst und neben einem Kantenschutz auch ein Versteifungselement darstellt. Dichtelemente 9 im Randbereich des Holzkerns 1 werden zwischen dem Holzkern 1 und die Stahlplatten 2, 3 gepresst, um das Eindringen von Feuchtigkeit oder anderen Flüssigkeiten zuverlässig zu verhindern. Die Stahlplatten 2, 3 sind an den Längskanten bei 10 umgeschlagen, so dass ein verbesserter Kantenschutz auch in diesem Bereich erzielt wird. Die Oberfläche der Stahlplatten 2, 3 kann durch einen entsprechenden Korrosionsschutz, wie etwa eine Hartwachsemlusion, geschützt werden.

[0019] Durch die vorliegende Erfindung ist es möglich, die Lebensdauer der Unterlagsplatten wesentlich zu erhöhen und die Qualität der erzeugten Produkte zu verbessern, indem die Oberflächengüte vergrößert wird

und eine gleichmäßige Verdichtung erzielt wird. Durch den Wegfall des Ziehblechs können kürzere Taktzeiten und kürzere Rüttelzeiten bei der Herstellung von Betonteilen erreicht werden. Auch die Reinigung der erfindungsgemäßen Unterlagsplatten ist in einfacher Weise möglich.

Patentansprüche

1. Unterlagsplatte für die Herstellung von Betonsteinen oder dgl. mit einem Holzkern (1), der mit einer Stahlplatte verkleidet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Seiten des Holzkerns (1) Stahlplatten (2, 3) vorgesehen sind, an denen Haltestifte (4) angeschweißt sind, die die Stahlplatten (2, 3) im Holzkern (1) verankern.
2. Unterlagsplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltestifte in Form von Spezialnägeln (4) ausgebildet sind.
3. Unterlagsplatte nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Kanten Profile (8) vorgesehen sind, die den Holzkern (1) umfassen.
4. Unterlagsplatte nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profile (8) einen U-förmigen oder C-förmigen Querschnitt aufweisen.
5. Unterlagsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahlplatten (2, 3) an mindestens einer Kante um den Holzkern (1) umgeschlagen sind und diesen zumindest teilweise abdecken.
6. Unterlagsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahlplatten (2, 3) den Holzkern (1) wannenartig umfassen und mit diesem verpresst sind.
7. Unterlagsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holzkern (1) aus verleimten Bohlen (7) oder einem Holz-Verbundwerkstoff besteht.
8. Unterlagsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahlplatten (2, 3) vorgespannt und vorzugsweise auf den Holzkern (1) aufgepresst sind.
9. Unterlagsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltestifte (4) vorzugsweise rasterförmig angeordnet sind und dass die Haltestifte (4) der beiden gegenüberliegenden Stahlplatten (2, 3) versetzt angeordnet sind und mehr als die Hälfte der Dicke des Holzkerns (1) in

diesen eindringen.

10. Unterlagsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, dass Dichtelemente (9)
im Randbereich zwischen dem Holzkern (1) und der 5
Stahlplatte (2, 3) vorgesehen sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

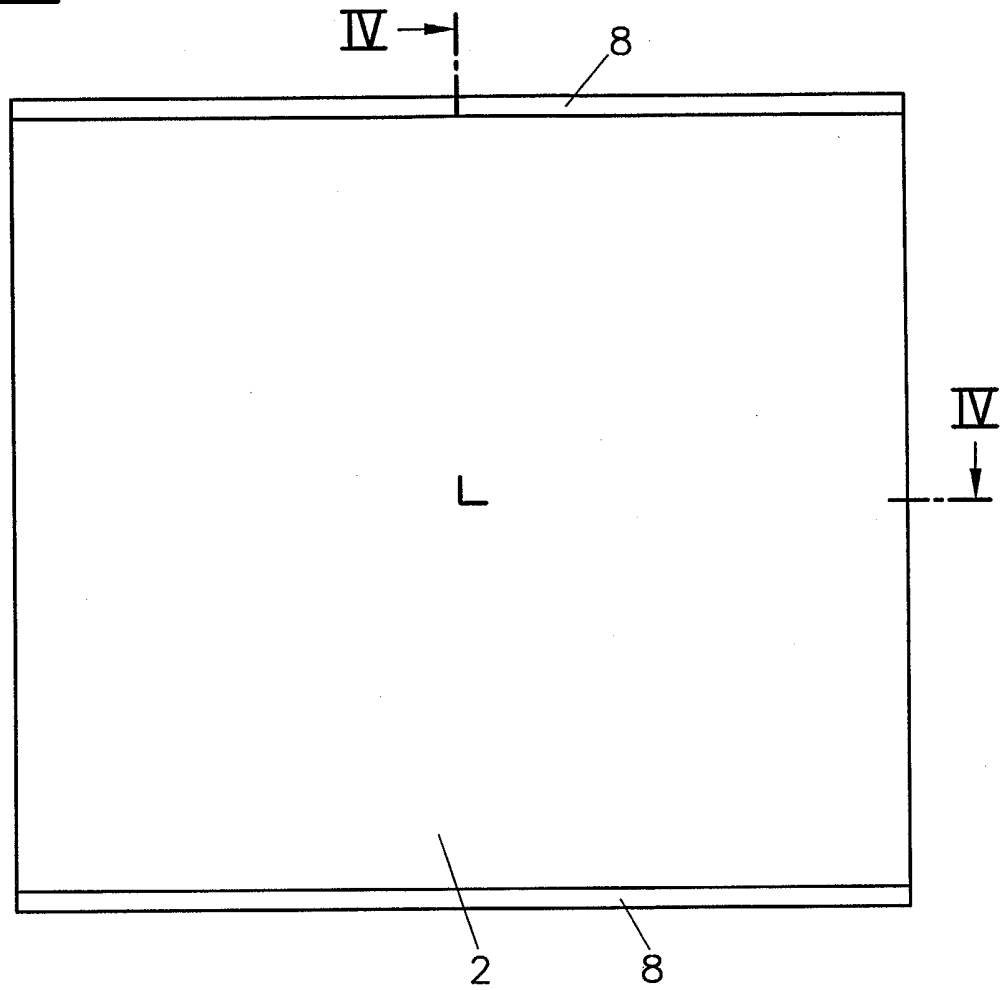


Fig.2

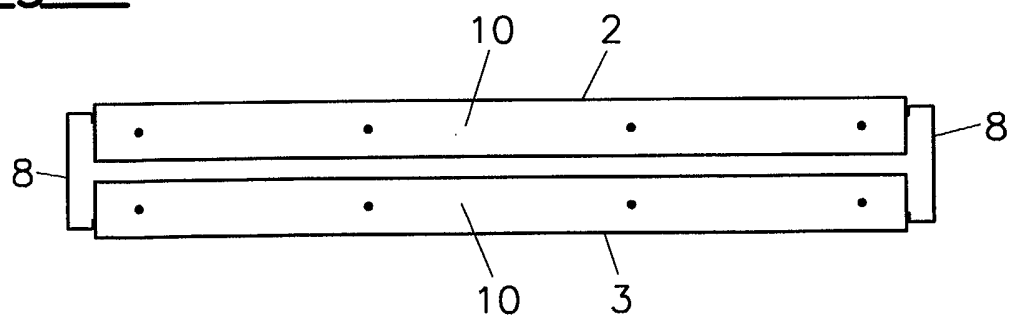


Fig.3

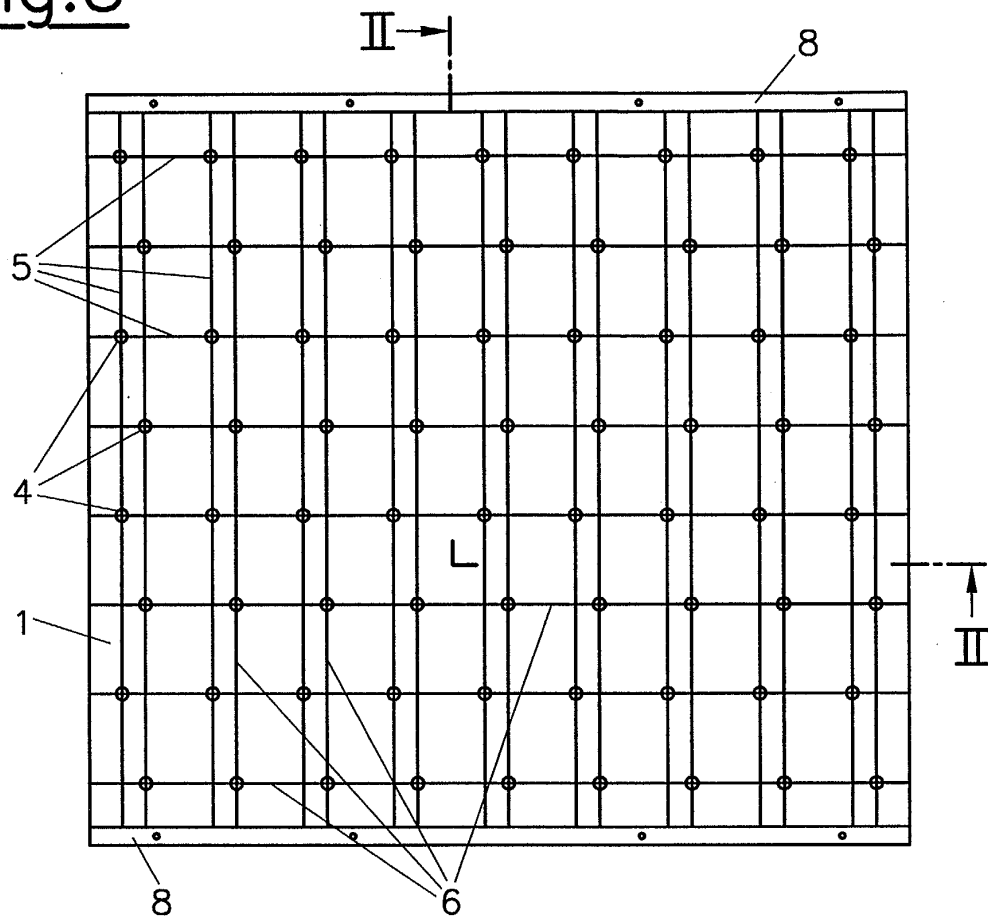


Fig.4

