

(19)



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 048 367**  
**B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**19.06.85**

(51)

Int. Cl.: **B 65 D 19/40, B 27 N 5/00**

(21)

Anmeldenummer: **81106948.3**

(22)

Anmeldetag: **04.09.81**

(54)

**Palettenträgerkörper und Verfahren zu seiner Herstellung.**

(30)

Priorität: **22.09.80 DE 3035701**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**31.03.82 Patentblatt 82/13**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**19.06.85 Patentblatt 85/25**

(84)

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

(56)

Entgegenhaltungen:  
**DE - A - 2 508 493**  
**DE - A - 2 527 840**  
**DE - C - 840 915**  
**FR - A - 845 577**  
**FR - A - 2 206 700**  
**GB - A - 606 450**  
**US - A - 3 055 783**  
**US - A - 3 078 506**

(73)

Patentinhaber: **Heggenstaller, Anton, Mühlenstrasse 9, D-8891 Unterbernbach (DE)**

(72)

Erfinder: **Heggenstaller, Anton, Mühlenstrasse 9, D-8891 Unterbernbach (DE)**

(74)

Vertreter: **Ernicke, Hans-Dieter, Dipl.-Ing., Schwibbogenplatz 2b, D-8900 Augsburg (DE)**

**EP 0 048 367 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Paletten-tragkörper aus gepreßtem, mit Bindemittel ver-mischten, pflanzlichen Kleinteilen, insbesondere Holzkleinteilen, mit vorstehenden Fußteilen und dazwischen befindlichen Stegbereichen.

In der DE-A-2 508 493 wird eine einteilige Pa-lette beschrieben, bei der sowohl die ebene Tragplatte wie auch die Füße aus mit Bindemit-teln versetzten Holzkleinteilen stranggepreßt sind. Um die Belastbarkeit zu erhöhen, soll das Holzspanplattenmaterial im Steg der Füße ver-dichtet werden. Offenbar wollte man damit die Druckbelastbarkeit der Füße erhöhen. Dabei wurde aber übersehen, daß die Palettenteile beim Verladen unter Last auch erheblichen Bie-gespannungen ausgesetzt sind. Diese sind die Ursache dafür, daß häufige Risse in den zwis-chen den Füßen befindlichen Stegbereichen ra-dial zu den dortigen Krümmungen eintreten.

Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, einen Palettenträgerkörper der im Oberbegriff des An-spruchs 1 genannten Art so auszubilden, daß dieser auch hohen Biegebelastungen standhält.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptan-spruchs gelöst.

Zur Herstellung einer Palette werden üblicher-weise drei solche Palettenträgerkörper an ihrer Ober- und Unterseite mit Palettenbrettern verna-gelt. Solche Paletten weisen eine besonders gro-ße Stabilität, Standfestigkeit und Lebensdauer auf.

Es ist zwar durch die DE-PS 840 915 bekannt, bei der Herstellung plattenförmiger Gegenstän-de aus mit Bindemittel versetzter Holzwohle Teil-bereiche der Platte besonders stark zu verdich-ten. Zu diesem Zweck wird die zu verpressende Faserstoffmasse in ungleichmäßiger Schicht, d. h. in verschiedener Dichte auf der jeweiligen Preßfläche ausgebreitet, so daß, wenn diese un-terschiedlich dicke Schicht auf eine gleichmäßi-ge Dicke zusammengepreßt wird, innerhalb des Preßkörpers unterschiedliche Dichten und Fe-stigkeiten erhalten werden. Durch die gleiche Schrift ist auch bekannt, bestimmte Stellen ei-nes Formkörpers mit profilierter Oberfläche beim Preßvorgang einer stärkeren Pressung zu unterwerfen.

Dadurch erhält der auf dem Gebiet der Palet-ten-Herstellung tätige Fachmann aber keine An-regung, wie eine Palette beschaffen sein muß, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

Durch die US-A-3 055 783 ist bekannt, zur Her-stellung formgepreßter Platten für Möbel u. dgl. Holzspäne unterschiedlicher Größe zu verwen-den. Diese werden schichtweise in die Preßform eingefüllt, um eine harte und glatte Oberfläche durch besonders feine Kleinteile zu erreichen, wohingegen für den Kernbereich der Platte we-sentlich größere Kleinteile verwendet werden.

Daraus lassen sich aber keine Rückschlüsse für die Erfindung ziehen, bei der es darauf an-kommt, durch eine andere Verteilung grober und

feiner Späne die Biegefestigkeit eines Paletten-tragkörpers zu erhöhen.

Die Erfindung umfaßt auch ein Verfahren zur Herstellung solcher Palettenträgerkörper.

Bei einem ersten Ausführungsbeispiel der Er-findung wird das Verfahren nach Anspruch 2 vor-geschlagen. Dabei wird zur Herstellung der Pa-lettenträgerkörper eine rechteckige, nach unten hin leicht verjüngte hohlkastenartige und nach oben offene Form mit einem mit Bindemittel ver-mischten Material aus feinen und groben Holz-kleinteilen im freien Fall gefüllt. Hierdurch befin-den sich aufgrund eines natürlichen Entmi-schungsvorganges die feinen Kleinteile im Bo-denbereich der Form, während sich die groberen Kleinteile im oberen Bereich der Form ansam-meln. Zur Formgebung wird ein Stempel, der die negative Form des Palettenträgerkörpers hat, in das Mischmaterial unter Wärmeeinwirkung ge-preßt. Dadurch entsteht in den Stegbereichen zwischen den Fußteilen eine wesentlich größere Dichte aufgrund des Preßhubes als in den Fuß-bereichen. Nach der Aushärtezeit, in der der Preßdruck aufrechterhalten wird, wird der Palet-ten-trägerkörper aus der Form gehoben und um 180° für die Gebrauchslage gewendet.

Der obere Rand der Form ist glattwandig, Da-durch ist die Möglichkeit gegeben, eine genau dosierte Menge in die Form zu füllen, weil man das Gemenge entlang dieses Randes abstreifen kann.

Um die Festigkeit in den Oberflächenberei-chen des Steges und der Füße weiter zu erhö-hen, können mindestens eine Vertiefung in die obenliegende Fläche und/oder in die Fußunter-fläche des noch nicht ausgehärteten Paletten-trägerkörpers eingepreßt werden. Ebenso können auch in die Seitenflächen des Palettenträgerkör-pers Vertiefungen eingepreßt werden.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, daß der obere Bereich des Palettenträgerkörpers, der bei Belastung einer Druckbelastung ausgesetzt ist, hauptsächlich aus feinen Kleinteilen besteht. Die groberen Kleinteile, die entgegengesetzt zu den feineren Kleinteilen eher eine Zugbelastung als eine Druckbelastung aushalten, finden sich im Fußteil des Palettenträgerkörpers. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn man für die groben Späne be-vorzugt länglich geformte Späne verwendet, die z. B. durch einen Messerringzerspaner herge-stellt werden.

Durch die unterschiedliche Verdichtung von Fußteil und Stegbereich des Palettenträgerkörpers wird gerade in den gefährlichen Zonen beim Übergang von Fußteil zum Stegbereich eine hö-here Verfestigung herbeigeführt. Eine Bela-stungsprobe hat gezeigt, daß der Palettenträ-gkörper erst bei wesentlich höherer Belastung bricht und daß dieser Bruch nicht, wie bei Palet-ten-trägerkörpern aus homogenem Material, radial zur Krümmung der Verbindung zwischen Fußteil und Stegbereich stattfindet, sondern etwa paral-lel zu dieser Krümmung.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines gepreßten Palettenträgers,

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine etwa rechteckige Form zum Einfüllen und Verpressen von Mischmaterial,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch die etwa rechteckige Form mit einem Preßstempel,

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Palettenträgers mit seitlich eingepreßten Wulsten und Vertiefungen und

Fig. 5 einen Querschnitt durch einen Palettenträger mit an Ober- und Unterseite eingepreßten Vertiefungen.

Die Fig. 1 zeigt einen Palettenträger 1 mit drei Fußteilen 2 und einem sie verbindenden Stegbereich 3. In der oberen Schicht 4 des Palettenträgers 1 finden sich hierbei hauptsächlich feinere Kleinteile, während in der unteren Schicht 5 mehr gröbere Kleinteile vorhanden sind. Mit A werden in dem Palettenträger 1 die kritischen Bereiche zwischen dem Fußteil 2 und dem Stegbereich 3 bezeichnet. Hier treten bei Palettenträgern aus homogenem Material Bruchstellen radial zu dieser Krümmung auf.

In Fig. 2 ist eine etwa rechteckige Form 6 im Querschnitt dargestellt, die sich nach unten hin verjüngt. Beim Füllen mit Mischmaterial 10, bestehend aus mit Bindemitteln versehenen groben und feinen Kleinteilen 8, 7 aus Holz od. dgl., sammeln sich die feineren Kleinteile 7 aufgrund eines Entmischungsvorganges bevorzugt im Bodenbereich der Form 6 an, wohingegen die groberen Teile 8 vorwiegend im oberen Bereich verbleiben. Beim Einpressen des Formstempels 9, der die negative Form des Palettenträgers 1 hat, müssen, wie in Fig. 3 dargestellt ist, die Teile 21 des Preßstempels das Mischmaterial wesentlich stärker verdichten als in den übrigen Bereichen. Hierdurch entsteht im Abschnitt a einschließlich der angrenzenden Krümmungen eine wesentlich größere Dichte als im Abschnitt b, in den die Teile 22 des Formstempels 9 erst dann eindrücken, nachdem die Teile 21 bereits in die Form 6 eingetaucht sind.

Fig. 4 zeigt einen Palettenträger, in dessen Seitenflächen in einem zusätzlichen Arbeitsgang bei noch nicht ausgehärteter Masse eine weitere Verdichtung durch einen Preßstempel mit einer längslaufenden Wulst in Form von Vertiefungen 19 eingepreßt werden, wodurch sich erhabene Ränder 20 bilden.

In Fig. 5 ist anhand eines Querschnitts durch einen Palettenträger 1 dargestellt, daß an der Ober- und Unterseite eingebrachte Vertiefungen 24 zu einer zusätzlichen Verfestigung des Palettenträgers im Sinne einer erhöhten Biegefestigkeit beitragen. Solche Maßnahmen werden in einem zusätzlichen Arbeitsgang am noch nicht ausgehärteten Palettenträger vorgenommen.

Ebenso ist es möglich, in zusätzlichen Arbeitsgängen am noch nicht ausgehärteten Palettenträger, der in der Form gepreßt ist, Kanten

rundzuprägen oder unter Verdichtung des Materials abzuschragen. Dies gilt insbesondere für die Kanten im Hohlkehlenbereich A und im Stegbereich 3 (vgl. Fig. 1).

#### Stückliste

- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 1  | Palettenträger                        |
| 2  | Fußteil                               |
| 3  | Stegbereich                           |
| 4  | obere Schicht des Palettenträgers     |
| 5  | untere Schicht des Palettenträgers    |
| 6  | Form                                  |
| 7  | feine Kleinteile                      |
| 8  | grobe Kleinteile                      |
| 9  | Preßstempel                           |
| 10 | mit Bindemittel vermischte Kleinteile |
| 19 | Vertiefung                            |
| 20 | erhabener Rand                        |
| 21 | Fußteil des Preßstempels              |
| 22 | Stegteil des Preßstempels             |
| 24 | Vertiefungen                          |

#### Patentansprüche

1. Palettenträger (1) aus gepreßten, mit Bindemittel vermischten pflanzlichen Kleinteilen (7, 8), mit vorstehenden Fußteilen (2) und dazwischen befindlichen Stegbereichen (3), dadurch gekennzeichnet, daß der Palettenträger (1) aus einem traversenartigen Balken besteht, bei dem die zurückversetzten Stegbereiche (3) stärker als die übrigen Bereiche verdichtet sind und bei dem die obere Schicht (4) einen höheren Anteil an feinen Kleinteilen (7) und die untere Schicht (5) einen höheren Anteil grober Kleinteile (8) aufweist.

2. Verfahren zur Herstellung eines Palettenträgers (1) aus gepreßten, mit Bindemittel vermischten, pflanzlichen Kleinteilen (7, 8), mit vorstehenden Fußteilen (2) und dazwischen befindlichen Stegbereichen (3), dadurch gekennzeichnet, daß eine den Umrissen des Palettenträgers angepaßte, schwach keilförmige, hohlkastenartige und nach oben offene Form (6) mit einem Mischmaterial aus feinen (7) und groben Kleinteilen (8) sowie Bindemittel in freiem Fall gefüllt wird, derart, daß sich ein wesentlicher Teil der feinen Kleinteile (7) am Boden der Form (6) ansammeln und die groberen Kleinteile (8) im oberen Bereich verbleiben und daß ein den vorstehenden Fußteilen und den zurückversetzten Stegbereichen (3) des Palettenträgers (1) angepaßter Formstempel (9) in die Form unter Verdichtung des darin befindlichen Materials unter Wärmewirkung eingeführt wird, woraufhin nach dem Härtevorgang der Palettenträger (1) aus der Form (6) gehoben und um 180° für die Gebrauchslage gewendet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Vertiefung (24) in die obenliegende Fläche und/oder in die Fußunterteile des noch nicht ausgehärteten Palettenträgers eingepreßt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in die Seitenflächen des noch nicht ausgehärteten Palettenträgers Vertiefungen (19) eingeprägt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß für die groben Kleinteile (8) bevorzugt länglich geformte Späne, die z. B. durch einen Messerringzerspaner hergestellt werden, verwendet werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in einem zusätzlichen Arbeitsschritt Kanten, insbesondere im zurückversetzten Stegbereich (3) des noch nicht ausgehärteten Palettenträgers (1) unter zusätzlicher Verdichtung abgerundet oder abgeschragt werden.

### Claims

1. Pallet support (1) made from pressed plant particles (7, 8) mixed with binding agent, with projecting foot parts (2) and bridging areas (3) disposed between the foot parts, characterised in that the pallet support (1) comprises a traverse beam, in which the recessed bridging areas (3) are more strongly compressed than the other areas, and in which the upper layer (4) has a larger portion of fine particles (7) and the lower layer (5) a larger portion of coarse particles (8).

2. Process for the manufacture of a pallet support (1) made from pressed plant particles (7, 8) mixed with binding agent, with projecting foot parts (2) and bridging areas (3) disposed between the foot parts, characterised in that a slightly wedge-shaped, open-topped, hollow box-like mould, which is adapted to the outline of the pallet support, is filled with a mixed material of fine (7) and coarse particles (8) and binding agent in free fall, such that a considerable part of the fine particles (7) collects on the bottom of the mould (6) and the coarse particles (8) remain in the upper section, and that a mould press (4) adapted to the projecting foot parts and the recessed bridging parts (3) of the pallet support is introduced into the mould, compressing the materials therein with the application of heat, whereupon the pallet support (1) is lifted out of the mould (6) following the hardening process and turned over through 180° into the position for use.

3. Process according to claim 2, characterised in that at least one recess (24) is stamped into the overlying surface and/or the underside of the foot of the pallet support prior to hardening.

4. Process according to one of the claims 2 and 3, characterised in that recesses (19) are stamped into the side surfaces of the pallet support prior to hardening.

5. Process according to one of the claims 2 to 4, characterised in that long swarf, produced for example by an annular cutting die, is preferably used for the coarse particles (8).

6. Process according to one of the claims 2 to 5, characterised in that, in an additional operational step, edges, in particular in the recessed

bridging areas (3) of the pallet support (1) prior to hardening, are rounded off or chamfered under additional compression.

### Revendications

1. Support de palette (1) en particules (7, 8) végétales comprimées, mélangées à un agent liant, comprenant des parties en saillie formant pied (2) et des régions de partie pleine (3) se trouvant entre elles, caractérisé en ce que le support de palette (1) est constitué d'une poutre en forme de traverse, dans laquelle les régions de partie pleine (3) en retrait sont comprimées plus fortement que les autres régions, et dans laquelle la couche supérieure (4) présente une plus grande proportion de particules fines (7) et la couche inférieure (5) une plus grande proportion de particules grossières (8).

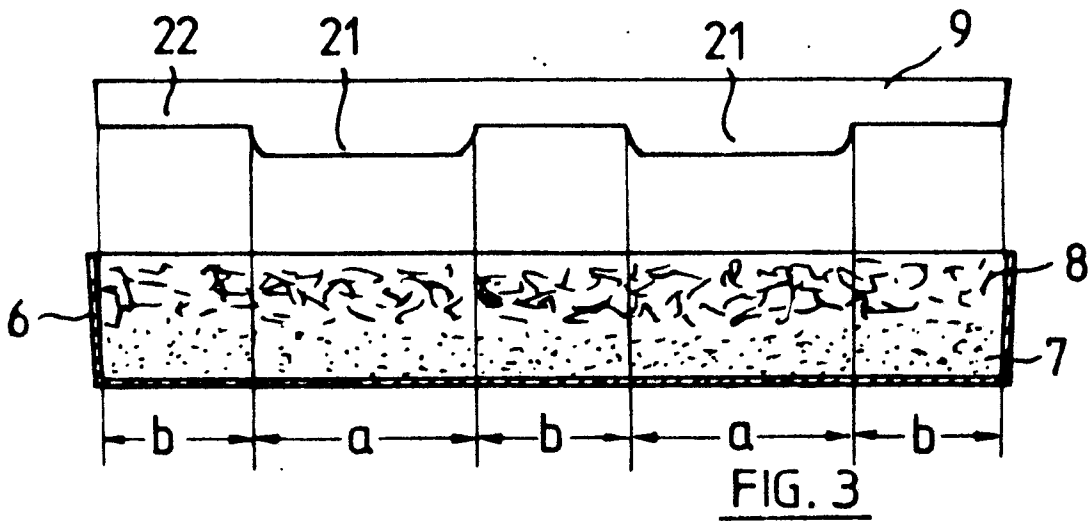
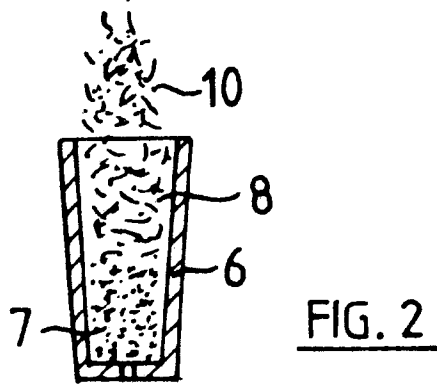
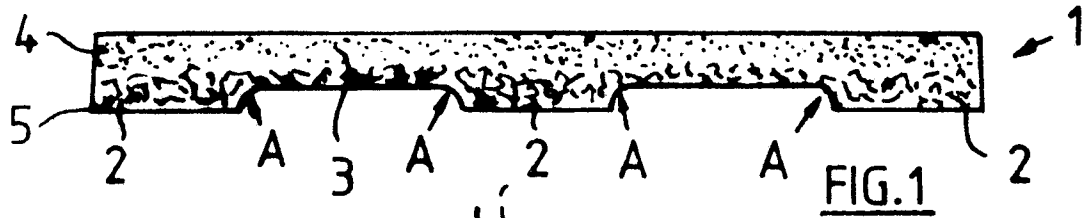
2. Procédé de fabrication d'un support de palette (1) en particules (7, 8) végétales, comprimées et mélangées à un agent liant, comprenant des parties en saillie formant pied (2) et des régions de partie pleine (3) se trouvant entre elles, caractérisé en ce qu'il consiste à remplir en chute libre, un moule (6) adapté aux contours du support de palette, légèrement cunéiforme, du type en caisson creux et ouvert vers le haut, d'un matériau mélangé constitué de particules fines (7) et grossières (8), ainsi que d'agent liant, de manière à ce qu'une partie importante des particules fines (7) se rassemble au fond du moule (6) et que les particules plus grossières (8) restent dans la région supérieure, et à introduire dans le moule un piston de moule (9) adapté aux parties en saillie formant pied et aux régions de partie pleine (3) en retrait du support de palette (1), en comprimant le matériau qui s'y trouve avec action de la chaleur, puis à enlever le support de palette (1) du moule (6) après le processus de durcissement, et à le tourner à 180° pour le mettre en position d'utilisation.

3. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à ménager par empreinte au moins un évidement (24) dans la surface supérieure et/ou dans la surface inférieure du pied du support de palette, qui n'est pas encore durci.

4. Procédé suivant l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il consiste à ménager par empreinte des évidements (19) dans les surfaces latérales du support de palette, qui n'est pas encore durci.

5. Procédé suivant l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser pour les particules grossières (8) de préférence des copeaux oblongs qui sont fabriqués, par exemple, par un dispositif d'enlèvement de copeaux à bague à couteaux.

6. Procédé suivant l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'il consiste à arrondir ou à biseauter, par compression supplémentaire effectuée dans une phase opératoire supplémentaire des arêtes, notamment dans la région de partie pleine (3) en retrait du support de palette, qui n'est pas encore durci.



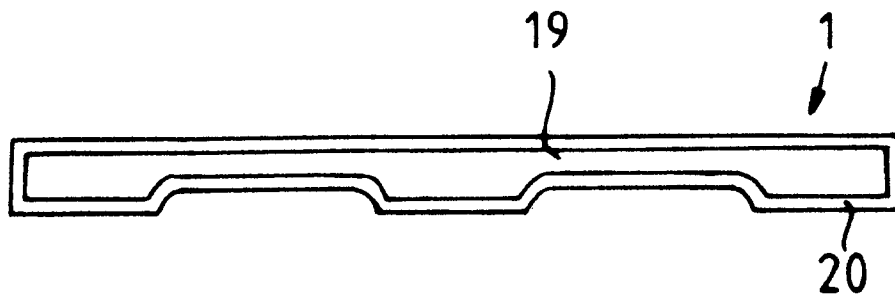


FIG. 4

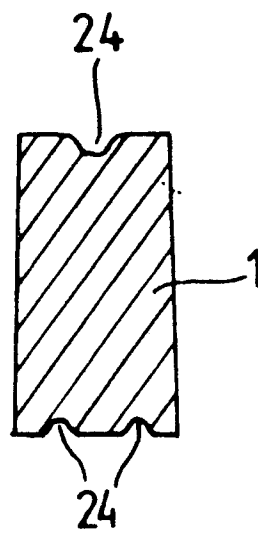


FIG. 5