

(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 408 007 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

1403/99

(51) Int. Cl.⁷: E04C 2/36

(22) Anmeldetag:

16.08.1999

(42) Beginn der Patentdauer:

15.12.2000

(45) Ausgabetag:

27.08.2001

(56) Entgegenhaltungen:

DE 2551753A EP 0367135A US 3693750A
US 4284457A US 4390584A US 5888610A

(73) Patentinhaber:

WIMMER PETER DIPL.ING.
A-4040 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

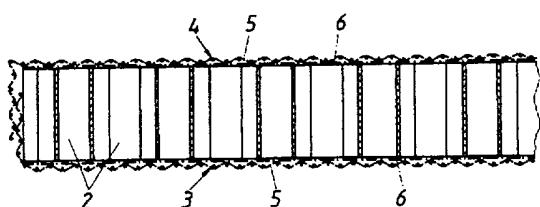
SCHÖFTNER HERMANN ING.
A-4073 WILHERING, OBERÖSTERREICH (AT).
PFLEGER ANDREAS
A-4040 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) BAUPLATTE MIT EINEM METALLGEWEBE

(57)

Es wird eine Bauplatte mit einem Metallgewebe (5) beschrieben, das wenigstens auf einer Plattenseite eine luftdurchlässige Oberfläche bildet. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß die Bauplatte in an sich bekannter Weise einen gegen die beiden Plattenseiten hin offenen Wabenkern (1) zwischen zwei aufgeklebten Deckschichten (3, 4) aufweist, von denen zumindest eine aus dem Metallgewebe (5) besteht, das über eine mit Durchbrechungen versehene Klebeschicht (6) auf den Wabenkern (1) aufgeklebt ist.

FIG.2



AT 408 007 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bauplatte mit einem Metallgewebe, das wenigstens auf einer Plattenseite eine luftdurchlässige Oberfläche bildet.

Da Metallgewebe keine ausreichende Formstabilität aufweisen, um selbsttragende Bauplatten zu bilden, werden diese Metallgewebe auf tragenden Rahmen befestigt, wobei hohe Spannkräfte auf das Metallgewebe aufgebracht werden müssen, um einen ebenen Gewebeverlauf zu erreichen, was jedoch trotz hoher Spannkräfte bei ungleichmäßigen Wärmefestigkeiten von Metallgewebe und Rahmen wegen der dann unterschiedlichen Wärmedehnungen nicht sichergestellt werden kann. Die hohen Spannkräfte bedingen außerdem schwere Rahmenkonstruktionen, die den Aufwand erheblich vermehren, so daß trotz der Vorteile von Bauplatten mit einer Oberfläche aus einem luftdurchlässigen Metallgewebe insbesondere im Zusammenhang mit Verkleidungen für Schalldämmungen oder im Hinblick auf luft- und lichtdurchlässige Wandelemente solche Bauplatten kaum zum Einsatz kommen.

Zum Herstellen von schalldämmenden Verbundplatten ist es bekannt, einen Wabenkern beidseitig mit Deckschichten abzudecken, von denen eine Schalldurchtrittsöffnungen aufweist. Diese schalldurchlässigen Abdeckungen können mehrschichtig aus Faserlagen bestehen, die jeweils in Kunstharz eingebettet und mit Durchtrittslöchern versehen sind (US 5 888 610 A). Durch den mehrschichtigen Aufbau der kunstharzgetränkten Faserlagen ergibt sich eine formstabile Deckschicht, die nach einer Beschichtung mit einem Klebemittel auf den Wabenkern aufgeklebt und mit diesem heiß verpreßt werden kann. Anstelle von Faserlagen können auch Fasergewebe aus Fasersträngen mit Harz imprägniert werden (US 4 390 584 A), um eine formstabile Deckschicht für einen Wabenkern zu erhalten. Die Eigenporosität dieser harzgetränkten Gewebebeschicht soll für einen ausreichenden Schalldurchtritt sorgen. Da auch in diesem Fall die Deckschicht im Gegensatz zu einem luftdurchlässigen Metallgewebe durch die Kunsthärzeinbettung eine mit Ausnahme der Porosität im wesentlichen geschlossene Fläche darstellt, bringt die Verklebung dieser harzimprägnierten Faserschichten mit dem Wabenkern keine Schwierigkeiten mit sich.

Um schalldurchlässige Deckschichten auf einen Wabenkern aufkleben zu können, ohne ein Verschließen der Schalldurchtrittsöffnungen der Deckschichten befürchten zu müssen, ist es schließlich bekannt (US 4 284 457 A), auf den Wabenkern zunächst einen mit einer Klebemittelschicht versehenen Träger aufzubringen, der nach einer Teilaushärtung der Klebemittelschicht wieder vom Wabenkern abgenommen wird, so daß lediglich im Bereich der Stirnseiten der Wabenkernwände Klebemittel anhaftet. Die auf einen in solcher Art vorbereiteten Wabenkern aufgebrachte Deckschicht kann dann unter vollständiger Aushärtung des Klebemittels mit dem Wabenkern verbunden werden, ohne eine Verklebung der Deckschichtöffnungen im Bereich der Wabenöffnungen befürchten zu müssen. Ein solches Aufbringen des Klebemittels auf den Wabenkern ist jedoch sehr aufwendig.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Bauplatte mit einem Metallgewebe der eingangs geschilderten Art so auszustalten, daß bei einer Vermeidung von aufwendigen Rahmenkonstruktionen eine gute Formstabilität bei vergleichsweise geringem Gewicht sichergestellt werden kann, ohne die Luftdurchlässigkeit der durch das Metallgewebe gebildeten Oberfläche zu gefährden.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die Bauplatte in an sich bekannter Weise einen gegen die beiden Plattenseiten hin offenen Wabenkern zwischen zwei aufgeklebten Deckschichten aufweist, von denen zumindest eine aus dem Metallgewebe besteht, das über eine mit Durchbrechungen versehene Klebeschicht auf den Wabenkern aufgeklebt ist.

Da das Metallgewebe auf einen gegen das Metallgewebe hin offenen Wabenkern aufgeklebt wird, wird das Metallgewebe über seine Oberfläche auf den Stirnseiten der Wabenwände des Wabenkerns abgestützt, so daß der Oberflächenverlauf des Wabenkerns den Metallgewebeverlauf bestimmt und auf besondere Spannkräfte für das Metallgewebe verzichtet werden kann. Damit wird die Herstellung nicht nur ebener, sondern auch gekrümmter Bauplatten möglich. Der gegen das Metallgewebe hin offene Wabenkern stellt die Luftdurchlässigkeit der durch das Metallgewebe gebildeten Oberfläche sicher und ermöglicht ein vergleichsweise geringes Bauplattengewicht, ohne die notwendige Eigenfestigkeit der Bauplatte zu gefährden, die zu diesem Zweck als Verbundkörper neben der Deckschicht aus dem Metallgewebe einer zusätzlichen Deckschicht bedarf. Diese zusätzliche, für die Eigenfestigkeit der Bauplatte erforderliche Deckschicht kann je nach dem Einsatzfall der Bauplatte unterschiedlich ausgebildet sein. Besonders vorteilhafte Konstruktionsver-

hältnisse ergeben sich, wenn beide Deckschichten aus gegebenenfalls unterschiedlichen Metallgeweben bestehen, was insbesondere hinsichtlich der Luft- und Lichtdurchlässigkeit von Bedeutung sein kann.

5 Sowohl für die optische Wirkung als auch für die Luftdurchlässigkeit ist es wesentlich, daß die Maschen des Metallgewebes, das auch ein Geflecht oder ein Metallgitter umfassen soll, nicht durch die Klebeschicht zwischen dem Metallgewebe und dem Wabenkern verdeckt werden. Um eine solche die Gewebemaschen freilassende Verklebung des Metallgewebes mit einfachen Mitteln sicherzustellen, wird das Metallgewebe über eine mit Durchbrechungen versehene Klebeschicht auf den Wabenkern aufgeklebt. Die zusammenhängende, aber durchbrochene Klebeschicht lässt sich vor dem Zusammenkleben von Metallgewebe und Wabenkern einfach zwischen Metallgewebe und Wabenkern einbringen, wobei die Durchbrechungen eine Verklebung im wesentlichen nur im Bereich der Berührungsflächen ergeben, weil beim Aushärtvorgang die Klebeschicht aufgrund der Durchbrechungen entlang der Gewebefäden bzw. der Stirnränder des Wabenkerns verfließt, selbst wenn die Durchbrechungen nicht mit den Maschen des Metallgewebes übereinstimmen.

10 15 Als Klebeschicht könnte ein Gewebe oder Geflecht eingesetzt werden. Besonders einfache Verhältnisse werden allerdings durch eine Klebeschicht aus einer vielfach geschlitzten oder gelochten Klebefolie erreicht.

20 25 Um das Verfließen der Klebeschicht entlang der Fäden des Metallgewebes bzw. der Stirnflächen des Wabenkernes zu unterstützen und die Klebeschicht in den Berührungsgebieten zwischen Wabenkern und Metallgewebe zu konzentrieren, kann die Klebeschicht beim Aushärten ein Schrumpfverhalten aufweisen. Thermoplastische Klebeschichten sind daher für diesen Einsatzzweck besonders geeignet.

30 35 In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen Fig. 1 eine erfindungsgemäße Bauplatte ausschnittsweise in einer zum Teil aufgerissenen Draufsicht und Fig. 2 diese Bauplatte in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 in einem größeren Maßstab.

40 45 Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist eine erfindungsgemäße Bauplatte einen Wabenkern 1 beispielsweise aus Aluminium auf, dessen Waben 2 gegen die beiden Deckschichten 3 und 4 hin offen sind. Diese Deckschichten 3 und 4 bestehen jeweils aus einem Metallgewebe 5, das auf die Stirnflächen der Wände der Waben 2 aufgeklebt wird, und zwar mit Hilfe einer Klebeschicht 6. Diese Klebeschicht 6 kann aus einer vielfach geschlitzten Folie, beispielsweise aus einem Thermoplast, bestehen, die zwischen dem Wabenkern 1 und dem jeweiligen Metallgewebe 5 eingelegt und zum Aushärten erwärmt wird. Aufgrund der über die Folie verteilten Schlitze der Klebeschicht 6 zieht sich die Klebeschicht 6 entlang der Fäden des Metallgewebes 5 und der Stirnflächen der Begrenzungswände der Waben 2 des Wabenkernes 1 zusammen, so daß nach dem Aushärten die Maschen des Metallgewebes 5 freibleiben. Dies bedeutet, daß der Luftdurchtritt durch die die Plattenoberflächen bildenden Metallgewebe 5 trotz ihrer Unterstützung durch den Wabenkern 1 gewährleistet ist. Die sich über die Plattenoberfläche erstreckende Unterstützung der Metallgewebe 5 durch den Wabenkern 1 macht ein sonst erforderliches Spannen des Metallgewebes 5 überflüssig, was einerseits zu einer einfachen Konstruktion führt und andererseits das Herstellen auch gekrümmter Bauplatten erlaubt.

50 55 Die Bauplatten gemäß der Erfindung können in einfacher Weise besäumt werden. Es ist aber auch möglich, die Metallgewebe 5 über die Ränder des Wabenkernes 1 gegeneinander abzukanten, wie dies in der Fig. 2 angedeutet ist. Eine mechanische Verbindung der Metallgewebe 5 der beiden Deckschichten 3 und 4 empfiehlt sich immer dann, wenn in einem Brandfall mit einem Lösen der Klebeverbindung zwischen Metallgewebe 5 und Wabenkern 1 gerechnet werden muß, um ein Auseinanderfallen der Bauplatte in ihre Bestandteile zu verhindern.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So könnten die Metallgewebe 5 der beiden Deckschichten 3 und 4 unterschiedlich ausgeführt werden, um beispielsweise dem Umstand Rechnung zu tragen, daß die Bauplatte nur eine Schauseite aufzuweisen braucht, wenn sie z. B. als Wandverkleidung oder abgehängte Decke eingesetzt wird. Aufgrund der Luft- und Lichtdurchlässigkeit eignen sich entsprechend ausgeführte Bauplatten auch vorteilhaft als Trenn- und Stellwände, die einen völligen Abschluß verhindern sollen. Wegen

der Luftdurchlässigkeit können erfindungsgemäße Trennwände auch vorteilhaft im Zusammenhang mit schalldämmenden Matten zum Einsatz kommen. Schließlich ist zu erwähnen, daß sich durch die Kombination eines Wabenkerns 1 mit die Stirnseiten der Waben abdeckenden Metallgeweben 5 besonders optische Effekte erreichen lassen, die das Erscheinungsbild der Plattenoberflächen in Abhängigkeit von der Blickrichtung prägen.

PATENTANSPRÜCHE:

- 10 1. Bauplatte mit einem Metallgewebe, das wenigstens auf einer Plattenseite eine luftdurchlässige Oberfläche bildet, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauplatte in an sich bekannter Weise einen gegen die beiden Plattenseiten hin offenen Wabenkern (1) zwischen zwei aufgeklebten Deckschichten (3, 4) aufweist, von denen zumindest eine aus dem Metallgewebe (5) besteht, das über eine mit Durchbrechungen versehene Klebeschicht (6) auf den Wabenkern (1) aufgeklebt ist.
- 15 2. Bauplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Deckschichten (3, 4) aus gegebenenfalls unterschiedlichen Metallgeweben (5) bestehen.
3. Bauplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebeschicht (6) aus einer vielfach geschlitzten oder gelochten Klebefolie besteht.
- 20 4. Bauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebeschicht (6) beim Aushärten ein Schrumpfverhalten aufweist.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

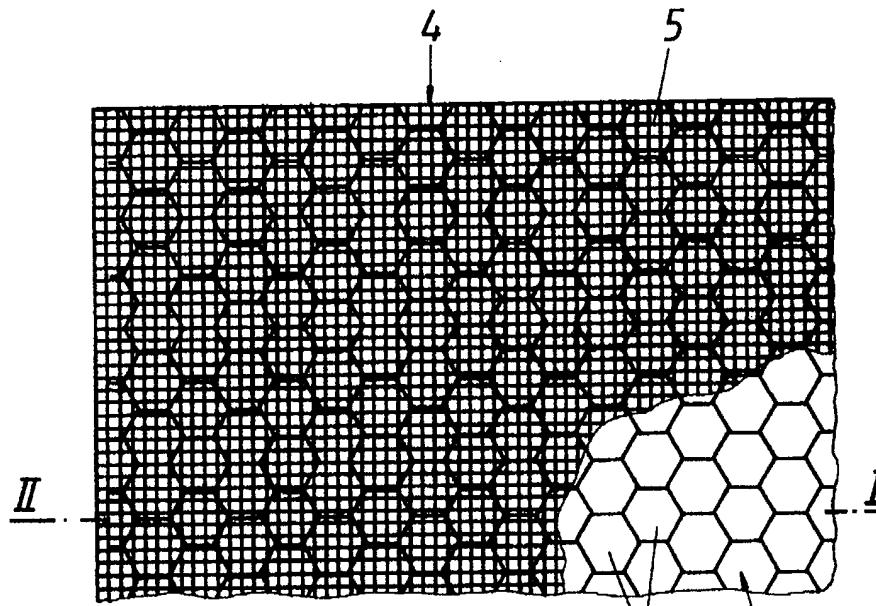


FIG.2

