

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50924/2020
(22) Anmeldetag: 27.10.2020
(43) Veröffentlicht am: 15.05.2022

(51) Int. Cl.: **E04B 1/74** (2006.01)
E04B 1/84 (2006.01)
E04B 1/86 (2006.01)
E04B 9/00 (2006.01)
E04B 9/34 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 2012291397 A1
WO 2017220103 A1
EP 2546430 A1
DE 20011448 U1
EP 0575710 A1
Knauf AMF GmbH & Co. KG. AMF THERMATEx
Produktkatalog. Juli 2020, [online], [aufgefunden
am 2021-06-08]. Aufgefunden auf
<<https://www.knaufamf.com/wmv/?id=15345>>.
DE 202019103337 U1

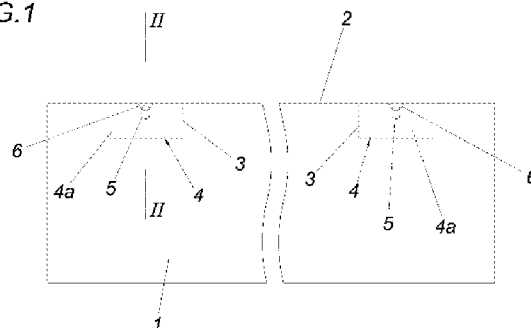
(71) Patentanmelder:
Elmecker Benedikt
4261 Rainbach (AT)

(74) Vertreter:
Hübscher & Partner Patentanwälte GmbH
4020 Linz (AT)

(54) **Schallabsorbierende Lamelle**

(57) Es wird eine schallabsorbierende Lamelle aus einer vertikal abhängbaren, an der Oberfläche thermisch verfestigten Vliesplatte (1) mit im Bereich der in der abgehängten Lage oberen Stirnseite (2) vorgesehenen, über deren Länge verteilten Befestigungselementen beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu erhalten, wird vorgeschlagen, dass die Befestigungselemente einen in die obere Stirnseite (2) eingesetzten Anker (4) mit einer Einhängeaufnahme (5) aufweisen, die in einer stirnseitigen Aussparung (6) der Vliesplatte (1) beidseitig freigestellt ist.

FIG. 1



Zusammenfassung

Es wird eine schallabsorbierende Lamelle aus einer vertikal abhängbaren, an der Oberfläche thermisch verfestigten Vliesplatte (1) mit im Bereich der in der abgehängten Lage oberen Stirnseite (2) vorgesehenen, über deren Länge verteilten Befestigungselementen beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu erhalten, wird vorgeschlagen, dass die Befestigungselemente einen in die obere Stirnseite (2) eingesetzten Anker (4) mit einer Einhängeaufnahme (5) aufweisen, die in einer stirnseitigen Aussparung (6) der Vliesplatte (1) beidseitig freigestellt ist.

(Fig. 1)

Die Erfindung bezieht sich auf eine schallabsorbierende Lamelle aus einer vertikal abhängbaren, an der Oberfläche thermisch verfestigten Vliesplatte mit im Bereich der in der abgehängten Lage oberen Stirnseite vorgesehenen, über deren Länge verteilten Befestigungselementen.

Um auch als Baffel bekannte, schallabsorbierende Lamellen zu einer von einer Rohdecke abgehängten, schallabsorbierenden Decke fügen zu können, ist es bekannt, eine von der Rohdecke abgehängte Unterkonstruktion vorzusehen, die deckenparallele Seile oder Schienen aufweist, an denen die einzelnen Lamellen befestigt werden. Zu diesem Zweck sind die Lamellen auf ihrer in der abgehängten Lage oberen Stirnseite mit Beschlägen in Form von vorstehenden Haken zum Aufhängen auf den Seilen oder in Form von Führungsaufnahmen für die Schienen versehen. Unabhängig von der Art dieser Beschläge stellt sich die Forderung nach einer ausreichend zugfesten Verbindung zwischen den Beschlägen und den Lamellen. Eine solche zugfeste Verbindung ist jedoch bei Lamellen aus Vliesplatten, die lediglich eine thermisch verfestigte Oberfläche aufweisen, um gute Eigenschaften zur Schallabsorption sicherstellen zu können, schwierig zu erreichen, wenn die Lamellen nicht mit einem die Vliesplatten aufnehmenden Rahmen ausgerüstet werden, an dem diese Beschläge beispielsweise angeschraubt oder angeschweißt werden können. Solche Rahmen erhöhen allerdings das Lamellengewicht erheblich.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, schallabsorbierende Lamellen aus Vliesplatten mit einer thermisch verfestigten Oberfläche so auszugestalten, dass sie

ohne Rahmenkonstruktion sicher an einer von einer Rohdecke abgehängten Unterkonstruktion aufgehängt werden können.

Ausgehend von einer schallabsorbierenden Lamelle der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Befestigungselemente einen in die obere Stirnseite eingesetzten Anker mit einer Einhängeaufnahme aufweisen, die in einer stirnseitigen Aussparung der Vliesplatte beidseitig freigestellt ist.

Die in der oberen Stirnseite der Vliesplatte eingesetzten Anker bedingen einerseits eine Randversteifung der Vliesplatte und schaffen andererseits die Voraussetzung für eine werkzeuglose, verdeckte Befestigung durch die Einhängeaufnahmen im Bereich stirnseitigen Aussparungen der Vliesplatte, weil durch die dadurch gewährleistete, freie Zugänglichkeit von beiden Seite der Einhängeaufnahmen Befestigungshaken in diese Einhängeaufnahmen eingehängt werden können.

Als Anker können Ankerplatten zum Einsatz kommen, die in stirnseitige Schlitze der Vliesplatte eingeklebt sind und im Bereich der stirnseitigen Aussparung ein Einhängeloch als Einhängeaufnahme aufweisen. Über die in einer ausreichenden Größe zur Verfügung stehenden Klebeflächen kann eine zuverlässige Lastabtragung von der Lamelle auf die Unterkonstruktion gewährleistet werden. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ergibt sich in diesem Zusammenhang, wenn die stirnseitigen Schlitze in der Vliesplatte die Ankerplatten vollständig aufnehmen, weil in diesem Fall die der Lamelle zugehörigen Befestigungselemente nicht über die Kontur der Vliesplatte vorstehen. Dies bedeutet einerseits, dass diese Befestigungselemente das optische Erscheinungsbild der Lamellen nicht beeinträchtigen können und dass andererseits eine Beschädigungsgefahr für die Lamellen durch Befestigungselemente bei der Handhabung und beim Transport mehrerer Lamellen ausgeschlossen werden kann.

Eine andere vorteilhafte Ausführungsmöglichkeit der Anker besteht darin, die Anker als Schraubwendeln auszubilden, die in erwärmtem Zustand in die obere Stirnseite der Vliesplatte eingedreht werden und einen Einhängeloch als Einhängeaufnahme

aufweisen. Der Wärmeeintrag durch die Schraubwendeln bedingt aufgrund der damit beim Eindrehen der Schraubwendeln in die Vliesplatte verbundenen thermischen Verfestigung einen sicheren Halt der Anker in der Vliesplatte. Der nach dem Eindrehen der Schraubwendeln im Bereich der stirnseitigen Ausnehmungen angeordnete Einhängenhaken erlaubt wiederum eine einfache Lamellenbefestigung mittels Befestigungshaken, die in die Einhängenhaken eingehängt werden.

Eine von einer Rohdecke abgehängte Decke aus erfindungsgemäßen schallabsorbierenden Lamellen zeichnet sich dadurch aus, dass die schallabsorbierenden Lamellen an Gleitern aufgehängt sind, die entlang abgehängter Schienen einer Unterkonstruktion verschiebbar gelagert sind und durch die Einhängeaufnahmen der Anker geführte Befestigungshaken aufweisen. Die Aufhängung der schallabsorbierenden Lamellen an Gleitern, die in oder auf Schienen verschiebbar gelagert sind, erlaubt nicht nur eine Lamellenverlagerung entlang der Schienen, sondern sichert auch eine spannungsfreie Aufhängung der Lamellen aufgrund eines freien Ausgleichs der durch die Gleiter gegebenen Aufhängepunkte in Verbindung mit dem Einhängenspiel der Befestigungshaken in den Einhängeaufnahmen der Anker.

Vorteilhafte Handhabungsbedingungen ergeben sich, wenn die Gleiter einen in einer hinterschnittenen Längsnut der Schienen geführten Drahtbügel aufweisen, der mit einem aus der Längsnut vorstehenden Schenkel den Befestigungshaken bildet und sich mit einem gegenüberliegenden Klemmschenkel am Boden der Längsnut abstützt. Mit dem am Nutboden federnd anliegenden Klemmschenkel der einstückig aus einem Federstahldraht geformten Gleiter wird die jeweilige Gleiterlage in Bezug auf die den Gleiter aufnehmende Schiene kraftschlüssig festgelegt und kann daher auch ohne Werkzeugeinsatz wieder geändert werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße schallabsorbierende Lamelle in einer Seitenansicht,

Fig. 2 diese einen Teil einer abgehängten schallabsorbierenden Decke bildende Lamelle in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 in einem größeren Maßstab,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 eine stirnseitige Draufsicht auf die Lamelle ausschnittsweise im Bereich einer Ankerplatte in einem größeren Maßstab und

Fig. 5 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer Ausführungsvariante.

Eine erfindungsgemäße schallabsorbierende Lamelle umfasst eine Vliesplatte 1 aus thermoplastischen Kunststofffasern, die im Bereich der Plattenoberfläche thermisch verfestigt sind, sodass trotz der dadurch erreichten Formstabilität eine gute Schallabsorption sichergestellt werden kann. Zum vertikalen Abhängen weist diese Vliesplatte 1 auf der in Bezug auf die Gebrauchslage oberen Stirnseite 2 in Lamellenlängsrichtung verlaufende Schlitze 3 auf, in die Anker 4 in Form einer Ankerplatte 4a eingeklebt sind. Die Ankerplatten 4a, die vorzugsweise mit der Stirnseite 2 der Vliesplatte 1 bündig abschließen, sind mit einer Einhängeaufnahme 5 versehen, die sich im Bereich einer stirnseitigen, beispielsweise durch eine Ausfräsung hergestellten Aussparung 6 der Vliesplatte 1 befindet. Die als Einhängeloch 5a ausgebildete Einhängeaufnahme 5 ist somit zum Einführen eines Befestigungshakens 7 von beiden Seiten frei zugänglich.

Mithilfe von in die Einhängelöcher 5a einhängbaren Befestigungshaken 7 lassen sich die schallabsorbierenden Lamellen in einfacher Weise von einer Rohdecke vertikal abhängend befestigen, insbesondere auf einer Unterkonstruktion, die Seile oder Schienen zum Aufhängen der Lamellen umfasst.

In den Fig. 2 und 3 ist eine Unterkonstruktion mit Schienen 8 dargestellt, die mithilfe von Abhängern 9 an einer Rohdecke montiert sind und quer zu den schallabsorbierenden Lamellen verlaufen. Die Schienen 8 sind mit hinterschnittenen Längsnuten 10 ausgebildet, in denen Gleiter 11 verschiebbar gelagert sind, die die Befestigungshaken 7 tragen. Der gegenseitige Abstand der in Längsrichtung der

Schienen 8 nebeneinandergereihten Lamellen kann somit durch ein Verschieben der Gleiter 11 verändert werden.

Die Gleiter 11 können vorteilhaft aus einem in der hinterschnittenen Längsnut 10 geführten Drahtbügel 12 aus Federstahl geformt sein, wobei das eine Ende dieses Drahtbügels 12 durch einen aus der Längsnut 10 vorstehenden Schenkel 13 verlängert ist, der an seinem freien Ende den Befestigungshaken 7 bildet. Auf der gegenüberliegenden Seite ist an den Drahtbügel 12 ein Klemmschenkel 14 angeformt, der sich mit Vorspannung an den Boden 15 der Längsnut 10 anlegt. Der dadurch bedingte Kraftschluss zwischen der Schiene 8 und den Gleitern 11 sichert die jeweilige Verschiebelage der Gleiter 11, ohne die Verschiebbarkeit zu gefährden.

Die Ausführungsform nach der Fig. 5 unterscheidet sich von den Lamellen nach den Fig. 1 bis 4 lediglich durch die Ausbildung der Anker 4. Die Anker 4 weisen nämlich nicht Plattenform auf, sondern sind als Schraubwendel 4b ausgeführt, die in einem erwärmten Zustand in die Stirnseite 2 der Vliesplatte 1 eingedreht wird, um aufgrund der thermoplastischen Eigenschaften der Vliesfasern einen sicheren Halt der Anker 4 in der Vliesplatte 1 zu erreichen. Der die Einhängeaufnahme 5 bildende Einhängehaken 5b am Ende der Schraubwendeln 4b kommt nach dem Eindrehen in die Stirnseite 2 der Vliesplatte 1 im Bereich der Aussparung 6 zu liegen und ist daher zum Einhängen eines Befestigungshakens 7 von beiden Seiten frei zugänglich.

Patentansprüche

1. Schallabsorbierende Lamelle aus einer vertikal abhängbaren, an der Oberfläche thermisch verfestigten Vliesplatte (1) mit im Bereich der in der abgehängten Lage oberen Stirnseite (2) vorgesehenen, über deren Länge verteilten Befestigungselementen, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungselemente einen in die obere Stirnseite (2) eingesetzten Anker (4) mit einer Einhängeaufnahme (5) aufweisen, die in einer stirnseitigen Aussparung (6) der Vliesplatte (1) beidseitig freigestellt ist.
2. Schallabsorbierende Lamelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anker (4) eine in einen stirnseitigen Schlitz (3) der Vliesplatte (1) eingeklebte Ankerplatte (4a) mit einem Einhängeloch (5a) als Einhängeaufnahme (5) bilden.
3. Schallabsorbierende Lamelle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die stirnseitigen Schlitz (3) in der Vliesplatte (1) die Ankerplatten (4a) vollständig aufnehmen.
4. Schallabsorbierende Lamelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anker (4) eine in erwärmtem Zustand in die obere Stirnseite (2) eingedrehte Schraubwendel (4b) mit einem Einhängehaken (5b) als Einhängeaufnahme (5) bilden.
5. Schallabsorbierende Lamelle nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die stirnseitige Ausnehmung (6) den Einhängehaken (5b) vollständig aufnimmt.

6. Von einer Rohdecke abgehängte Decke aus schallabsorbierenden Lamellen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die schallabsorbierenden Lamellen an Gleitern (11) aufgehängt sind, die entlang abgehängter Schienen (8) einer Unterkonstruktion verschiebbar gelagert sind und durch die Einhängeaufnahmen (5) der Anker (4) geführte Befestigungshaken (7) aufweisen.

7. Abgehängte Decke nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleiter (11) einen in einer hinterschnittenen Längsnut (10) der Schienen (8) geführten Drahtbügel (12) aufweisen, der mit einem aus der Längsnut (8) vorstehenden Schenkel (13) den Befestigungshaken (7) bildet und sich mit einem gegenüberliegenden Klemmschenkel (14) am Boden (15) der Längsnut (10) abstützt.

FIG.1

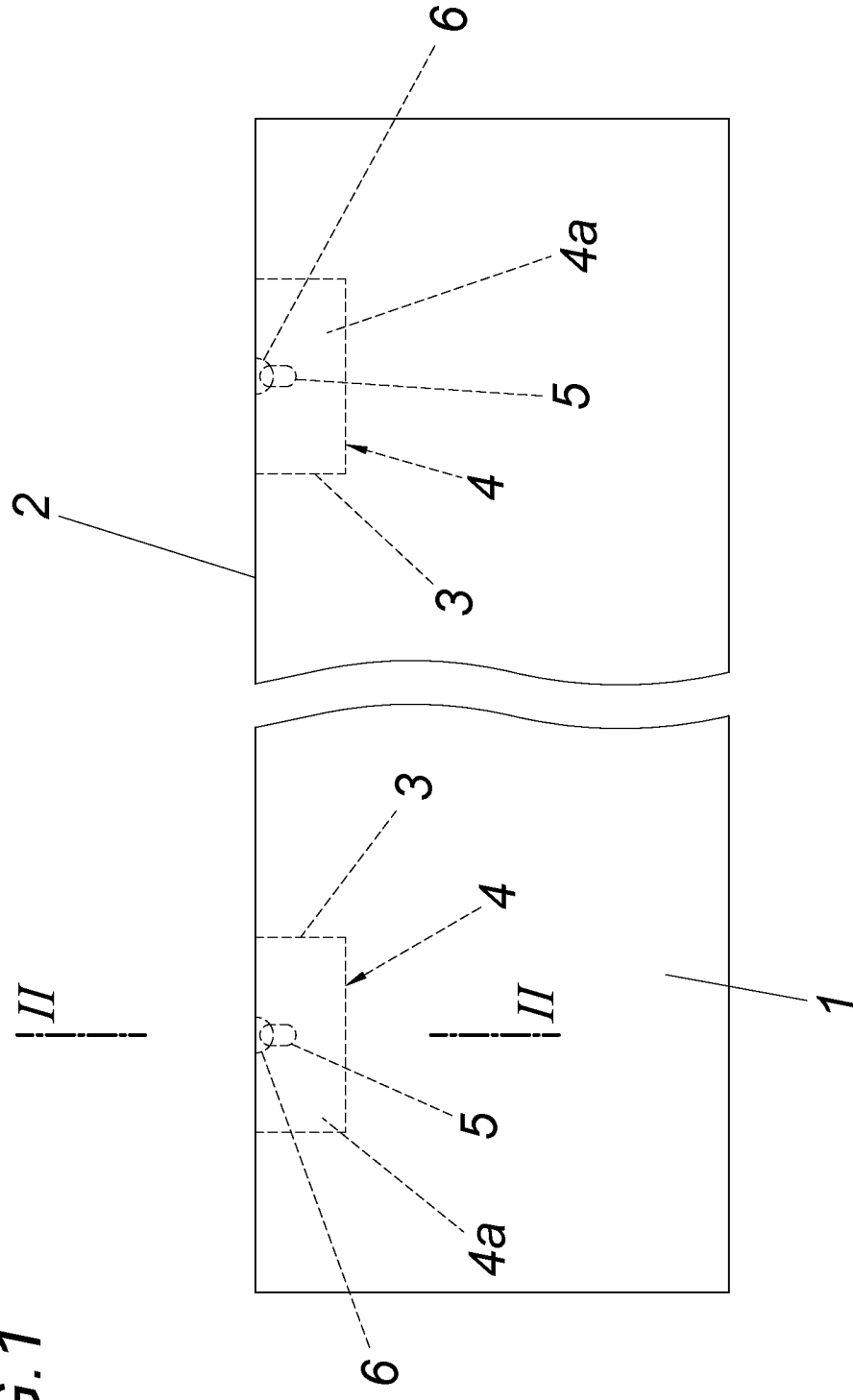


FIG.2

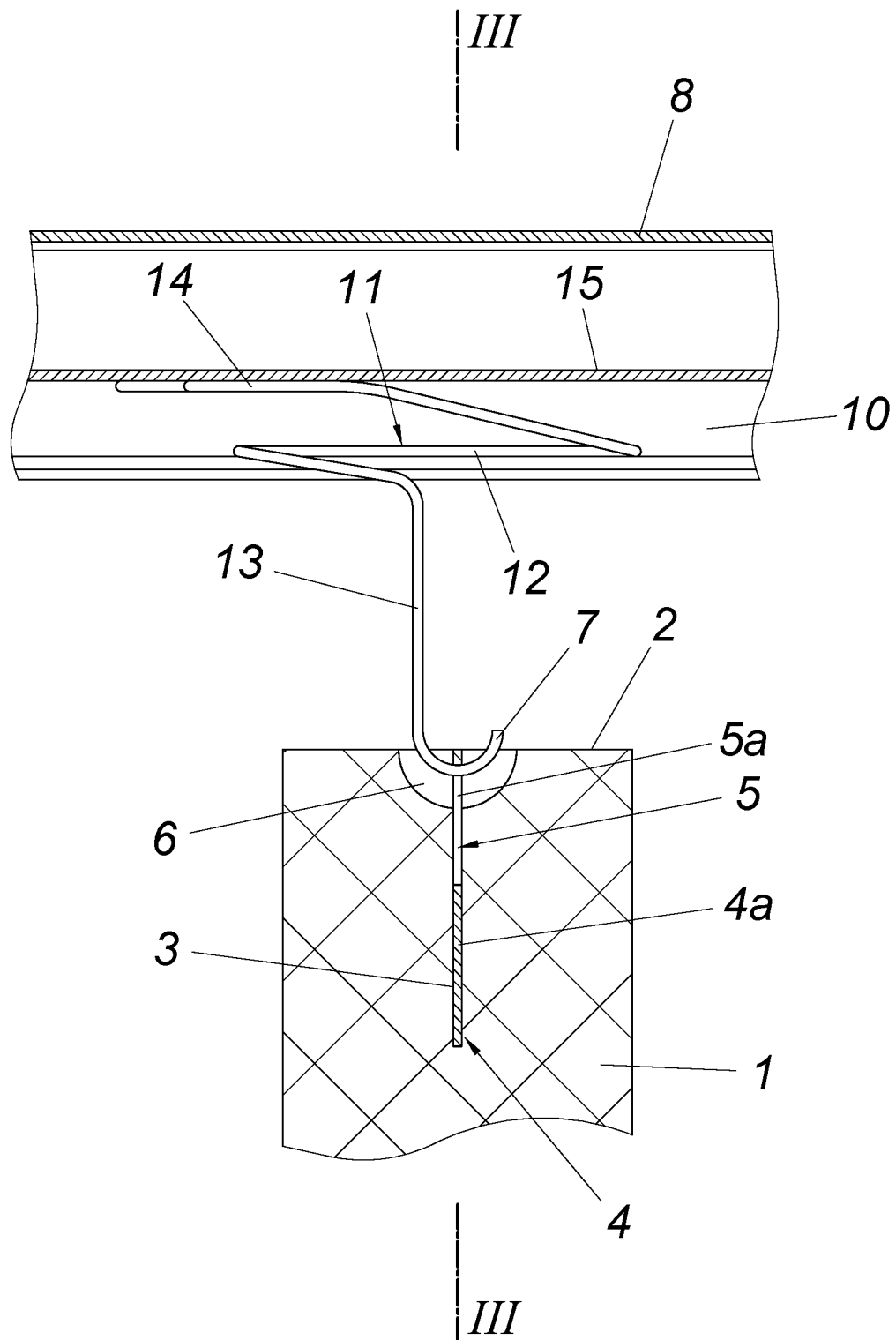


FIG.3

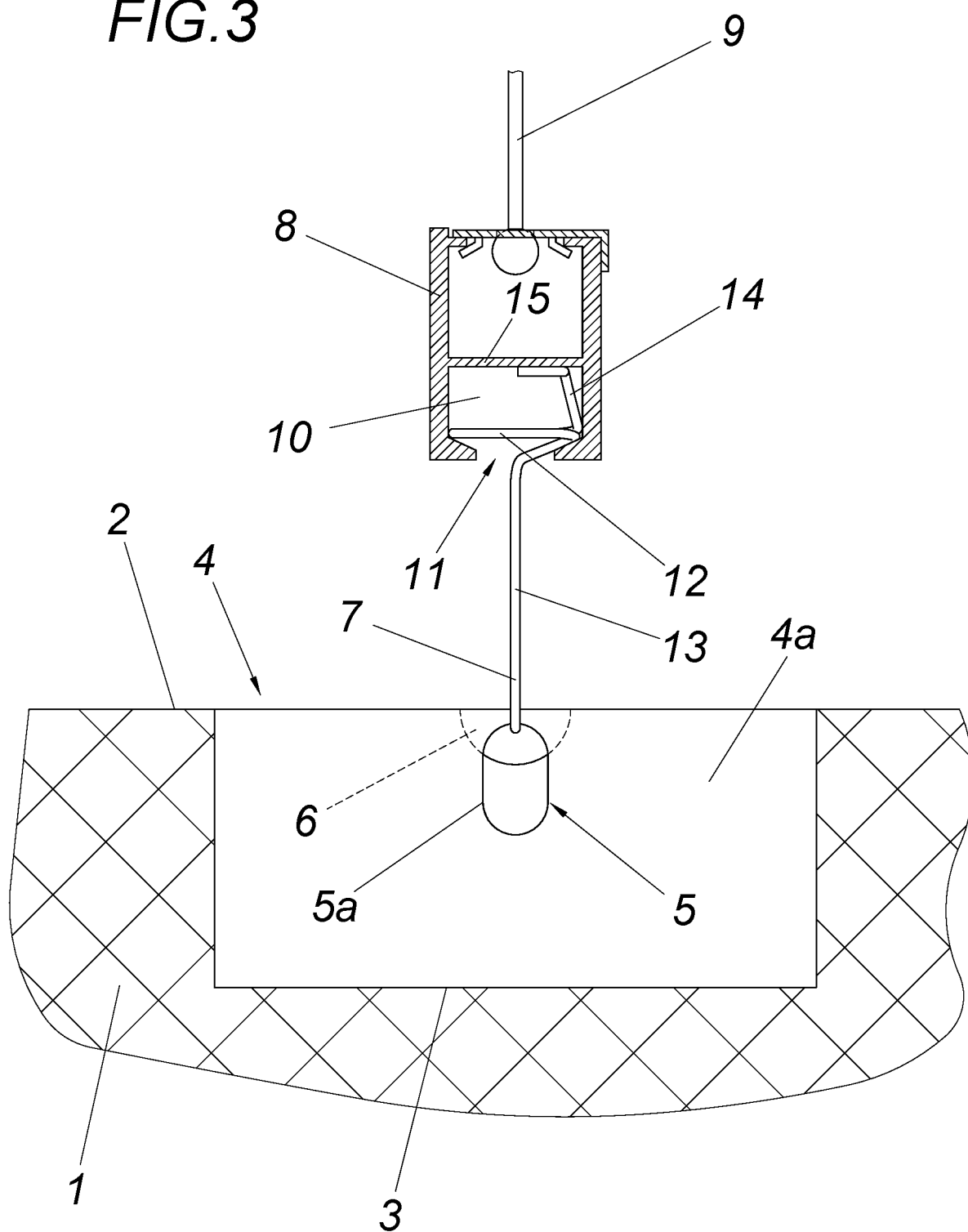


FIG. 4

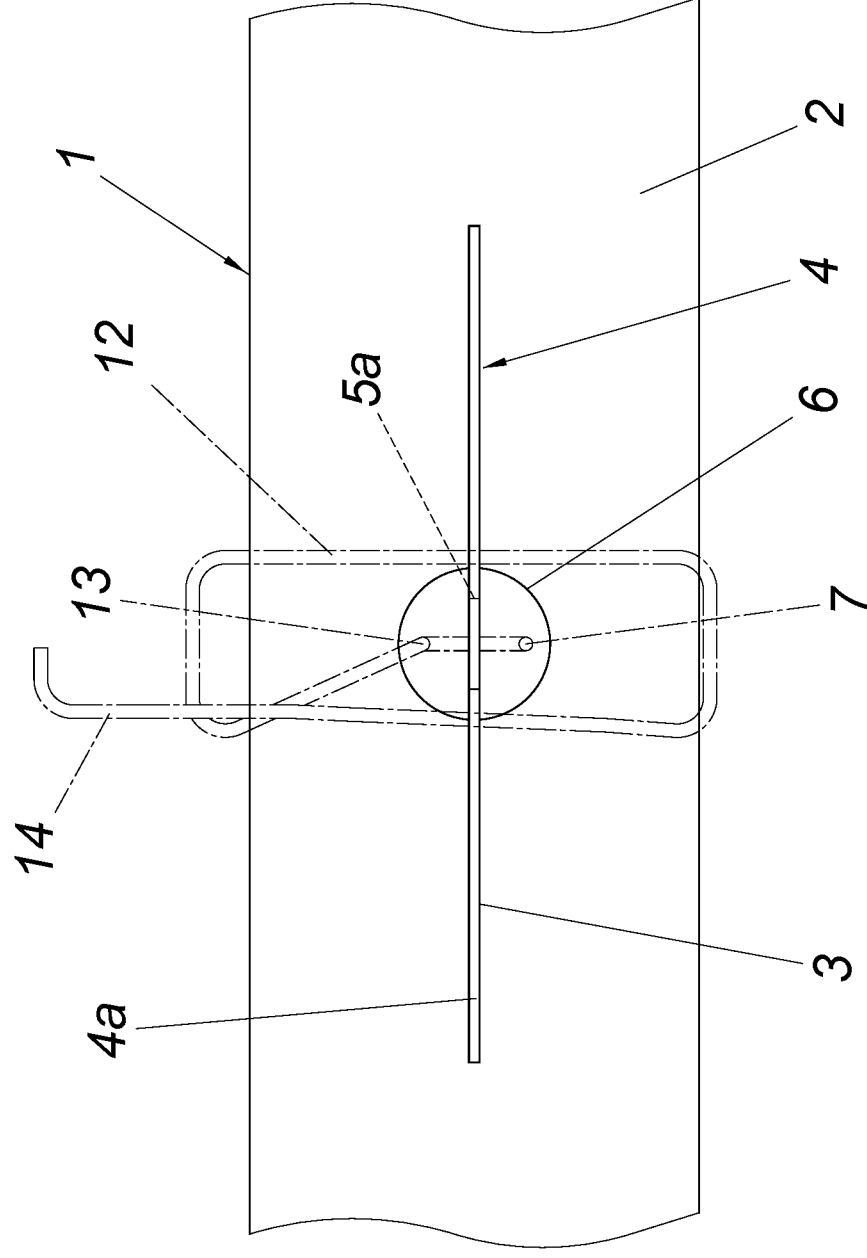
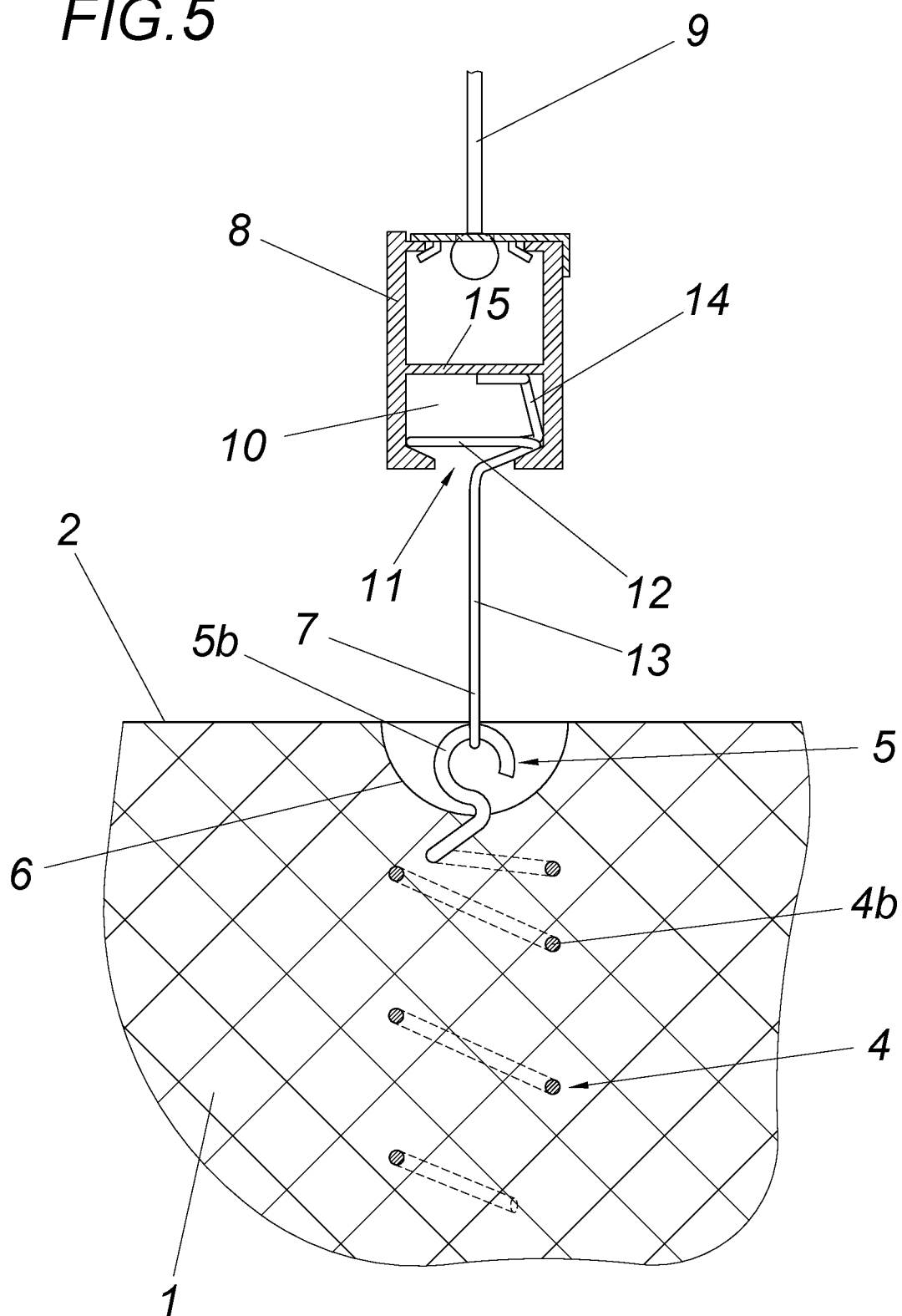


FIG.5



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

E04B 1/74 (2006.01); **E04B 1/84** (2006.01); **E04B 1/86** (2006.01); **E04B 9/00** (2006.01); **E04B 9/34** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

E04B 1/74 (2017.08); **E04B 1/84** (2013.01); **E04B 1/86** (2013.01); **E04B 9/001** (2013.01); **E04B 9/34** (2013.01); **E04B 2103/04** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

E04B

Konsultierte Online-Datenbank:

EPDOC, WPIap, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 27.10.2020 eingereichten Ansprüchen 1-7 erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2012291397 A1 (BERGMAN) 22. November 2012 (22.11.2012) Fig. 13, 17 und 18; Beschreibung Absatz [0031], [0049] und [0050]	1, 2, 6, 7
Y		4
X	WO 2017220103 A1 (KNAUF GIPS KG) 28. Dezember 2017 (28.12.2017) Fig. 1 und 3; Beschreibung S.1 letzter Absatz und S.3 erster Absatz; Ansprüche 1, 2 und 7	1, 2
A		4, 6, 7
Y	EP 2546430 A1 (SAINT GOBAIN ECOPHON) 16. Januar 2013 (16.01.2013) Fig. 2-7	4
A		6, 7
A	DE 20011448 U1 (ILLBRUCK GMBH) 31. Oktober 2001 (31.10.2001) Fig. 2 und 5	4, 6, 7
A	EP 0575710 A1 (REISS) 29. Dezember 1993 (29.12.1993) Fig. 1	4, 6, 7
A	Knauf AMF GmbH & Co. KG. AMF THERMATEX Produktkatalog. Juli 2020, [online], [aufgefunden am 2021-06-08]. Aufgefunden auf < https://www.knaufamf.com/wmv/?id=15345 >. S. 92	4, 6, 7
Datum der Beendigung der Recherche: 08.06.2021		
Seite 1 von 1		Prüfer(in): STAMMINGER Philipp

*) Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.