

(19)



(11)

EP 4 741 595 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2026 Patentblatt 2026/20

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 1/80 (2006.01) E04C 2/24 (2006.01)
E04B 1/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24211272.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04B 1/80; E04C 2/243; E04B 2001/745

(22) Anmeldetag: **06.11.2024**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Udi Dämmsysteme GmbH**
09117 Chemnitz (DE)

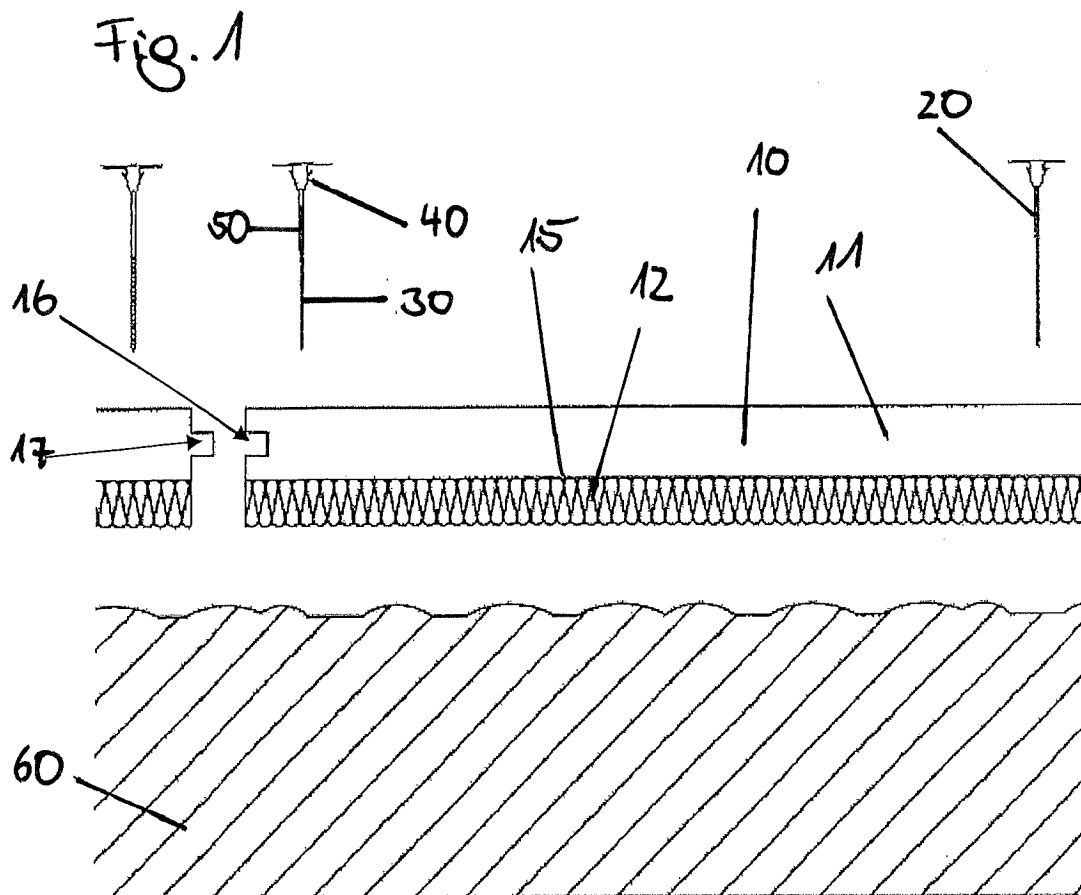
(72) Erfinder: **Unger, Anka**
01217 Dresden (DE)

(74) Vertreter: **Westphal, Mussnug & Partner**
Patentanwälte mbB
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) DÄMMPLATTE, DÄMMSTOFFDÜBEL UND DÄMMSYSTEM

(57) Gemäß der Erfindung wird eine mindestens zweischichtige Dämmplatte (10) mit einer ersten Schicht

(11) umfassend Stroh und einer zweiten Schicht (12) umfassend Holzfasern vorgeschlagen.



EP 4 741 595 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dämmplatte, einen Dämmstoffdübel sowie ein Dämmsystem umfassend eine Dämmplatte, einen Dämmstoffdübel und eine Schraube.

[0002] Die Wärmedämmung von Gebäuden zur Einsparung von Heizenergie hat angesichts der Verknappung und Verteuerung der Energie in den letzten Jahren einen hohen Stellenwert erhalten.

[0003] Gebräuchliche Dämmmaterialien sind geschäumte Kunststoffe, wie zum Beispiel Polystyrol oder Polyurethan, Mineralwolle, Glaswolle oder Schaumglas, mineralische Schäume, Holzfaserwerkstoffe, pflanzliche oder tierische Fasern, oder Schilfrohrplatten. Dabei erfreuen sich gerade die Dämmmaterialien aus nachwachsenden und erneuerbaren Rohstoffen, wie zum Beispiel Holzfaserplatten, Kork oder ähnliche Materialien, immer größerer Beliebtheit.

[0004] Beispiele für Dämmmaterialien aus nachwachsenden und erneuerbaren Rohstoffen sind Dämmplatten aus Lignozellulose, auch Holzfaserdämmplatten oder Holzfaserisolierplatten genannt, wobei es sich um formatierte im Trocken- oder Nassverfahren hergestellte, weiche Faserplatten handelt, bei welchen das Fasermaterial geformt und gegebenenfalls getrocknet wird. Derartige Dämmplatten finden im Bauwesen zur Schall- und Wärmedämmung eine breite Anwendung.

[0005] Es ist auch bekannt, Dämmplatten auf Basis von Lignozellulose aus mehreren Schichten unterschiedlicher Rohdichte aufzubauen, wobei man beispielsweise zwischen Tragschichten, die eine höhere Rohdichte aufweisen und für die Stabilität und Steifigkeit der Dämmplatte verantwortlich sind, und den eigentlichen Dämmschichten mit einer geringeren Rohdichte unterscheidet.

[0006] Mehrlagige Dämmplatten aus Lignozellulose sind auch aus der DE 295 17 568 U1 bekannt, wobei die einzelnen Schichten der Dämmplatte jeweils Lignozelluloseschichten mit unterschiedlichen Raumgewichten sind, die miteinander verleimt sind. Dabei weist die eigentliche Dämmschicht oder auch Kontaktschicht, mit welcher die Dämmplatte auf den zu dämmenden Untergrund aufgebracht wird, eine Rohdichte von 155 kg/m^3 - 180 kg/m^3 auf. Mit dieser Rohdichte besitzt die Dämmschicht eine ausreichende Festigkeit, um direkt auf dem Mauerwerk oder dem zu dämmenden Untergrund befestigt zu werden. Insbesondere bei unebenem Untergrund ergeben sich bei dieser Art der Befestigung jedoch häufig Schwierigkeiten, ebene Außenflächen zu erhalten, die anschließend problemlos verputzt oder mit einer Tapete beklebt werden können.

[0007] Die EP 2 216 454 A1 offenbart eine zweischichtige modular aufgebaute kombinierte Dämmplatte auf Basis von Lignozellulose, die eine biegefesteste, eine Rohdichte zwischen 180 kg/m^3 und 280 kg/m^3 aufweisende erste Dämmplatte als Modulträgerplatte und eine flexible, eine Rohdichte zwischen 30 kg/m^3 und 80 kg/m^3

aufweisende zweite Dämmplatte als Modulausgleichsplatte aufweist, wobei die Modulträgerplatte und die Modulausgleichsplatte miteinander verklebt sind.

[0008] Lignozellulose in Form von Holzfasern ist dabei zwar ein nachwachsender Rohstoff, ist jedoch vergleichsweise langsam nachwachsend und dabei teuer.

[0009] Es bestand somit die Aufgabe, eine Dämmplatte beziehungsweise ein Dämmsystem zur Verfügung zu stellen, das die oben geschilderten Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

[0010] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Dämmplatte gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1, einen Dämmstoffdübel gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 8 sowie ein Dämmsystem gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 15.

[0011] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0012] Die erfindungsgemäße mindestens zweischichtige Dämmplatte weist eine erste Schicht umfassend Stroh und eine zweite Schicht umfassend Holzfasern auf. Das Stroh ist insbesondere gemeinsam mit einem Bindemittel zu der ersten Schicht verpresst, während die Holzfasern insbesondere gemeinsam mit einem Bindemittel zu der zweiten Schicht verpresst sind. Die beiden Schichten können dabei miteinander verklebt oder verpresst sein.

[0013] Stroh ist ein kostengünstiges, schnell nachwachsendes Nebenprodukt der Landwirtschaft und kann auf umweltfreundliche Weise beschafft werden. Die Kombination von Stroh mit Holzfasern nutzt die guten Dämmeigenschaften von Stroh sowie die Stärke und Flexibilität der Holzfasern. Die Holzfaserschicht kann die Kontaktschicht zu dem zu dämmenden Untergrund bilden und bietet aufgrund der Flexibilität die Möglichkeit, sich an die Unebenheiten des Untergrundes anzuschmiegen und diese auszugleichen. Auf diese Weise können Unebenheiten bis zu 8 cm Unterschied auf dem zu dämmenden Untergrund formschlüssig ausgeglichen werden. Die Dämmplatte kann somit auch auf unebenen Untergründen angebracht werden und trotzdem auf der Außenseite eine ebene Fläche bilden. Die Strohschicht sorgt für die thermische Isolierung und kann zur Feuchtigkeitsregulierung beitragen, indem es überschüssige Feuchtigkeit aufnimmt und wieder an die Raumluft abgibt. Indem ein Teil der Dämmplatte aus dem im Vergleich zu Holzfasern kostengünstigeren und schneller nachwachsenden Stroh gefertigt wird, kann die Dämmplatte günstiger und nachhaltiger produziert werden. Die Dämmplatte kann mit Dämmstoffdübeln befestigt werden, so dass eine Klebeschicht vermieden und das Risiko von Kondenswasser und Schimmelbildung minimiert werden kann. Insgesamt ergibt sich eine kostengünstigere, nachhaltige, flexible, atmungsaktive und nicht klebende Dämmplatte.

[0014] Vorzugsweise weist die erste Schicht einen Anteil von mehr als 90 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 95 Gew.-%, Stroh auf. Insbesondere besteht die erste

Schicht abgesehen von einem Bindemittel im Wesentlichen aus Stroh.

[0015] Vorzugsweise weist die zweite Schicht einen Anteil von mehr als 90 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 95 Gew.-%, Holzfasern auf. Insbesondere besteht die zweite Schicht abgesehen von einem Bindemittel im Wesentlichen aus Holzfasern.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die erste Schicht eine Rohdichte zwischen 100 kg/m³ und 220 kg/m³ und die zweite Schicht eine Rohdichte zwischen 20 kg/m³ und 100 kg/m³ auf. Die erste Schicht kann damit die erforderliche mechanische Stabilität bereitstellen, während die zweite Schicht die erforderliche Flexibilität zur Angleichung an etwaige Unebenheiten im Untergrund aufweisen kann.

[0017] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Dämmplatte mit einem Insektenschutzmittel versehen ist. Durch diese Ausgestaltung kann die Dämmplatte vor Schädlingsbefall geschützt werden. Damit bietet sich eine derartige Dämmplatte zur Dämmung von Gebäuden in Regionen mit hohem Schädlingsaufkommen oder in natürlichen Gebäuden wie beispielsweise Holzhäusern oder Lehmbauten an.

[0018] Das Insektenschutzmittel kann dabei in die Struktur der Dämmplatte eingebracht werden, insbesondere ohne die Atmungsaktivität oder Feuchtigkeitsregulierung der Dämmplatte zu beeinträchtigen.

[0019] Vorteilhafterweise ist das Insektenschutzmittel ein pflanzliches Insektenschutzmittel, beispielsweise auf Basis von Neemöl, Zedernöl oder Pyrethrum. Derartige Insektenschutzmittel sind für Menschen ungefährlich, so dass die Verwendung der Dämmplatten in Wohnräumen nicht beeinträchtigt wird.

[0020] Vorzugsweise ist das Insektenschutzmittel in die erste und/oder zweite Schicht integriert, insbesondere durch Aufbringen auf die Holzfasern und/oder das Stroh. Auf diese Weise kann das Insektenschutzmittel gleichmäßig in die Dämmplatte eingebracht und eine möglichst langanhaltende Wirkung gewährleistet werden, möglichst ohne dass die Atmungsaktivität und Feuchtigkeitsregulierung der Dämmplatte beeinträchtigt werden.

[0021] Die erfindungsgemäße Dämmplatte kann sowohl im Außenwandbereich als auch bei Innendämmungen von Außenwänden sowie im Dachbereich eingesetzt werden, wobei die Dämmplatte gleichzeitig als Putzträger dienen kann.

[0022] Der erfindungsgemäße Dämmstoffdübel zum Fixieren einer Dämmplatte, insbesondere einer erfindungsgemäßen Dämmplatte, ist zweiteilig mit einem Basisteil und einem Kopfteil ausgebildet, wobei das Basisteil einen Schaft und wenigstens ein sich an den Schaft anschließendes Spreizelement aufweist, und wobei der Schaft wenigstens eine in einer Längsrichtung verlaufende Finne aufweist. Die zweiteilige Ausgestaltung ermöglicht es, den Abstand der Außenfläche der zu befestigenden Dämmplatte, an welcher das Kopfteil im befestigten Zustand anliegt, zu dem zu dämmenden

Untergrund, in welche das Basisteil im befestigten Zustand eingebracht wird, bedarfsgerecht anzupassen. Die in Längsrichtung verlaufende Finne bildet eine Verdrehsicherung, sodass der Dämmstoffdübel bei Eindrehen einer Schraube nicht mitdreht und die Schraube sicher eingedreht werden kann, ohne die Position des Dämmstoffdübels zu beeinträchtigen,

Vorzugsweise sind zwei, besonders bevorzugt vier, in der Längsrichtung verlaufende Finnen an dem Schaft angeordnet, wodurch die Verdrehsicherheit erhöht werden kann.

[0023] Vorteilhafterweise weist der Dämmstoffdübel, insbesondere das Kopfteil des Dämmstoffdübels, Mittel zum Justieren des Abstands der Außenfläche des Dämmsystems von dem zu dämmenden Untergrund auf, welche beispielsweise seitlich am Dämmstoffdübel, insbesondere am Kopfteil des Dämmstoffdübels, angeordnete, L-förmige und clipsartige Rastelemente umfassen, die beim Eindrehen einer Schraube zunächst seitlich herausgedrückt werden und sich dann, sobald der Schraubkopf in die für ihn vorgesehene Senke in der Bohrung des Dämmstoffdübels eingeführt ist, über dem Schraubkopf schließen und damit die Schraube in Bezug auf den Dämmstoffdübel fixieren und so ein Verstellen und Justieren des gesamten Dämmsystems ermöglichen können.

[0024] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung kann der Schaft eine pfeilförmige Eintrittsöffnung aufweisen, welche das Einführen der Schraube in das Basisteil erleichtern kann.

[0025] Vorzugsweise weist das Kopfteil eine Führungshülse und eine an einem Ende der Führungshülse angeordnete Anlageplatte auf. Die Anlageplatte kommt an der Außenseite der Dämmplatte zu liegen und kann dadurch eine Positionierung des Kopfteils ermöglichen und ein zu weites Einschieben des Kopfteils in die Dämmplatte verhindern.

[0026] Vorteilhafterweise weist das Kopfteil, insbesondere die Führungshülse des Kopfteils, wenigstens zwei, vorzugsweise vier radiale Widerhaken auf. Derartige Widerhaken können ein Verdrehen des Kopfteils in der Dämmplatte unterbinden.

[0027] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst der Dämmstoffdübel, insbesondere das Basisteil des Dämmstoffdübels, einen Feuchtigkeitssensor. Dadurch kann die Feuchtigkeit in der Dämmplatte und/oder an der Untergrundoberfläche bei montierten Dämmplatten ermittelt werden. Kondenswasser oder Feuchtigkeit, die Schimmelbildung begünstigt, können somit frühzeitig erkannt werden.

[0028] Vorteilhafterweise weist der Feuchtigkeitssensor eine Datenschnittstelle zur drahtlosen Datenübertragung an ein Überwachungssystem auf. Die mittels des Feuchtigkeitssensors ermittelten Daten können somit auf einfache Art und Weise übermittelt und anschließend ausgewertet werden.

[0029] Ein erfindungsgemäßes Dämmsystem umfasst eine erfindungsgemäße Dämmplatte sowie erfindungs-

gemäßen Dämmstoffdübel und eine Schraube.

[0030] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren ausführlich erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dämmplatte zur Befestigung an einem Untergrund mittels erfindungsgemäßer Dämmstoffdübel,
- Fig. 2 die Komponenten gemäß Fig. 1 im montierten Zustand,
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines der in Fig. 1 dargestellten Dämmstoffdübel mit einem Kopfteil sowie einem Basisteil und einer in den Dämmstoffdübel eingedrehten Schraube,
- Fig. 4 einen Längsschnitt durch das Kopfteil des Dämmstoffdübels gemäß Fig. 3 und
- Fig. 5 einen Querschnitt durch das Kopfteil entlang der Linie A-A in Fig. 4.

[0031] Die Figuren 1 und 2 zeigen ein Dämmsystem mit einer insbesondere im Wesentlichen quaderförmigen Dämmplatte 10 sowie mehreren Dämmstoffdübeln 20 zur Befestigung der Dämmplatte 10 an einem Untergrund 60. Figuren 3 bis 5 zeigen Details eines der Dämmstoffdübel 20. Gleiche oder funktionsgleiche Teile werden mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet, wobei zur besseren Übersicht nicht sämtliche Bezugsziffern in sämtlichen Figuren dargestellt sind.

[0032] Die in den Figuren 1 und 2 illustrierte Dämmplatte 10 ist zumindest zweischichtig mit einer ersten Schicht 11 umfassend Stroh und einer zweiten Schicht 12 umfassend Holzfasern. Die beiden Schichten 11, 12 können mittels einer Klebeschicht 15 miteinander verklebt sein. Die erste Schicht 11 weist einen Anteil von mehr als 90 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 95 Gew.-%, Stroh auf. Das Stroh ist insbesondere mit einem Bindemittel zu der ersten Schicht 11 verpresst. Die zweite Schicht 12 weist einen Anteil von mehr als 90 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 95 Gew.-%, besonders bevorzugt mehr als 99 Gew.-%, Holzfasern auf. Auch die Holzfasern sind insbesondere mit einem Bindemittel zu der zweiten Schicht 12 verpresst.

[0033] Die erste Schicht 11 kann eine Rohdichte zwischen 100 kg/m^3 und 220 kg/m^3 aufweisen, während die zweite Schicht 12 eine Rohdichte zwischen 20 kg/m^3 und 100 kg/m^3 aufweisen kann. Die zweite Schicht 12 ist zur Anlage an den zu dämmenden Untergrund 60 vorgesehen und weist eine derartige Flexibilität auf, dass, wie insbesondere in Fig. 2 erkennbar, die zweite Schicht sich an den zu dämmenden Untergrund 60 anschmiegt und Unebenheiten ausgleichen kann.

[0034] Die Dämmplatte 10 kann mit einem Insektenschutzmittel versehen sein, welches beispielsweise in die erste Schicht 11 und/oder zweite Schicht 12 integriert ist, insbesondere durch Aufbringen auf die Holzfasern und/oder das Stroh. Das Insektenschutzmittel kann ein pflanzliches Insektenschutzmittel sein, beispielsweise

auf Basis von Neemöl, Zedernöl oder Pyrethrum.

[0035] Die Dämmplatte 10 kann in der ersten Schicht 11 an einer der Längsseiten eine Nut 16 und/oder eine Feder 17 ausgebildet sein, mittels welcher benachbarte Dämmplatten 10 relativ zueinander fixiert werden können. Vorzugsweise weist die Dämmplatte 10 sowohl die Nut 16 als auch die Feder 17 auf, welche an gegenüberliegenden Längsseiten angeordnet sind.

[0036] Die Dämmplatte 10 kann mit den Dämmstoffdübeln 20 an dem Untergrund 60 fixiert werden, wie in Fig. 2 dargestellt. Im montierten Zustand sind die Dämmstoffdübel 20 in der Dämmplatte 10 versenkt. Die zweite Schicht 12 kann sich derart verformen, dass sie sich an den unebenen Untergrund 60 anschmiegt. Dadurch, dass die Dämmplatte 10 nicht an den Untergrund 60 geklebt, sondern mit den Dämmstoffdübeln 20 befestigt wird, kann die Dämmplatte 10 Feuchtigkeit aus dem Untergrund 60 aufnehmen, so dass das Risiko der Bildung von Kondenswasser oder Schimmel verringert werden kann.

[0037] Der Dämmstoffdübel 20, welcher in den Figuren 3 bis 5 näher dargestellt ist, ist zweiteilig mit einem Basisteil 30 und einem Kopfteil 40 ausgebildet und weist eine Längsachse L auf. Das Basisteil 30 ist insbesondere zum Einbringen in den Untergrund 60 vorgesehen, während das Kopfteil 40 an der Dämmplatte 10 anliegend angebracht wird.

[0038] Sowohl das Basisteil 30 als auch das Kopfteil 40 können aus Kunststoff gefertigt sein.

[0039] Das Basisteil 30 weist einen Schaft 31 und wenigstens ein sich an den Schaft 31 anschließendes Spreizelement 35 auf. Das Spreizelement 35 kann auf unterschiedlichste Weise gebildet sein. Wesentlich ist, dass das Spreizelement 35 bei Eindrehen einer Schraube 50 sich in radialer Richtung verbreitert, um eine Fixierung des Basisteils 30 in dem umgebenden Material zu ermöglichen. Das Basisteil 30 kann beispielsweise zwei sich an den Schaft 31 anschließende Spreizelemente 35 aufweisen, welche insbesondere durch Längsschlitze voneinander getrennt sind.

[0040] Bei dem Schaft 31 kann es sich beispielsweise um ein im wesentlichen zylindrisches hohlrohrförmiges Element handeln. Der Schaft 31 weist wenigstens zwei, vorzugsweise vier, in Längsrichtung, insbesondere in Richtung parallel zur Längsachse L, verlaufende Finnen 32 auf. Die Finnen 32 können beispielsweise als radial hervorstehende, in Längsrichtung verlaufende Stege ausgebildet sein.

[0041] Der Schaft 31 kann eine pfeilförmige Eintrittsöffnung 33 aufweisen, welche insbesondere an dem dem Spreizelement 35 abgewandten Ende des Schafts 31 angeordnet ist.

[0042] Der Dämmstoffdübel 10 kann einen Feuchtigkeitssensor 37 umfassen, welcher insbesondere in oder an dem Basisteil 30, vorzugsweise an dem von dem Kopfteil 40 abgewandten Ende 30a des Basisteils 30, angeordnet ist. Der Feuchtigkeitssensor 37 kann eine Datenschnittstelle zur drahtlosen Datenübertragung an

ein Überwachungssystems aufweisen. Dadurch kann eine insbesondere zeitlich kontinuierliche Überwachung dahingehend, ob sich in der Dämmplatte 10 oder zwischen der Dämmplatte 10 und dem Untergrund 60 Feuchtigkeit bildet, erfolgen. Das Überwachungssystem kann beispielsweise zentral für einen Raum oder ein gesamtes Gebäude eingerichtet sein und die Daten von an unterschiedlichen Stellen in dem Raum oder Gebäude positionierten Feuchtigkeitssensoren 37 empfangen und auswerten. Bei Detektion einer zu hohen Feuchtigkeit kann das Überwachungssystem einen Alarm auslösen und insbesondere einen Benutzer auch darüber informieren, an welcher Stelle unerwünschte Feuchtigkeit aufgetreten ist.

[0043] Das Kopfteil 40 weist eine Führungshülse 42 und eine an einem Ende der Führungshülse 42 angeordnete Anlageplatte 41 aufweist. Die Anlageplatte 41 weist einen Durchmesser auf, welcher signifikant größer ist als der Durchmesser der Führungshülse. Im montierten Zustand liegt die Anlageplatte 41 an der Außenseite der Dämmplatte 10 an und kann ein Eindringen des Dämmstoffdübels 10 in die Dämmplatte 10 verhindern. Das Kopfteil 40 ist kürzer als die Schraube 50 und dient im Wesentlichen dazu, den Kopf der Schraube 50 aufzunehmen und einen Halt der Schraube 50 in der Dämmplatte 10 zu ermöglichen. Innerhalb des Kopfteils 40 ist eine Schraubenkopfsenke 46 angeordnet, in welcher der Schraubenkopf der Schraube 50 im montierten Zustand zu liegen kommen kann. Die Schraubenkopfsenke 46 kann dabei derart liegend angeordnet sein, dass die Schraube 50 in jedem Fall vollständig versenkt in dem Kopfteil 40 angeordnet ist und gewünschtenfalls die Öffnung des Kopfteils 40, durch welche die Schraube 50 eingeführt wurde, anschließend mit einem Stopfen verschlossen werden kann, um eine möglichst glatte Außenfläche bereitstellen zu können.

[0044] An der Außenseite der Führungshülse 42 können wenigstens zwei, beispielsweise vier, radiale Widerhaken 43 angeordnet sein, welche bei Eindrehen der Schraube 50 radial nach außen bewegt werden und sich dabei insbesondere in der Dämmplatte 10 verhaken.

[0045] Seitlich am Dämmstoffdübel 10, insbesondere an der Führungshülse 42 des Kopfteils 40 des Dämmstoffdübels 10, können wenigstens zwei, beispielsweise vier, L-förmige und clipsartige Rastelemente 45 angeordnet sein, die beim Eindrehen der Schraube 50 zunächst seitlich herausgedrückt werden und sich dann, sobald der Schraubenkopf der Schraube 50 in die für ihn vorgesehene Schraubenkopfsenke 46 in dem Kopfteil 40 des Dämmstoffdübels 10 eingeführt ist, über dem Schraubenkopf der Schraube 50 schließen und damit die Schraube 50 in Bezug auf den Dämmstoffdübel 10 fixieren.

Bezugszeichenliste

[0046]

10	Dämmplatte
11	erste Schicht
12	zweite Schicht
15	Klebeschicht
5 16	Nut
17	Feder
20	Dämmstoffdübel
30	Basisteil
30a	Ende
10 31	Schaft
32	Finne
33	Eintrittsöffnung
35	Spreizelement
37	Feuchtigkeitssensor
15 40	Kopfteil
41	Anlageplatte
42	Führungshülse
43	Widerhaken
45	Rastelement
20 46	Schraubenkopfsenke
50	Schraube
60	Untergrund
L	Längsachse

25 Patentansprüche

1. Mindestens zweischichtige Dämmplatte (10) mit einer ersten Schicht (11) umfassend Stroh und einer zweiten Schicht (12) umfassend Holzfasern.
2. Dämmplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schicht (11) einen Anteil von mehr als 90 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 95 Gew.-%, Stroh aufweist.
3. Dämmplatte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schicht (12) einen Anteil von mehr als 90 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 95 Gew.-%, Holzfasern aufweist.
4. Dämmplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schicht (11) eine Rohdichte zwischen 100 kg/m³ und 220 kg/m³ aufweist und die zweite Schicht (12) eine Rohdichte zwischen 20 kg/m³ und 100 kg/m³ aufweist.
5. Dämmplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmplatte (10) mit einem Insektenschutzmittel versehen ist.
6. Dämmplatte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Insektenschutzmittel ein pflanzliches Insektenschutzmittel ist, beispielsweise auf Basis von Neemöl, Zedernöl oder Pyrethrum.

7. Dämmplatte nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Insekten-
schutzmittel in die erste Schicht (11) und/oder zweite
Schicht (12) integriert ist, insbesondere durch Auf-
bringen auf die Holzfasern und/oder das Stroh. 5

8. Dämmstoffdübel (20) zum Fixieren einer Dämmplat-
te (10), insbesondere einer Dämmplatte (10) nach
einem der vorhergehenden Ansprüche, welcher
zweiteilig mit einem Basisteil (30) und einem Kopfteil 10
(40) ausgebildet ist, wobei das Basisteil (30) einen
Schaft (31) und wenigstens ein sich an den Schaft
(31) anschließendes Spreizelement (35) aufweist,
und wobei der Schaft (31) wenigstens eine in einer
Längsrichtung verlaufend Finne (32) aufweist. 15

9. Dämmstoffdübel nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schaft (31)
wenigstens zwei, vorzugsweise wenigstens vier, in
der Längsrichtung verlaufende Finnen (32) aufweist. 20

10. Dämmstoffdübel nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schaft (31)
eine pfeilförmige Eintrittsöffnung (33) aufweist. 25

11. Dämmstoffdübel nach einem der Ansprüche 8 bis
10,
dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfteil (40)
eine Führungshülse (42) und eine an einem Ende
der Führungshülse (42) angeordnete Anlageplatte 30
(41) aufweist. 30

12. Dämmstoffdübel nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfteil (40),
insbesondere die Führungshülse (42) des Kopfteils 35
(40), wenigstens zwei, vorzugsweise vier radiale
Widerhaken (43) aufweist.

13. Dämmstoffdübel nach einem der Ansprüche 8 bis
12, 40
dadurch gekennzeichnet, dass der Dämmstoffdü-
bel (10), insbesondere das Basisteil (30) des
Dämmstoffdübels (10), einen Feuchtigkeitssensor
(37) umfasst. 45

14. Dämmstoffdübel nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass der Feuchtigkeits-
sensor (37) eine Datenschnittstelle zur drahtlosen
Datenübertragung an ein Überwachungssystem
aufweist. 50

15. Dämmsystem mit einer Dämmplatte (10) nach ei-
nem der Ansprüche 1 bis 7 sowie einem Dämms-
toffdübel (30) nach einem der Ansprüche 8 bis 14
und einer Schraube (50). 55

Fig. 1

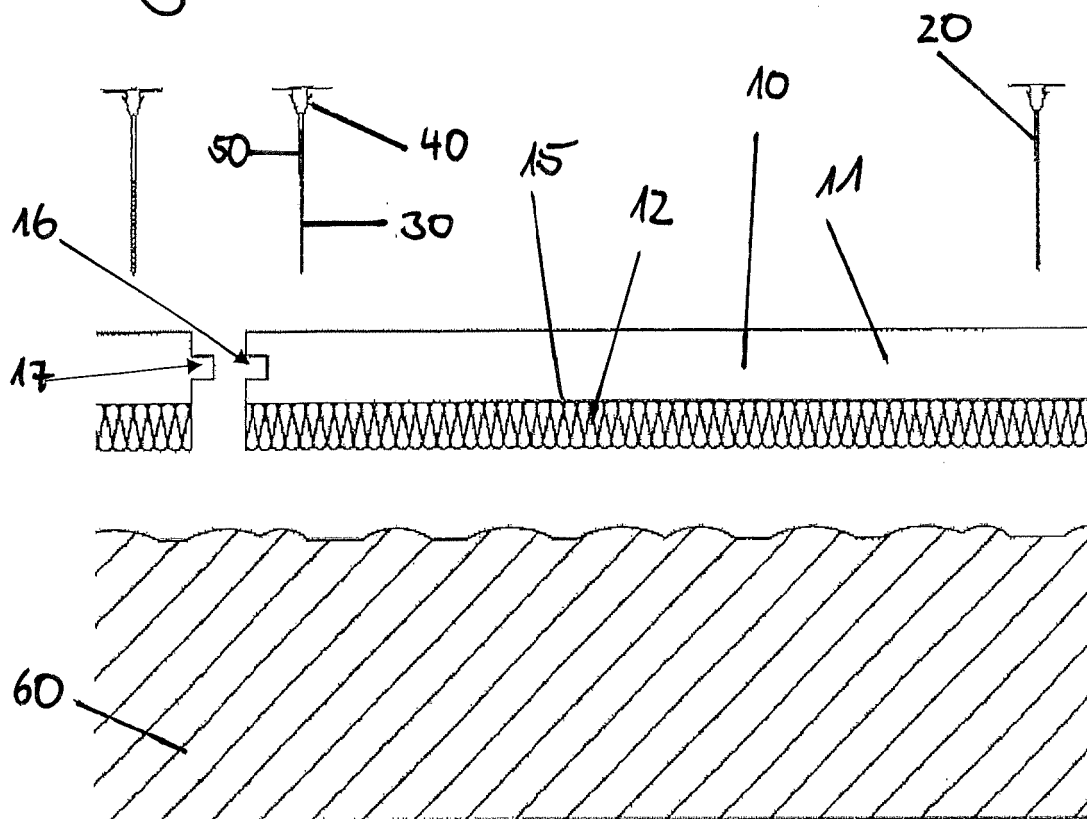


Fig. 2

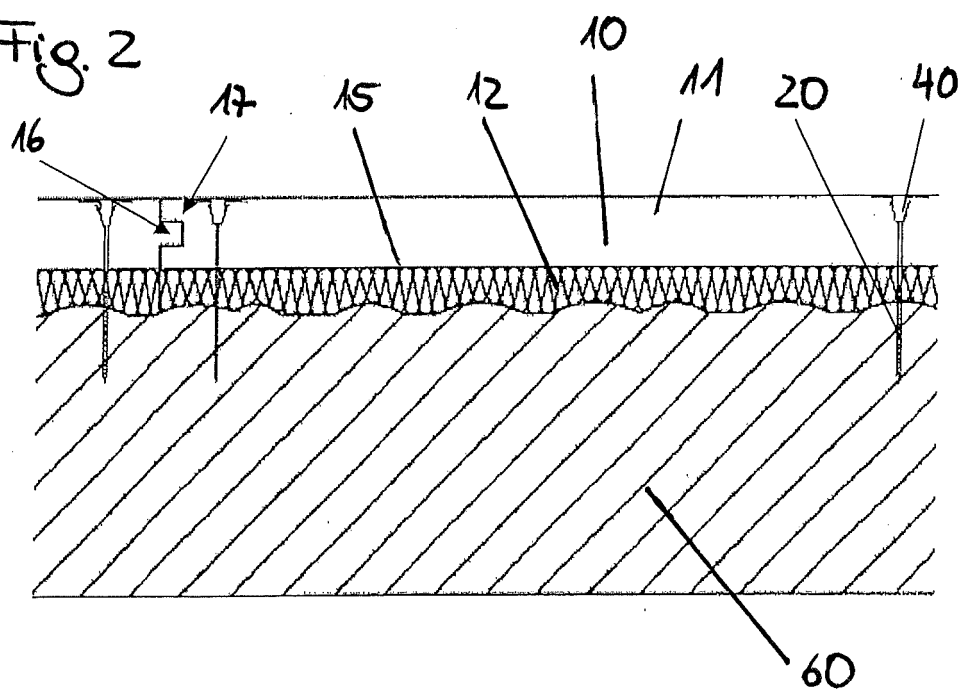
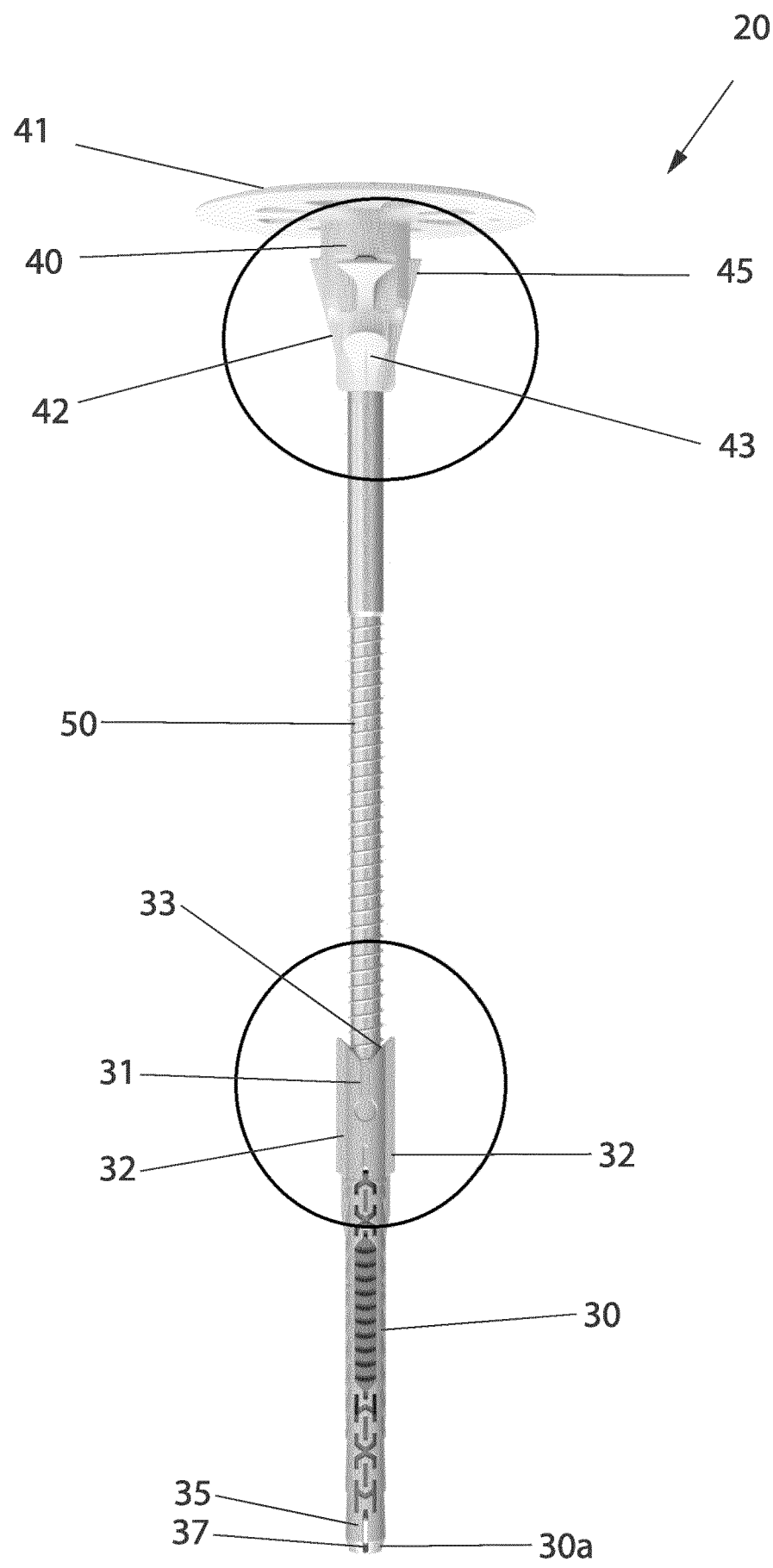


Fig. 3



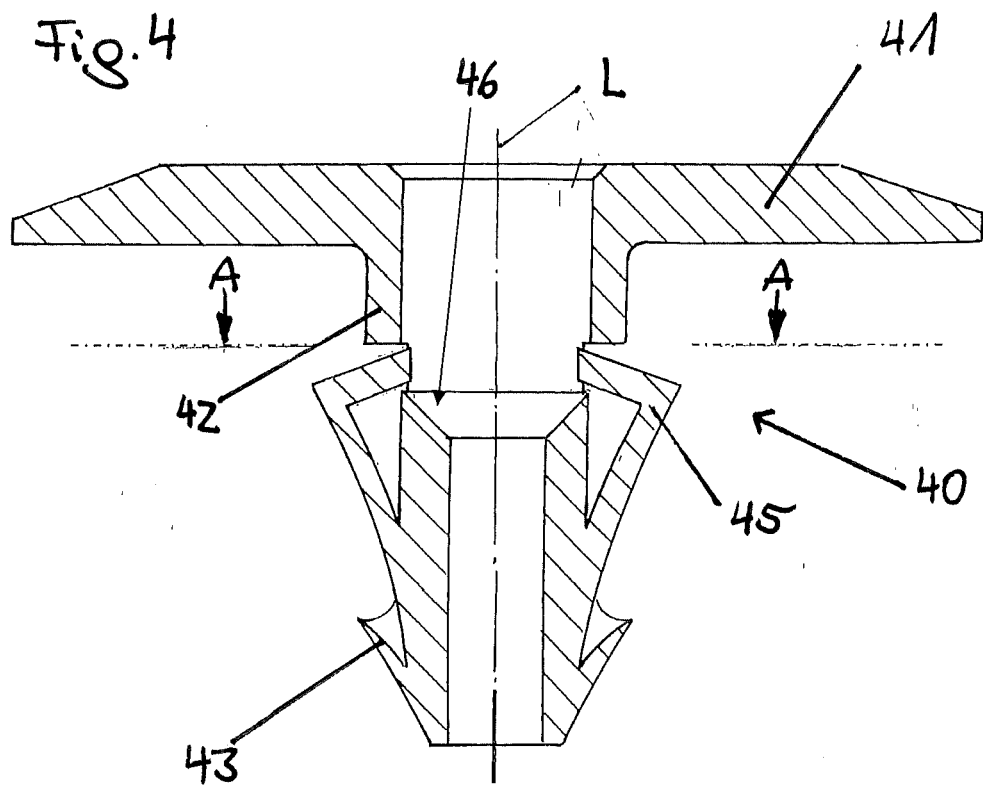
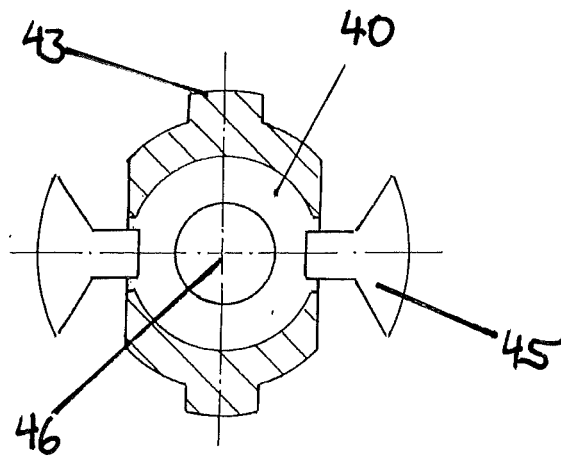


Fig. 5





EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patent-
übereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere
Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EP 24 21 1272

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2006/174798 A1 (CHURCHILL CHRISTOPHER S [US]) 10. August 2006 (2006-08-10)	1-3,5-7	INV. E04B1/80
A	* Absatz [0049] - Absatz [0051]; Abbildungen 2, 3 *	4	E04C2/24 ADD. E04B1/74
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04C
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.			
Vollständig recherchierte Patentansprüche:			
Unvollständig recherchierte Patentansprüche:			
Nicht recherchierte Patentansprüche:			
Grund für die Beschränkung der Recherche:			
Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		12. Mai 2025	Galanti, Flavio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04E09)

**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 1272

Vollständig recherchierbare Ansprüche:

1-7

Nicht recherchierte Ansprüche:

8-15

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Der Recherchenbericht wurde auf der Grundlage des ersten unabhängigen Patentanspruchs in jeder Kategorie erstellt (Regel 62a (1) EPÜ), d.h. Ansprüche 1-7.

Eine ausführliche Begründung für diese Beschränkung ist in der Stellungnahme zu finden.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 21 1272

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-05-2025

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006174798 A1	10-08-2006	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29517568 U1 [0006]
- EP 2216454 A1 [0007]