

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 372/2019
(22) Anmeldetag: 18.11.2019
(43) Veröffentlicht am: 15.02.2021

(51) Int. Cl.: **E04D 13/14** (2006.01)
E04G 21/32 (2006.01)
F24S 25/61 (2018.01)
E04H 12/22 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 2662646 A1
AT 513027 A4

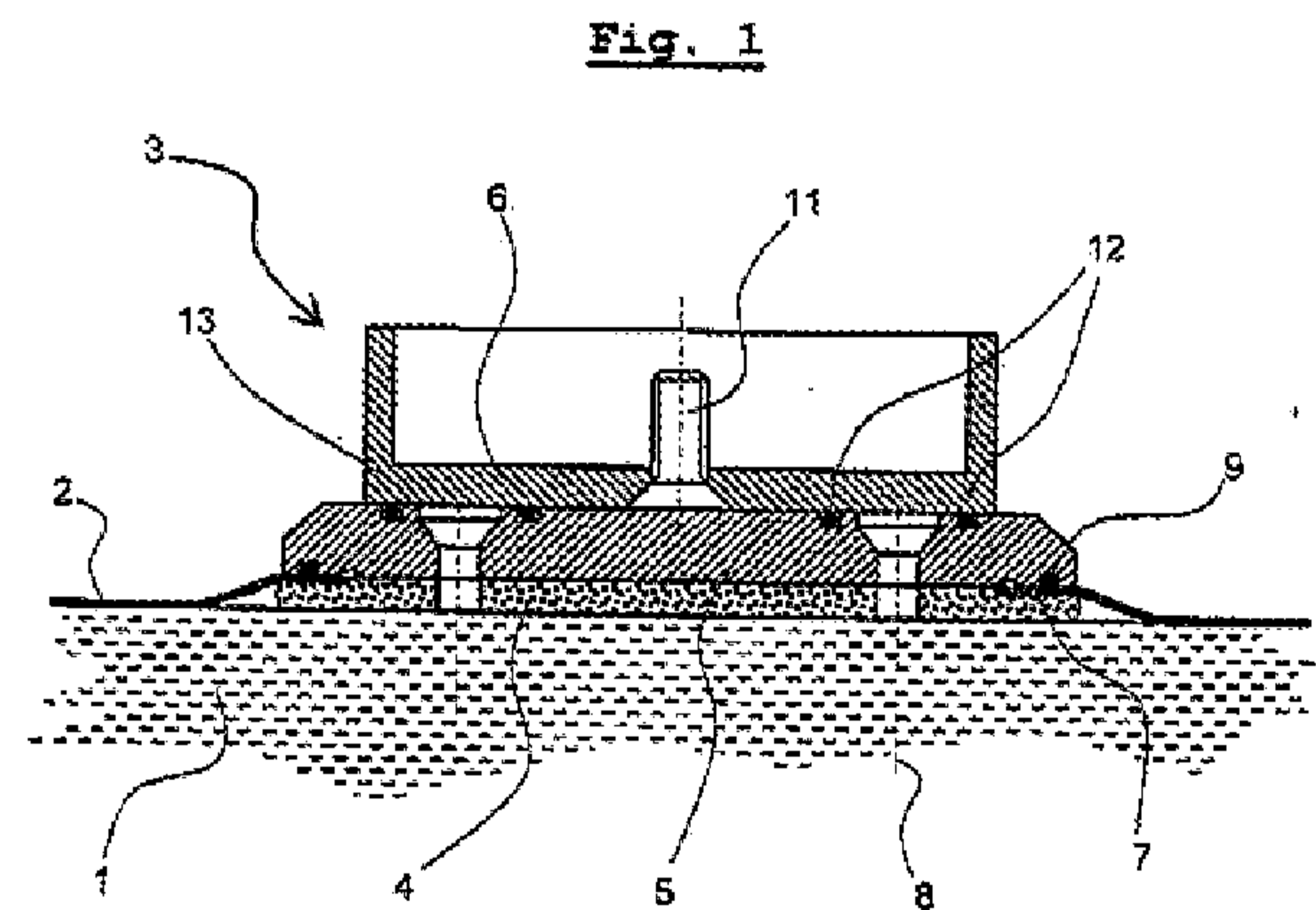
(71) Patentanmelder:
SIHGA GmbH
4694 Ohlsdorf bei Gmunden (AT)

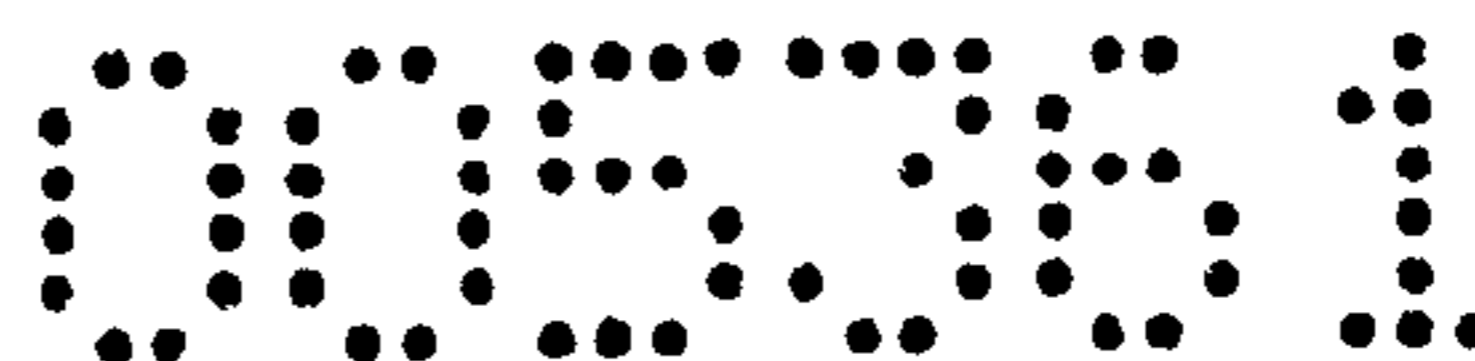
(72) Erfinder:
Gruber Johann
4842 Zell am Pettenfirst (AT)
Kaiser-Mühlecker Benedikt
4531 Kematen an der Krems (AT)
Schauer Robert
4655 Vorchdorf (AT)

(54) **Verbindungsrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verbindungsrichtung (3) für das Fixieren eines Gegenstandes an einem flächigen Gebäudeteil (1), welcher mit einer dichtenden flexiblen Hüllschicht (2) versehen ist, wobei die Verbindungsrichtung (1) drei übereinanderliegende Scheibenteile (4, 5, 6) aufweist und zwischen mittlerem Scheibenteil (5) und unterem Scheibenteil (4) ein ringförmiger Randbereich (7) einer Öffnung der Hüllschicht (2) einklemmbar ist, wobei der mittlere Scheibenteil (5) durch Schrauben (8) nach unten gedrückt wird und am oberen Scheibenteil (6) der letztendlich zu fixierende Gegenstand verankerbar ist.

Jene Teilfläche (13) der Berührungsfläche zwischen mittlerem Scheibenteil (5) und oberem Scheibenteil (6), in welcher die Schraubendurchgangsbohrungen für die nach unten führenden Schrauben (8) liegen, ist durch Dichtungen (12) vollkommen von allen jenen Teilen dieser Berührungsfläche getrennt, welche direkt oder über Bohrungen mit der Umgebung der Verbindungsrichtung (3) oberhalb der unteren Scheibe (4) in Kontakt sind.



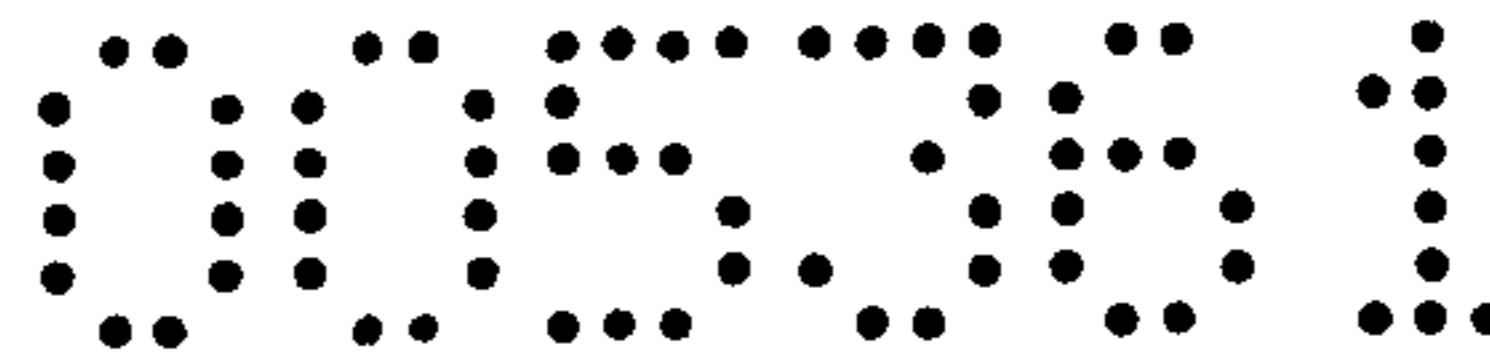


AQS

Zusammenfassung (Fig. 1)

Die Erfindung betrifft eine Verbindungsvorrichtung (3) für das Fixieren eines Gegenstandes an einem flächigen Gebäudeteil (1), welcher mit einer dichtenden flexiblen Hüllschicht (2) versehen ist, wobei die Verbindungsvorrichtung (1) drei übereinanderliegende Scheibenteile (4, 5, 6) aufweist und zwischen mittlerem Scheibenteil (5) und unterem Scheibenteil (4) ein ringförmiger Randbereich (7) einer Öffnung der Hüllschicht (2) einklemmbar ist, wobei der mittlere Scheibenteil (5) durch Schrauben (8) nach unten gedrückt wird und am oberen Scheibenteil (6) der letztendlich zu fixierende Gegenstand verankerbar ist.

Jene Teilfläche (13) der Berührungsfläche zwischen mittlerem Scheibenteil (5) und oberem Scheibenteil (6), in welcher die Schraubendurchgangsbohrungen für die nach unten führenden Schrauben (8) liegen, ist durch Dichtungen (12) vollkommen von allen jenen Teilen dieser Berührungsfläche getrennt, welche direkt oder über Bohrungen mit der Umgebung der Verbindungsvorrichtung (3) oberhalb der unteren Scheibe (4) in Kontakt sind.



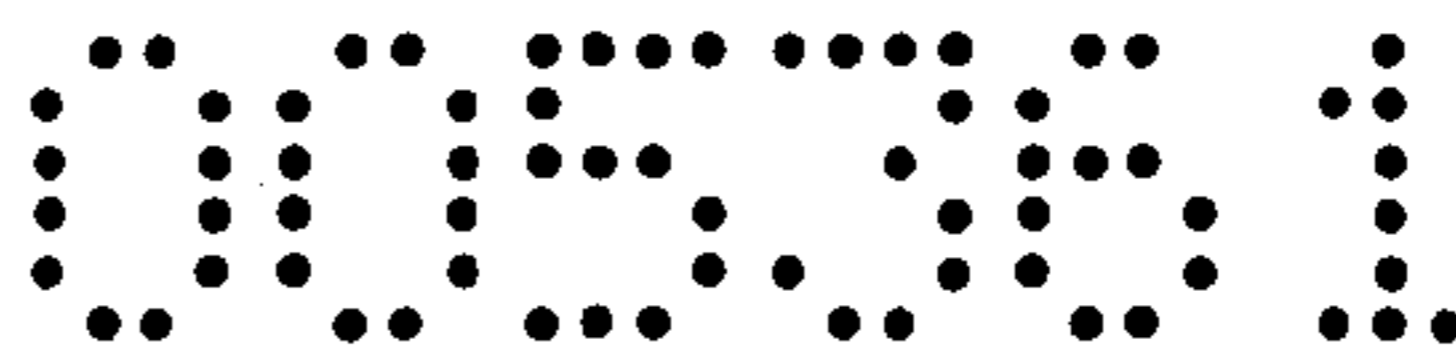
AQS

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verbindungsvorrichtung für das Fixieren eines Gegenstandes an einem flächigen Gebäudeteil, welcher mit einer dichtenden flexiblen Hüllschicht versehen ist.

Flachdächer wie auch Terrassenflächen mit darunter liegenden Gebäuden werden üblicherweise mit einer wasserdichten Kunststofffolie als dichtende, flexible Hüllschicht gegen das Eindringen von Wasser von oben her abgedichtet. Typischerweise ist das Material der Kunststofffolie EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk). Im Fall, dass auf eine derart eingehüllte Gebäudefläche Gegenstände, - wie beispielsweise Steher von einem Geländer - mechanisch fest fixiert werden müssen, besteht eine Herausforderung darin, trotz der mechanisch festen Fixierung die Dichtheit der Verhüllung aufrecht zu erhalten. Im Fall dass auf die Gebäudefläche Schnee fällt und dort auch schmilzt, würden selbst kleinste Undichtheiten in erheblichem Ausmaß zum Eindringen von Nässe in das Gebäude und damit zu Schäden führen.

Die AT 518644 B1 zeigt eine Verbindungsvorrichtung mit deren Hilfe beispielsweise ein Steher eines Geländers mit einstellbarer Neigung an einer horizontalen Bauwerksfläche verankert werden kann. Dazu weist die Verbindungsvorrichtung einen unteren und einen oberen Teil auf, welche neigungseinstellbar miteinander verbunden sind. Der untere Teil ist mittels Schrauben, die durch ihn hindurch verlaufen, an der Bauwerksfläche verankert. Am oberen Teil ist ggf. der Steher des Geländers verankert. Die Verbindungsvorrichtung ist so nicht direkt an Gebäudeaußenflächen anwendbar, welche durch eine flexible dichtende Hüllschicht abgedeckt sind, da die Schrauben die Hüllschicht durchdringen und damit deren Dichtheit zerstört wird, ohne dass durch die Verbindungsvorrichtung die Dichtheit wieder hergestellt wird. Zwischen der Unterseite der Verbindungsvorrichtung und der Hüllschicht eine Silikondichtmasse anzubringen, stellt einigermaßen verlässlich

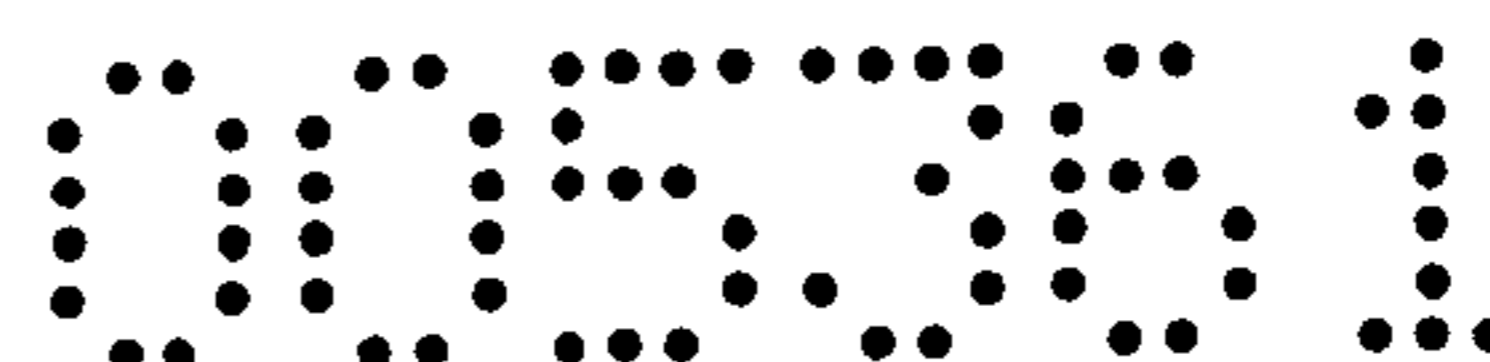


AQS

Dichtheit vielleicht für die Dauer von einem Jahr her, keinesfalls aber für zehn oder mehr Jahre.

Die DE 3532019 A1 zeigt schon 1986 eine Befestigungsvorrichtung für das Fixieren einer dichtenden flexiblen Hüllschicht selbst - und nicht für einen weiteren Gegenstand - an einer Gebäudefläche. Der ringförmige Randbereich eines Loches in der Hüllschicht ist zwischen einer oberen und einer unteren Scheibe der Befestigungsvorrichtung dichtend eingeklemmt. Die untere Scheibe ist durch Schrauben, welche in dem durch den ringförmigen Randbereich umfassten Flächenbereich der unteren Scheibe durch diese hindurch in die Gebäudefläche hinein verlaufen, an dieser festgeschraubt. Die obere Scheibe ist durch eine Schraube, welche durch sie hindurch verläuft, und mit einer Mutterbohrung in der unteren Scheibe in Gewindeeingriff ist, an der unteren Schraube festgeschraubt. Die verbleibenden Undichtheiten an den Schraubendurchgangsbohrungen sind durch Dichtmasse und sehr gewissenhaftes Arbeiten zu beheben.

Die US 6526701 B2 zeigt eine Befestigungsvorrichtung für das Fixieren von Gegenständen auf einer geneigten, mit Schindeln oder Platten gedeckten Deckfläche. Die Befestigungsvorrichtung weist zwei plattenartige Elemente auf. Das untere plattenartige Element liegt auf einem Deckelement der Dachfläche auf und Fortsätze davon ragen durch Bohrungen im Deckelement hindurch bis an die feste Dachunterkonstruktion. Das obere plattenartige Element ist mit dem unteren plattenartigen Element unter Zwischenlage einer Folie, welche Schraubendurchgangsbohrungen aufweist, verschraubt. Die Folie ragt seitlich über die plattenartigen Elemente vor und ist an dem vorragenden Bereich mit dem Deckelement der Dachfläche verklebt. Die verbleibenden Undichtheiten an den Schraubendurchgangsbohrungen sind durch Dichtmasse und sehr gewissenhaftes Arbeiten zu beheben.



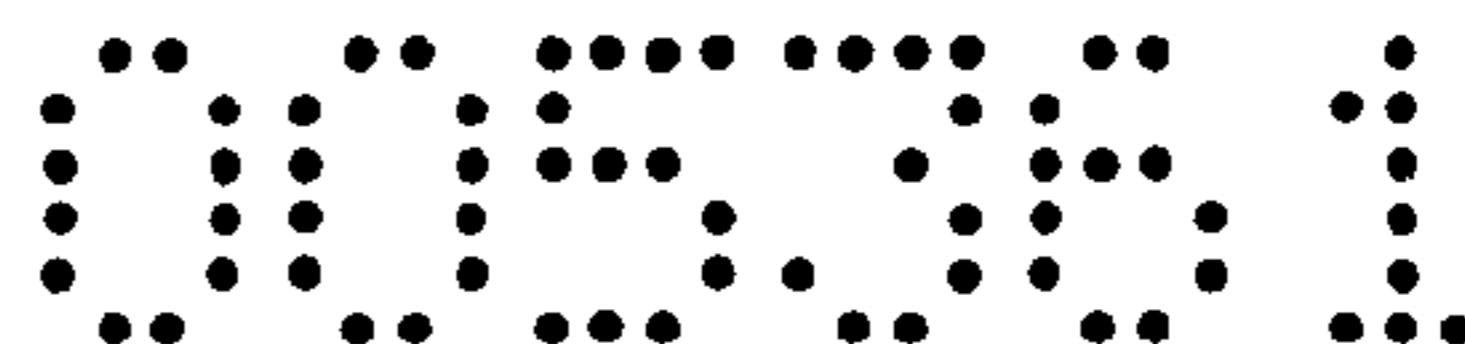
AQS

Von diesem Stand der Technik ausgehend besteht die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe darin, eine Verbindungsvorrichtung für das Fixieren eines Gegenstandes an einem flächigen Gebäudeteil zu schaffen, wobei der flächige Gebäudeteil auf der Seite der Verbindungsvorrichtung mit einer dichtenden flexiblen Hüllschicht versehen ist. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Hüllschicht für Verankerungsschrauben der Verbindungsvorrichtung zu durchbohren ist. Das Wiederherstellen der durch die Verankerungsschrauben unterbrochenen Dichtigkeit soll gegenüber vorbekannten Bauweisen zuverlässiger und ohne notwendiges handwerkliches Geschick erfolgen können.

Zum Lösen der Aufgabe wird von einer Bauweise mit drei scheibenartigen Teilen - einem unteren, mittlerem und oberem Scheibenteil - ausgegangen. In montiertem Zustand ist der mittlere Scheibenteil durch Schrauben, welche durch ihn und den unteren Scheibenteil hindurch in den flächigen Gebäudeteil hinein verlaufen, an den unteren Scheibenteil angedrückt, wobei der ringförmige Rand einer Öffnung der Hüllschicht des Gebäudes, durch welche hindurch die Schrauben verlaufen, zwischen dem unteren und dem mittleren Scheibenteil dichtend eingeklemmt ist. Der obere Scheibenteil ist durch eine oder mehrere separate Schrauben an dem mittleren Scheibenteil festgeschraubt und am oberen Scheibenteil ist der letztendlich zu befestigende Teil zu verankern.

An der Berührungsfläche zwischen mittlerem und oberem Scheibenteil sind jene Schraubendurchgangsbohrungen, durch welche hindurch sich jene Schrauben erstrecken, die in den flächigen Gebäudeteil hinein verlaufen, durch Dichtungsnuten mit darin eingelegter elastischer Dichtung vollständig umringt.

Durch das zuletzt genannte Merkmal wird gegenüber den Bauweisen gemäß dem weiter oben besprochenen Stand der Technik erreicht, dass nässeführende Undichtheiten an Schraubendurchgangsbohrungen zuverlässig vermieden werden, ohne dass es dazu eines pastösen



AQS

Dichtungsmittels, Klebstoffes etc. oder besonderer handwerklicher Sorgfalt bedarf.

Die Erfindung wird einschließlich vorteilhafter Weiterentwicklungen an Hand von Zeichnungen zu einer beispielhaften Ausführung veranschaulicht.

Fig. 1: zeigt in seitlicher Schnittansicht eine beispielhafte erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung in montiertem Zustand.

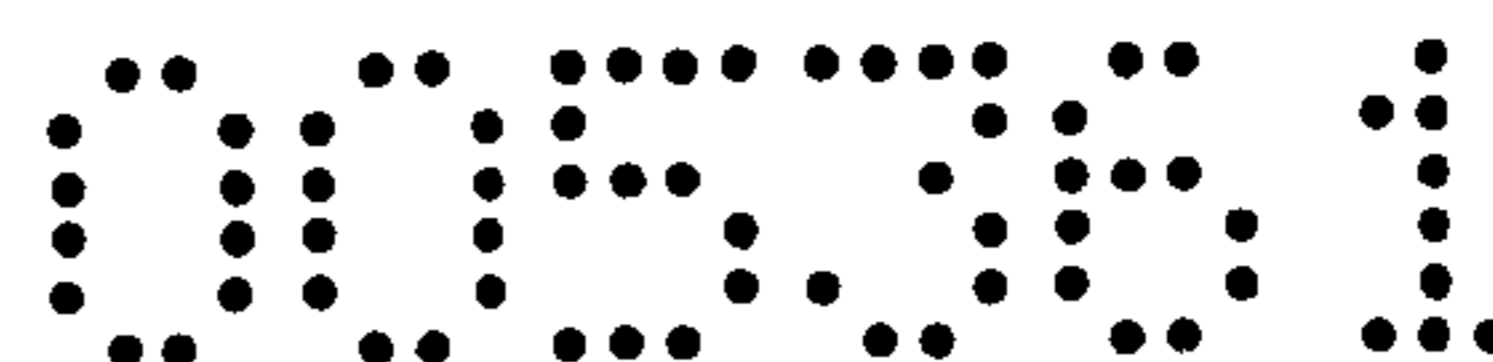
Fig. 2: zeigt die Anordnung von Fig. 1 ebenfalls in seitlicher Schnittansicht. Gegenüber Fig. 1 ist die Schnittebene um 45° um eine zur Ebene der Scheibenteile normal stehende Achse gedreht.

Die Zeichnungen zeigen einen flächigen Gebäudeteil 1, welcher durch eine Hüllschicht 2 - bestehend aus einem flächigen, flexiblen Material wie typischerweise einer gummiartigen Folie aus Kunststoff, typischerweise EPDM - abgedeckt ist, sowie eine auf dem flächigen Gebäudeteil 1 angeordnete erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung 3. Typischerweise ist der flächige Gebäudeteil 1 eine im wesentlichen horizontale Außenschicht eines Gebäudes, beispielsweise ein Flachdach oder eine Terrassenfläche.

Als Teile der Verbindungsvorrichtung 3 liegen drei Scheibenteile 4, 5, 6 schichtartig übereinander.

Der untere Scheibenteil 4 liegt mit seiner Unterseite direkt an dem flächigen Gebäudeteil 1 an. Am ringförmigen Randbereich seiner Oberseite liegt die Hüllschicht 2 mit dem ringförmigen Randbereich 7 einer Öffnung der Hüllschicht 2 an.

Der mittlere Scheibenteil 5 liegt von oben her auf dem unteren Scheibenteil 4 und auf dem besagten Randbereich 7 der Hüllschicht 2 auf.



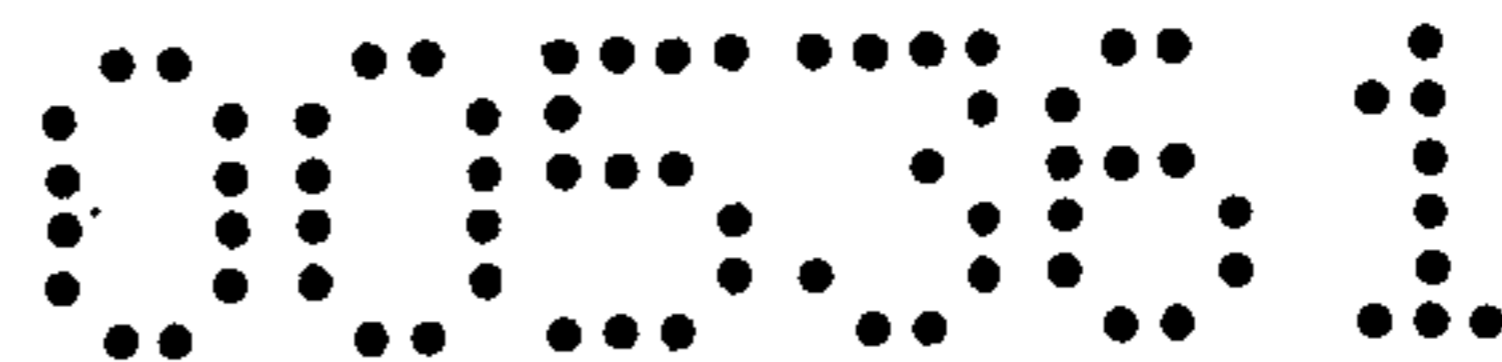
AQS

Wie durch Fig. 1 veranschaulicht ist der mittlere Scheibenteil 5 durch Schrauben 8 (nur als strichpunktierte Linie symbolisiert), welche durch ihn selbst und den unteren Scheibenteil 4 hindurch verlaufen und mit einem Mutterngewinde im flächigen Gebäudeteil 1 in Gewindeeingriff sind, in Richtung auf den flächigen Gebäudeteil 1 hin gedrückt, und liegt demzufolge unter Druck auf dem unteren Scheibenteil 4 und auf dem Randbereich 7 auf.

Bevorzugt besteht der mittlere Scheibenteil 5 aus einem Metall, typischerweise Aluminium oder Stahl, und der untere Scheibenteil 4 aus einem Kunststoffmaterial, beispielsweise EPDM, welches gegenüber Metall einen deutlich niedrigeren Elastizitätsmodul hat. Das Material des unteren Scheibenteils 4 wird durch den Druck, vom mittleren Scheibenteil 5 etwas elastisch komprimiert und baut dadurch eine gut gleichmäßige und gut definierte Druckspannung auf, durch welche der Randbereich 7 der Hüllschicht 2 zwischen den beiden Scheibenteilen 4, 5 von beiden Seiten her gedrückt wird. Damit ist gut Wasserdichtheit sowohl an der Berührungsfläche zwischen dem unteren Scheibenteil 4 und dem Randbereich 7 der Hüllschicht 2 als auch zwischen dem oberen Scheibenteil 6 und dem Randbereich 7 der Hüllschicht 2 erreichbar.

Um weiter erhöhte Sicherheit für Dichtheit zu erreichen, ist - wie dargestellt - weiter bevorzugt der mittlere Scheibenteil 5 an jenem Flächenbereich seiner Unterseite, welcher bestimmungsgemäß auf dem Randbereich 7 der Hüllschicht 2 zu liegen kommt, mit einer Ringnut versehen, in welche eine Dichtung 9 eingelegt ist, welche mit ihrem aus der Ringnut hervorragenden Querschnittsflächenbereich an den Randbereich 7 der Hüllschicht 2 andrückt. Die Dichtung 9 verläuft dabei ganz ringförmig um die Öffnung in der Hüllschicht 2 herum.

Wie in Fig. 2 erkennbar, ist der obere Scheibenteil 6 durch Schrauben 10 (nur durch strichpunktierte Linien symbolisiert), welche durch ihn selbst hindurch verlaufen und mit einer nur nach



AQS.

oben offenen Muttergewindebohrung im mittleren Scheibenteil 5 in Gewindeeingriff sind, an den mittleren Scheibenteil 5 angedrückt.

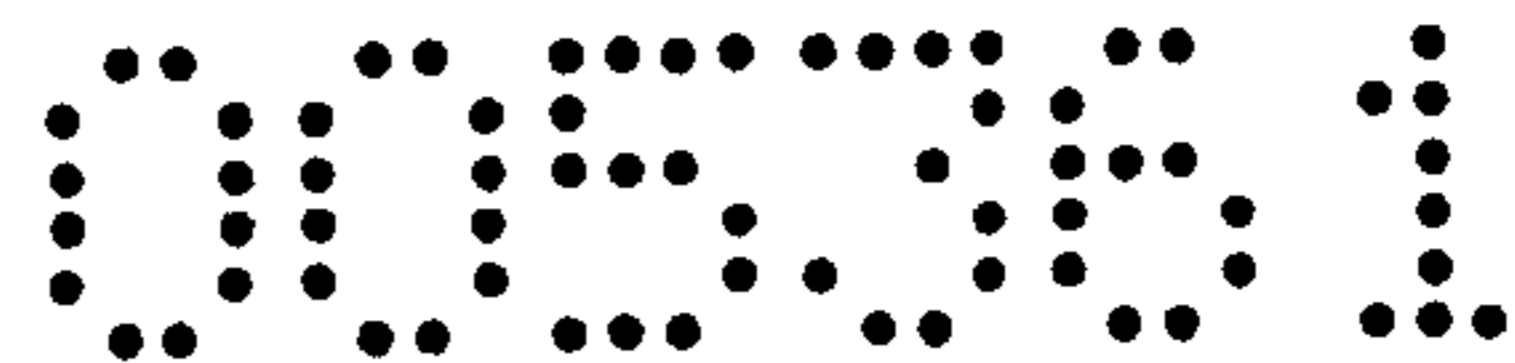
An der Oberseite des oberen Scheibenteils 6 ist bestimmungsgemäß der letztendlich an dem flächigen Gebäudeteil 1 zu befestigende Gegenstand - z.B. ein Steher eines Geländers - zu fixieren. Ggf. kann das unter Anwendung weiterer Zwischenteile erfolgen. Im dargestellten Beispiel dient eine Schraube 11, deren Gewindebolzen vom oberen Scheibenteil 6 aus nach oben ragt, der Verbindung mit einem weiter oben liegenden Gegenstand.

In einer bevorzugten Bauweise ist der obere Scheibenteil 6 der untere Teil einer Verbindungsvorrichtung - wie eingangs an Hand der AT 518644 B1 erwähnt - welche einen unteren und einen oberen Teil (nicht dargestellt) aufweist, welche neigungseinstellbar miteinander verbunden sind und wobei der letztendlich an dem flächigen Gebäudeteil 1 zu verankernde Gegenstand starr mit dem oberen Teil zu verbinden ist.

Von entscheidend wichtiger Bedeutung ist das folgende Merkmal:

Jene Teilfläche 13 der Berührungsfläche zwischen mittlerem Scheibenteil 5 und oberem Scheibenteil 6, in welcher jene Schraubendurchgangsbohrungen liegen, durch welche hindurch sich jene Schrauben 8 erstrecken, die durch den mittleren und den unteren Scheibenteil 4, 5 hindurch in den flächigen Gebäudeteil 1 hinein verlaufen, ist durch Dichtungsnuten mit jeweils darin eingelegter Dichtung 12 vollkommen von allen Teilen der besagten Berührungsfläche getrennt, welche direkt oder über Bohrungen mit der Umgebung in Kontakt sind.

Sofern dabei Nuten und zugehörige Dichtungen 12 gemäß den üblichen bekannten Standards für Nuten und zugehörige Dichtungen ausgelegt sind, kann auch dann keine Nässe in den flächigen Gebäudeteil 1 eindringen, wenn die Verbindungsvorrichtung 3 über eine Dauer von Wochen von oben her mit flüssigem Wasser umgeben ist. (Diese Belastung mit Wasser kann dann tatsächlich eintreten, wenn



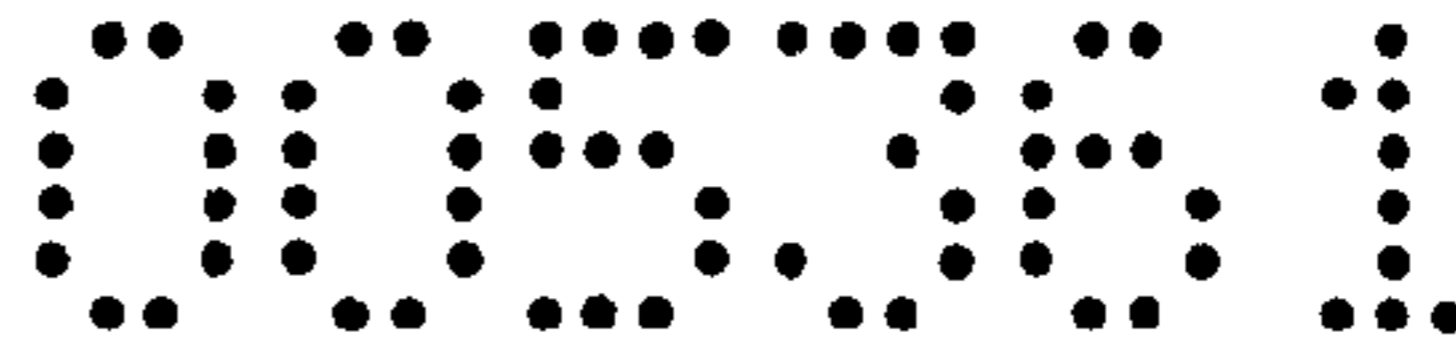
AQS

auf dem flächigen Gebäudeteil 1 eine dicke Schneeschicht aufliegt und diese von unten her antaut.)

Zum Fixieren des oberen Scheibenteiles 6 auf der Oberseite des mittleren Scheibenteiles 5 wird der obere Scheibenteil 6 durch Schrauben 10 (Fig. 2), welche durch ihn hindurch in nur nach oben hin offene Sackloch-Gewindebohrungen im mittleren Scheibenteil 5 hinein verlaufen, von oben her an den mittleren Scheibenteil 5 angeedrückt bis er satt an diesem aufliegt. Die Dichtungen 12 - typischerweise O-Ringe aus einem Elastomer - ragen in entspanntem Zustand mit ihrer Querschnittsfläche aus der Nut, in welche sie am mittleren Scheibenteil 5 eingelegt sind, hervor. Durch die Anbringung der oberen Scheibe wird ihre Querschnittsfläche etwas gestaucht, sodass die Dichtungen sowohl am unteren als auch am oberen Scheibenteil 5, 6 unter Druck satt dichtend anliegen. In dem die beiden Scheibenteile 5, 6 starre Metallteile sind, die bei der Montage nur zu sattem Anliegen aneinander gebracht werden müssen, um die Dichtungen 12 passend unter Druck zu setzen, ist der Montagevorgang sehr einfach und es bedarf dazu so gut wie keines handwerklichen Geschicks um beständige Dichtheit an den Dichtungen 12 zu erreichen.

Fig. 2 veranschaulicht noch zwei optionale, sehr vorteilhafte Weiterentwicklungen zu dem grundlegenden Erfindungsgedanken:

Der untere Scheibenteil 4 weist Durchbrüche auf, in die jeweils ein Auflageteil 14 eingelegt ist. Der Auflageteil 14 besteht aus einem festeren Material als jenem des unteren Scheibenteiles 4, typischerweise aus Stahl oder auch aus Aluminium. Er weist einen Durchbruch auf, durch welchen hindurch eine Schraube 15 in den flächigen Gebäudeteil 1 hinein geschraubt ist bis sie mit ihrem Schraubenkopf von oben her am Auflageteil 14 aufliegt und der Auflageteil 14 spielfrei am flächigen Gebäudeteil 1 anliegt. Der Auflageteil 14 wirkt damit als Anschlag, durch welchen die Ein-

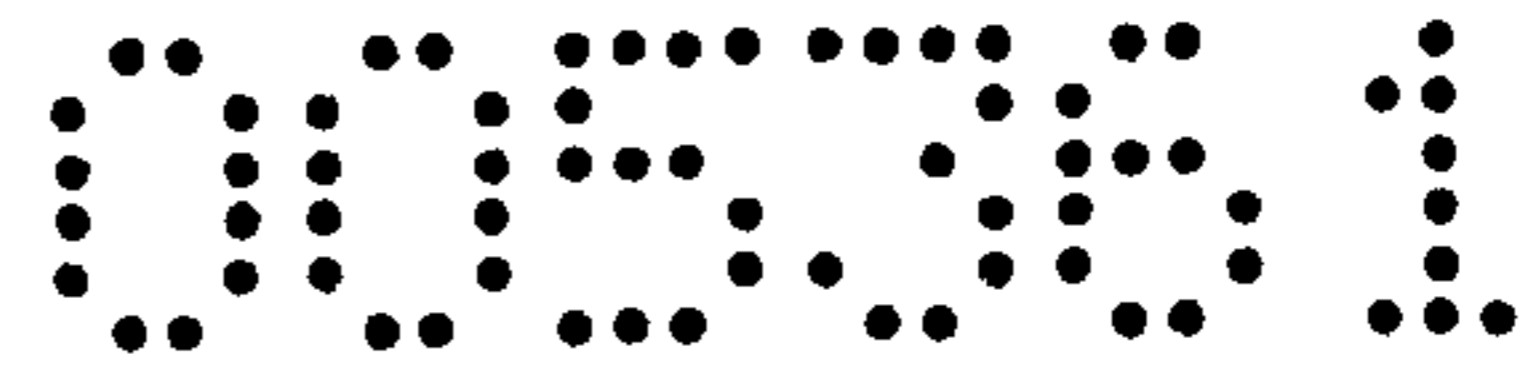


AQS

schraubtiefe der Schraube 15 auf ein bestimmtes Maß hin begrenzt wird.

Wenn in einem späteren Montageschritt der mittlere Scheibenteil 5 von oben her durch die Schrauben 8 (Fig. 1) auf den unteren Scheibenteil 4 zu gedrückt wird, wird die Bewegung des mittleren Scheibenteils 5 nach unten hin dann gestoppt, wenn der mittlere Scheibenteil 5 an der Oberseite der Köpfe der Schrauben 15 anliegt, also an den Köpfen jener Schrauben 15, deren Einschraubtiefe direkt durch die Auflageteile 14 begrenzt ist. Damit wird erreicht, dass die untere Scheibe 4 nicht beliebig stark komprimiert oder in die Oberfläche des flächigen Gebäudeteils 1 hineingedrückt werden kann, sondern unabhängig vom Gefühl der die Montage durchführenden Person recht genau definiert verformt wird. Damit wird die Montage einfacher und weniger anfällig für Fehler und es wird zuverlässig erreichbar, dass die Dichtigkeit der Anordnung an dem durch die Verbindungsvorrichtung 3 eingeklemmten Randbereich 7 der Hüllschicht 2 für viele Jahre sicher hält.

Als zweite optionale vorteilhafte Weiterentwicklung, welche in Fig. 2 erkennbar ist, weist der mittlere Scheibenteil 5 ein Ventil 16 (also eine wahlweise verschließbare Öffnung) auf, welches von der äußeren Umgebung der Verbindungsvorrichtung 3 aus in einen hohlen Raumbereich 17 ragt, welcher zwischen mittlerem Scheibenteil 5 und unterem Scheibenteil 4 und innerhalb der durch die Abdichtung am Randbereich 7 der Hüllschicht 2 gebildeten Umringung liegt und mit der Öffnung der Hüllschicht 2 kommuniziert. Dieser ringförmige Raumbereich 17 kann wie angedeutet durch eine Ringnut an der Unterseite des mittleren Scheibenteils 5 gebildet sein.



AQS

Damit kann nach der Montage der Verbindungsvorrichtung 3 mittels einer Pumpe ein Druckunterschied im Raumbereich 17 gegenüber der Umgebung erzeugt werden und mittels eines Dichtprüfungssprays oder durch Messung der Geschwindigkeit des Druckabbaues überprüft werden, ob tatsächlich die gewünschte Dichtheit herrscht.



AQS

Patentansprüche

1. Verbindungsvorrichtung (3) für das Fixieren eines Gegenstandes an einem flächigen Gebäudeteil (1), welcher mit einer dichtenden flexiblen Hüllschicht (2) versehen ist, wobei die Verbindungsvorrichtung (3) einen unteren Scheibenteil (4), einen mittleren Scheibenteil (5) und einen oberen Scheibenteil (6) aufweist, welche in montiertem Zustand übereinander liegen, wobei zwischen mittlerem Scheibenteil (5) und unterem Scheibenteil (4) ein ringförmiger Randbereich (7) einer Öffnung der Hüllschicht (2) einklemmbar ist, wobei durch den mittleren Scheibenteil (5) und den unteren Scheibenteil (4) hindurch Schrauben (8) in den Bereich unterhalb des unteren Scheibenteils (4) verlaufen, wobei der obere Scheibenteil (6) durch eine oder mehrere weitere Schrauben (10) am mittleren Scheibenteil (5) festgeschraubt ist und am oberen Scheibenteil (6) der letztendlich zu fixierende Gegenstand verankerbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

jene Teilfläche (13) der Berührungsfläche zwischen mittlerem Scheibenteil (5) und oberem Scheibenteil (6), in welcher jene Schraubendurchgangsbohrungen liegen, durch welche hindurch sich jene Schrauben (8) erstrecken, die durch den mittleren und den unteren Scheibenteil (4, 5) hindurch verlaufen, durch Dichtungsnuten mit jeweils darin eingelegter Dichtung (12) vollkommen von allen jenen Teilen der Berührungsfläche zwischen mittlerem Scheibenteil (5) und oberem Scheibenteil (6) getrennt ist, welche direkt oder über Bohrungen mit der Umgebung der Verbindungsvorrichtung (3) oberhalb der unteren Scheibe (4) in Kontakt sind.

2. Verbindungsvorrichtung (3) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jener Flächenbereich der Unterseite des Schei-



AQS

- benteils (5), welcher bestimmungsgemäß auf dem Randbereich (7) der Hüllschicht (2) zu liegen kommt, mit einer Ringnut versehen ist, in welche eine Dichtung (9) eingelegt ist.
3. Verbindungsvorrichtung (3) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mittlere Scheibenteil (5) aus einem Metall besteht und der untere Scheibenteil (4) aus einem Kunststoffmaterial, welches gegenüber dem Metall einen deutlich niedrigeren Elastizitätsmodul hat.
 4. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Scheibenteil (4) Durchbrüche aufweist, in welche jeweils ein Auflageteil (14) eingelegt ist und/oder durch welche hindurch jeweils eine Schraube (15) in den Bereich unterhalb des unteren Scheibenteils (4) ragt, und dass der mittlere Scheibenteil (5) entweder auf der Oberseite der Auflageteile (14) oder auf der Oberseite der Köpfe der Schrauben (15) aufliegt.
 5. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf der Schraube (15) von oben her am Auflageteil (14) aufliegt, und dass der mittlere Scheibenteil (5) auf der Oberseite der Schrauben (15) aufliegt.
 6. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der mittlere Scheibenteil (5) ein Ventil (16) aufweist, durch welches die äußere Umgebung der Verbindungsvorrichtung (3) wahlweise mit einem hohlen Raumbereich (17) verbindbar ist, welcher zwischen mittlerem Scheibenteil (5) und unterem Scheibenteil (4) und innerhalb der durch die Abdichtung am Randbereich (7) der Hüllschicht 2 gebildeten Umringung liegt und mit der Öffnung der Hüllschicht (2) kommuniziert.

00531

AQS

Fig. 1

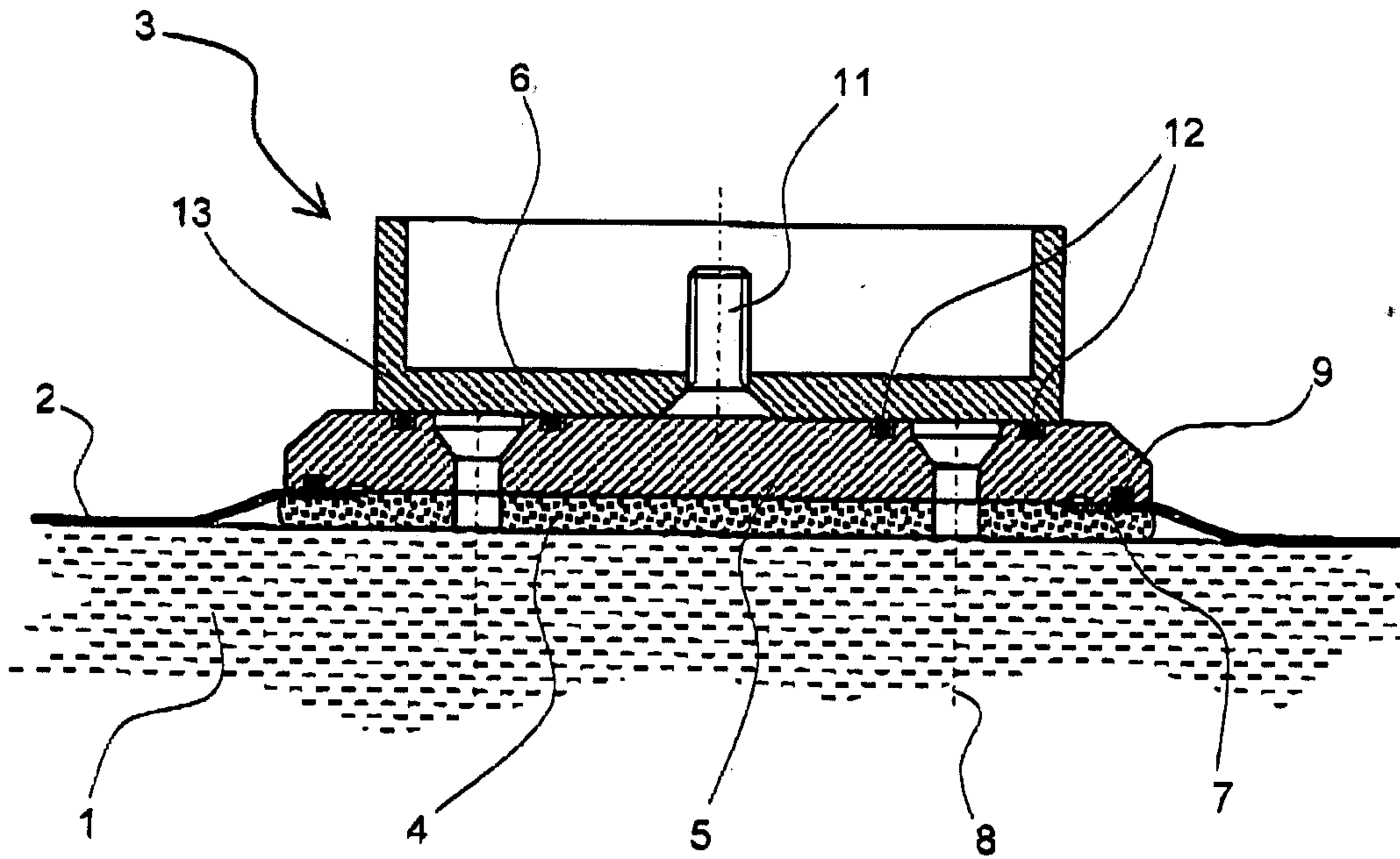


Fig. 2

