



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.2021 Patentblatt 2021/13

(51) Int Cl.:
E04F 13/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19200105.5**

(22) Anmeldetag: **27.09.2019**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder: **Schweinberger, Franz**
89415 Lauingen (DE)

(74) Vertreter: **Gottschalk, Matthias**
Gottschalk Maiwald
Patentanwalts- und Rechtsanwalts- (Schweiz)
GmbH
Splügenstrasse 8
8002 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **STO SE & Co. KGaA**
79780 Stühlingen (DE)

(54) **HALTEVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER FASSADE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für platten- oder profilförmige Bauelemente (15) zur Herstellung einer Fassade, vorzugsweise einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade, umfassend eine Halteplatte (1) und einen Gewindebolzen (2), mittels dessen die Halteplatte (1) in einem Abstand an einem bauseitigen Untergrund (3) befestigbar ist. Erfindungsgemäß weist die Halteplatte (1) eine Öffnung (4), vorzugsweise eine Durchgangsöffnung, mit einem Innengewinde (5) zur Aufnahme des Gewindebolzens (2) sowie mindestens ein kreisbogenförmiges Langloch (6) und/oder mindestens eine kreisbogenförmige Lochreihe (6') auf, wobei das mindestens eine Langloch (6) und/oder die mindestens eine Lochreihe (6') konzentrisch oder exzentrisch in Bezug auf die Öffnung (4) angeordnet ist bzw. sind.

Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Fassade, vorzugsweise einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade.

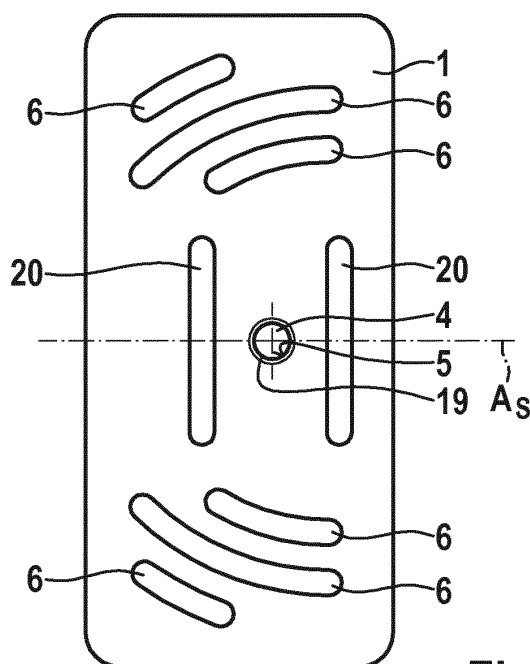
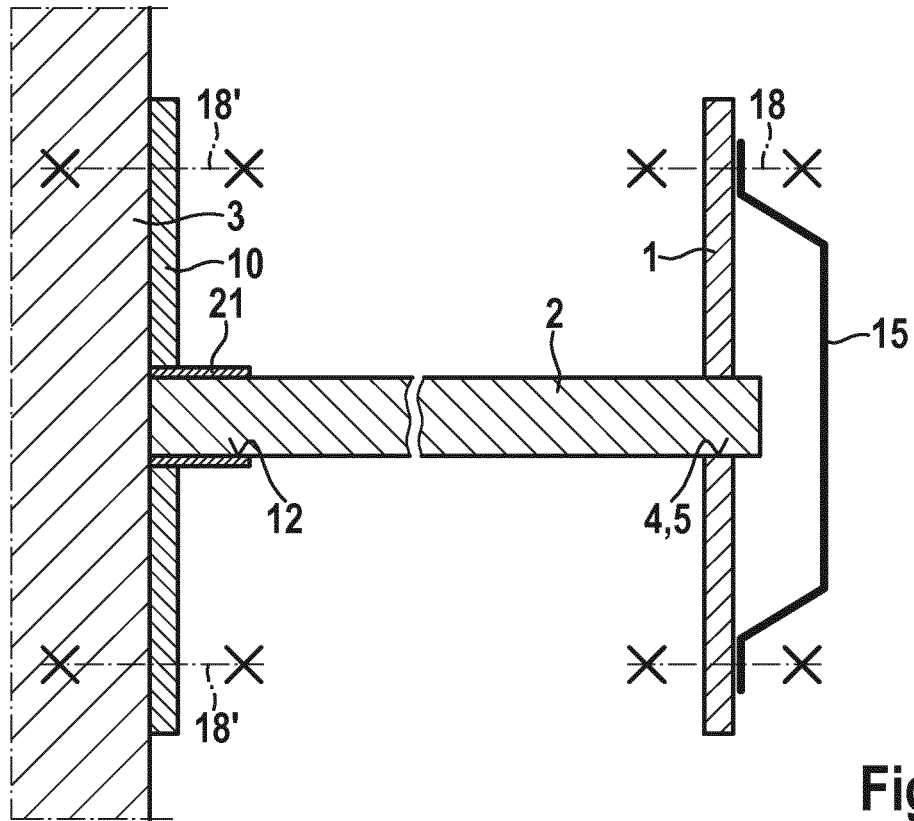


Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für platten- oder profilförmige Bauelemente zur Herstellung einer Fassade, insbesondere einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Fassade, insbesondere einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade, unter Verwendung einer solchen Haltevorrichtung.

Stand der Technik

[0003] Mit Hilfe einer Haltevorrichtung der vorstehend genannten Art können platten- oder profilförmige Bauelemente an einem bauseitigen Untergrund, insbesondere an einer Wand, angebracht werden. Bei dem platten- oder profilförmigen Bauelement kann es sich beispielsweise um ein plattenförmiges Fassadenelement oder um ein Tragprofil zur Aufnahme eines plattenförmigen Fassadenelements handeln. Die Wand, die den bauseitigen Untergrund bildet, kann dabei massiv oder als Ständerwand ausgebildet sein.

[0004] Dient die Haltevorrichtung der Anbringung von Fassadenelementen, handelt es sich bei der Wand um eine Außenwand, die in der Regel gedämmt ist.

[0005] Bei einer massiv ausgebildeten Wand ist die Dämmschicht üblicherweise außenliegend angebracht. Da die Haltevorrichtung aus statischen Gründen nicht an der Dämmschicht befestigt werden kann, muss die Haltevorrichtung durch die Dämmschicht hindurch bis an den bauseitigen Untergrund geführt werden. Das heißt, dass die Haltevorrichtung eine gewisse Ausladung haben muss, um den durch die Dämmschicht geschaffenen Abstand zwischen dem bauseitigen Untergrund und den plattenförmigen Fassadenelementen bzw. den Tragprofilen zur Aufnahme der plattenförmigen Fassadenelemente zu überbrücken. Handelt es sich bei der Fassade zudem um eine hinterlüftete Konstruktion, kommt zur Dämmschicht noch eine zu überbrückende Luftschicht hinzu.

[0006] Bei einer als Ständerwand ausgebildeten Wand, kann zumindest ein Teil der Dämmung in den Gefachen zwischen den Ständern angeordnet werden. Die Gefache werden üblicherweise durch Wandbauplatten geschlossen, die über die Ständer hinweggeführt sind. Da die Ständer die tragende Wandkonstruktion ausbilden, muss die Haltevorrichtung durch die Wandbauplatten hindurch an den Ständern befestigt werden. Die Ausladung der Haltevorrichtung entspricht demnach zumindest der Gesamtdicke der Wandbauplatten. Ist vor den Ständern zusätzlich eine Dämmschicht angeordnet, vergrößert sich die Ausladung um die Dicke der Dämmschicht. Im Fall einer hinterlüfteten Fassade kommt die Dicke der Luftschicht hinzu.

[0007] Je nach Anwendungsfall kann demnach die Ausladung der Haltevorrichtung variieren. Ferner kön-

nen Bau- und/oder Montagetoleranzen eine zumindest geringe Längenverstellung erfordern. Aus dem Stand der Technik sind daher bereits Haltevorrichtungen bekannt, die je nach Anwendungsfall mit unterschiedlich langen Abstandshaltern kombinierbar und/oder verstellbar sind, um eine Anpassung oder Justierung zu ermöglichen. In der Regel ist jedoch nicht nur eine Justierung in Bezug auf den Abstand der Fassadenelemente zum bauseitigen Untergrund, sondern auch in Bezug auf die Höhenlage der Fassadenelemente erwünscht. Entsprechend steigt die Komplexität der Haltevorrichtungen.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Haltevorrichtung für platten- oder profilförmige Bauelemente zur Herstellung einer Fassade anzugeben, die einfach aufgebaut und damit kostengünstig herstellbar ist. Ferner soll die Haltevorrichtung leicht zu montieren sein und eine Justierung zum Ausgleich von Bau- und/oder Montagetoleranzen in zumindest einer Raumrichtung, insbesondere in einer zum bauseitigen Untergrund senkrecht verlaufenden und/oder parallelen Richtung, ermöglichen.

[0009] Zur Lösung der Aufgabe wird die Haltevorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 angegeben. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen. Ferner wird ein Verfahren zur Herstellung einer Fassade unter Verwendung einer solchen Vorrichtung vorgeschlagen.

Offenbarung der Erfindung

[0010] Die zur Herstellung einer Fassade vorgeschlagene Haltevorrichtung für platten- oder profilförmige Bauelemente umfasst eine Halteplatte und einen Gewindebolzen, mittels dessen die Halteplatte in einem Abstand an einem bauseitigen Untergrund befestigbar ist. Erfindungsgemäß weist die Halteplatte eine Öffnung, vorzugsweise eine Durchgangsöffnung, mit einem Innengewinde zur Aufnahme des Gewindebolzens sowie mindestens ein kreisbogenförmiges Langloch und/oder mindestens eine kreisbogenförmige Lochreihe auf, wobei das Langloch und/oder die Lochreihe konzentrisch oder exzentrisch in Bezug auf die Öffnung angeordnet ist bzw. sind.

[0011] Bei der Montage bzw. bei der Herstellung einer Fassade wird die Halteplatte der vorgeschlagenen Haltevorrichtung auf den Gewindebolzen aufgeschraubt, und zwar vorzugsweise nach der Befestigung des Gewindebolzens am bauseitigen Untergrund bzw. nach der Verankerung des Gewindebolzens im bauseitigen Untergrund. Die Schraubverbindung ermöglicht ein Verdrehen der Haltevorrichtung gegenüber dem Gewindebolzen und damit gegenüber dem bauseitigen Untergrund, wobei sich gleichzeitig der Abstand der Halteplatte zum bauseitigen Untergrund ändert. Auf diese Weise kann eine Justierung des Abstands der Halteplatte zum bauseitigen Untergrund und somit ein Ausgleich von Bau- und/oder Montagetoleranzen in einer zum bauseitigen Untergrund senkrecht verlaufenden Richtung vor-

genommen werden. Die Justierung des Abstands kann zudem stufenlos vorgenommen werden.

[0012] In Abhängigkeit von der konkreten Ausgestaltung der Halteplatte kann allein durch Verdrehen der Halteplatte ferner eine Ausrichtung in einer zum bauseitigen Untergrund parallelen Richtung vorgenommen werden. Dies ist der Fall, wenn das mindestens eine kreisbogenförmige Langloch und/oder die mindestens eine kreisbogenförmige Lochreihe exzentrisch in Bezug auf die Öffnung der Halteplatte angeordnet ist bzw. sind, in welcher der Gewindebolzen aufgenommen ist. Denn in diesem Fall ändert sich mit einer Verdrehung der Halteplatte gegenüber dem Gewindebolzen zugleich die Höhenlage des mindestens einen Langlochs und/oder der mindestens einen Lochreihe. Da das mindestens eine Langloch und/oder die mindestens eine Lochreihe der Aufnahme eines Befestigungsmittels, beispielsweise einer Schraube oder eines Niets, zur Befestigung des platten- oder profilförmigen Bauelements dient bzw. dienen, kann auf diese Weise zugleich die Höhenlage des platten- oder profilförmigen Bauelements verändert werden. Somit können auch Bau- und/oder Montagetoleranzen in einer zum bauseitigen Untergrund parallel verlaufenden Richtung ausgeglichen werden.

[0013] Das zu befestigende platten- oder profilförmige Bauelement kann bereits mit mindestens einem Loch zur Aufnahme eines Befestigungsmittels ausgestattet sein. In diesem Fall gibt das mindestens eine Loch des platten- oder profilförmigen Bauelements die Position des Befestigungsmittels vor. Um das mindestens eine Langloch und/oder die mindestens eine Lochreihe der Halteplatte in möglichst jeder Position der Halteplatte in Überdeckung mit dem mindestens einen Loch des platten- oder profilförmigen Bauelements zu bringen, ist bzw. sind das Langloch und/oder die Lochreihe kreisbogenförmig ausgeführt. Das heißt, dass das Langloch und/oder die Lochreihe über einen bestimmten Winkelbereich entlang einer Kreislinie geführt ist bzw. sind. Dadurch ist sichergestellt, dass selbst nach einer Justierung durch Verdrehen der Halteplatte gegenüber dem Gewindebolzen noch ein gemeinsamer Überdeckungsbereich zum Einsetzen des Befestigungsmittels gegeben ist. Da im Regelfall die Justierung der Halteplatte lediglich eine geringfügige Verdrehung der Halteplatte gegenüber dem Gewindebolzen erfordern sollte, kann das mindestens eine kreisbogenförmige Langloch und/oder die mindestens eine kreisbogenförmige Lochreihe sich über einen eingeschränkten Winkelbereich von weniger als 180°, vorzugsweise von weniger als 120°, weiterhin vorzugsweise von weniger als 90° erstrecken. Dies gilt insbesondere, wenn die Halteplatte mehrere kreisbogenförmige Langlöcher und/oder mehrere kreisbogenförmige Lochreihen aufweist, die entlang einer gemeinsamen und/oder entlang mehrerer, vorzugsweise konzentrisch zueinander angeordneter, Kreislinien verlaufen.

[0014] Die zur Herstellung einer Fassade vorgeschlagene Haltevorrichtung für platten- oder profilförmige Bauelemente ist demnach insbesondere zur Herstellung

einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade geeignet, da mit Hilfe des Gewindebolzens auch größere Abstände zum bauseitigen Untergrund überbrückt werden können. Zudem ermöglicht die auf den Gewindebolzen aufgeschraubte Halteplatte eine nachträgliche Justierung des Abstands durch ein Verdrehen der Halteplatte gegenüber dem Gewindebolzen. Bei mindestens einem exzentrisch angeordneten Langloch und/oder bei mindestens einer exzentrisch angeordneten Lochreihe in der Halteplatte ist zugleich eine Höhenjustierung möglich.

[0015] Die Vorteile der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung beschränken sich nicht nur auf die Anwendung im Außenbereich, sondern treten auch bei einer Anwendung im Innenbereich in Erscheinung. Das heißt, dass die Haltevorrichtung in gleicher Weise zur Herstellung einer "Fassade" bzw. Wandbekleidung im Innenbereich einsetzbar ist.

[0016] Die Halteplatte ist vorzugsweise aus Metall gefertigt, beispielsweise aus Stahl oder Edelstahl. Die Halteplatte weist somit eine hohe Festigkeit auf.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Halteplatte mehrere kreisbogenförmige Langlöcher und/oder kreisbogenförmige Lochreihen auf, die konzentrisch zueinander angeordnet sind. Das heißt, dass mehrere kreisbogenförmige Langlöcher und/oder mehrere kreisbogenförmige Lochreihen entlang mehrerer konzentrisch angeordneter Kreislinien verlaufen. Nicht nur mit der Anzahl der kreisbogenförmigen Langlöcher bzw. Lochreihen, sondern auch mit der Verteilung der Langlöcher bzw. Lochreihen auf mehrere konzentrisch zueinander angeordnete Kreislinien steigen die Möglichkeiten, diese in Überdeckung mit dem mindestens einen Loch des platten- oder profilförmigen Bauelements zu bringen. Dies gilt insbesondere, wenn die Langlöcher und/oder Lochreihen exzentrisch in Bezug auf die der Aufnahme des Gewindebolzens dienenden Öffnung der Halteplatte angeordnet sind. Bei exzentrisch angeordneten kreisbogenförmigen Langlöchern und/oder Lochreihen kann durch Verdrehen der Halteplatte gegenüber dem Gewindebolzen ein gemeinsamer Überdeckungsbereich eines Langlochs bzw. einer Lochreihe mit einem Loch des zu befestigenden platten- oder profilförmigen Bauelements von einer ersten, weiter außen liegenden Kreislinie auf eine zweite, weiter innen liegende Kreislinie bzw. umgekehrt springen.

[0018] Da das mindestens eine Langloch die Halteplatte durchsetzt, wird hierdurch die Halteplatte geschwächt. Die Schwächung nimmt mit der Größe des mindestens einen Langlochs sowie mit der Anzahl der Langlöcher zu. Bevorzugt ist daher die Anzahl der Langlöcher beschränkt. Beispielsweise können zwei, vier, sechs oder acht kreisbogenförmige Langlöcher vorgesehen sein, von denen vorzugsweise jeweils zwei entlang einer gemeinsamen Kreislinie verlaufen. Alternativ können anstelle der kreisbogenförmigen Langlöcher kreisbogenförmige Lochreihen vorgesehen werden, da diese die Halteplatte weniger schwächen.

[0019] Vorzugsweise ist die der Aufnahme des Gewin-

debolzens dienende Öffnung der Halteplatte von mehreren Langlöchern und/oder Lochreihen umgeben, die auf einer Kreislinie, auf zwei Kreislinien, auf drei Kreislinien oder auf vier Kreislinien um die Öffnung herum angeordnet sind. Während die Kreislinien vorzugsweise konzentrisch zueinander angeordnet sind, so dass sie einen gemeinsamen Mittelpunkt aufweisen, können sie sowohl konzentrisch als auch exzentrisch in Bezug auf die Öffnung der Halteplatte angeordnet sein.

[0020] Im Fall der konzentrischen Anordnung weist die Halteplatte mindestens zwei kreisbogenförmige Langlöcher und/oder Lochreihen auf, die in gleichem Abstand zur Öffnung angeordnet sind, wobei der Abstand über die gesamte Länge der Langlöcher bzw. Lochreihen gleichbleibt. Er entspricht dem Radius der Kreislinie auf der die kreisbogenförmigen Langlöcher bzw. Lochreihen angeordnet sind.

[0021] Im Fall der exzentrischen Anordnung weist die Halteplatte in der Draufsicht mindestens zwei kreisbogenförmige Langlöcher und/oder Lochreihen in gespiegelter Anordnung auf, wobei die Spiegelachse mittig durch die Öffnung verläuft. Auch hier ist bevorzugt der Abstand der sich an der Öffnung gegenüberliegenden Langlöcher bzw. Lochreihen zur Öffnung gleich, wenn der Abstand jeweils senkrecht zur Spiegelachse gemessen wird. Bei der exzentrischen Anordnung variiert jedoch der Abstand zur Öffnung über die Länge der Langlöcher bzw. Lochreihen, da der Radius der Kreislinie, auf der die Langlöcher bzw. Lochreihen angeordnet sind, nicht im Mittelpunkt der Öffnung endet, sondern um das Maß der Exzentrizität versetzt auf der mittig durch die Öffnung verlaufenden Spiegelachse.

[0022] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung weist die Halteplatte jeweils paarweise auf einer gemeinsamen Kreislinie angeordnete kreisbogenförmige Langlöcher und/oder Lochreihen auf, die sich an der Öffnung der Halteplatte in einer gespiegelten Anordnung gegenüberliegen. Die Anzahl der Langlochpaare und/oder Lochreihenpaare kann insbesondere drei betragen, da in diesem Fall die Halteplatte hinsichtlich der Justiermöglichkeiten und der Stabilitätsanforderungen optimiert ist.

[0023] Zur Erhöhung der Stabilität der Halteplatte kann diese entsprechend dick ausgebildet werden. Alternativ oder ergänzend kann mindestens eine Prägung vorgesehen werden, welche zu einer bereichsweisen plastischen Verformung der Halteplatte führt. Beispielsweise können Prägungen gesetzt werden, die einerseits zu einer Erhöhung und andererseits zu einer Vertiefung der Halteplatte führen. Auf diese Weise erhöht sich die Formsteifigkeit der Halteplatte. Vorzugsweise sind mindestens zwei Prägungen vorgesehen, die sich an der zur Aufnahme des Gewindebolzens vorgesehenen Öffnung der Halteplatte gegenüberliegen und somit die Halteplatte insbesondere im Bereich der Öffnung stabilisieren, da hier die Biegebeanspruchung der Halteplatte besonders groß ist.

[0024] Alternativ oder ergänzend wird ferner vorge-

schlagen, dass die Öffnung in der Halteplatte durch eine Hülse gebildet wird, die mit der Halteplatte fest verbunden ist oder durch die Halteplatte ausgeformt wird. Die Hülse vereinfacht die Herstellung des Innengewindes zur Aufnahme des Gewindebolzens, da eine größere Fläche zur Verfügung steht. Die Halteplatte kann demgegenüber eine vergleichsweise geringe Stärke aufweisen, da zudem die Hülse eine weitere Aussteifung der Halteplatte bewirkt. Die Hülse kann beidseitig offen ausgeführt sein, so dass eine Durchgangsöffnung ausgebildet wird, oder an einem Ende geschlossen sein, so dass hierüber die maximale Einschraubtiefe des Gewindebolzens vorgegeben ist.

[0025] Der Gewindebolzen weist bevorzugt einen gewindefreien Abschnitt auf, der vorzugsweise gegenüber einem Gewindeabschnitt zur Verbindung mit der Halteplatte einen vergrößerten Außendurchmesser besitzt, so dass der Gewindebolzen eine ringförmige Anlageschulter ausbildet. Die Anlageschulter begrenzt die Einschraubtiefe und damit den Verstellweg in der Richtung senkrecht zum bauseitigen Untergrund, so dass ein Mindestabstand der Halteplatte gegenüber dem bauseitigen Untergrund gewährleistet ist. Handelt es sich bei der herzustellenden Fassade um eine vorgehängte hinterlüftete Fassade kann auf diese Weise die Einhaltung einer Mindestschichtstärke einer der Hinterlüftung dienenden Luftschicht sichergestellt werden. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn die Öffnung der Hülse zur Aufnahme des Gewindebolzens als Durchgangsöffnung ausgebildet ist, da in diesem Fall die Einschraubtiefe unbegrenzt ist.

[0026] Der Gewindebolzen der vorgeschlagenen Haltevorrichtung kann unmittelbar oder mittelbar am bauseitigen Untergrund befestigt bzw. im bauseitigen Untergrund verankert werden. Zur mittelbaren Befestigung bzw. Verankerung kann die Haltevorrichtung um entsprechende Hilfsmittel erweitert werden.

[0027] Beispielsweise kann die Haltevorrichtung eine Montageplatte zur Abstützung am bauseitigen Untergrund umfassen. Die Montageplatte weist in diesem Fall bevorzugt eine Öffnung, vorzugsweise eine Durchgangsöffnung, mit einem Innengewinde zur Verbindung mit einem Gewindeabschnitt des Gewindebolzens auf. Bei der Herstellung einer Fassade wird dann zunächst die Montageplatte am bauseitigen Untergrund befestigt, beispielsweise mit Hilfe von Schrauben, anschließend wird der Gewindebolzen in die Öffnung der Montageplatte eingeschraubt. Damit später beim Aufschrauben der Halteplatte auf den Gewindebolzen dieser nicht wieder aus der Montageplatte herausgedreht wird, ist vorzugsweise das Gewinde des Gewindeabschnitts zur Verbindung mit der Montageplatte gegenläufig zum Gewinde des Gewindeabschnitts, das der Verbindung des Gewindebolzens mit der Halteplatte dient. Das heißt, dass die beiden, vorzugsweise jeweils endseitig, am Gewindebolzen ausgebildeten Gewindeabschnitte gegenläufig sind.

[0028] Um die Befestigung der Montageplatte am bauseitigen Untergrund zu erleichtern, kann die Montageplatte neben der Öffnung zur Aufnahme des Gewin-

debolzens mindestens eine weitere Öffnung zur Aufnahme einer Schraube aufweisen. Die mindestens eine weitere Öffnung ist dabei als Durchgangsöffnung ausgebildet. Sie kann kreisrund oder als Langloch ausgeführt sein. Die Öffnung zur Aufnahme des Gewindebolzens kann analog zur Öffnung in der Halteplatte ausgebildet sein. Insbesondere kann die Öffnung der Montageplatte durch eine Hülse gebildet werden, die mit der Montageplatte verbunden ist oder durch die Montageplatte selbst ausgeformt wird. Die Hülse vereinfacht die Herstellung des Innengewindes zur Aufnahme des Gewindebolzens, da eine größere Fläche zur Verfügung steht.

[0029] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist mindestens ein Gewindeabschnitt des Gewindebolzens ein metrisches Gewinde, beispielsweise ein M8 Gewinde. Bei einem M8 Gewinde beträgt der Verstellweg 0,75 mm, wenn die Halteplatte um einen Winkelbereich von 180° gegenüber dem Gewindebolzen verdreht wird. Dies hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt.

[0030] Die Befestigung bzw. Verankerung des Gewindebolzens am bzw. im bauseitigen Untergrund kann jedoch auch ohne Montageplatte bewirkt werden. Beispielsweise kann der Gewindebolzen mit Hilfe einer Injektionstechnik im bauseitigen Untergrund verankert, insbesondere in den bauseitigen Untergrund eingeklebt werden.

[0031] Alternativ oder ergänzend kann der Gewindebolzen mit Hilfe eines Dübels im bauseitigen Untergrund verankert werden. Hierbei kann es sich um einen herkömmlichen Dübel, beispielsweise um einen Rahmendübel handeln. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst demnach die vorgeschlagene Haltevorrichtung einen Dübel zur Verankerung des Gewindebolzens im bauseitigen Untergrund.

[0032] In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Haltevorrichtung ein platten- oder profilförmiges Bauelement, beispielsweise ein Tragprofil, mit mindestens zwei Löchern, vorzugsweise Langlöchern, aufweist, die in zumindest teilweiser Überdeckung mit dem mindestens einen kreisbogenförmigen Langloch und/oder der mindestens einen kreisbogenförmigen Lochreihe der Halteplatte bringbar sind. Sofern das platten- oder profilförmige Bauelement ein Tragprofil ist, kann hieran ein plattenförmiges Bauelement, beispielsweise eine Fassadenplatte, befestigt werden.

[0033] Bevorzugt weist das platten- oder profilförmige Bauelement der Haltevorrichtung mehrere Löcher, vorzugsweise Langlöcher, auf, die mindestens eine parallel zu einer Längskante des Bauelements verlaufende Lochreihe ausbilden. Die Vielzahl der Löcher erhöht die Befestigungsmöglichkeiten. Um eine sicherer Befestigung zu ermöglichen, sind vorzugsweise zwei Lochreihen entlang zweier paralleler Längskanten des Bauelements bzw. Tragprofils vorgesehen. Sofern das Bauelement ein Tragprofil ist, kann dieses insbesondere ein Hutprofil sein, das einen trapezförmigen Querschnitt mit zwei parallel verlaufenden Flanschbereichen zur Anlage

an der Halteplatte der Haltevorrichtung aufweist. Die Lochreihen sind dann in den Flanschbereichen ausgebildet.

[0034] Zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe wird ferner ein Verfahren zur Herstellung einer Fassade, vorzugsweise einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade, unter Verwendung einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung vorgeschlagen. Bei dem Verfahren wird der Gewindebolzen am bauseitigen Untergrund befestigt oder im bauseitigen Untergrund verankert. Dann wird die Halteplatte auf den Gewindebolzen aufgeschraubt, wobei der Abstand der Halteplatte gegenüber dem bauseitigen Untergrund zumindest voreingestellt wird. Anschließend wird ein platten- oder profilförmiges Bauelement, beispielsweise ein Tragprofil, an die Halteplatte angelegt, so dass im platten- oder profilförmigen Bauelement ausgebildete Löcher und das mindestens eine kreisbogenförmige Langloch und/oder die mindestens eine kreisbogenförmige Lochreihe der Halteplatte einen gemeinsamen Überdeckungsbereich zur Aufnahme eines Befestigungsmittels, insbesondere einer Schraube oder eines Niets, aufweisen. Mit Hilfe mindestens eines Befestigungsmittels kann dann das platten- oder profilförmige Bauelement an der Halteplatte lagefixiert werden. Das Befestigungsmittel kann insbesondere eine selbstschneidende Schraube sein. Im Fall eines Niets als Befestigungsmittel kann es sich insbesondere um einen Blind-Niet handeln.

[0035] Zur genauen Justierung der Lage des platten- oder profilförmigen Bauelements in Bezug auf den bauseitigen Untergrund wird, vorzugsweise vor der endgültigen Lagefixierung des platten- oder profilförmigen Bauelements an der Halteplatte, die Halteplatte gegenüber dem Gewindebolzen verdreht. Dadurch nähert sie sich die Halteplatte dem bauseitigen Untergrund oder entfernt sich von diesem, so dass hierüber der Abstand des platten- oder profilförmigen Bauelements gegenüber dem bauseitigen Untergrund justiert wird. Je nach Ausgestaltung der Halteplatte kann zugleich eine Justierung der Höhenlage bewirkt werden. Dies ist der Fall, wenn eine Halteplatte verwendet wird, die mindestens ein kreisbogenförmiges Langloch und/oder mindestens eine kreisbogenförmige Lochreihe aufweist, das bzw. die exzentrisch in Bezug auf die Öffnung zur Aufnahme des Gewindebolzens angeordnet ist.

[0036] Bei dem vorgeschlagenen Verfahren wird demnach bevorzugt durch Verdrehen der auf den Gewindebolzen aufgeschraubten Halteplatte der Abstand des platten- oder profilförmigen Bauelements zum bauseitigen Untergrund und/oder die Höhenlage des platten- oder profilförmigen Bauelements justiert.

[0037] Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann der Gewindebolzen mit Hilfe einer Montageplatte am bauseitigen Untergrund befestigt werden. In diesem Fall wird vorzugsweise zunächst die Montageplatte am bauseitigen Untergrund befestigt. Anschließend wird der Gewindebolzen eingeschraubt. Die Montageplatte vereinfacht die Montage des Gewindebol-

zens. Zudem bewirkt sie eine Lastverteilung, so dass die Belastbarkeit der Haltevorrichtung steigt.

[0038] Alternativ wird vorgeschlagen, dass der Gewindebolzen mit Hilfe einer Injektionstechnik im bauseitigen Untergrund verankert wird, insbesondere in den bauseitigen Untergrund eingeklebt wird. Dies setzt jedoch voraus, dass der bauseitige Untergrund eine massiv ausgebildete Wandkonstruktion ist, da andernfalls die Verankerung unzureichend ist.

[0039] Alternativ oder ergänzend zur Injektionstechnik kann der Gewindebolzen mit Hilfe eines Dübels im bauseitigen Untergrund verankert werden. Der Dübel optimiert die Verankerung im bauseitigen Untergrund, so dass die Anforderungen an den Untergrund gesenkt werden können.

[0040] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Ferner wird anhand der Zeichnungen das erfindungsgemäße Verfahren erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Halteplatte einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Gewindebolzens einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf und verschiedene Längsschnitte durch eine Montageplatte einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung,

Fig. 4 einen schematischen Längsschnitt durch eine an einem bauseitigen Untergrund befestigte erfindungsgemäße Haltevorrichtung,

Fig. 5 verschiedene Ansichten eines Halteprofils mit montiertem Tragprofil in unterschiedlichen Positionen zueinander,

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine weitere Halteplatte einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung,

Fig. 7 einen schematischen Längsschnitt durch eine an einem bauseitigen Untergrund befestigte weitere erfindungsgemäße Haltevorrichtung und

Fig. 8 eine Draufsicht auf und verschiedene Längsschnitte durch eine Abwandlung der Halteplatte der Fig. 6.

Ausführliche Beschreibung der Zeichnungen

[0041] Eine erfindungsgemäße Haltevorrichtung zur Befestigung eines platten- oder profilförmigen Bauelements 15 an einem bauseitigen Untergrund 3 umfasst zumindest eine Halteplatte 1 und einen Gewindebolzen 2. Eine erste bevorzugte Ausführungsform einer Halteplatte 1 wird nachfolgend anhand der Fig. 1 beschrieben.

[0042] Die in der Fig. 1 dargestellte Halteplatte 1 weist eine rechteckige Grundform auf. In der Halteplatte 1 ist eine Öffnung 4 in Form einer Durchgangsöffnung ausgebildet. Die Öffnung 4 ist mittig zwischen den beiden kurzen Seitenkanten und außermittig zwischen den beiden langen Seitenkanten der Halteplatte 1 angeordnet. Die Öffnung 4 wird durch einen hülsenförmigen Abschnitt 19 der Halteplatte 1 gebildet, die mit einem Innengewinde 5 versehen ist. Beidseits der Öffnung 4 ist jeweils eine stegartige Prägung 20 zur Erhöhung der Formsteifigkeit der Halteplatte 1 vorgesehen. Oberhalb und unterhalb der Öffnung 4 sind jeweils drei kreisbogenförmige Langlöcher 6 ausgebildet. Die Langlöcher 6 sind auf konzentrisch zueinander liegenden Kreislinien angeordnet, deren gemeinsame Mitte jedoch exzentrisch in Bezug auf die Öffnung 4 bzw. deren Mittelpunkt angeordnet ist. Die Draufsicht der Fig. 1 zeigt deutlich, dass die Langlöcher 6 gespiegelt sind, wobei die Spiegelachse A_S durch den Mittelpunkt der Öffnung 4 verläuft. Die Halteplatte 1 ist vorliegend spiegelsymmetrisch um die Spiegelachse A_S ausgebildet.

[0043] Der Fig. 2 ist ein Gewindebolzen 2 zu entnehmen, der gemeinsam mit der Halteplatte 1 der Fig. 1 eine erfindungsgemäße Haltevorrichtung ausbildet. Der Gewindebolzen 2 weist an seinen beiden Enden jeweils einen Gewindeabschnitt 8, 13 auf, wobei das Gewinde ein metrisches Gewinde, und zwar ein M8 Gewinde ist. Die beiden Gewindeabschnitte 8, 13 weisen gegenläufige Gewinde auf, das heißt, ein Linksgewinde und ein Rechtsgewinde. Zwischen den Gewindeabschnitten 8, 13 weist der Gewindebolzen 2 einen gewindefreien Abschnitt 7 mit einem vergrößerten Durchmesser D auf, wobei vorliegend der Durchmesser D 10 mm beträgt. Durch den vergrößerten Durchmesser D bildet der Gewindebolzen 2 eine Anlageschulter 9 aus, welche eine maximale Einschraubtiefe definiert.

[0044] Die erfindungsgemäße Haltevorrichtung kann neben einer Halteplatte 1 und einem Gewindebolzen 2 ferner eine Montageplatte 10 umfassen, mittels welcher die Haltevorrichtung am bauseitigen Untergrund 3 befestigt werden kann. Eine derartige Montageplatte 10 ist der Fig. 3 zu entnehmen. Die Montageplatte 10 weist eine Öffnung 11 in Form einer Durchgangsöffnung auf, die durch einen hülsenförmigen Abschnitt 21 begrenzt wird. Der hülsenförmige Abschnitt 21 weist ein Innengewinde 12 zur Aufnahme eines Gewindebolzens 2 auf, der analog dem Gewindebolzen 2 der Fig. 2 ausgebildet sein kann. Die Montageplatte 10 kann mittels Befestigungsmittel 18', beispielsweise in Form von Schrauben, am bauseitigen Untergrund 3 befestigt werden. Zur Aufnahme der Schrauben sind in der Montageplatte 10 weitere Öffnungen 23 vorgesehen, die als Durchgangsöffnungen ausgebildet sind. Um die Formsteifigkeit der Montageplatte 10 zu erhöhen, sind beidseits der Öffnung 11 stegartige Prägungen 22 vorgesehen.

[0045] Eine an einem bauseitigen Untergrund 3 mit Hilfe einer Montageplatte 10 befestigte erfindungsgemäße Haltevorrichtung ist in der Fig. 4 dargestellt. Deutlich er-

kennbar ist der hülsenförmige Abschnitt 21 mit dem Innengewinde 12, in das der Gewindebolzen 2 eingeschraubt ist. Oberhalb und unterhalb des Gewindebolzens 2 sind Befestigungsmittel 18' zur Befestigung der Montageplatte 10 am bauseitigen Untergrund 3 eingesetzt. Bei den Befestigungsmitteln 18' handelt es sich vorliegend um Schrauben. Andernends ist auf den Gewindebolzen 2 eine Halteplatte 1 aufgeschraubt. An dieser wiederum ist ein profilförmiges Bauelement 15 in Form eines Tragprofils befestigt, wobei die Befestigung mit Hilfe von Befestigungsmitteln 18 erfolgt. Hierbei kann es sich insbesondere um selbstschneidende Schrauben oder um Nieten, vorzugsweise Blind-Nieten, handeln.

[0046] Vor der endgültigen Lagefixierung eines profil- oder plattenförmigen Bauelements 15 an einer Halteplatte 1 einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung, kann die Halteplatte 1 und damit das platten- oder profilförmige Bauelement 15 im Hinblick auf den Abstand zum bauseitigen Untergrund 3 und/oder im Hinblick auf die Höhenlage justiert werden. Hierzu wird einfach, wie beispielhaft in der Fig. 5 dargestellt, die auf den Gewindebolzen 2 aufgeschraubte Halteplatte 1 verdreht. Aufgrund der Schraubverbindung mit dem Gewindebolzen 2 bewegt sich die Halteplatte 1 in Richtung des bauseitigen Untergrunds 3 oder von diesem weg. Zugleich kann die Höhenlage justiert werden, wenn - wie im Beispiel der Fig. 5 der Fall - die kreisbogenförmigen Langlöcher 6 der Halteplatte 1 exzentrisch in Bezug auf die Öffnung 4 und damit auf den Gewindebolzen 2 angeordnet sind. In jeder der dargestellten Winkellagen kann aufgrund der kreisbogenförmigen Langlöcher 6 eine Überdeckung der Langlöcher 6 mit Löchern 16 eines profilförmigen Bauelements 15 hergestellt werden, so dass ein gemeinsamer Überdeckungsbereich 17 geschaffen wird, in dessen Bereich die Befestigungsmittel 18 angeordnet werden können.

[0047] In der Fig. 5 weist das profilförmige Bauelement 15 einen trapezförmigen Querschnitt mit zwei Flanschabschnitten auf, in denen die Löcher 16 jeweils in einer Reihe angeordnet sind. Die Löcher 16 sind zudem als Langlöcher ausgebildet. Das profilförmige Bauelement 15 kann somit jeweils einmal oben und einmal unten mit Hilfe der Befestigungsmittel 18 an der Halteplatte 1 befestigt werden.

[0048] Eine Abwandlung einer Halteplatte 1 für eine erfindungsgemäße Haltevorrichtung ist in der Fig. 6 dargestellt. Hier weist die Halteplatte 1 eine kreisrunde Grundform auf. Diese besitzt in jeder beliebigen Winkellage der Halteplatte 1 gegenüber einem profilförmigen Bauelement 15 einen ausreichenden Überstand, so dass die Halteplatte 1 leichter ergriffen und gegenüber dem Gewindebolzen 2 verdreht werden kann. Der Außendurchmesser der Halteplatte 1 beträgt vorliegend 140 mm. Das in der Fig. 5 dargestellte profilförmige Bauelement 15, wobei es sich um ein Hutprofil handelt, weist beispielsweise eine Höhe von 110 mm auf.

[0049] Im Übrigen entspricht die Halteplatte 1 der Fig. 6 der Halteplatte 1 der Fig. 1, so dass auf die entspre-

chende Beschreibung verwiesen wird.

[0050] Der Fig. 7 ist eine an einem bauseitigen Untergrund 3 befestigte erfindungsgemäße Haltevorrichtung zu entnehmen, bei welcher der Gewindebolzen 2 mit Hilfe eines Dübels 14 im bauseitigen Untergrund 3 verankert ist. Eine Montageplatte 10 kann somit entfallen. Ferner ist auf dem bauseitigen Untergrund eine Dämmschicht 24 ausgebildet, die mit Hilfe des Gewindebolzens 2 überbrückt wird. Auf den Gewindebolzen 2 ist eine Halteplatte 1 aufgeschraubt, an der wiederum ein profilförmiges Bauelement 15 mit Hilfe von Befestigungsmitteln 18 befestigt ist. Die Halteplatte 1 kann insbesondere entsprechend der in der Fig. 1 oder entsprechend der in der Fig. 6 dargestellten Halteplatte 1 ausgebildet sein.

[0051] Der Fig. 8 ist eine Abwandlung der Halteplatte 1 der Fig. 6 zu entnehmen. Die Halteplatte 1 weist wie die Halteplatte 1 der Fig. 6 eine kreisrunde Grundform auf. Anstelle der kreisbogenförmigen Langlöcher 6 ist die Halteplatte 1 jedoch von kreisbogenförmigen Lochreihen 6' durchsetzt. Die Lochreihen 6' bestehen jeweils aus mehreren kreisbogenförmig angeordneten Rundlöchern, die im Unterschied zu den kreisbogenförmigen Langlöchern die Halteplatte 1 weniger schwächen. Die Kreislinien K₁ bis K₃ entsprechen den Kreislinien entlang derer die kreisbogenförmigen Langlöcher 6 der Halteplatte 1 der Fig. 6 verlaufen. Das heißt, dass die Kreislinien K₁ bis K₃ in der Fig. 8 den gleichen Durchmesser wie die entsprechenden Kreislinien in der Fig. 6 besitzen. Die Kreislinien K₁ bis K₃ machen deutlich, dass die Lochreihen 6' wie auch die Langlöcher 6 der Halteplatte 1 der Fig. 6 exzentrisch in Bezug auf die zentrale Öffnung 4 der Halteplatte 1 angeordnet sind. Somit kann durch Verdrehen der Halteplatte 1 gegenüber dem Gewindebolzen 2 die Höhenlage justiert werden.

[0052] Im Übrigen entspricht die Halteplatte 1 der Fig. 8 der Halteplatte 1 der Fig. 6, so dass auf die entsprechende Beschreibung verwiesen werden kann. Insbesondere wird auch bei der Halteplatte 1 der Fig. 8 die zentrale Öffnung 4 durch einen hülsenförmigen Abschnitt 18 begrenzt (siehe seitlich und unterhalb der Draufsicht angeordnete Längsschnitte). Ferner weist auch die Halteplatte 1 der Fig. 8 Prägungen 20 zur Erhöhung der Formsteifigkeit auf (siehe Längsschnitte).

45 Bezugszeichenliste

[0053]

1	Halteplatte
2	Gewindebolzen
3	bauseitigen Untergrund
4	Öffnung
5	Innengewinde
6	Langloch
6'	Lochreihe
7	gewindefreier Abschnitt
8	Gewindeabschnitt
9	Anlageschulter

- 10 Montageplatte
- 11 Öffnung
- 12 Innengewinde
- 13 Gewindeabschnitt
- 14 Dübel
- 15 platten- oder profilförmiges Bauelement
- 16 Loch
- 17 Überdeckungsbereich
- 18 Befestigungsmittel
- 19 hülsenförmiger Abschnitt
- 20 Prägung
- 21 hülsenförmiger Abschnitt
- 22 Prägung
- 23 Öffnung
- 24 Dämmschicht

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung für platten- oder profilförmige Bauelemente (15) zur Herstellung einer Fassade, vorzugsweise einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade, umfassend eine Halteplatte (1) und einen Gewindebolzen (2), mittels dessen die Halteplatte (1) in einem Abstand an einem bauseitigen Untergrund (3) befestigbar ist, 20
dadurch gekennzeichnet, dass die Halteplatte (1) eine Öffnung (4), vorzugsweise eine Durchgangsöffnung, mit einem Innengewinde (5) zur Aufnahme des Gewindebolzens (2) sowie mindestens ein kreisbogenförmiges Langloch (6) und/oder mindestens eine kreisbogenförmige Lochreihe (6') aufweist, wobei das mindestens eine Langloch (6) und/oder die mindestens eine Lochreihe (6') konzentrisch oder exzentrisch in Bezug auf die Öffnung (4) angeordnet ist bzw. sind. 25
2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, 30
dadurch gekennzeichnet, dass die Halteplatte (1) mehrere kreisbogenförmige Langlöcher (6) und/oder kreisbogenförmige Lochreihen (6') aufweist, die konzentrisch zueinander angeordnet sind. 35
3. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, 40
dadurch gekennzeichnet, dass die Halteplatte (1) mindestens zwei kreisbogenförmige Langlöcher (6) und/oder kreisbogenförmige Lochreihen (6') aufweist, die in gleichem Abstand zur Öffnung (4) angeordnet sind. 45
4. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet, dass die Halteplatte (1) in der Draufsicht mindestens zwei kreisbogenförmige Langlöcher (6) und/oder kreisbogenförmige Lochreihen (6') in gespiegelter Anordnung aufweist, wobei die Spiegelachse (A_S) mittig durch die Öffnung (4) verläuft. 55
5. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindebolzen (2) einen gewindefreien Abschnitt (7) aufweist, der vorzugsweise gegenüber einem Gewindeabschnitt (8) zur Verbindung mit der Halteplatte (1) einen vergrößerten Außendurchmesser besitzt, so dass der Gewindebolzen (2) eine ringförmige Anlagenschulter (9) ausbildet. 10
6. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung eine Montageplatte (10) zur Abstützung am bauseitigen Untergrund (3) umfasst und die Montageplatte (10) eine Öffnung (11), vorzugsweise eine Durchgangsöffnung, mit einem Innengewinde (12) zur Verbindung mit einem Gewindeabschnitt (13) des Gewindebolzens (2) aufweist, wobei vorzugsweise das Gewinde des Gewindeabschnitts (13) gegenläufig zum Gewinde des Gewindeabschnitts (8) des Gewindebolzens (2) ist. 20
7. Haltevorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, 25
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Gewindeabschnitt (8, 13) ein metrisches Gewinde, beispielsweise ein M8 Gewinde ist. 30
8. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 35
dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung einen Dübel (14) zur Verankerung des Gewindebolzens (2) im bauseitigen Untergrund (3) umfasst. 40
9. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 45
dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung ein platten- oder profilförmiges Bauelement (15), beispielsweise ein Tragprofil, mit mindestens zwei Löchern (16), vorzugsweise Langlöchern, aufweist, die in zumindest teilweiser Überdeckung mit dem mindestens einen kreisbogenförmigen Langloch (6) und/oder mit der mindestens einen kreisbogenförmigen Lochreihe (6') der Halteplatte (1) bringbar sind. 50
10. Haltevorrichtung nach Anspruch 9, 55
dadurch gekennzeichnet, dass das platten- oder profilförmige Bauelement (15) mehrere Löcher (16), vorzugsweise Langlöcher, aufweist, die mindestens eine parallel zu einer Längskante des Bauelements (15) verlaufende Lochreihe ausbilden. 60
11. Verfahren zur Herstellung einer Fassade, vorzugsweise einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade, unter Verwendung einer Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem der Gewinde-

bolzen (2) am bauseitigen Untergrund (3) befestigt oder im bauseitigen Untergrund (3) verankert wird, dann die Halteplatte (1) auf den Gewindebolzen (2) aufgeschraubt wird, wobei der Abstand der Halteplatte (1) gegenüber dem bauseitigen Untergrund (3) zumindest voreingestellt wird, anschließend ein platten- oder profilförmiges Bauelement (15), beispielsweise ein Tragprofil, an die Halteplatte (1) angelegt wird, so dass im platten- oder profilförmigen Bauelement (15) ausgebildete Löcher (16) und das mindestens eine kreisbogenförmige Langloch (6) und/oder die mindestens eine kreisbogenförmige Lochreihe (6') der Halteplatte (1) einen gemeinsamen Überdeckungsbereich (17) zur Aufnahme eines Befestigungsmittels (18), insbesondere einer Schraube oder eines Niets, aufweisen.

12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das platten- oder profilförmige Bauelement (15) mit Hilfe mindestens eines Befestigungsmittels an der Halteplatte (1) la-
gefixiert wird. 20
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, dass durch Verdrehen der auf den Gewindebolzen (2) aufgeschraubten Halteplatte (1) der Abstand des platten- oder profilförmigen Bauelements (15) zum bauseitigen Untergrund (3) und/oder die Höhenlage des platten- oder profilförmigen Bauelements (15) justiert wird. 25
30
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindebolzen (2) mit Hilfe einer Montageplatte (10) am bauseitigen Untergrund (3) befestigt wird. 35
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindebolzen (2) mit Hilfe einer Injektionstechnik im bauseitigen Untergrund (3) verankert, insbesondere in den bauseitigen Untergrund (3) eingeklebt wird. 40
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindebolzen (2) mit Hilfe eines Dübels (14) im bauseitigen Untergrund (3) verankert wird. 45

50

55

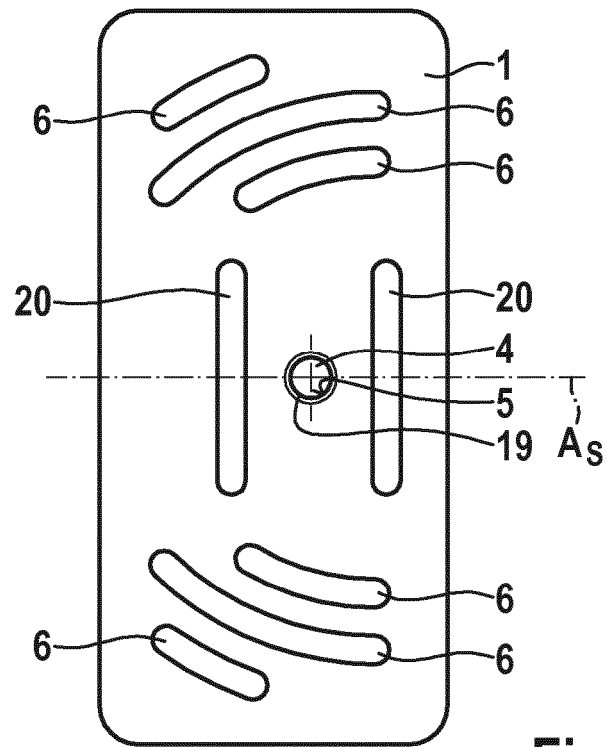


Fig. 1

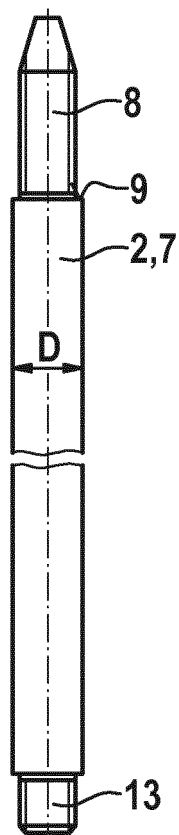


Fig. 2

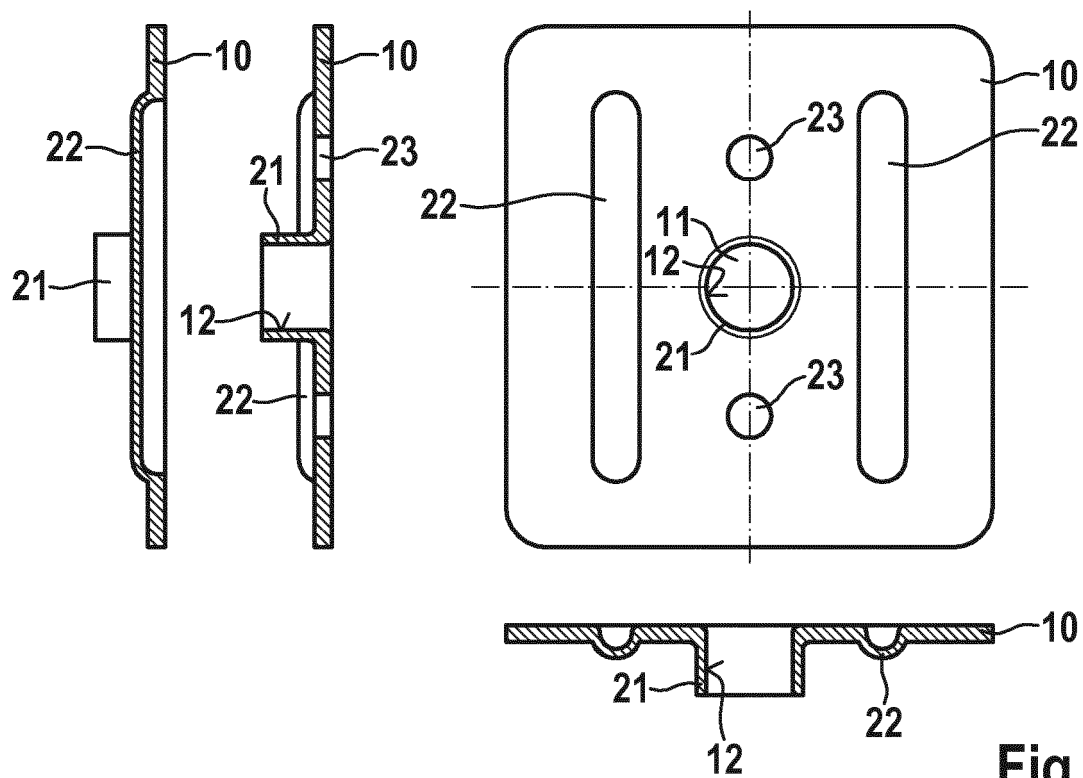


Fig. 3

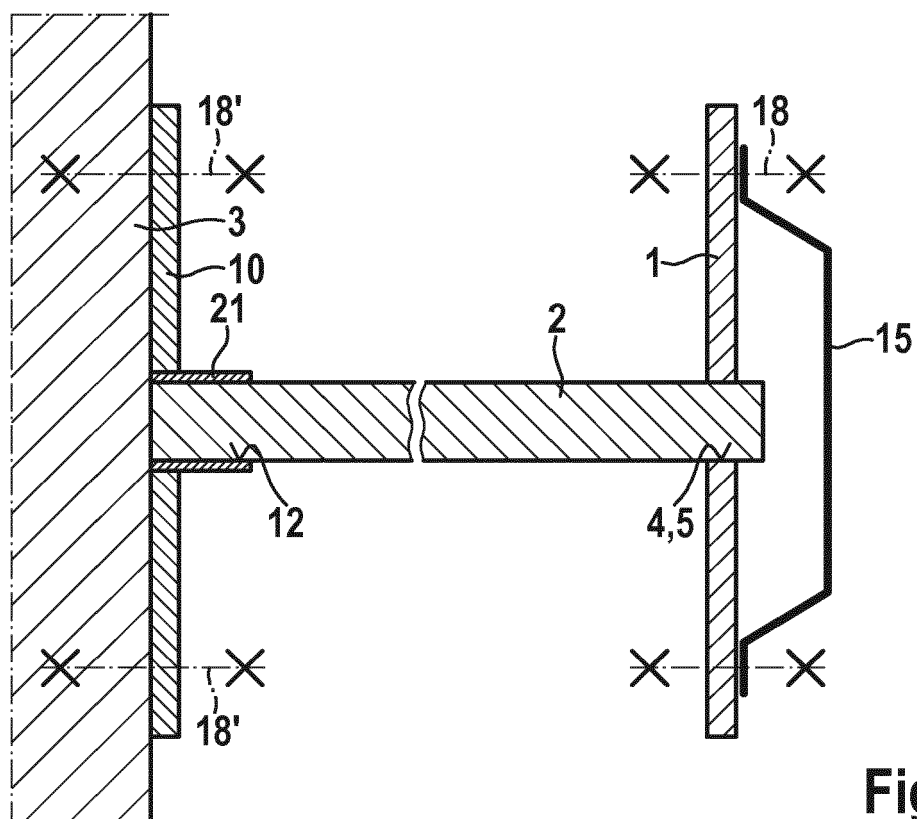


Fig. 4

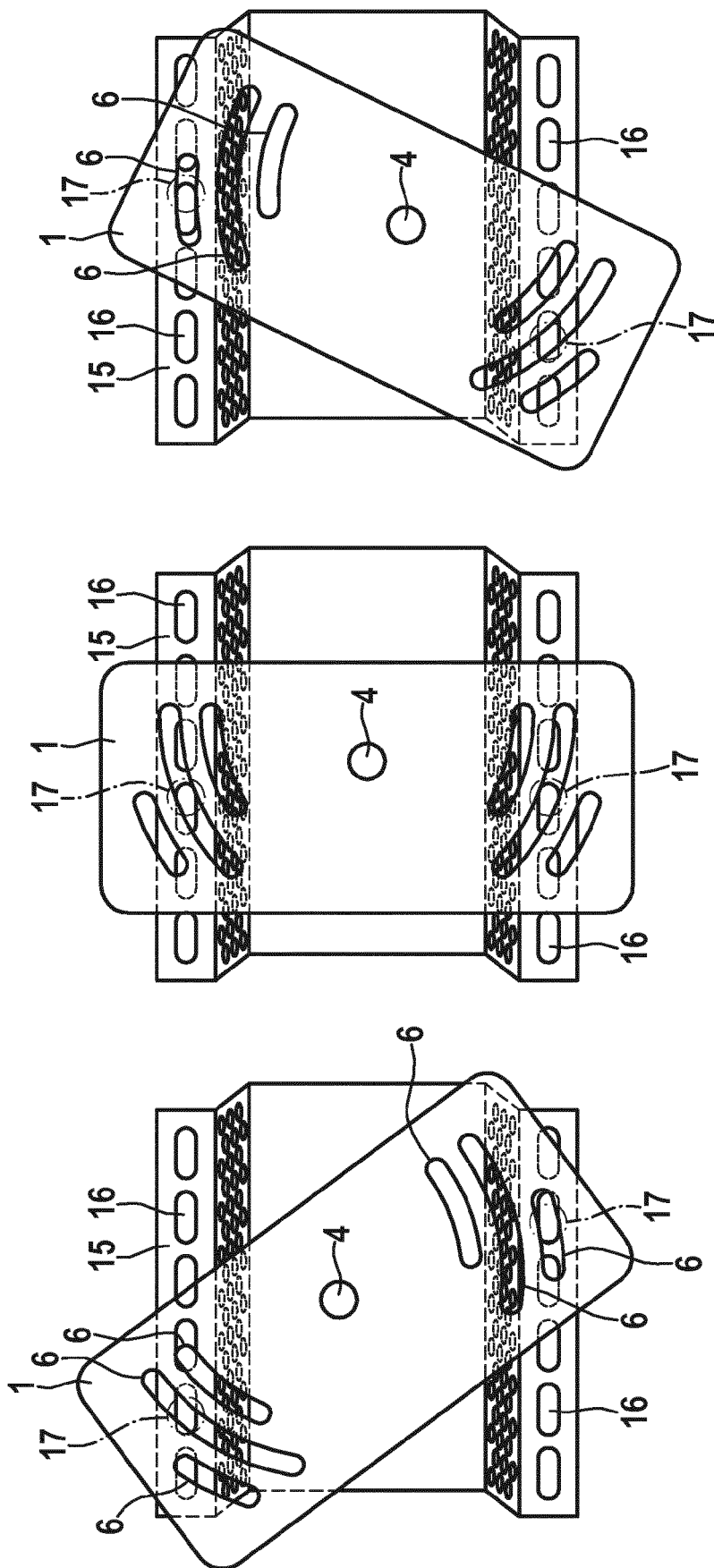


Fig. 5

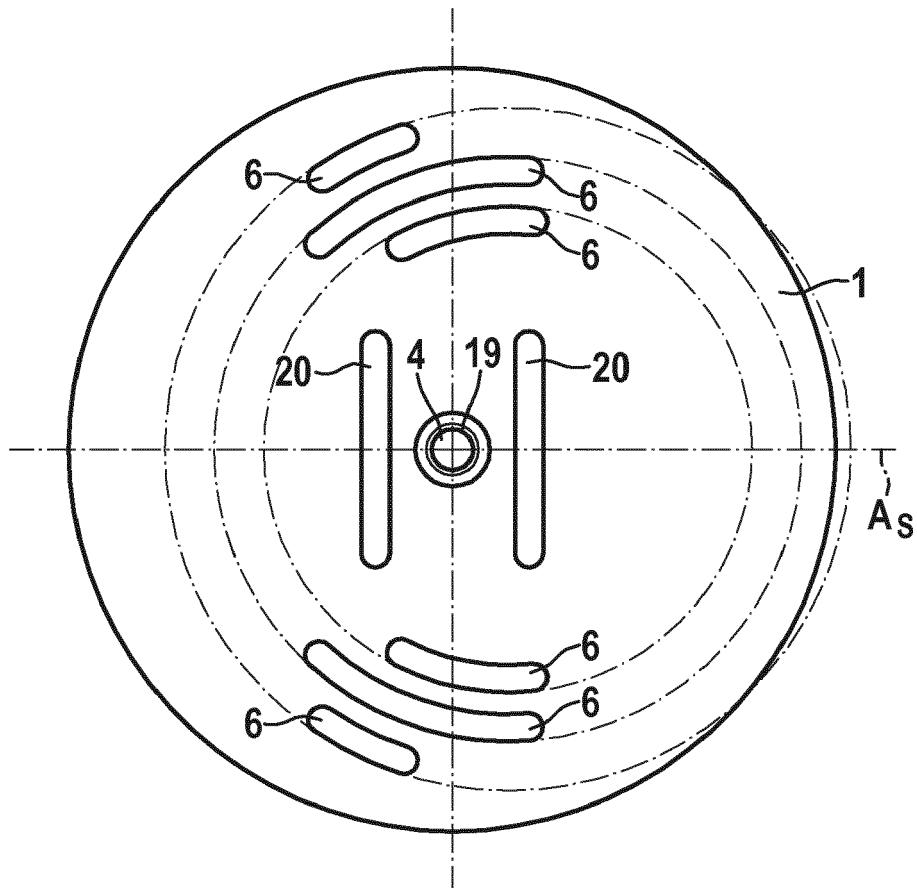


Fig. 6

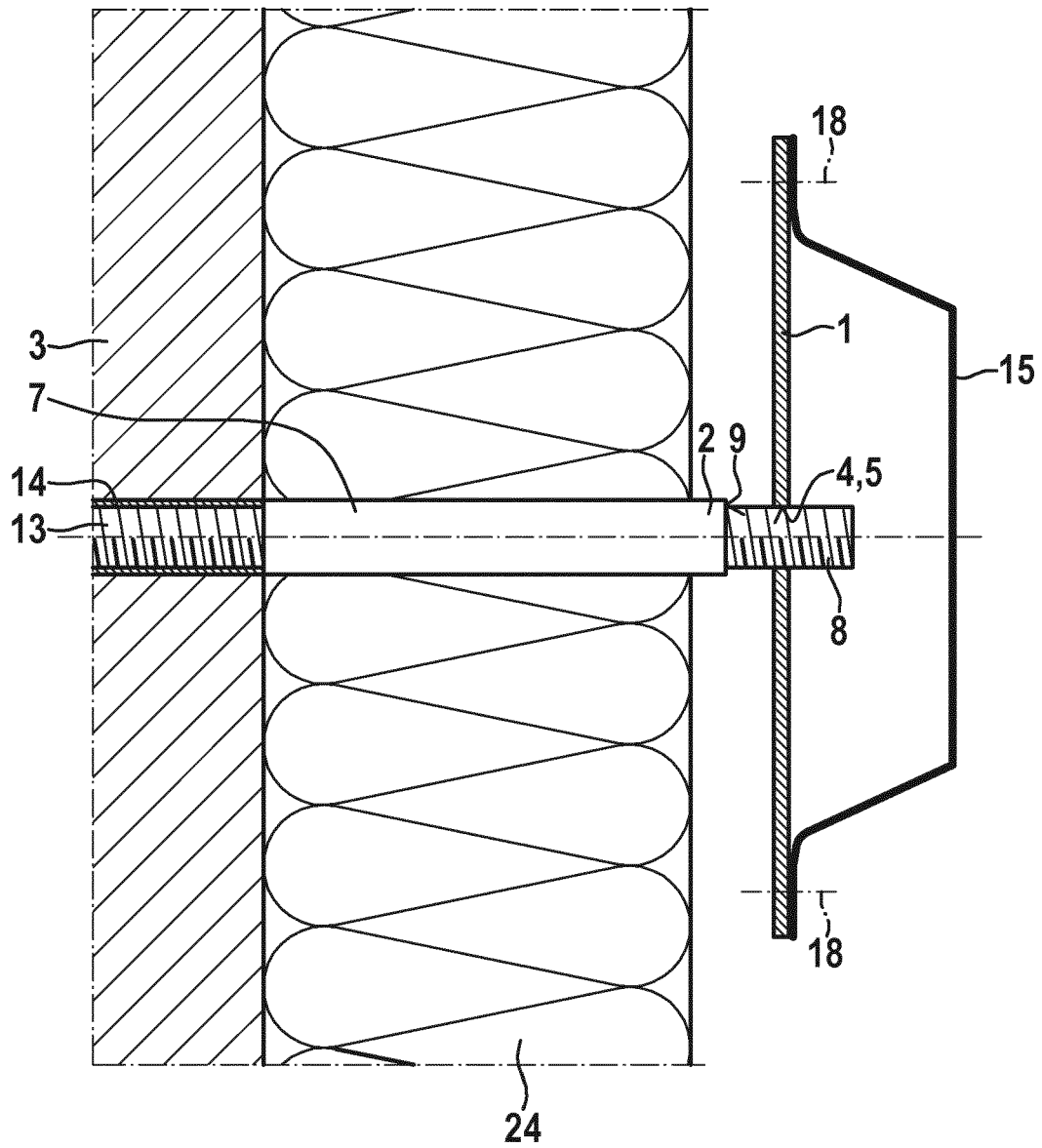


Fig. 7

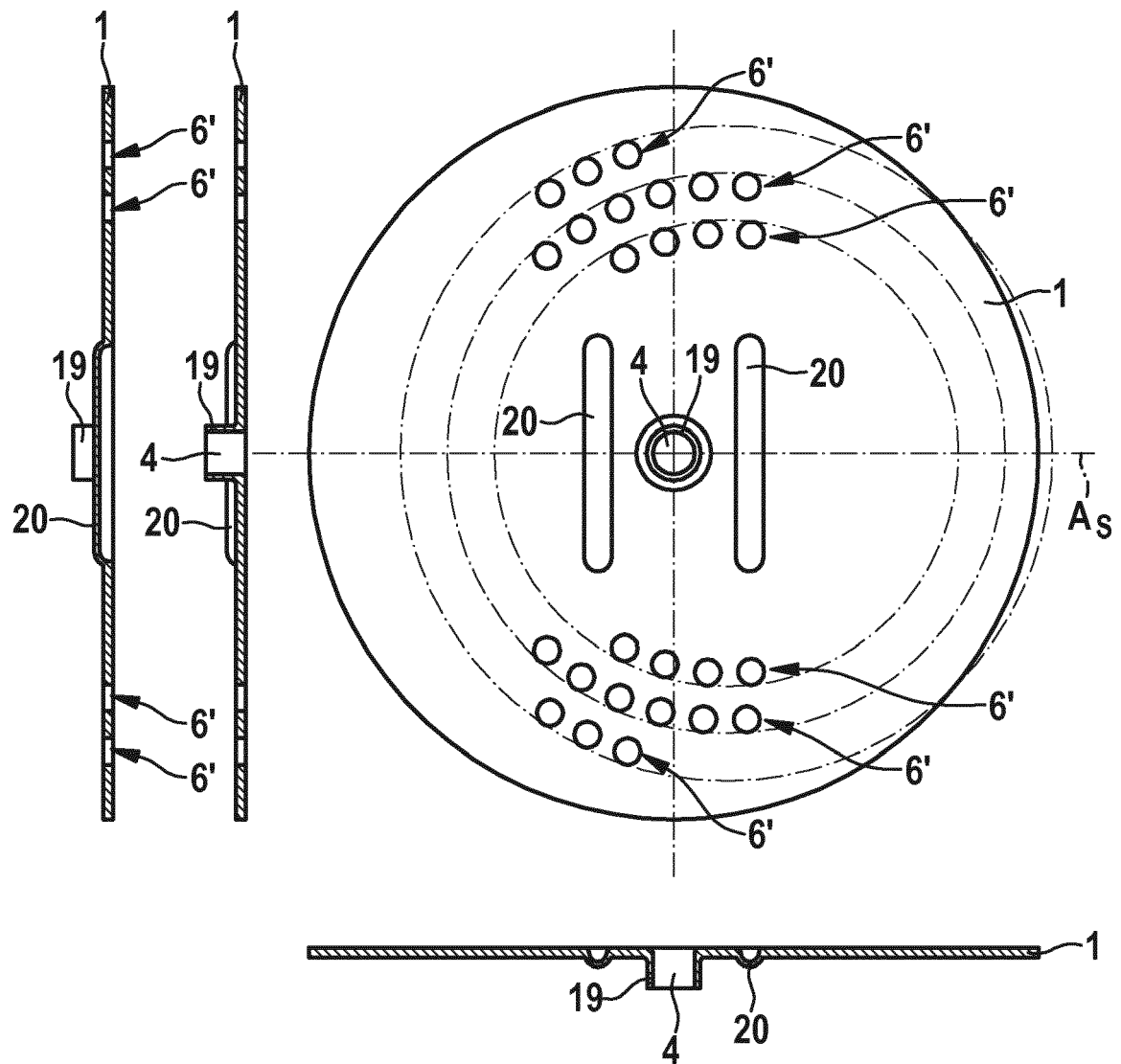


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 0105

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 718 451 A1 (SAINT GOBAIN ISOVER [FR]) 26. Juni 1996 (1996-06-26)	1-8	INV. E04F13/08
A	* Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 10 * * Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 16 * * Spalte 3, Zeile 34 - Spalte 4, Zeile 25 * * Spalte 5, Zeile 16 - Zeile 18 * * Spalte 6, Zeile 27 - Zeile 32 * * Abbildungen 1-4 *	9-16	
A	DE 86 12 665 U1 (PROFIL-VERTRIEB GMBH [DE]) 17. Juli 1986 (1986-07-17) * Seite 1, Absatz 1 - Absatz 2 * * Seite 8, Absatz 2 * * Seite 9, Absatz 1 - Absatz 2 * * Seite 11, Absatz 2 * * Abbildungen 1-3 *	1-16	
A	WO 2013/077753 A2 (MICHNO SYSTEM SP Z O O [PL]) 30. Mai 2013 (2013-05-30) * Abbildungen 1-3 *	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2020	Prüfer Arsac England, Sally
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 20 0105

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.

28-02-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0718451 A1	26-06-1996	AR 000383 A1	18-06-1997
		AT 176705 T	15-02-1999
		BR 9505916 A	23-12-1997
		DE 69507788 D1	25-03-1999
		DK 0718451 T3	20-09-1999
		EP 0718451 A1	26-06-1996
		ES 2128016 T3	01-05-1999
		FI 956183 A	24-06-1996

DE 8612665 U1	17-07-1986	KEINE	

WO 2013077753 A2	30-05-2013	AU 2012341148 A1	05-06-2014
		EP 2828445 A2	28-01-2015
		PL 230556 B1	30-11-2018
		RU 2014124947 A	27-12-2015
		WO 2013077753 A2	30-05-2013

EPO FORM P0461

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