

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 701 109 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2006 Patentblatt 2006/37

(51) Int Cl.:
F24F 13/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06004781.8**

(22) Anmeldetag: **09.03.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Zoitl, Robert, Ing.**
4692 Niederthalheim (AT)
• **Meli, Jörg**
4680 Haag am Hausruck (AT)

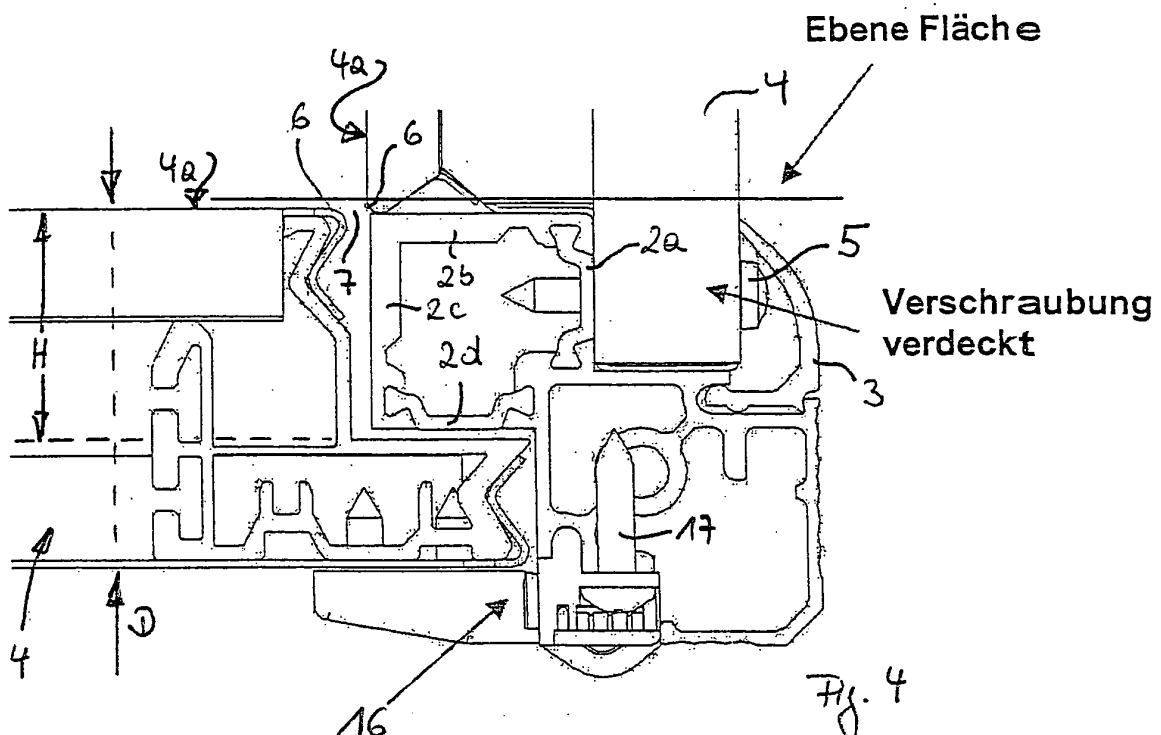
(30) Priorität: **11.03.2005 DE 102005011774**

(71) Anmelder: **GEA Happel GmbH & Co. KG**
4673 Gaspoltshofen (AT)

(74) Vertreter: **COHAUSZ DAWIDOWICZ
HANNIG & SOZIEN
Patentanwälte
Schumannstrasse 97-99
40237 Düsseldorf (DE)**

(54) **Gehäuse, insbesondere für Lüftungstechnische Anlagen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gehäuse, insbesondere für Lüftungstechnische Anlagen, umfassend eine die Kanten des Gehäuses bildende Rahmenkonstruktion aus Rahmenprofilen, wobei ein Rahmenprofil wenigstens einen sich längs des Rahmenprofils erstreckenden Aufnahmebereich für ein Wandelement aufweist, wobei zwei innere Kanten (6) am Randbereich zweier zueinander senkrecht angeordneter Wandelemente (4) aneinander angrenzen, so dass die Rahmenprofile, insbesondere die den Randseiten der Wandelemente zugewandten Bereiche (2b, 2d) der Rahmenprofile, im Inneren des Gehäuses von den Wandelementen (4) überdeckt, insbesondere umschlossen sind. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Wandelement, insbesondere zur Verwendung bei einem solchen Gehäuse und ein Rahmenprofil zur Herstellung einer Gehäuse-Rahmenkonstruktion für darin einsetzbare Wandelemente.



EP 1 701 109 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse, insbesondere für Lüftungstechnische Anlagen, umfassend eine zumindest die Kanten des Gehäuses bildende Rahmenkonstruktion aus Rahmenprofilen, wobei ein Rahmenprofil wenigstens einen sich längs des Rahmenprofils erstreckenden Aufnahmebereich für ein Wandelement aufweist. Die Erfindung betrifft weiterhin für derartige Gehäuserahmen vorgesehene Wandelemente sowie auch Rahmenprofile zur Herstellung einer Gehäuserahmenkonstruktion.

[0002] Im Stand der Technik ist es bekannt, Gehäuse, insbesondere für Lüftungstechnische Anlagen, wie zuvor genannt aufzubauen, d.h. im Wesentlichen dadurch, dass zunächst ein Rahmen des Gehäuses aus Rahmenprofilen gefertigt wird, wobei sodann in die so aufgebauten Rahmen bzw. deren Öffnungen Wandelemente, oftmals auch als Beplankungselemente bezeichnet, eingesetzt werden. Solche Rahmenprofile werden üblicherweise als Hohlprofile, z.B. als Strangprofile, z.B. aus Aluminium gefertigt.

[0003] Hierbei kann ein Rahmen bei einem Gehäuse nicht nur hinsichtlich der jeweils äußeren Begrenzungskanten aufgebaut werden, sondern es kann beispielsweise auch ein Rahmenprofil eine Seitenfläche eines Gehäuses einfach oder auch mehrfach unterteilen. Somit entstehen beispielsweise an einer Gehäusesseite mehrere jeweils geschlossene Rahmen, in die Wandelemente eingesetzt werden. Diese Unterteilung erfolgt insbesondere dann, wenn die Gehäuseflächen derart groß werden, dass eine zu hohe Instabilität gegeben wäre. Hierfür ist es auch bekannt, Rahmenprofile, die beispielsweise horizontal und insbesondere auch vertikal angeordnet werden, untereinander zu verbinden durch spezielle Verbindungsstücke, in den Eckbereichen insbesondere durch entsprechend dafür vorgesehene Eckverbinder.

[0004] Eine Konstruktion der vorbeschriebenen Art offenbart beispielsweise das deutsche Gebrauchsmuster DE 93 06 728.3. Auch hier ist eine Rahmenkonstruktion offenbart, bei der in die entsprechend vorgesehenen Aufnahmebereiche der Rahmenprofile Wandelemente einsetzbar und in diesen befestigbar sind. Bei diesem bekannten Stand der Technik ist die Befestigung und Anordnung der Wandelemente an einem eine Gehäusekante bildenden Rahmenprofil derart, dass von der Innenseite eines derart ausgebildeten Gehäuses Profilbereiche des kantenbildenden Rahmenprofils sichtbar sind. Dementsprechend kann ein kantenbildendes Rahmenprofil auch von einem eventuellen durch das Gehäuse geführten Luft- bzw. allgemein gasförmigen Fluidstromes erfasst werden, so dass hier insbesondere bei korrosiven Gasen oder Gasgemischen die Rahmenprofile einer erhöhten Abnutzung unterworfen sind.

[0005] Auch ergibt sich bei dem Stand der Technik der Nachteil, dass im Gehäuseinneren im Bereich einer Gehäusekante ein doppelter Elementübergang stattfindet, nämlich von einem Wandelement zum kantenbildenden Rahmenelement und sodann vom kantenbildenden Rahmenelement wiederum zu einem Wandelement, so dass sich zwischen diesen jeweiligen Elementen Spalte, im vorliegenden Fall dementsprechend zwei Übergangsspalte ergeben, in denen sich in dem Gas- oder Luftstrom mitgetragene Verschmutzungen absetzen können, so dass hier auch eine Reinigung erschwert wird. Dies ist insbesondere in Anwendungen relevant, bei denen es besonderes auf die Hygiene ankommt.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gehäuse bereitzustellen, mit dem die vorgenannten Nachteile überwunden werden, welches also besonders wartungs- und servicefreundlich ist und darüber hinaus eine lange Lebensdauer der Rahmenprofile gewährleistet. Es ist weiterhin Aufgabe, hierfür entsprechend vorgesehene Wandelemente und Rahmenprofile bereitzustellen.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass insbesondere durch Auswahl der Dicke eines in einem Aufnahmebereich einsetzbaren Wandelementes zwei innere Kanten am Randbereich zweier zueinander senkrecht angeordneter Wandelemente aneinander angrenzen, so dass die Rahmenprofile, insbesondere die den Randseiten der Wandelemente zugewandten Bereiche der Rahmenprofile, im Inneren des Gehäuses von den Wandelementen überdeckt, insbesondere umschlossen sind.

[0008] Wesentlicher Kerngedanke der Erfindung ist es, gegenüber dem Stand der Technik die Abmessungen von Rahmenkonstruktion und Wandelementen, insbesondere z.B. die Dicke der Wandelemente derart anzupassen, dass in einem Kantenbereich eines Gehäuses im Inneren dieses Gehäuses die jeweils unmittelbar nebeneinander verlaufenden parallelen Innenkanten zweier senkrecht zueinander angeordneter Wandelemente aneinander angrenzen. Hierdurch wird erreicht, dass bis auf einen kleinen Spalt, der zwischen den nebeneinander verlaufenden inneren Kanten der Innenflächen dieser Wandelemente, die dem Inneren des Gehäuses zugewiesenen Rahmenprofilbereiche von den beiden Wandelementen und hier insbesondere den stirnseitigen Flächen dieser Wandelemente überdeckt bzw. umschlossen werden.

[0009] Es ergibt sich dementsprechend der besondere Vorteil, dass die dem Innenbereich eines Gehäuses zugewandten Rahmenprofilbereiche, insbesondere der kantenbildenden Rahmenprofile, nicht mehr unmittelbar von Luft bzw. einem gasförmigen Fluid angeströmt werden können, so dass selbst bei korrosiven Fluiden die Gehäuse insgesamt eine erhöhte Lebensdauer aufweisen. Auch ergibt sich hier eine deutlich reduzierte Verschmutzungsneigung, da gegenüber dem Stand der Technik statt nunmehr zwei jeweiligen Elementübergängen nur noch ein Elementübergang vorgesehen ist, nämlich zwischen den unmittelbar nebeneinander verlaufenden inneren Kanten zweier senkrecht zueinander angeordneter Wandelemente. Durch entsprechende Montage der Wandelemente in den Rahmenprofilen, insbesondere durch Auswahl der Dicke kann erreicht werden, dass der verbleibende Spalt so schmal wie möglich

ausgebildet wird.

[0010] Hierbei wird es als besonders vorteilhaft erkannt, wenn der Spalt zwischen den einander angrenzenden Kanten kleiner ist als die zweifache, insbesondere kleiner als die einfache Wandstärke eines Rahmenhohlprofils.

[0011] Es kann ebenso weiterhin vorgesehen sein, dass zum Verschliessen selbst des verbleibenden Spaltes ein Überkleben des Spaltes, beispielsweise mit einem Metallband oder ähnlichem vorgesehen ist. Ebenso kann der verbleibende Spalt mit einer Dichtmasse ausgefüllt werden oder es kann vorgesehen sein, dass zwischen den Kanten der aneinander angrenzenden und zueinander senkrecht angeordneten Wandelementen eine Dichtung eingefügt wird. Eine derartige Dichtung kann beispielsweise direkt am kantenbildenden Rahmenprofil befestigt sein, wobei dann bei einer Montage sich die Wandelemente mit ihren inneren Kanten der jeweiligen inneren Flächen an dieses Dichtungsprofil anlegen oder es kann auch vorgesehen sein, dass eines oder beide Wandelemente an ihren Kanten entsprechende Dichtungen tragen, die bei der Montage miteinander in Kontakt kommen.

[0012] Um eine besonders einfache Montagemöglichkeit zu erreichen, kann es bevorzugt vorgesehen sein, dass eine Randseite eines Wandelementes eine bevorzugt rechtwinklige Stufe aufweist, die mit einer bevorzugt rechtwinkligen Stufe am Aufnahmebereich eines Rahmenprofils korrespondiert, so dass zwei rechtwinklig zueinander angeordnete Wandelemente einen Bereich umschließen, in welchem zumindest ein zum Gehäuseinneren gewandter Bereich eines Rahmenprofils einliegt.

[0013] Durch die stufenförmige Ausgestaltung einer Randseite, d.h. einer Stirnseite eines Wandelementes, wird erreicht, dass bei der zuvor beschriebenen Anordnung zweier Wandelemente senkrecht zueinander und derart, dass zwei Kanten der jeweiligen, dem Gehäuseinneren zugewandten Flächen der Wandelemente unmittelbar aneinander angrenzen, dass sich ein umschlossener, im Querschnitt im Wesentlichen rechtwinkliger Bereich ergibt. Um nun insbesondere zu erreichen, dass selbst bei einem verbleibenden Spalt zwischen den Kanten der Rahmenelemente bei einem Durchströmen des Gehäuses mit einem gasförmigen Fluid dieses nicht wesentlich durch den Spalt in dahinter befindliche Hohlräume strömt, kann es vorgesehen sein, dass an dem kantenbildenden Rahmenprofil ein Profilbereich angeordnet ist, der exakt, bis auf gegebenenfalls verbleibende Spalte, diesen umschlossenen Bereich ausfüllt.

[0014] Insbesondere bei entsprechend klein ausgebildeten Spalten wird erreicht, dass in diesen Spaltbereichen keine signifikante Strömung des gasförmigen Fluides auftritt.

[0015] Um diese Vorteile zu erreichen, kann es vorgesehen sein, dass ein Rahmenprofil, insbesondere ein kantenbildendes Rahmenprofil, wenigstens einen ersten im Querschnitt geschlossenen Hohlprofilabschnitt aufweist und einen zweiten im Querschnitt geschlossenen Hohlprofilabschnitt, wobei beide Hohlprofilabschnitte parallel zueinander verlaufen und aneinander befestigt sind, insbesondere beide miteinander einstückig ausgeführt sind.

[0016] Hierbei kann es im Wesentlichen zur Erreichung des zuvor beschriebenen Vorteils bevorzugt vorgesehen sein, dass ein zweiter Hohlprofilabschnitt im von den zwei Wandelementen umschlossenen Bereich angeordnet ist, insbesondere wobei der Querschnitt des umschlossenen Bereiches zum Querschnitt des Hohlprofilabschnittes korrespondiert und zwar bevorzugt derart, dass der umschlossene Bereich im Wesentlichen vollständig durch einen zweiten Hohlprofilabschnitt ausgefüllt ist.

[0017] Die beiden Hohlprofilabschnitte eines kantenbildenden Rahmenprofils können hierbei derart ausgebildet sein, dass der ersten Hohlprofilabschnitt im Wesentlichen vorgesehen wird, um die äußere Optik des kantenbildenden Profils zu gestalten und gegebenenfalls um auch im Inneren dieses Profilabschnittes Kanten, Führungen, Vorsprünge oder andere Profilmerkmale auszubilden, mit denen eine weitere Befestigung möglich ist, beispielsweise zweier kantenbildender Rahmenprofile untereinander, mittels Eckverbindern, Linearverbindern oder aber auch dass hier entsprechende Elemente im Inneren dieses ersten Hohlprofilabschnittes vorgesehen sind, um Türscharniere, Schließsysteme oder ähnliche Zusatzteile aufzunehmen.

[0018] Demgegenüber kann es vorgesehen sein, dass der zweite Hohlprofilabschnitt, der dem Gehäuseinneren zugewandt ist, zumindest einen Teil des Aufnahmebereiches für die Wandelemente ausbildet, beispielsweise dadurch, dass bei einem kantenformenden Rahmenprofil dieser zweite Hohlprofilbereich zwei zueinander senkrecht angeordnete Befestigungs- bzw. Auflageflächen für die Wandelemente und hier insbesondere für den stufenförmig ausgebildeten Randbereich eines Wandelementes bildet. Weiterhin hat der zweite Hohlprofilabschnitt im Wesentlichen die Aufgabe, den umschlossenen Bereich der Wandelemente auszufüllen und zur Gesamtstabilität beizutragen.

[0019] Der zweite Hohlprofilabschnitt kann, insbesondere soweit er für die einzulegenden Wandelemente Auflage- und/oder Befestigungsflächen bildet, beispielsweise direkt verwendet werden, um Wandelemente mittels einer Verschraubung hieran zu befestigen.

[0020] In einer weiterhin besonders bevorzugten Ausgestaltung kann es vorgesehen sein, dass Wandbereiche, insbesondere des zweiten Hohlprofilabschnittes, welche die Auflagen- und/oder Befestigungsflächen für je ein Wandelement bilden, zumindest teilweise einen thermisch isolierenden Wandbereich aufweisen, insbesondere der kraft- und/oder formschlüssig in den Wandbereich eingesetzt ist. So kann insbesondere bei der Ausführung mit einem zweiten Hohlprofilabschnitt dieser einen zum Gehäuseinneren weisenden Bereich aufweisen, der thermisch isoliert ist gegenüber einem Bereich, der mit dem ersten Hohlprofilabschnitt und damit mit dem Äußeren der Umgebung verbunden ist. So kann hier insbesondere signifikant eine Wärmeübertragung vom Inneren zum Äußeren des Gehäuses über die kanten-

bildenden Rahmenprofile vermieden werden.

[0021] Ein Wandelement, welches hier gemäß der Erfindung zum Einsatz kommen kann, weist wie bereits zuvor erwähnt einen stufenförmigen Randbereich auf mit einer bevorzugt rechtwinkligen Stufe, so dass sich bedingt durch diese Stufe bei einem Wandelement eine größere äußere Fläche und eine kleinere innere Fläche dieses Wandelementes ergibt. Hierdurch bildet sich am äußeren Rand eines Wandelementes ein umlaufender Flanschbereich aus, mittels dem ein Wandelement in den Aufnahmebereich eines Rahmenprofils und hier insbesondere auf eine dafür vorgesehene Auflage bzw. Befestigungsfläche eingesetzt werden kann.

[0022] Um ein derartiges Wandelement gemäß der Erfindung besonders einfach auszubilden, kann es bevorzugt vorgesehen sein, dass das Wandelement gebildet ist aus im Querschnitt im Wesentlichen L-förmigen Hohlprofilen, die zu einem Rahmen verbunden sind. Hierbei weisen die Schenkel des L-förmigen Hohlprofils nach außen. Die Hohlprofile können beispielsweise in den Ecken über Eckverbinder verbunden sein. Gemäß der Erfindung können die Hohlprofile von einer äußeren und einer inneren Deckplatte überdeckt sein.

[0023] Es kann somit ein Wandelement ausgebildet werden, welches einen durch die jeweiligen äußeren und inneren Deckplatten sowie den Hohlprofilrahmen umschlossenen Innenraum aufweist, der gegebenenfalls auch mit einem Isolationsmaterial ausgefüllt sein kann. Hierbei können beispielsweise die Deckplatten metallisch ausgeführt sein, wobei hingegen die Profile mit im Wesentlichen L-förmigen Querschnitt beispielsweise aus einem thermisch isolierenden Material, z.B. einem Kunststoff, gefertigt sein können. So kann wiederum sicher gestellt werden, dass ein Wärmeübertritt vom Inneren zum Äußeren des Gehäuses unterbunden wird.

[0024] Um eine besonders einfache Befestigung der jeweiligen Deckplatten an den rahmenbildenden Hohlprofilen zu ermöglichen, kann es in einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass ein Hohlprofil auf seinen beiden, eine gestufte Stirnseite des Wandelementes bildenden Seitenflächen je eine längs des Hohlprofils verlaufende Einkerbung aufweist, in die je eine Deckplatte mit an ihrem Randbereich abgewinkelten, der Einkerbung entsprechend profilierten Kanten eingreift.

[0025] So kann nach einer Herstellung zunächst eines Rahmens aus den L-förmigen Hohlprofilen das Wandelement dadurch ausgebildet werden, dass die Deckplatten mit ihren abgewinkelten Kanten auf die Profile aufgeschoben werden und hierbei die entsprechend profilierten Kanten in die Einkerbungen in den Seitenflächen des Hohlprofils eingreifen und somit die Deckplatten festgeclipst werden.

[0026] Anstelle der Ausbildung eines Rahmenprofils für ein Wandelement aus einem thermisch isolierenden Material kann es ebenso vorgesehen sein, dass ein solches Hohlprofil aus einer Komposition von zwei Materialien gefertigt ist, wobei die beiden Hohlprofilbereiche, die jeweils mit den Deckplatten in Berührung kommen, voneinander mittels eines thermisch isolierenden Profilvereiches getrennt sind.

[0027] Eine derartige Konstruktion kann ebenso bei einem Rahmenprofil zur Herstellung einer Gehäuserahmenkonstruktion für die darin einsetzbaren Wandelemente vorgesehen sein. So kann bevorzugt das Rahmenprofil zwei Profile aus wärmeleitenden Materialien, wie z.B. Aluminium umfassen, die durch Profilvereiche aus nicht wärmeleitenden bzw. wärmeisolierenden Material verbunden sind.

[0028] Profilvereiche aus wärmeisolierendem Material können beispielsweise aus Kunststoff gefertigt sein. Die Profilvereiche aus dem wärmeisolierenden Material können beispielsweise wand- bzw. stegförmige Profilvereiche sein, die in die Rahmenprofile eingesetzt sind, beispielsweise durch eine Klemm- oder Quetschverbindung, wie sie beispielsweise auch typisch mit einer Schwalbenschwanzverbindung ausgeführt sein kann. So kann beispielsweise die äußere Kante eines aus thermisch isolierendem Material hergestellten Wandprofils die typische Keilform aufweisen, wie sie eine Schwalbenschwanzverbindung aufweist, wohingegen der Profilvereich aus einem wärmeleitenden Material eine entsprechend hierfür vorgesehene Aufnahme aufweist, so dass ein derartiger Wandbereich in diese Aufnahme eingeschoben werden kann. Um sodann eine sichere Befestigung zu erreichen, kann die Aufnahme mit einer verformenden Kraft beaufschlagt werden, um so den Steg oder Wandbereich aus dem nicht wärmeleitenden bzw. thermisch isolierenden Material festzuklemmen.

[0029] Gemäß der Erfindung kann es vorteilhaft vorgesehen sein, dass ein Profilvereich aus nicht wärmeleitenden bzw. thermisch isolierendem Material wenigstens eine Fläche zur Auflage und/oder Befestigung wenigstens eines Wandelementes bildet. So wird zum einen mittels dieses Profilvereiches eine thermische Isolierung zwischen dem der Innenseite eines Gehäuses zugewandten Profilvereich eines Kantenprofils gegenüber dem Profilvereich, der der äußeren Umgebung zugeordnet ist, erreicht, wobei zum anderen weiterhin eine Befestigung besonders bevorzugt in diesem thermisch isolierenden Profilvereich erfolgen kann. Dies ist besonders vorteilhaft, da beispielsweise das Eindrehen einer Schraube in einen thermisch isolierenden, z.B. aus einem Kunststoff gefertigten Profilvereich einfacher ist als in einem metallischen, z.B. aus Aluminium ausgeführten Profilvereich.

[0030] In einer besonders bevorzugten Ausführung kann es vorgesehen sein, dass wenigstens ein Profilvereich, bevorzugt zwei Profilvereiche aus einem nicht wärmeleitenden bzw. thermisch isolierenden Material einen integralen Teil eines im Querschnitt geschlossenen Hohlprofilbereiches bilden. Hierdurch kann eine besondere Stabilität insbesondere der thermisch isolierenden Profilvereiche untereinander erreicht werden. Besonders bevorzugt bildet der so geschlossene Hohlprofilbereich den im Sinne der Erfindung zuvor beschriebenen zweiten Hohlprofilbereich, der dem

Inneren des Gehäuses zugewandt ist und zum einen für die Befestigung der Wandelemente dient und zum anderen dazu, den hinter den Stirnseiten der Wandelemente gebildeten Hohlbereich auszufüllen.

[0031] Der relevante Stand der Technik sowie ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den nachfolgenden Figuren dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine typische Gehäusekonstruktion gemäß dem Stand der Technik

Figur 2 erfindungsgemäße Hohlprofile zur Ausbildung eines Gehäuses

Figur 3 eine Teilansicht auf ein erfindungsgemäßes Wandelement

Figur 4 eine Ansicht im Querschnitt auf ein kantenbildendes Rahmenprofil mit darin fest und über ein Scharnier eingesetzte Wandelemente

Figur 5 die Innenansicht auf ein erfindungsgemäßes Gehäuse

Figur 6 einen kantenbildenden Rahmenprofil angesetzten Wandelementen mit Scharnieren bzw. Verschlüssen

Figur 7 die Ansicht auf einen Teilungsstoß

[0032] Die Figur 1 zeigt in einer Gesamtbetrachtung sowie in einer geschnittenen Detaildarstellung ein typisches Gehäuse, beispielsweise für Lüftungstechnische Anlagen, welches aus einer Rahmenkonstruktion 1,2,4,7 aufgebaut ist, in die entsprechende Wandelemente 8,9,10 eingesetzt werden. In der geschnittenen Detaildarstellung zeigt die Figur 1 ein kantenbildendes Rahmenprofil 4, welches einen nach außen die Sichtkanten bildenden Bereich 12,13 aufweist sowie auch einen in das Gehäuseinnere weisenden und hier abgestuften Bereich 23. Erkennbar ist in der Darstellung der Figur 1, dass ein kantenbildendes Rahmenprofil 4 einen rechtwinklig gestuften Aufnahmebereich 17 aufweist, in den ein Wandelement 10a, gegebenenfalls unter Einsatz einer Klemmleiste 11 eingesetzt werden kann. Das hier bekannte Wandelement 10a weist an seiner Randseite einen ebenso gestuften Verlauf auf, der im Wesentlichen mit der Stufe des Aufnahmebereiches 17 korrespondiert. Hierbei ist ersichtlich, dass die innere Wandfläche 20 des Wandelementes 10a fluchtend ausgerichtet ist mit einer Stufe des stufenförmigen Bereichs 23 des kantenbildenden Rahmenprofils 4.

[0033] Senkrecht zu dem vorbenannten Wandelement 10a ist ein weiteres Wandelement 9 angeordnet, um eine geschlossene Gehäusekante zu bilden. Hierbei ist es auffällig, dass es zum einen einen spaltförmigen Übergang S1 zwischen dem Wandelement 9 und dem stufenförmigen Innenbereich 23 des kantenbildenden Rahmenprofils 4 gibt sowie nochmals einen weiteren spaltförmigen Übergang S2 zwischen dem stufenförmigen Bereich 23 und dem zweiten Wandelement 10a. Es wird hier deutlich, dass dementsprechend der stufenförmige Innenbereich 23 des Rahmenprofils 4 einem eventuellen Luft- oder Gasstrom ausgesetzt ist und sich hier zwei Spaltbereiche S1,S2 ausbilden, in denen sich Verschmutzungen ablagern können.

[0034] Die bislang genannten Bezugszeichen sind dem Stand der Technik gemäß der DE 93 06 728 entnommen und dienen nur zur Erläuterung der Figur 1.

[0035] Diese Nachteile im Stand der Technik überwindet die Konstruktion gemäß der Erfindung mittels der kantenbildenden Rahmenprofile, wie sie in der Figur 2 dargestellt sind in Verbindung mit Wandelementen gemäß der Figur 3.

[0036] Erkennbar ist in der Figur 2 die Darstellung zweier typischer erfindungsgemäßer kantenbildender Rahmenprofile, die sich untereinander im Wesentlichen dadurch unterscheiden, dass bei dem rechts oben in der Figur dargestellten Rahmenprofil eine thermische Isolierung vorgesehen ist.

[0037] Wesentlicher Kerngedanke bei der Ausbildung dieser kantenbildenden Rahmenprofile ist es, einen ersten im Querschnitt geschlossenen Hohlprofilbereich 1 a, 1 b, 1 c, 1 d auszubilden sowie einen zweiten im Querschnitt ebenfalls geschlossenen Hohlprofilbereich 2a, 2b, 2c, 2d auszubilden, wobei diese beiden Hohlprofilbereiche bzw. in der Längsrichtung des Hohlprofils verlaufende Abschnitte untereinander befestigt sind. Dies erfolgt gemäß der linksseitigen Darstellung in der Figur 2 einstückig, so dass das Gesamtprofil z.B. mit einem Strangpressverfahren herstellbar ist. Im rechtsseitigen Beispiel sind die entsprechenden Profilbereiche am Ende der isolierenden Wandbereiche 2a und 2d untereinander verbunden.

[0038] Es ist hier im Wesentlichen wie auch im Stand der Technik erkennbar, dass in dem erfindungsgemäßen Rahmenprofil ein Aufnahmebereich stufenförmiger Art zwischen den Profilwandungen 1 a,2a ausgebildet ist, wobei hier die Profilwandungen 2a und 2d des zweiten im Querschnitt geschlossenen Hohlprofilabschnittes die entsprechenden Aufnahme- und Befestigungsflächen für ein Wandelement bilden. Dieses Wandelement kann nach einer Befestigung oder Auflage auf diesen entsprechenden Flächen beispielsweise durch eine Verschraubung mit diesen Flächen 2a und 2d befestigt werden. Um die Verschraubungen optisch ansprechend zu gestalten, kann es vorgesehen sein, eine Deckleiste

3 jeweils im kantenbildenden Rahmenprofil einzusetzen, um die Kante des Wandelementes, an der eine Befestigung stattfindet, zu überdecken. Ebenso kann die hier genannte Deckleiste 3 auch als Befestigungs- oder Klemmleiste ausgebildet sein.

[0039] Insbesondere mit Blick auf die Figur 4 kann es hier vorgesehen sein, ein Wandelement 4 in die jeweiligen Aufnahmebereiche eines kantenbildenden Rahmenprofils einzusetzen, wobei in der Figur 4 das sich nach oben erstreckende Wandelement mittels einer Schraube 5 an der aus dem thermisch isolierenden Material ausgebildeten Befestigungsfläche 2a befestigt ist. Das rechtwinklig zu diesem ersten Wandelement 4 angeordnete zweite Wandelement 4 kann ebenso mittels einer Verschraubung befestigt sein oder ist wie in diesem Beispiel mittels eines Scharnieres 16 über die Schraube 17 am kantenbildenden Rahmenprofil befestigt, so dass dieses Wandelement 4 abgeklappt werden kann.

[0040] Wesentlich für die Erfindung ist es, dass durch Auslegung der Abmaße, insbesondere z.B. der Dicke D eines Wandelementes 4 die beiden jeweiligen Kanten 6 an den inneren Flächen der Wandelemente 4 aneinander angrenzen, so dass die Wandelemente 4 mit ihren randseitigen gestuften Stirnseiten den zweiten zum Gehäuseinneren zugewandten Hohlprofilabschnitt, gebildet aus den Wandungen 2a, 2b, 2c und 2d vollständig überdecken bzw. umschließen. Bis auf einen verbleibenden Spalt 7, der insbesondere bei einer festen Verschraubung der beiden senkrecht zueinander angeordneten Wandelemente 4 besonders klein ausgebildet werden kann, wird dementsprechend bezogen auf die Innenseite des Gehäuses das kantenbildende Rahmenprofil vollständig überdeckt, so dass strömende Fluide im Inneren des Gehäuses nicht oder nur unwesentlich mit dem kantenbildenden Rahmenprofil in Kontakt kommen. Ebenso ergibt sich gegenüber dem Stand der Technik hier nur ein einziger Übergangsspalt 7 zwischen den jeweiligen inneren Flächen 4a der Wandelemente 4, so dass hier auch eine Verschmutzungsneigung deutlich reduziert ist.

[0041] In der Figur 4 ist besonders gut auch zu erkennen, dass der zweite Hohlprofilabschnitt aus den Wandbereichen 2a, 2b, 2c und 2d, der hier im Wesentlichen rechteckige Querschnittsformen aufweist, im Wesentlichen vollständig den durch die randseitigen Stirnseiten der Wandelemente umschlossenen Bereich ausfüllt. Hierdurch wird weiterhin erfindungsgemäß vermieden, dass signifikante Fluidmengen aus dem Gehäuseinneren in diesen Bereich eindringen können.

[0042] Wie im allgemeinen Teil der Beschreibung erwähnt, kann es auch vorgesehen sein, den Spalt 7 weiterhin durch entsprechende Maßnahmen, wie Abdichtungen zu verschließen.

[0043] Die Figur 5 zeigt eine Übersichtsdarstellung bei einer Ansicht auf eine Ecke im Inneren des Gehäusebereiches, wobei sehr deutlich hervortritt, dass die kantenbildenden Rahmenprofile von der Innenseite aus nicht mehr sichtbar sind und dementsprechend hier auch nicht mehr wesentlich durch eventuell strömendes Fluid beaufschlagt werden können.

[0044] Nochmals bezugnehmend auf die Figur 2 und hier insbesondere die rechte Darstellung des Rahmenprofils wird deutlich, dass hier die entsprechenden Aufnahmebereiche aus thermisch isolierenden Wandstücken 2a bzw. 2d ausgeführt sein können, um eine thermische Isolierung des hier insbesondere L-förmig ausgebildeten Profilbereiches 2b/2c zu erreichen. Hierbei sind die jeweilig thermisch isolierenden Wandabschnitte 2a und 2d an ihren Kanten mit einem etwa keilförmig ausgebildeten Abschnitt versehen, um in der Art einer Schwalbenschwanzverbindung eine feste Verbindung mit den umliegenden Profilbereichen einzugehen.

[0045] Im Inneren des ersten Hohlprofilabschnittes, im Wesentlichen gebildet aus den äußeren Wandbereichen 1 a, 1 b, 1 c und 1 d sind weitere Profilausformungen erkennbar, wie beispielsweise ein innerer, im Querschnitt etwa kreisförmiger Kanal 8, der beispielsweise auch eingesetzt werden kann, um bei Teilungsstößen eine Verbindung unter den Rahmenprofilen durch eine Verschraubung zu ermöglichen, die innerhalb der Rahmenprofile angeordnet ist und durch entsprechend ausgeführte Deckelemente abgedeckt werden kann. Ebenso sind hier nach innen vorspringende Profilelemente 9 erkennbar, die beispielsweise dazu dienen können, in der Wandstärke des Rahmenprofils Scharniere oder Verschlussysteme zu befestigen, wie es z.B. die Figur 4 zeigt. Hierfür können beispielsweise in der Oberfläche eines kantenbildenden Rahmenprofils entsprechende Ausfräsungen oder Ausschneidungen vorgesehen sein.

[0046] Die Figur 3 zeigt den grundsätzlichen Aufbau im Bereich einer Kante eines Wandelementes 4, welches hier gebildet ist aus zwei Deckplatten 4b. Im Wesentlichen ist das Wandelement 4 ausgebildet aus einer Rahmenkonstruktion, die aus mehreren Hohlprofilen 10 gebildet ist, welche im Wesentlichen L-förmigen Querschnitt haben. In den jeweiligen Eckbereichen eines Wandelementes 4 sind die Hohlprofile 10 mittels Eckverbindern 10a verbunden, die bevorzugt vorspringende Stege 10b aufweisen, um in das Innere eines Hohlprofils 10 einzugreifen.

[0047] Die entsprechenden zum Rand weisenden gestuften Stirnseiten des L-förmigen Hohlprofils 10 weisen in jeder Stufenfläche Einkerbungen oder Vertiefungen 11 auf, die sich längs eines Rahmenprofils erstrecken. Diese können z.B. V-förmig sein. In diese Einkerbungen oder Vertiefungen 11 können innen und außen Deckplatten 4b, welche an ihrem äußeren Rand Abkantungen 4c aufweisen, die einer Einkerbung 11 entsprechend profiliert sind, eingreifen. So können die Wandelemente 4 gebildet werden aus einem Hohlprofilrahmen 10, 10a sowie innen und außen aufgesetzten Deckplatten 4b. Die in den Hohlprofilen 10 vorgesehenen Einkerbungen 11 setzen sich in den ansteckbaren Eckverbindern fort, so dass auch die Eckbereiche entsprechend von den Deckplatten 4b übergrieffen werden.

[0048] Die Stufenform am Rand eines Wandelementes wird hierbei maßgeblich durch die Formgebung des L-förmigen Hohlprofils 10 gegeben, wobei insgesamt, wie wiederum aus der Figur 4 ersichtlich ist, die Gesamtdicke des Wandelementes dementsprechend maßgeblich durch die Gesamthöhe des L-förmigen Profils 10 gegeben ist. Wie schon zuvor

beschrieben, werden auch aus der Figur 4 insbesondere die an den gestuften Stirnseiten des L-förmigen Hohlprofils 10 angeordneten Einkerbungen 11 ersichtlich, in die die entsprechend geformten Abkantungen 4c der Deckplatten 4b eingreifen.

[0049] Hierbei wird weiterhin aus der Figur 4 ersichtlich, dass die Höhe H der in dem L-Profil 10 ausgebildeten Stufe angepasst ist an die Höhe der Fläche 2c bzw. 2b des Rahmenprofils. Insbesondere hierdurch wird erreicht, dass die jeweiligen Kanten 6 der Innenflächen 4a der Wandelemente direkt aneinander angrenzen und somit nur einen kleinen Spalt 7 zwischen diesen beiden Kanten 6 belassen.

[0050] Die Figur 6 zeigt in der Übersicht die Möglichkeit, durch einen Ausschnitt oder eine Ausfräsung in einem kantenbildenden Rahmenprofil ein Scharnier 20 oder auch einen Verschluss 21 zu integrieren. Hierbei kommen insbesondere zur Befestigung dieser Scharniere 20 oder Verschlüsse 21 die in dem Inneren des ersten Profilabschnittes gemäß Figur 2 dargestellten inneren Profilierungen 9 zum Einsatz bezüglich einer Befestigung.

[0051] In der Figur 7 ist erkennbar, dass beispielsweise zwei Gehäuseteile mit jeweils zueinander zuweisenden offenen Seitenflächen aneinander befestigt werden können, wofür insbesondere in den Eckbereichen beider Gehäuseteile eine zweiteilige Montageverschraubung 22a, 22b vorgesehen sein kann, die vollständig innerhalb der kantenbildenden Rahmenprofile angeordnet ist, somit also nicht über die Gehäuseseiten hinausragt. Hierfür werden entsprechende Stoßverbinder 22a und 22b an den kantenbildenden Rahmenprofilen befestigt, beispielsweise mittels der im Inneren angeordneten Kanäle 8 gemäß der Figur 2. Die jeweiligen Stoßverbinder 22a, 22b können sodann untereinander mittels der Verschraubung 23 verbunden werden, um die beiden Gehäusebereiche untereinander zu befestigen. Hierfür weisen die Stoßverbinder 22a, 22b bevorzugt Paßstifte 25a und Paßbohrungen 25b auf. Die Figur 7 zeigt weiterhin, dass die Stoßverbinder 22a, 22b mittels einer Abdeckung 24 verdeckt werden können.

[0052] Gemäß der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass insbesondere der erste Hohlprofilabschnitt, der für die äußere Optik Sorge trägt, unterschiedliche Formengestaltungen aufweisen kann. So kann beispielsweise wie in den hier dargestellten Figuren 2 und 4 dieser erste, nach außen weisende Profilabschnitt im Wesentlichen einen rechteckigen Querschnitt mit einer Fase an der äußeren Ecke aufweisen. Ebenso kann es vorgesehen sein, diesen äußeren Bereich des kantenbildenden Profils gerundet auszugestalten.

Patentansprüche

1. Gehäuse, insbesondere für Lüftungstechnische Anlagen, umfassend eine die Kanten des Gehäuses bildende Rahmenkonstruktion aus Rahmenprofilen, insbesondere Hohlprofilen, wobei ein Rahmenprofil wenigstens einen sich längs des Rahmenprofils erstreckenden Aufnahmebereich für ein Wandelement aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei innere Kanten (6) am Randbereich zweier zueinander senkrecht angeordneter Wandelemente (4) aneinander angrenzen, so dass die Rahmenprofile, insbesondere die den Randseiten der Wandelemente zugewandten Bereiche (2b, 2d) der Rahmenprofile, im Inneren des Gehäuses von den Wandelementen (4) überdeckt, insbesondere umschlossen sind.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Randseite eines Wandelementes (4) eine rechtwinklige Stufe aufweist, die mit einer rechtwinkligen Stufe am Aufnahmebereich eines Rahmenprofils korrespondiert, so dass zwei rechtwinklig zueinander angeordnete Wandelemente (4) einen Bereich umschließen, in welchen zumindest ein zum Gehäuseinneren gewandter Bereich (2a, 2b, 2c, 2d) eines Rahmenprofils einliegt.
3. Gehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt (7) zwischen den aneinander angrenzenden Kanten (6) kleiner ist als die zweifache, insbesondere kleiner als die einfache Wandstärke des Rahmenprofils.
4. Gehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rahmenprofil wenigstens einen ersten im Querschnitt geschlossenen Hohlprofilabschnitt (1a, 1b, 1c, 1d) aufweist und einen zweiten im Querschnitt geschlossenen Hohlprofilabschnitt (2a, 2b, 2c, 2d), wobei beide Hohlprofilabschnitte parallel zueinander verlaufen und aneinander befestigt sind, insbesondere beide miteinander einstückig ausgeführt sind.
5. Gehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Hohlprofilabschnitt (2a, 2b, 2c, 2d) im von zwei Wandelementen (4) umschlossenen Bereich angeordnet ist, insbesondere wobei der Querschnitt des umschlossenen Bereiches zum Querschnitt des Hohlprofilabschnittes (2a, 2b, 2c, 2d) korrespondiert, insbesondere so dass der umschlossene Bereich im wesentlichen vollständig durch einen zweiten Hohlprofilabschnitt (2a, 2b, 2c, 2d) ausgefüllt ist.
6. Gehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Hohlprofilabschnitt

(2a, 2b, 2c, 2d) zwei zueinander senkrecht angeordnete Wandbereiche (2a, 2d) aufweist, die Auflage- und/oder Befestigungsflächen (2a, 2d) für je ein Wandelement (4) bilden.

7. Gehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** Wandbereiche, die Auflage- und/oder Befestigungsflächen (2a, 2d) für je ein Wandelement (4) bilden zumindest teilweise einen thermisch isolierenden Wandbereich (2a, 2d) aufweisen, insbesondere der kraft-und/oder formschlüssig in den Wandbereich eingesetzt ist, insbesondere so dass ein zweiter Hohlprofilabschnitt (2a, 2b, 2c, 2d) einen zum Gehäuseinneren weisenden Bereich (2b, 2c) aufweist, der thermisch isoliert ist gegenüber einem Bereich (2a, 2d), der mit dem ersten Hohlprofilabschnitt (1a, 1b, 1c, 1d) verbunden ist.
8. Wandelement, insbesondere zur Verwendung bei einem Gehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es gebildet ist aus im Querschnitt im wesentlichen L-förmigen Hohlprofilen (10), die insbesondere in den Ecken über Eckverbinder (10a) zu einem Rahmen verbunden sind, wobei die Hohlprofile (10) von einer äußeren und einer inneren Deckplatte (4b) überdeckt sind.
9. Wandelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Hohlprofil (10) auf seinen beiden eine gestufte Stirnseite des Wandelementes bildenden Seitenflächen je eine längs des Hohlprofils (10) verlaufende Einkerbung-Nertiefung (11) aufweist, in die je eine Deckplatte (4b) mit an Ihrem Randbereich abgewinkelten der Einkerbung entsprechend profilierten Kanten (4c) eingreift
10. Wandelement nach einem der vorherigen Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Hohlprofil (10) aus einem thermisch isolierenden Material ausgebildet ist.
11. Rahmenprofil zur Herstellung einer Gehäuse-Rahmenkonstruktion für darin einsetzbare Wandelemente, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenprofil zwei Profile (1a, 1b, 1c, 1d / 2b, 2c) aus wärmeleitendem Material umfasst, die durch Profilbereiche (2a, 2d) aus nichtwärmeleitendem, bzw. wärmeisolierendem Material verbunden sind.
12. Rahmenprofil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Profilbereich (2a, 2d) aus nicht-wärmeleitenden Material wenigstens eine Fläche zur Auflage- und/oder Befestigung wenigstens eines Wandelementes (4) bildet.
13. Rahmenprofil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Profilbereich, bevorzugt zwei Profilbereiche (2a, 2d) aus einem nicht-wärmeleitenden Material einen integralen Teil eines im Querschnitt geschlossenen Hohlprofilbereiches (2a, 2b, 2c, 2d) bildet/bilden.

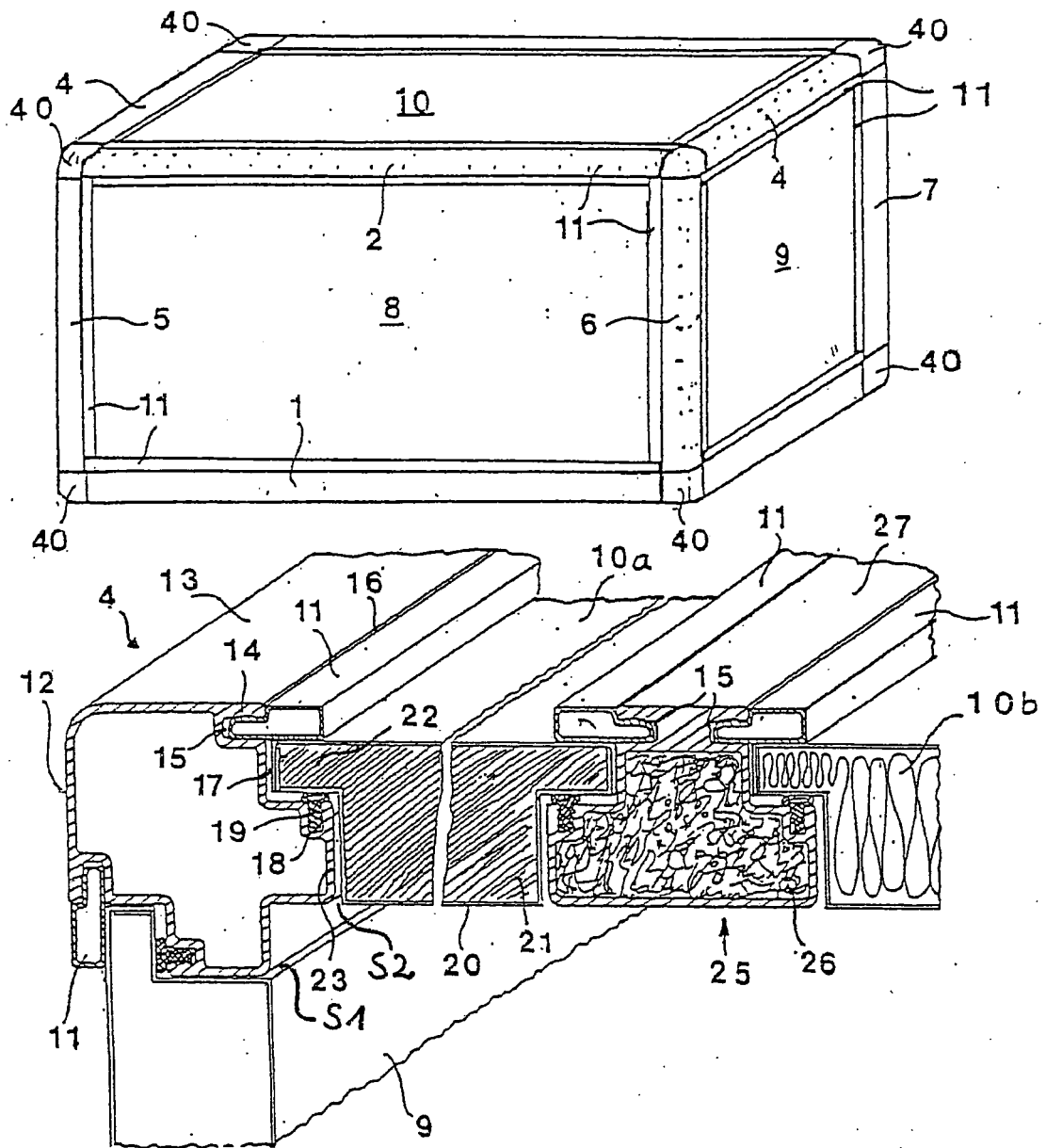


FIG. 1

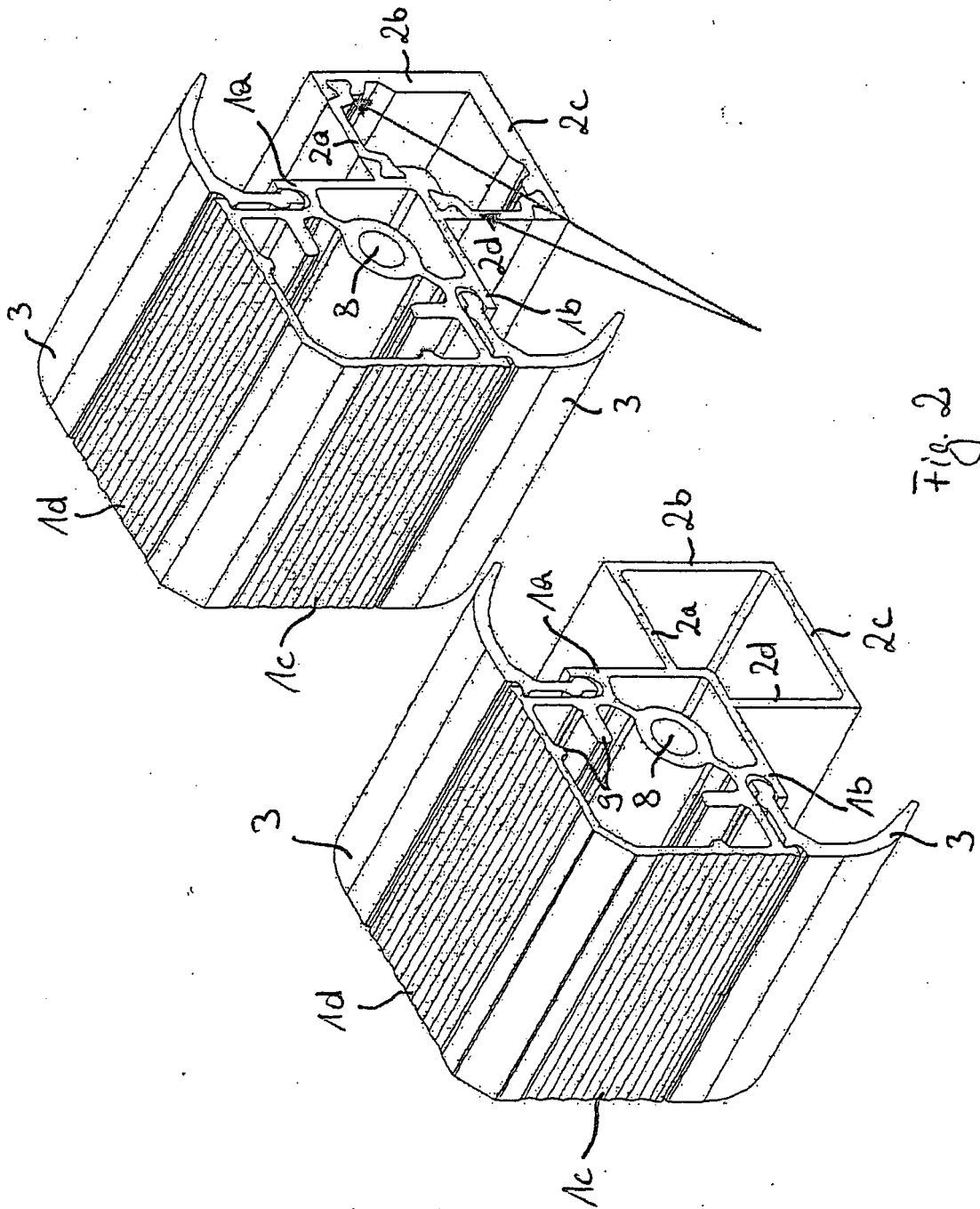


Fig. 2

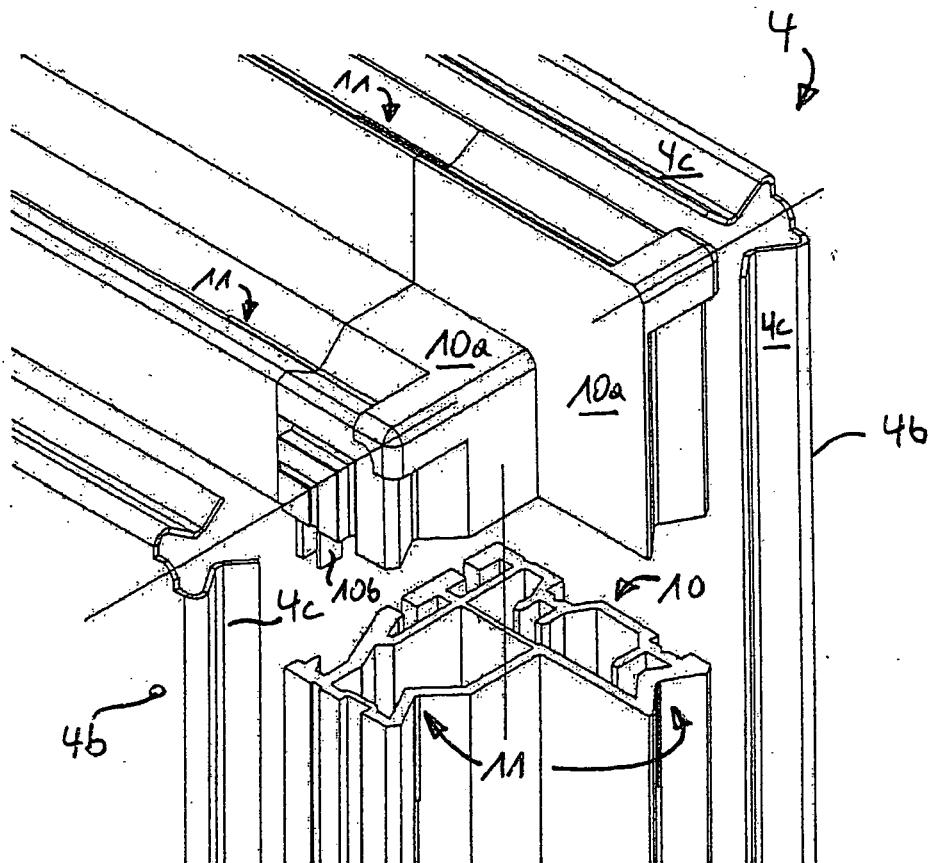
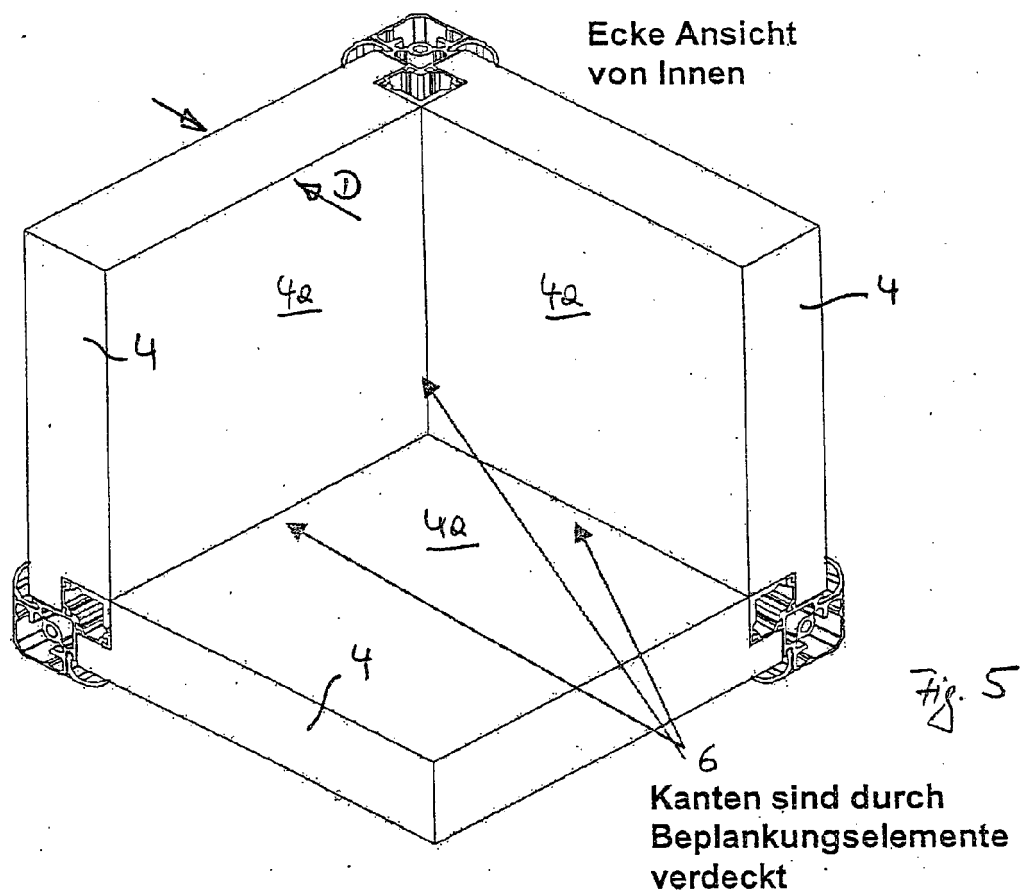
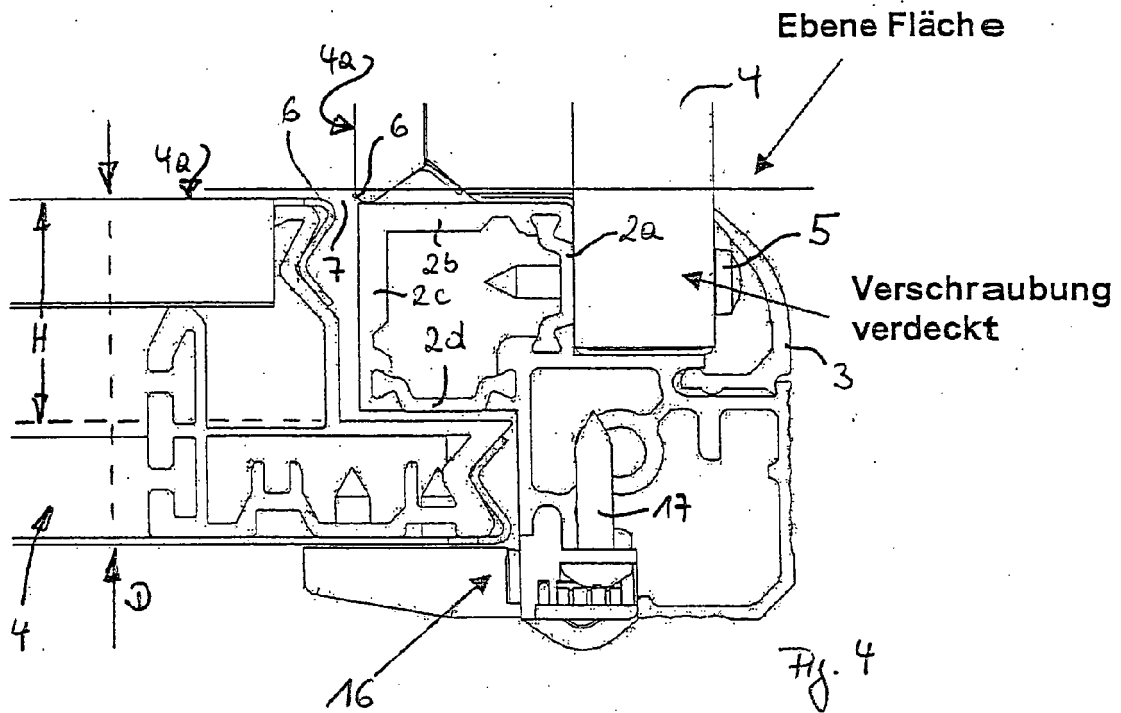
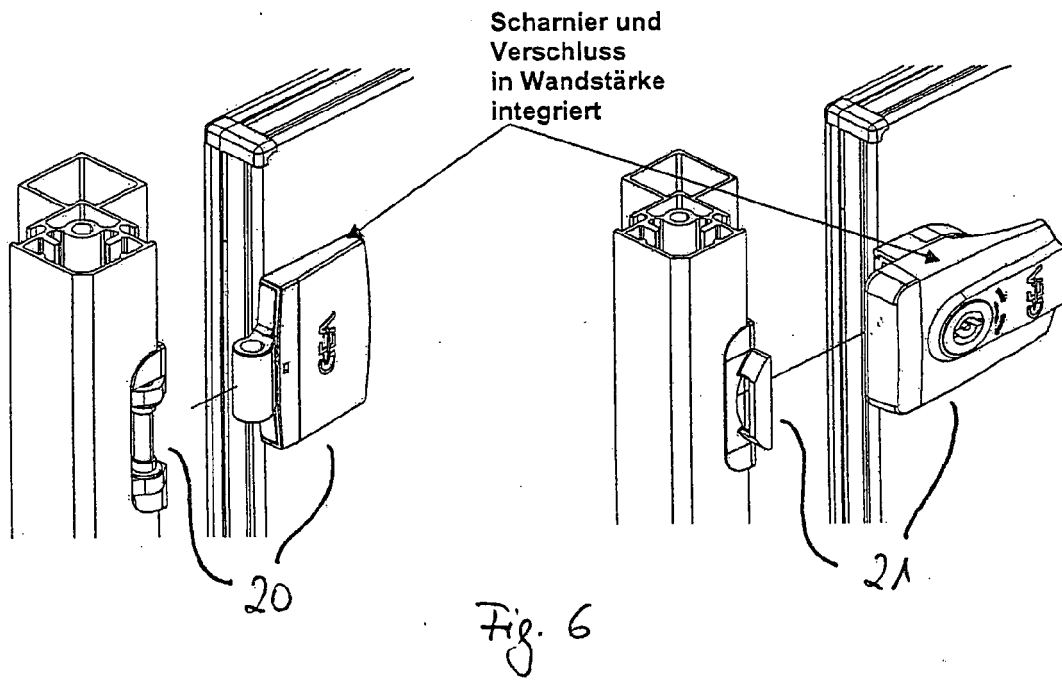
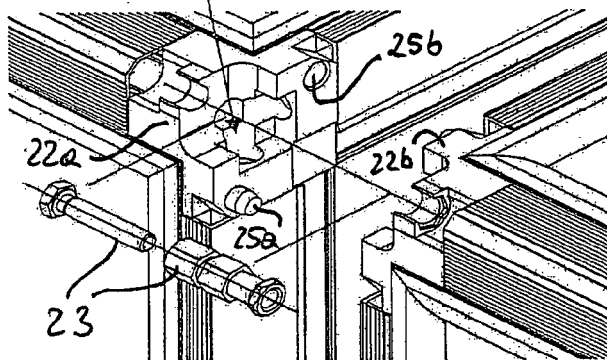


Fig. 3





Teilungsstoss offen
Montageverschraubung innerhalb
der Profile



Teilungsstoss geschlossen
Verdeckte Verschraubung

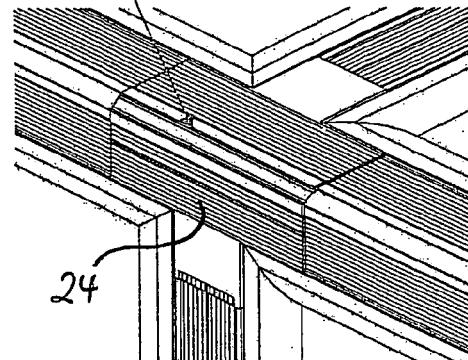


Fig. 7

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 9306728 [0004] [0034]