



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.03.2022 Patentblatt 2022/11**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E04H 4/12 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **21195758.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E04H 4/1227**

(22) Anmeldetag: **09.09.2021**

(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:  
• **VERK, Matej**  
**1120 Wien (AT)**  
• **THEIL, Norbert**  
**1100 Wien (AT)**  
• **WELKOVITIS, Dominik**  
**7035 Steinbrunn (AT)**

(30) Priorität: **11.09.2020 AT 507722020**

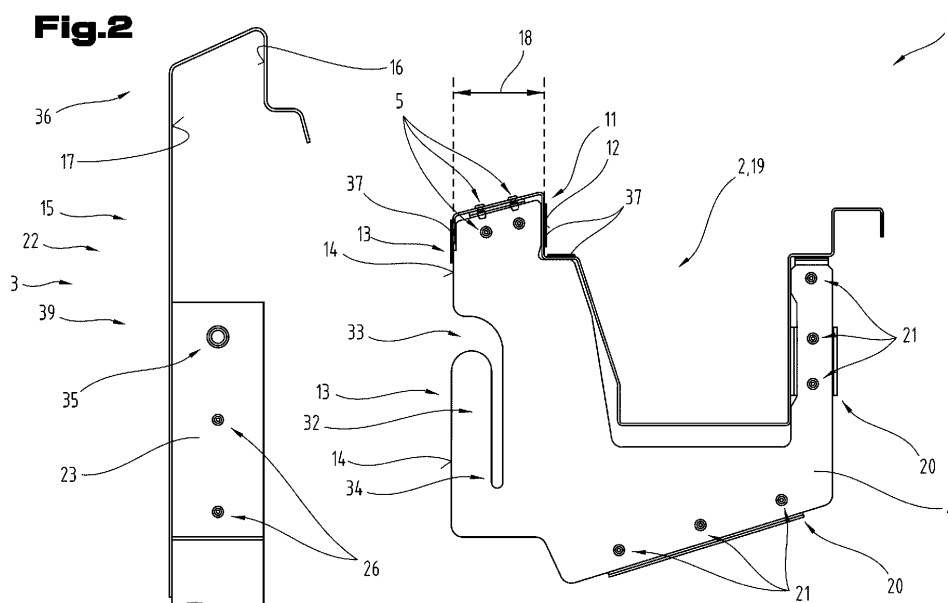
(74) Vertreter: **Burger, Hannes**  
**Anwälte Burger & Partner**  
**Rechtsanwalt GmbH**  
**Rosenauerweg 16**  
**4580 Windischgarsten (AT)**

(71) Anmelder: **Berndorf Metall- und Bäderbau GmbH**  
**2560 Berndorf (AT)**

(54) **TRAGSTRUKTUR ZUR BEFESTIGUNG VON ZUMINDEST EINEM ANBAUTEIL AN EINEM SCHWIMMBECKEN MITTELS ZUMINDEST EINER DICHTBLINDNIETE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Tragstruktur (1) zur Befestigung von zumindest einem Anbauteil (2) an einem Schwimmbecken (3), ein Wandelement (22) und ein Schwimmbecken (3). Die Erfindung betrifft auch die Verwendung von Dichtblindnieten (5) zur Verbindung von Beckenbauteilen eines Schwimmbeckens. Die

Tragstruktur (1) umfasst zumindest ein Tragelement (4), welches mit dem zumindest einen Anbauteil (2) mittels zumindest einer Dichtblindniete (5) verbunden ist, wobei die zumindest eine Dichtblindniete (5) zur Abdichtung gegenüber Flüssigkeiten und/oder Gasen ausgebildet ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Tragstruktur zur Befestigung von zumindest einem Anbauteil an einem Schwimmbecken, ein Wandelement und ein Schwimmbecken. Die Erfindung betrifft auch die Verwendung von Dichtblindnieten zur Verbindung von Beckenbauteilen eines Schwimmbeckens.

**[0002]** Zur Verbindung von Beckenbauteilen wie beispielsweise Tragstrukturen, Anbauteilen oder auch Stützelementen werden gemäß dem Stand der Technik oftmals Schraubverbindungen eingesetzt, da diese vergleichsweise schnell anbringbar sind. Schraubverbindungen haben jedoch unter anderem den Nachteil, dass diese keine oder lediglich eine unzureichende Dichtheit gegenüber Flüssigkeiten oder Gasen aufweisen. Dies vor allem dann, wenn eine Schraubverbindung nicht fachgerecht hergestellt wird oder auch, wenn sich diese Bedingt durch Vibrationen lockert. Insbesondere im Hinblick auf Korrosion bei Schwimmbecken aus Edelstahl kann ein Eintritt bzw. Kontakt mit Flüssigkeiten wie Wasser oder Kondensat problematisch sein und die Lebensdauer des Beckens nachteilig beeinflussen. Um Auswirkungen von Flüssigkeitskontakt und damit verbundener Korrosion hintanzuhalten ist der Fachwelt beispielsweise aus der US2016289987A1 bekannt, zur Abdichtung von Schraubverbindungen Dichtmittel wie Gummidichtungen oder dichtende Unterlegscheiben einzusetzen. Eine alternative Methode schlägt die CH517234A vor, wonach Eintiefungen für die Schraubenköpfe mit einer Dichtungsmasse ausgegossen werden. Die der Fachwelt bekannten Methoden bedürfen jedoch in der Regel Fachpersonal zur Durchführung und sind bei nicht fachgerechter Ausführung auch der Möglichkeit von Montagefehlern unterworfen. Zudem ist der Zeitaufwand einer fachgerechten Abdichtung der Verbindungen oftmals erhöht und damit auch teuer.

**[0003]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und Mittel zur Verfügung zu stellen, mittels derer eine einfache und rasche Montage von Beckenbauteilen eines Schwimmbeckens und auch einer Tragstruktur durchführbar ist, wobei gleichzeitig eine qualitativ hochwertige und langlebige Konstruktion herstellbar sein soll.

**[0004]** Diese Aufgabe wird durch eine Tragstruktur zur Befestigung von zumindest einem Anbauteil an einem Schwimmbecken, durch ein Wandelement und durch ein Schwimmbecken, sowie durch die erfindungsgemäße Verwendung von Dichtblindnieten zur Verbindung von Beckenbauteilen eines Schwimmbeckens gemäß den Ansprüchen gelöst.

**[0005]** Die Erfindung betrifft eine Tragstruktur zur Befestigung von zumindest einem Anbauteil an einem Schwimmbecken, wobei die Tragstruktur zumindest ein Tragelement umfasst, welches mit dem zumindest einen Anbauteil mittels zumindest einer Dichtblindniete verbunden ist, wobei die zumindest eine Dichtblindniete zur Abdichtung gegenüber Flüssigkeiten und/oder Gasen ausgebildet ist.

**[0006]** Mittels der erfindungsgemäßen Tragstruktur können Anbauteile an einem Tragelement der Tragstruktur und in weiterer Folge an einem Schwimmbecken auf einfache Art und Weise und zudem schnell und damit kostengünstig montiert bzw. befestigt werden. Indem mittels der zumindest einen Dichtblindniete eine in Bezug auf Gase und Flüssigkeiten dichte Verbindung hergestellt wird, kann die Montage auch durch wenig routiniertes oder wenig qualifiziertes Personal schnell und zugleich qualitativ hochwertig erfolgen. Es ist dabei auch denkbar, dass mittels der Tragstruktur verschiedenartig ausgebildete oder auch mehrere Anbauteile befestigt werden können. Eine Abdichtung gegenüber Flüssigkeiten und/oder Gasen ist besonders beim Einsatz von Tragstrukturen von Edelstahlschwimmbecken von großer Bedeutung und kann sich mitunter signifikant auf dessen Lebensdauer auswirken. Während Schweißverbindungen nur durch geschultes und routiniertes Personal und unter erhöhtem Zeitaufwand herstellbar sind, können Verbindungen mittels Dichtblindnieten schnell und einfach und insbesondere auch an schlecht zugänglichen Stellen bzw. Positionen angebracht werden. Auch Schraubverbindungen können mitunter an schwer erreichbaren Montagepositionen nur schwer anbringbar sein bzw. entsprechende zusätzlich erforderliche Dichtmittel nur aufwendig und in zusätzlichen Arbeitsschritten anbringbar sein. Demgegenüber wird mittels einer Blindnietverbindungen in einem einzigen Montageschritt eine mechanische Verbindung und zugleich eine Abdichtwirkung bewirkt. Durch Herstellung einer Nietverbindung können zwei Bauteile, beispielsweise zwei Bleche, miteinander verbunden werden und werden gleichzeitig auch zusammen- bzw. aneinandergespreßt oder auch zueinander gezogen. Dadurch können unerwünschte Geräusche, wie Klappergeräusche oder auch Vibrationen hintangehalten oder gar verhindert werden, während Schraubverbindungen zu Geräuschentwicklungen neigen können. Somit sind Verbindungen mittels Dichtblindnieten im Vergleich zu Schraubverbindungen qualitativ hochwertiger und dennoch schneller herstellbar. Insbesondere kann eine Blindnietverbindung auch über eine längere Zeitdauer unverändert fest bzw. stabil sein, während es bei Schraubverbindungen infolge von Vibrationen oder anderer Einflüsse auch zu Lockerungen oder gar zu einer Lösung der Verbindung kommen kann.

**[0007]** An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass der Begriff "insbesondere" nachfolgend so zu verstehen ist, dass es sich dabei um eine mögliche speziellere Ausbildung oder nähere Spezifizierung eines Gegenstands handeln kann, aber nicht unbedingt eine zwingende, bevorzugte Ausführungsform desselben oder eine zwingende Vorgehensweise darstellen muss.

**[0008]** Des Weiteren kann es zweckmäßig sein, wenn die Dichtblindniete einen Nietkopf, einen Nietdorn und eine einseitig geschlossene Niethülse umfasst, und dass die Niethülse in einem ersten Durchbruch in dem Tragelement und

in einem dem ersten Durchbruch gegenüberliegenden zweiten Durchbruch in dem zumindest einen Anbauteil angeordnet ist und das Tragelement und das zumindest eine Anbauteil verbindet.

**[0009]** Bei den Durchbrüchen kann es sich beispielsweise um ein rundes Loch, und insbesondere auch um eine Bohrung handeln, wobei die Durchbrüche ausreichend dimensioniert sein können, um ein Durchführen der Niethülse zu ermöglichen. Vorteilhafterweise sind der erste und der zweite Durchbruch dabei zumindest annähernd gleich groß. Dadurch kann eine Dichtwirkung der Dichtblindniete zusätzlich verbessert werden. Es kann aber auch von Vorteil sein, wenn die beiden Durchbrüche nicht gleich groß bzw. nicht ident sind. Dadurch kann gegebenenfalls ein gewisses Maß an Justierbarkeit bzw. Feineinstellung ermöglicht werden und somit etwaige Maßabweichungen ausgleichbar sein.

**[0010]** Dichtblindnieten, deren Aufbau, Funktionsweise und Montageart sind der Fachwelt grundsätzlich bekannt und werden daher nicht im Detail beschrieben. Beispielsweise können Dichtblindnieten gemäß DIN EN ISO 16585 ausgebildet sein. Es kann hierbei auch von Vorteil sein, wenn die Niethülse becherförmig ausgebildet ist, wobei die Niethülse an ihrem geschlossenen Ende einteilig mit einem Becherboden ausgebildet ist. In der an der zu stauchenden Seite der Niete einseitig geschlossenen Niethülse ist ein Nietdorn vorgesehen, wobei der Nietdorn mit dem Nietkopf verbunden ist und welcher einseitig aus dem offenen Ende der Niethülse herausragt. Wenn der Nietdorn mit einer Nietzange aus der Niethülse gezogen wird, wird der mit dem Nietdorn verbundene Nietkopf gleichermaßen herausgezogen. Die Form des Nietkopfes bewirkt eine Deformation bzw. Stauchung des geschlossenen Endes der Niethülse und somit eine Verbindung und gleichzeitige Abdichtung der Nietstelle. Da der Nietdorn an seiner Verbindungsstelle mit dem Nietkopf eine Sollbruchstelle aufweist, bricht diese Verbindung, sobald der Nietvorgang abgeschlossen ist. Der Nietkopf verbleibt in der deformierten Niethülse. Insbesondere können die Bestandteile der Dichtblindniete aus Edelstahl hergestellt sein. Selbstverständlich sind aber auch Dichtblindnieten aus anderen Materialien wie beispielsweise Aluminium oder Kupfer denkbar. Vorteilhafterweise kann sich die Auswahl des geeignetsten Werkstoffes an der Art und Ausbildung des Tragelements oder auch des Anbauteiles orientieren.

**[0011]** Ferner kann vorgesehen sein, dass das zumindest eine Tragelement einen ersten Abstützbereich mit einer ersten Fläche und einem zweiten Abstützbereich mit einer zweiten Fläche umfasst, und dass eine Lastabtragstruktur des Schwimmbeckens mit einer ersten Abstützfläche und einer zweiten Abstützfläche vorgesehen ist, wobei der erste Abstützbereich zur Herstellung einer reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung mit der ersten Abstützfläche der Lastabtragstruktur eingerichtet ist, und wobei der zweite Abstützbereich zur Herstellung einer reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung mit der zweiten Abstützfläche der Lastabtragstruktur eingerichtet ist, und wobei die erste Fläche des ersten Abstützbereiches um eine Distanz in orthogonaler Richtung zur zweiten Fläche des zweiten Abstützbereiches beabstandet ist.

**[0012]** Bei einer Lastabtragstruktur eines Schwimmbeckens kann es sich beispielsweise um eine Beplankung bzw. um eine Wand oder ein Wandelement handeln. Eine Lastabtragstruktur kann insbesondere blechförmige, plattenförmige, profilförmige oder auch brettförmige Strukturen aus Metall, Glas, Kunststoffen oder Verbundwerkstoffen umfassen. Beispielsweise kann eine Lastabtragstruktur durch ein Edelstahlblech, eine Glasplatte, eine Plexiglasplatte oder auch durch eine Kunststoffolie gebildet sein.

**[0013]** Vorteilhafterweise kann das Tragelement mittels der zumindest einen Dichtblindniete mit dem Anbauteil verbunden werden bzw. verbunden sein und dieser Zusammenbau anschließend unter Herstellung der reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung mit der Lastabtragstruktur gekoppelt werden bzw. in diese eingehängt werden. Vor allem dann, wenn die Herstellung dieser reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung werkzeuglos erfolgt, kann dies die Montagedauer des Schwimmbeckens weiter verringern.

**[0014]** Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass das zumindest eine Anbauteil eine Wasserablauffrinne umfasst. Aufgrund der permanenten Kontaktierung mit Wasser ist es bei Anbauteilen, welche als Wasserablauffrinnen ausgebildet sind besonders wichtig, dass Verbindungen mit einem Tragelement dauerhaft beständig und zudem auch wartungsfrei dicht sind. Vor allem deshalb, weil die Verbindungsstellen nach einer erfolgten Montage und Inbetriebnahme des Schwimmbeckens nicht mehr oder höchstens unter beträchtlichem Aufwand erreichbar bzw. zugänglich sind, ist eine qualitativ hochwertige, dauerhafte Verbindung unerlässlich.

**[0015]** Vorteilhaft ist auch eine Ausprägung, gemäß welcher vorgesehen sein kann, dass zwischen dem Tragelement und dem zumindest einen Anbauteil, insbesondere im Bereich der zumindest einen Dichtblindniete, ein Dichtmittel angeordnet ist.

**[0016]** Dabei sind sämtliche im Stand der Technik bekannten Dichtmittel und auch Dichtmethoden denkbar. Beispielsweise können zur Verstärkung der Dichtwirkung dichtende bzw. versiegelnde Fluide wie Pasten oder Klebstoffe auf die fertige Nietverbindung appliziert werden. Es kann aber auch sein, dass Elastomere oder Elastomer-basierte Dichtmittel wie beispielsweise Dichtmatten oder Gummis eingesetzt werden. Diese können auch zwischen Tragelement und Anbauteil angeordnet sein, sodass ein direkter Kontakt zwischen den zu verbindenden Flächen bzw. Blechen verhindert bzw. hintangehalten werden kann. Dies kann unter anderem zusätzlich zu einer Unterbindung oder Reduktion unerwünschter Klappergeräusche oder Vibrationen beitragen.

**[0017]** Gemäß einer Weiterbildung ist es möglich, dass das Tragelement vorwiegend aus Metall, Kunststoff oder Verbundwerkstoffen gebildet ist und/oder dass das zumindest eine Anbauteil vorwiegend aus Metall, Kunststoff oder

Verbundwerkstoffen gebildet ist, je nach Anforderungen an die Stabilität der Konstruktion oder an die Ausführung des Schwimmbeckens. So können Tragelemente bzw. Anbauteile aus Metallen besonders formstabil und auch langlebig sein, während solche aus Kunststoff oder Verbundmaterialien zumeist vergleichsweise leicht sind. Vor allem Tragelemente bzw. Anbauteile aus Kunststoff oder Verbundmaterialien können auf positive Art und Weise zu einer Schallentkopplung beitragen und so eine Qualitätsverbesserung im Hinblick auf akustische Eigenschaften der Konstruktion bewirken.

**[0018]** Ferner kann es zweckmäßig sein, wenn zumindest zwei Tragelemente nebeneinander angeordnet und mittels zumindest eines Versteifungselementes mittels zumindest einer weiteren Dichtblindniete verbunden sind. Dadurch kann mit einfach ausgebildeten und damit kostengünstigen Einzelkomponenten eine stabile Tragkonstruktion gebildet werden. Insbesondere Versteifungselemente können auch zur Manipulation der Konstruktion während der Montage, wie beispielsweise zum Heben als Anschlagpunkte als eingesetzt werden. Beispielsweise können Versteifungselemente aus Blechen oder gebogenen Blechen gebildet sein. Eine Verbindung zwischen Versteifungselement und den zumindest zwei Tragelementen kann beispielsweise mittels zumindest einer Dichtblindniete erfolgen, welche baugleich mit jener Dichtblindniete ausgebildet ist, welche zur Verbindung des Tragelements mit dem Anbauteil vorgesehen ist. Sowohl in den beiden Tragelementen als auch im Versteifungselement können hierzu entsprechende Durchbrüche vorgesehen sein.

**[0019]** Grundsätzlich kann es im Sinne einer schnellen und effizienten Montage zweckmäßig sein, wenn sämtliche oder zumindest ein Großteil der erforderlichen Verbindungen mittels derselben Verbindungsmethoden hergestellt werden können, weil dadurch der gesamte Arbeitsablauf optimierbar sein kann. Insbesondere muss das Montagepersonal dabei keinen Werkzeugwechsel durchführen oder auf spezielle Anforderungen an die jeweilige Verbindung achten. Zusätzlich kann es sich vorteilhaft auf die Gesamtkosten auswirken, wenn möglichst viele Bauteile gleicher Bauart zum Einsatz kommen.

**[0020]** Insbesondere an Verbindungsstellen, welche zumindest auf den ersten Blick keinem direkten Flüssigkeitskontakt ausgesetzt sind, kann Korrosion infolge von Kondensatbildung problematisch sein. Dies insbesondere auch dann, wenn es sich um Wasser mit Zusatzstoffen wie Salzen oder Chlorverbindungen handelt. Während unsachgemäß ausgeführte Schweißverbindungen oder Schraubverbindungen lange Zeit unbemerkt korrodieren können, können Dichtblindnieten hier einen besseren Schutz bzw. eine bessere Qualität bieten.

**[0021]** Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass es sich bei dem zumindest einen Anbauteil um eine Rinne, einen Tank, ein Rohr, eine Leitung, ein Verkleidungselement und/oder ein Bodenelement handelt. Insbesondere kann es vorteilhaft sein, wenn das Tragelement oder auch mehrere Tragelemente mit einer Mehrzahl an gleicher oder verschiedenartiger Anbauteile jeweils mittels einer oder mehreren Dichtblindnieten verbunden werden.

**[0022]** Erfindungsgemäß ist auch ein Wandelement mit einer Tragstruktur und einer Lastabtragstruktur vorgesehen, wobei die Tragstruktur nach einem der Ansprüche ausgebildet ist.

**[0023]** Ein solches Wandelement kann als fertiges oder zumindest weitgehend fertiges Modul vorab gefertigt werden und in einer finalen Montage vor Ort, also am Aufstellort des Schwimmbeckens, fertig zusammengebaut werden. Mittels der erfindungsgemäßen Wandelemente können Anbauteile an einem Tragelement der Tragstruktur und in weiterer Folge an einem Schwimmbecken auf einfache Art und Weise und zudem schnell und damit kostengünstig montiert bzw. befestigt werden. Indem mittels der zumindest einen Dichtblindniete eine in Bezug auf Gase und Flüssigkeiten dichte Verbindung hergestellt wird, kann die Montage auch durch wenig routiniertes oder wenig qualifiziertes Personal schnell und zugleich qualitativ hochwertig erfolgen.

**[0024]** Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass das Wandelement mit einem Stützelement ausgebildet ist, wobei das Stützelement mit zumindest einer Stützrippe und mit zumindest einem Verbindungselement ausgebildet ist, wobei das Verbindungselement mittels zumindest einer weiteren Dichtblindniete mit der zumindest einen Stützrippe verbunden ist.

**[0025]** Insbesondere, wenn es sich bei dem Schwimmbecken um ein Edelstahlschwimmbecken handelt, kann es vorteilhaft sein, wenn Stützelemente ausgebildet sind, an welchen eine Lastabtragstruktur, bzw. eine Beplankung oder Wand des Schwimmbeckens abstützend angeordnet sein kann. Insbesondere, wenn eine Lastabtragstruktur durch ein Stahl- oder Edelstahlblech gebildet ist, kann es dabei auch zweckmäßig sein, wenn eine Verbindung zwischen einem Stützelement und einer Lastabtragstruktur durch Kleben erfolgt, sodass es an der Sichtseite des Wandelementes, also an der späteren Schwimmbeckeninnenseite zu keinen optischen Beeinträchtigungen kommen kann. Vorteilhafterweise kann eine Verbindung zwischen den Bauteilen des Stützelementes, also zwischen Stützrippe und Verbindungselement mittels einer oder mehreren weiteren Dichtblindnieten erfolgen, welche bevorzugt baugleich zu der zumindest einen Dichtblindniete zwischen Tragelement und Anbauteil ausgebildet sein können. Damit kann eine gegenüber Flüssigkeiten und insbesondere Kondensaten dichte Verbindung rasch und einfach herstellbar sein. Den Stützelementen kann dabei auch eine Zusatzfunktion zukommen, indem diese nicht nur zur Stabilisierung der Schwimmbeckenwand bzw. der Beplankung genutzt werden, sondern gleichzeitig auch zur Aufnahme bzw. Stabilisierung der Tragstruktur dienen können. Auch hier kann eine Verbindung zwischen Tragstruktur und Stützelement mittels zumindest einer weiteren Dichtblindniete von Vorteil sein.

**[0026]** Erfindungsgemäß ist auch ein Schwimmbecken umfassend ein oder mehrere Wandelemente und einen Beckenboden vorgesehen, wobei das oder die Wandelemente nach einem der Ansprüche ausgebildet sind.

**[0027]** Die Erfindung betrifft auch die Verwendung von Dichtblindnieten zur Verbindung von Beckenbauteilen eines Schwimmbeckens und zur Abdichtung der Beckenbauteile gegenüber Flüssigkeiten und/oder Gasen. Während in der Herstellung von Schwimmbecken, und hier im Besonderen in der Herstellung von Edelstahl-Schwimmbecken, bisher aufwendige, teure oder qualitative unzureichende Schraub-, Klebe- und auch Schweißverbindungen üblich waren, besteht der erfindungsgemäße Einsatz von Dichtblindnieten für die Verbindung diverser gleichartiger oder auch verschiedenartiger Beckenbauteile durch eine schnelle und hochwertige Montierbarkeit bei zugleich geringen Kosten. Eine Lebensdauer des Schwimmbeckens, sowie ein hochqualitatives Produkt werden hierbei gleichermaßen ermöglicht.

**[0028]** Dabei kann es beispielsweise sein, dass es sich bei den Beckenbauteilen um eine Tragstruktur, ein Anbauteil, ein Stützelement und/oder um ein Wandelement handelt. Insbesondere für Beckenbauteile, welche permanent oder auch nur fallweise Flüssigkeiten oder Kondensaten ausgesetzt sind, kann mit der Verwendung von Dichtblindnieten eine Produktlebensdauer erhöht werden.

**[0029]** Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

**[0030]** Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine Dichtblindniete in drei verschiedenen Montagestadien im Vollschnitt und in Seitenansicht;

Fig. 2 eine Tragstruktur mit Anbauteil und Lastabtragstruktur in Seitenansicht und in Explosionsdarstellung;

Fig. 3 die Tragstruktur mit Anbauteil aus Fig. 2 im Zusammenbau mit einer Lastabtragstruktur in Seitenansicht;

Fig. 4 die Tragstruktur mit Anbauteil aus Fig. 2 im Zusammenbau mit einer Lastabtragstruktur in dreidimensionaler Ansicht;

Fig. 5 eine weitere Tragstruktur im Zusammenbau mit Anbauteil und Lastabtragstruktur in Seitenansicht;

Fig. 6 ein Wandelement mit einem Stützelement in Seitenansicht.

**[0031]** Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

**[0032]** In den Figuren 1a bis 1c ist eine Dichtblindniete 5, 21, 26 in drei verschiedenen Montagestadien im Vollschnitt und in Seitenansicht gezeigt.

**[0033]** Gezeigt ist dabei zudem ein Ausschnitt einer Tragstruktur 1, welche zur Befestigung von zumindest einem Anbauteil 2 an einem Schwimmbecken 3 dient. Die Tragstruktur 1 umfasst dabei zumindest ein Tragelement 4, welches mit dem zumindest einen Anbauteil 2 mittels zumindest einer Dichtblindniete 5, 21, 26 verbunden ist, wobei die zumindest eine Dichtblindniete 5, 21, 26 zur Abdichtung gegenüber Flüssigkeiten und/oder Gasen ausgebildet ist. Sowohl das Tragelement 4 als auch das Anbauteil 2 sind dabei beispielsweise durch ein Blech gebildet, wobei die Figuren 1a bis 1c jeweils nur einen kleinen Ausschnitt des Verbindungsbereiches bzw. der zur Verbindung übereinandergelegten Bleche zeigen. Natürlich ist es nicht zwingend notwendig, dass die beiden Bleche dieselbe Dicke bzw. Materialstärke aufweisen.

**[0034]** Die Dichtblindniete 5 kann wie dargestellt einen Nietkopf 6, einen Nietdorn 7 und eine einseitig geschlossene Niethülse 8 umfassen. Die Niethülse 8 kann in einem ersten Durchbruch 9 in dem Tragelement 4 und in einem dem ersten Durchbruch 9 gegenüberliegenden zweiten Durchbruch 10 in dem zumindest einen Anbauteil 2 angeordnet sein und das Tragelement 4 und das zumindest eine Anbauteil 2 verbinden. Die Durchbrüche 9, 10 können beispielsweise gestanzte Löcher oder auch Bohrlöcher sein. Wie dargestellt können die Durchbrüche 9, 10 gleich groß sein, wobei dies nicht zwingend erforderlich ist. Die Niethülse 8 kann becherförmig ausgebildet sein, wobei die Niethülse 8 an ihrem geschlossenen Ende einteilig mit einem Becherboden ausgebildet sein kann. Vorteilhafterweise kann die Niethülse 8 dabei hohlzylindrisch ausgebildet sein. Beispielsweise kann es sich bei der oder den Dichtblindnieten 5 um geschlossene Blindnieten gemäß DIN EN ISO 16585 handeln. In die einseitig geschlossene Niethülse 8 kann ein Nietdorn 7 eingesetzt sein, welcher Nietdorn 7 aus der offenen Seite 27 der Niethülse 8 herausragen kann. Der Nietdorn 7 kann mit dem Nietkopf 6 verbunden sein, wobei der Nietkopf 6 in der Nähe des geschlossenen Bereichs der Niethülse 8 angeordnet sein kann. Figur 1a zeigt eine in die beiden Durchbrüche 9, 10 eingesetzte Dichtblindniete 5 vor Durchführung des Nietvorgangs. Wenn der Nietdorn 7 mit einer nicht dargestellten Nietzange aus der Niethülse 8 gezogen wird, so wie dies in der Figur 1b mittels eines Richtungspfeiles 28 angedeutet wird, so wird der mit dem Nietdorn 7 verbundene

Nietkopf 6 in dieselbe Richtung bewegt. Die Form des Nietkopfes 6 kann eine Deformation 29 bzw. Stauchung der geschlossenen Seite 30 der Niethülse 8 und somit eine Verbindung von Anbauteil 2 und Tragelement 4 und gleichzeitig eine Abdichtung der Nietstelle bewirken. Da der Nietdorn 7 an seiner Verbindungsstelle mit dem Nietkopf 6 eine Sollbruchstelle 31 aufweist, bricht diese Verbindung, sobald der Nietvorgang abgeschlossen ist. Wie in der Figur 1c dargestellt, verbleibt der Nietkopf 6 in der deformierten Niethülse 8. Es ist auch denkbar, dass zwischen dem Tragelement 4 und dem zumindest einen Anbauteil 2, und insbesondere im Bereich der zumindest einen Dichtblindniete 5, ein Dichtmittel angeordnet ist. Ein solches - nicht figürlich gezeigtes - Dichtmittel kann eine Dichtmasse sein, aber auch beispielsweise eine Dichtmatte oder eine Gummierung umfassen.

**[0035]** In den Figuren 2 bis 4 ist eine beispielhafte Ausführungsform einer Tragstruktur 1 mit Anbauteil 2 und mit Lastabtragstruktur 15 in verschiedenen Stadien der Montage gezeigt. Die Figur 2 zeigt eine Tragstruktur 1, welche mittels Dichtblindnieten 5, 21 mit einem Anbauteil 2 verbunden ist, vor dem Zusammenbau bzw. vor dem Verbinden oder Montieren mit der Lastabtragstruktur 15, also zumindest teilweise in Explosionsansicht. Die Figur 3 zeigt dieselbe Seitenansicht, jedoch im zusammengebauten bzw. montierten Zustand, während die Figur 4 den Zusammenbau in dreidimensionaler Ansicht wiedergibt. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden wird auf die detaillierte Beschreibung in den vorangegangenen Figuren 1a bis 1c verwiesen, wobei für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen bzw. Bauteilbezeichnungen verwendet werden. Nachfolgend werden die Figuren 2 bis 4 in einer Zusammenschau beschrieben.

**[0036]** Die Tragstruktur 1 ist zur Befestigung des zumindest einen Anbauteils 2 an einem Schwimmbecken 3 ausgebildet. Dabei umfasst die Tragstruktur 1 zumindest ein Tragelement 4, welches mit dem zumindest einen Anbauteil 2 mittels zumindest einer Dichtblindniete 5 verbunden ist, wobei die zumindest eine Dichtblindniete 5 zur Abdichtung gegenüber Flüssigkeiten und/oder Gasen ausgebildet ist. Das dargestellte Anbauteil 2 kann als Wasserablaufrinne 19 ausgebildet sein. Bei dem zumindest einen Anbauteil 2 kann es sich aber auch um eine andere Art von Rinne, einen Tank, ein Rohr, eine Leitung, ein Verkleidungselement und/oder um ein Bodenelement handeln. Die Wasserablaufrinne 19 kann dabei auch mit einer Fremdwasserablaufrinne einstückig oder verbindbar bzw. verbunden ausgebildet sein. Eine Fremdwasserablaufrinne ist jedoch nicht figürlich gezeigt.

**[0037]** Das beispielhafte Tragelement 4 kann einen ersten Abstützbereich 11 mit einer ersten Fläche 12 und einen zweiten Abstützbereich 13 mit einer zweiten Fläche 14 umfassen. Eine Lastabtragstruktur 15 des Schwimmbeckens 3 kann mit einer ersten Abstützfläche 16 und mit einer zweiten Abstützfläche 17 vorgesehen sein. Der erste Abstützbereich 11 kann zur Herstellung einer reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung mit der ersten Abstützfläche 16 der Lastabtragstruktur 15 eingerichtet sein, und der zweite Abstützbereich 13 kann zur Herstellung einer reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung mit der zweiten Abstützfläche 17 der Lastabtragstruktur 15 eingerichtet sein. Die erste Fläche 12 des ersten Abstützbereiches 11 kann dabei um eine Distanz 18 in orthogonaler Richtung zur zweiten Fläche 14 des zweiten Abstützbereiches 13 beabstandet sein. Für eine erleichterte bzw. einfache Montage kann das Tragelement 4 zumindest einen Führungsbereich 32 mit zumindest einem Einführabschnitt 33, und mit zumindest einem Eingriffsabschnitt 34 auf, wobei der Führungsbereich 32 zur Einführung und Aufnahme zumindest eines Führungselements 35 der Lastabtragstruktur 15 ausgebildet sein kann. Dabei kann der Eingriffsabschnitt 34 in vertikaler Richtung unterhalb des Einführabschnittes 33 angeordnet sein. Die Herstellung einer reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung zwischen dem Tragelement 4 und der Lastabtragstruktur 15 kann dabei werkzeuglos erfolgen. So kann das Tragelement 4 beispielsweise von unten in einen Kopfabschnitt 36 der Lastabtragstruktur 15 eingebracht bzw. eingesetzt werden. Ein solcher Kopfabschnitt 36 kann beispielsweise durch die erste Abstützfläche 16 und die zweite Abstützfläche 17 der Lastabtragstruktur 15 zumindest bereichsweise umgeben sein.

**[0038]** Es kann auch sein, dass in Kontaktbereichen zwischen den Abstützbereichen 11, 13 des Tragelementes 4 und den Abstützflächen 16, 17 der Lastabtragstruktur 15 zumindest abschnittsweise ein Beabstandungsmittel 37 ausgebildet ist. Ein solches Beabstandungsmittel 37 kann dabei aus einem zum Tragelement 4 und/oder zur Lastabtragstruktur 15 verschiedenen Material gebildet sein. In der Figur 3 ist das Beabstandungsmittel 37 exemplarisch als Dichtmatte bzw. Gummimatte ausgebildet. Einem solchen Beabstandungsmittel 37 kann dabei sowohl eine geräuschkämpfende als auch eine dichtende Aufgabe zukommen. Ein solches Beabstandungsmittel 37 könnte beispielsweise auch über die Verbindungsstellen der Dichtblindnieten 5 angeordnet sein.

**[0039]** Das Tragelement 4 sowie auch das Anbauteil 2 können vorwiegend aus Metall, Kunststoff oder Verbundwerkstoffen gebildet sein. Zudem kann das Tragelement 4 aus einem Blech, einem Flachstahl, einem Rohr, einem Formrohr, einem Spritzgussteil, einem Gussteil, einem spanabhebend bearbeiteten Vollmaterial, einem Verbundbauteil oder einem additivhergestellten Bauteil gebildet sein. Zumindest zwei Tragelemente 4 können nebeneinander angeordnet und mittels zumindest eines Versteifungselementes 20 mittels zumindest einer weiteren Dichtblindniete 21 verbunden sein. Versteifungselemente 20 können dabei beispielsweise aus gebogenen Blechen, Blechstreifen oder auch Kunststoffelementen gebildet sein.

**[0040]** Tragstruktur 1 und Lastabtragstruktur 15 können Bestandteile eines Wandelementes 22 eines Schwimmbeckens 3 sein. Das Wandelement 22 kann dabei mit einem Stützelement 23 ausgebildet sein. Wie im Besonderen in der Figur 4 erkennbar ist, kann ein Stützelement 23 mit zumindest einer Stützrippe 24 und mit zumindest einem Verbindungselement 25 ausgebildet sein, wobei das Verbindungselement 25 mittels zumindest einer weiteren Dichtblindniete

26 mit der zumindest einen Stützrippe 24 verbunden sein kann. Das Stützelement 23 kann dabei beispielsweise aus Metall oder auch aus Kunststoff bestehen.

**[0041]** Ein Beispiel für eine solche Ausbildung eines Wandelements 22 mit einem Stützelement 23 ist insbesondere im Detail in der Figur 6 in Seitenansicht gezeigt. Das dargestellte Verbindungselement 25 kann beispielsweise aus Blech und insbesondere auch aus einem Formrohr, U-Profil oder dergleichen gebildet sein und kann bevorzugt mit dem Wandelement 22 verklebt oder auch verschweißt sein, sodass an der Sichtseite 38 des Wandelement 22 keine optisch unerwünschten Spuren der Verbindung sichtbar sind. Das Verbindungselement 25 ist an seinen Seiten mit jeweils einer Stützrippe 24 mittels jeweils zwei weiteren Dichtblindnieten 26 dichtend verbunden. Flüssigkeiten wie Wasser und insbesondere Kondensate, welche sich auch innerhalb des Verbindungselementes 25 bilden können, können die dichte Verbindung nicht angreifen bzw. dort keine Korrosionsschäden verursachen.

**[0042]** Das in den Figuren dargestellte Wandelement 22 kann wiederum Bestandteil bzw. Komponente eines Schwimmbeckens 3 sein, wobei eines oder mehrere der Wandelemente 22 mit einem Beckenboden verbindbar bzw. verbunden sind und so ein Schwimmbecken 3 bilden können. Grundsätzlich können Dichtblindnieten 5 für die Verbindung von verschiedenen Typen von Beckenbauteilen des Schwimmbeckens 3 und für die Abdichtung der Beckenbauteile gegenüber Flüssigkeiten und/oder Gasen verwendet bzw. eingesetzt werden. Beispielsweise kann es sich bei Beckenbauteilen um Tragstrukturen 1, Anbauteile 2 und auch um Stützelemente 23 handeln.

**[0043]** In der Figur 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Tragstruktur 1 im Zusammenbau mit einem Anbauteil 2 bzw. einer Wasserablaufrinne 19 und Lastabtragstruktur 15 in Seitenansicht gezeigt. Die Wasserablaufrinne 19 ist dabei - beispielsweise aufgrund einer Verstopfung oder bedingt durch einen technischen Fehler mit Wasser gefüllt. Dadurch kann es sein, dass die Verbindungsstelle zwischen Tragelement 4 und Anbauteil 2, also die beiden in der Seitenansicht erkennbaren Dichtblindnieten 5 mit Wasser 39 bedeckt sein können. Aufgrund der abdichtenden Wirkung der Verbindung kann verhindert werden, dass das Wasser durch die Verbindungsstellen in den üblicherweise für Wartungs- und Kontrolltätigkeiten nicht zugänglichen Bereich 40 hinter dem Schwimmbecken 3 bzw. hinter dem Wandelement 22 eintreten kann. Auch für den Fall, dass sich Wasser beispielsweise in Form von Kondensat in diesem Bereich 40 hinter dem Schwimmbecken 3 bzw. hinter dem Wandelement 22 bildet, kann dieses nicht in die Verbindungsstellen der Dichtblindnieten 5 eintreten und dort zu Korrosionserscheinungen führen. Auch die weiteren dargestellten Dichtblindnieten 21, welche zumindest zwei nebeneinander angeordnete Tragelemente 4 mit Versteifungselementen 20 verbinden können, bzw. die damit hergestellten Verbindungen sind vor Korrosion zumindest weitgehend geschützt.

**[0044]** Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt.

**[0045]** Der Schutzbereich ist durch die Ansprüche bestimmt. Die Beschreibung und die Zeichnungen sind jedoch zur Auslegung der Ansprüche heranzuziehen. Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen können für sich eigenständige erfinderische Lösungen darstellen. Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

**[0046]** Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mitumfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mit umfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereiche beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1, oder 5,5 bis 10.

**[0047]** Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus Elemente teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

#### Bezugszeichenaufstellung

|   |                 |    |                     |
|---|-----------------|----|---------------------|
|   |                 | 30 | geschlossene Seite  |
| 1 | Tragstruktur    | 31 | Sollbruchstelle     |
| 2 | Anbauteil       | 32 | Führungsbereich     |
| 3 | Schwimmbecken   | 33 | Einführabschnitt    |
| 4 | Tragelement     | 34 | Eingriffsabschnitt  |
| 5 | Dichtblindniete | 35 | Führungselement     |
| 6 | Nietkopf        | 36 | Kopfabschnitt       |
| 7 | Nietdorn        | 37 | Beabstandungsmittel |
| 8 | Niethülse       | 38 | Sichtseite          |

(fortgesetzt)

|    |    |                         |    |         |
|----|----|-------------------------|----|---------|
|    | 9  | erster Durchbruch       | 39 | Wasser  |
|    | 10 | zweiter Durchbruch      | 40 | Bereich |
| 5  | 11 | erster Abstützbereich   |    |         |
|    | 12 | erste Fläche            |    |         |
|    | 13 | zweiter Abstützbereich  |    |         |
|    | 14 | zweite Fläche           |    |         |
| 10 | 15 | Lastabtragstruktur      |    |         |
|    | 16 | erste Abstützfläche     |    |         |
|    | 17 | zweite Abstützfläche    |    |         |
|    | 18 | Distanz                 |    |         |
|    | 19 | Wasserablaufrinne       |    |         |
| 15 | 20 | Versteifungselement     |    |         |
|    | 21 | weitere Dichtblindniete |    |         |
|    | 22 | Wandelement             |    |         |
|    | 23 | Stützelement            |    |         |
| 20 | 24 | Stützrippe              |    |         |
|    | 25 | Verbindungselement      |    |         |
|    | 26 | weitere Dichtblindniete |    |         |
|    | 27 | offene Seite            |    |         |
|    | 28 | Richtungspfeil          |    |         |
| 25 | 29 | Deformation             |    |         |

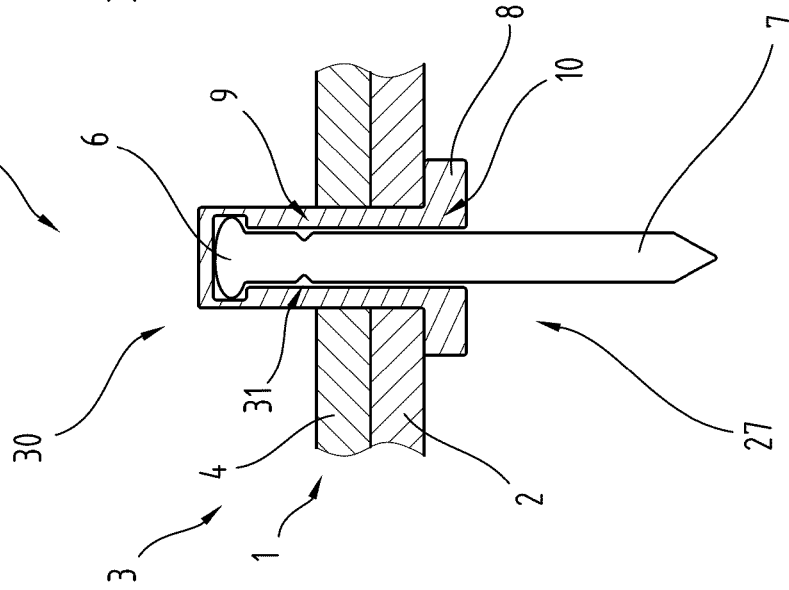
### Patentansprüche

- 30 1. Tragstruktur (1) zur Befestigung von zumindest einem Anbauteil (2) an einem Schwimmbecken (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (1) zumindest ein Tragelement (4) umfasst, welches mit dem zumindest einen Anbauteil (2) mittels zumindest einer Dichtblindniete (5) verbunden ist, wobei die zumindest eine Dichtblindniete (5) zur Abdichtung gegenüber Flüssigkeiten und/oder Gasen ausgebildet ist.
- 35 2. Tragstruktur (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtblindniete (5) einen Nietkopf (6), einen Nietdorn (7) und eine einseitig geschlossene Niethülse (8) umfasst, und dass die Niethülse (8) in einem ersten Durchbruch (9) in dem Tragelement (4) und in einem dem ersten Durchbruch (9) gegenüberliegenden zweiten Durchbruch (10) in dem zumindest einen Anbauteil (2) angeordnet ist und das Tragelement (4) und das zumindest eine Anbauteil (2) verbindet.
- 40 3. Tragstruktur (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niethülse (8) becherförmig ausgebildet ist, wobei die Niethülse (8) an ihrem geschlossenen Ende einteilig mit einem Becherboden ausgebildet ist.
- 45 4. Tragstruktur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Tragelement (4) einen ersten Abstützbereich (11) mit einer ersten Fläche (12) und einem zweiten Abstützbereich (13) mit einer zweiten Fläche (14) umfasst, und dass eine Lastabtragstruktur (15) des Schwimmbeckens (3) mit einer ersten Abstützfläche (16) und einer zweiten Abstützfläche (17) vorgesehen ist, wobei der erste Abstützbereich (11) zur Herstellung einer reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung mit der ersten Abstützfläche (16) der Lastabtragstruktur (15) eingerichtet ist, und wobei der zweite Abstützbereich (13) zur Herstellung einer reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung mit der zweiten Abstützfläche (17) der Lastabtragstruktur (15) eingerichtet ist, und wobei die erste Fläche (12) des ersten Abstützbereiches (11) um eine Distanz (18) in orthogonaler Richtung zur zweiten Fläche (14) des zweiten Abstützbereiches (13) beabstandet ist.
- 50 5. Tragstruktur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Anbauteil (2) eine Wasserablaufrinne (19) umfasst.
- 55 6. Tragstruktur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Tragelement (4) und dem zumindest einen Anbauteil (2), insbesondere im Bereich der zumindest einen Dichtblindniete

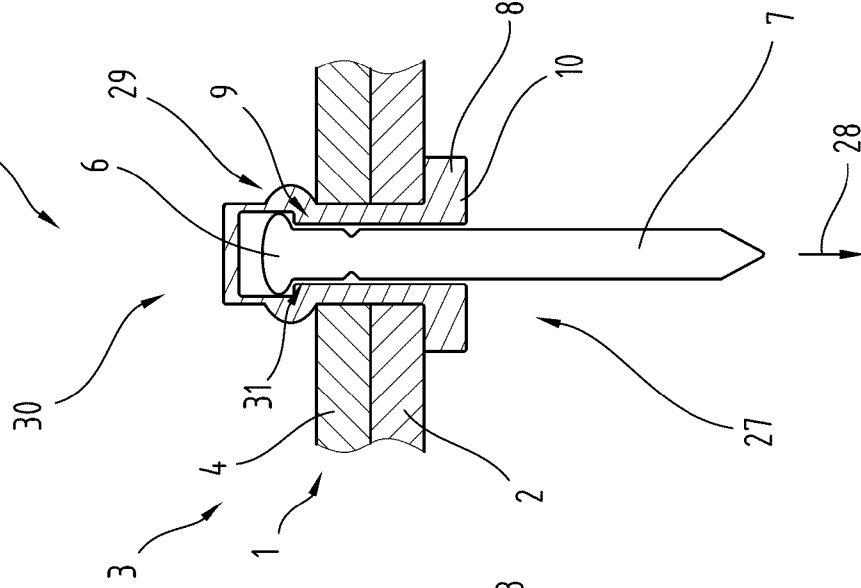
(5), ein Dichtmittel angeordnet ist.

7. Tragstruktur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragelement (4) vorwiegend aus Metall, Kunststoff oder Verbundwerkstoffen gebildet ist und/oder dass das zumindest eine Anbauteil (2) vorwiegend aus Metall, Kunststoff oder Verbundwerkstoffen gebildet ist.
8. Tragstruktur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Tragelemente (4) nebeneinander angeordnet und mittels zumindest eines Versteifungselementes (20) mittels zumindest einer weiteren Dichtblindniete (21) verbunden sind.
9. Tragstruktur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem zumindest einen Anbauteil (2) um eine Rinne, einen Tank, ein Rohr, eine Leitung, ein Verkleidungselement und/oder ein Bodenelement handelt.
10. Wandelement (22) mit einer Tragstruktur (1) und einer Lastabtragstruktur (15), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgebildet ist.
11. Wandelement (22) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandelement (22) mit einem Stützelement (23) ausgebildet ist, wobei das Stützelement (23) mit zumindest einer Stützrippe (24) und mit zumindest einem Verbindungselement (25) ausgebildet ist, wobei das Verbindungselement (25) mittels zumindest einer weiteren Dichtblindniete (26) mit der zumindest einen Stützrippe (24) verbunden ist.
12. Schwimmbecken (3) umfassend ein oder mehrere Wandelemente (22) und einen Beckenboden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Wandelemente (22) nach einem der Ansprüche 10 oder 11 ausgebildet sind.
13. Verwendung von Dichtblindnieten (5) zur Verbindung von Beckenbauteilen eines Schwimmbeckens (3) und zur Abdichtung der Beckenbauteile gegenüber Flüssigkeiten und/oder Gasen.
14. Verwendung von Dichtblindnieten (5) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Beckenbauteilen um eine Tragstruktur (1), ein Anbauteil (2), ein Stützelement (23) und/oder um ein Wandelement (22) handelt.

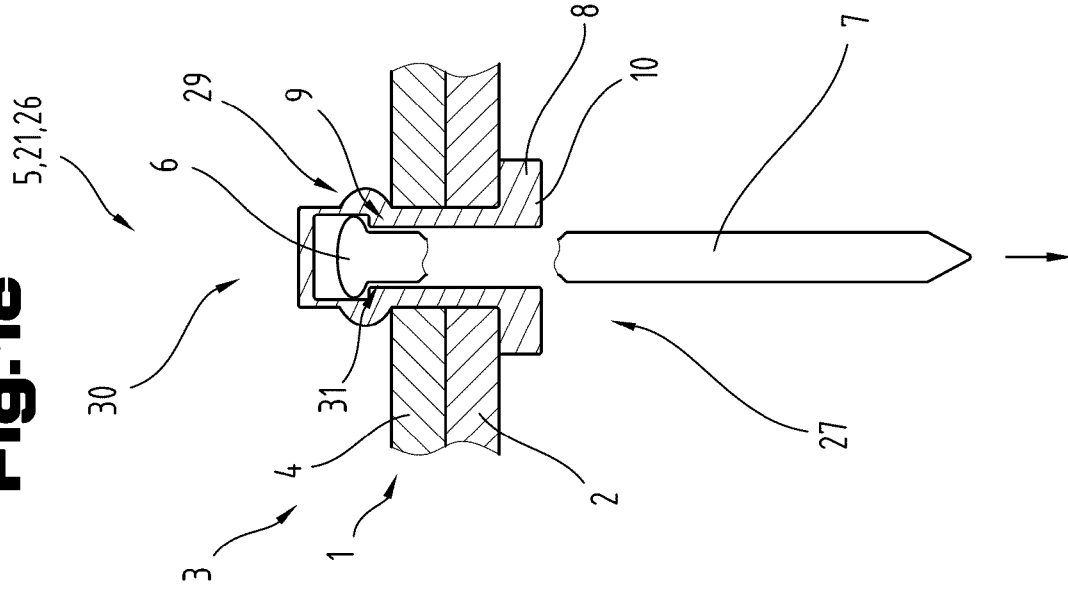
**Fig. 1a**

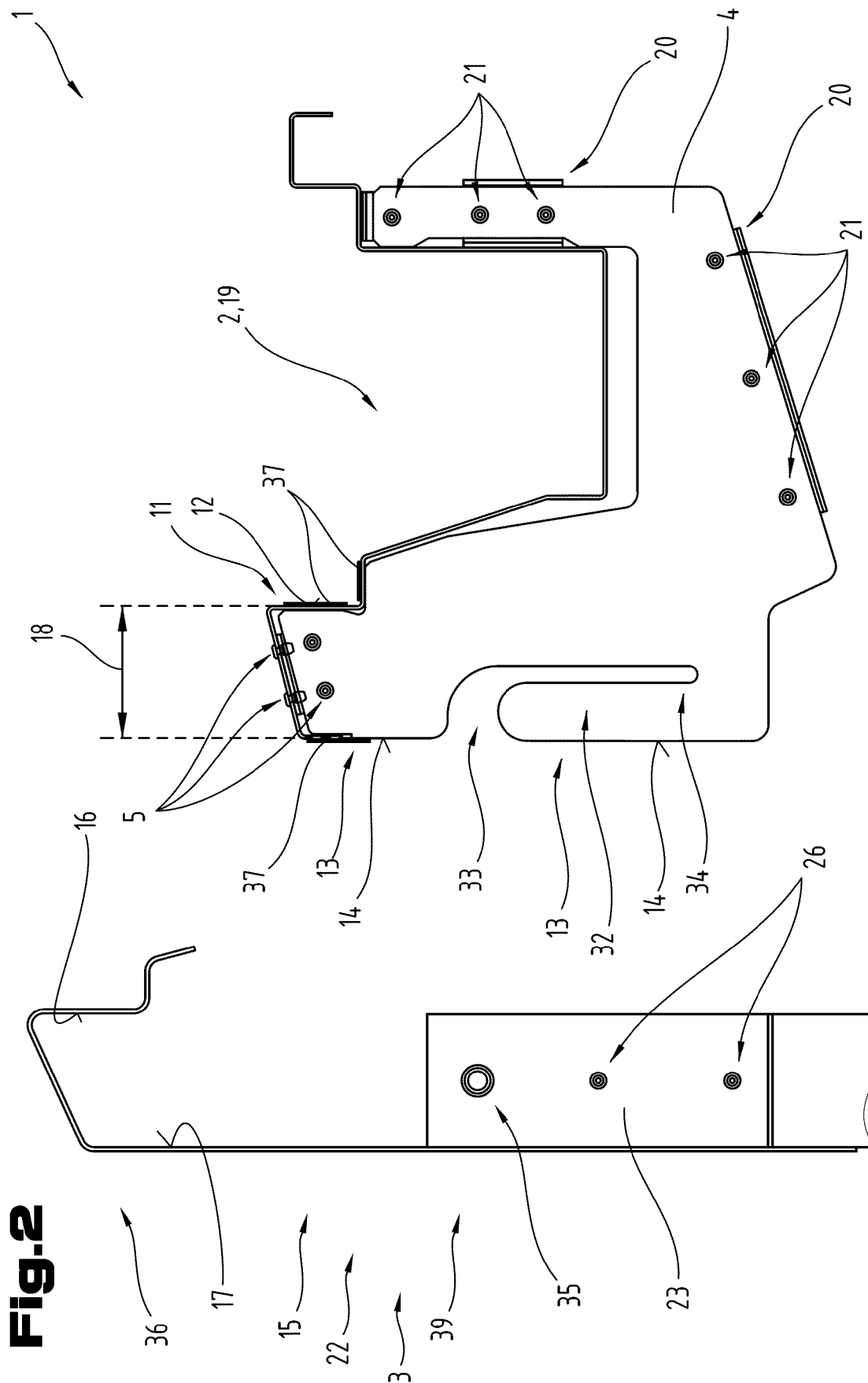


**Fig. 1b**

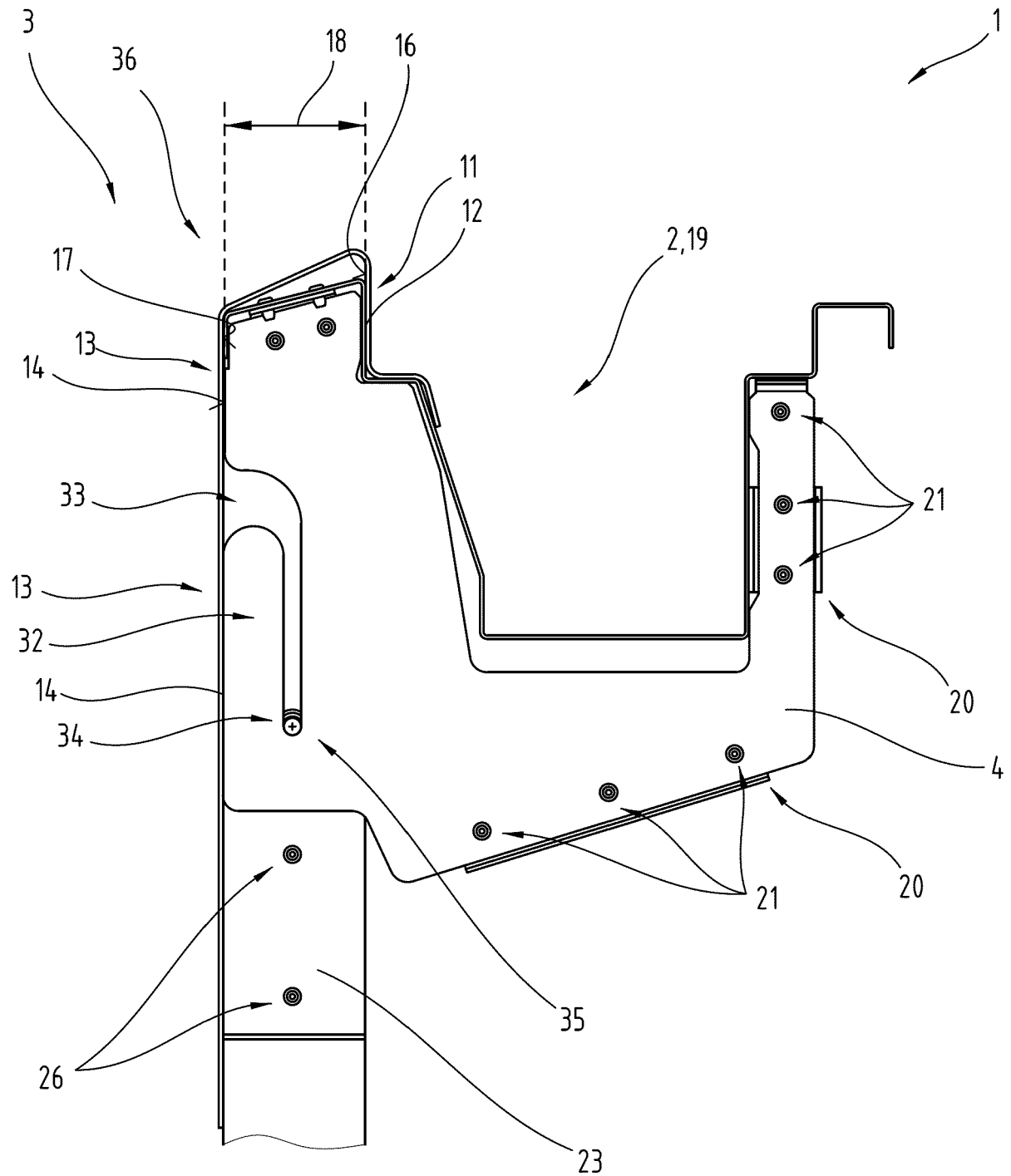


**Fig. 1c**

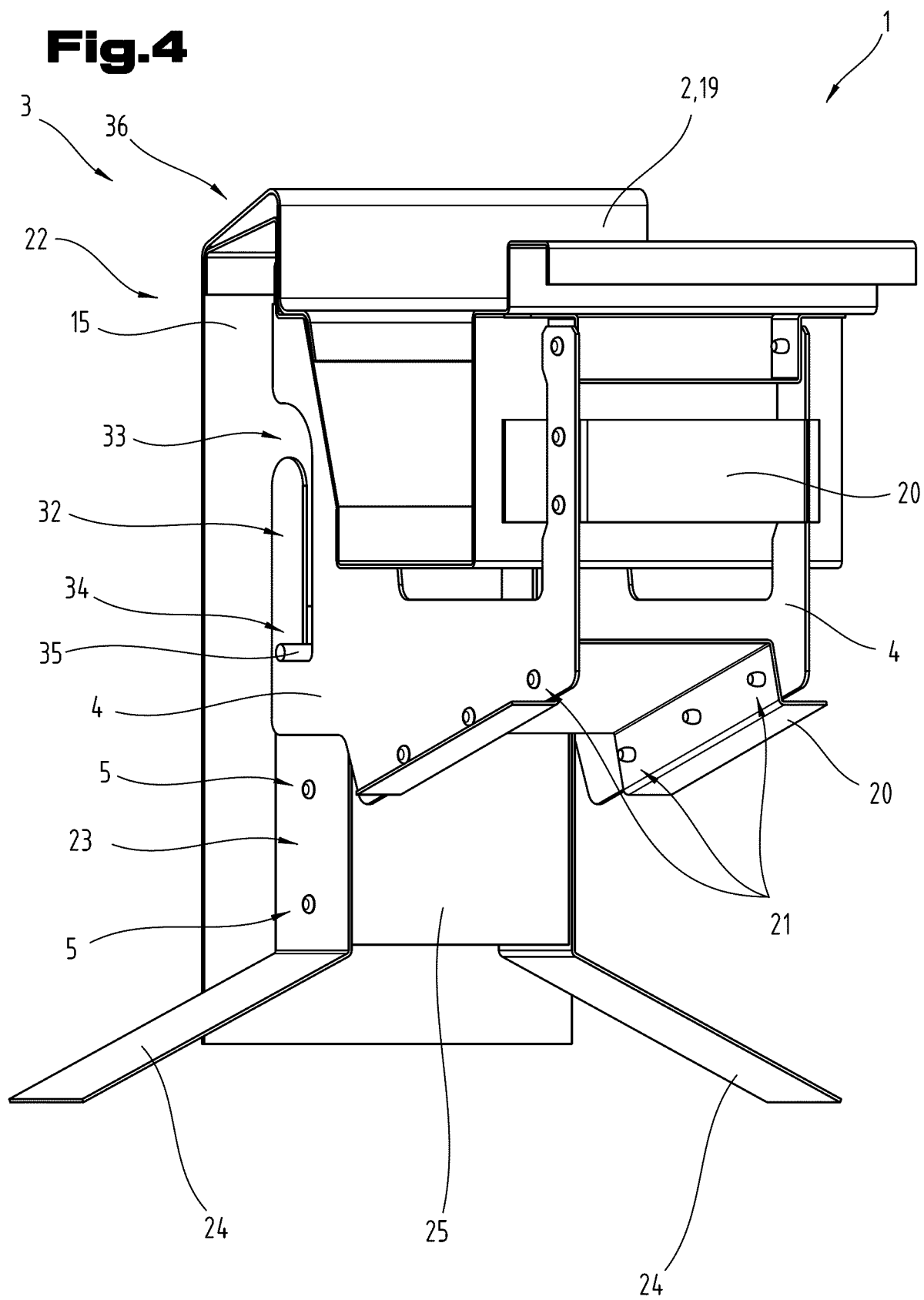




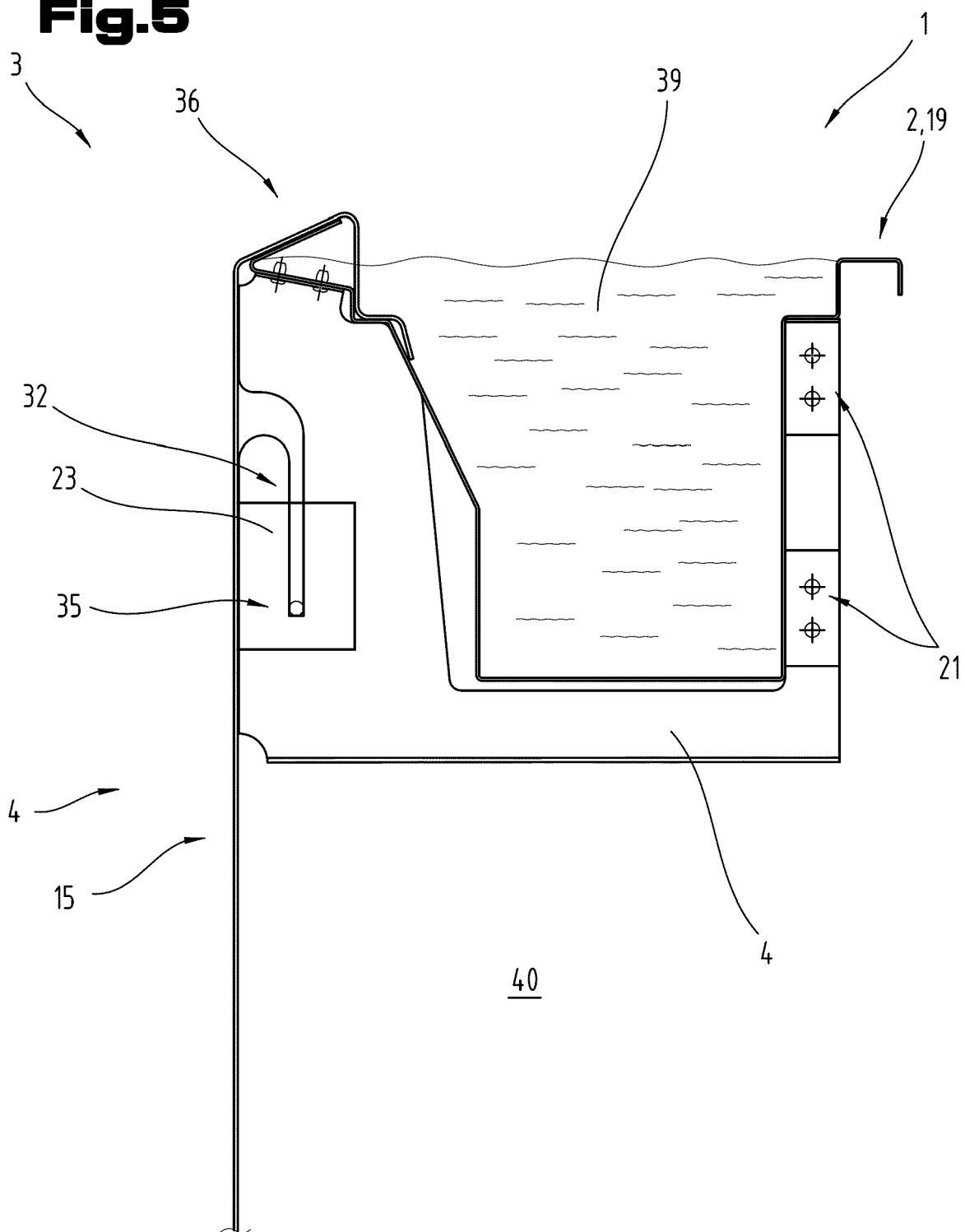
**Fig.3**

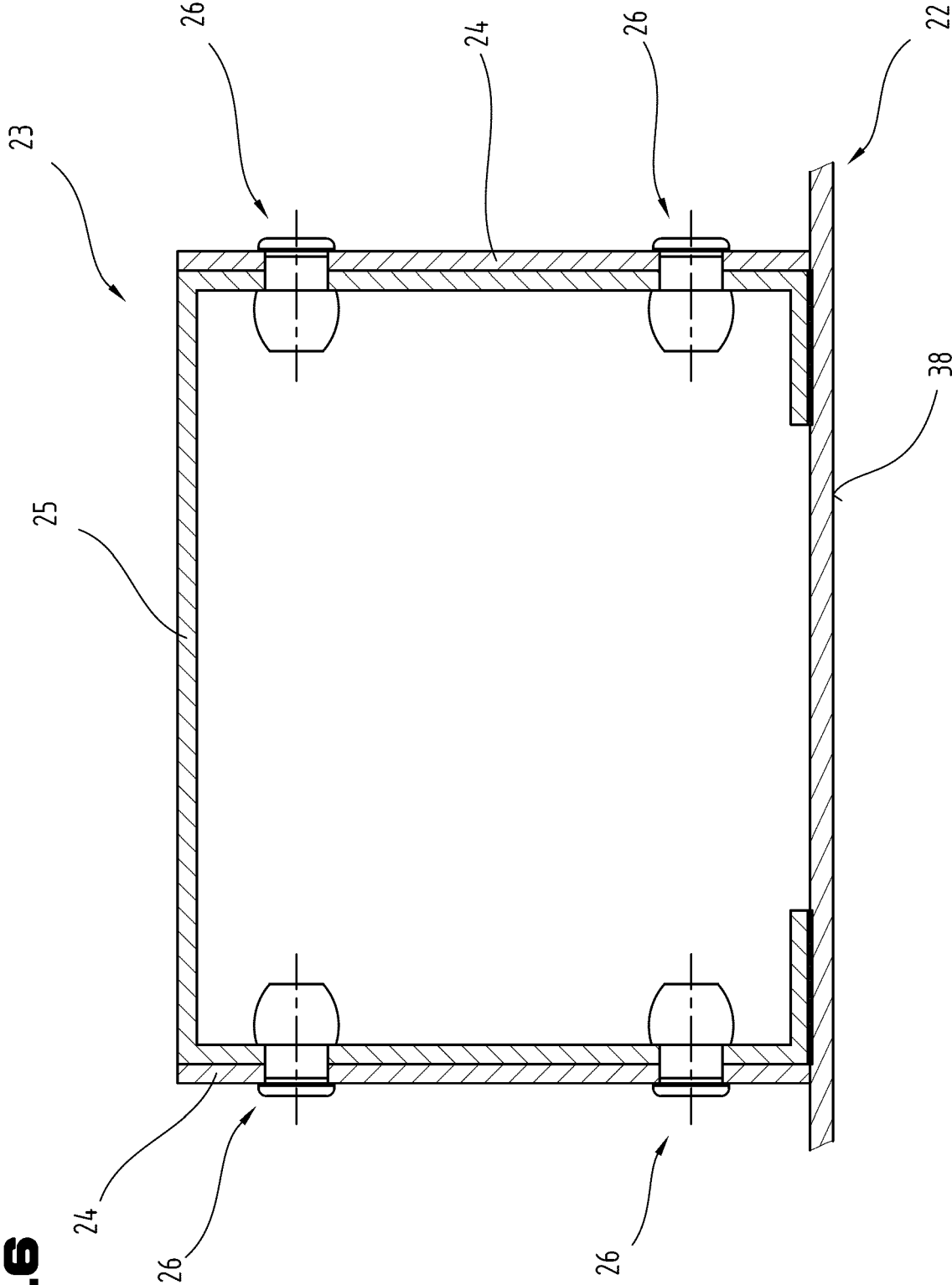


**Fig.4**



**Fig.5**





**Fig.6**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 19 5758

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                                            | Betrifft Anspruch                                     | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | US 2005/164565 A1 (FRICCHIONE MARK [US])<br>28. Juli 2005 (2005-07-28)                                                                                                                                         | 1-3, 6, 7, 9, 10, 12-14                               | INV.<br>E04H4/12                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | * Absätze [0002], [0003], [0018], [0039], [0041]; Abbildungen 5, 7 *                                                                                                                                           | 4, 5, 8, 11                                           |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | GB 1 571 794 A (ANITT LTD AG)<br>16. Juli 1980 (1980-07-16)<br>* Abbildungen 1-4 *                                                                                                                             | 1-14                                                  |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DE 74 32 278 U (JUNG-PUMPEN JUNG & CO.)<br>2. Januar 1975 (1975-01-02)<br>* Abbildung 1 *                                                                                                                      | 1-14                                                  |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | US 2013/177364 A1 (ORLANDO RONALD M [US] ET AL)<br>11. Juli 2013 (2013-07-11)<br>* Abbildungen 1-5 *                                                                                                           | 1-14                                                  |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | BRAYCHAK J E: "BLIND RIVET REVIEW", ASSEMBLY, HITCHCOCK PUBLISHING, CAROL STREAM, US,<br>Bd. 33, Nr. 3, 1. März 1990 (1990-03-01),<br>Seiten 29-31, XP000142104,<br>ISSN: 1050-8171<br>* Seite 30 - Seite 31 * | 1-14                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)<br>E04H |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                         |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                | Abschlußdatum der Recherche<br><b>25. Januar 2022</b> | Prüfer<br><b>Decker, Robert</b>         |
| KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                         |

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

EP 21 19 5758

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

25-01-2022

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |           | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|-----------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|    | <b>US 2005164565</b>                                | <b>A1</b> | <b>28-07-2005</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |           |                               |                                   |                               |
| 15 | <b>GB 1571794</b>                                   | <b>A</b>  | <b>16-07-1980</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |           |                               |                                   |                               |
|    | <b>DE 7432278</b>                                   | <b>U</b>  | <b>02-01-1975</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |           |                               |                                   |                               |
| 20 | <b>US 2013177364</b>                                | <b>A1</b> | <b>11-07-2013</b>             | <b>US 2013177364 A1</b>           | <b>11-07-2013</b>             |
|    |                                                     |           |                               | <b>US 2016108949 A1</b>           | <b>21-04-2016</b>             |
|    | -----                                               |           |                               |                                   |                               |
| 25 |                                                     |           |                               |                                   |                               |
| 30 |                                                     |           |                               |                                   |                               |
| 35 |                                                     |           |                               |                                   |                               |
| 40 |                                                     |           |                               |                                   |                               |
| 45 |                                                     |           |                               |                                   |                               |
| 50 |                                                     |           |                               |                                   |                               |
| 55 |                                                     |           |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 2016289987 A1 [0002]
- CH 517234 A [0002]