

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50649/2019  
(22) Anmeldetag: 18.07.2019  
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2020

(51) Int. Cl.: **B61L 3/12** (2006.01)  
**B61L 27/00** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
AT 520246 A1  
DE 102010020421 A1  
US 5507434 A  
EP 3369861 A1

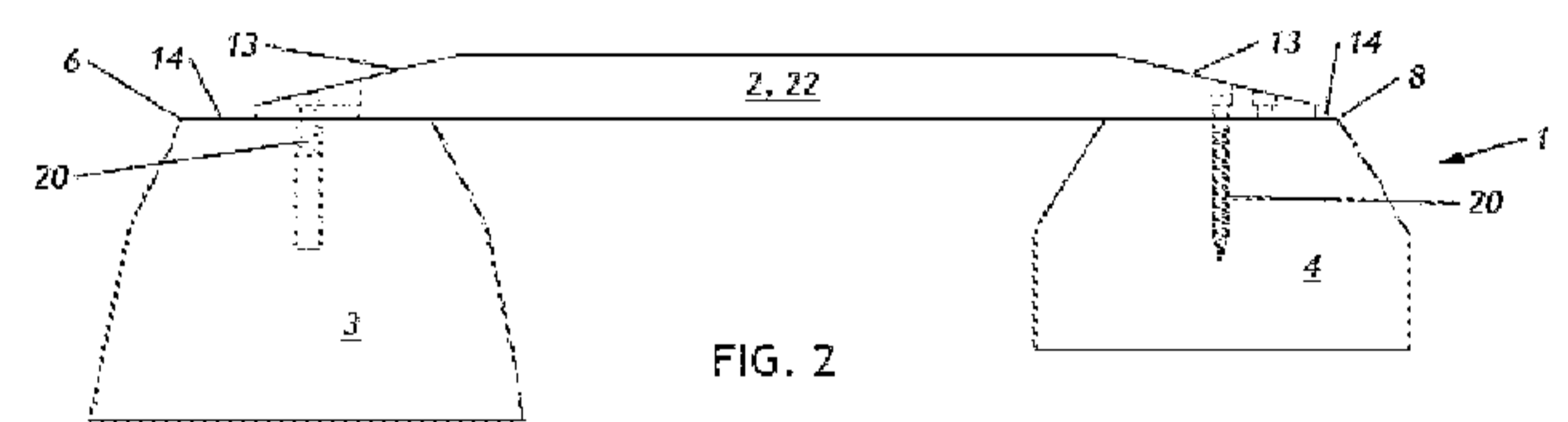
(71) Patentanmelder:  
Thales Austria GmbH  
1200 Wien (AT)

(72) Erfinder:  
Peiszer Josef Ing.  
7100 Neusiedl am See (AT)

(74) Vertreter:  
Gibler & Poth Patentanwälte KG  
1010 Wien (AT)

(54) **BALISENANORDNUNG**

(57) Bei einer Balisenanordnung (1) an einem Gleis, wobei die Balisenanordnung (1) wenigstens eine Balise (2) umfasst, wobei das Gleis wenigstens eine erste Schwelle (3) und eine, zur ersten Schwelle (3) beabstandete zweite Schwelle (4) aufweist, wobei die erste Schwelle (3) in einem Bereich zwischen der ersten Schiene und der zweiten Schiene eine im Wesentlichen plane erste Oberseite (5) aufweist, wobei die zweite Schwelle (4) in einem Bereich zwischen der ersten Schiene und der zweiten Schiene eine im Wesentlichen plane zweite Oberseite (7) aufweist, wird vorgeschlagen, dass ein erstes Balisenende (9) der Balise (2) wenigstens mittelbar an der ersten Oberseite (5) befestigt ist, dass ein zweites Balisenende (10) der Balise (2) wenigstens mittelbar an der zweiten Oberseite (7) befestigt ist, und die erste Schwelle (3) und die zweite Schwelle (4) jeweils einen Anprallschutz bilden.



## Z U S A M M E N F A S S U N G

Bei einer Balisenanordnung (1) an einem Gleis, wobei die Balisenanordnung (1) wenigstens eine Balise (2) umfasst, wobei das Gleis wenigstens eine erste Schwelle (3) und eine, zur ersten Schwelle (3) beabstandete zweite Schwelle (4) aufweist, wobei die erste Schwelle (3) in einem Bereich zwischen der ersten Schiene und der zweiten Schiene eine im Wesentlichen plane erste Oberseite (5) aufweist, wobei die zweite Schwelle (4) in einem Bereich zwischen der ersten Schiene und der zweiten Schiene eine im Wesentlichen plane zweite Oberseite (7) aufweist, wird vorgeschlagen, dass ein erstes Balisenende (9) der Balise (2) wenigstens mittelbar an der ersten Oberseite (5) befestigt ist, dass ein zweites Balisenende (10) der Balise (2) wenigstens mittelbar an der zweiten Oberseite (7) befestigt ist, und die erste Schwelle (3) und die zweite Schwelle (4) jeweils einen Anprallschutz bilden.

(Fig. 2)

## Balisenanordnung

Die Erfindung betrifft eine Balisenanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Balisen sind Transponder, welche im Gleisbett von Eisenbahnstrecken verlegt sind, und mit deren Hilfe Züge auf der Strecke lokalisiert werden können. Zudem können Balisen weitere Funktionen der Datenübertragung wahrnehmen.

Es hat sich gezeigt, dass immer wieder Gegenstände von Zügen hinunterhängen, welche zuweilen bis an das Gleisbett reichen. Dabei kann es sich etwa um nicht angeschlossene Druckluftleitungen handeln. Weiters hängen auch immer wieder Teile der Fracht von Güterzügen hinunter, wie etwa Schneeketten von LKWs, gelöste Befestigungsgurte oder Ketten. Die ständigen Rüttelbewegungen eines Zuges unterstützt dabei das Lösen von Verbindungen. Weiters fallen auch immer wieder Gegenstände von Zügen hinab ins Gleisbett. Ein besonderes Problem stellen Eismassen bzw. Eisklumpen dar, welche sich im Winter an den Waggons bilden können. Diese werden insbesondere bei Temperaturänderungen an Tunneleingängen abgesprengt und treffen mit erheblicher kinetischer Energie und hohem Impuls auf das Gleisbett.

Durch derartige Ereignisse werden Balisen stark in Anspruch genommen. Der Ausfall einer Balise führt zu unmittelbaren Einschränkungen des Betriebes auf dem jeweiligen Streckenabschnitt. Insbesondere sind Balisen, sog. Eurobalisen, zum Betrieb einer Strecke im Rahmen des ETCS erforderlich.

Es sind bereits unterschiedliche Bemühungen bekannt, um Balisen vor derartigen Beschädigungen zu schützen. Im Rahmen des Zugsicherungssystems ASFA sind die Balisen auf einer Schwelle montiert, wobei jeweils ein hölzerner Keil die Balise beidseitig in Fahrtrichtung flankiert. Dieser Keil soll als Anprallschutz dienen. Nachteilig an dieser Anordnung ist die große Bauhöhe der gesamten Anordnung, durch welche die Wahrscheinlichkeit, dass ein herabhängender bzw. fallender Gegenstand die gesamte Anordnung trifft sehr hoch ist. Zwar prallt bzw. schlägt ein solcher Gegenstand auf die Holzkeile und nicht direkt auf die Balise, jedoch wirken ein Teil der Energie sowie die entstehenden Erschütterungen auch auf die Balise,

und die Holzkeile werden mit der Anzahl der Schläge abgenützt. Insbesondere wird dabei die Oberfläche der Keile aufgerissen, wodurch die Holzkeile schneller verwittern. Zudem weist diese Art der Anordnung einen sehr hohen Installationsaufwand auf.

Weiters ist eine Anordnung bekannt, bei welcher die Balise - quer zur Fahrriichtung - in einem Zusatzgehäuse angeordnet ist, welches auf einem Blech befestigt ist, dessen Enden abwärtsgebogen sind. Das Blech wird mittig an einer Schwelle befestigt und die, nach unten weisen Enden ragen ins Gleisbett. Dieses Befestigungssystem weist - durch das Blech - einen aufwendigen Aufbau auf. Die Art der Befestigung führt zu ungünstigen Belastungsfällen an den Befestigungsmitteln, wodurch die Anordnung der Balise an der Schwelle nicht langzeitstabil ist. Insbesondere kann es bei solchen Anordnungen vorkommen, dass hinabhängende Ketten oder Gurte sich unter den abwärtsgebogenen Enden des Bleches verhaken und die gesamte Anordnung von der Schwelle reißen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Balisanordnung der eingangs genannten Art anzugeben, mit welcher die genannten Nachteile vermieden werden können, mit welcher schnell und einfach eine Balisanordnung geschaffen werden kann, durch welche die Balise sicher vor Gegenständen geschützt wird, welche von einem fahrenden Zug hinabhängen bzw. fallen.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruches 1 erreicht.

Dadurch kann eine Balisanordnung geschaffen werden, welche einfach und mit geringem Zeitaufwand am Gleis angeordnet werden kann. Die gegenständliche Balisanordnung ist durch Befestigung an zwei Schwellen mechanisch sehr stabil. Da die Balise vollständig zwischen den beiden Schwellen angeordnet ist, können vom Zug hinabhängenden Teile nirgends an einer Unterkante formschlüssigen Kontakt zu der Balise bzw. deren Übergehäuse eingehen. Dadurch kann vermieden werden, dass solche hinabhängende Teile die Balise aus deren Befestigung reißen. Indem die Schwellen selbst als Anprallschutz dienen, kann auf spezielle, separate Bauteile verzichtet werden. Dadurch ist ein wirkungsvoller Schutz der Balise gegeben, ohne dass hiezu weitere Vorrichtungen erforderlich wären.

Die Unteransprüche betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Ausdrücklich wird hiermit auf den Wortlaut der Patentansprüche Bezug genommen, wodurch die Patentansprüche an dieser Stelle durch Bezugnahme in die Beschreibung eingefügt sind und als wörtlich wiedergegeben gelten.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen lediglich bevorzugte Ausführungsformen beispielhaft dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer gegenständlichen Balisenanordnung im Grundriss, wobei die beiden Schwellen jeweils nur teilweise dargestellt sind;

Fig. 2 die Balisenanordnung gemäß Fig. 1 im Aufriss;

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform einer gegenständlichen Balisenanordnung im Grundriss, wobei die beiden Schwellen jeweils nur teilweise dargestellt sind; und

Fig. 4 die Balisenanordnung gemäß Fig. 3 im Aufriss.

Die Fig. 1 bis 4 zeigen jeweils eine Balisenanordnung 1 an einem Gleis, wobei die Balisenanordnung 1 wenigstens eine Balise 2 umfasst, wobei das Gleis wenigstens eine erste Schwelle 3 und eine, zur ersten Schwelle 3 beabstandete zweite Schwelle 4 aufweist, wobei auf der ersten Schwelle 3 und der zweiten Schwelle 4 jeweils eine erste Schiene und eine zu dieser beabstandete zweite Schiene des Gleises angeordnet sind, wobei die erste Schwelle 3 und die zweite Schwelle 4 jeweils quer zu einem Verlauf der Schienen angeordnet sind, wobei die erste Schwelle 3 in einem Bereich zwischen der ersten Schiene und der zweiten Schiene eine im Wesentlichen plane erste Oberseite 5 aufweist, welche eine, der zweiten Schwelle 4 abgewandte erste Oberseiten-Außenkante 6 aufweist, wobei die zweite Schwelle 4 in einem Bereich zwischen der ersten Schiene und der zweiten Schiene eine im Wesentlichen plane zweite Oberseite 7 aufweist, welche eine, der ersten Schwelle 3 abgewandte zweite Oberseiten-Außenkante 8 aufweist, wobei ein erstes Balisenende 9 der Balise 2 wenigstens mittelbar an der ersten Oberseite 5 befestigt ist, dass ein zweites Balisenende 10 der Balise 2 wenigstens mittelbar an der

zweiten Oberseite 7 befestigt ist, und die erste Schwelle 3 und die zweite Schwelle 4 jeweils einen Anprallschutz für die Balise 2 bilden.

Dadurch kann eine Balisenanordnung 1 geschaffen werden, welche einfach und mit geringem Zeitaufwand am Gleis angeordnet werden kann. Die gegenständliche Balisenanordnung 1 ist durch Befestigung an zwei Schwellen 3, 4 mechanisch sehr stabil. Da die Balise 2 vollständig zwischen den beiden Schwellen 3, 4 angeordnet ist, können vom Zug hinabhängenden Teiles nirgends an einer Unterkante formschlüssigen Kontakt zu der Balise 2 bzw. deren Übergehäuse eingehen. Dadurch kann vermieden werden, dass solche hinabhängende Teile die Balise 2 aus deren Befestigung reißen. Indem die Schwellen 3, 4 selbst als Anprallschutz dienen, kann auf spezielle, separate Bauteile verzichtet werden. Dadurch ist ein wirkungsvoller Schutz der Balise 2 gegeben, ohne dass hierzu weitere Vorrichtungen erforderlich wären.

Die gegenständliche Balisenanordnung 1 betrifft die Anordnung bzw. die konkrete Art der Befestigung der Balise 2 an einem Gleis und das besondere Zusammenwirken der Balise 2 mit den Schwellen 3, 4 des Gleises.

Bei der Balise 2 kann es sich an sich um jede Art einer Balise 2 handeln. Gemäß einer ersten Ausführungsform, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, weist die Balise 2 eine spezielle Außenform bzw. ein spezielles Balisengehäuse 22 auf, welches noch im Detail erläutert wird. Gemäß einer zweiten Ausführungsform, wie in den Fig. 3 und 4 dargestellt, ist die Balise 2 als Eurobalise mit dem standardisierten, schachtelförmigen Gehäuse ausgebildet. Die gegenständliche Erfindung ist dabei besonders bevorzugt für sog. Reduced Size Eurobalisen vorgesehen, kann jedoch auch für Standard Size Eurobalisen angewendet werden.

Das Gleis weist wenigstens eine erste Schwelle 3 und eine, zur ersten Schwelle 3 beabstandete zweite Schwelle 4 auf. Diese beiden Schwellen 3, 4 sind insbesondere im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet. Allerdings kann im Bereich von Kurven oder Weichen auch eine andere Art der geometrischen Ausrichtung zueinander vorgesehen sein.

Bevorzugt ist die erste Schwelle 3 unmittelbar benachbart zur zweiten Schwelle 4 angeordnet. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass zwischen der ersten Schwelle 3 und der zweiten Schwelle 4 eine weitere Schwelle angeordnet ist, welche jedoch nicht mit der Balise 2 zusammenwirkt, sondern von dieser in Art einer Brücke übergriffen wird.

Die Schwellen 3, 4 sind jeweils als einstückige bzw. durchgehende Schwellen ausgebildet, wobei die Schwellen 3, 4 insbesondere als Holzschwellen bzw. als Spannbetonschwellen ausgebildet sind. Es kann auch vorgesehen sein, die Schwellen 3, 4 als Metallschwellen, etwa als Stahlschwellen, auszubilden. Derartig einstückige Schwellen werden im Bereich der Spannbetonschwellen auch als Einblockschwellen bezeichnet.

Bevorzugt sind die Schwellen 3, 4 nicht als Y-Schwellen ausgebildet.

Bevorzugt ist das Gleis nicht als feste Fahrbahn ausgebildet.

Das Gleis umfasst wenigstens zwei - in den Fig. 1 bis 4 nicht dargestellte - Schienen, welche im Wesentlichen parallel und beabstandet zueinander angeordnet sind, und welche dazu vorgesehen und angeordnet sind, dass ein Zug bzw. eine Eisenbahn auf ihnen fährt. Die wenigstens zwei Schienen sind - in an sich bekannter Weise - auf der ersten Schwelle 3 und der zweiten Schwelle 4 befestigt. Es können noch weitere Schienen auf wenigstens einer der beiden Schwellen 3, 4 angeordnet sein. Die Schwellen 3, 4 sind in der Regel quer, daher insbesondere im Wesentlichen rechtwinkelig, zur Längserstreckung der beiden Schienen angeordnet.

Die Schwellen 3, 4 weisen jeweils zwischen den beiden Schienen einen im Wesentlichen planen bzw. ebenen Bereich an der jeweiligen Oberseite 5, 7 auf. Ein solcher Bereich ist bei Holzschwellen sowie bei Spannbetonschwellen ohnedies gegeben. Dabei weist die erste Schwelle 3 in einem Bereich zwischen der ersten Schiene und der zweiten Schiene eine im Wesentlichen plane erste Oberseite 5 und die zweite Schwelle 4 in einem Bereich zwischen der ersten Schiene und der zweiten Schiene eine im Wesentlichen plane zweite Oberseite 7 auf.

Bevorzugt weist die im Wesentlichen plane bzw. ebene erste bzw. zweite Oberseite 5, 7 eine Breite von 20 cm bis 50 cm, insbesondere von zumindest 26 cm, sowie

eine Länge von 12 cm bis 20 cm, insbesondere von 14 cm bis 17 cm, auf, wobei die Bereichsenden Teil der angegebenen Wertbereiche sind. Als Länge wird dabei die Ausdehnung in Richtung des Streckenverlaufs des Gleises bezeichnet. Als Breite wird die Ausdehnung quer zum Streckenverlauf des Gleises bezeichnet. Als im Wesentlichen plan bzw. eben wird der betreffende Bereich dabei insbesondere angesehen, wenn dieser Oberflächenschwankungen von nicht mehr als 5 mm aufweist. Insbesondere Spanbetonschwellen weisen zuweilen eine genoppte Oberfläche mit einer Noppenhöhe von ca. 2 mm auf. Derartige Bereiche werden gegenständlich als plan bzw. eben betrachtet.

Zum Erzielen ausreichend planer bzw. ebener erster bzw. zweiter Oberseiten 5, 7 kann bei älteren Holzschwellen gegebenenfalls vorgesehen sein einen Bereich abzuhobeln.

Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass zwischen der Balise 2 bzw. einem übergeordneten Schutzgehäuse 15 und der ersten bzw. zweiten Oberseite 5, 7 ein Mittel zum Ausgleich von Oberflächenunregelmäßigkeiten, insbesondere eine Elastomerschicht, angeordnet ist.

Die erste Schwelle 3 weist an einem Übergang von der im Wesentlichen planen ersten Oberseite 5 zu einer, der benachbarten zweiten Schwelle 4 abgewandten, äußeren Seitenfläche eine erste Oberseiten-Außenkante 6 auf. Die zweite Schwelle 4 weist an einem Übergang von der im Wesentlichen planen zweiten Oberseite 7 zu einer, der benachbarten ersten Schwelle 3 abgewandten, äußeren Seitenfläche eine zweite Oberseiten-Außenkante 8 auf. Die betreffenden Oberseiten-Außenkanten 6, 8 sind in den Fig. 1 bis 4 eingezeichnet.

Es ist vorgesehen, dass ein erstes Balisenende 9 der Balise 2 wenigstens mittelbar an der ersten Oberseite 5 befestigt ist, dass ein zweites Balisenende 10 der Balise 2 wenigstens mittelbar an der zweiten Oberseite 7 befestigt ist, und die erste Schwelle 3 und die zweite Schwelle 4 jeweils einen Anprallschutz für die Balise 2 bilden.

Gegenständlich kann vorgesehen sein, dass entweder eine Balise 2 direkt bzw. unmittelbar, das bedeutet ohne zusätzliches Schutzgehäuse 15 verwendet wird,

oder dass die die Balise 2 innerhalb eines weiteren Schutzgehäuses 15 angeordnet ist.

In beiden Fällen ist bevorzugt vorgesehen, dass die Balise 2 in Längserstreckung in dem Gleis angeordnet ist. Bei einer Balise 2 mit einem rechteckigen Grundriss mit zwei langen Seiten 11 und zwei kurzen Seiten 12 bedeutet dies, dass die Balise 2 mit den langen Seiten 11 parallel zu der ersten Schiene und/oder der zweiten Schiene angeordnet ist. Durch diese Art der Anordnung wird bereits die Wahrscheinlichkeit eines Kontaktes mit den eingangs beschriebenen Gegenständen verringert, da die Stirnfläche schmaler ist, als bei der herkömmlichen Anordnung quer zur Fahrtrichtung.

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Balisenanordnung 1 bei der die Balise 2 ohne weiteres Zusatzgehäuse direkt an den beiden Schwellen 3, 4 befestigt ist.

Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass die Balise 2 ein Balisengehäuse 22 aufweist, bei welchem das erste Balisenende 9 und das zweite Balisenende 10 jeweils rampenförmig ausgebildet sind. Die Rampe 13, welche in den Fig. 1 und 2 keilförmig bzw. mit konstanter Steigung und ebener Fläche dargestellt ist, kann auch konvex oder konkav gerundet ausgebildet sein. Dadurch kann erreicht werden, dass die in Längsrichtung wirkende Kraftkomponente eines aufschlagenden Gegenstandes verringert wird.

Um sicherzustellen, dass die erste bzw. die zweite Schwelle 3, 4 als Anprallschutz für die Balise 2 wirksam sind, ist weiters bevorzugt vorgesehen, dass die Balise 2 zwischen der ersten Oberseiten-Außenkante 6 und der zweiten Oberseiten-Außenkante 8 angeordnet ist. Ein auftreffender Gegenstand, welcher entsprechend weit hinabreicht, wird daher zuerst auf eine der beiden Schwellen 3, 4 treffen.

Um dies noch weiter zu verbessern, ist in diesem Zusammenhang weiters bevorzugt vorgesehen, dass das erste Balisenende 9 beabstandet zur ersten Oberseiten-Außenkante 6 angeordnet ist, und/oder dass das zweite Balisenende 10 beabstandet zur zweiten Oberseiten-Außenkante 8 angeordnet ist. In den Fig. 1 und 2 ist der entsprechende Abstand 14 zu der jeweiligen Oberseiten-Außenkante 6, 8 eingetragen.

Wie bereits angedacht, ist gemäß einer zweiten Ausführungsform, wie in den Fig. 3 und 4 dargestellt vorgesehen, dass die Balise 2 in einem, von der Balise 2 separaten Schutzgehäuse 15 angeordnet ist. Die Balise 2 selbst weist dabei, bei Ausbildung als Eurobalise, das bekannte Standardgehäuse auf, welches in einem über diesem angeordneten zusätzlichen Schutzgehäuse 15 angeordnet ist.

Die Balise 2 ist dabei mittelbar an den Schwellen 3, 4 befestigt, indem ein erstes Schutzgehäuseende 16 des Schutzgehäuses 15 an der erste Schwelle 3 und ein zweites Schutzgehäuseende 17 des Schutzgehäuses 15 an der zweiten Schwelle 4 befestigt ist.

Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass das erste Schutzgehäuseende 16 und das zweite Schutzgehäuseende 17 jeweils rampenförmig ausgebildet sind. Die Rampe 13, welche in den Fig. 3 und 4 keilförmig bzw. mit konstanter Steigung und ebener Fläche dargestellt ist, kann auch konvex oder konkav gerundet ausgebildet sein. Dadurch kann erreicht werden, dass die in Längsrichtung wirkende Kraftkomponente eines aufschlagenden Gegenstandes verringert wird.

Um sicherzustellen, dass die erste bzw. die zweite Schwelle 3, 4 als Anprallschutz für das Schutzgehäuse 15 wirksam sind, ist weiters bevorzugt vorgesehen, dass das Schutzgehäuse 15 zwischen der ersten Oberseiten-Außenkante 6 und der zweiten Oberseiten-Außenkante 8 angeordnet ist. Ein auftreffender Gegenstand, welcher entsprechend weit hinabreicht, wird daher zuerst auf eine der beiden Schwellen 3, 4 treffen.

Um dies noch weiter zu verbessern, ist in diesem Zusammenhang weiters bevorzugt vorgesehen, dass das erste Schutzgehäuseende 16 beabstandet zur ersten Oberseiten-Außenkante 6 angeordnet ist, und dass das zweite Schutzgehäuseende 17 beabstandet zur zweiten Oberseiten-Außenkante 8 angeordnet ist. In den Fig. 3 und 4 ist der entsprechende Abstand 14 zu der jeweiligen Oberseiten-Außenkante 6, 8 eingetragen.

Zur Befestigung der Balise 2 bzw. des Schutzgehäuses 15 an den beiden Schwellen 3, 4 ist bevorzugt vorgesehen, dass an dem ersten Balisenende 9 bzw. dem ersten Schutzgehäuseende 16 erste Aufnahmen 18 für Befestigungsmittel 20 angeordnet

sind, und dass an dem zweiten Balisenende 10 bzw. dem zweiten Schutzgehäuseende 17 zweite Aufnahmen 19 für Befestigungsmittel 20 angeordnet sind. Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass jeweils eine vorgebbare Mehrzahl an ersten und zweiten Aufnahmen 18, 19 vorgesehen sind. Dabei ist insbesondere nicht vorgesehen, dass in allen derartigen Aufnahmen 18, 19 auch tatsächlich Befestigungsmittel 20 angeordnet werden. Es hat sich insbesondere bei Holzschwellen gezeigt, dass diese oftmals Risse oder Spalten aufweisen. Auch andere Schwellen können Bereich mit lokal begrenzten Oberflächenschäden aufweisen. Durch die Vielzahl an Aufnahmen 18, 19 besteht die Möglichkeit - ohne weitere Arbeiten vor Ort - jeweils eine oder mehrere Aufnahmen 18, 19 auszuwählen, welche günstig außerhalb eines, für die Aufnahme eines Befestigungsmittels 20 ungeeigneten Bereichs der jeweiligen ersten oder zweiten Schwelle 3, 4 liegt.

Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die ersten Aufnahmen 18 und/oder die zweiten Aufnahmen 19 vorzugsweise als Langlöcher 20 ausgebildet sind. Auch durch die Langlöcher besteht eine gewisse Flexibilität bei der konkreten Anordnung der Befestigungsmittel 20, wodurch Fehlstellen der ersten oder zweiten Schwelle 3, 4 umgangen werden können, ohne dazu die Lage der Balise 2 selbst verändern zu müssen. Dadurch können weiters - innerhalb gewisser Grenzen - unterschiedliche Abstände zwischen der ersten und der zweiten Schwelle 3,4 ausgeglichen werden.

Im Rahmen der gegenständlichen Offenbarung werden Merkmale üblicherweise mit einem unbestimmten Artikel „ein, eine, eines, einer“ eingeführt. Sofern es sich aus dem Kontext nicht anders ergibt, ist dieser unbestimmte Artikel nicht als Zahlenangabe zu verstehen, sodass die Offenbarung nicht auf lediglich ein Vorkommen des jeweiligen Merkmals beschränkt ist.

Weiters ist ein „oder“ als inklusiv und nicht als exklusiv zu interpretieren. Bei zwei generischen Begriffen „A“ bzw. „B“ schließt daher „A oder B“ die Möglichkeit „A und B“ nicht aus, es sei denn, es ergibt sich aus dem Kontext oder der gegenständlichen Beschreibung, dass lediglich einer der beiden generischen Begriffe „A“ und „B“ vorgesehen ist. Weiters ist ein „bzw.“ als „und/oder“ zu verstehen.

Weiters folgt aus der Verwendung eines ordnenden Zahlwortes, wie etwa erster, zweiter, dritter usw., welches einem Merkmal vorgestellt ist, nicht zwingend, dass es eine Gruppe des betreffenden Merkmals gibt.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Balisenanordnung (1) an einem Gleis, wobei die Balisenanordnung (1) wenigstens eine Balise (2) umfasst, wobei das Gleis wenigstens eine erste Schwelle (3) und eine, zur ersten Schwelle (3) beabstandete zweite Schwelle (4) aufweist, wobei auf der ersten Schwelle (3) und der zweiten Schwelle (4) jeweils eine erste Schiene und eine zu dieser beabstandete zweite Schiene des Gleises angeordnet sind, wobei die erste Schwelle (3) und die zweite Schwelle (4) jeweils quer zu einem Verlauf der Schienen angeordnet sind, wobei die erste Schwelle (3) in einem Bereich zwischen der ersten Schiene und der zweiten Schiene eine im Wesentlichen plane erste Oberseite (5) aufweist, welche eine, der zweiten Schwelle (4) abgewandte erste Oberseiten-Außenkante (6) aufweist, wobei die zweite Schwelle (4) in einem Bereich zwischen der ersten Schiene und der zweiten Schiene eine im Wesentlichen plane zweite Oberseite (7) aufweist, welche eine, der ersten Schwelle (3) abgewandte zweite Oberseiten-Außenkante (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erstes Balisenende (9) der Balise (2) wenigstens mittelbar an der ersten Oberseite (5) befestigt ist, dass ein zweites Balisenende (10) der Balise (2) wenigstens mittelbar an der zweiten Oberseite (7) befestigt ist, und die erste Schwelle (3) und die zweite Schwelle (4) jeweils einen Anprallschutz bilden.

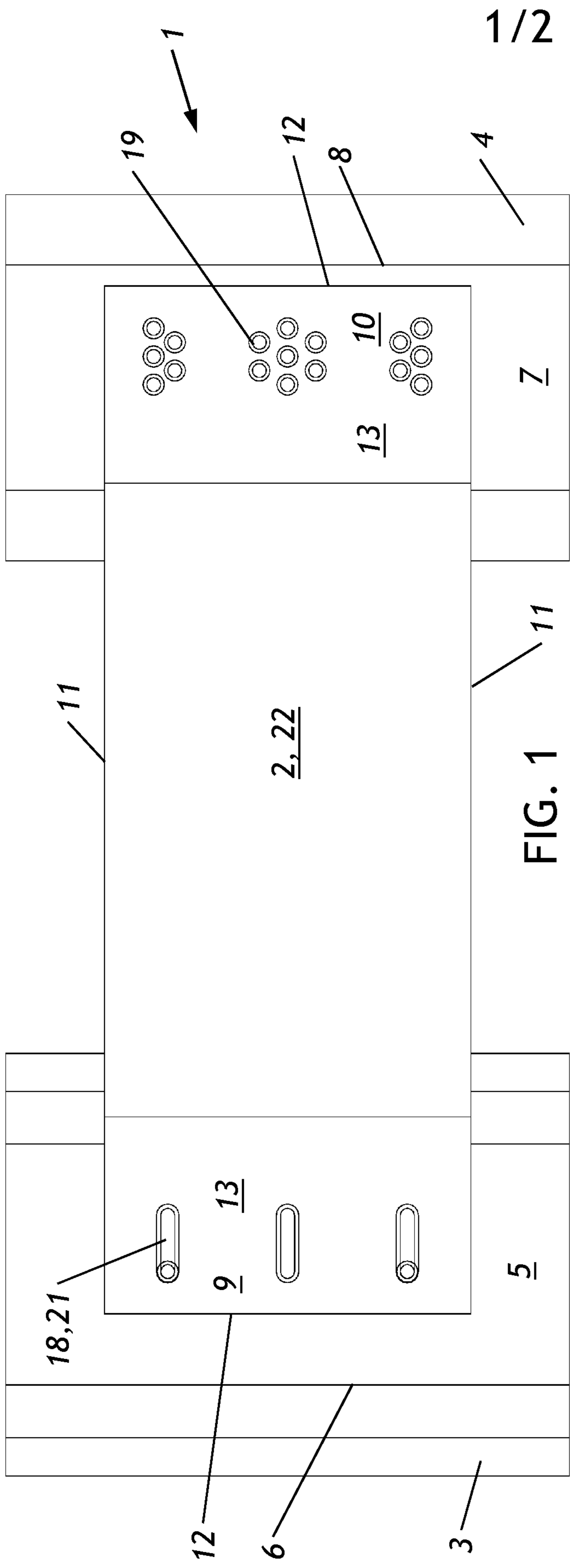
2. Balisenanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Balise (2) einen rechteckigen Grundriss mit zweite langen Seiten (11) und zwei kurzen Seiten (12) aufweist, und dass die Balise (2) mit den langen Seiten (11) parallel zu der ersten Schiene und/oder der zweiten Schiene angeordnet ist.

3. Balisenanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Balisenende (9) und das zweite Balisenende (10) jeweils rampenförmig ausgebildet sind.

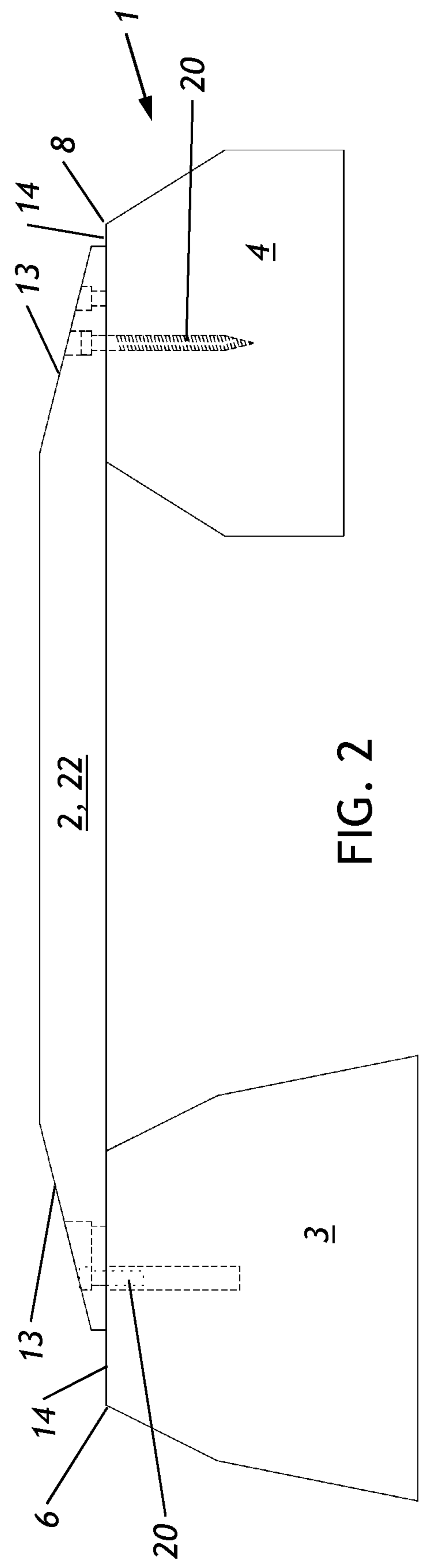
4. Balisenanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Balise (2) zwischen der ersten Oberseiten-Außenkante

(6) und der zweiten Oberseiten-Außenkante (8) angeordnet ist.

5. Balisenanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Balisenende (9) beabstandet zur ersten Oberseiten-Außenkante (6) angeordnet ist, und/oder dass das zweite Balisenende (10) beabstandet zur zweiten Oberseiten-Außenkante (8) angeordnet ist.
6. Balisenanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Balise (2) in einem, von der Balise (2) separaten Schutzgehäuse (15) angeordnet ist, und dass die Balise (2) mittelbar an den Schwellen (3, 4) befestigt ist, indem ein erstes Schutzgehäuseende (16) des Schutzgehäuses (15) an der ersten Schwelle (3) und ein zweites Schutzgehäuseende (17) des Schutzgehäuses (15) an der zweiten Schwelle (4) befestigt ist.
7. Balisenanordnung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Schutzgehäuseende (16) und das zweite Schutzgehäuseende (17) jeweils rampenförmig ausgebildet sind.
8. Balisenanordnung (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schutzgehäuse (15) zwischen der ersten Oberseiten-Außenkante (6) und der zweiten Oberseiten-Außenkante (8) angeordnet ist.
9. Balisenanordnung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Schutzgehäuseende (16) beabstandet zur ersten Oberseiten-Außenkante (6) angeordnet ist, und dass das zweite Schutzgehäuseende (17) beabstandet zur zweiten Oberseiten-Außenkante (8) angeordnet ist.
10. Balisenanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem ersten Balisenende (9) bzw. dem ersten Schutzgehäuseende (16) erste Aufnahmen (18) für Befestigungsmittel (20) angeordnet sind, und dass an dem zweiten Balisenende (10) bzw. dem zweiten Schutzgehäuseende (17) zweite Aufnahmen (19) für Befestigungsmittel (20) angeordnet sind.



1/2



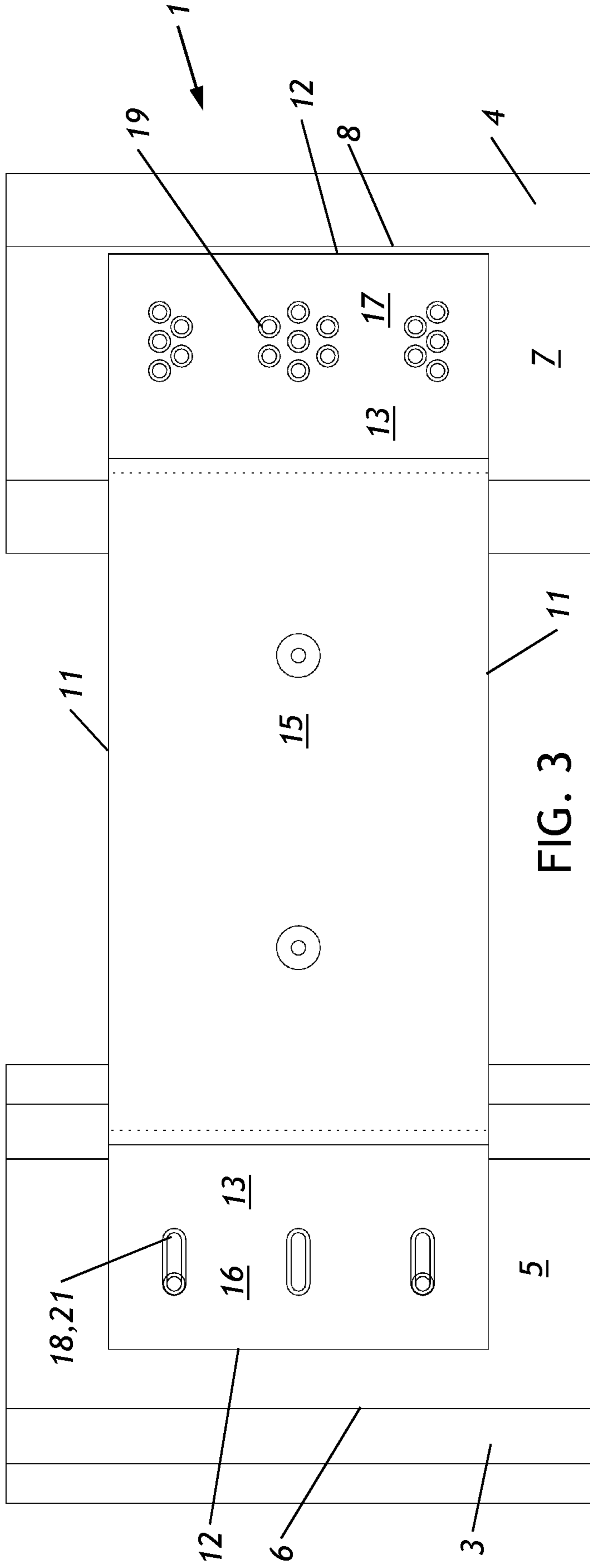


FIG. 3

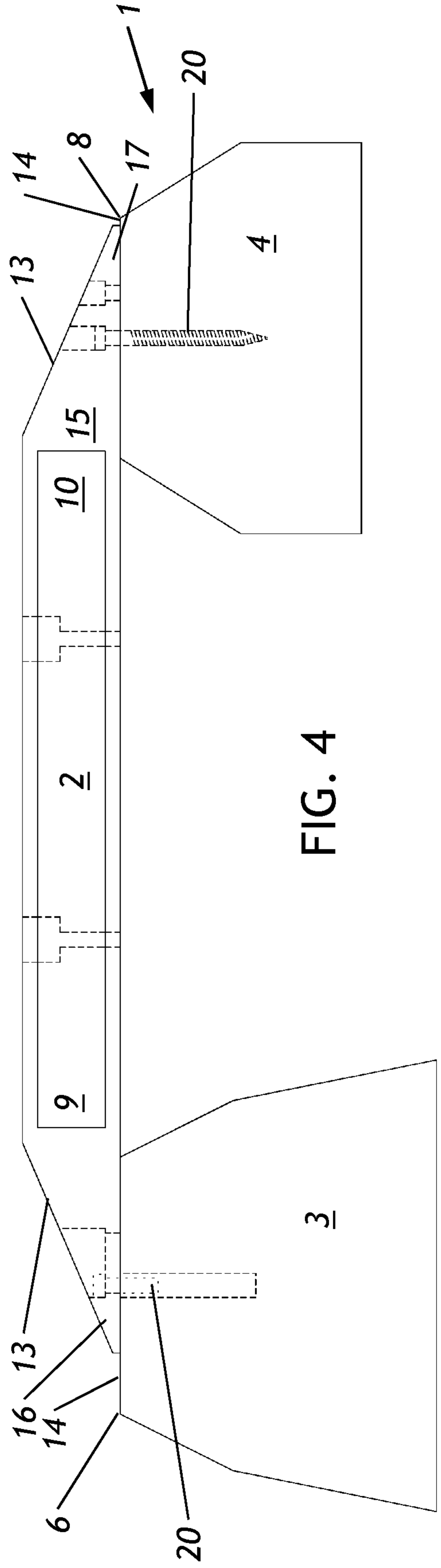


FIG. 4