

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50818/2022
(22) Anmeldetag: 21.10.2022
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2025

(51) Int. Cl.: **E02B 3/10** (2006.01)
E02B 7/40 (2006.01)
E04H 9/14 (2006.01)
E06B 9/00 (2006.01)
E04B 1/92 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
JP 2007308936 A
JP 2012036723 A
JP 2004353236 A
JP H1018678 A
JP H1150437 A
CN 209891162 U
DE 9112128 U1
WO 2018104555 A1
EP 1726717 A2

(73) Patentinhaber:
Petz Joachim
4030 Linz (AT)
(72) Erfinder:
Petz Joachim
4030 Linz (AT)
(74) Vertreter:
Puchberger & Partner Patentanwälte
1010 Wien (AT)

(54) Schutzsystem

(57) Schutzsystem umfassend zumindest ein Fundamentteil (1) und zumindest ein daran über eine Scharnieranordnung (3) schwenkbar angeordnetes Schutzwandelement (2), wobei das Schutzwandelement (2) von einer inaktiven Position, insbesondere einer liegenden Position in eine aktive Position, insbesondere eine aufgestellte Position geschwenkt werden kann, wobei die Scharnieranordnung (3) derart ausgebildet ist, dass das Schutzwandelement (2) in der inaktiven Position im Wesentlichen unterbrechungsfrei, vorzugsweise im Wesentlichen bündig mit dem Fundamentteil (1) abschließt, wobei die Scharnieranordnung (3) als mehrgelenkiges Scharnier, insbesondere als mehrgelenkiges Topfscharnier ausgebildet ist, wobei die Scharnieranordnung (3) als Topfscharnier mit vier Gelenken (5a, 5b, 5c, 5d) ausgebildet ist, wobei zwei erste Gelenke (5a, 5b) am Schutzwandelement (2) angeordnet sind und zwei zweite Gelenke (5c, 5d) am Fundamentteil (1) oder an einem mit dem Fundamentteil (1) verbundenen Beschlag (4) angeordnet sind und wobei die Gelenke über Federelemente, insbesondere Blattfedern, elastisch verbunden sind.

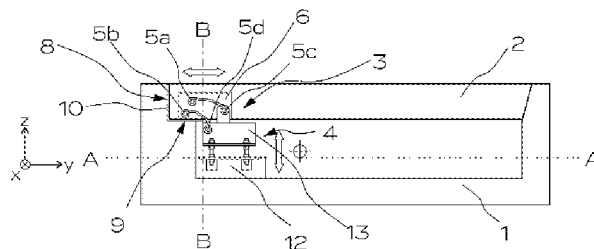


Fig. 2a

Beschreibung

SCHUTZSYSTEM

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schutzsystem umfassend zumindest ein Fundamentteil und zumindest ein daran über eine Scharnieranordnung schwenkbar angeordnetes Schutzwandelement. Das Schutzwandelement kann von einer inaktiven Position, insbesondere einer liegenden Position in eine aktive Position, insbesondere eine aufgestellte Position geschwenkt werden.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind derartige Schutzsysteme bekannt. Sie werden benutzt, um einzelne Häuser oder auch größere Gebiete vor dem Einfluss von Hochwasser zu schützen. Ebenso ist bekannt, derartige Schutzsysteme für alternative Zwecke einzusetzen, insbesondere zum Objektschutz. Dazu werden im Falle drohender Gefahr Schutzwände aufgestellt, die insbesondere für Wassermassen ein Hindernis darstellen. Aufgrund ihrer Höhe lassen derartige Schutzsysteme beispielsweise einen größeren Anstieg des Pegelstands eines hochwasserführenden Gewässers zu, bevor das Hochwasser in Bereiche vordringen kann, in denen beispielsweise Sachschäden entstehen könnten.

[0003] Beispielsweise betrifft JP2007308936A eine wasserdichte Türvorrichtung für Häuser, JP 2012036723 A und JP 2004353236 A betreffen klappbare Wasserschutzvorrichtungen, JP H1018678 A und EP 1726717 A2 zeigen Scharnieranordnungen für wasserdichte Absperrungen, JP H1150437 A offenbart eine Vorrichtung zum Aufrichten einer wasserdichten Tür, CN 209891162 U betrifft eine hydraulisch aufrichtbare Wasserschutzvorrichtung, DE 9112128 U1 zeigt eine flüssigkeitsdichte Tür, WO 2018104555 A1 offenbart eine klappbare Hardtop-Garage für Kraftfahrzeuge.

[0004] Da zwischen der Vorhersage und dem Auftreten eines Hochwassers oft wenig Zeit vergeht, sind derartige Schutzsysteme meist direkt an Orten mit erhöhter Hochwasser-Wahrscheinlichkeit fest verbaut und im Normalfall platzsparend in einer inaktiven Position verstaut. Dazu wird die Schutzwand beispielsweise in einer Vertiefung im Boden abgelegt und kann im Bedarfsfall einfach und rasch aufgestellt und in ihre aktive Position gebracht werden. Vielfach können Flächen, die durch inaktive Schutzwände gebildet werden, auch als Fußwege oder Fahrbahnen verwendet werden.

[0005] Ein Problem derartiger Schutzsysteme besteht darin, dass sie in der inaktiven Position einen vorgelagerten Kanal im Fußbereich der Schutzwand benötigen, um ein Aufstellen der Schutzwand in die aktive Position überhaupt zu ermöglichen. Beim Aufstellen der Schutzwand klappt deren Fußbereich in den Kanal. Dieser Kanal bildet meist eine durchgehende Rinne und ist im Normalfall z.B. mit einem Gitterrost verschlossen, sodass eine durchgehende Fläche zur Benutzung als Gehweg oder Fahrbahn gebildet wird. Eine Verschiebung des Gitters durch Fußgänger, Fahrzeuge oder Vandalismus wird durch Drahtseile und/oder Verschraubungen verhindert. Um die Schutzwand aufzustellen, muss der Gitterrost vorher entfernt oder weggeklappt werden.

[0006] Derartig ausgeführte Schutzsysteme mit vorgelagertem Kanal und Gitter haben viele Nachteile. Zunächst kostet das Entfernen oder Wegklappen des Gitters, bevor die Schutzwand aufgestellt werden kann, wertvolle Zeit. Zusätzlich kann Material, wie Rollsplitt, Laub und anderer Schmutz durch das Gitter in den Kanal gelangen und ein vollständiges Aufstellen der Schutzwand in ihre aktive Position verhindern. In ähnlicher Weise können auch Schnee und eingedrungenes, im Kanal gefrorenes Wasser das Aufstellen der Schutzwand blockieren.

[0007] In Kombination können die Demontage des Gitters und eine notendige Reinigung des Kanals so aufwändig sein, dass sich die Schutzwand im Bedarfsfall nicht rechtzeitig aufstellen lässt und das Schutzsystem versagt. Falls Gitter und Schutzwand im Normalfall als Fahrbahn genutzt werden, kann es durch schwere Fahrzeuge, wie Traktoren und/oder Lastwägen dazu kommen, dass sich das Gitter verformt und/oder im Kanal verklemmt. Dies kann im Bedarfsfall dazu führen, dass sich das Aufstellen derart verzögert, oder sogar verhindert wird.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese und andere Probleme zu lösen und ein verbessertes Schutzsystem bereitzustellen.

[0009] Diese und andere Aufgaben werden erfindungsgemäß durch ein Schutzsystem gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0010] Bei einem erfindungsgemäßen Schutzsystem ist die Scharnieranordnung, welche das Schutzwandelement mit dem Fundamentteil schwenkbar verbindet, derart ausgebildet, dass das Schutzwandelement in der inaktiven Position im Wesentlichen unterbrechungsfrei mit dem Fundamentteil abschließt. Vorzugsweise kann das Schutzwandelement in der inaktiven Position im Wesentlichen bündig mit dem Fundamentteil abschließen.

[0011] In diesem Zusammenhang bezeichnet unterbrechungsfrei eine Situation, bei der kein wesentlicher Spalt zwischen Fundamentteil und Schutzwandelement vorliegt. Beispielsweise kann ein verbleibender Zwischenraum kleiner als 5mm, 3mm oder 1mm sein. Ebenso wird mit bündig eine Situation bezeichnet, bei der ein Höhenunterschied zwischen den Elementen unter 5mm, 3mm oder 1mm beträgt.

[0012] Erfindungsgemäß ist die Scharnieranordnung als mehrgelenkiges Scharnier ausgebildet. Insbesondere kann die Scharnieranordnung als mehrgelenkiges Topfscharnier ausgebildet sein. Ein mehrgelenkiges Scharnier ermöglicht es, der Schutzwand einen vorbestimmten Bewegungsablauf zwischen der aktiven und der inaktiven Position vorzugeben. Ein Topfscharnier ermöglicht die besonders platzsparende Anordnung der Gelenke, welche in der inaktiven Position im Scharniertopf angeordnet sind.

[0013] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Scharnieranordnung als Topfscharnier mit vier Gelenken ausgebildet ist. Dabei sind zwei erste Gelenke am Schutzwandelement angeordnet und zwei zweite Gelenke sind am Fundamentteil angeordnet.

[0014] Alternativ ist vorgesehen, dass zwei erste Gelenke am Schutzwandelement angeordnet sind und zwei zweite Gelenke an einem mit dem Fundamentteil verbundenen Beschlag angeordnet sind. Je ein erstes Gelenk ist dabei über ein Federelement, insbesondere eine Blattfeder, mit einem zweiten Gelenk elastisch verbunden.

[0015] Eine derartige Anordnung der Gelenke der Scharnieranordnung ermöglicht, dass das Schutzwandelement über Verbindungsmittel, insbesondere Federelemente, vorzugsweise Blattfedern, schwenkbar mit dem Fundamentteil verbunden sein kann. Eine derartige Scharnieranordnung mit elastisch verformbaren Verbindungsmitteln ermöglicht es, der Schutzwand einen speziellen Bewegungsablauf vorzugeben. In diesem Bewegungsablauf wird das Schutzwandelement am Beginn des Schwenkvorgangs zunächst vom Fundamentteil weggehoben und zum Ende des Schwenkvorgangs wieder zum Fundamentteil hingeschoben. In der aktiven und der inaktiven Position steht das Schutzwandelement dadurch jeweils in flächigem Kontakt zum Fundamentteil. Während des Schwenkvorgangs sorgt der, durch die Scharnieranordnung, speziell vorgegebene Bewegungsablauf dafür, dass das Schutzwandelement nicht am Fundamentteil reibt.

[0016] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Beschlag in der inaktiven Position zumindest teilweise in einer Ausnehmung des Schutzwandelements angeordnet ist oder in diese eingedrungen ist. Das bewirkt, dass ein besonders platzsparender Aufbau des Schutzsystems ermöglicht wird.

[0017] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass das Fundamentteil einen rückspringenden Aufnahmebereich aufweist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Aufnahmebereich zur formschlüssigen Aufnahme eines stirnseitigen Fußbereichs des Schutzwandelements in der inaktiven Position ausgebildet ist. Dadurch kann eine Kontaktzone zwischen Fundamentteil und Schutzwandelement vergrößert werden.

[0018] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass das Schutzsystem eine Dichtung aufweist. Die Dichtung kann zumindest teilweise zwischen jenem Bereich des Schutzwandelements, der in der aktiven Position mit dem Fundamentteil in Kontakt ist, und dem Fundamentteil angeordnet sein. Die Dichtung kann ebenso zumindest teilweise zwischen jenem Bereich des Schutzwand-

elements, der in der inaktiven Position mit dem Fundamentteil in Kontakt ist, und dem Fundamentteil angeordnet sein. Dadurch wird ein Ein- und/oder Durchdringen von Wasser zwischen Fundamentteil und Schutzwandelement verhindert.

[0019] Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Dichtung am Schutzwandelement, insbesondere im Fußbereich des Schutzwandelements, angeordnet ist. Ebenso kann gegebenenfalls vorgesehen sein, dass die Dichtung am Fundamentteil, insbesondere im Aufnahmebereich, angeordnet ist. Zudem kann vorgesehen sein, dass die Dichtung teilweise am Schutzwandelement und teilweise am Fundamentteil angeordnet ist. Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass sich die Dichtung über den stirnseitigen Fußbereich sowie einen daran anschließenden unteren Teilbereich der Rückseite des Schutzwandelements erstreckt. Dadurch kann in der inaktiven Position eine maximale Abdichtwirkung entlang der Kontaktzone zwischen Schutzwandelement und Fundamentteil erzielt werden.

[0020] Ebenso kann alternativ vorgesehen sein, dass sich die Dichtung über den horizontalen sowie den daran anschließenden vertikalen Teilbereich des Aufnahmebereichs des Fundamentteils erstreckt. Dadurch kann in der inaktiven Position eine maximale Abdichtwirkung entlang der Kontaktzone zwischen Schutzwandelement und Fundamentteil einer alternativen Ausführungsform erzielt werden.

[0021] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Dichtung ein lösbarer oder nicht lösbarer Teil des Schutzsystems ist. Dabei kann die Dichtung vorzugsweise in das Schutzwandelement und/oder in das Fundamentteil eingegossen oder in das Schutzwandelement und/oder in das Fundamentteil eingeschoben sein. Das bewirkt, dass die Dichtung gegebenenfalls immer mit dem Schutzsystem verbunden sein und speziell in der inaktiven Position am Schutzsystem verbleiben kann. Zudem ermöglicht eine derartige Anordnung ein Aufstellen des Schutzwandelements ohne Dichtungen anbringen oder neu positionieren zu müssen.

[0022] Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Dichtung lösbar oder nicht lösbar am Schutzwandelement angeordnet ist. Die Dichtung kann vorzugsweise in das Schutzwandelement eingegossen oder in das Schutzwandelement eingeschoben sein. Ebenso kann alternativ vorgesehen sein, dass die Dichtung lösbar oder nicht lösbar am Fundamentteil angeordnet ist. Die Dichtung kann vorzugsweise in das Fundamentteil eingegossen oder in das Fundamentteil eingeschoben sein.

[0023] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass das Fundamentteil im Aufnahmebereich einen Vorsprung aufweist, der in der aktiven Position am Schutzwandelement anliegt. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Vorsprung unabhängig vom Fundamentteil gefertigt ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein derart separat gefertigter Vorsprung besonders bevorzugt lösbar mit dem Fundamentteil verbunden ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass Hohlräume zwischen dem Fundamentteil und dem Schutzwandelement dadurch verschlossen sind. Dies ermöglicht einen besseren Kontakt zwischen Schutzwandelement und Fundamentteil.

[0024] Zusätzlich kann in der aktiven Position kein Material in den Hohlraum zwischen Schutzwandelement und Fundamentteil eindringen. Dadurch können Reinigungsarbeiten im Anschluss an ein Hochwasser minimiert werden. Weiters kann das Schutzwandelement durch den Vorsprung stabiler in seiner inaktiven Position gehalten werden.

[0025] Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass der Vorsprung Kontaktzonen mit dem Schutzwandelement in dessen aktiver und/oder inaktiver Position aufweist. Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass der Vorsprung in Kontaktzonen Dichtungen aufweist. Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass sich die Dichtungen ganz oder teilweise über die Kontaktzonen, insbesondere über eine vertikale Kontaktzone, erstrecken.

[0026] Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass der Vorsprung als separater Teil bereitgestellt und danach mit dem Fundamentteil lösbar verbunden wird. Dies ermöglicht eine vereinfachte Herstellung des Überhangs, den der Vorsprung bildet, im Vergleich zur Produktion eines Fundamentteils mit integriertem Vorsprung.

[0027] Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass der Vorsprung zur Begrünung des Schutzsystems und damit insbesondere zur besseren Integration des Schutzsystems in das Landschaftsbild genutzt wird. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Vorsprung eine Sitzgelegenheit umfasst und/oder einen Behälter umfasst und/oder bildet, der beispielsweise als Blumentopf oder Pflanztrog genutzt werden kann.

[0028] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass das Schutzwandelement in der aktiven Position derart verschiebbar ist, dass ein Hohlraum zwischen dem Fundamentteil und dem Schutzwandelement vergrößert werden kann. Ebenso kann vorgesehen sein, dass ein Hohlraum zwischen dem Fundamentteil und dem Schutzwandelement verkleinert werden kann. Es kann insbesondere vorgesehen sein, dass ein Hohlraum zwischen dem Fundamentteil und dem Schutzwandelement im Wesentlichen vermieden werden kann.

[0029] Eine Vergrößerung eines Hohlraums zwischen dem Fundamentteil und dem Schutzwandelement ermöglicht eine erleichterte Reinigung des Hohlraums im Anschluss an ein Hochwasser. Eine Verkleinerung oder im Wesentlichen Vermeidung des Hohlraums ermöglicht, dass während eines Hochwassers kein Material in den Hohlraum eindringen kann und daher im Anschluss an das Hochwasser Reinigungsarbeiten reduziert oder gänzlich vermieden werden können.

[0030] Erfindungsgemäß kann der Beschlag einen am Fundamentteil befestigten Fundamentbeschlag und einen am Fundamentbeschlag beweglich angeordneten Scharnierbeschlag aufweisen. Der Scharnierbeschlag kann zumindest in einer Richtung bezüglich des Fundamentbeschlags beweglich sein. Insbesondere kann der Scharnierbeschlag bezüglich des Fundamentbeschlags in zwei Richtungen und besonders bevorzugt in drei Richtungen beweglich sein. Das bewirkt, dass die Position des Scharnierbeschlags bezüglich des Fundamentbeschlags und damit die Lage des Schutzwandelements bezüglich des Fundamentteils verändert werden kann.

[0031] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Scharnierbeschlag derart gegenüber dem Fundamentbeschlag verschiebbar ist, dass eine Justierung der Lage des Fußbereichs des Schutzwandelements im Aufnahmebereich möglich ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass eine passgenaue, insbesondere im Wesentlichen unterbrechungsfreie Verbindung zwischen Fundamentteil und Schutzwandelement realisierbar ist. Dies hat die Wirkung, dass der Spalt zwischen Fundamentteil und Schutzwandelement in seiner inaktiven Position bei der Montage minimiert werden kann. Zudem ermöglicht es, das Schutzwandelement in der inaktiven Position im Wesentlichen bündig und daher in einem stufenlosen Übergang zum Fundamentteil zu montieren.

[0032] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass ein insbesondere schräg zum Fundamentteil verlaufender Stützbalken das Schutzwandelement in seiner aktiven Position sichert. Dabei kann vorgesehen sein, dass der Stützbalken insbesondere als Teleskopstützbalken ausgeführt ist und vorzugsweise gelenkig mit dem Fundamentteil und dem Schutzwandelement verbunden ist. Der Stützbalken erhöht die Stabilität des Schutzsystems, insbesondere im Hinblick auf mechanische Belastungen eines Schutzwandelements im Falle eines Hochwassers. Weiters bewirkt die Ausführung als Teleskopstütze, dass der Stützbalken im Bedarfsfall beim Aufstellen nicht separat bedient, sondern nur noch in seiner Länge arretiert werden muss, da er sich beim Aufstellen des Schutzwandelements selbsttätig teleskopartig auszieht.

[0033] Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Teleskopstütze durch einen elektrischen oder hydraulischen Antrieb selbständig ausfährt und somit die Schwenkung des Schutzwandelements zumindest unterstützt.

[0034] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass mehrere Schutzwandelemente aneinandergereiht sind und eine durchgehende Schutzwand bilden, wobei die Schutzwandelemente jeweils an zumindest einer Seitenwand eine Dichtung aufweisen. Die Bildung einer Schutzwand aus aneinandergereihten Schutzwandelementen bewirkt, dass eine in ihrer Gesamtheit schwere und stabile Schutzwand gebildet werden kann, die durch ihre im Vergleich leichten Schutzwandelemente dennoch einfach zu bedienen ist. Dichtungen zwischen den einzelnen Schutzwandelementen bewirken, dass eine dichte Schutzwand gebildet werden kann.

[0035] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Schutzwandelemente eine formschlüssige Überblattung bilden. Eine Überblattung oder Blattverbindung zwischen den Schutzwandelementen bewirkt eine erhöhte Stabilität der Schutzwand und des Schutzsystems. Gleichzeitig kann eine Blattverbindung - insbesondere im Vergleich zu einer Nut-Feder-Verbindung - bewirken, dass Schutzwandelemente einander nicht gegenseitig beim Aufstellen blockieren können.

[0036] Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung eines erfindungsgemäßen Schutzsystems als Hochwasserschutz, Gebäudeschutz, Objektschutz oder zur Bildung eines Retentionsbeckens. Durch die Aktivierung eines erfindungsgemäßen Schutzsystems im Bedarfsfall können Bereiche auf einer Seite einer Schutzwand vor Gefahren auf der anderen Seite geschützt werden. Im Falle eines Hochwassers kann ein derartiges Schutzsystem beispielsweise verhindern, dass Gewässer über die Ufer treten. Auch ein Einsatz an den Eingängen zu Gebäuden kann vorgesehen sein. Dadurch kann Hochwasser am Eindringen in ein Gebäude, das mit einem erfindungsgemäßen Schutzsystem ausgestattet ist, gehindert werden. Auch andere natürliche Gefahren, beispielsweise durch Stürme, Schnee, Muren oder Lawinen können mit einem erfindungsgemäßen Schutzsystem abgewendet werden.

[0037] Ebenso kann ein erfindungsgemäßes Schutzsystem im Objektschutz verwendet werden, um Barrikaden zu errichten, die ein unerwünschtes Vordringen von Fahrzeugen und/oder Menschen in zu schützende Bereiche oder Gebäude verhindern. Auch eine Verwendung eines erfindungsgemäßen Schutzsystems zur Bildung von Retentionsbecken kann vorgesehen sein. So kann ein Schutzsystem rund um eine Einrichtung, wie beispielsweise ein Kraftwerk oder eine industrielle Anlage, im Falle eines Unfalls oder Defekts, ein Austreten potentiell gefährlicher Stoffe durch Bildung von Retentionsbecken verhindern. Auch ein Einsatz derartiger Retentionsbecken im Rahmen eines Schutzsystems zum Schutz vor Hochwasser kann vorgesehen sein.

[0038] In allen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass ein erfindungsgemäßes Schutzsystem Teile aus einer aushärtbaren Gießmasse, insbesondere Beton umfasst. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein Fundamentteil und/oder ein Schutzwandelement aus einer aushärtbaren Gießmasse, insbesondere Beton oder Stahlbeton gefertigt ist. Gegebenenfalls kann auch vorgesehen sein, dass eine Dichtung in ein Schutzwandelement eingegossen ist.

[0039] Weitere erfindungsgemäße Merkmale ergeben sich aus den Patentansprüchen, den Ausführungsbeispielen und den nachfolgenden Figuren.

[0040] Die Erfindung wird nun an Hand von exemplarischen Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

[0041] Fig. 1a - 1c schematische Schnittdarstellungen einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schutzsystems in unterschiedlichen Positionen;

[0042] Figs. 2a - 2f schematische Schnittdarstellungen einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schutzsystems in unterschiedlichen Positionen;

[0043] Fig. 3a - 3c schematische Schnittdarstellungen einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schutzsystems in unterschiedlichen Positionen.

[0044] Fig. 1a - 1c zeigen schematische Schnittdarstellungen einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schutzsystems in unterschiedlichen Positionen. In dieser Ausführungsform ist das Schutzwandelement 2 über eine Scharnieranordnung 3 mit dem Fundamentteil 1 schwenkbar verbunden. Dabei umfasst die Scharnieranordnung 3 einen Beschlag 4, der in der inaktiven Position gemäß Fig. 1a teilweise in einer Ausnehmung 6 des Schutzwandelements angeordnet ist. Weiters umfasst die Scharnieranordnung zwei Gelenke 5a, 5b, die in der Ausnehmung 6 an der Schutzwand 2 angebracht sind und zwei Gelenke 5c, 5d, die am Beschlag 4 angebracht sind. In dieser Ausführungsform sind Gelenkpaare 5a, 5c und 5b, 5d über Blattfedern mit einander verbunden. Eine derart ausgeführte Scharnieranordnung 3 hat die Funktionsweise eines Topfscharniers, wobei der Scharnertopf durch die Ausnehmung 6 gebildet ist.

[0045] Durch diese Ausführung der Scharnieranordnung 3 ist der Aufbau des Schutzsystems besonders kompakt und gibt zusätzlich der Schutzwand beim Klappvorgang einen Bewegungs-

ablauf gemäß Fig. 1b vor, der dafür sorgt, dass das Schutzwandelement 2 mit seinem Fußbereich 8 in der inaktiven Position gemäß Fig. 1a und in der aktiven Position gemäß Fig. 1c mit dem Aufnahmebereich 7 des Fundamentteils 1 in Kontakt steht. In der inaktiven Position wird ein Spalt zwischen Fundamentteil 1 und Schutzwandelement 2 im Wesentlichen vermieden. Hingegen verbleibt in der aktiven Position ein Spalt zwischen Fundamentteil 1 und Schutzwandelement 2.

[0046] Figs. 2a - 2f zeigen schematische Schnittdarstellungen einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schutzsystems in unterschiedlichen Positionen. Figs. 2b, 2c, 2d zeigen schematische Schnittdarstellungen einer verstellbaren Scharnieranordnung der zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schutzsystems.

[0047] In dieser Ausführungsform ist das Schutzwandelement 2 über eine Scharnieranordnung 3 mit dem Fundamentteil 1 schwenkbar verbunden. Dabei umfasst die Scharnieranordnung 3 einen Beschlag 4, der in der inaktiven Position gemäß Fig. 1a teilweise in einer Ausnehmung 6 angeordnet ist. Der Beschlag 4 ist in dieser Ausführungsform mehrteilig, um eine Beweglichkeit der Lagerung des Schutzwandelements 2 relativ zum Fundamentteil 1 zu ermöglichen.

[0048] Diese Beweglichkeit wird dadurch erzielt, dass der Beschlag 4 einen Fundamentbeschlag 12, der mit dem Fundamentteil 1 verbunden ist und einem Scharnierbeschlag 13, der über Gewindestangen beweglich an dem Fundamentbeschlag 12 angebracht ist, umfasst.

[0049] In Fig. 2b ist der Fundamentbeschlag 12 anhand eines Schnitts durch die Ebene A-A in Fig. 2a dargestellt. Der Fundamentbeschlag 12 weist gemäß Fig. 2b Langlöcher zur Einstellbarkeit in eine erste Richtung auf.

[0050] Fig. 2c zeigt Scharnierbeschlag 13 und Fundamentbeschlag 12 anhand eines Schnitts durch die Ebene B-B der Fig. 2a. Durch einen Schnitt entlang der Ebene C-C der Fig. 2c gelangt man zu einer Darstellung des Scharnierbeschlags 13 wie in Fig. 2d. Der Scharnierbeschlag 13 weist gemäß Fig. 2d Langlöcher zur Einstellbarkeit in eine zweite Richtung orthogonal zur ersten Richtung auf. Durch derartige Langlöcher im Fundamentbeschlag 12 und im Scharnierbeschlag 13 wird eine Einstellbarkeit des Beschlags beziehungsweise der Scharnieranordnung in zwei Richtungen erzielt. Ferner ist der Scharnierbeschlag 13 relativ zum Fundamentteil auch in der Höhe einstellbar. Durch die Verbindung von Fundamentbeschlag 12 und Scharnierbeschlag 13 mittels Gewindestangen wird eine Einstellbarkeit des Beschlags beziehungsweise der Scharnieranordnung in eine dritte Richtung erzielt.

[0051] Weiters umfasst die Scharnieranordnung zwei Gelenke 5a, 5b, die in der Ausnehmung 6 an der Schutzwand 2 angebracht sind und zwei Gelenke 5c, 5d, die am Beschlag 4 angebracht sind. In dieser Ausführungsform sind Gelenkpaare 5a, 5c und 5b, 5d über Blattfedern mit einander verbunden.

[0052] Eine derart ausgeführte Scharnieranordnung 3 hat die Funktionsweise eines Topfscharniers, wobei die Ausnehmung 6 den Scharniertopf bildet. Durch diese Ausführung der Scharnieranordnung 3 ist der Aufbau des Schutzsystems besonders kompakt und gibt zusätzlich dem Schutzwandelement 2 beim Klappvorgang einen Bewegungsablauf gemäß Fig. 2e vor, der dafür sorgt, dass das Schutzwandelement 2 mit seinem Fußbereich 8 in der inaktiven Position gemäß Fig. 2a und in der aktiven Position gemäß Fig. 2f mit dem Aufnahmebereich 7 des Fundamentteils 1 in Kontakt steht.

[0053] In dieser Ausführungsform ist im Fußbereich 8 und im daran anschließenden unteren Teilbereich 9 der Rückseite des Schutzwandelements 2 eine Dichtung 10 angebracht.

[0054] Fig. 3a - 3c zeigen schematische Schnittdarstellungen einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schutzsystems in unterschiedlichen Positionen. In dieser Ausführungsform ist das Schutzwandelement 2 über eine Scharnieranordnung 3 mit dem Fundamentteil 1 schwenkbar verbunden. Dabei umfasst die Scharnieranordnung 3 einen Beschlag 4, der in der inaktiven Position gemäß Fig. 3a teilweise in einer Ausnehmung 6 angeordnet ist.

[0055] Der Beschlag 4 ist in dieser Ausführungsform wiederum mehrteilig ausgeführt und ermöglicht eine Beweglichkeit des Schutzwandelements 2 relativ zum Fundamentteil 1. Diese Beweg-

lichkeit wird dadurch erzielt, dass der Beschlag 4 einen Fundamentbeschlag 12, der mit dem Fundamentteil 1 verbunden ist und einem Scharnierbeschlag 13, der über Gewindestangen beweglich an dem Fundamentbeschlag 12 angebracht ist, umfasst. Der Aufbau, die Funktion und die Einstellbarkeit des Beschlags 4 sind dabei analog zu jener in Figs. 2a-2f.

[0056] Weiters umfasst die Scharnieranordnung zwei Gelenke 5a, 5b, die in der Ausnehmung 6 an der Schutzwand 2 angebracht sind und zwei Gelenke 5c, 5d, die am Beschlag 4 angebracht sind. In dieser Ausführungsform sind Gelenkpaare 5a, 5c und 5b, 5d über Blattfedern mit einander verbunden.

[0057] Eine derart ausgeführte Scharnieranordnung 3 hat die Funktionsweise eines Topfscharniers, wobei die Ausnehmung 6 den Scharniertopf bildet. Durch diese Ausführung der Scharnieranordnung 3 ist der Aufbau des Schutzsystems besonders kompakt und gibt zusätzlich der Schutzwand beim Klappvorgang einen Bewegungsablauf gemäß Fig. 3b vor, der dafür sorgt, dass das Schutzwandelement 2 mit seinem Fußbereich 8 in der inaktiven Position gemäß Fig. 3a und in der aktiven Position gemäß Fig. 3c mit dem Aufnahmebereich 7 des Fundamentteils 1 in Kontakt steht.

[0058] Ein Vorsprung 11 ragt in dieser Ausführungsform über den Aufnahmebereich 7. Dieser Vorsprung 11 hält das Schutzwandelement 2 in seiner inaktiven Position gemäß Fig. 3a im Aufnahmebereich. Der Vorsprung 11 ist in der aktiven Position gemäß Fig. 3c mit der Oberseite des Schutzwandelements 2 in Kontakt und verschließt so einen Hohlraum im Bereich des Aufnahmebereichs 7.

[0059] In dieser Ausführungsform ist im Fußbereich 8 und im daran anschließenden unteren Teilbereich 9 der Rückseite des Schutzwandelements 2 eine Dichtung 10 angebracht. Diese Positionierung der Dichtung 10 in Kombination mit dem, durch die Scharnieranordnung 3 vorgegebenen, Bewegungsablauf bewirkt, dass die Dichtung 10 immer mit dem Schutzwandelement 2 verbunden sein und speziell in der inaktiven Position am Schutzwandelement 2 verbleiben kann. Zudem ermöglicht eine derartige Anordnung ein Aufstellen des Schutzwandelements 2 ohne Dichtungen 10 anbringen oder neu positionieren zu müssen.

[0060] Weiters weist die Ausführungsform einen Stützbalken 14 in Form einer Schrägstütze auf, der mit dem Fundamentteil 1 und dem Schutzwandelement 2 jeweils gelenkig verbunden ist. In dieser Ausführungsform ist der Stützbalken 14 als Teleskopstütze ausgeführt. Eine derartige Teleskopstütze zieht sich beim Aufstellen des Schutzwandelements 2 gemäß Fig. 3b selbsttätig aus. Der Stützbalken 14 ist in der inaktiven Position gemäß Fig. 3a platzsparend verstaut und stabilisiert und stützt das Schutzwandelement 2 in seiner aktiven Position gemäß Fig. 3c.

[0061] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die vorliegenden Ausführungsbeispiele, sondern umfasst alle Schutzsysteme im Rahmen der nachfolgenden Patentansprüche. Insbesondere beschränkt sich die Erfindung nicht auf Ausführungen, in denen im Fundamentteil ein Aufnahmebereich vorgesehen ist, der als Kontaktzone zum Schutzwandelement dient. Die Kontaktzone kann auch anders, beispielsweise als ebene Fläche, ausgeformt sein. Auch beschränkt sich die Erfindung nicht auf Ausführungsformen mit verstellbaren Scharnieranordnungen. Die Erfindung beschränkt sich auch nicht auf Schutzsysteme mit Teilen aus einer aushärtbaren Gießmasse, insbesondere Beton.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Fundamentteil
2	Schutzwandelement
3	Scharnieranordnung
4	Beschlag
5a, 5b, 5c, 5d	Gelenk
6	Ausnehmung
7	Aufnahmebereich
8	Fußbereich
9	Teilbereich
10	Dichtung
11	Vorsprung
12	Fundamentbeschlag
13	Scharnierbeschlag
14	Stützbalken

Patentansprüche

1. Schutzsystem umfassend zumindest ein Fundamentteil (1) und zumindest ein daran über eine Scharnieranordnung (3) schwenkbar angeordnetes Schutzwandelement (2), wobei das Schutzwandelement (2) von einer inaktiven Position, insbesondere einer liegenden Position in eine aktive Position, insbesondere eine aufgestellte Position geschwenkt werden kann, wobei die Scharnieranordnung (3) derart ausgebildet ist, dass das Schutzwandelement (2) in der inaktiven Position im Wesentlichen unterbrechungsfrei, vorzugsweise im Wesentlichen bündig mit dem Fundamentteil (1) abschließt, wobei die Scharnieranordnung (3) als mehrgelenkiges Scharnier, insbesondere als mehrgelenkiges Topfscharnier ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Scharnieranordnung (3) als Topfscharnier mit vier Gelenken (5a, 5b, 5c, 5d) ausgebildet ist, wobei zwei erste Gelenke (5a, 5b) am Schutzwandelement (2) angeordnet sind und zwei zweite Gelenke (5c, 5d) am Fundamentteil (1) oder an einem mit dem Fundamentteil (1) verbundenen Beschlag (4) angeordnet sind und wobei die Gelenke über Federelemente, insbesondere Blattfedern, elastisch verbunden sind.
2. Schutzsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Beschlag (4) in der inaktiven Position zumindest teilweise in einer Ausnehmung (6) des Schutzwandelements (2), die den Scharniertopf des Topfscharniers bildet, angeordnet ist.
3. Schutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fundamentteil (1) einen rückspringenden Aufnahmebereich (7) zur formschlüssigen Aufnahme eines stirnseitigen Fußbereichs (8) des Schutzwandelements (2) in der inaktiven Position aufweist.
4. Schutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schutzsystem eine Dichtung (10) aufweist, die zumindest teilweise zwischen jenem Bereich des Schutzwandelements (2), der in der aktiven Position und/oder in der inaktiven Position mit dem Fundamentteil (1) in Kontakt ist, und dem Fundamentteil (1) angeordnet ist.
5. Schutzsystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Dichtung (10) über den stirnseitigen Fußbereich (8) sowie einen daran anschließenden unteren Teilbereich (9) der Rückseite des Schutzwandelements (2) erstreckt.
6. Schutzsystem nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtung (10) ein lösbarer oder nicht lösbarer Teil des Schutzsystems ist, wobei die Dichtung (10) vorzugsweise in das Schutzwandelement (2) und/oder in das Fundamentteil (1) eingegossen ist oder in das Schutzwandelement (2) und/oder in das Fundamentteil (1) eingeschoben ist.
7. Schutzsystem nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fundamentteil (1) im Aufnahmebereich (7) einen Vorsprung (11), insbesondere einen separat gefertigten Vorsprung (11), der mit dem Fundamentteil (1) besonders bevorzugt lösbar verbunden ist, aufweist, der in der aktiven Position am Schutzwandelement (2) anliegt, sodass Hohlräume zwischen dem Fundamentteil (1) und dem Schutzwandelement (2) verschlossen sind.
8. Schutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7 **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schutzwandelement (2) in der aktiven Position derart verschiebbar ist, dass ein Hohlraum zwischen dem Fundamentteil (1) und dem Schutzwandelement (2) vergrößert, verkleinert oder im Wesentlichen vermieden werden kann.
9. Schutzsystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Beschlag (4) einen am Fundamentteil (1) befestigten Fundamentbeschlag (12) und einen am Fundamentbeschlag (12) beweglich angeordneten Scharnierbeschlag (13) aufweist, wobei der Scharnierbeschlag (13) zumindest in einer Richtung, vorzugsweise in zwei Richtungen und besonders bevorzugt in drei Richtungen bezüglich des Fundamentbeschlags (12) beweglich ist.
10. Schutzsystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Scharnierbeschlag (13) derart gegenüber dem Fundamentbeschlag (12) verschiebbar ist, dass eine Justierung der Lage des Fußbereichs (8) des Schutzwandelements (2) im Aufnahmebereich (7) möglich

ist, insbesondere dass eine passgenaue, insbesondere im Wesentlichen unterbrechungsfreie Verbindung zwischen Fundamentteil (1) und Schutzwandelement (2) realisierbar ist.

11. Schutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein insbesondere schräg zum Fundamentteil (1) verlaufender Stützbalken (12) vorgesehen ist, der das Schutzwandelement (2) in seiner aktiven Position sichert, wobei der Stützbalken (12) insbesondere als Teleskopstützbalken ausgeführt ist und vorzugsweise gelenkig mit dem Fundamentteil (1) und dem Schutzwandelement (2) verbunden ist.
12. Schutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Schutzwandelemente (2) aneinandergereiht sind und eine durchgehende Schutzwand bilden, wobei die Schutzwandelemente (2) jeweils an zumindest einer Seitenwand eine Dichtung (10) aufweisen, sodass vorzugsweise eine formschlüssige Überblattung gebildet ist.
13. Verwendung eines Schutzsystems nach einem der Ansprüche 1 bis 12 als Hochwasserschutz, Gebäudeschutz, Objektschutz oder zur Bildung eines Retentionsbeckens.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

1/3

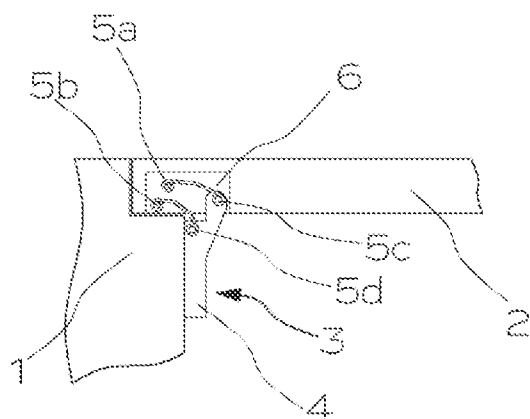


Fig. 1a

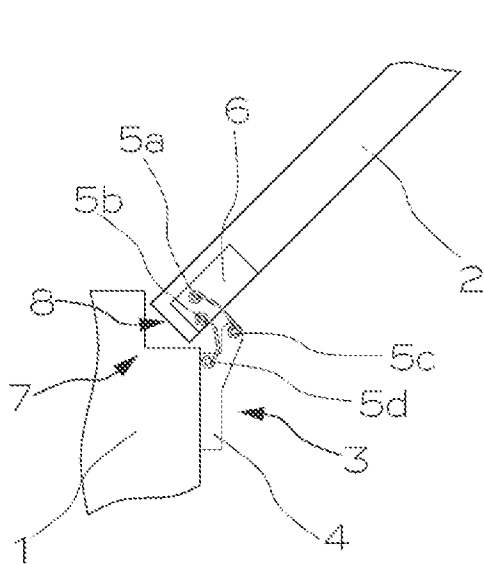


Fig. 1b

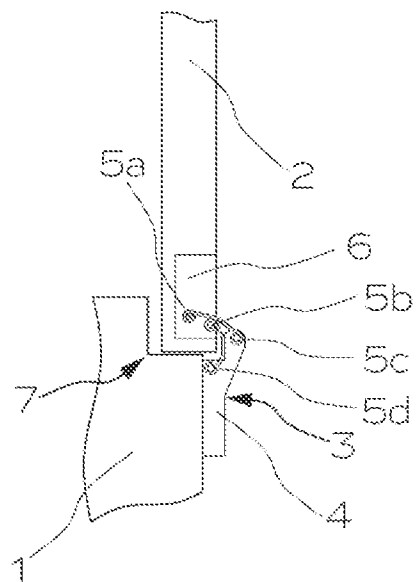


Fig. 1c

2/3

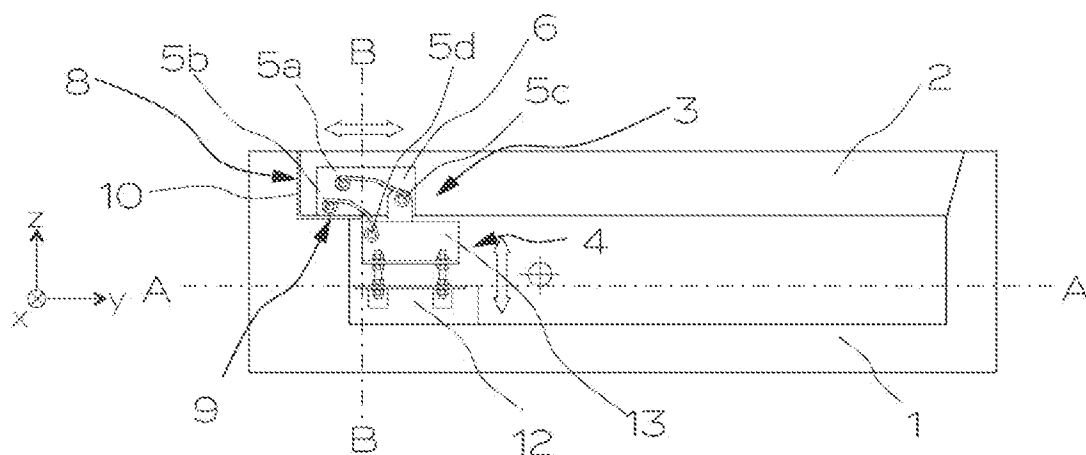


Fig. 2a

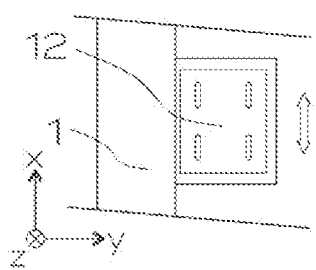


Fig. 2b

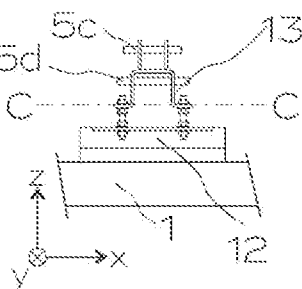


Fig. 2c

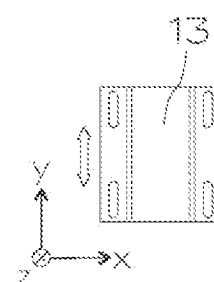


Fig. 2d

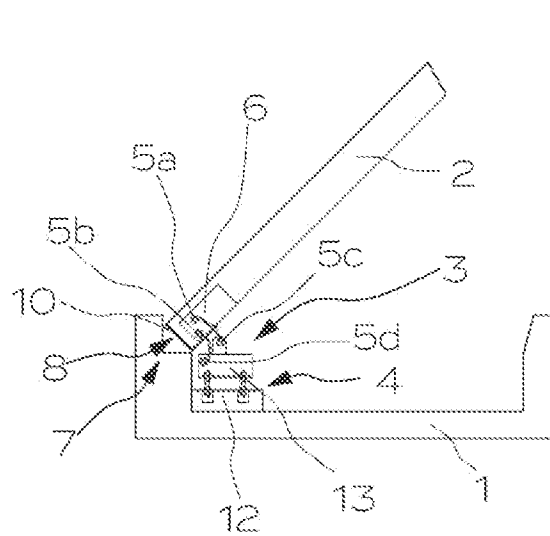


Fig. 2e

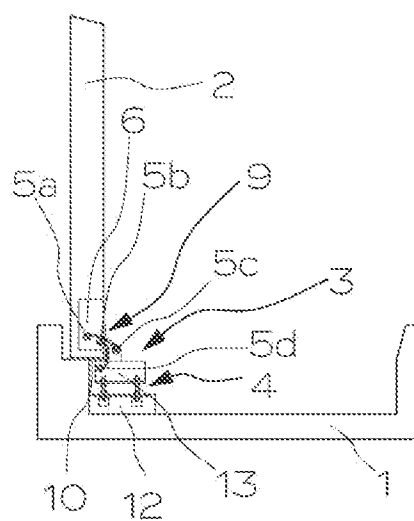


Fig. 2f

3/3

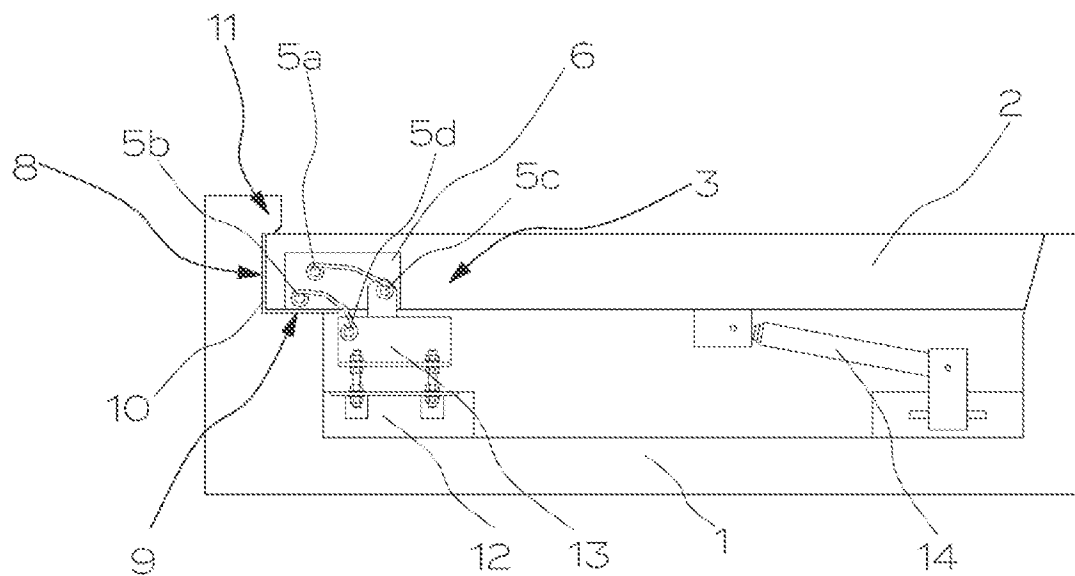


Fig. 3a

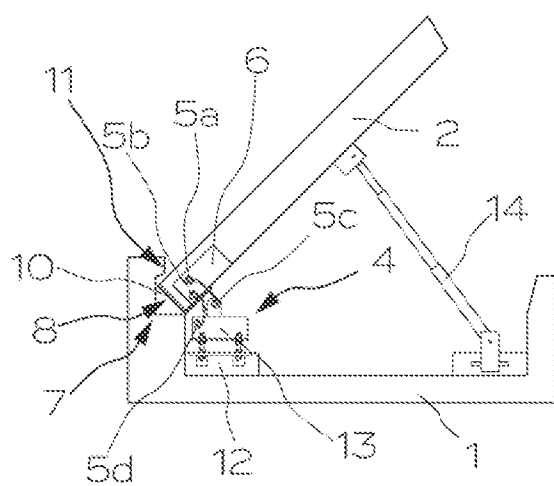


Fig. 3b

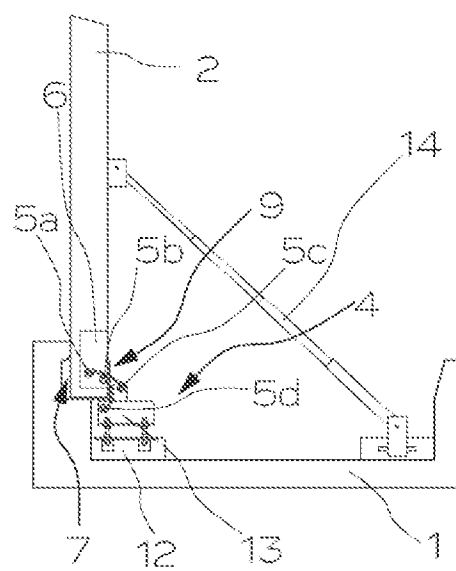


Fig. 3c