



(10) **DE 20 2011 050 739 U1** 2012.03.08

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2011 050 739.4**

(22) Anmeldetag: **15.07.2011**

(47) Eintragungstag: **17.01.2012**

(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **08.03.2012**

(51) Int Cl.: **E01B 9/02 (2011.01)**

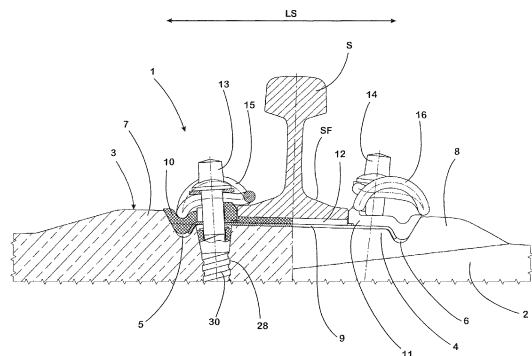
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Vossloh-Werke GmbH, 58791, Werdohl, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**COHAUSZ & FLORACK Patent- und
Rechtsanwälte Partnerschaftsgesellschaft, 40211,
Düsseldorf, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **System zum Befestigen einer Schiene auf einem Untergrund**

(57) Hauptanspruch: System zum Befestigen einer Schiene (S) auf einem Untergrund mit
– einer Unterlegplatte (9), die mindestens einen Seitenabschnitt (17, 18) und eine an den Seitenabschnitt (17, 18) angrenzende Aufstandfläche (22) für die zu befestigende Schiene (S) aufweist;
und
– mit mindestens einer Führungsplatte (10, 11), die auf dem Seitenabschnitt (17, 18) sitzt, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsplatte (10, 11) durch eine im Bereich des Seitenabschnitts (17, 18) ausgebildete Rastverbindung (R1, R2) an der Unterlegplatte (9) gehalten ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zum Befestigen einer Schiene auf einem Untergrund. Dabei umfasst ein solches System eine Unterlegplatte, die mindestens einen Seitenabschnitt und eine an den Seitenabschnitt angrenzende Aufstandfläche für die zu befestigende Schiene aufweist, und mindestens eine Führungsplatte, die auf dem Seitenabschnitt sitzt.

[0002] Ein System dieser Art ist beispielsweise aus der deutschen Gebrauchsmusterschrift DE 20 2010 015 286 U1 bekannt. Das bekannte System umfasst jeweils zwei Führungsplatten, von denen jeweils eine an einem Seitenabschnitt der Unterlegplatte angeordnet ist. Die Führungsplatten sind dabei als so genannte Winkelführungsplatten ausgebildet und weisen einen Führungsabschnitt, der auf dem der Führungsplatte zugeordneten Schulterabschnitt der Führungsplatte aufliegt, sowie einen Führungsabschnitt auf, der am Rand der Führungsplatte anliegt und bei fertig montiertem System nach unten in ein in den jeweiligen Untergrund eingeformte Rille greift. Gleichzeitig ist der jeweilige Schulterabschnitt der Führungsplatten bei fertig montiertem System an einer an dem Untergrund ausgebildeten Schulter abgestützt, so dass die Führungsplatte auch in einer quer zur Längserstreckung ausgerichteten Richtung am Untergrund abgestützt ist und die beim Überfahren des durch ein erfindungsgemäßes System gebildeten Schienenbefestigungspunkt auftretenden Querkräfte direkt in den Untergrund geleitet werden.

[0003] Die Führungsplatten des bekannten Systems weisen jeweils eine von ihrer freien Oberseite zu ihrer der Unterlegplatte zugeordneten Unterseite führende Durchgangsöffnung für eine Spannschraube auf, die zum Verspannen eines auf die jeweilige Führungsplatte gesetzten Federelements dienen. Die Spannschrauben werden dazu in einen in den Untergrund eingelassenen Dübel geschraubt. Um dies zu ermöglichen, sind in die Unterlegplatte zwei Durchgangsöffnungen eingeformt, von denen jeweils eine bei auf die Unterlegplatte aufgesetzten Führungsplatten mit der Öffnung der jeweiligen Führungsplatten fluchten.

[0004] Bei der Montage des bekannten Systems wird zunächst die Unterlegplatte auf dem jeweiligen Untergrund angeordnet und anschließend jeweils eine der Führungsplatten mit ihrem Führungsabschnitt auf den ihr zugeordneten Seitenabschnitt der Unterlegplatte gesetzt. Die Positionierung von Unterlegplatte und Führungsplatten muss dabei exakt so aufeinander abgestimmt vorgenommen werden, dass einerseits die Führungsplatten mit ihrem Schulterabschnitt an der ihnen jeweils zugeordneten Schulter des Untergrunds anliegen und andererseits die Öffnungen von Unterlegplatte und Führungsplatten zueinander fluchtend ausgerichtet sind. Beim hier erläuterten

bekanntem System wird die Ausrichtung von Unterlegplatte und Führungsplatten zusätzlich dadurch erschwert, dass vor dem Aufsetzen der Unterlegplatte auf den Untergrund eine Klebstofflage aufgetragen wird, die Unebenheiten des Untergrunds ausgleicht und die Unterlegplatte mit dem Untergrund verklebt.

[0005] Vor dem Hintergrund des voranstehend erläuterten Standes der Technik bestand die Aufgabe der Erfindung darin, ein System der voranstehend beschriebenen Art zu schaffen, bei dem die Montage auf dem jeweiligen Untergrund vereinfacht ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein System mit dem in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben und werden nachfolgend wie der allgemeine Erfindungsgedanke im Einzelnen erläutert.

[0008] Ein erfindungsgemäßes System zum Befestigen einer Schiene auf einem Untergrund weist in Übereinstimmung mit dem eingangs angegebenen Stand der Technik eine Unterlegplatte, die mindestens einen Seitenabschnitt und eine an den Seitenabschnitt angrenzende Aufstandfläche für die zu befestigende Schiene aufweist, und mindestens eine Führungsplatte auf, die auf dem Seitenabschnitt sitzt.

[0009] Erfindungsgemäß ist nun die Führungsplatte durch eine im Bereich des Seitenabschnitts ausgebildete Rastverbindung an der Unterlegplatte gehalten. Die erfindungsgemäß zwischen der Unterlegplatte und der Führungsplatte vorgesehene Rastverbindung ermöglicht es, die Führungsplatte und die Unterlegplatte miteinander zu einer Baueinheit zu verbinden, bevor die eigentliche Montage des Systems an der jeweiligen Baustelle erfolgt. So kann die Vormontage von Führungsplatte und Unterlegplatte beispielsweise bereits im Fertigungsbetrieb vorgenommen werden, der die Einzelteile eines erfindungsgemäßen Systems herstellt. An der Baustelle kann die aus der mindestens einen Führungsplatte und der Unterlegplatte gebildete Baueinheit auf einfache Weise auf den entsprechend vorbereiteten Untergrund gesetzt werden.

[0010] Unabhängig davon, ob die Führungsplatte und die Unterlegplatte getrennt voneinander oder als vormontierte Baueinheit an der Baustelle montiert werden, ist durch die erfindungsgemäß mittels einer Rastverbindung gebildete formschlüssige Verbindung zwischen Führungsplatte und Unterlegplatte sichergestellt, dass die Führungsplatte und die Unterlegplatte am Montageort zueinander ordnungsgemäß ausgerichtet sind, ohne dass dazu die Positionierung der Führungsplatte und der Unterlegplatte mit einer besonderen Sorgfalt vorgenommen werden muss. In-

folge der Verrastung von Führungsplatte und Unterlegplatte ist es nur noch erforderlich, die Unterlegplatte am festen Untergrund in der erforderlichen Weise zu positionieren. Ein umständliches Ausrichten der Führungsplatte in Bezug auf die Unterlegplatte entfällt dann ebenso wie die Notwendigkeit, die ordnungsgemäße Lage der Führungsplatte vor der Montage der weiteren Bauelemente eines erfindungsgemäßen Systems zu überprüfen.

[0011] Mit der Erfindung steht somit ein System zum Befestigen einer Schiene auf einem Untergrund zur Verfügung, das sich durch besonders einfache Montierbarkeit auszeichnet. Die Möglichkeit der Vormontage eines erfindungsgemäßen Systems bereits im Herstellungswerk reduziert dabei die an der Baustelle durchzuführenden Arbeitsschritte auf ein Minimum.

[0012] Zur Herstellung der erfindungsgemäß vorgesehenen Rastverbindung können an der Unterlegplatte und der Führungsplatte jeweils Rastelemente in Form von elastischen, mit geeigneten Rasten versehenen Rastarmen so ausgebildet sein, dass die Rastelemente von Führungsplatte und Unterlegplatte bei auf der Unterlegplatte sitzender Führungsplatte miteinander verrasten.

[0013] Sollen jedoch nur möglichst geringe Veränderungen an der Führungsplatte vorgenommen werden, um sie für ein erfindungsgemäßes System geeignet zu machen, kann dies dadurch bewerkstelligt werden, dass nur an der Unterlegplatte ein Rastelement ausgebildet ist, das mit einem korrespondierend geformten, an der Führungsplatte vorhandenen Anschlag zusammenwirkt. Der Vorteil dieser Ausgestaltung besteht einerseits darin, dass für die Rastverbindung nur an der Unterlegplatte vorstehende Formelemente, nämlich der mindestens eine jeweils mit der Führungsplatte verrastende Rastarm, vorgesehen werden müssen, während an der Führungsplatte lediglich eine geeignete Anschlagfläche zur Verfügung stehen muss, mit der das betreffende Rastelement der Unterlegplatte zusammenwirkt. Dies erlaubt es, die dem Untergrund zugeordnete Auflagefläche der Unterlegplatte ohne Rücksicht auf die Rastverbindung mit der Führungsplatte so auszubilden, dass eine optimal einfache Positionierung und Montage auf dem jeweiligen Untergrund möglich ist. Darüber hinaus können auf diese Weise an der Führungsplatte Rastvorsprünge vermieden werden, die in entsprechende Ausnehmungen der Unterlegplatte eingreifen und dabei über deren Unterseite hinaus in Richtung des jeweiligen Untergrunds vorstehen würden.

[0014] Im Fall, dass das Rastelement an der Unterlegplatte ausgebildet ist, eignet sich als Anschlag für das Rastelement grundsätzlich jeder Absatz oder jeder Flächenabschnitt der Führungsplatte, der von dem Rastelement der Unterlegplatte erreicht werden kann. Eine besonders praxisgerechte Ausgestaltung

der Erfindung ergibt sich dabei dann, wenn die Führungsplatte eine von ihrer freien Oberseite zu ihrer auf der Unterlegplatte aufliegenden Unterseite führende Öffnung aufweist und die Rastverbindung im Bereich der Öffnung der Führungsplatte ausgebildet ist. Durch die Anordnung in der Öffnung ist die Rastverbindung auf einfache Weise gegen äußere Beschädigung geschützt. Insbesondere ist das Risiko, dass die Rastverbindung bei einem Zusammenstoß mit einem äußeren Gegenstand unbeabsichtigt gelöst wird, minimiert.

[0015] In Bezug auf die Herstellbarkeit der in einem erfindungsgemäßen System vorgesehenen Unterlegplatte erweist es sich als zweckmäßig, wenn dem Rastelement eine in die Unterlegplatte eingeformte Ausnehmung zugeordnet ist, die seitlich an eine Seitenfläche des Rastelements angrenzt. Einerseits wird durch die Ausnehmung die Elastizität im Bereich des Anschlusses des Rastelements an die Unterlegplatte so erhöht, dass das Rastelement im Gebrauch eine für die Rastverbindung optimale Elastizität besitzt. Diese Wirkung tritt nicht nur ein, wenn die Unterlegplatten aus einem Kunststoffmaterial gefertigt sind, sondern auch dann, wenn sie aus Metallblech bestehen. Darüber hinaus steht bei aus einem Kunststoffmaterial gefertigten Unterlegplatten das im Bereich der Ausnehmung ausgesparte Materialvolumen für die Formgebung des jeweiligen Rastelements zur Verfügung.

[0016] Dabei kann im Fall, dass an der Führungsplatte eine Öffnung vorgesehen ist, die erfindungsgemäß vorgesehene formschlüssige Rastverbindung zwischen der Führungsplatte und der Unterlegplatte dadurch hergestellt werden, dass das Rastelement als Rastarm ausgebildet ist, der durch die Öffnung der Führungsplatte greift und an seinem freien Ende einen Rastvorsprung aufweist, der mit dem zugeordneten, an der Führungsplatte ausgebildeten Anschlag formschlüssig zusammenwirkt. Als Anschlag für den Rastvorsprung kann beispielsweise ein die Öffnung mindestens abschnittsweise begrenzender Randbereich der Oberseite der Führungsplatte dienen. Dies hat den zusätzlichen Vorteil, dass das freie Ende des als Rastelement dienenden Rastarms problemlos erreicht werden kann, wenn die Verbindung zwischen der Führungsplatte und der Unterlegplatte beispielsweise für einen Tausch der Führungsplatte nachträglich gelöst werden soll.

[0017] Optimiert werden kann die Verrastung von Führungsplatte und Unterlegplatte bei Anordnung der Verrastung in einer Öffnung dadurch, dass mindestens zwei gemeinsam durch die Öffnung der Führungsplatte greifende Rastarme vorgesehen sind.

[0018] Wie eingangs erläutert, sind bei vielen bekannten Schienenbefestigungssystemen die Führungsplatten jeweils mit einer zentralen Öffnung ver-

sehen, durch die bei fertig montiertem System ein als Schraube, Schraubenbolzen oder Nagel ausgebildetes Spannelement geführt ist. Das Spannelement verspannt dabei direkt oder indirekt ein auf der Führungsplatte abgestütztes Federelement gegen den jeweiligen Untergrund, welches die zum Niederhalten der mit dem erfindungsgemäßen System zu befestigenden Schiene benötigte Kraft auf den Fuß der Schiene ausübt.

[0019] Ist auch bei einem erfindungsgemäßen System die Führungsplatte mit einer für diesen Zweck benötigten Öffnung versehen, so kann diese Öffnung für die in der voranstehend erläuterten Weise ausgebildete Rastverbindung genutzt werden. Im Fall, dass das Spannelement direkt mit dem jeweiligen Untergrund verbunden werden soll, ist in der Unterlegplatte eine zu der Öffnung der Führungsplatte korrespondierende Öffnung vorzusehen, so dass bei der Montage das Spannelement durch die Öffnung der Führungsplatte und die zugeordnete Öffnung der Unterlegplatte zu dem Untergrund geführt werden kann. Um dabei ein konventionelles, marktübliches Spannelement, beispielsweise eine Schraube, einen Schraubenbolzen oder einen Nagel, verwenden zu können, kann der lichte Durchmesser der Öffnung der Führungsplatte so an den Außendurchmesser des Spannelements angepasst sein, dass das Spannelement auch bei in die Öffnung greifendem Rastarm mit ausreichendem Spiel durch die Öffnung schiebbar ist. Da das betreffende Spannelement üblicherweise nicht direkt auf der Führungsplatte abgestützt ist, sondern direkt nur auf das auf der Führungsplatte sitzende Federelement wirkt, behindern die durch die Öffnung der Führungsplatte greifenden Rastelemente auch bei dieser Ausführung der Erfindung die Funktion des Spannelements nicht.

[0020] Insbesondere in Kombination mit einer seitlich des Rastelements eingebrachten Ausnehmung erweist sich die seitlich von dem jeweiligen Rastelement mindestens abschnittsweise begrenzte Öffnung als besonders vorteilhaft, weil dann eine besonders große Elastizität des in diesem Fall nur noch über nach Art von Torsionsfedern wirkende Stege mit der Unterlegplatte verbundenen Rastelements gewährleistet werden kann.

[0021] Die Führungsplatte kann in an sich bekannter Weise aus einem Kunststoffmaterial gefertigt sein.

[0022] In ebenso bekannter Weise kann die Unterlegplatte aus einem Stahlwerkstoff geformt sein.

[0023] Besonders praxisgerecht erweist sich ein erfindungsgemäßes System dann, wenn die Unterlegplatte zwei gegenüberliegend zueinander angeordnete Seitenabschnitte aufweist, die zwischen sich die Aufstandfläche begrenzen. Auf jedem der Seitenabschnitte kann dann jeweils eine Führungsplatte sit-

zen, die jeweils durch eine Rastverbindung an der Unterlegplatte gehalten ist. Auf diese Weise steht eine komplette Baueinheit zur Verfügung, die auf einfache Weise montierbar ist und gleichzeitig die Voraussetzung dafür schafft, dass alle für die Befestigung der jeweiligen Schiene benötigten weiteren Bauteile problemlos den für ihre Funktion optimalen Platz finden.

[0024] Um Letzteres zusätzlich zu unterstützen, können bei der mindestens einen Führungsplatte eines erfindungsgemäßen Systems in ebenfalls an sich bekannter Weise an der freien Oberseite Formelemente, wie Vorsprünge und Einsenkungen, zum Führen eines auf der Führungsplatte abstützbaren Federelements ausgebildet sein.

[0025] Dabei eignet sich die erfindungsgemäße Verastung von Führungsplatte und Unterlegplatte insbesondere für solche Systeme, bei denen die Führungsplatte als Winkelführungsplatte mit einem auf dem der Führungsplatte zugeordneten Seitenabschnitt der Unterlegplatte aufliegenden Führungsabschnitt und einem Führungsabschnitt ausgebildet ist, der an der zugeordneten Seite der Unterlegplatte anliegt.

[0026] Soll ein erfindungsgemäßes Schienenbefestigungssystem eine definierte Nachgiebigkeit in einer zur Oberseite der Unterlegplatte senkrecht ausgerichteten Richtung besitzen, kann dies in bekannter Weise dadurch gewährleistet werden, dass eine elastische Lage vorgesehen wird, die auf der Aufstandfläche der Unterlegplatte liegt. Um auch deren Montage möglichst zu vereinfachen, kann die elastische Lage mittels der mit der Unterlegplatte verrasteten Führungsplatte an der Unterlegplatte gehalten sein. Dies kann dadurch bewerkstelligt werden, dass die elastische Lage und die Führungsplatte zumindest abschnittsweise überlappend angeordnet sind, so dass die mit der Unterlegplatte verrastete Führungsplatte die elastische Lage formschlüssig an der Unterlegplatte hält.

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

[0028] [Fig. 1](#) einen unter Verwendung eines erfindungsgemäßen Systems gebildeten Befestigungspunkt für eine Schiene in einer in Längsrichtung der Schwelle teilweise geschnittenen Ansicht, wobei auf der linken aufgebrochenen Seite die fertig montierte Stellung des Systems dargestellt ist, während auf der rechten Seite die Vormontagestellung zu sehen ist;

[0029] [Fig. 2](#) Teile des Systems zur Befestigung einer Schiene in einer Explosionsdarstellung;

[0030] **Fig. 3** eine aus den in **Fig. 2** gezeigten Teilen vormontierte Baueinheit;

[0031] **Fig. 4** eine in dem System gemäß **Fig. 1** bis **Fig. 3** verwendete Unterlegplatte.

[0032] Der in **Fig. 1** gezeigte Befestigungspunkt **1** umfasst eine aus Beton gefertigte Schwelle **2**, auf deren Oberseite **3** ein Auflageabschnitt **4** ausgebildet ist. Der Auflageabschnitt **4** ist in Bezug auf die quer zur Längsrichtung L der zu befestigenden Schiene S gemessene Länge LS der Schwelle **2** mittig ausgerichtet und weist eine Länge auf, die größer ist als die in Richtung der Länge LS gemessene Breite des Schienenfußes SF. Gleichzeitig erstreckt sich der in Draufsicht rechtwinklige Auflageabschnitt **4** über die gesamte in Längsrichtung L der Schiene S gemessene Breite der Schwelle **2**. An seinen Schmalseiten ist der Auflageabschnitt **4** jeweils durch eine rillenförmige, im Querschnitt V-förmige Einsenkung **5, 6** begrenzt, die sich ebenfalls jeweils über die Breite der Schwelle **2** erstreckt und auf ihrer vom dem Auflageabschnitt **4** abgewandten Seite jeweils in eine an die Schwelle **4** angeformte Schulter **7, 8** übergeht.

[0033] Auf der Schwelle **2** ist die Schiene S mittels eines Systems befestigt, das eine auf dem Auflageabschnitt **4** der Schwelle **2** liegende Unterlegplatte **9**, zwei Führungsplatten **10, 11**, eine auf der Unterlegplatte **9** aufliegende elastische Lage **12**, zwei als konventionelle Spannschrauben ausgebildete Spannelemente **13, 14** sowie zwei nach Art von ebenfalls konventionellen, W-förmigen Spannklemmen ausgebildete Federelemente **15, 16** umfasst.

[0034] Die beispielsweise aus einem ausreichend stabilen Kunststoffmaterial hergestellte Unterlegplatte **9** weist eine rechteckige, der Form des Auflageabschnitts **4** angepasste Form mit zwei Seitenabschnitten **17, 18** auf, von denen jeweils einer an eine der Schmalseiten **19, 20** der Unterlegplatte **9** angrenzt und die zwischen sich an der freien Oberseite **21** der Unterlegplatte **9** eine Aufstandfläche **22** begrenzen.

[0035] An die Schmalseiten **19, 20** der Unterlegplatte **9** ist jeweils ein Querrandabschnitt **23, 24** angeformt. Die Querrandabschnitte **23, 24** sind jeweils zur Unterseite **25** der Unterlegplatte **9** hin abgekantet. Der zwischen den Querrandabschnitten **23, 24** und den unverformten, ebenen Seitenabschnitten **17, 18** eingeschlossene Winkel ist dabei an den Winkel angepasst, unter dem die an den Auflageabschnitt **4** angrenzenden Seiten der Einsenkungen **5, 6** in Bezug auf die freie Oberseite **3** des Auflageabschnitts **4** ausgerichtet sind. Gleichzeitig ist der Abstand der Querrandabschnitte **23, 24** so bemessen, dass die Querrandabschnitte **23, 24** in auf dem Auflageabschnitt **4** liegender Montagestellung jeweils in eine der Einsenkungen **5, 6** greifen. Auf diese Weise ist die Unterlegplatte **9** in ihrer Montagestellung in Längsrichtung

LS der Schwelle **2** formschlüssig an dem Auflageabschnitt **4** positioniert.

[0036] In die Seitenabschnitte **17, 18** der Unterlegplatte **9** ist jeweils eine Durchgangsöffnung **26, 27** eingeformt. Die Durchgangsöffnungen **26, 27** sind dabei jeweils derart angeordnet, dass sie in Montagestellung fluchtend zu jeweils einer nach Art einer Senkbohrung in die Schwelle **2** eingeformten Einsenkungen **28** ausgerichtet sind, in der jeweils ein Kunststoffdübel **30** sitzt. Gleichzeitig ist der Durchmesser der Durchgangsöffnungen **26, 27** so bemessen, dass die Spannelemente **13, 14** mit ihrem Gewindeabschnitt mit ausreichendem Spiel frei durch sie hindurch geschoben werden können.

[0037] Angrenzend an die Öffnungen **26, 27** ist an die Unterlegplatte **9** jeweils ein Paar von Rastelementen **31, 32** angeformt. Die Rastelemente **31, 32** sind dabei als Rastarme ausgebildet, die ihren freien Enden jeweils in einer Höhe H über der ebenen Oberseite **21** der Unterlegplatte **9** einen seitlich ausgerichteten, von der zugeordneten Öffnung **26, 27** weggerichteten Rastvorsprung **33, 34** aufweisen. Auch der Abstand der Rastelemente **31, 32** voneinander ist so bemessen, dass die Spannelemente **13, 14** mit ihrem Gewindeabschnitt jeweils mit ausreichendem Spiel frei durch den seitlich durch die Rastelemente **31, 32** begrenzten Raum geschoben werden können.

[0038] Auf der von der jeweiligen kreisrunden Öffnung **26, 27** abgewandten Seite der Rastelemente **31, 32** ist jeweils eine zusätzliche Ausnehmung **31a, 32a** eingeformt, die als schlitzförmige Durchgangsöffnung ausgebildet ist und seitlich unmittelbar an das jeweilige Rastelement **31, 32** angrenzt. Auf diese Weise sind die Rastelemente **31, 32** jeweils nur über einen schmalen, stegförmigen Abschnitt **31b, 32b** mit dem übrigen Körper der insgesamt einstückig ausgebildeten Unterlegplatte **9** verbunden.

[0039] Bei der Führungsplatte **10** handelt es sich um eine schwere, für besonders hohe Beanspruchungen bestimmte Ausführung, während die Führungsplatte **11** leichter ausgeführt ist. In Bezug auf die hier interessierenden Merkmale entsprechen sich die Führungsplatten **10, 11** jedoch und werden daher nachfolgend nicht unterschieden.

[0040] Die ebenfalls aus Kunststoffmaterial bestehenden Führungsplatten **10, 11** sind nach Art konventioneller Winkelführungsplatten ausgebildet und besitzen jeweils einen auf dem der jeweiligen Führungsplatte **10, 11** zugeordneten Seitenabschnitt **17, 18** der Unterlegplatte **9** aufliegenden Führungsabschnitt **35, 36** und einen Schulterabschnitt **37, 38**, der bei auf der Unterlegplatte **9** angeordneter Führungsplatte **10, 11** an dem jeweils zugeordneten Querrandabschnitt **23, 24** der jeweiligen Schmalseite **19, 20** der Unterlegplatte **9** anliegt.

[0041] In den Führungsabschnitt **35, 36** der Führungsplatten **10, 11** ist jeweils eine von der freien Oberseite **39** der jeweiligen Führungsplatte **35, 36** zu deren der Unterlegplatte **9** zugeordneten Unterseite führende Durchgangsöffnung **40, 41** eingeformt. Deren Lage ist so an die Position der Durchgangsöffnung **26, 27** des der jeweiligen Führungsplatte **10, 11** zugeordneten Seitenabschnitts **17, 19** der Unterlegplatte **9** angepasst, dass die Durchgangsöffnungen **40, 41** bei auf der Unterlegplatte **9** aufgesetzten Führungsplatten **10, 11** fluchtend zur ihnen zugeordneten Durchgangsöffnung **26, 27** ausgerichtet sind. Der Durchmesser der Durchgangsöffnungen **40, 41** der Führungsplatten **10, 11** ist dabei so bemessen, dass bei auf der Unterlegplatte **9** sitzenden Führungsplatten **10, 11** die Rastelemente **31, 32** dicht an der die Durchgangsöffnungen **40, 41** begrenzenden Innenumfangsfläche **42** der Durchgangsöffnungen **40, 41** anliegen. Gleichzeitig ist die Höhe H, mit der die Rastvorsprünge **33, 34** oberhalb der Oberseite **21** der Führungsplatte **9** angeordnet sind, so bemessen, dass die Rastvorsprünge **33, 34** bei auf der Unterlegplatte **9** sitzenden Führungsplatten **10, 11** auf dem die jeweilige Durchgangsöffnung **40, 41** begrenzenden Randbereich **43** der freien Oberseite **39** der Führungsplatten **10, 11** aufliegen. Der Randbereich **43** bildet dementsprechend einen Anschlag für die Rastelemente **31, 32**, so dass für jede Führungsplatte **10, 11** bei auf der Unterlegplatte **9** montierten Führungsplatten **10, 11** eine Rastverbindung R1, R2 gebildet ist, durch die die Führungsplatten **10, 11** jeweils formschlüssig und unverlierbar auf der Unterlegplatte **9** gehalten sind.

[0042] An ihrer der Schiene S zugeordneten Stirnseite weisen die Führungsabschnitte **35, 36** der Führungsplatten **10, 11** jeweils eine Anlagefläche **44, 45** auf, an der bei fertig montiertem Befestigungspunkt **1** der Schienenfuß SF der Schiene S seitlich geführt ist. An ihrem unteren Rand, an dem sie zur Unterseite der Führungsplatte **10, 11** übergehen, sind in die Anlagefläche **44, 45** jeweils zwei beabstandet zueinander angeordnete Ausnehmungen **46** eingeformt, die zur Unterseite der Führungsplatte **10, 11** offen sind. Zusätzlich weist die leichte Führungsplatte **11** an ihren kurzen Seiten jeweils einen seitlich von dem Führungsabschnitt **36** in Verlängerung der Anlagefläche **45** abstehende Vorsprung **47** auf, der mit einem bestimmten Abstand zur Unterseite der Führungsplatte **11** angeordnet ist.

[0043] Die in Montagestellung auf der Unterlegplatte **9** liegende elastische Lage **12** besteht aus einem elastischen Material mit definierter Nachgiebigkeit und ermöglicht eine entsprechend definierte elastische Absenkung der Schiene S beim Überfahren durch ein hier nicht gezeigtes Schienenfahrzeug. Die Form der elastischen Lage **12** entspricht dabei der Form der Aufstandfläche **22** der Unterlegplatte **9** und ist so bemessen, dass die Lage **12** die Aufstandflä-

che **22** bis auf einen schmalen Randbereich vollständig abdeckt. Dabei sind an den den Führungsplatten **10, 11** zugeordneten Schmalseiten der elastischen Lage **12** jeweils zungenartige Vorsprünge **48, 49** angeformt, deren Position und Form so an die Ausnehmungen **46** und die Vorsprünge **47** der Führungsplatten **10, 11** angepasst sind, dass die Vorsprünge **48, 49** bei auf der Unterlegplatte **9** liegender elastischer Lage **12** und mit der Unterlegplatte **9** verrasteten Führungsplatten **10, 11** die Vorsprünge **48, 49** formschlüssig in den Ausnehmungen **46** und unter den Vorsprüngen **47** der Führungsplatte **11** eingeklemmt sind. Auf diese Weise ist auch die elastische Lage **12** verliersicher auf der Unterlegplatte **9** gehalten.

[0044] Der sich an den Führungsabschnitt **35, 36** der jeweiligen Führungsplatte **10, 11** anschließende Schulterabschnitt **37, 38** ist in bekannter Weise im Querschnitt derart V-förmig geformt, dass er in Montagestellung einerseits formschlüssig in der ihm jeweils zugeordneten Einsenkung **5, 6** der Schwelle **2** sitzt und andererseits mit seiner von der jeweiligen Anlagefläche **44, 45** abgewandten Seite an der zugeordneten Schulter **7, 8** der Schwelle **2** abgestützt ist.

[0045] Die zum Aufbringen der erforderlichen Niederhaltekräfte vorgesehenen Federelemente **15, 16** sind als konventionelle W-förmige Spannklemmen ausgebildet, wie sie üblicherweise bei Befestigungssystemen der hier in Rede stehenden Art verwendet werden. Die Federelemente **15, 16** weisen dementsprechend einen U-förmigen Mittelabschnitt auf, auf den im fertig montierten Zustand des Befestigungspunktes **1** das jeweils zugeordnete Spannelement **13, 14** mit seinem Schraubenkopf wirkt. Die Schenkel des Mittelabschnitts der Federelemente **15, 16** gehen in jeweils einen Haltearm über, mit dem das Federelement **15, 16** in Montagestellung federnd elastisch auf die ihm jeweils zugeordnete Seite des Schienenfußes SF drückt.

[0046] Aus jeweils einer Unterlegplatte **9** und den mit ihr verrasteten Führungsplatten **10, 11** sowie der von den Führungsplatten **10, 11** auf der Unterlegplatte **9** gehaltenen elastischen Lage **12** wird im Werk des Herstellers eine Baueinheit E vormontiert. Eine solche Baueinheit E wird zur Montage des Befestigungspunktes **1** auf den Auflageabschnitt **4** der Schwelle **2** gesetzt. Durch ihre nach unten gekanteten Querrandabschnitte **23, 24** richtet sich die Unterlegplatte **9** dabei selbsttätig so aus, dass ihre Durchgangsöffnungen **26, 27** fluchtend zu den in der Schwelle **2** sitzenden Kunststoffdübeln **30** ausgerichtet sind. Anschließend werden die Federelemente **15, 16**, wie in der rechten Hälfte von [Fig. 1](#) dargestellt, in an sich bekannter Weise in einer Vormontagestellung auf die zugeordnete Führungsplatte **10, 11** gesetzt, in der ihre Federarme noch nicht in den zwischen den Führungsplatten **10, 11** begrenzenden Bereich reichen,

und mittels der in jeweils einen der Dübel **30** eingeschraubten Spannelemente **13, 14** so vorgespannt, dass sie ihre Vormontageposition selbsttätig beibehalten, jedoch noch in Längsrichtung LS der Schwelle **2** verschoben werden können.

[0047] Daraufhin wird die Schiene S auf die elastische Lage **12** gesetzt, so dass sie über die elastische Lage **12** auf der Aufstandfläche **22** der Unterlegplatte **9** abgestützt ist.

[0048] Nun werden die Federelemente **15, 16** in Richtung der Schiene S in ihre in der linken Hälfte der **Fig. 1** gezeigte Endposition geschoben, in der ihre Federarme jeweils auf den Schienenfuß SF drücken, und die Spannelemente **13, 14** angezogen, bis die Federelemente **15, 16** die vorgeschriebene Niederhaltekraft auf die Schiene ausüben.

44, 45	Anlagefläche der Führungsplatten 10, 11
46	Ausnehmungen der Führungsplatten 10, 11
47	Vorsprünge der Führungsplatte 11
48, 49	Vorsprünge der elastischen Lage 12
E	Baueinheit
H	Höhe der Rastvorsprünge 33, 34 über der ebenen Oberseite 21 der Unterlegplatte 9
L	Längsrichtung der zu befestigenden Schiene S
LS	Länge der Schwelle 2
R1, R2	Rastverbindungen
S	Schiene
SF	Schienenfuß der Schiene S

Bezugszeichenliste

1	Befestigungspunkt
2	Schwelle
3	Oberseite der Schwelle
4	Auflageabschnitt
5, 6	Einsenkung der Schwelle 2
9	Unterlegplatte
7, 8	Schultern der Schwelle 2
9	Unterlegplatte
10, 11	Führungsplatten
12	elastische Lage
13, 14	Spannelemente
15, 16	Federelemente
17, 18	Seitenabschnitte der Unterlegplatte 9
19, 20	Schmalseiten der Unterlegplatte 9
21	Oberseite der Unterlegplatte 9
22	Aufstandfläche der Unterlegplatte 9
23, 24	Querrandabschnitte der Unterlegplatte 9
25	Unterseite der Unterlegplatte 9
26, 27	Durchgangsöffnung der Unterlegplatte 9
28	Senköffnungen der Schwelle 2
30	Kunststoffdübel
31, 32	Rastelemente der Unterlegplatte 9
31a, 32a	Ausnehmungen
31b, 32b	Verbindungsabschnitte
33, 34	Rastvorsprünge
35, 36	Führungsabschnitt der Führungsplatten 10, 11
37, 38	Schulterabschnitt der Führungsplatten 10, 11
39	Oberseite der Führungsplatten 35, 36
40, 41	Durchgangsöffnung der Führungsplatten 10, 11
42	Innenumfangsfläche der Durchgangsöffnungen 40, 41
43	die Öffnung 40, 41 begrenzender Randbereich

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 202010015286 U1 [[0002](#)]

Schutzansprüche

1. System zum Befestigen einer Schiene (S) auf einem Untergrund mit

– einer Unterlegplatte (9), die mindestens einen Seitenabschnitt (17, 18) und eine an den Seitenabschnitt (17, 18) angrenzende Aufstandfläche (22) für die zu befestigende Schiene (S) aufweist;

und

– mit mindestens einer Führungsplatte (10, 11), die auf dem Seitenabschnitt (17, 18) sitzt,

dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsplatte (10, 11) durch eine im Bereich des Seitenabschnitts (17, 18) ausgebildete Rastverbindung (R1, R2) an der Unterlegplatte (9) gehalten ist.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Unterlegplatte (9) mindestens ein Rastelement (31, 32) ausgebildet ist, das mit einem korrespondierend geformten, an der Führungsplatte (10, 11) vorhandenen Anschlag zusammenwirkt.

3. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Rastelement (31, 32) eine in die Unterlegplatte (9) eingeformte Ausnehmung (31a, 32a) zugeordnet ist, die seitlich an eine Seitenfläche des Rastelements angrenzt.

4. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsplatte (10, 11) eine von ihrer freien Oberseite zu ihrer auf der Unterlegplatte (9) aufliegenden Unterseite führende Öffnung (40, 41) aufweist und dass die Rastverbindung zwischen der Unterlegplatte (9) und der Führungsplatte (10, 11) im Bereich der Öffnung (40, 41) der Führungsplatte (10, 11) ausgebildet ist.

5. System nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (31, 32) als Rastarm ausgebildet ist, der durch die Öffnung (40, 41) der Führungsplatte (10, 11) greift und an seinem freien Ende einen Rastvorsprung (33, 34) aufweist, der mit dem zugeordneten, an der Führungsplatte (10, 11) ausgebildeten Anschlag formschlüssig zusammenwirkt.

6. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Öffnung (40, 41) der Führungsplatte (10, 11) eine in die Unterlegplatte (9) eingeformte Öffnung (26, 27) zugeordnet ist.

7. System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (31, 32) mit einer der Öffnung (26, 27) der Unterlegplatte (9) zugeordneten Seitenfläche an die Öffnung (26, 27) der Unterlegplatte (9) grenzt.

8. System nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass es ein als Schrau-

be, Schraubenbolzen oder Nagel ausgebildetes Spannelement (13, 14) umfasst, welches dazu vorgesehen ist, durch die Öffnung (40, 41) der Führungsplatte (10, 11) geführt zu werden, und dass der lichte Durchmesser der Öffnung (40, 41) der Führungsplatte (10, 11) so an den Außendurchmesser des Spannelements (13, 14) angepasst ist, dass das Spannelement (13, 14) bei in die Öffnung (40, 41) greifendem Rastelement (31, 32) mit Spiel durch die Öffnung (40, 41) schiebbar ist.

9. System nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag für den Rastvorsprung (33, 34) durch einen die Öffnung (40, 41) mindestens abschnittsweise begrenzenden Randbereich (43) der Oberseite (39) der Führungsplatte (10, 11) gebildet ist.

10. System nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei gemeinsam durch die Öffnung der Führungsplatte (10, 11) greifende Rastarme (31, 32) vorgesehen sind.

11. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsplatte (10, 11) aus einem Kunststoffmaterial gefertigt ist.

12. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlegplatte (9) aus einem Kunststoffmaterial oder einem Stahlwerkstoff geformt ist.

13. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlegplatte (9) zwei gegenüberliegend zueinander angeordnete Seitenabschnitte (17, 18) aufweist, die zwischen sich die Aufstandfläche (22) begrenzen.

14. System nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass auf jedem der Seitenabschnitte (17, 18) jeweils eine Führungsplatte (10, 11) sitzt und jede der Führungsplatten (10, 11) durch eine Rastverbindung (R1, R2) an der Unterlegplatte (9) gehalten ist.

15. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der freien Oberseite (39) der Führungsplatte (10, 11) Formelemente zum Führen eines auf der Führungsplatte (10, 11) abstützbaren Federelements (15, 16) ausgebildet sind.

16. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsplatte (10, 11) als Winkelführungsplatte mit einem auf dem der Führungsplatte (10, 11) zugeordneten Seitenabschnitt (17, 18) der Unterlegplatte (9) aufliegenden Führungsabschnitt (35, 36) und einem Schulterabschnitt (37, 38) ausgebildet ist, der an der zugeordneten Seite der Unterlegplatte (9) anliegt.

17. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich eine elastische Lage (12) umfasst, die auf der Aufstandfläche (22) der Unterlegplatte (9) liegt.

18. System nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die elastische Lage (12) mittels der mit der Unterlegplatte (9) verrasteten Führungsplatte (12) an der Unterlegplatte (9) gehalten ist.

19. System nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die elastische Lage (12) und die Führungsplatte (10, 11) zumindest abschnittsweise überlappend angeordnet sind.

20. System nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsplatte (10, 11) mindestens eine Ausnehmung (46) aufweist, in die ein Vorsprung (48) der elastischen Lage (12) greift.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

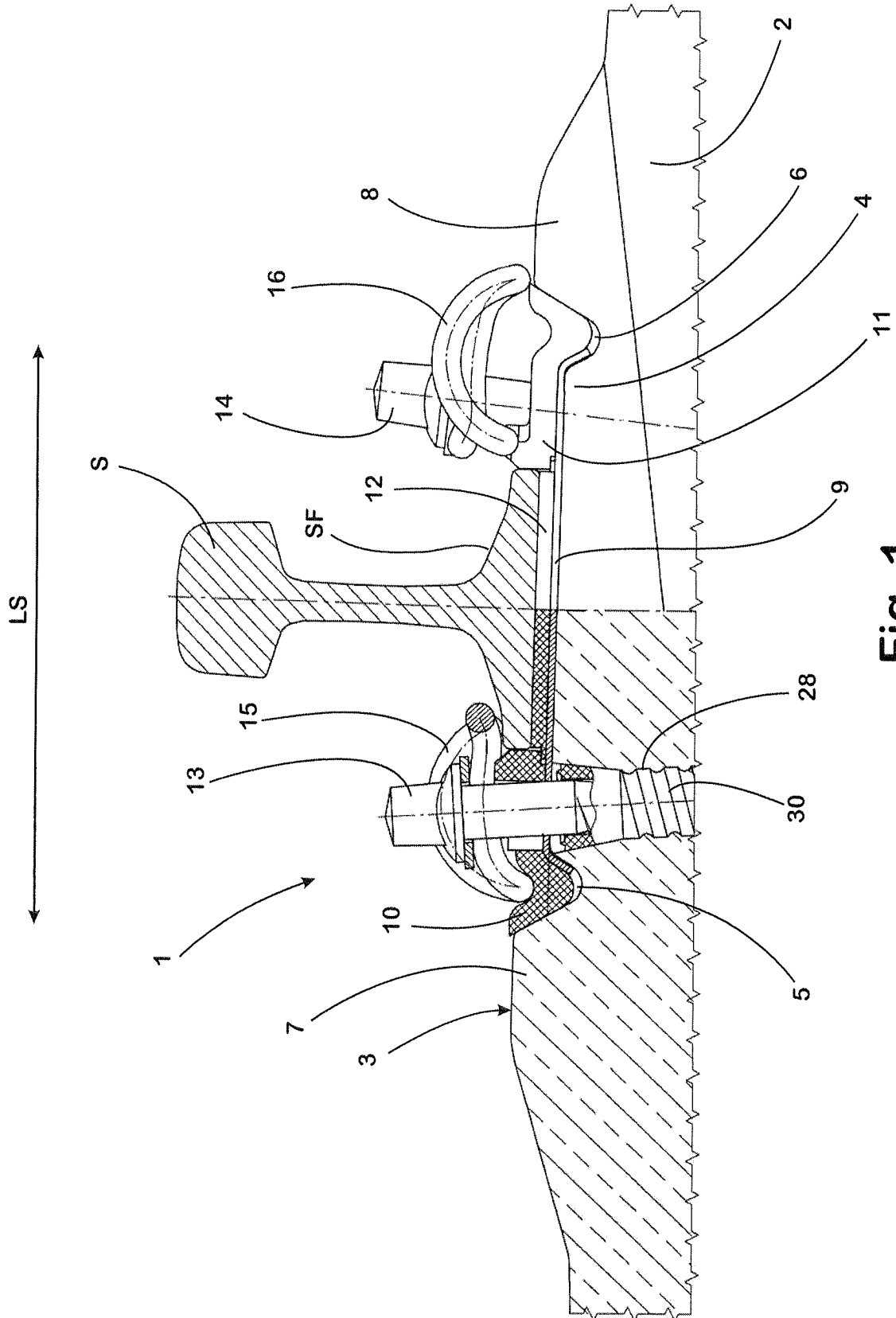


Fig. 1

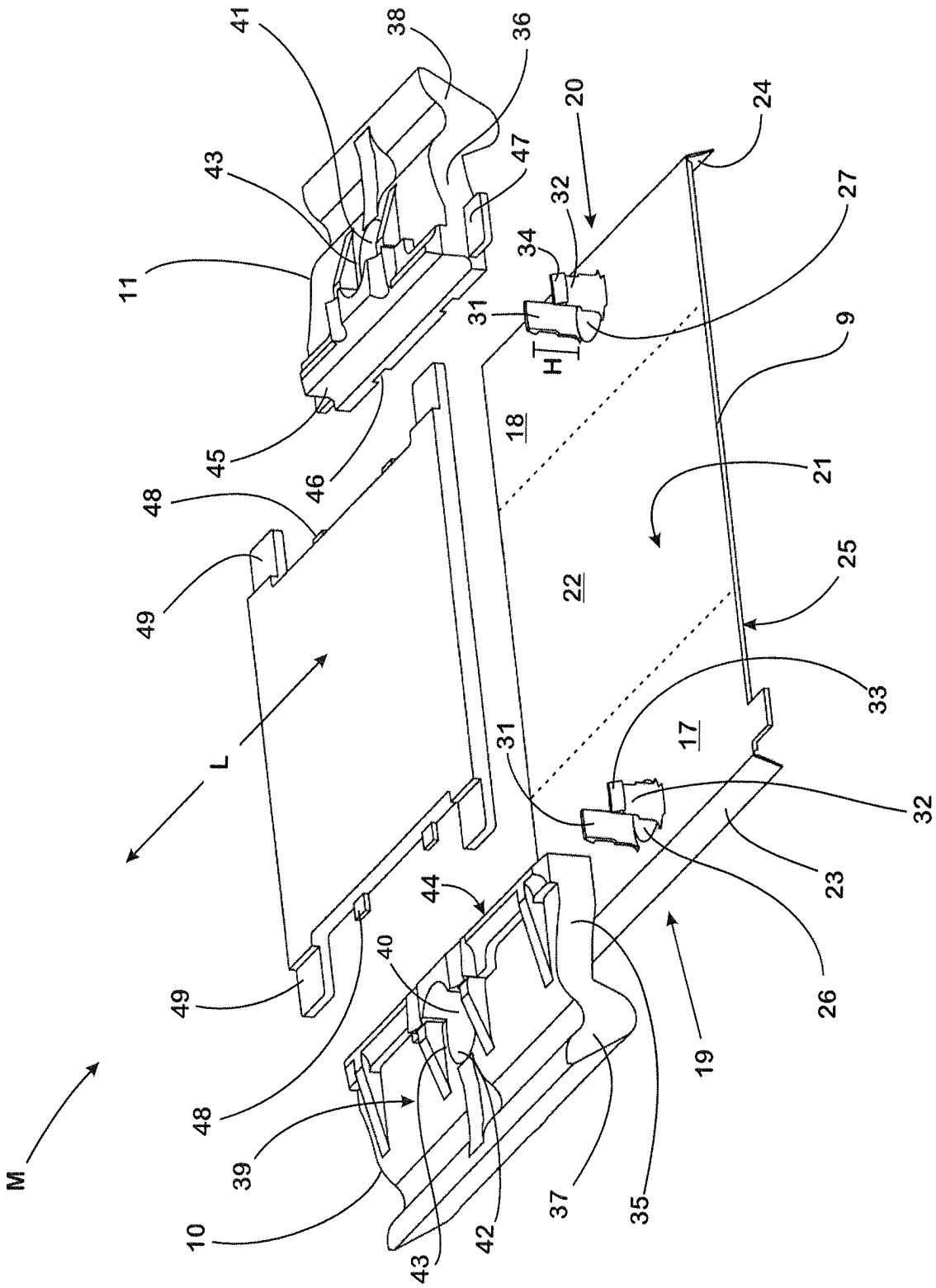


Fig. 2

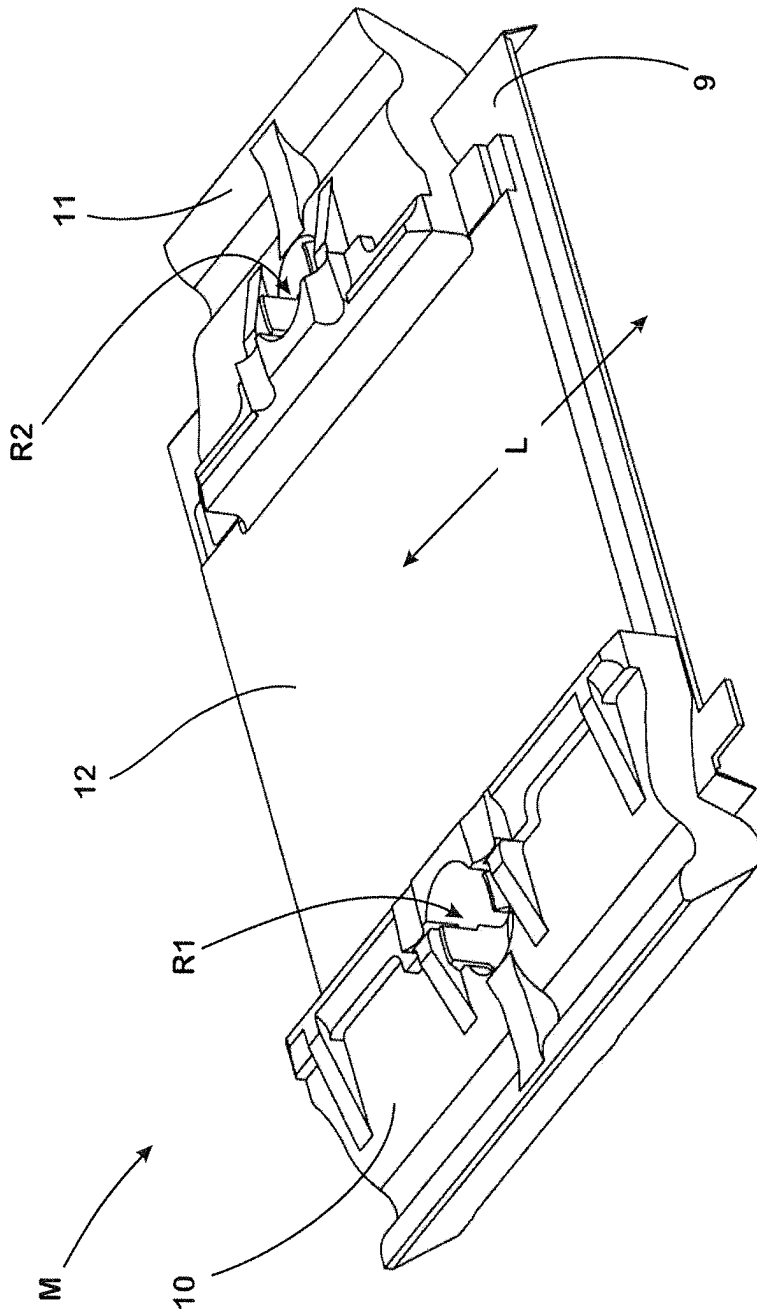


Fig. 3

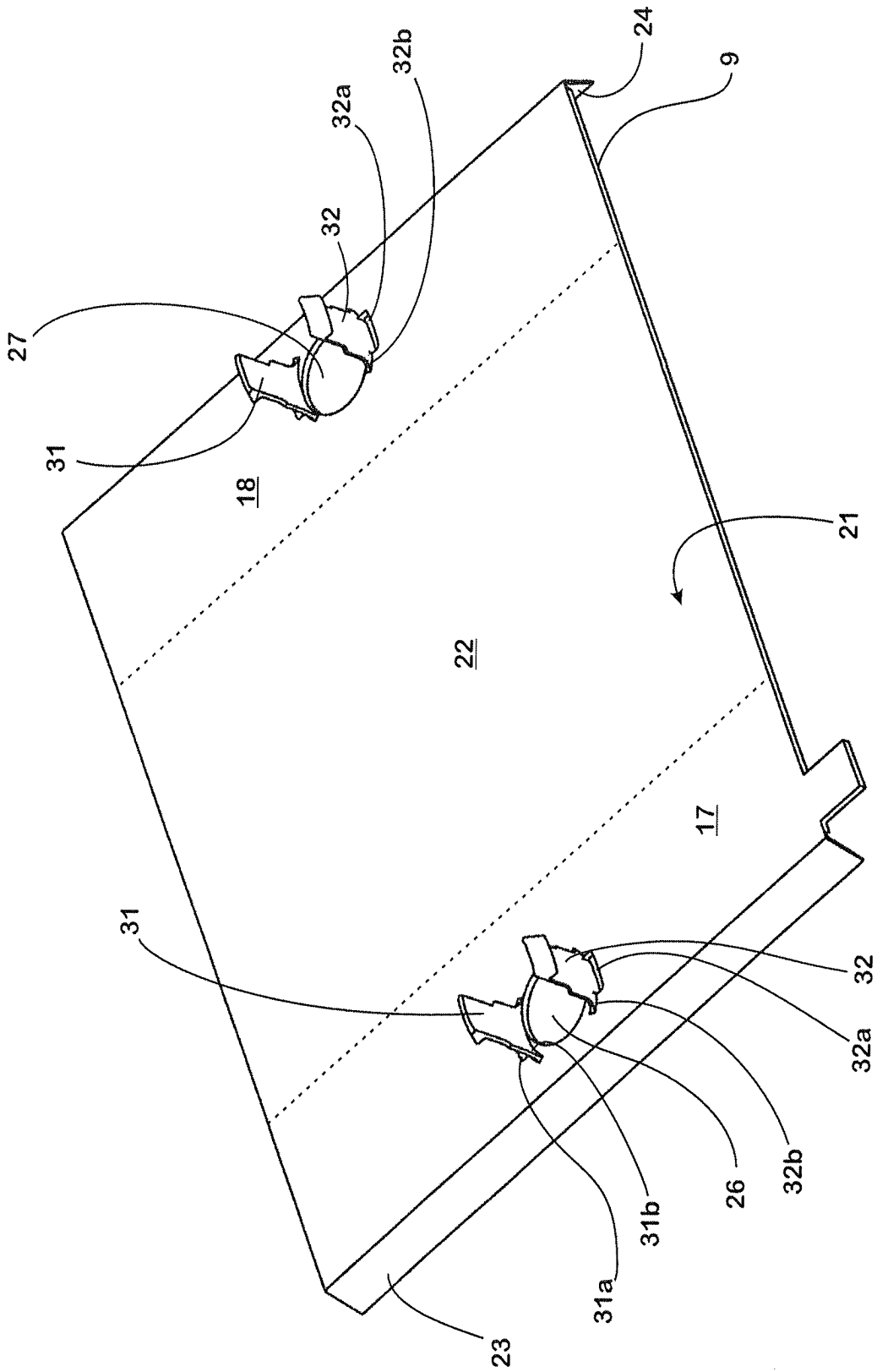


Fig. 4