



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2021 Patentblatt 2021/29

(51) Int Cl.:
E04G 1/15 (2006.01) E04G 7/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21151486.4**

(22) Anmeldetag: **14.01.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME KH MA MD TN

- **REGENER, Felix**
51399 Burscheid (DE)
- **RAMCHEN, Waldemar**
59609 Anröchte (DE)
- **LAWORY, Ulrich**
58675 Hemer (DE)
- **DEITENBERG, Ralf Peter**
57413 Finnentrop (DE)

(30) Priorität: **16.01.2020 DE 102020100975**

(71) Anmelder: **ALTRAD plettac assco GmbH**
58840 Plettenberg (DE)

(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**
Patentanwälte
Großtobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(72) Erfinder:
• **PINK, Dieter**
59609 Anröchte (DE)

(54) **SYSTEM UMFASSEND ZWEI AUFEINANDERLIEGENDE LIEGENDE BELÄGE UND EIN SICHERUNGSMITTEL, VERFAHREN ZUR VERBINDUNG ZWEIER BELÄGE UND ALS SPANNFEDER AUSGEBILDETES SICHERUNGSMITTEL**

(57) Die Erfindung betrifft ein System (1), welches wenigstens zwei aufeinander liegende Beläge (101; 201) in Form eines oberen Belags (101) und eines unteren Belags (201) und wenigstens ein Sicherungsmittel (301; 401) umfasst, wobei sich die Beläge (101; 201) wenigstens teilweise überdecken und jeweils eine Vielzahl von Durchbrüchen (105, 106; 205, 206) zwischen einer Oberseite (102; 202), welche eine Lauffläche (103; 203) des jeweiligen Belags (101; 201) bildet, und einer Unterseite (104; 204) umfassen, wobei das Sicherungsmittel (301; 401) als Spannfeder (302; 402) ausgebildet ist, wobei die Spannfeder (302; 402) diesseits einer Spiralwicklung

(303; 403) einen ersten freien Schenkel (304; 404) umfasst und wobei die Spannfeder (302; 402) mit dem ersten freien Schenkel (304; 404) durch einen der Durchbrüche (105; 106) des oberen Belags (101) geführt ist und auf der Oberseite (102) des oberen Belags (101) anliegt. Hierbei umfasst die Spannfeder (302; 402) jenseits der Spiralwicklung (303; 403) einen zweiten freien Schenkel (305; 405), wobei die Spannfeder (302; 402) mit dem zweiten freien Schenkel (305; 405) durch einen der Durchbrüche (205; 206) des unteren Belags (201) geführt ist und auf der Unterseite (204) des unteren Belags (201) anliegt.

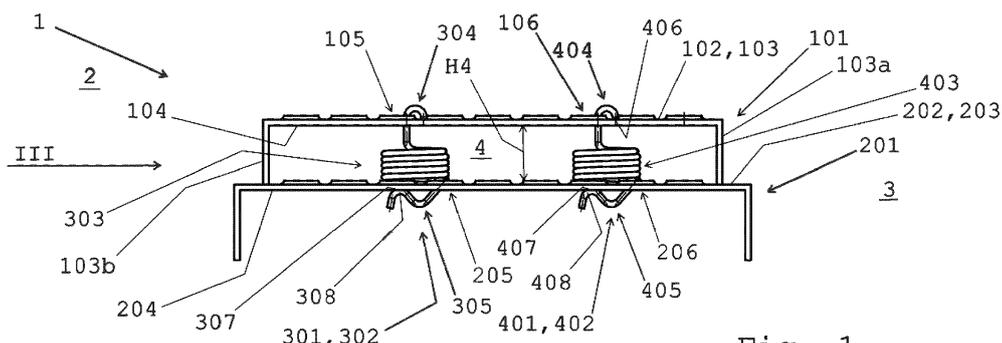


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System, welches zwei aufeinander liegende Beläge und ein Sicherungsmittel umfasst, ein Verfahren zur Verbindung zweier Beläge und ein als Spannfeder ausgebildetes Sicherungsmittel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 6 bzw. 8.

[0002] Aus der DE 20 2008 003 126 U1 ist eine Vorrichtung zur Sicherung von mindestens zwei Gerüstbe-
lagbohlen, aus Metall bekannt, wobei die Vorrichtung in montiertem Zustand ein Loch in der Platte einer ersten Bohle und ein Loch in der Platte einer zweiten, unter der ersten Bohle angeordneten Bohle durchsetzt, und die aus einem Drahtbügel besteht, an dem zwei Schenkel ausgebildet sind, die durch eine Basis miteinander verbunden sind und an ihren freien Enden mit Abwinklungen versehen sind. Nachteilig am Stand der Technik ist es, dass das Loch der ersten Bohle, welches für die Verbindung genutzt wird, und das Loch der zweiten Bohle, welches für die Verbindung genutzt wird, sich deckungsgleich überlagern müssen, damit die Vorrichtung montiert werden kann.

[0003] Aus der DE 19 71 840 U ist eine Zugfeder mit an einem jeden Ende angeordneter Öse bekannt, von welchen die eine in einen Rahmen, vorzugsweise Rohr-
rahmen, die andere hingegen in eine Gliedernetzbe-
spannung eingreift, wobei die Öse derart ausgebildet ist, dass die Angriffspunkte der Gliedernetzbespannung bzw. des Rohrrahmens an den Ösen mit der Oberkante der Zugfeder nahezu bündig liegen.

[0004] Aus der DE 31 47 430 A1 ist eine federnde Befestigungsklammer zum Verbinden von flach aufeinanderliegenden, im Wesentlichen plattenförmigen Teilen bekannt, wobei die Befestigungsklammer mit einer Auflagefläche einer Außenseite des zu verbindenden Teiles anliegt und mit einem durch je eine Ausnehmung der Teile gesteckten, federnden Haken die anderen Teile des Paketes umgreift, wobei an einem Ende einer Schraubenfeder mindestens eine Schraubenwindung angeformt ist, deren Durchmesser die lichte Weite der Ausnehmung des diesem Ende der Schraubenfeder benachbarten platten förmigen Teiles übersteigt, und wobei das andere Ende zu einem Haken geformt ist, dessen Hakenspitze durch die Ausnehmungen der platten förmigen Teile greift.

[0005] Schließlich ist aus der KR 10 2017 0 115 196 A ein System bekannt, welches wenigstens zwei aufeinander liegende Beläge in Form eines oberen Belags und eines unteren Belags und wenigstens ein Sicherungsmittel umfasst, wobei sich die Beläge wenigstens teilweise überdecken und jeweils eine Vielzahl von Durchbrüchen zwischen einer Oberseite, welche eine Lauffläche des jeweiligen Belags bildet, und einer Unterseite umfassen, wobei das Sicherungsmittel als Spannfeder ausgebildet ist, wobei die Spannfeder diesseits einer Spiralwicklung einen ersten freien Schenkel umfasst und wobei die Spannfeder mit dem ersten freien Schenkel durch einen der Durchbrüche des oberen Belags geführt ist und

auf der Oberseite des oberen Belags anliegt

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein System vorzuschlagen, welches zwei aufeinander liegende Beläge und ein Sicherungsmittel umfasst, ein Verfahren zur Verbindung zweier Beläge vorzuschlagen sowie ein als Spannfeder ausgebildetes Sicherungsmittel vorzuschlagen, durch welches bzw. durch welche eine erhöhte Toleranz bei der Verbindung von Belägen erreicht wird.

[0007] Diese Aufgabe wird ausgehend von den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bzw. 6 bzw. 8 durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 6 bzw. 8 gelöst. In den jeweiligen Unteransprüchen sind vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen angegeben.

[0008] Das erfindungsgemäße System umfasst wenigstens zwei aufeinander liegende Beläge in Form eines oberen Belags und eines unteren Belags und wenigstens ein Sicherungsmittel, wobei sich die Beläge wenigstens teilweise überdecken und jeweils eine Vielzahl von Durchbrüchen zwischen einer Oberseite, welche eine Lauffläche des jeweiligen Belags bildet, und einer Unterseite umfassen, hierbei ist es vorgesehen, dass das Sicherungsmittel als Spannfeder ausgebildet ist, wobei die Spannfeder diesseits und jenseits einer Spiralwicklung einen ersten freien Schenkel und eine zweiten freien Schenkel umfasst, wobei die Spannfeder mit dem ersten freien Schenkel durch einen der Durchbrüche des oberen Belags geführt ist und auf der Oberseite des oberen Belags anliegt und wobei die Spannfeder mit dem zweiten freien Schenkel durch einen der Durchbrüche des unteren Belags geführt ist und auf der Unterseite des unteren Belags anliegt. Dadurch dass die Spannfeder exzentrisch in einem Durchbruch des oberen Belags und exzentrisch in einem Durchbruch des unteren Belags anordenbar ist, können auch Beläge mit einander verbunden werden, bei welchen die für die Verbindung vorgesehenen Durchbrüche versetzt zueinander liegen. Hierdurch ist das System gegenüber Abweichungen in der Ausrichtung der Beläge tolerant und erspart auf der Baustelle Nacharbeit, welche für ein exaktes Ausrichten der Beläge nötig wäre. Zusätzlich weist das System entsprechend auch eine Elastizität auf, welche leicht Bewegungen der Beläge zueinander erlauben, so dass das Gerüst durch die verbundenen Beläge nicht unerwünscht starr verspannt wird.

[0009] Weiterhin ist es vorgesehen, dass die Spannfeder mit einer Endfläche ihres ersten freien Schenkels auf der Oberseite des oberen Belags anliegt und dass die Spannfeder mit einen Abschnitt einer Mantelfläche ihres zweiten freien Schenkels an der Unterseite des unteren Belags anliegt. Hierdurch ist eine Verspannung der Beläge gewährleistet, ohne dass spezielle Aufnahmen für die Spannfeder geschaffen werden müssen. Somit erfordert die Herstellung der keine besonderen auf die Spannfeder zugeschnittenen Herstellungsschritte.

[0010] Es ist auch vorgesehen, dass der zweite freie Schenkel in einem Bereich, in welchem der Abschnitt angeordnet ist, welcher an der Unterseite des unteren

Belags anliegt, einen bogenförmigen Verlauf aufweist. Hierdurch ist ein Aufschieben der Spannfeder auf den unteren Belag erleichtert, da die Spannfeder nur mit abgerundeten Abschnitten mit dem unteren Belag in Kontakt kommt.

[0011] Schließlich ist es bei dem System auch vorgesehen, dass der obere Belag in Form eines zu zwei gegenüberliegenden Seiten abgekanteten Blechs ausgebildet ist, dass der untere Belag in Form eines zu zwei gegenüberliegenden Seiten abgekanteten Blechs ausgebildet ist und dass die Spiralwicklung der Spannfeder in einem zwischen der Lauffläche des oberen Belags und der Lauffläche des unteren Belags ausgebildeten Hohlraum aufgenommen ist, wobei eine Höhe des Hohlraums durch seitliche Stege des oberen Belags vorgegeben ist. Durch eine derartige Ausbildung der Beläge wird Raum für die Spiralwicklung der Spannfeder geschaffen und wird Raum für den zweiten freien Schenkel der Spiralfeder geschaffen, so dass diese geschützt vor ungewünschten Beanspruchungen angeordnet sind.

[0012] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Verbindung eines oberen Belags und eines unteren Belags mittels einer Spannfeder sieht die nachfolgend genannten Schritte vor, wobei die Beläge jeweils eine Vielzahl von Durchbrüchen zwischen einer Oberseite, welche eine Lauffläche des jeweiligen Belags bildet, und einer Unterseite umfassen, wobei die Spannfeder diesseits und jenseits einer Spiralwicklung einen ersten freien Schenkel und einen zweiten freien Schenkel umfasst, wobei einer Verbindung entweder dadurch erfolgt, dass die Spannfeder an dem unteren Belag befestigt wird, danach der obere Belag auf den unteren Belag aufgelegt wird und danach die Spannfeder an dem oberen Belag befestigt wird und dass die nachfolgend genannten Detailschritte erfolgen:

- Arretierung des zweiten freien Schenkels der Spannfeder an dem unteren Belag durch Durchstecken der Spannfeder durch einen der Durchbrüche derart, dass der zweite freie Schenkel der Spannfeder an einer Unterseite der Lauffläche des unteren Belags anliegt und der untere Belag zwischen der Spiralwicklung und dem zweiten freien Schenkel eingeklemmt ist,
- Auflegen des oberen Belags auf den unteren Belag,
- Greifen des ersten freien Schenkels der Spannfeder durch einen der Durchbrüche des oberen Belags, insbesondere mit Hilfe eines Montagemittels und Anheben des ersten freien Schenkels derart, dass der erste freie Schenkel mit einer Endfläche neben dem Durchbruch auf die Lauffläche des oberen Belags aufgesetzt wird und hierdurch die Spannfeder an dem oberen Belag arretiert wird. Durch die genannte Schrittfolge ist es möglich, zwei Beläge mit minimalem Aufwand durch eine oder mehrere Spannfeder zu verbinden. Eine derartige Vorgehensweise ermöglicht ein systematisches und damit

effizientes Verbinden von Belägen.

[0013] Weiterhin ist es vorgesehen, die erste Ausführungsvariante des Verfahrens im Detail derart auszuführen, dass die nachfolgend genannten Detailschritte erfolgen:

- Aufsetzen der Spannfeder auf die Oberseite des unteren Belags, derart dass der zweite freie Schenkel in einen der Durchbrüche des unteren Belags geführt wird,
- seitliches Verschieben der Spannfeder parallel zu der Oberseite des unteren Belags, derart dass der untere Belag von dem zweiten freien Schenkel umgriffen wird,
- Aufsetzen des oberen Belags auf den unteren Belag, derart dass der erste freie Schenkel der Spannfeder durch einen der Durchbrüche des oberen Belags auftaucht,
- Greifen des ersten freien Schenkels unter Dehnung der Spannfeder und seitliches Bewegen des ersten freien Schenkels, insbesondere unter Verwendung eines Montagemittels, derart dass die Spannfeder mit einer Endfläche des ersten freien Schenkels über die Oberseite des oberen Belags bewegt wird,
- Loslassen des ersten freien Schenkels, so dass dieser durch die Spannkraft der Spannfeder mit seiner Endfläche gegen die Oberseite des oberen Belags gezogen wird. Eine derartige Vorgehensweise ermöglicht ein systematisches und damit effizientes Verbinden von Belägen.

[0014] Bei dem erfindungsgemäßen Sicherungsmittel, welches als Spannfeder ausgebildet ist, ist es vorgesehen, dass die Spannfeder diesseits und jenseits einer Spiralwicklung einen ersten freien Schenkel und einen zweiten freien Schenkel umfasst, wobei der erste freie Schenkel U-förmig gebogen ist, wobei der zweite freie Schenkel derart S-förmig gebogen verläuft, dass ein erster Bogen, welcher einem Ende des zweiten freien Schenkels am nächsten ist, in Richtung einer Längsachse der Spannfeder betrachtet, einen geringeren Abstand zu der Spiralwicklung aufweist, als ein zweiter Bogen, welcher dem Ende des zweiten freien Schenkels ferner ist als der erste Bogen und einen größeren Abstand zu der Spiralwicklung aufweist. Durch diese drei spezialisierte Abschnitte aufweisenden Aufbau ist die Spannfeder optimal für ein Aufschieben auf den unteren Belag, für ein Aufsetzen auf den oberen Belag und für einen Spannungsaufbau und Toleranzausgleich zwischen dem oberen Belag und dem unteren Belag geeignet, so dass auf eine deckungsgleiche Ausrichtung der Beläge verzichtet werden kann und so dass eine ungewünscht steife Verspannung der Beläge vermieden ist.

[0015] Im Sinn der Erfindung ist unter einem Belag ein Gerüstelement eines Gerüsts zu verstehen, welches auch als Laufboden oder Gerüstboden bezeichnet ist und welches es im montierten Zustand ermöglicht das Gerüst

zu betreten.

[0016] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden in der Zeichnung anhand von schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen beschrieben.

Hierbei zeigt:

[0017]

Figur 1: eine Frontansicht eines auf einem unteren Belag liegenden oberen Belags, wobei die beiden Beläge durch zwei als Spannfedern ausgebildete Sicherungsmittel verbunden sind;

Figur 2: eine perspektivische Ansicht der Darstellung der Figur 1;

Figur 3: eine Seitenansicht der Darstellung der Figur 1;

Figur 4: eine Schnittansicht der Darstellung der Figur 1;

Figur 5: eine perspektivische Ansicht einer der beiden in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Spannfedern und

Figur 6: eine Seitenansicht der in der Figur 5 gezeigten Spannfeder.

[0018] In den Figuren 1 bis 4 sind verschiedene Ansichten eines erfindungsgemäßen Systems 1 gezeigt. Das System 1 umfasst einen oberen Belag 101, einen unteren Belag 201, ein erstes Sicherungsmittel 301 und ein zweites Sicherungsmittel 401. Die Sicherungsmittel 301, 401 sind als erste Spannfeder 302 und zweite Spannfeder 402 ausgebildet.

[0019] Aus der Figur 1, welche eine Frontansicht des Systems 1 zeigt, ist ersichtlich, dass der obere Belag 101 auf dem unteren Belag 201 aufliegt und die beiden Beläge 101, 201 durch die beiden Spannfedere 302 und 402 verbunden sind. In der Figur 2 ist die Darstellung der Figur 1 in perspektivischer Ansicht gezeigt. In der Figur 3 ist die Darstellung der Figur 1 bzw. Figur 2 in Seitenansicht entsprechend dem in den Figuren 1 und 2 angegebenen Pfeilrichtungen III gezeigt. Diese Seitenansicht ist im Bereich der zweiten Spannfeder 402 geschnitten dargestellt. In der Figur 4 ist ein Schnitt durch das System 1 entsprechend einer in der Figur 3 eingezeichneten Schnittebene IV-IV gezeigt, wobei die erste Spannfeder 302 geschnitten ist und wobei die zweite Spannfeder ausgeblendet ist.

[0020] Die Figuren 5 und 6 zeigen exemplarisch das erste Sicherungsmittel 301, welches als erste Spannfeder 302 ausgebildet ist, in perspektivischer Ansicht und in Seitenansicht. Das zweite Sicherungsmittel 401 ist entsprechend dem ersten Sicherungsmittel 401 ausgebil-

det.

[0021] Die Beläge 101, 201 überdecken sich teilweise und weisen zwischen einer Oberseite 102 bzw. 202, welche eine Lauffläche 103 bzw. 203 des jeweiligen Belags 101, 201 bildet, und einer Unterseite 104 bzw. 204 jeweils eine Vielzahl von nur exemplarisch bezeichneten Durchbrüchen 105, 106 bzw. 205, 206 auf.

[0022] Wie dies insbesondere aus den Figuren 5 und 6 ersichtlich ist, umfasst die erste Spannfeder 302 diesseits und jenseits einer Spiralwicklung 303 einen ersten freien Schenkel 304 und eine zweiten freien Schenkel 305. Die zweite Spannfeder 402 (siehe insbesondere Figur 1) ist entsprechend aufgebaut und umfasst diesseits und jenseits einer Spiralwicklung 403 einen ersten freien Schenkel 404 und eine zweiten freien Schenkel 405.

[0023] Die erste Spannfeder 302 ist mit dem ersten freien Schenkel 304 durch den Durchbruch 105 des oberen Belags 101 geführt und liegt auf der Oberseite 102 des oberen Belags 101, nämlich auf der Lauffläche 103 des oberen Belags 101, mit einer Endfläche 306 (siehe Figuren 5 und 6) des ersten freien Schenkels 304 an. Mit dem zweiten freien Schenkel 305 ist die erste Spannfeder 302 durch den Durchbruch 205 des unteren Belags 201 geführt und liegt mit einem Abschnitt 307 (siehe auch Figuren 5 und 6) einer Mantelfläche 308 (siehe auch Figuren 5 und 6) ihres zweiten freien Schenkels 305 an der Unterseite 204 des unteren Belags 201 an. Der zweite freie Schenkel 305 weist in einem Bereich, in welchem der Abschnitt 307 angeordnet ist und welcher an der Unterseite 204 des unteren Belags 201 anliegt, einen bogenförmigen Verlauf auf.

[0024] Die zweite Spannfeder 402 ist mit dem ersten freien Schenkel 404 durch den Durchbruch 106 des oberen Belags 101 geführt und liegt auf der Oberseite 102 des oberen Belags 101, nämlich auf der Lauffläche 103 des oberen Belags 101, mit einer Endfläche 406 des ersten freien Schenkels 404 an. Mit dem zweiten freien Schenkel 405 ist die zweite Spannfeder 402 durch den Durchbruch 206 des unteren Belags 201 geführt und liegt mit einem Abschnitt 407 einer Mantelfläche 408 ihres zweiten freien Schenkels 405 an der Unterseite 204 des unteren Belags 201 an. Der zweite freie Schenkel 405 weist in einem Bereich, in welchem der Abschnitt 407 angeordnet ist und welcher an der Unterseite 204 des unteren Belags 201 anliegt, einen bogenförmigen Verlauf auf.

[0025] Die Durchbrüche 105, 106 bzw. 205, 206 können als Rundlöcher oder Langlöcher oder mit beliebiger Geometrie ausgebildet sein.

[0026] Der erste freie Schenkel 304 der ersten Spannfeder 302 ist U-förmig gebogen. Der zweite freie Schenkel 305 der ersten Spannfeder 302 verläuft derart S-förmig gebogen, dass ein erster Bogen 309, welcher einem Ende 310 des Schenkels 305 am nächsten ist, in Richtung einer Längsachse L302 der ersten Spannfeder 302 betrachtet, einen geringeren Abstand a zu der Spiralwicklung 303 hat, als ein zweiter Bogen 311, welcher dem Ende 310 des zweiten Schenkels 305 ferner ist als

der erste Bogen 309 und einen größeren Abstand A zu der Spiralwicklung 303 aufweist.

[0027] Die zweite Spannfeder 402 ist vergleichbar zu der ersten Spannfeder 302 ausgebildet.

[0028] Aus dem Figuren 1 bis 4 ist auch ersichtlich, dass der obere Belag 101 in Form eines zu zwei gegenüberliegenden Seiten 2, 3 abgekanteten Blechs ausgebildet ist und dass der untere Belag 201 ebenfalls in Form eines, zu den zwei gegenüberliegenden Seiten 2, 3 abgekanteten Blechs ausgebildet ist.

[0029] Die Spiralwicklung 303 bzw. 403 der Spannfedern 302 bzw. 402 ist jeweils in einem zwischen der Lauffläche 103 des oberen Belags 101 und der Lauffläche 203 des unteren Belags 101 ausgebildeten Hohlraum 4 aufgenommen. Eine Höhe H4 des Hohlraums 4 ist durch seitliche Stege 103a, 103b des oberen Belags 101 vorgegeben.

Bezugszeichenliste:

[0030]

1	System
2, 3	gegenüberliegende Seiten
4	Hohlraum
A	Abstand zwischen 311 und 303
a	Abstand zwischen 309 und 303
H4	Höhe von 4
L302	Längsachse von 302
101	oberer Belag
102	Oberseite von 101
103	Lauffläche von 101
103a, 103b	seitlicher Steg von 101
104	Unterseite von 101
105, 106	Durchbruch von 103
201	unterer Belag
202	Oberseite von 201
203	Lauffläche von 201
204	Unterseite von 201
205, 206	Durchbruch von 203
301	erstes Sicherungsmittel
302	erste Spannfeder
303	Spiralwicklung von 302
304	erster freier Schenkel von 302
305	zweiter freier Schenkel von 302
306	Endfläche von 304
307	Abschnitt von 308
308	Mantelfläche von 305
309	erster Bogen von 305
310	Ende der zweiten freien Schenkels 305
311	zweiter Bogen von 305
401	zweites Sicherungsmittel

402	zweite Spannfeder
403	Spiralwicklung von 402
404	erster freier Schenkel von 402
405	zweiter freier Schenkel von 402
5 406	Endfläche von 404
407	Abschnitt von 408
408	Mantelfläche von 405

10 Patentansprüche

1. System (1) umfassend wenigstens zwei aufeinander liegende Beläge (101; 201) in Form eines oberen Belags (101) und eines unteren Belags (201) und wenigstens ein Sicherungsmittel (301; 401), wobei sich die Beläge (101; 201) wenigstens teilweise überdecken und jeweils eine Vielzahl von Durchbrüchen (105, 106; 205, 206) zwischen einer Oberseite (102; 202), welche eine Lauffläche (103; 203) des jeweiligen Belags (101; 201) bildet, und einer Unterseite (104; 204) umfassen, wobei das Sicherungsmittel (301; 401) als Spannfeder (302; 402) ausgebildet ist, wobei die Spannfeder (302; 402) diesseits einer Spiralwicklung (303; 403) einen ersten freien Schenkel (304; 404) umfasst und wobei die Spannfeder (302; 402) mit dem ersten freien Schenkel (304; 404) durch einen der Durchbrüche (105; 106) des oberen Belags (101) geführt ist und auf der Oberseite (102) des oberen Belags (101) anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannfeder (302; 402) jenseits der Spiralwicklung (303; 403) einen zweiten freien Schenkel (305; 405) umfasst, wobei die Spannfeder (302; 402) mit dem zweiten freien Schenkel (305; 405) durch einen der Durchbrüche (205; 206) des unteren Belags (201) geführt ist und auf der Unterseite (204) des unteren Belags (201) anliegt.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** die Spannfeder (302; 402) mit einer Endfläche (306) ihres ersten freien Schenkels (304; 404) auf der Oberseite (102) des oberen Belags (101) anliegt und
 - **dass** die Spannfeder (302; 402) mit einem Abschnitt (307; 407) einer Mantelfläche (308; 408) ihres zweiten freien Schenkels (305; 405) an der Unterseite (204) des unteren Belags (201) anliegt.
3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite freie Schenkel (305; 405) in einem Bereich, in welchem der Abschnitt (307; 407) angeordnet ist, welcher an der Unterseite (204) des unteren Belags (201) anliegt, einen bogenförmigen Verlauf aufweist.

4. System nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** der obere Belag (101) in Form eines zu zwei gegenüberliegenden Seiten (2, 3) abgekanteten Blechs ausgebildet ist, 5
- **dass** der untere Belag (201) in Form eines zu zwei gegenüberliegenden Seiten (2, 3) abgekanteten Blechs ausgebildet ist und
- **dass** die Spiralwicklung (303; 403) der Spannfeder (302; 402) in einem zwischen der Lauffläche (103) des oberen Belags (101) und der Lauffläche (203) des unteren Belags (201) ausgebildeten Hohlraum (4) aufgenommen ist, 10
- wobei eine Höhe (H4) des Hohlraums (4) durch seitliche Stege (103a, 104a) des oberen Belags (101) vorgegeben ist. 15

5. System nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spiralwicklung (303; 403) der Spannfeder (302; 402) jeweils in einem zwischen der Lauffläche (103) des oberen Belags (101) und der Lauffläche (203) des unteren Belags (101) ausgebildeten Hohlraum (4) aufgenommen ist. 20 25

6. Verfahren zur Verbindung eines oberen Belags (101) und eines unteren Belags (201) mittels einer Spannfeder (302; 402), wobei die Beläge (101; 201) jeweils eine Vielzahl von Durchbrüchen (105, 106; 205, 206) zwischen einer Oberseite (102; 202), welche eine Lauffläche (103; 203) des jeweiligen Belags (101; 201) bildet, und einer Unterseite (104; 204) umfassen, wobei die Spannfeder (302; 402) diesseits und jenseits einer Spiralwicklung (303; 403) einen ersten freien Schenkel (304; 404) und einen zweiten freien Schenkel (305; 405) umfasst, umfassend die Schritte: 30 35

- dass die Spannfeder (302; 402) an dem unteren Belag (201) befestigt wird, danach der obere Belag (101) auf den unteren Belag (201) aufgelegt wird und danach die Spannfeder (302; 402) an dem oberen Belag (101) befestigt wird, 40
- Arretierung des zweiten freien Schenkels (305; 405) der Spannfeder (302; 402) an dem unteren Belag (201) durch Durchstecken der Spannfeder (302; 402) durch einen der Durchbrüche (205; 206) derart, dass der zweite freie Schenkel (305; 405) der Spannfeder (302; 402) an einer Unterseite (204) der Lauffläche (203) des unteren Belags (201) anliegt und der untere Belag (201) zwischen der Spiralwicklung (303; 403) und dem zweiten freien Schenkel (305; 405) eingeklemmt ist, 50
- Auflegen des oberen Belags (101) auf den unteren Belag (201),
- Greifen des ersten freien Schenkels (304; 404) 55

der Spannfeder (302; 402) durch einen der Durchbrüche (105; 106) des oberen Belags (101), insbesondere mit Hilfe eines Montagemittels und Anheben des ersten freien Schenkels (304; 404) derart, dass der freie Schenkel (304; 404) mit einer Endfläche (306; 406) neben dem Durchbruch (105; 106) auf die Lauffläche (103) des oberen Belags (101) aufgesetzt wird und hierdurch die Spannfeder (302; 402) an dem oberen Belag (101) arretiert wird.

7. Verfahren nach Anspruch 5 umfassend die Schritte:

- Aufsetzen der Spannfeder (302; 402) auf die Oberseite (202) des unteren Belags (201), derart dass der zweite freie Schenkel (305; 405) in einen der Durchbrüche (205, 206) des unteren Belags (201) geführt wird,
- seitliches Verschieben der Spannfeder (302; 402) parallel zu der Oberseite (202) des unteren Belags (201), derart dass der untere Belag (201) von dem zweiten freien Schenkel (305; 405) umgriffen wird,
- Aufsetzen des oberen Belags (101) auf den unteren Belag (201), derart dass der erste freie Schenkel (304; 404) der Spannfeder (302; 402) durch einen der Durchbrüche (105, 106) des oberen Belags (101) auftaucht,
- Greifen des ersten freien Schenkels (304; 404) unter Dehnung der Spannfeder (302; 402) und seitliches Bewegen des ersten freien Schenkels (304; 404), insbesondere unter Verwendung eines Montagemittels, derart dass die Spannfeder (302; 402) mit einer Endfläche (306; 406) des ersten freien Schenkels (304; 404) über die Oberseite (102) des oberen Belags (101) bewegt wird,
- Loslassen des ersten freien Schenkels (304; 404), so dass dieser durch die Spannkraft der Spannfeder (302; 402) mit seiner Endfläche (306; 406) gegen die Oberseite (102) des oberen Belags (101) gezogen wird.

8. Als Spannfeder (302; 402) ausgebildetes Sicherungsmittel (301; 401), wobei die Spannfeder (302; 402) diesseits und jenseits einer Spiralwicklung (303; 403) einen ersten freien Schenkel (304; 404) und einen zweiten freien Schenkel (305; 405) umfasst, wobei der erste freie Schenkel (304; 404) U-förmig gebogen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite freie Schenkel (305; 405) derart S-förmig gebogen verläuft, dass ein erster Bogen (309), welcher einem Ende (310) des zweiten freien Schenkels (305) am nächsten ist, in Richtung einer Längsachse (L302) der Spannfeder (302) betrachtet, einen geringeren Abstand (a) zu der Spiralwicklung (303) aufweist, als ein zweiter Bogen (311), welcher dem Ende des zweiten freien Schenkels (305; 405) am nächsten ist, in Richtung einer Längsachse (L302) der Spannfeder (302) betrachtet, einen größeren Abstand (b) zu der Spiralwicklung (303) aufweist. 60 65

405) ferner ist als der erste Bogen (309) und einen größeren Abstand (A) zu der Spiralwicklung (303) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

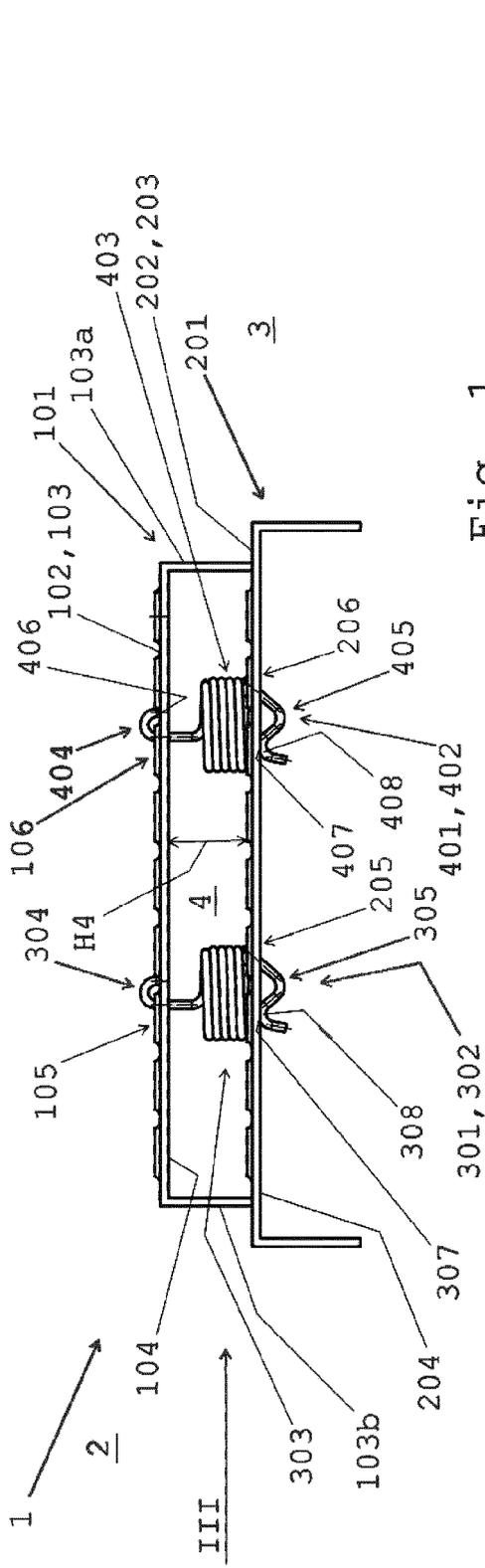


Fig. 1

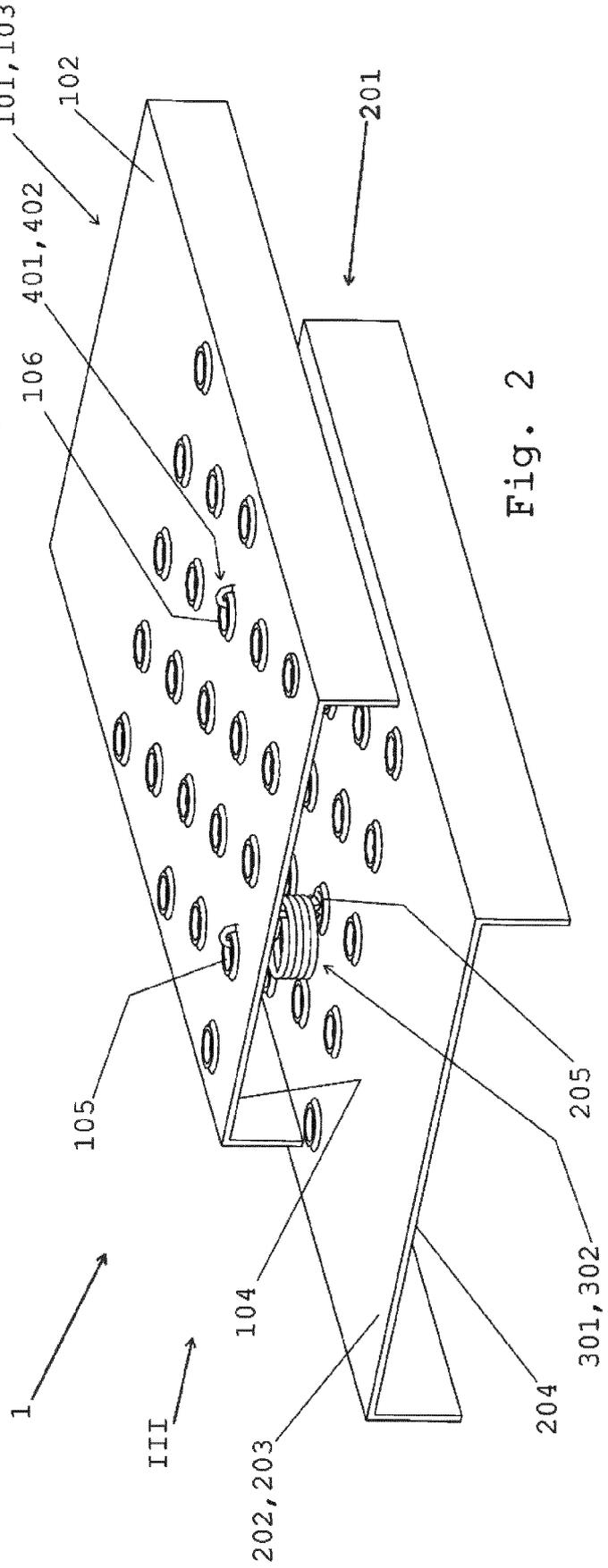


Fig. 2

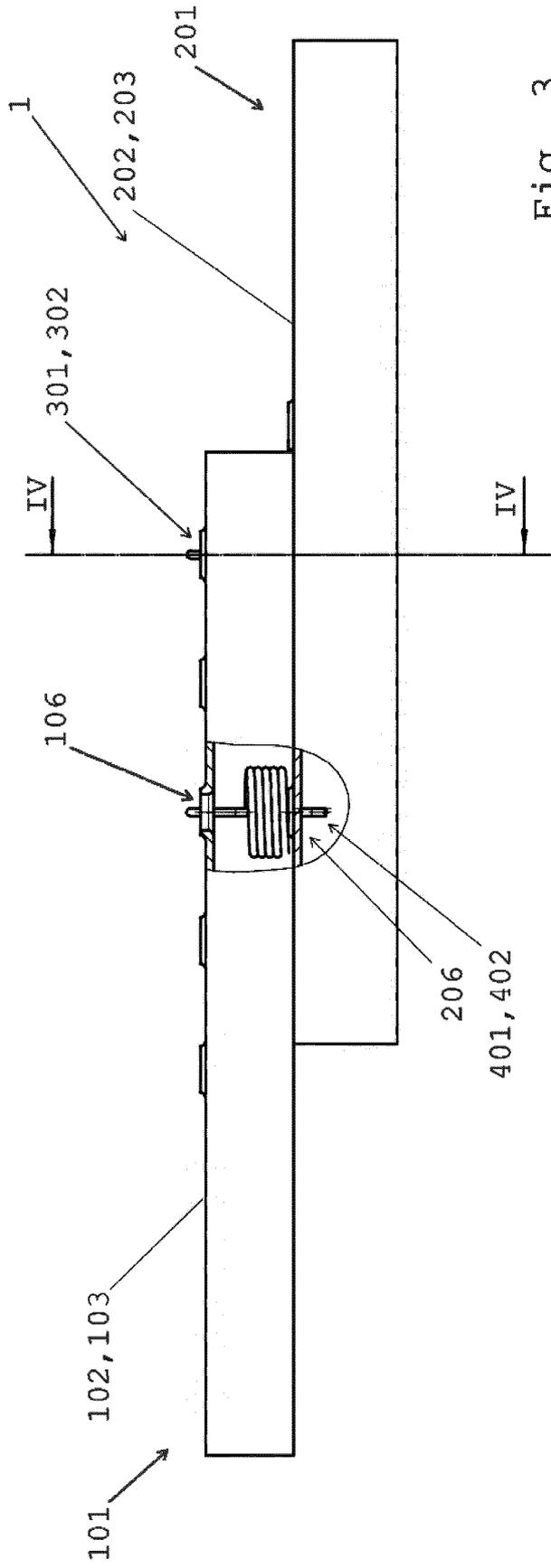


Fig. 3

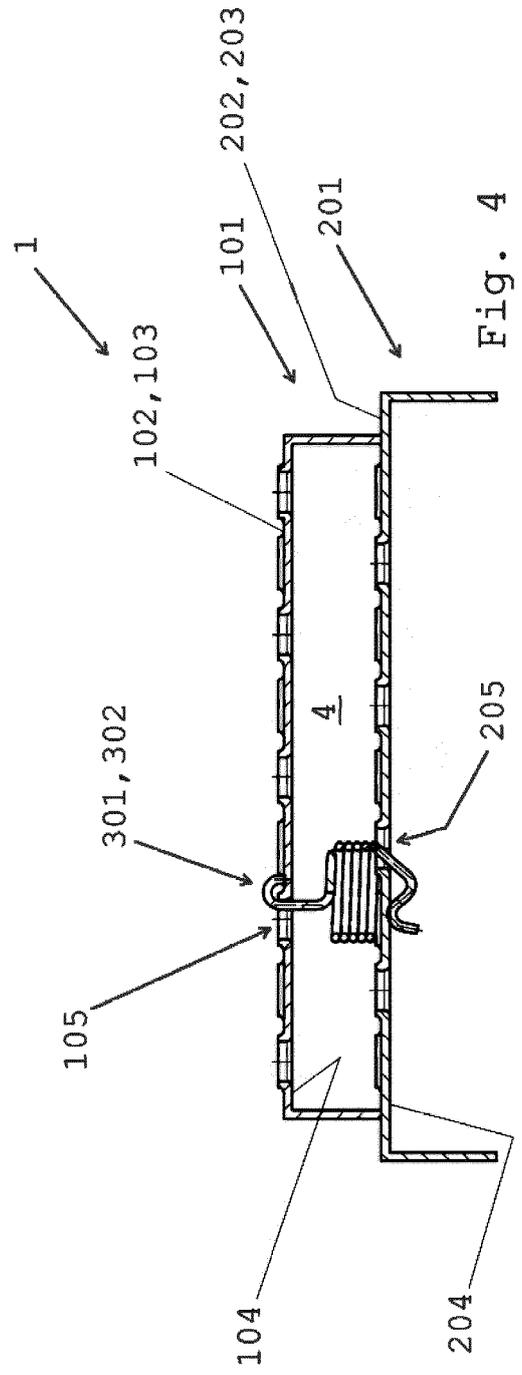
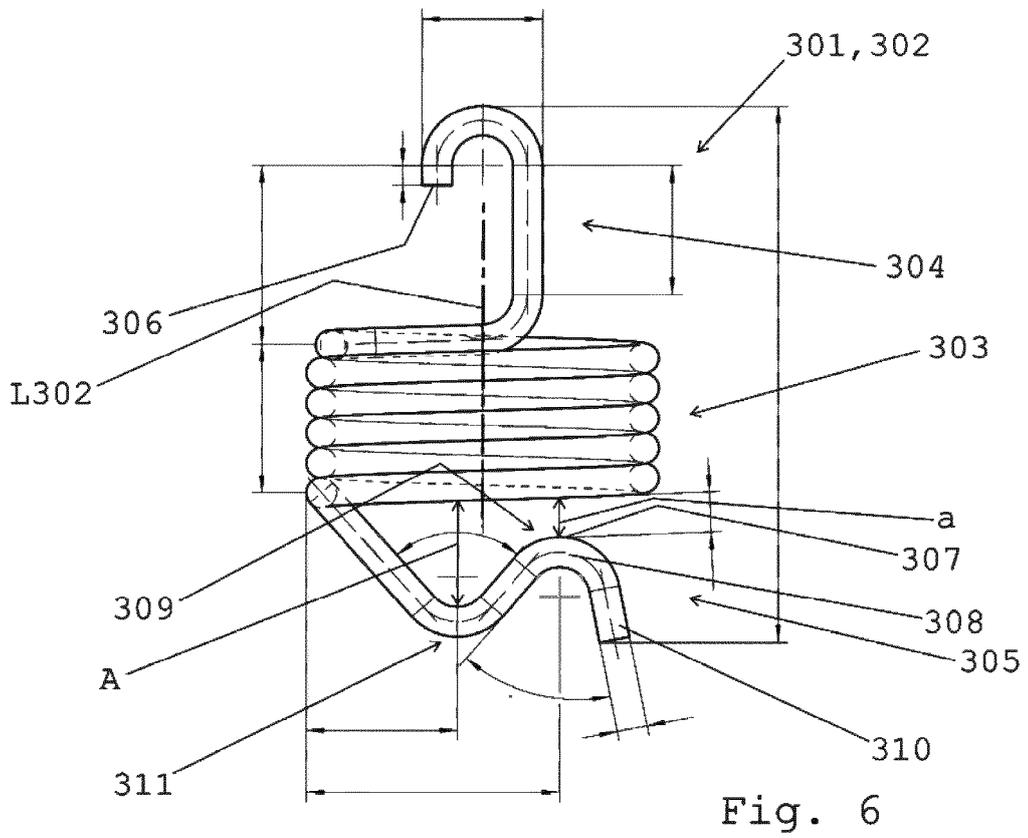
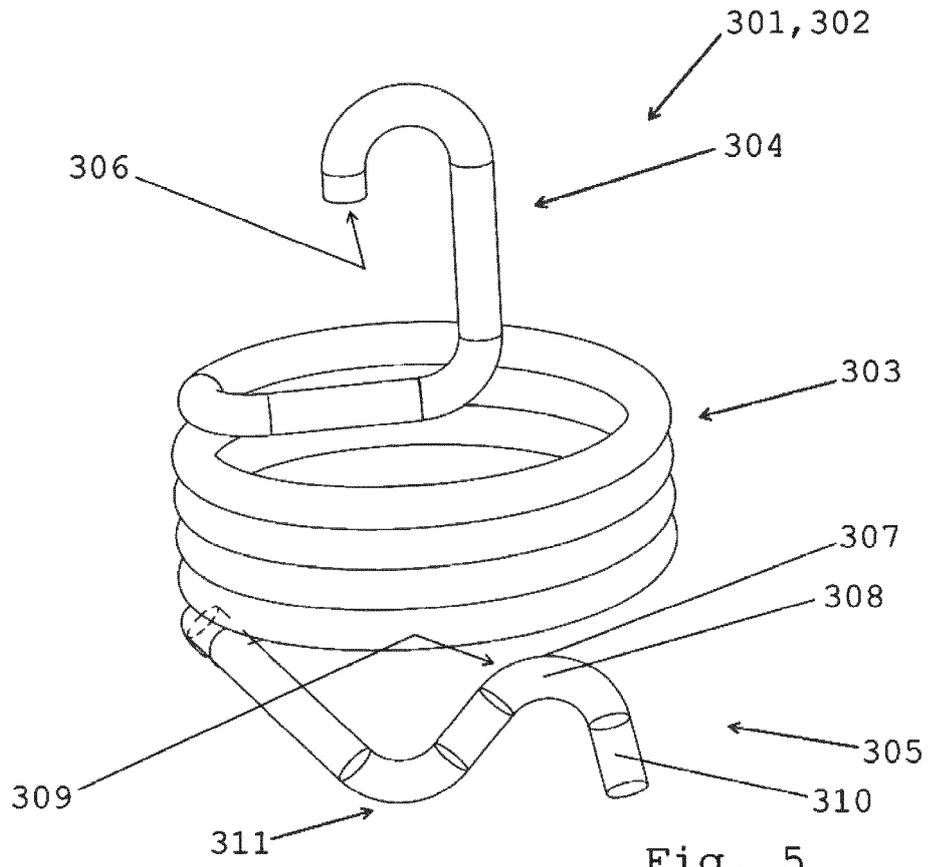


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 15 1486

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
E	EP 3 805 593 A1 (BRAND KG [DE]) 14. April 2021 (2021-04-14) * das ganze Dokument *	1-8	INV. E04G1/15 E04G7/28
X,D	KR 2017 0115196 A (KIM MYUNG DONG [KR]) 17. Oktober 2017 (2017-10-17) * das ganze Dokument *	1-3	
X	JP 2000 346039 A (FUKUDA ETSUZO) 12. Dezember 2000 (2000-12-12) * das ganze Dokument *	8	
X,D	DE 31 47 430 A1 (AGFA GEVAERT AG [DE]) 1. Juni 1983 (1983-06-01) * Seiten 3-5; Abbildungen 1-3 *	8	
A	CH 648 631 A5 (JEAN ROLAND PICARD) 29. März 1985 (1985-03-29) * das ganze Dokument *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G F16F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 31. Mai 2021	Prüfer Garmendia Irizar, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 15 1486

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-05-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 3805593	A1	14-04-2021	KEINE	

15	KR 20170115196	A	17-10-2017	KEINE	

	JP 2000346039	A	12-12-2000	KEINE	

	DE 3147430	A1	01-06-1983	KEINE	

20	CH 648631	A5	29-03-1985	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202008003126 U1 **[0002]**
- DE 1971840 U **[0003]**
- DE 3147430 A1 **[0004]**
- KR 1020170115196 A **[0005]**