



(11) **EP 2 348 165 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2011 Patentblatt 2011/30

(51) Int Cl.:
E04B 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11000545.1**

(22) Anmeldetag: **24.01.2011**

(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

- **Gerwallner, Johannes**
94424 Arnstorf (DE)
- **Werning, Hanno**
94424 Arnstorf (DE)
- **Bachhuber, Markus**
94439 Rossbach (DE)
- **Kiermaier, Alois**
94439 Münchsdorf (DE)

(30) Priorität: **26.01.2010 DE 202010001280 U**

(71) Anmelder: **Lindner Ag**
94424 Arnstorf (DE)

(74) Vertreter: **Klingseisen, Franz**
Klingseisen & Partner
Postfach 10 15 61
80089 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Schlappinger, Michael**
84337 Schönau (DE)

(54) **Lösbare Verriegelungsvorrichtung für Deckenelemente**

(57) Lösbare Verriegelungsvorrichtung für plattenförmige Elemente an einem Trägeraufbau, insbesondere für Deckenelemente an einem Deckenaufbau, umfassend einen am Plattenelement (D) oder am Trägeraufbau (4) über eine Anlenkstelle (5.1) verschwenkbar angebrachten Riegel (5), der von einer Feder (8) in Richtung Verriegelungsstellung beaufschlagt ist, wobei in der Verriegelungsstellung ein Einhängeabschnitt (5.3) des Riegels (5) ein Einhängeteil (4.4) am Trägeraufbau (4) oder am Plattenelement (D) übergreift, eine an den Einhän-

geabschnitt (5.3) angrenzende Führungsfläche (5.8) am Riegel (5), die schräg zwischen Anlenkstelle (5.1) und Einhängeabschnitt (5.3) verläuft, wobei die Anlenkstelle (5.1) in einem Abstand von dem Einhängeteil (4.4) positioniert ist, sodass durch Druck auf das Plattenelement (D) in Richtung Verriegelungsstellung der Riegel (5) aus seiner Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung verschwenkt wird, und eine Rasteinrichtung (8.1, 6.3) für den Riegel (5) in der Entriegelungsstellung.

EP 2 348 165 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine lösbare Verriegelungsvorrichtung für plattenförmige Elemente an einem Trägeraufbau, insbesondere für Deckenelemente an einem Deckenaufbau, vorzugsweise solche, die auf einer Seite über eine scharnierartige Einrichtung mit dem Deckenaufbau verbunden sind und auf der gegenüberliegenden Seite Riegel zum Lösen der Halterung der plattenförmigen Deckenelemente am Deckenaufbau aufweisen.

[0002] Bei den bekannten Vorrichtungen dieser Art ist es erforderlich, zum Lösen der Riegel ein Werkzeug in den Spalt zwischen Deckenelement und benachbarter Begrenzung einzuführen, damit der Riegel in die Lösestellung zurückbewegt werden kann, oder es muss in anderer Weise der in der Regel federbeaufschlagte Riegel mittels einer Betätigungseinrichtung zurückgeschoben werden, damit das Deckenelement abgeklappt werden kann.

[0003] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung soll erreicht werden, dass die Verriegelungsvorrichtung ohne Werkzeug in einfacher Weise gelöst und wieder verriegelt werden kann.

[0004] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass am Deckenelement oder am Deckenaufbau ein schwenkbarer, federbeaufschlagter Riegel mit schrägen Gleitflächen angelenkt ist, der am gegenüberliegenden Deckenaufbau oder am gegenüberliegenden Deckenelement mit einem Einhängeteil zusammenwirkt derart, dass beim Anheben des Deckenelementes aus der abgeklappten Stellung die Verriegelungsvorrichtung durch Verschwenken des Riegels in die Verriegelungsstellung einrastet, während zum Lösen der Verriegelungsvorrichtung das Deckenelement von Hand weiter nach oben gedrückt und dann abgesenkt wird, wobei durch die Drückbewegung nach oben der Riegel aus seiner Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung zurückbewegt wird, und in dieser einrastet, sodass der Riegel an dem Einhängeteil vorbei nach unten abgesenkt zu werden kann.

[0005] Vorzugsweise ist in einem Abstand von dem Einhängeteil ein Betätigungsteil so angeordnet, dass beim Absenken des Deckenelementes in der Entriegelungsstellung der Riegel selbsttätig wieder in die Ausgangsstellung zurückbewegt wird, sodass zum erneuten Verriegeln keinerlei weitere Handbetätigung am Riegel erforderlich ist. Das Deckenelement braucht lediglich angehoben zu werden.

[0006] Beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Ansicht einer Anordnung von Deckenelementen von unten mit schematischer Darstellung der Verriegelungsvorrichtung,

Fig. 2

eine Schnittansicht eines Deckenelementes mit Verriegelungsvorrichtung an einem Wandanschluss,

5 Fig. 3 + 4

die Verriegelungsvorrichtung der Fig. 2 in unterschiedlichen Betätigungsstellungen,

10 Fig. 5

eine Ansicht der Verriegelungsvorrichtung von rechts in den Fig. 2 - 4,

15 Fig. 6 - 15

verschiedene Betätigungsstellungen der Verriegelungsvorrichtung beim Einrasten des Deckenelementes und beim Lösen,

20 Fig. 16

die Verriegelungsvorrichtung der Fig. 6 - 15 an einem Deckenelement,

25 Fig. 17

eine Ansicht von links in Fig. 16,

Fig. 18 + 19

eine Anordnung des Riegels am Deckenaufbau,

30 Fig. 20

eine Ansicht des Aufbaus von links in Fig. 18,

Fig. 21

eine Anordnung der Verriegelungsvorrichtung an einem Bandraster,

35 Fig. 22

eine Ansicht eines Deckenelementes zwischen zwei Tragprofilen in einer verriegelten und in einer abgehängten Stellung, und

40 Fig. 23

eine Seitenansicht des Deckenelementes mit seitlich angebrachtem Abhängeprofil.

[0007] Fig. 1 zeigt in einer Ansicht von unten plattenförmige Deckenelemente D zwischen zwei gegenüberliegenden Wandelementen W, wobei die einzelnen Deckenelemente D auf der rechten Seite durch scharnierartige Elemente S und auf der gegenüberliegenden Seite durch Riegel R so gehalten werden, dass nach Lösen der Riegel R das Deckenelement D um die Scharnierelemente S nach unten geklappt werden kann, wie dies Fig. 1 a schematisch zeigt. Die in Fig. 1 längs einer Wand verlaufende Abklappachse kann auch zwischen den gegenüberliegenden Wänden verlaufen.

[0008] Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch ein Deckenelement D, das z. B. aus einer Blechplatte 1 mit abgekannten Rändern 2 und darüber angeordneten Gipskartonplatten 3 aufgebaut ist, wobei im Randbereich die Verriegelungsvorrichtung R an dem abgewinkelten Rand 2 des Deckenelementes D befestigt ist.

[0009] An der Wand W ist ein Tragprofil 4 bei diesem Ausführungsbeispiel über ein Winkelprofil W1 unter Zwi-

schenlage einer Gipskartonplatte G befestigt, das einen etwa C-förmigen Bereich 4.1 mit nach unten gerichteter Öffnung 4.2 und einen Befestigungsbereich aufweist, an dem bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel zur Abdeckung der Stirnseite des Aufbaus ein etwa L-förmiger Wandabschnitt 4.3 der Wand W gegenüberliegend ausgebildet ist.

[0010] Die Verriegelvorrichtung R weist einen vorzugsweise plattenförmigen Riegel 5 auf, der an einem Basiselement 6 bei 5.1 angelenkt ist, das bei diesem Ausführungsbeispiel U-förmig (Fig. 5) ausgebildet und an dem Seitenrand 2 des Deckenelementes z. B. durch Nieten über eine an dem U-förmigen Basiselement 6 senkrecht abstehende Lasche 6.1 befestigt ist. Der plattenförmige Riegel 5 hat einen etwa hammerförmigen Kopfteil 5.2 mit einem Einhängeabschnitt 5.3 auf der einen Seite und einem Betätigungsabschnitt 5.4 auf der gegenüberliegenden Seite. Mit 7 ist ein Anschlag am Basiselement 6 bezeichnet, an dem eine Schulter 5.5 des Riegels 5 in der Verriegelungsstellung der Fig. 2 vorzugsweise mit Spiel anliegt. Mit 5.6 ist ein Absatz am Riegel 5 angrenzend an die Schulter 5.5 bezeichnet, der in einer anderen Betriebsstellung an dem Anschlag 7 zum Anliegen kommt. An einer dem hammerförmigen Kopfteil 5.2 gegenüberliegenden Stelle ist eine Aussparung 5.7 in dem plattenförmigen Riegel 5 ausgebildet, in die ein Arm 8.1 einer um die Anlenkachse 5.1 gewickelten Feder 8 eingreift, deren anderer Arm 8.2 bei 8.3 an dem Basiselement 6 befestigt bzw. eingehängt ist. Die Feder 8 beaufschlagt den Riegel 5 im Gegenuhrzeigersinn in Fig. 2 um die Anlenkstelle 5.1.

[0011] Das Basiselement 6 weist dem Anschlag 7 etwa waagrecht gegenüberliegend eine nutförmige Aussparung 6.2 auf, längs der sich der in die Aussparung 5.7 in Fig. 2 von der Rückseite des Basiselements 6 aus eingreifende Federarm 8.1 bei der Schwenkbewegung des Riegels 5 um die Anlenkstelle bewegen kann, wie dies anhand der Fig. 6 bis 15 erläutert wird. Benachbart zu dieser nutförmigen Ausnehmung 6.2 ist im Bereich von deren unterem Ende eine längliche Aussparung 6.3 in dem Basiselement 6 ausgebildet, in der in einer vorgegebenen Schwenkstellung des Riegels 5 ein Ansatz bzw. eine Biegung 8.4 des Armes 8.1 der Feder 8 einrasten kann.

[0012] Fig. 5 zeigt in einer Ansicht von rechts in Fig. 2 die Biegung 8.4 des Federarms 8.1 in der Stellung der Fig. 2. Fig. 5 zeigt weiterhin ein benachbartes Deckenelement D', das über ein Scharnier S am Deckenaufbau angelenkt ist.

[0013] Fig. 2 zeigt den Riegel 5 in der Verriegelungsstellung, in der der Riegel 5 unter Vorspannung der Feder 8 steht. In dieser Verriegelungsstellung übergreift der Einhängeabschnitt 5.3 des hammerförmigen Kopfteils 5.2 des Riegels ein Einhängeteil in Form eines bei diesem Ausführungsbeispiel schräg nach oben abgewinkelten Randes 4.4 des C-förmigen Abschnitts 4.1 des Tragprofils 4, wobei dieser Schenkel des C-förmigen Abschnitts 4.1 durch Faltung des Profils doppelwandig und

somit verstärkt ausgebildet ist, weil dieser Schenkel die Last des Deckenelementes D trägt.

[0014] Wenn der Riegel 5 aus dieser Verriegelungsstellung der Fig. 2 gelöst werden soll, wird das Deckenelement D von unten im Bereich des Riegels 5 von Hand nach oben gedrückt, sodass eine zwischen Schulter 5.5 und hammerkopfförmigen Kopfteil 5.2 geradlinig schräg nach unten verlaufende Führungsfläche bzw. -kante 5.8 des Riegels an der abgerundeten Stelle des abgewinkelten Randes 4.4 des C-Abschnitts 4.1 zum Anliegen kommt, die bei der Darstellung in Fig. 2 etwas rechts von der Anlenkachse 5.1 liegt, sodass durch die Bewegung der Anlenkachse 5.1 senkrecht nach oben in Fig. 2 der Riegel 5 im Uhrzeigersinn entgegen der Kraft der Feder 8 um die Anlenkachse 5.1 gedrückt wird, wobei sich die Schulter 5.5 von dem Anschlag 7 löst und der Ansatz bei 5.7 mit eingehängter Feder 8 nach unten bewegt wird, bis der Federarm 8.1 in der länglichen Aussparung 6.3 des Basiselements 6 einrastet, wie Fig. 3 und 4 zeigen. In dieser Raststellung befindet sich der Riegel 5 in der Entriegelungsstellung, wobei der hammerkopfförmige Kopfteil 5.2 etwa quer zur Öffnung 4.2 des C-Abschnitts 4.1 des Tragprofils 4 liegt, sodass sich der Einhängeabschnitt 5.3 zwischen den Rändern 4.4 und 4.5 des C-förmigen Abschnitts nach unten bewegen kann, um den Riegel 5 von dem Tragprofil 4 zu lösen.

[0015] Die Unterkante des Betätigungsabschnitts 5.4 liegt in der waagrechten Stellung des hammerkopfförmigen Kopfteils in Fig. 3 vorzugsweise höher als die Unterkante des abgerundet gestalteten Einhängeabschnitts 5.3, sodass der Betätigungsabschnitt 5.4 das Betätigungsteil 4.5 in der Entriegelungsstellung des Riegels 5 leichter übergreifen kann.

[0016] Fig. 6 bis Fig. 15 zeigen die einzelnen Schwenkstellungen des Riegels 5 in den verschiedenen Betätigungsstellungen. In diesen Figuren ist die Öffnung 4.2 zwischen den nach innen abgewinkelten Enden 4.4 und 4.5 des C-Profils der Fig. 2 zwischen zwei Stiften 4.4a und 4.5a ausgebildet, die in der Ausführungsform nach Fig. 6 bis 15 am Deckenaufbau 40 befestigt sind, wobei der im Durchmesser größere Stift 4.4a zum Einhängen des Riegels 5 und der im Durchmesser kleinere Stift 4.5a als Anschlag bei der Betätigung des Riegels 5 dient.

[0017] In Fig. 6 wird der Riegel 5 von Hand aus der abgeklappten Stellung des Deckenelements in die Verriegelungsstellung nach oben gedrückt. Beim Anheben des Deckenelementes D trifft der hammerförmige Kopfteil 5.2 mit seiner in der Verriegelungsstellung schräg zum Einhängestift 4.4a liegenden Oberkante 5.9 auf den Einhängestift 4.4a, dessen Achse sich in einem Abstand rechts von der Gelenkachse 5.1 des Riegels befindet. Die obere Kante 5.9 des hammerförmigen Kopfteils 5.2 liegt schräg zu dem Einhängestift 4.4a. Beim weiteren Hochdrücken des Deckenelementes gleitet der Riegel 5 längs der oberen Kante 5.9 am Einhängestift 4.4a entlang, sodass der Riegel im Uhrzeigersinn nach rechts um die Anlenkstelle 5.1 geschwenkt wird, wie dies Fig. 7 zeigt. Bei der weiteren Aufwärtsbewegung in Fig. 8 wird

der hammerförmige Kopfteil soweit nach rechts geschwenkt, dass der Einhängeabschnitt 5.3 an dem Einhängestift 4.4a vorbei bewegt wird, während der gegenüberliegende Betätigungsabschnitt 5.4 des hammerförmigen Kopfteils über den vorzugsweise etwas tiefer positionierten oder durch den geringeren Durchmesser mit der Oberkante tiefer liegenden Anschlagstift 4.5a zu liegen kommt. Beim weiteren Hochdrücken wird der hammerförmige Kopfteil zwischen den beiden Stiften hindurchbewegt, wobei der Absatz 5.6 des Riegels an dem Anschlag 7 zum Anliegen kommt, sodass der Riegel im Gegenuhrzeigersinn nach links verschwenkt wird und der Einhängeabschnitt 5.3 des hammerförmigen Kopfteils den Einhängestift 4.4a übergreift. Diese durch die Feder 8 beaufschlagte Verriegelungsstellung in Fig. 9 entspricht der in Fig. 2 wiedergegebenen.

[0018] Die etwa waagrecht verlaufende lang gestreckte Ausnehmung 6.3 im Basiselement 6 ist so positioniert, dass sie während dieser Schwenkbewegung des Riegels im Uhrzeigersinn von Fig. 6 in die Stellung der Fig. 8 außerhalb des Schwenkbereichs des Federarms 8.1 liegt, sodass der Federarm 8.1 nicht in diese Ausnehmung 6.3 einrasten kann.

[0019] Wenn das Deckenelement wieder abgeklappt werden soll, wird das Deckenelement aus der Verriegelungsstellung in Fig. 9 angehoben, wie durch einen Pfeil in Fig. 10 angedeutet, wobei der Einhängestift 4.4a an der schräg nach unten verlaufenden Führungskante 5.8 des Riegels zum Anliegen kommt und den Riegel im Uhrzeigersinn beim weiteren Anheben nach rechts verschwenkt, wie dies Fig. 11 und 12 zeigen. In der Schwenkstellung in Fig. 13 ist die Biegung 8.4 (Fig. 5) des Federarms 8.1 in der Ausnehmung 6.3 des Basiselementes 6 eingerastet, sodass der Riegel 5 in der Schwenkstellung der Fig. 13 relativ zum Basiselement 6 gehalten wird.

[0020] In dieser Raststellung der Fig. 13 liegt der Einhängeabschnitt 5.3 seitlich neben dem Einhängestift 4.4a, während der Betätigungsabschnitt 5.4 des hammerkopfförmigen Kopfteils über dem Anschlagstift 4.5a liegt. Der Einhängestift 4.4a befindet sich am Ende der Führungskante 5.8 des Riegels 5, wird aber nicht bis zu der Schulter 5.5 bewegt. Weiterhin liegt der Anschlag 7 des Basiselementes 6 an dem Ansatz 5.6 des Riegels 5 an, sodass der Riegel 5 nicht über die in Fig. 13 wiedergegebene Raststellung hinaus im Uhrzeigersinn verschwenkt werden kann. In der Stellung der Fig. 13 wird die Bewegung des Deckenelementes nach oben durch Anlage des Riegels an den Anschlängen 7 und 4.4a begrenzt, die beiderseits der Anlenkachse 5.1 liegen. Das Deckenelement kann also nicht weiter nach oben gedrückt werden als in Fig. 13 wiedergegeben.

[0021] Durch Nachlassen des Drucks auf das Deckenelement von unten senkt sich dieses aufgrund seines Gewichts ab, wie Fig. 14 zeigt, wobei der Einhängeabschnitt 5.3 des hammerförmigen Kopfteils an dem Einhängestift 4.4a vorbeibewegt wird, während der gegenüberliegende Betätigungsabschnitt 5.4 an dem An-

schlagstift 4.5a zum Anliegen kommt, wie dies Fig. 14 zeigt. Beim weiteren Absenken des Deckenelementes drückt der Anschlagstift 4.5a den Riegel aus seiner Raststellung in Fig. 14 im Gegenuhrzeigersinn um die Anlenkachse 5.1, worauf die Feder 8 den Riegel vollständig in die in Fig. 15 wiedergegebene Ausgangsstellung zurückschwenkt, in der die Schulter 5.5 an dem Anschlag 7 anliegt. Diese Entriegelungsstellung des Riegels 5 in Fig. 15 entspricht der Ausgangsstellung in Fig. 4, sodass das Deckenelement ohne weitere Betätigung des Riegelmechanismus wieder angehoben und verriegelt werden kann.

[0022] Fig. 16 und 17 zeigen den Riegel 5 der Fig. 4 bis 15 in Verbindung mit einem Deckenelement, wobei Fig. 17 eine Seitenansicht des Aufbaus von links in Fig. 16 wiedergibt. Das Tragprofil 4 in Fig. 17 ist bei diesem Ausführungsbeispiel vereinfacht ausgebildet. Der Einhängestift 4.4a und der Betätigungs- bzw. Anschlagstift 4.5a. haben bei diesem Ausführungsbeispiel den gleichen Durchmesser, wobei sie an dem Tragprofil 4 z. B. mittels Schrauben befestigt sind, wie dies Fig. 17 zeigt. Wie Fig. 16 zeigt, ist der Anschlagstift 4.5a etwas tiefer positioniert als der Einhängestift 4.4a, damit der Anschlagstift vom Betätigungsabschnitt 5.4 des Riegels leichter übergriffen werden kann.

[0023] Bei dem in Fig. 16 links wiedergegebenen Deckenelement D' ist eine andere Ausgestaltung eines Scharniers S wiedergegeben, das bei diesem Ausführungsbeispiel ebenfalls an dem Tragprofil 4 in einer U-förmigen Nut über einen Bügel eingehängt ist, der am Deckenelement D' befestigt ist.

[0024] Fig. 18 bis 20 zeigen eine Ausführungsform, bei der der Riegel 5 am Deckenaufbau (Winkelprofil 9 in Fig. 20) bei 5.1 angelenkt ist. Der kürzere Federarm 8.2 ist an dem Winkelprofil 9 eingehängt, wie dies Fig. 20 zeigt. An diesem Winkelprofil 9 ist der Anschlag 7 angebracht, der mit dem Riegel 5 zusammenwirkt. Ebenso sind die in Fig. 2 am Basiselement 6 wiedergegebenen Ausnehmungen 6.2 und 6.3 bei dieser Ausführungsform bei 9.2 und 9.3 an dem Winkelprofil 9 ausgebildet. Mit anderen Worten entspricht der nach unten ragende Schenkel des Winkelprofils 9 in der Ausgestaltung dem Basiselement 6 der Fig. 2.

[0025] Bei der Anordnung der Fig. 18 bis 20 greift der hammerkopfförmige Kopfteil 5.2 des Riegels in eine Öffnung eines am Deckenelement D befestigten Eingriffselementes 10 in Form eines U-Profilstücks (Fig. 20) ein, dessen Öffnung in dem in Fig. 20 oben liegenden Schenkel der Öffnung 4.2 des C-Abschnitts des Tragprofils 4 in Fig. 2 entspricht. Hierbei ist auf der einen Seite der Eingriffsöffnung ein Einhängestift 4.4b an dem Eingriffselement 10 befestigt, während der gegenüberliegende Rand 4.5b der Öffnung dem Betätigungs- bzw. Anschlagstift 4.5a in den Fig. 4 bis 15 entspricht.

[0026] Fig. 18 zeigt den Riegel 5 in der der Fig. 14 entsprechenden Stellung, bei der das Deckenelement abgesenkt wird und dabei der Betätigungsabschnitt 5.4 des Riegels an der Kante 4.5b zum Anliegen kommt,

sodass bei der weiteren Absenkbewegung des Deckenelementes der Federarm 8.1 aus der Rastausnehmung 9.3 herausbewegt und der Riegel durch die Federvorspannung in die in Fig. 15 wiedergegebene Ausgangsstellung zurückgeschwenkt wird, sobald der Riegel vom Deckenelement D gelöst ist.

[0027] Fig. 19 zeigt die Verriegelungsstellung bei dem Aufbau in Fig. 18 und Fig. 20 eine Ansicht von links in Fig. 18 bzw. 19. Bei der Ausführungsform der Fig. 18 bis 20 weist das Winkelprofil 9 symmetrisch zueinander liegende Aussparungen 9.2, 9.3 und 9.2', 9.3' (Fig. 18) auf, sodass das Winkelprofil 9 von verschiedenen Seiten aus zum Anbringen des Riegels 5 geeignet ist. Fig. 19 zeigt zusätzlich eine etwa L-förmige Aussparung entsprechend der Aussparung am Scharnier S am angrenzenden Deckenelement D'.

[0028] Fig. 21 zeigt eine andere Anordnung der Verriegelungsvorrichtung, wobei ein doppelseitiges Trägerprofil 10 an einer Tragschiene 11 eines Bandrasters eingehängt ist. Beiderseits des Bandrasters sind Deckenelemente D und D' über die zuvor beschriebene Verriegelungsvorrichtung eingehängt, wobei anstelle des abgewinkelten Randes 4.4 des C-Abschnitts 4.1 des Tragprofils 4 in Fig. 2 ein angeformter Wulst 4.40 bei der Ausführungsform der Fig. 21 vorgesehen ist, an dem der Riegel 5 eingehängt ist.

[0029] Es sind verschiedene Abwandlungen der beschriebenen Bauformen möglich, wobei die beiden Barrieren 4.4 und 4.5 in Fig. 2, mit denen der Riegel 5 am Tragprofil oder am Deckenaufbau zusammenwirkt, in verschiedener Weise ausgebildet werden können, wie die Figuren zeigen.

[0030] Eine Verriegelungsvorrichtung der beschriebenen Art kann nicht nur auf einer Seite eines Deckenelementes D vorgesehen werden, auf dessen anderer Seite ein Scharnier S zur Aufhängung angebracht ist, vielmehr kann diese Verriegelungsvorrichtung beispielsweise auch an gegenüberliegenden Seiten eines Deckenelementes D oder einer entsprechenden Verkleidungsplatte angebracht werden, sodass eine solche Platte durch Anheben insgesamt abgenommen werden kann. Bei einer solchen Ausgestaltung ist die auf einer Seite des Deckenelementes beschriebene Verriegelungsvorrichtung in vorzugsweise identischer Ausführungsform auch auf der gegenüberliegenden Seite des Deckenelementes vorhanden.

[0031] Bei den beschriebenen Ausführungsformen wird der Riegel beim Absenken des Deckenelementes selbsttätig über den Betätigungsabschnitt 4.5 wieder in die Ausgangs- bzw. Verriegelungsstellung zurückgeschwenkt, sodass nach dem Abnehmen des Deckenelementes dieses durch Anheben wieder verriegelt werden kann, ohne dass eine Handbetätigung am Riegel erforderlich ist. Es ist aber auch möglich, den Betätigungsabschnitt 4.5 am Kopfteil 5.2 des Riegels 5 wegzulassen, sodass der Riegel 5 beim Hochdrücken aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung bei 6.3 einrastet und dann das Deckenelement abgesenkt werden kann. Wenn

dann das Deckenelement wieder verriegelt werden soll, ist es erforderlich, den Riegel vor dem Anheben des Deckenelementes von Hand aus der Raststellung zu lösen, sodass die Feder 8 den Riegel wieder in die Verriegelungsstellung der Fig. 15 zurückschwenkt.

[0032] Fig. 22 zeigt ein Deckenelement D mit einer Verriegelungsvorrichtung entsprechend der Ausführungsform in Fig. 2 auf gegenüberliegenden Seiten, wobei seitlich an dem abgekanteten Rand 2 ein Abhängenprofil 10 angebracht ist, das aus dem in Fig. 23 in einer Seitenansicht des Deckenelementes von innen wiedergegebenen plattenförmigen Abschnitt 10a und einer Einhängelleiste 10b aufgebaut ist. In der verriegelten Stellung des Deckenelementes in Fig. 22 oben liegt das Abhängenprofil 10 seitlich frei in dem Tragprofil 4, während nach dem zuvor beschriebenen Lösen der Verriegelungsvorrichtung und Absenken des Deckenelementes D dieses mit dem hakenförmigen Teil 10b an dem U-förmigen unteren Ende des Tragprofils 4 eingehängt wird. In dieser in Fig. 22 unten wiedergegebenen abgehängten Stellung kann das Deckenelement D in Längsrichtung längs des Tragprofils 4 verschoben werden, damit der Raum in dem Deckenaufbau über dem Deckenelement zugänglich ist. Hierbei ist es nicht erforderlich, das Deckenelement D insgesamt von den Tragprofilen 4 abzunehmen, vielmehr wird es nur an den Tragprofilen in einer unteren Stellung eingehängt, sodass es dann in Längsrichtung, d. h. senkrecht zur Zeichnungsebene in Fig. 22, verschoben werden kann.

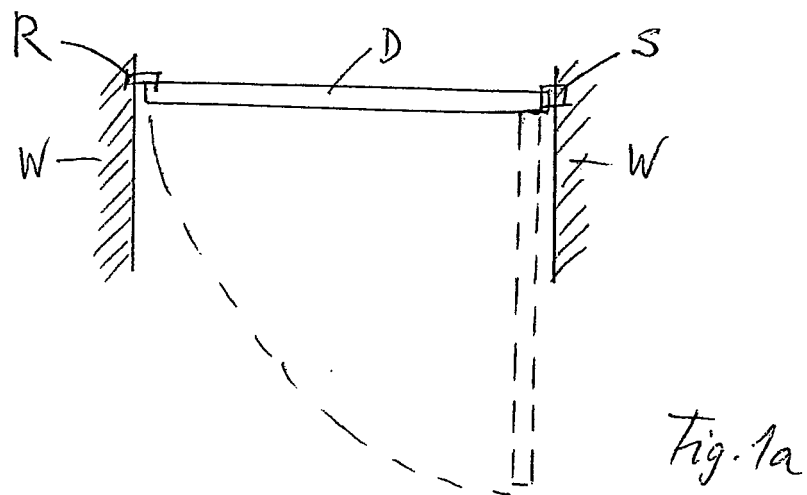
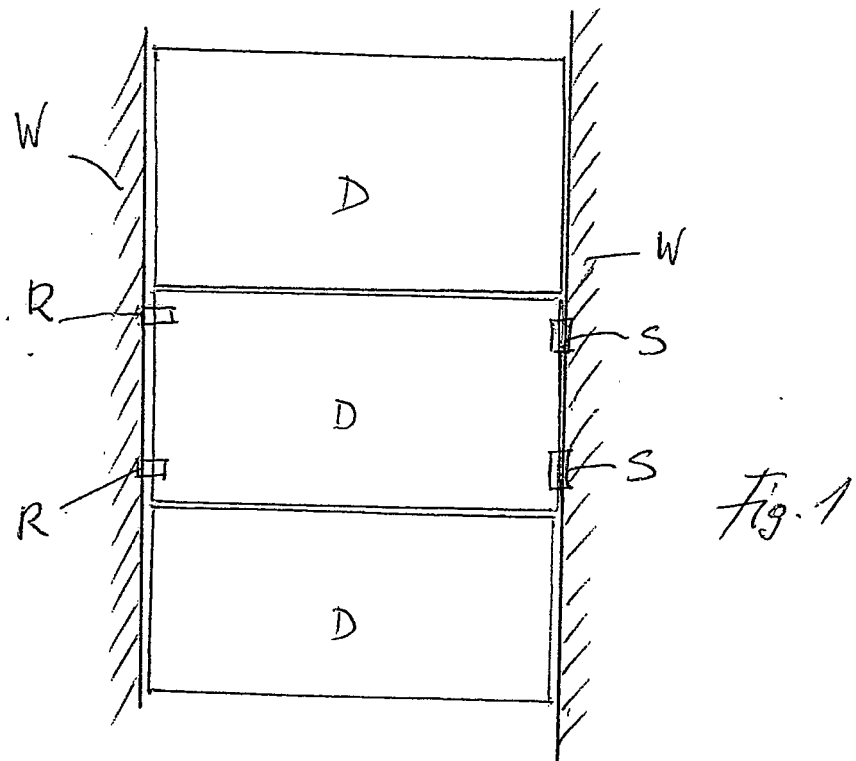
[0033] Der plattenförmige Abschnitt 10a in Fig. 23 ist mit senkrecht verlaufenden Nuten 10c versehen, in die ein am abgewinkelten Rand 2 des Deckenelementes angebrachter Niet 10d eingreift. Auf diese Weise ist das Abhängenprofil 10 in der Höhe verstellbar am Deckenelement D angebracht. Fig. 23 zeigt die Position des Abhängenprofils 10 in der Verriegelungsstellung in Fig. 22 oben, während in Fig. 22 in der abgehängten Stellung unten das Abhängenprofil 10 in der ausgezogenen Stellung wiedergegeben ist. Durch die Höhenverstellbarkeit des Abhängenprofils 10 hat dieses in der Verriegelungsstellung in Fig. 22 oben einen geringen Platzbedarf, während in der abgehängten Stellung in Fig. 22 unten das Abhängenprofil 10 ausgezogen werden kann, damit das Deckenelement in einem ausreichenden Freiraum unter den Tragprofilen 4 verschiebbar ist.

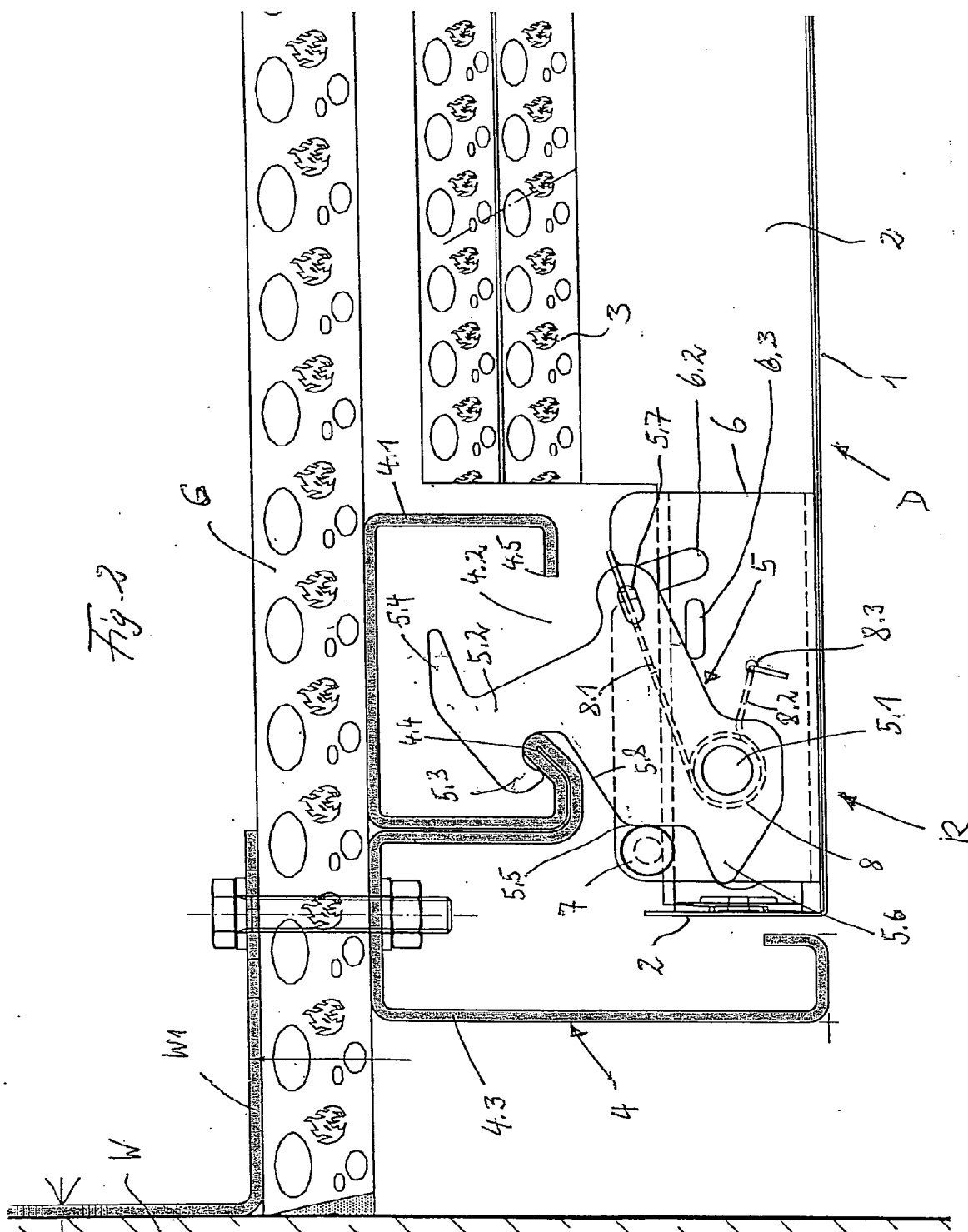
[0034] Der plattenförmige Riegel 5 kann auch beispielsweise durch einen gebogenen Drahtbügel als flächiger Riegel 5 ausgebildet werden, indem der Drahtbügel der Kontur des plattenförmigen Riegels 5 folgt.

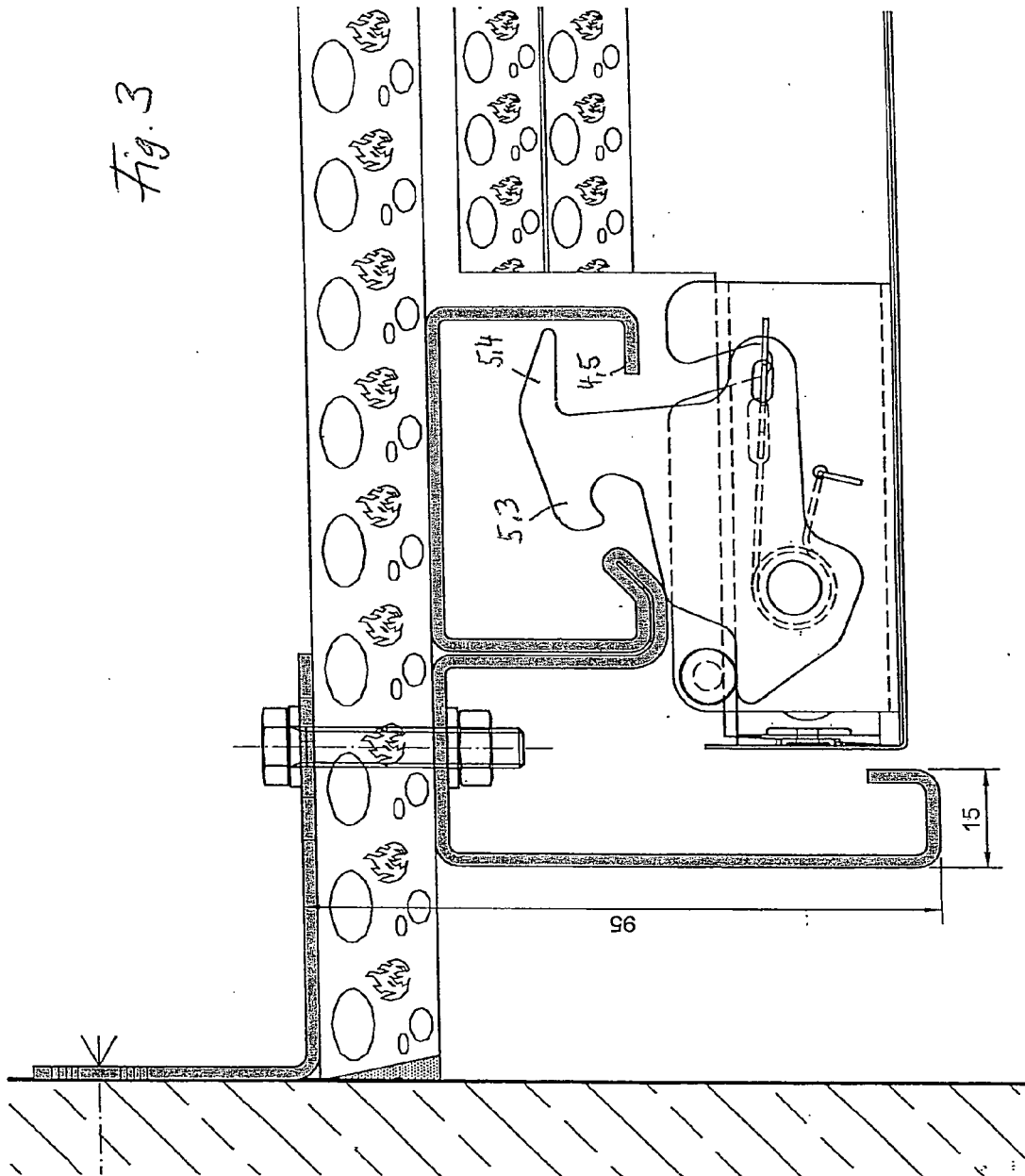
Patentansprüche

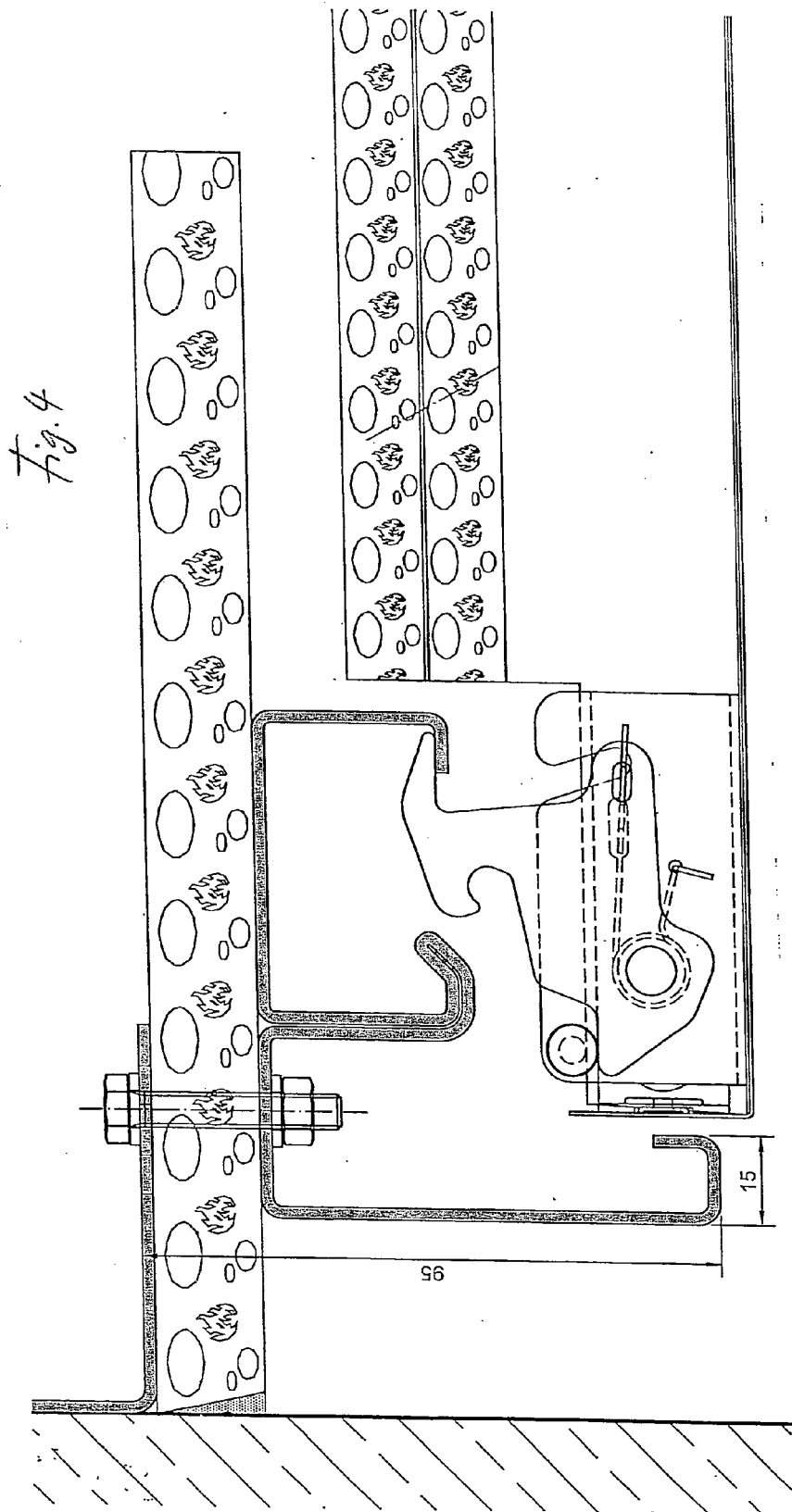
1. Lösare Verriegelungsvorrichtung für plattenförmige Elemente an einem Trägeraufbau, insbesondere für Deckenelemente an einem Deckenaufbau, umfassend

- einen am Plattenelement (D) oder am Trägeraufbau (4) über eine Anlenkstelle (5.1) verschwenkbar angebrachten Riegel (5), der von einer Feder (8) in Richtung Verriegelungsstellung beaufschlagt ist,
 - wobei in der Verriegelungsstellung ein Einhängeabschnitt (5.3) des Riegels (5) ein Einhängeteil (4.4) am Trägeraufbau (4) oder am Plattenelement (D) übergreift,
 - eine an den Einhängeabschnitt (5.3) angrenzende Führungsfläche (5.8) am Riegel (5), die schräg zwischen Anlenkstelle (5.1) und Einhängeabschnitt (5.3) verläuft,
 - wobei die Anlenkstelle (5.1) in einem Abstand von dem Einhängeteil (4.4) positioniert ist, so dass durch Druck auf das Plattenelement (D) in Richtung Verriegelungsstellung der Riegel (5) aus seiner Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung verschwenkt wird, und
 - eine Rasteinrichtung (8.1, 6.3) für den Riegel (5) in der Entriegelungsstellung.
2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei
- ein Betätigungsteil (4.5) in einem Abstand von dem Einhängeteil (4.4) am Trägeraufbau (4) oder am Plattenelement (D) vorgesehen ist, und
 - der Riegel (5) beim Abnehmen des Plattenelementes (D) vom Trägeraufbau (4) mit dem Betätigungsteil (4.5) derart zusammenwirkt, dass der Riegel (5) aus seiner Raststellung in die Verriegelungsstellung bewegt wird.
3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2, wobei der Riegel (5) ein hammerkopfförmiges Kopfteil (5.2) aufweist, das auf einer Seite den Einhängeabschnitt (5.3), der mit dem Einhängeteil (4.4) zusammenwirkt, und auf der gegenüberliegenden Seite einen Betätigungsabschnitt (5.4) aufweist, der mit dem Betätigungsteil (4.5) zusammenwirkt.
4. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Riegel (5) über einen Ansatz (5.6) mit einem Anschlag (7) zusammenwirkt, der die Schwenkbewegung des Riegels (5) aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung begrenzt.
5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Rasteinrichtung für den Riegel (5) durch die Biegung (8.4) eines Armes (8.1) der Feder (8) ausgebildet ist, die in eine Aussparung (6.3) an dem Bauteil eingreift, an dem der Riegel angelenkt ist.
6. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Riegel (5) an einem Basiselement (6) angelenkt ist, das mit dem Anschlag (7) und der Aussparung (6.3) versehen und
- an dem Plattenelement (D) befestigt ist.
7. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Einhängeteil (4.4) an einem Tragprofil (4) durch einen gebogenen Randabschnitt eines C-förmigen Profilabschnitts (4.1) oder durch einen Wulst an dem Rand des C-Profilabschnitts ausgebildet ist.
8. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Einhängeteil durch einen am Trägeraufbau oder am Plattenelement (D) angebrachten Stift (4.4a) ausgebildet ist.
9. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Betätigungsteil für den Riegel (5) als Stift (4.5a) ausgebildet ist.
10. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Betätigungsteil (4.4) in der Höhe versetzt ist zu dem gegenüberliegenden Betätigungsteil (4.5).
11. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei auf gegenüberliegenden Seiten des Deckenelementes eine Verriegelungsvorrichtung vorgesehen ist und am Deckenelement ein Abhängeprofil (10) angebracht ist, mittels dem das Deckenelement in der entriegelten Stellung am Tragprofil (4) eingehängt und längs diesem verschoben werden kann.
12. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 11, wobei das Abhängeprofil (10) in der Höhe verstellbar am Deckenelement angebracht ist.









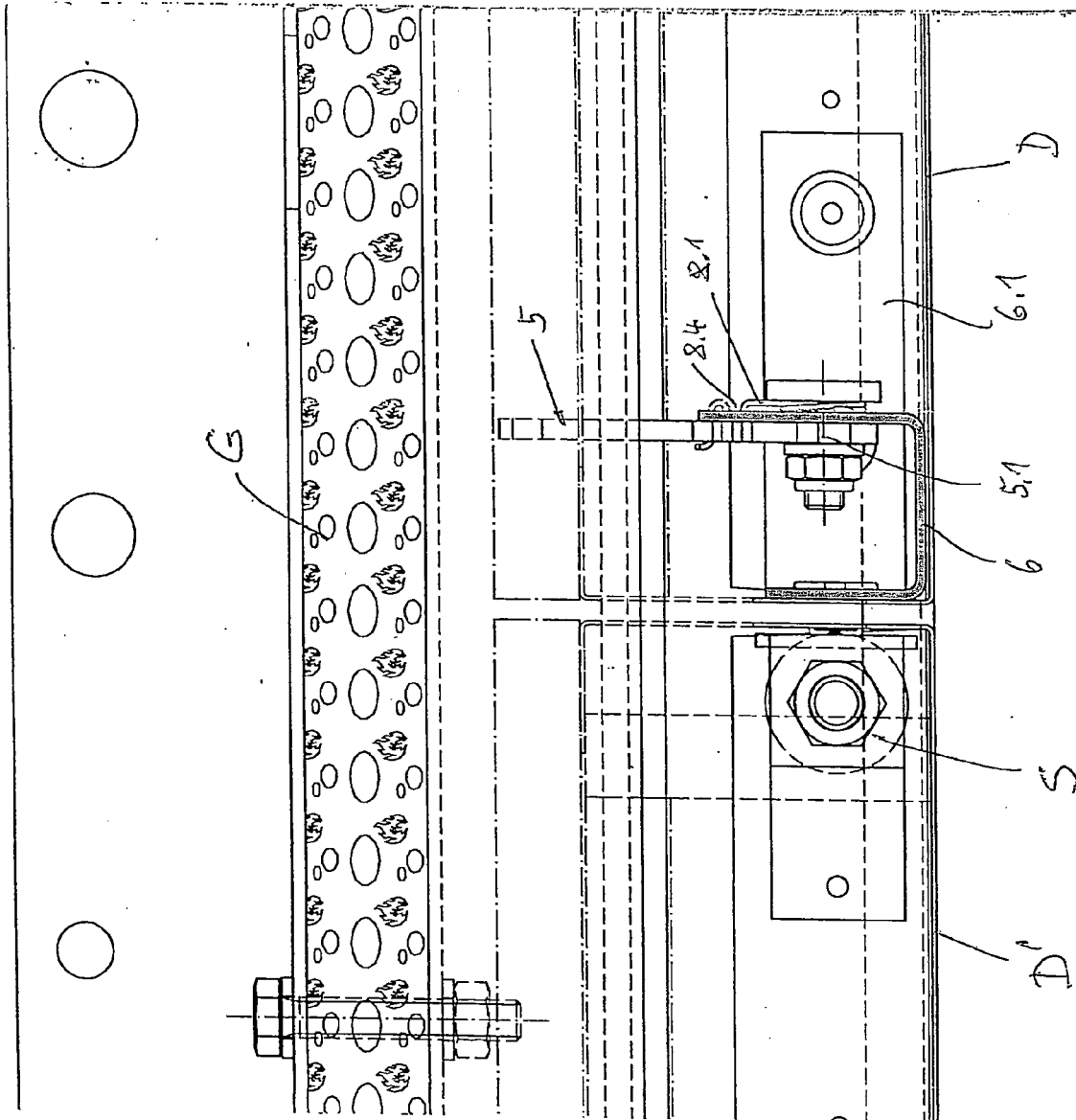


Fig. 5

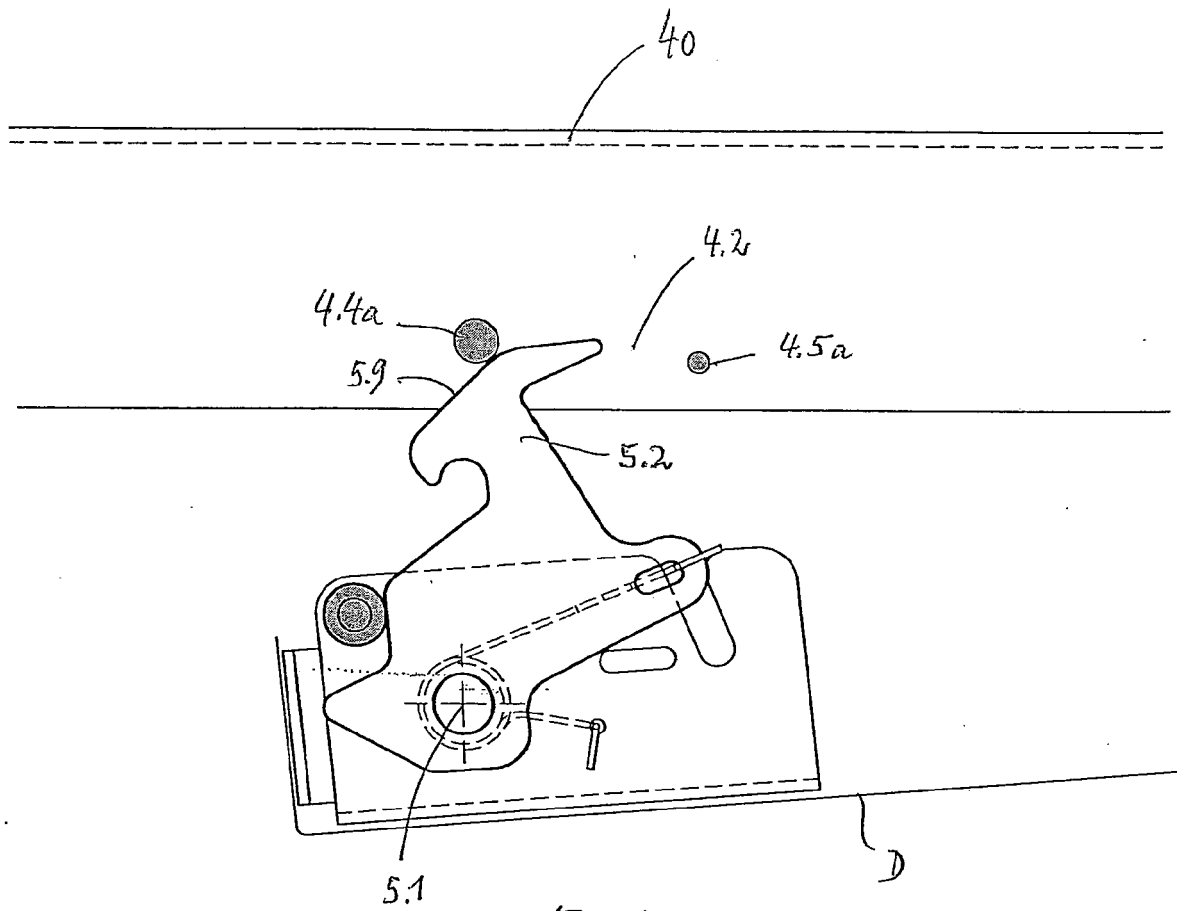


Fig. 6



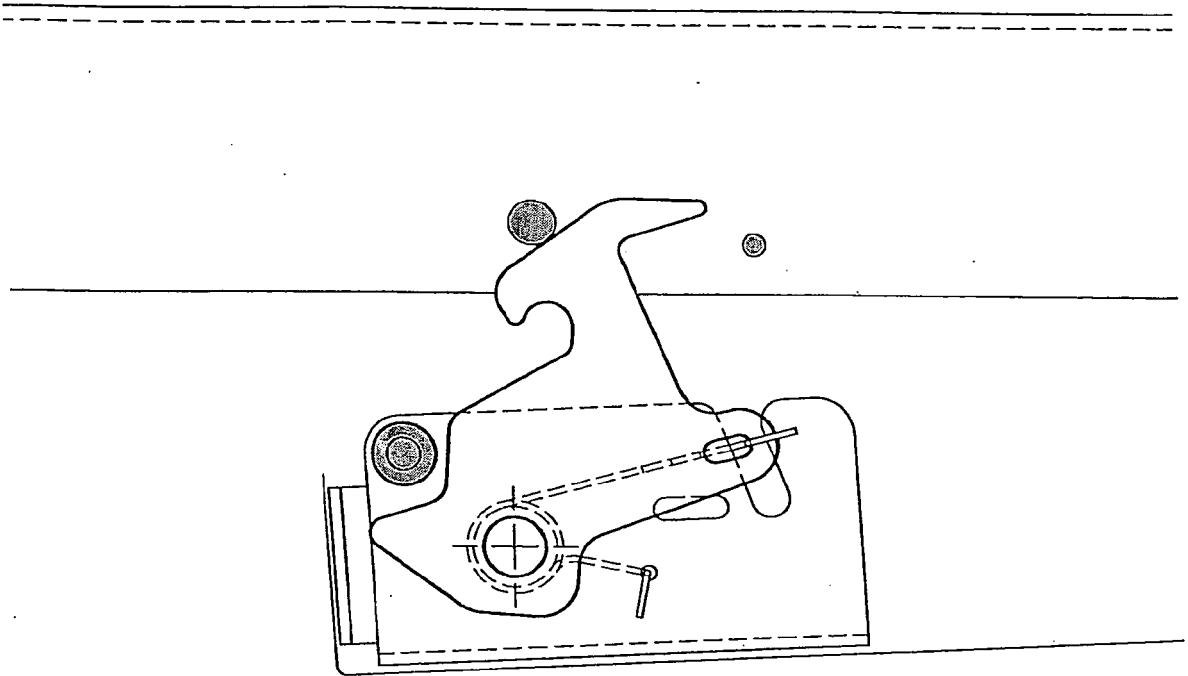


Fig. 7



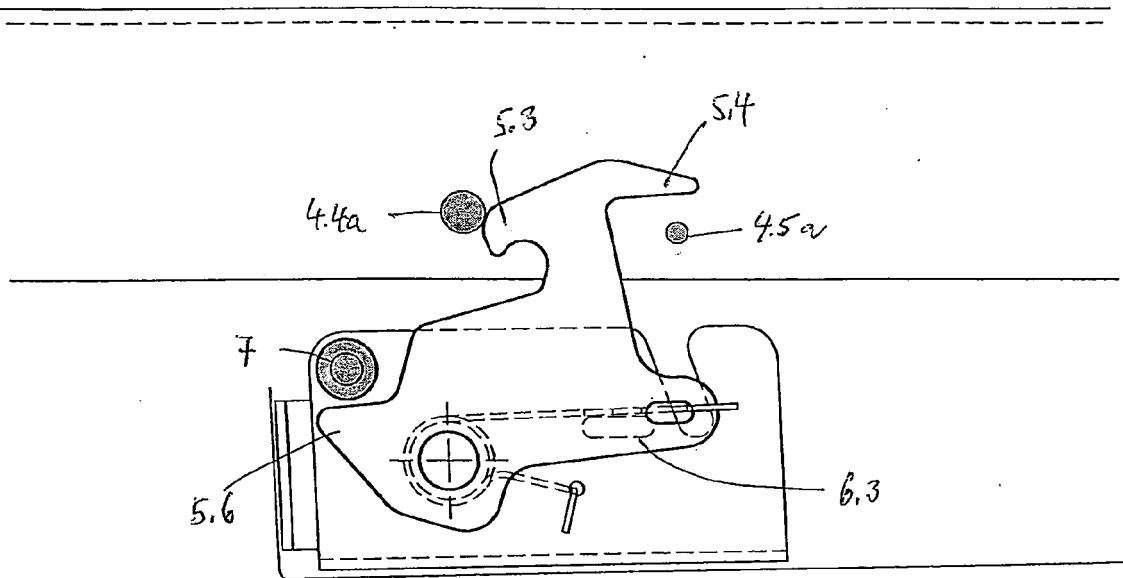
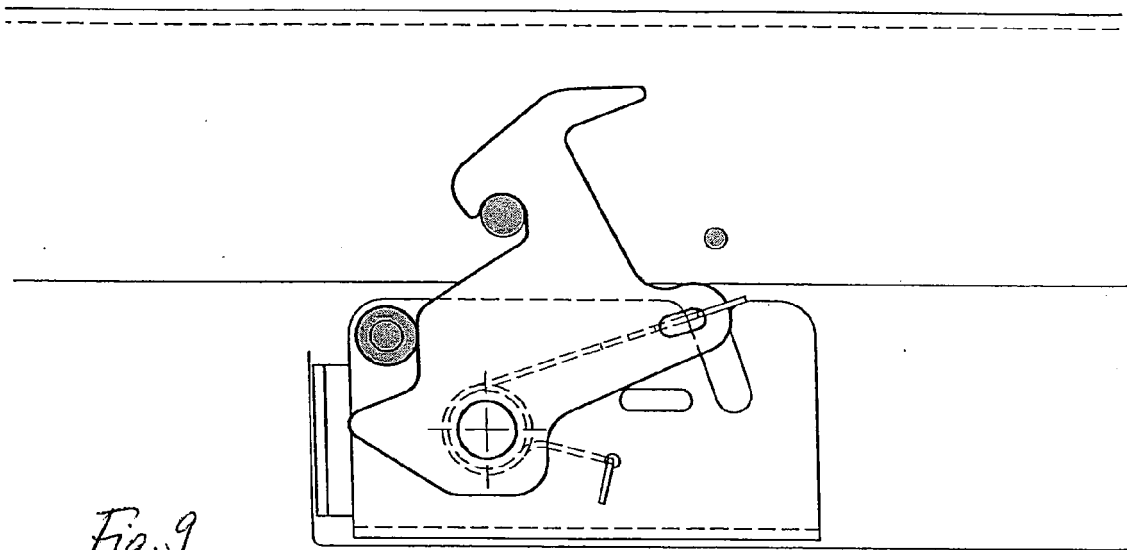


Fig. 8





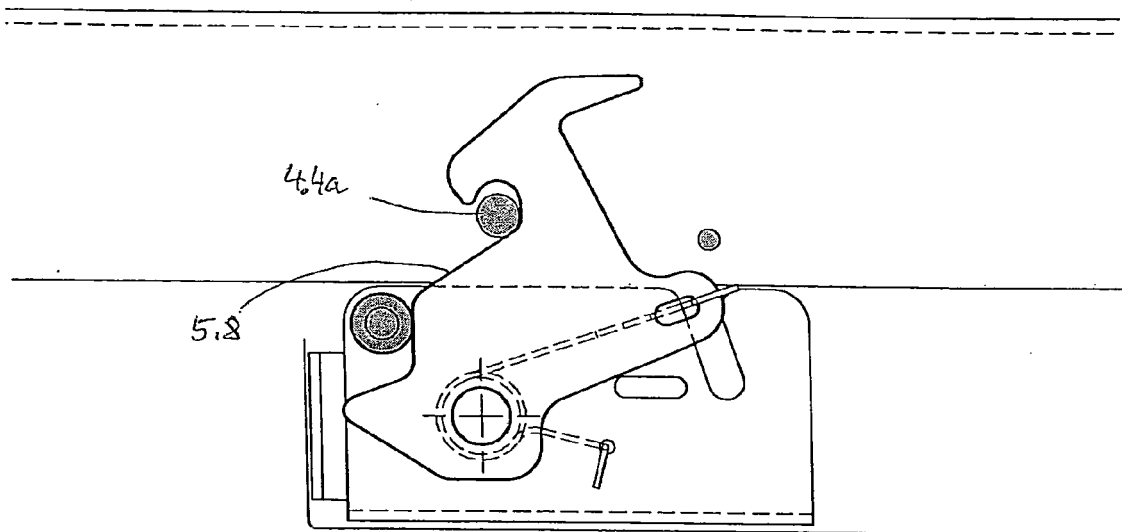


Fig. 10



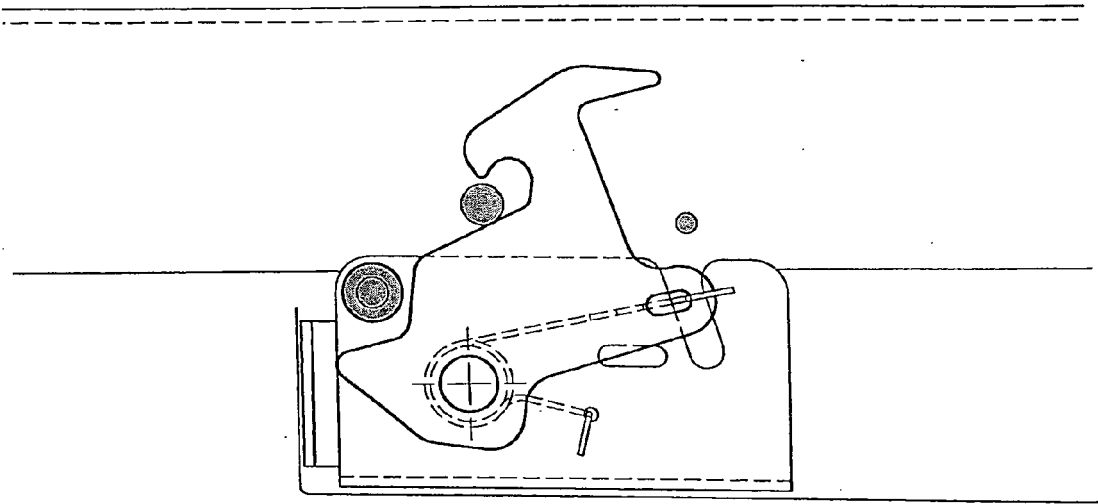


Fig. 11



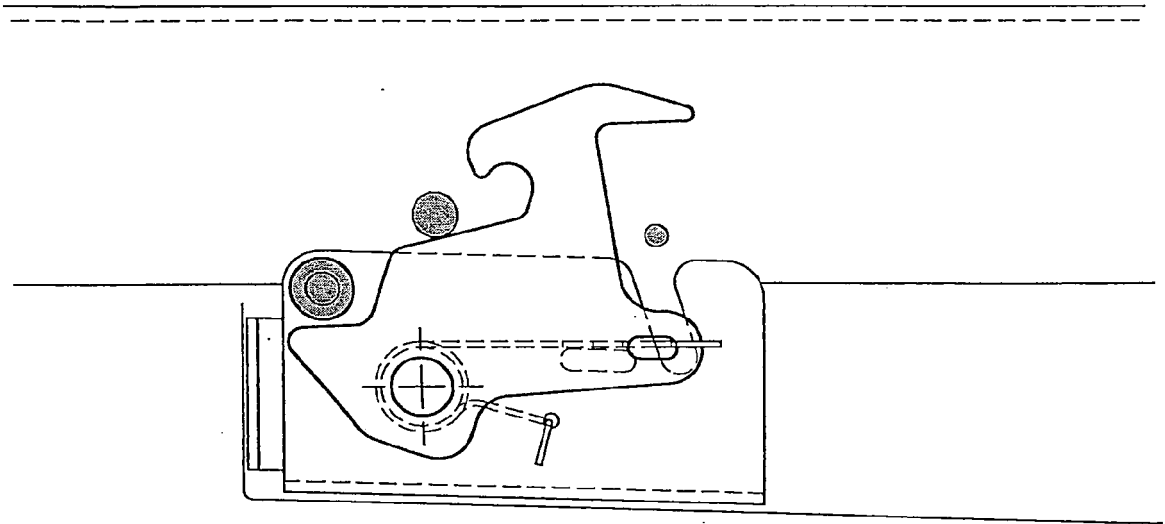


Fig. 12



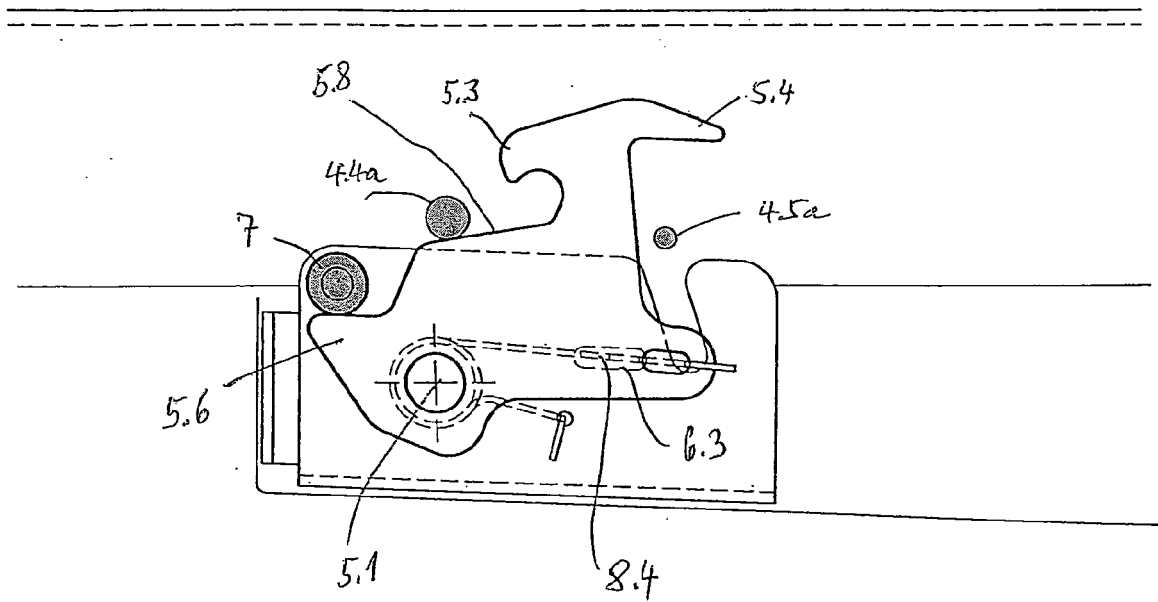
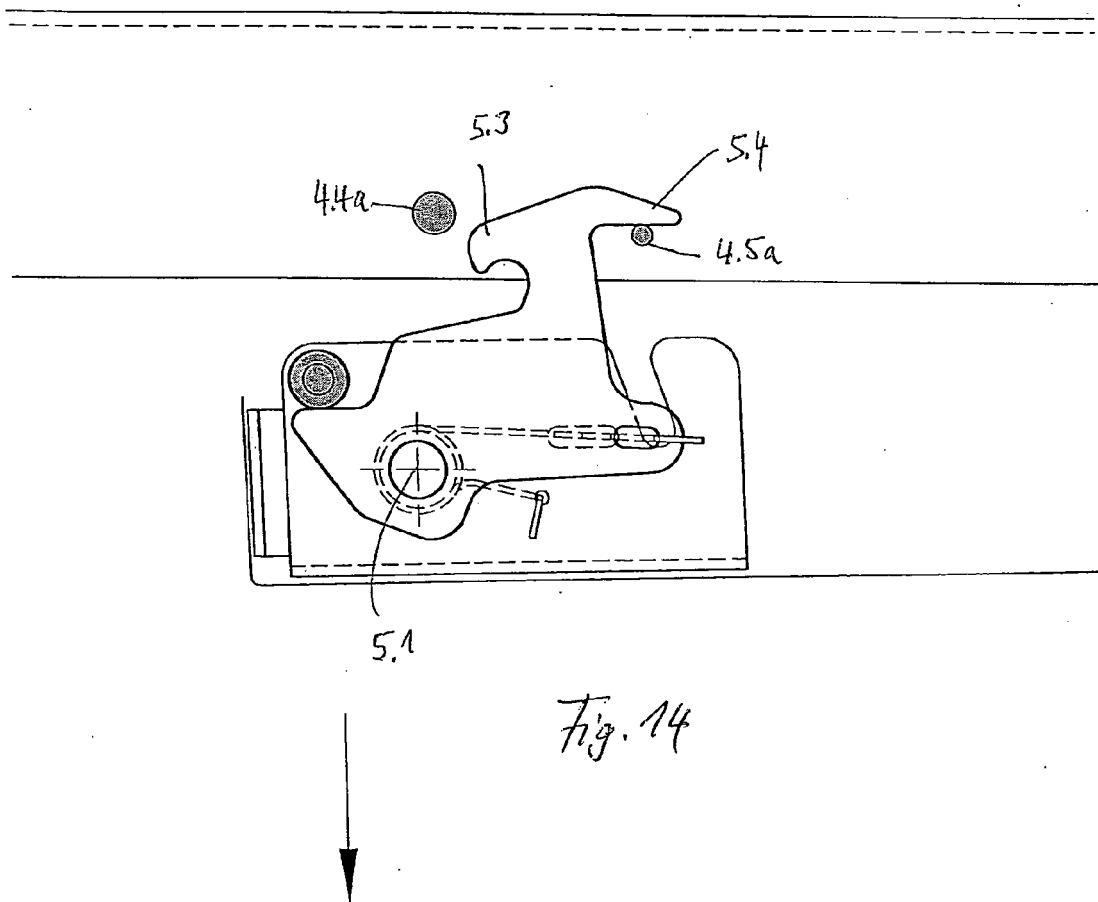


Fig. 13



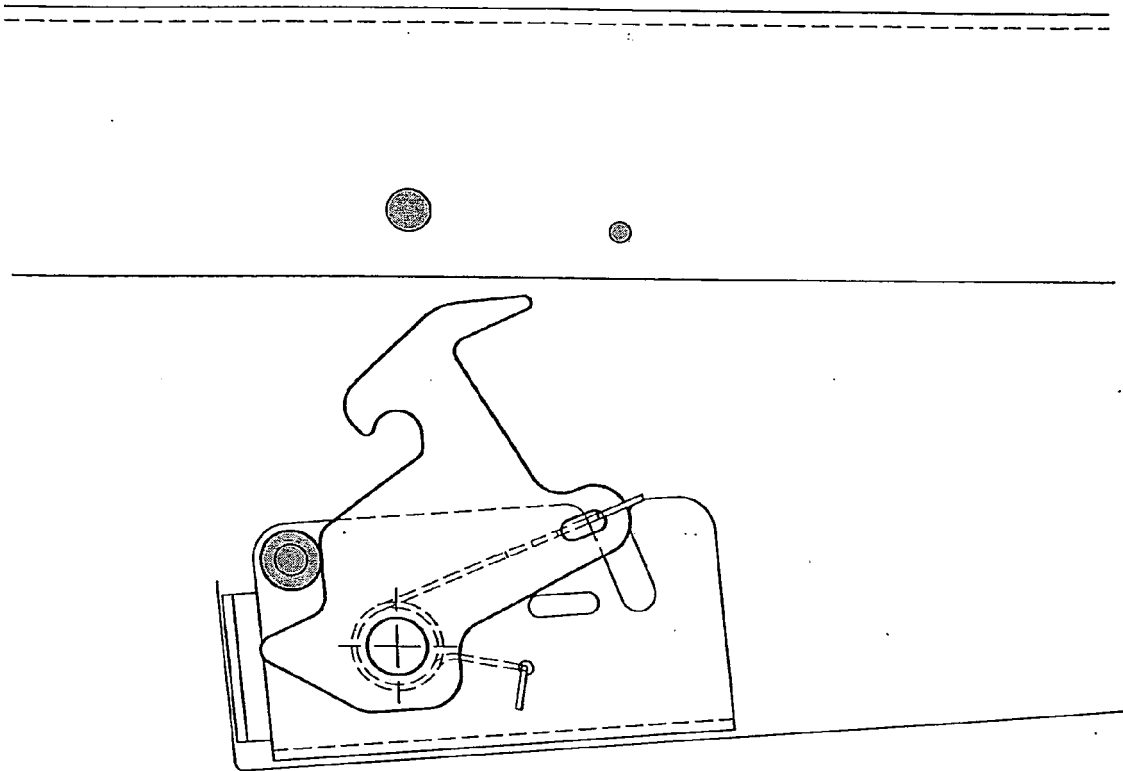
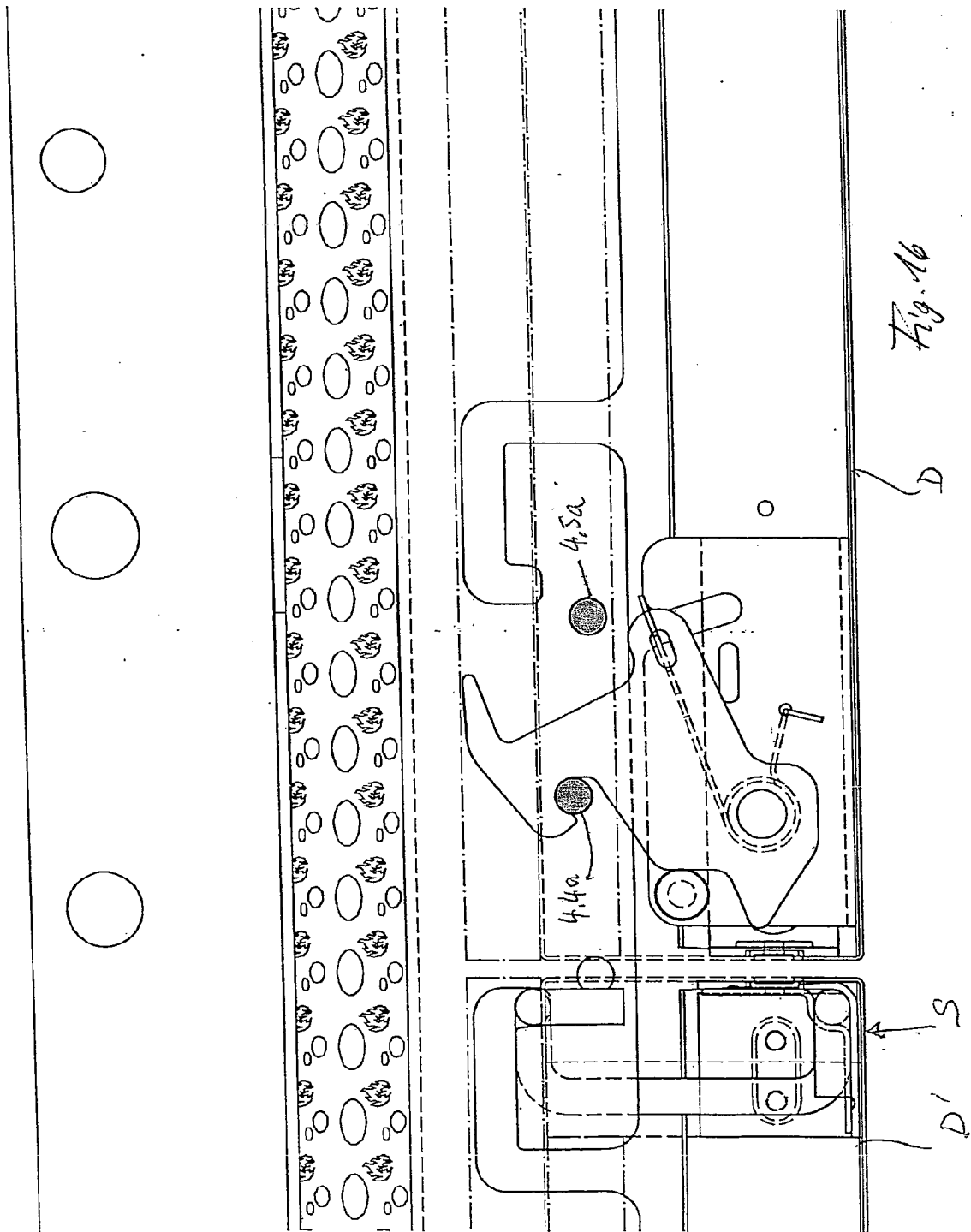
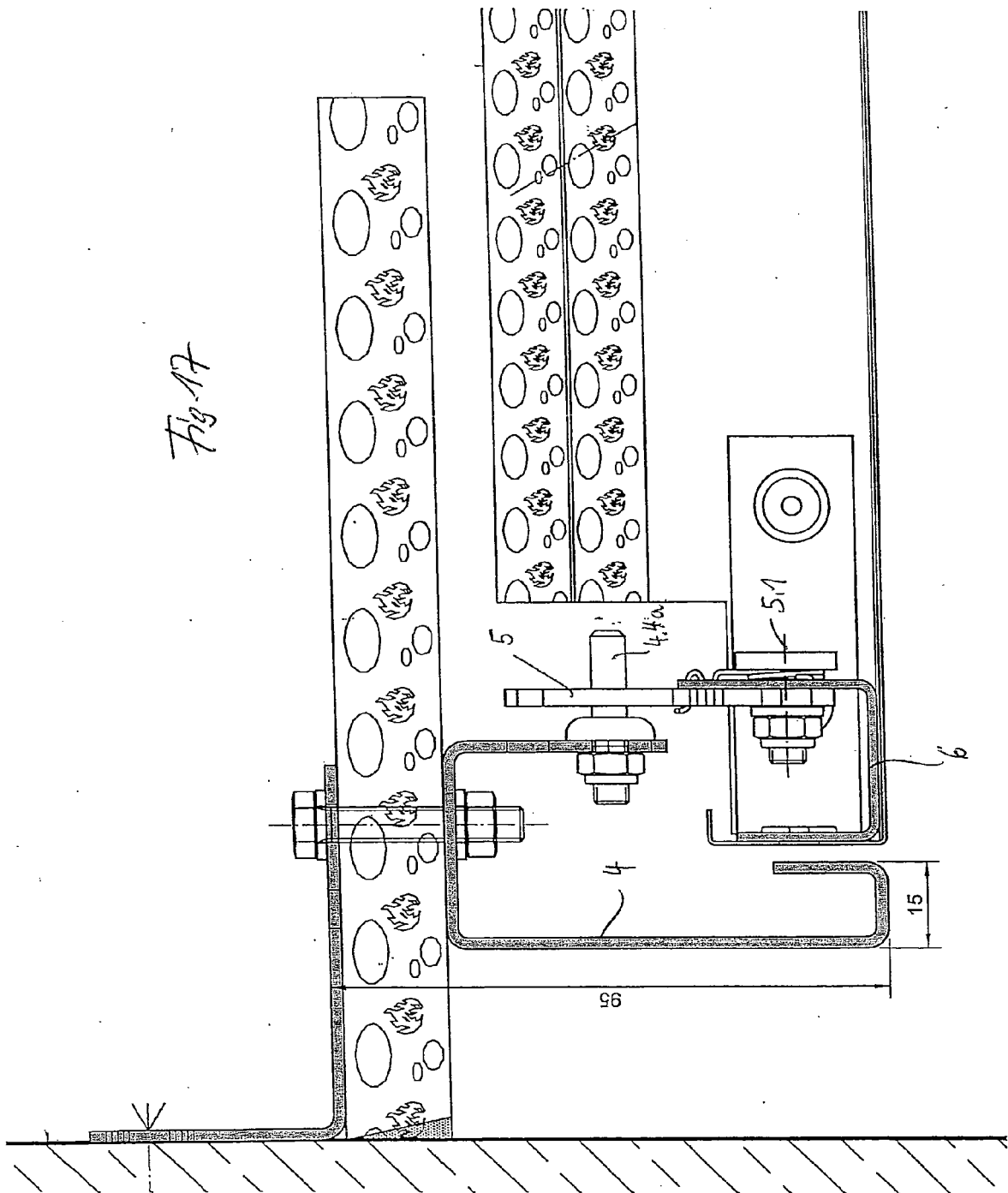


Fig. 15





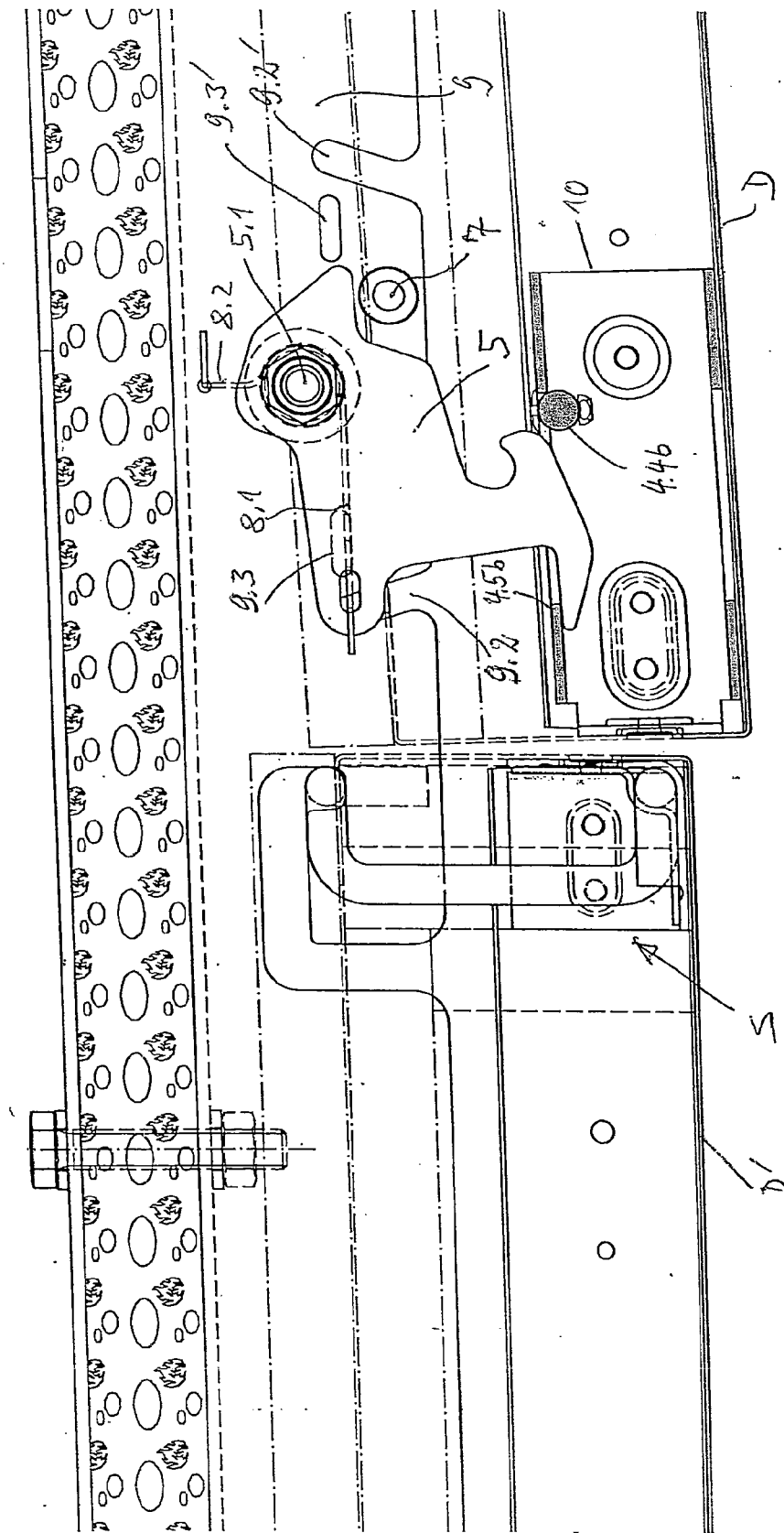


Fig. 18

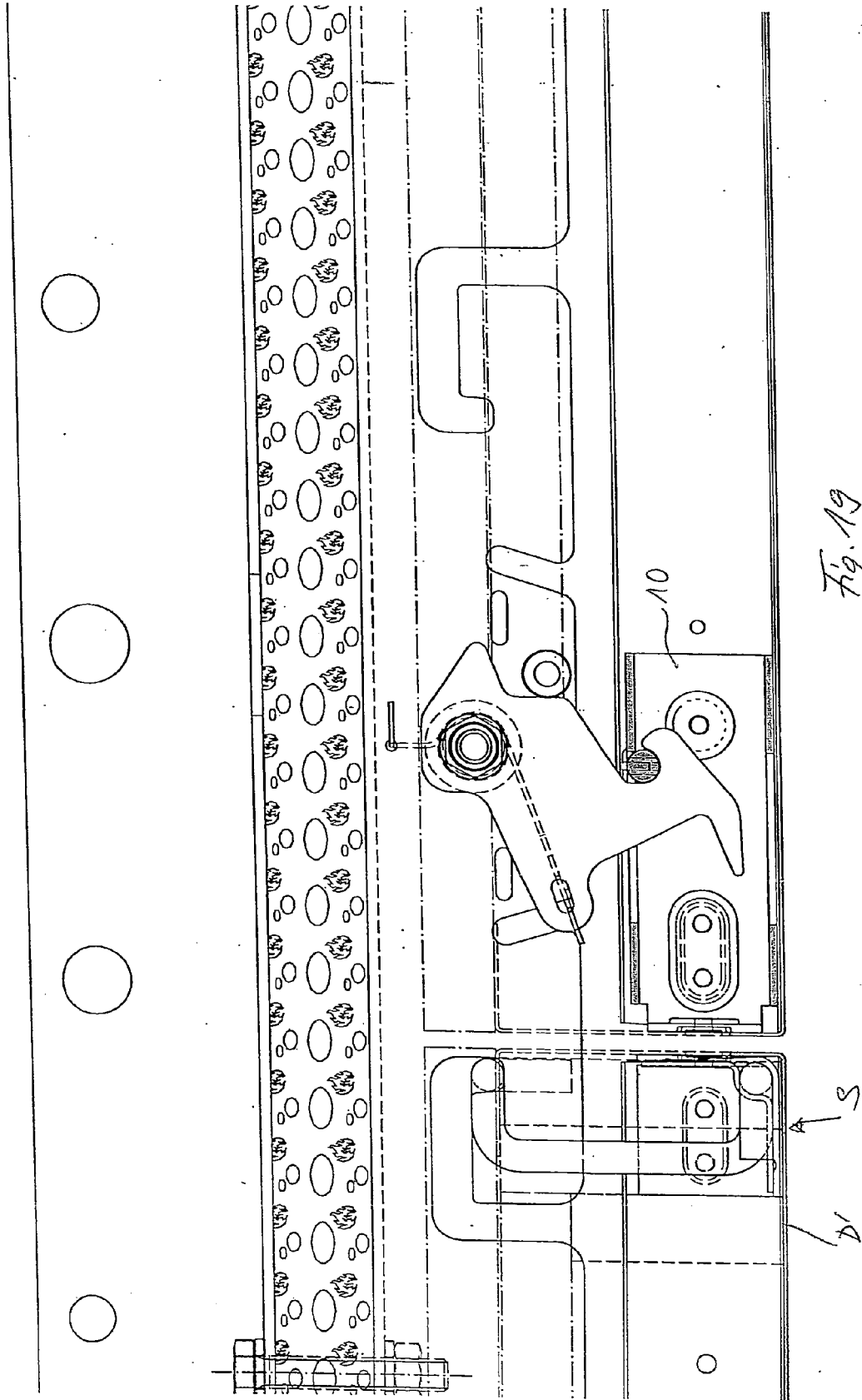


Fig. 19

