

(19)



österreichisches  
patentamt

(10)

AT 500 430 A2 2005-12-15

(12)

# Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer:

A 633/2004

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: E04G 21/32

(22) Anmeldetag:

13.04.2004

(43) Veröffentlicht am:

15.12.2005

(73) Patentanmelder:

KURZ GERALD ING.

A-2283 OBERSIEBENBRUNN (AT)

(72) Erfinder:

KURZ GERALD ING.

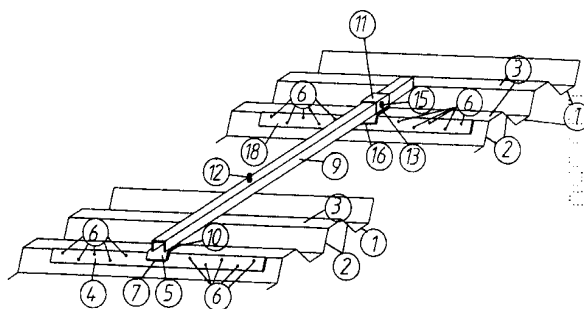
OBERSIEBENBRUNN (AT)

REITERER HANS DETLEF DR.

GRAZ (AT)

## (54) TRAGEBALKEN FÜR TRAPEZBLECHDÄCHER UND GEFALZTE BLECHDÄCHER

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten auf Trapezblechdächern oder gefalzten Blechdächern. Sie besteht im wesentlichen aus einem profilierten Tragebalken (9) für einen Einzelanschlagpunkt oder eine Seilsicherungskomponente, welcher durch eine Befestigung in Form eines Fixierbleches (5) mit einer Halteschiene (4) starr auf dem Blechdach befestigt ist und mittels einer zweiten Halterung, einem Führungsformteil (11), flexibel an die Dachhautstruktur angepasst werden kann. Während bei Trapezblechdächern Bohrungen (6) für Befestigungsschrauben oder -nieten in den Trageschienen (4) und (18) vorgesehen sind, kommen bei gefalzten Blechdächern Klemmstücke (21) zum Einsatz. Auf dem Tragebalken (9) können sowohl Befestigungsmöglichkeiten (12) für Einzelanschlagpunkte als auch Seilsicherungskomponenten (32) und (33) angebracht werden.



AT 500 430 A2 2005-12-15

**Zusammenfassung:**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten auf Trapezblechdächern oder gefalzten Blechdächern. Sie besteht im wesentlichen aus einem profilierten Tragebalken (9) für einen Einzelanschlagpunkt oder einer Seilsicherungskomponente, welcher durch eine Befestigung in Form eines Fixierbleches (4) mit einer Halteschiene (4) starr auf dem Blechdach befestigt ist und mittels einer zweiten Halterung, einem Führungsformteil (11), flexibel an die Dachhautstruktur angepasst werden kann. Während bei Trapezblechdächern Bohrungen (6) für Befestigungsschrauben- oder -nieten in den Trageschienen (4) und (18) vorgesehen sind, kommen bei gefalzten Blechdächern Klemmstücke (21) zum Einsatz. Auf dem Tragebalken (9) können sowohl Befestigungsmöglichkeiten (12) für Einzelanschlagpunkte als auch Seilsicherungskomponenten (32) und (33) angebracht werden.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten auf Trapezblechdächern oder gefalzten Blechdächern. Diese Tragkonstruktion soll den besonderen Anforderungen, welche auf Grund legislativer und/oder technischer Vorgaben bestehen und um, Personen, die auf Blechdächern an erhöhten  
5 Standplätzen arbeiten, und vor unbeabsichtigten Absturz zu schützen, gerecht werden und besteht im wesentlichen aus einem profilierten Tragebalken für einen Einzelanschlagpunkt oder einer Seilsicherungskomponente, welcher durch eine Halterung fix auf dem Blechdach befestigt ist und durch eine zweite Halterung, die sich durch konstruktive Gegebenheiten des Blechdaches vorgegeben in bestimmtem Abstand zur ersten befindet, zusätzlich gehalten  
10 wird. Einerseits werden zur Verbindung der Einzelelemente der erfindungsgemäßen Tragkonstruktion Schweißnähte und andererseits Verschraubungen, Vernietungen oder Klemmen zur Fixierung der Tragkonstruktion auf dem Blechdach verwendet.

Wenn bei Arbeiten von Personen an erhöhten Standplätzen eine Gefährdung durch  
15 unbeabsichtigten Absturz mittels Umwehrungen, Geländer, Brüstungen, Abdeckungen oder ähnlichem nicht eliminiert werden kann, so sind gemäß einschlägiger Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherheit Halte- oder Auffanggurten in Verbindung mit zugehöriger Ausrüstung, wie Falldämpfer und/oder Seilkürzer, an Einzelanschlagpunkten oder Verbindungsmitteln, die an zum Beispiel über der Dachhaut gespannten Sicherungsseilen befestigt werden können,  
20 als mögliche Personenabsturzsicherungen vorzusehen.

Im Besonderen sind jene Personen gefährdet, die auf Blechdächern von gewerblich oder privat genutzten Bauwerken arbeiten. Befestigungsmöglichkeiten für Halte- und Auffanggurten, Sicherungsseile oder auch Arbeitsmittel, die hinsichtlich der Flexibilität bei  
25 räumlicher Anwendung bei möglichst hoher statischer und/oder mechanischer Beanspruchung optimale Bedingungen aufweisen, befinden sich fast immer auf solchen Dächern, die einen Dachunterbau aus Dachsparren, Dachlatten oder ähnlichen Dachstuhlteilen sowie verhältnismäßig leicht demontierbare Dachdeckungen besitzen.

Bei den wenigen Ausnahmen, bei denen sich solche Befestigungsmöglichkeiten auch  
30 auf Blechdächern, bei denen entweder die Dachoberfläche trapezartig profiliert ist oder die einzelnen Blechtafeln durch eine Falzung verbunden sind, befinden, beeinträchtigen

Durchbohrungen oder ähnliche Beschädigungen der Eindeckung die mechanische und dynamische Stabilität, die Dichtheit gegenüber Flüssigkeiten oder die thermische Isolationsfähigkeit. Darüber hinaus finden sich bei den bisher bekannt gemachten Vorschlägen zur Absturzsicherung für von an erhöhten Standplätzen arbeitenden Personen  
5 fast nur solche, die für den jeweiligen Zeitraum, in dem Tätigkeiten auf den Dächern durchgeführt werden, montiert werden und nicht nach Beendigung der Arbeiten an der Einsatzstelle verbleiben.

So zeigt die US - Patentschrift 3,880,405 ein transportierbares und  
10 wiederverwendbares System zur Sicherung von gefährdeten Personen, die an erhöhten Standplätzen auf Trapezblechdächern arbeiten. Dabei werden Stützen entweder an die Dachprofile mit Hilfe von Fußplatten angeschraubt oder mittels Klemmung an Falzbereichen oder Profilabschnitten der Dachhaut befestigt. Ebenso können zusätzliche Abstützungen mittels Klemmschrauben an Falzstellen angebracht werden. Die Klemmschrauben umgreifen  
15 den Falzbereich nicht.

Im US - Schutzrecht 5,694,720 wird eine Sicherungsklammer für ein Sicherungsseil, welche an dem aus der Dachoberfläche herausragenden Falz eines Blechdaches befestigt wird, gezeigt. Die Sicherungsklammer besitzt eine Abdeckung mit einem in ihr beweglichen  
20 Teil, an welchem sich Anschlagstellen, die durch die Abdeckung hindurchragen, befinden. An jeweils drei Falzen des Blechdaches kommen schraubbare Elemente als Fixierung zum Einsatz. Große dynamische Belastungen im Absturzfall normal zur Richtung der Sicherungsklammerachse können auf Grund der auftretenden Hebelwirkung bei den Schraubelementen daher schwer kompensiert werden.

25

Legislative Vorgaben bei Errichtung von Bauwerken zur Vorsorge bezüglich späterer Arbeiten wie Nutzung, Wartung, Instandhaltung, Umbauarbeiten oder Abbruch werden dabei kaum berücksichtigt.

30 Der gegenständlichen Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Sicherungssystem gegen unbeabsichtigten Absturz von Personen, die an erhöhten Standplätzen, insbesondere auf Trapezblechdächern oder Blechdächern mit gefalzten

Verbindungen arbeiten, in Form einer Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten zu schaffen. Dabei sollen vor allem statische, dynamische, aber auch bauästhetische Belange neben den legislativen Vorgaben zur Bauarbeitenkoordination berücksichtigt werden.

5

Die erfindungsgemäße Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten auf Trapezblechdächern oder gefalzten Blechdächern besteht aus einem profilierten Tragebalken für die Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten, der an einem Ende mittels eines gewinkelten

10 Fixierungsbleches, dessen Winkel durch das Trapezprofil vorgegeben wird, über eine angeschweißte Halteschiene fix am Trapezblech durch Verschraubungen oder Vernietungen befestigt wird. Eine zweite Halterung des Tragebalkens wird durch einen Führungsformteil, welcher dem Querschnitt des Profils des Tragebalkens angepasst ist, gebildet. Durch diesen Führungsformteil wird der Tragebalken geführt. Wie bei der Fixierung des "festen" Endes des

15 Tragebalkens am Trapezblech wird der Führungsformteil durch ein angeschweißtes, gewinkeltes Fixierblech und durch eine ebenso angeschweißte Halteschiene mittels Verschraubungen oder Vernietungen am Trapezblech befestigt. Zur weiteren Stabilisierung des Tragebalkens wird dieser von einer Gewindeschraube im Führungsformteil in der von der Geometrie des Trapezbleches vorbestimmten Position eingeklemmt. Auf dem Tragebalken

20 selbst wird mittels einer Verschweißung eine Befestigungsmöglichkeit für einen Einzelanschlagpunkt oder für eine Seilsicherungskomponente geboten.

Auf dem Tragebalken können nicht nur Einzelanschlagpunkte sondern auch Befestigungsmöglichkeiten für Seilsicherungskomponenten angebracht werden, wobei es

25 sich beispielsweise um Spannvorrichtungen für Sicherungsseile handeln kann. Bei Ausbildung einer Seilführungsstrecke als Seilsicherungskomponente bei Anfangs- und Endtragkonstruktionen dient die hierbei eingesetzte Feder sowohl im Zusammenwirken mit Kontrollindikatorscheiben als Seilspanner als auch neben den vorgeschriebenen Falldämpfern als zusätzliche den Fall bremsende Einrichtung.

30

Überraschenderweise hat es sich dabei herausgestellt, dass der Einsatz der als Verbindungsglieder zwischen dem Trapezblech der Dacheindeckung und den Fixierungen für

den Tragebalken vorgesehenen Trageschienen einerseits wesentlich zur Formstabilität der Trapezblechstruktur und deren unmittelbaren Einbindung in die erfindungsgemäße Tragkonstruktion bei gleichmäßiger Belastung des Trapezbleches beiträgt und andererseits bei plötzlichen dynamischen Belastungen infolge von ungewollten Personenabstürzen zur auf  
5 die ganze Länge der Trageschiene verteilten Lastaufnahme führt.

Die **Abbildung 1** als Hauptzeichnung stellt in Schrägansicht die Variante der Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten auf Trapezblechdächern und die hierbei vorgesehenen Befestigung eines  
10 Einzelanschlagpunktes dar. Auf dem Trapezblechdach, welches aus der Basis (1), den Seitenflächen (2) und der zur Basis (1) parallel liegenden Ebene (3) gebildet wird, wird entlang der trapezförmigen Profilierung des Trapezbleches eine Halteschiene (4) angebracht. Bohrungen (6) für Befestigungsmöglichkeiten der Halteschiene (4) durch Verschraubungen oder Vernietungen an einer Trapezblechseitenfläche (2) sind vorgesehen. Der Tragebalken  
15 (9), auf dem sich eine mittels der Schweißung (8) angebrachte Halterung (12) für einen Einzelanschlagpunkt oder eine Seilsicherungskomponente befindet, wird auf dem gewinkelten Fixierblech (5), welches fest mit der Halteschiene (4) durch Schweißnähte (7) verbunden ist, ebenfalls durch Schweißnähte (10) befestigt. Durch den Führungsformteil (11),  
20 der als Basis ebenfalls ein mit Schweißnähten (13) angebrachtes gewinkeltes Fixierungsblech (14) hat, wird der Tragebalken (9) gesteckt. An diesem gewinkelten Fixierungsblech wird die Halteschiene (18) über die Schweißnaht (16) befestigt. Zur Fixierung dient die Klemmschraube (15).

Die Draufsicht auf die Tragkonstruktion für die Variante Trapezblechdach zeigt die  
25 **Abbildung 2.**

Die **Abbildung 3** stellt einen Schnitt I – I' entlang der Tragebalkenachse normal auf die Dachflächenebene dar.

30 In der **Abbildung 4** wird im Detail entlang des Schnittes (I-I') die starre Befestigungsart des Tragebalkens (9) an die Trapezblechfläche (2) gezeigt. Der Tragebalken (9) wird an dem gewinkelten Fixierblech (5) mittels Schweißnaht (10) und dieses mit der Schweißnaht (7) an

der Halteschiene (4) befestigt. Zur Abdichtung gegen Feuchtigkeit dient eine Lage aus Dichtmaterial (17), welche sich zwischen der Trapezblechfläche (2) und der Halteschiene (4) befindet.

- 5           Einen Schnitt (II – II') durch das Tragebalkenprofil im Bereich des Führungsformteiles (11) stellt im Detail für die Variante Trapezblechdach die **Abbildung 5** dar. Das Führungsformteil (11) umschließt mit Hilfe des gewinkelten Fixierungsbleches (14) den Tragebalken (9), wobei dieser wiederum mittels einer Klemmschraube (15) gegen horizontales Verschieben gesichert wird. Die Schweißnähte (13) verbinden das gewinkelte
- 10   Fixierblech (14) mit dem Oberteil des Führungsformteiles (11) und die Schweißnähte (16) das gewinkelte Fixierblech (14) mit der Halteschiene (18).

- Die Variante der Tragekonstruktion für einen Haltebalken, welcher auf gefalzten Blechdächern zu Einsatz kommt, wird durch die **Abbildung 6** als Draufsicht dargestellt.
- 15   Mittels Schrauben (19) und Gegenmuttern (25), welche durch die auf die Achse des Haltebalkens normal stehende Halteschiene (20) geführt werden, werden Klemmstücke (21) beweglich geführt. Im Bereich des Führungsformteiles (11) entsprechen die Tragekonstruktionselemente in der Aufgabenerfüllung jener der Tragekonstruktionselemente im Bereich der „starren“ Befestigung.

20

- Die **Abbildung 7** stellt im Schnitt (III– III') die Tragekonstruktion für die Anwendung auf gefalzten Blechdächern dar. Die Halteschiene (20) wird mittels Schweißnähten (22) an einem unter einem Winkel von 90° gebogenen Fixierblech (23) im Bereich des „starren“
- 25   Befestigungsendes des Tragebalkens (9), der wiederum mit Verschweißungen (24) am gebogenen Fixierblech (23) verbunden ist, befestigt. Als Basis für den Führungsformteil (11) dient wiederum ein unter einem Winkel von 90° gebogenes Fixierblech (26), an dem sowohl die Halteschiene (27) mit der Schweißnaht (28) als auch der Oberteil des Führungsformteiles (11) mit der Schweißnaht (29) verbunden sind. Gegen ungewolltes verschieben dient die
- 30   Klemmschraube (31).

Die Befestigung der Tragekonstruktion mittels Klemmstücken (21), welche durch Gewindeschrauben (19) und Gegenmuttern (25) und durch die Halteschienen (20)(27) an einem Falz (30) des Blechdaches bewerkstelligt wird, zeigt die **Abbildung 8**.

- 5        Die **Abbildung 9** und die **Abbildung 10** stellen detailliert zum einen im Schnitt (IV – IV') die Fixierung des Tragebalkens (9) am festen Ende und zum anderen im Schnitt (V – V') die Durchführung des Tragebalkens (9) durch das Führungsformteil (11) dar.

- 10       Eine Seilsicherungskomponente, welche auf dem Tragebalken (9) befestigt ist, wird in einer Draufsicht in **Abbildung 11** und im Schnitt entlang der Tragebalkenachse normal zur Dachoberfläche in **Abbildung 12** gezeigt. Zwei abgeschrägte Profilstücke (32) und (33) werden mittels der Schweißnähte (34) einerseits zusammengefügt und andererseits am Tragebalken (9) fixiert. Durch eine Durchbohrung (36) in den zusammengefügten Profilstückseiten wird eine Metallstange mit Gewinde (35), der an einem Ende zu einer
- 15       Schlaufe (39) gebogen ist und am anderen Ende Schraubmuttern (38) mit Kontrollindikatorscheiben trägt, geführt. Zur gefederten Bewegung des Metallstabes (21) beziehungsweise zur Spannung eines Sicherungsseiles dient die Feder (37).



## Patentansprüche:

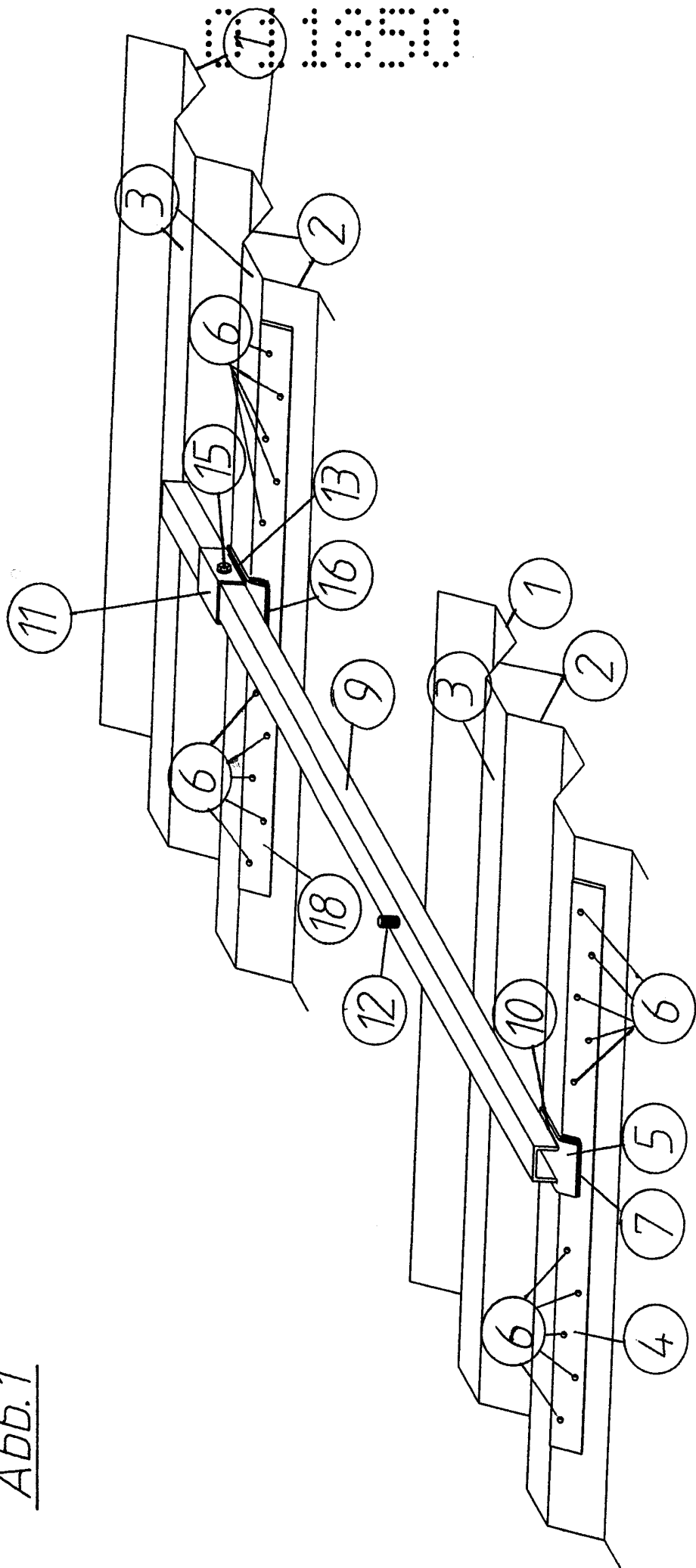
1. Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten auf Trapezblechdächern oder gefalzten Blechdächern zu Schutz von Personen vor unbeabsichtigtem Absturz, die auf erhöhten Standplätzen arbeiten sowie zur sicheren Befestigung von Arbeitsmitteln auf Trapezblechdächern oder gefalzten Blechdächern **dadurch gekennzeichnet, dass** ein profilierter Tragebalken (9) an einem Ende mit einem gewinkelten Fixierblech (5), vorzugsweise durch eine Schweißnaht (10), verbunden, an diesem gewinkelten Fixierblech (5) eine Halteschiene (4), vorzugsweise mittels einer Schweißnaht (7), befestigt ist und durch einen Führungsformteil (11), der eine Klemmschraube (15) zur Fixierung des profilierten Tragebalkens (9) sowie ein an ihm angebrachtes gewinkeltes Fixierblech (14) mit einer Trageschiene (18) besitzt, geführt wird.
2. Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten auf Trapezblechdächern oder gefalzten Blechdächern nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteschienen (4) und (18) Bohrungen (6) für Befestigungsschrauben oder -nieten besitzt und dessen Länge die Breite des Tragebalkens wesentlich, vorzugsweise um das 10-fache übersteigt.
3. Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten auf Trapezblechdächern oder gefalzten Blechdächern nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteschienen (4) und (18) mindestens 3 Bohrungen für die Aufnahme von Befestigungsschrauben (19) mit zugehörigen Muttern (25) besitzen, wodurch Klemmstücke (21) gehalten werden, von denen ein Klemmstück (21) mittels einer Befestigungsschraube (19) mit Mutter (25), die sowohl das Fixierblech (23), oder das Fixierblech (26) welche vorzugsweise in einem Winkel von 90° abgewinkelt ist, als auch die Halteschiene (18) durchragt.
4. Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten auf Trapezblechdächern oder gefalzten Blechdächern nach Ansprüchen 1, 2 und 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem profilierten Tragebalken (9) abgewinkelte Profileile (32) und (33) mittels der Schweißnaht (34) befestigt sind, wobei durch eine Bohrung (36) in den

abgewinkelten Profilteilen (32) und (34) eine Metallstange (35) mit einem Gewinde und zugehörigen Schraubmutter (38) an einem und einem schlaufenförmigen Haken (39) am anderen Ende geführt wird und sich zwischen den Schraubmutter (38) und den normal zur Tragebalkenachse stehenden Fläche der zusammengeschweißten, abgewinkelten Profilteile (32) und (36) eine Feder (37) befindet.

5. Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten auf Trapezblechdächern oder gefalzten Blechdächern nach Anspruch 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraubmutter (38) Kontrollindikatorscheiben besitzen.

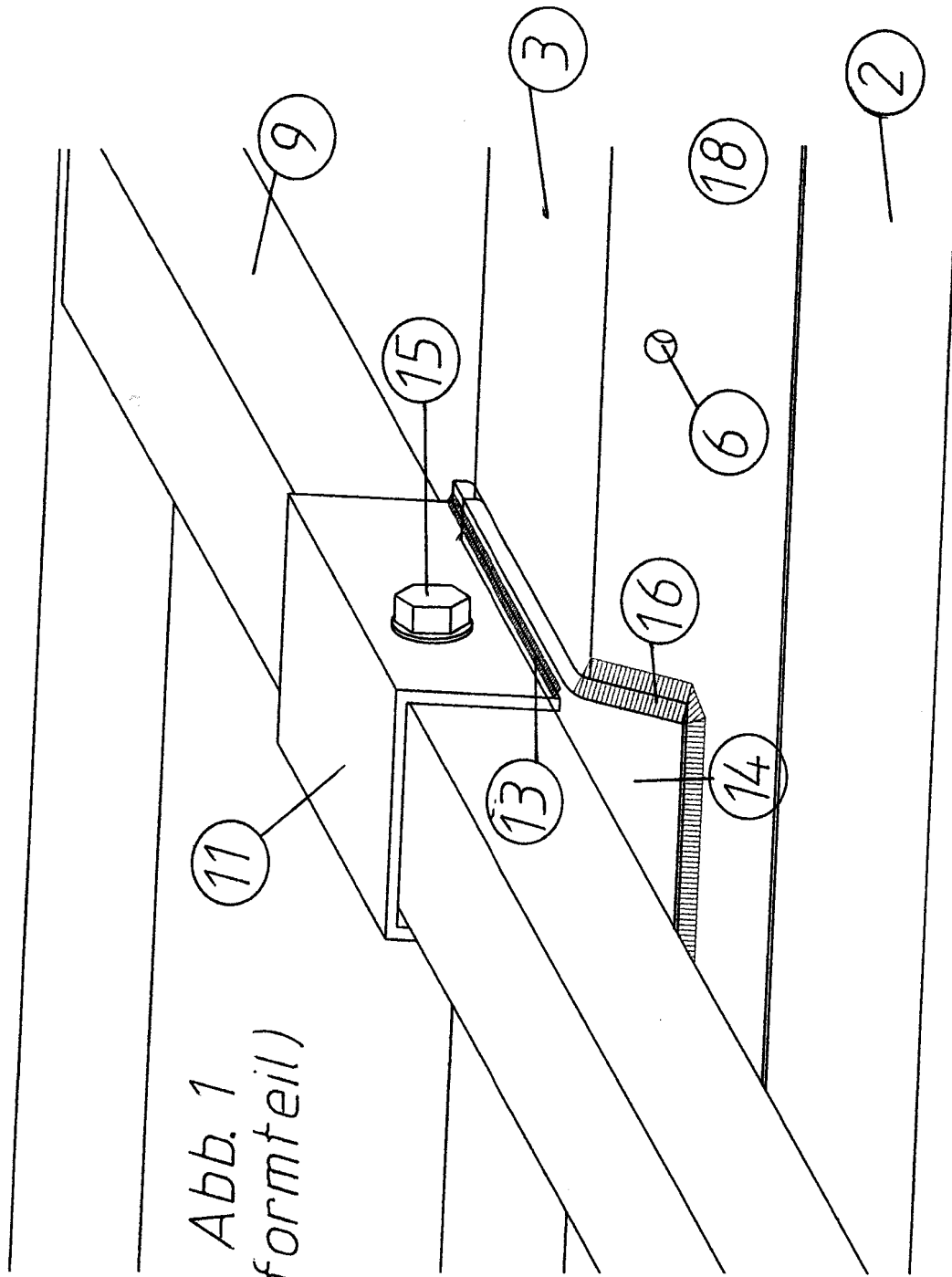
6. Tragkonstruktion für Einzelanschlagpunkte und Seilsicherungskomponenten auf Trapezblechdächern oder gefalzten Blechdächern nach Ansprüchen 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Herstellung der Tragkonstruktion rostfreier Stahl oder ein Material, dessen mechanische und korrosionsbezogene Eigenschaften ähnlich eines Stahles sind, verwendet wird.

Abb.1



011850

Detail aus Abb. 1  
(Führungsformteil)



Detail aus Abb. 1 (Fixbefestigung)

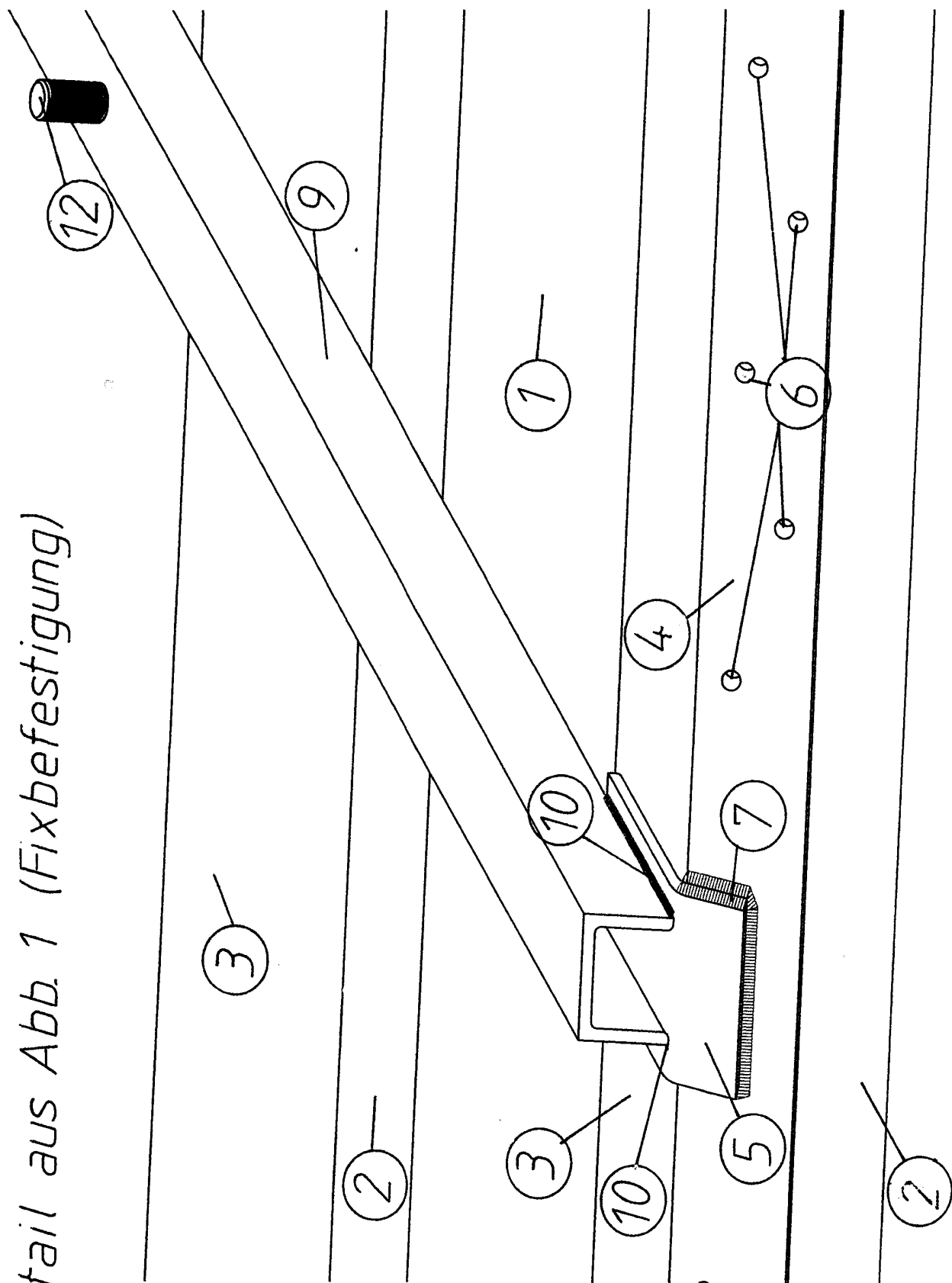




Abb. 4

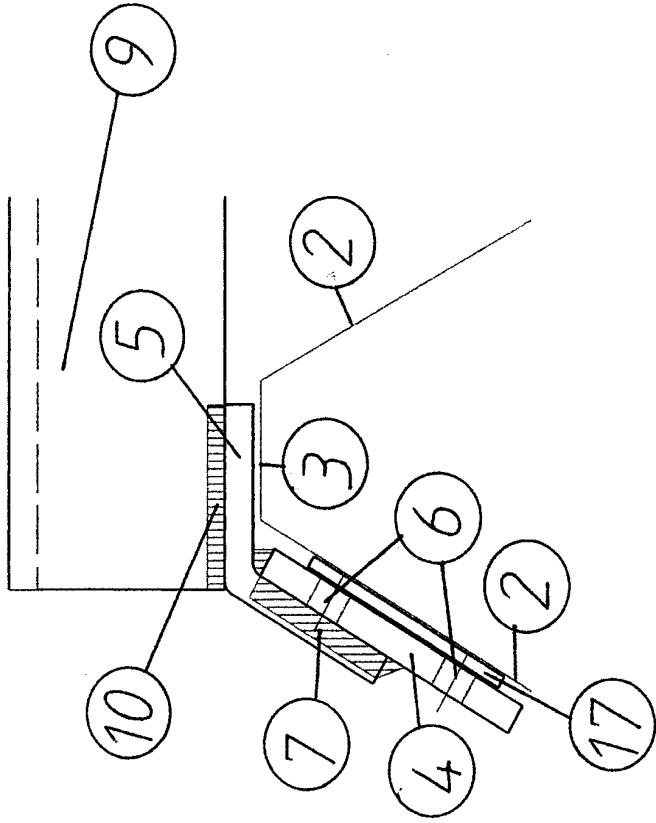
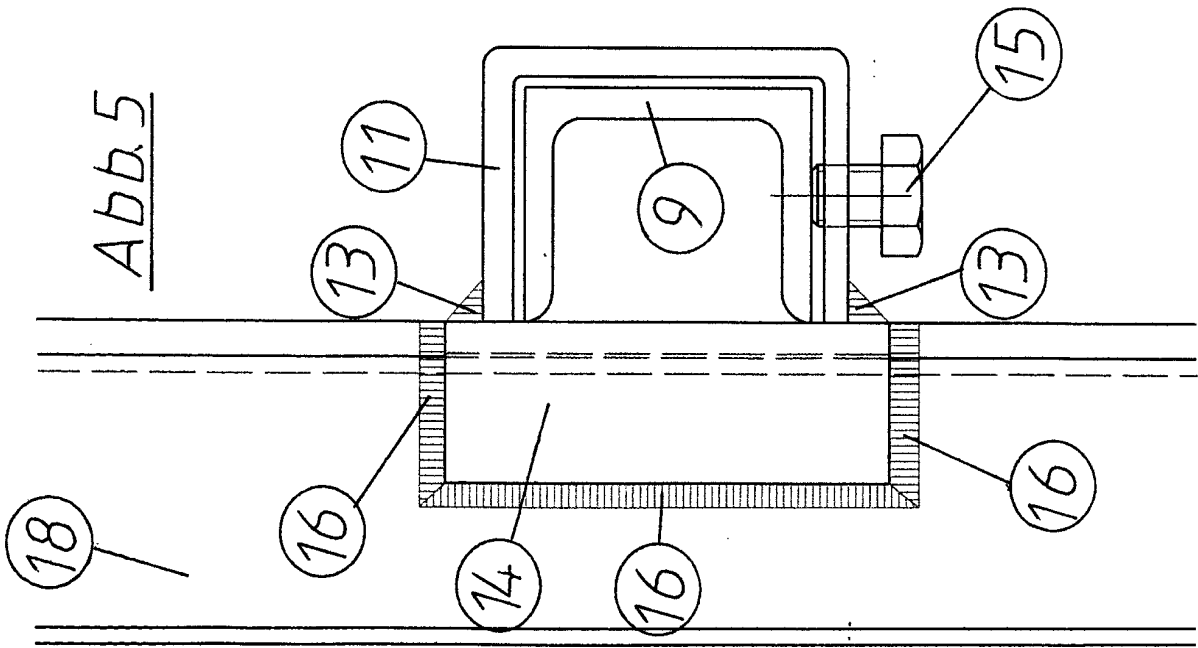


Abb. 5



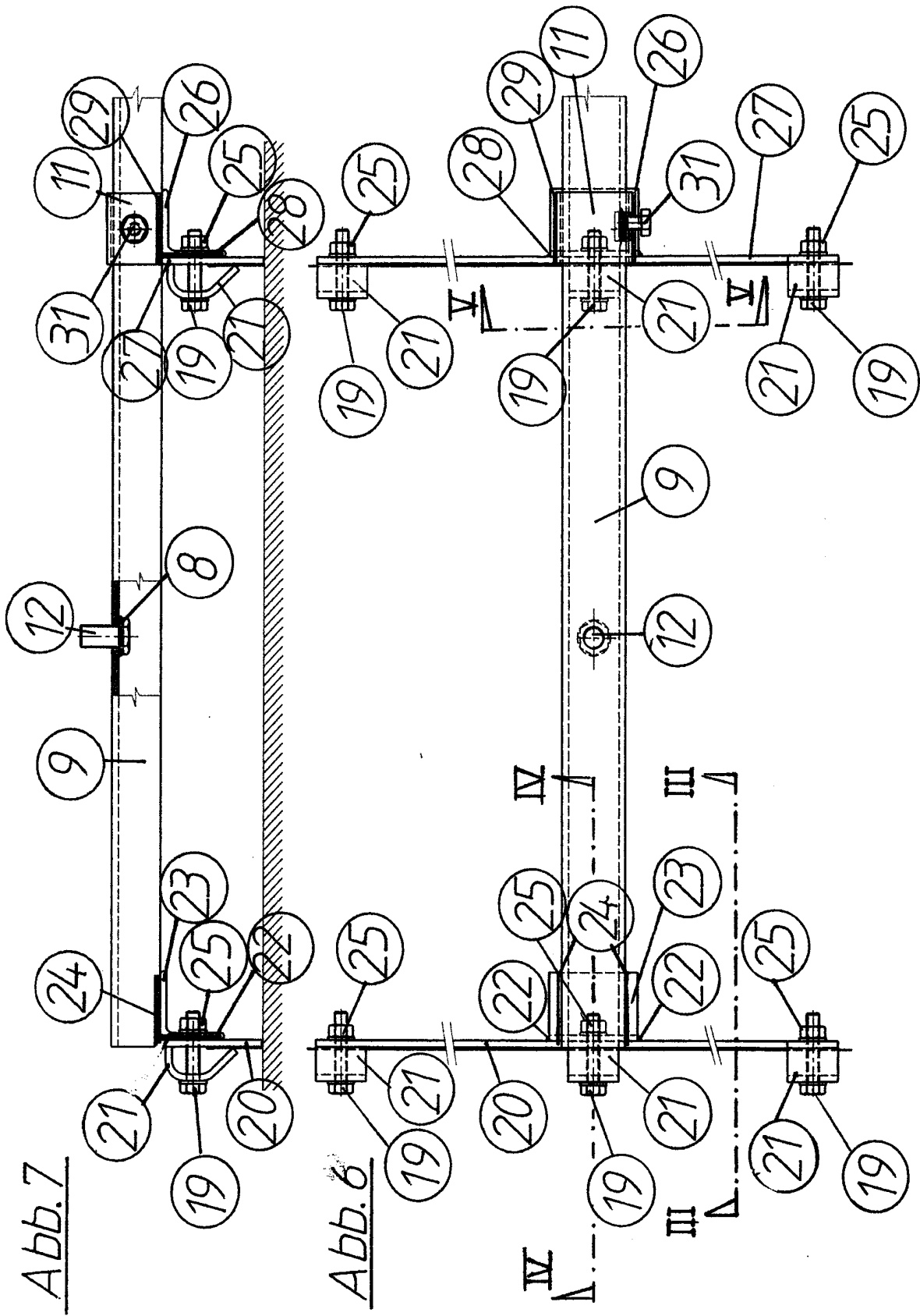




Abb.10

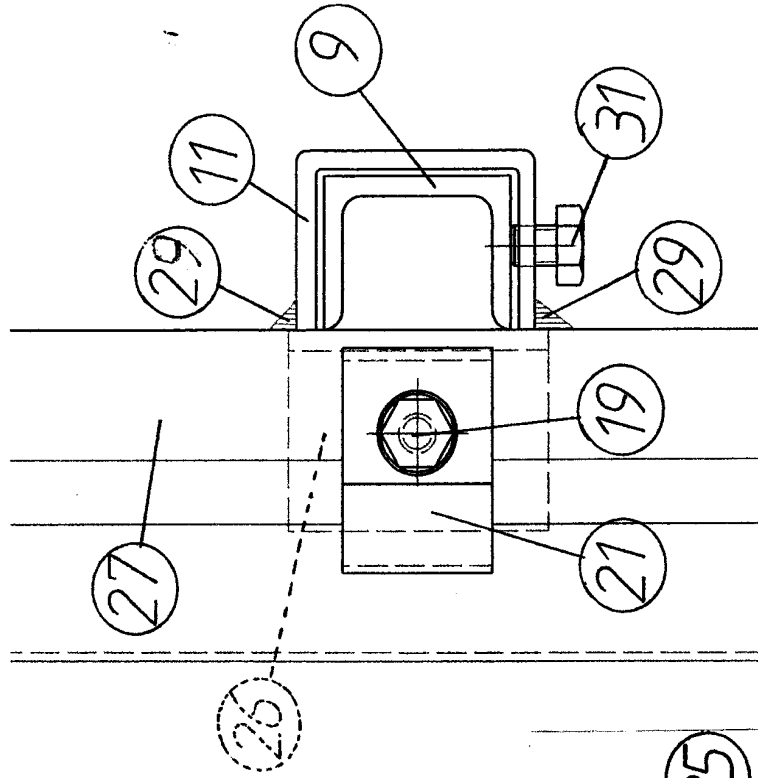


Abb.8

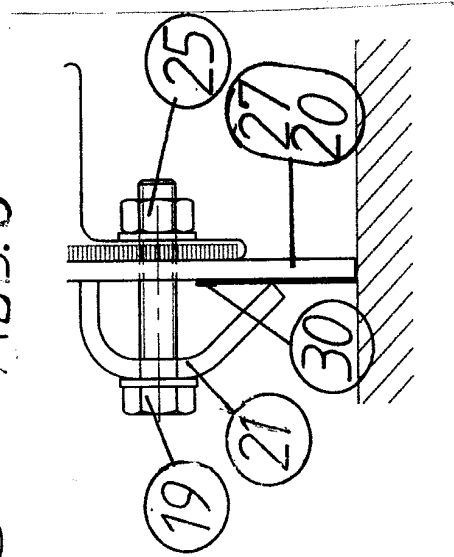
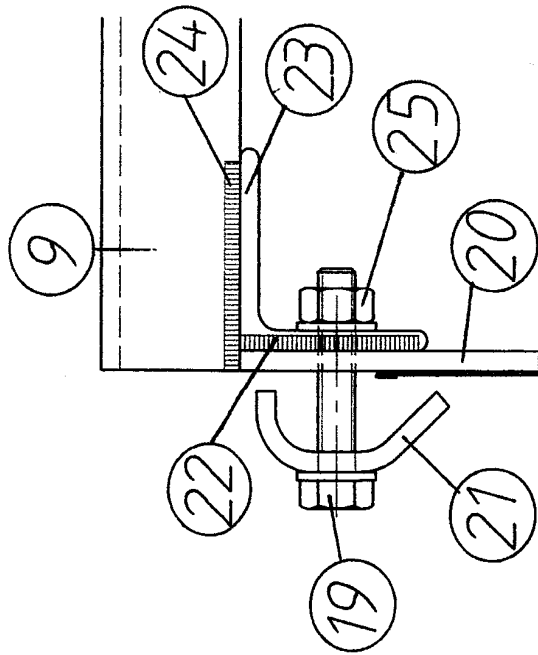


Abb.9



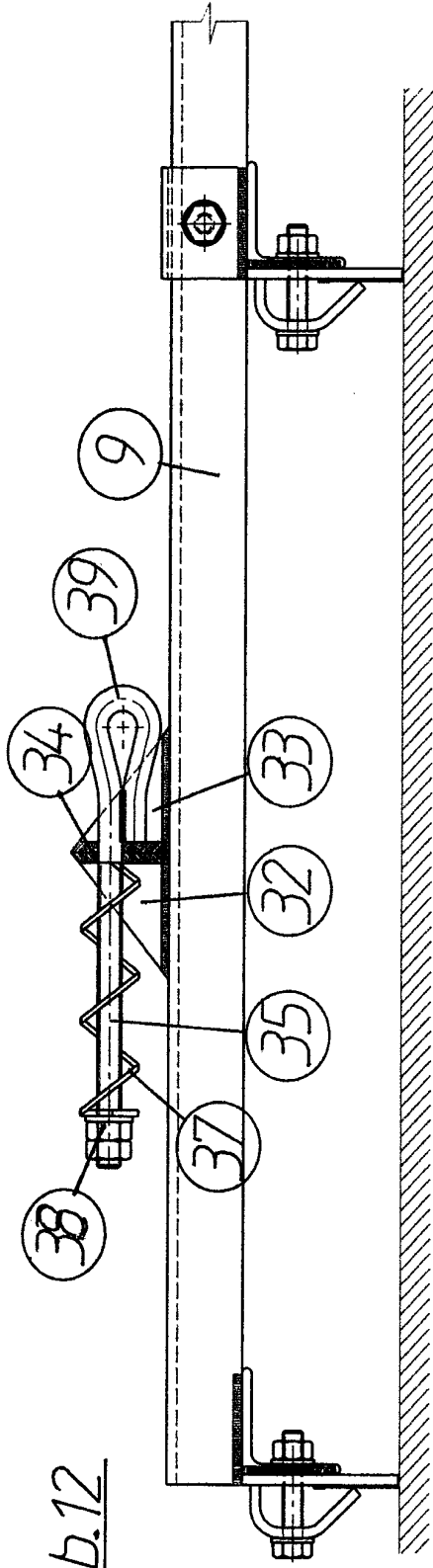


Abb. 12

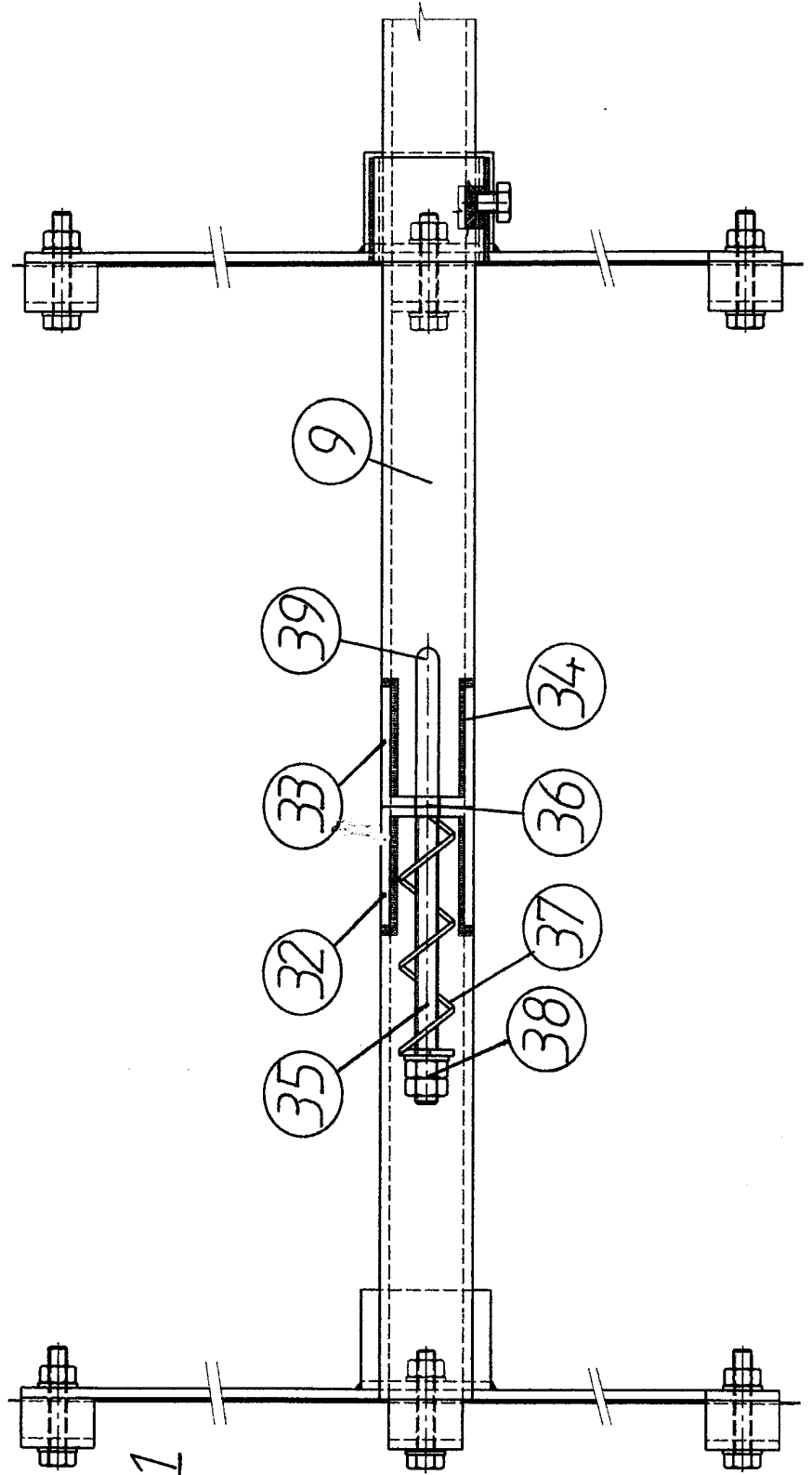


Abb. 11