(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 761 885 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int Cl.[6]: **E01C 11/22**, E02D 29/14, E03F 3/04, E03F 5/06

(21) Anmeldenummer: **96810553.6**

(22) Anmeldetag: **21.08.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **08.09.1995 CH 2559/95**

(71) Anmelder: **Poly-Bauelemente AG**
8134 Adliswil (CH)

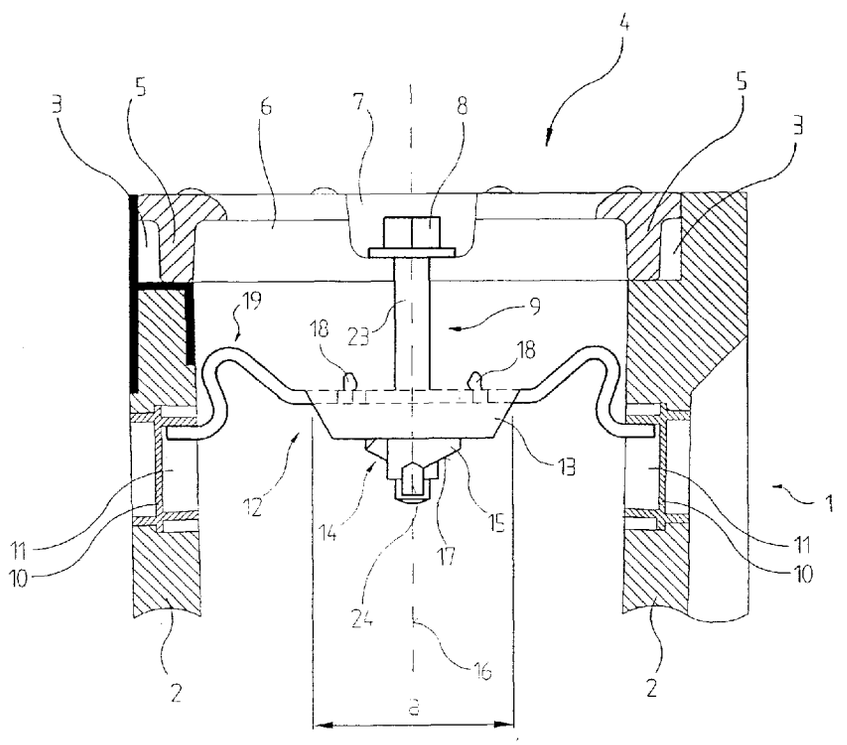
(72) Erfinder: **Amann, Markus**
8134 Adliswil (CH)

(74) Vertreter: **Münch, Otto et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(54) Vorrichtung zum Sichern einer Rinnenabdeckung auf einer Entwässerungsrinne

(57) Die Rinne (1) hat in gegenüberliegenden Seitenwänden (2) Ausnehmungen (11), in welche ein Riegel (12) eingreift. Auf der Unterseite des Riegels (12) ist ein Spannelement (14) eingeschnappt, das auf seiner Unterseite wendelförmige Spannflächen (17) hat. Auf diesen gleitet ein Querstift (24) eines Bolzens (9), dessen Kopf (8) in einer Ansenkung (7) der Abdeckung (4) anliegt. Beim Drehen des Bolzens (9) wird zunächst das freie Ende der als Federelemente (19) ausgebildeten Riegelarme in die Ausnehmungen (11) eingedreht und anschliessend durch Auflaufen des Stiftes (24) auf den Spannflächen (17) der Riegel (12) gespannt. Die Vorrichtung ermöglicht ein rasches Sichern der Abdeckung (4) auf der Rinne (1), einen sicheren Ausgleich von Längentoleranzen sowie die Wahl der bestgeeigneten Materialien.

Fig.1



EP 0 761 885 A1

Beschreibung

Eine Sicherungsvorrichtung zum Sichern eines Abdeckrostes auf einer Entwässerungsrinne ist aus dem EP-Patent 112 287 bekannt. Die Rinne hat an gegenüberliegenden Seitenwänden Ausnehmungen, in welche ein Riegel (Arretierungsbügel) durch Drehen eingeschwenkt werden kann. Der Riegel ist durch eine Schraube mit dem Rost lose verbunden. Dreht man die Schraube im anziehenden Sinne, wird zunächst der Riegel bis zum Anschlag in die Ausnehmungen eingeschwenkt und anschliessend gegen die Abdekkung verspannt, sodass die Abdeckung sicher auf der Rinne gehalten ist. Diese Vorrichtung hat sich sehr bewährt. Der Arbeitsaufwand zum Verriegeln und Lösen der Abdeckroste ist jedoch beträchtlich gross.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass der Arbeitsaufwand zum Verriegeln und Lösen der Abdeckung reduziert wird. Ferner sollen Toleranzen von Rinne, Abdeckung und Arretierung keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit haben.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Darin zeigt:

Figur 1	Einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform,
Figur 2	einen Grundriss der ersten Ausführungsform,
Figur 3	eine perspektivische Ansicht,
Figur 4	ein Spannelement,
Figur 5	die Abwicklung der Peripherie des Spannelementes,
Figur 6	den Riegel der ersten Ausführungsform,
Figur 7	einen Querschnitt duch eine zweite Ausführungsform,
Figur 8	den Grundriss der zweiten Ausführungsform,
Figur 9	eine perspektivische Ansicht,
Figur 10	das Spannelement der zweiten Ausführungsform,
Figur 11	eine Abwicklung der Peripherie des Spannelementes,
Figur 12	den Riegel der zweiten Ausführungsform,
Figur 13	die Feder der zweiten Ausführungsform,
Figuren 14 + 15	zwei Varianten des Bolzens, und
Figuren 16 und 17	eine dritte Ausführungsform.

In Figur 1 ist von einer Entwässerungsrinne 1 nur der obere Teil der beiden Seitenwände 2 dargestellt. Diese haben oben längs verlaufende Ausnehmungen 3 angeformt, oder die Ausnehmungen 3 sind mit Metall- oder Kunststoffprofilen ausgebildet, in welche eine Abdeckung, z.B. ein Rost 4 eingesetzt ist. Der Rost 4 hat seitlich zwei Längsrippen 5, die auf dem Grund der Ausnehmung 3 aufliegen. Durch Querrippen 6 sind die beiden Längsrippen 5 miteinander verbunden. Mindestens zwei der Querrippen 6 sind in der Mitte verdickt oder so ausgebildet, dass ein Durchgang mit Versenkung 7 zur Aufnahme eines Bolzenkopfes 8 eines Bolzens 9 entsteht. In der Querebene des Bolzens 9 sind in den Seitenwänden 2 auf gleicher Höhe je ein Riegelhaltekasten 10 aus Kunststoff angeformt oder eingelegt (wie z. B. in EP-B 112 287) mit inneren Ausnehmungen 11. In diese wird, durch Drehen des Bolzens 9 im Urzeigersinn in der Darstellung nach Figur 2, ein Riegel 12 eingefahren und anschliessend durch Weiterdrehen des Bolzens 9 gegen den Rost 4 verspannt. Der Riegel 12 besteht vorzugsweise aus rostbeständigem Federstahl. Er hat in der Mitte zwei nach unten gerichtete Stege 13. Die beiden Stege 13 bilden den Riegel im Bereich deren Länge a als nach unten offenes U-Profil aus. Somit wird der Riegel 12 im Bereich dieser Länge a biegesteif.

In der Mitte des Riegels 12 wird von unten ein Spannelement 14 aufgeklipst. Das Spannelement 14 hat an der

Unterseite einen zylindrischen Vorsprung 15 mit zwei zentralsymmetrischen, zur Achse 16 des Bolzens 9 wendelförmig ansteigenden Spannflächen 17. Die Spannflächen 17 können einstufig oder mehrstufig ausgebildet sein. Das Spannelement 14 ist an der Oberseite mit zwei Haltenocken 18 ausgestattet. Es wird mit diesen in Querschlitze 19' des Riegels 12 eingedrückt. Damit ist der Riegel 12 mit dem Spannelement 14 verbunden. Dieser zweiteilige Riegel hat den Vorteil, dass die Einzelteile in ganz unterschiedlichen Materialien hergestellt sein können, wie z.B. der Riegel 12 aus Federstahl und das Spannelement 14 aus abriebfestem Kunststoff.

Bei ein- wie auch bei mehrstufiger Ausbildung der Spannflächen 17 werden Toleranzen und Massabweichungen längs der Achse 16 des Bolzens 9 aufgenommen. Die Arme des Riegels 12 wirken dabei als Federelemente 19. Auf eine wendelförmig ansteigende Spannfläche 17 folgt jeweils eine Stufe 20 mit eventuell geringerer, entgegengesetzter Steigung. Die unterste Stufe wird von einer Anschlagfläche 21 und die oberste Stufe mit einer Anschlagfläche 22 begrenzt. Ein durch den Schaft 23 gesteckter oder am Schaft 23 direkt angegossener Querstift 24 mit prismatischem oder rundem Querschnitt liegt an den Flächen 17, 20 an. Der Querstift 24 wird bei der Montage zusammen mit dem Schaft 23 durch eine Durchgangsbohrung 25 mit zwei Längsnuten 26 im Riegel 12 und im Spannelement 14 durchgesteckt. Die Längsnuten 26 sind an den Stellen grösster axialer Dicke des Spannelements 14 vorgesehen. Dadurch wird das Abfallen des Riegels 12 verhindert. Zusätzlich können am Schaft 23 des Bolzens 9 Haltenoppen 27 angebracht sein, wie dies in Figuren 14 und 15 dargestellt ist, welche ebenfalls das Abfallen des Riegels 12 vom Bolzen 9 verhindern. Damit kann die komplette Schnellarretierung wie eine konventionelle Rostarretierung mit dem Rost komplett vormontiert werden und auch "blind" angezogen werden.

Die zweite Ausführungsform nach Figuren 7-13 unterscheidet sich dadurch von der ersten, dass der Riegel 28 nicht oder nur teilweise federnd ausgebildet ist. Die Feder 29 wird als separates Element in die dafür vorgesehene Rechtecköffnung 30 des Riegels 28 eingeklinkt. Das Spannelement 31 ist im oberen Bereich so ausgebildet, dass es mit den Haltestegen 32 seitlich über die Feder 29 eingerastet werden kann. Durch die Verschmälerung 33 seitlich an der Feder 29 ist eine Verschiebung des eingerasteten Spannelementes 31 verhindert.

Beim Einsetzen des Rostes 4 ist der Riegel 12, 28 mit dem Bolzen 9 mit dem Rost 4 lose vormontiert. Der Querstift 24 ruht in tiefster Position oder hängt an den Haltenocken 27. Beim Drehen des Bolzens 9 am Bolzenkopf 8 wird der Riegel 12, 28 zunächst in Eingriff mit den Riegelhaltekasten 10 gebracht, bis die Flächen 33 des Riegels 12, 28 an den Anschlagflächen 34 der Riegelhaltekasten 10 anliegen. Beim Weiterdrehen gleitet der Querstift 24 auf der einen oder ersten Spannfläche 17, bis er auf der durch die Gegensteigung 20 verursachten Kerbe 35 einrastet. Je nach Toleranz kann der Bolzen 9 im mehrstufigen Spannelement 14 eine oder zwei Stufen weiter gedreht werden. Beim einstufigen Spannelement 14 wird die gesamte Steigung b mit dieser einen Stufe überbrückt und die Toleranzen werden allesamt durch das Federelement 19 am Riegel 12 bzw. durch die Feder 29 aufgenommen und ausgeglichen.

Beim Lösen der Sicherung wird der Bolzen 9 im umgekehrten Sinne gedreht, bis der Querstift 24 an der Anschlagfläche 21 ansteht, worauf der Riegel 12, 28 durch die nun formschlüssige Verbindung zwangsweise mitgedreht wird. Der Riegel 12, 28 wird somit wieder aus den Riegelhaltekasten ausgedreht und der Rost 4 kann abgehoben werden. Durch die Haltnoppen 27 am Schaft 23 des Bolzens 9 bleibt die Sicherung am Rost 4 vormontiert. Zum Spannen und Lösen braucht der Bolzen 9 nur 1/4 bis 1/2 Umdrehungen. Dadurch ist die Montage und Demontage des Rostes 4 besonders zeitsparend gegenüber andern konventionellen Systemen. Durch die zwangsweise Mitnahme des Riegels 12, 28 ist das Lösen und Spannen sehr zuverlässig.

Um ein sicheres Einfahren des Riegels 12, 28 in die Riegelhaltekasten 10 zu gewährleisten, kann der Riegel 12, 28 an der Oberseite auch stirnseitige Rundungen 36 und Schrägflächen 37 aufweisen.

Die Längsnuten 26 im Riegel 12 und im Spannelement 14, 31 können auch weggelassen werden, wenn der Querstift 24 in entsprechende Durchgangslöcher des Schaftes 23 des Bolzens 9 eingesetzt wird. In diesem Falle kann eine Unterlagsscheibe 38 über den Schaft 23 geschoben werden. Sind die Querstifte 24 fest angegossen, muss die Scheibe 38 ebenfalls am Bolzenkopf 8 angegossen sein.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 16 und 17 besteht der Riegel 12 aus Kunststoff. Der Vorsprung 15 des Spannelementes 14 ist einstückig an den Riegel 12 angegossen. Der Riegel 12 ist eben und hat beidseits des Vorsprungs 15 je eine rechteckige Vertiefung 45. In den Riegel 12 sind zwei längsverlaufende, nahezu bis zu den Riegelenden reichende, federelastische Stäbe 46 vorzugsweise aus Federstahl eingegossen, welche an den Enden rechtwinklig abgekröpft sind. Alternativ können die beiden Stäbe 46 auch einstückig als U-förmiger Stab mit abgekröpften Enden ausgebildet werden. Die Abkröpfungen 47 verhindern eine Längsverschiebung der Stäbe 46 im Kunststoffkörper. Die Stäbe 46 können einen rechteckigen oder runden Querschnitt haben. Die Verankerung in Längsrichtung kann auch durch andere Verankerungsmittel als die Abkröpfungen 47 erzielt werden, z.B. durch Querbohrungen. Die federelastische Armierung kann auch als flache oder gebogene Platte ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sichern einer Rinnenabdeckung (4) auf einer Entwässerungsrinne (1), wobei die Rinne (1) in den

gegenüberliegenden Seitenwänden (2) Ausnehmungen (11) aufweist, in welche ein Riegel (12, 28) eingreift, der über einen Bolzen (9) mit der Abdeckung (4) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Unterseite des Riegels (12, 28) ein Spannelement (14, 31) aufgesetzt ist, das auf der Unterseite mindestens eine wendelförmige Spannfläche (17) aufweist, auf welcher ein Querstift (24) des Bolzens (9) beim Sichern der Abdeckung (4) aufläuft, und dass ein Federelement (19, 29, 46) vorhanden ist, sodass das Spannelement (14, 31) gegenüber der Abdekkung (4) federt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Federelement (19) durch federnde Arme des Riegels (12) gebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Arme in einer die Achse (16) des Bolzens (9) enthaltenden Ebene gebogen sind, um den Federweg zu vergrössern.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, wobei der Riegel (12) aus Metall besteht, vorzugsweise aus nicht rostendem Federstahl.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, wobei der Riegel (12) aus Kunststoff besteht und das Spannelement (14) an ihm angeformt ist, und wobei der Riegel (12) eine federelastische Einlage (46), vorzugsweise aus Ferderstahl, aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Federelement (29) durch eine zwischen dem Spannelement (31) und dem Riegel (28) eingesetzte Feder gebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, wobei das Spannelement (14, 31) zwei zentralsymmetrisch zur Bolzenachse angeordnete Spannflächen (17) aufweist, und wobei die Spannflächen (17) vorzugsweise je mehrere Raststufen (20) aufweisen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, wobei das Spannelement (14, 31) zentrisch eine Bohrung (25) zum Durchstecken des Bolzens (9) sowie zwei von der Bohrung (25) ausgehende, axial durchgehende Längsnuten (26) zum Durchstecken des Querstiftes (24) aufweist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei die Längsnuten (26) an der Stelle grösster axialer Dicke des Spannelementes (14, 31) angeordnet sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-9, wobei das Spannelement (14, 31) Anschlagflächen (21, 22) für den Querstift (24) in beiden Drehrichtungen hat.

Fig.1

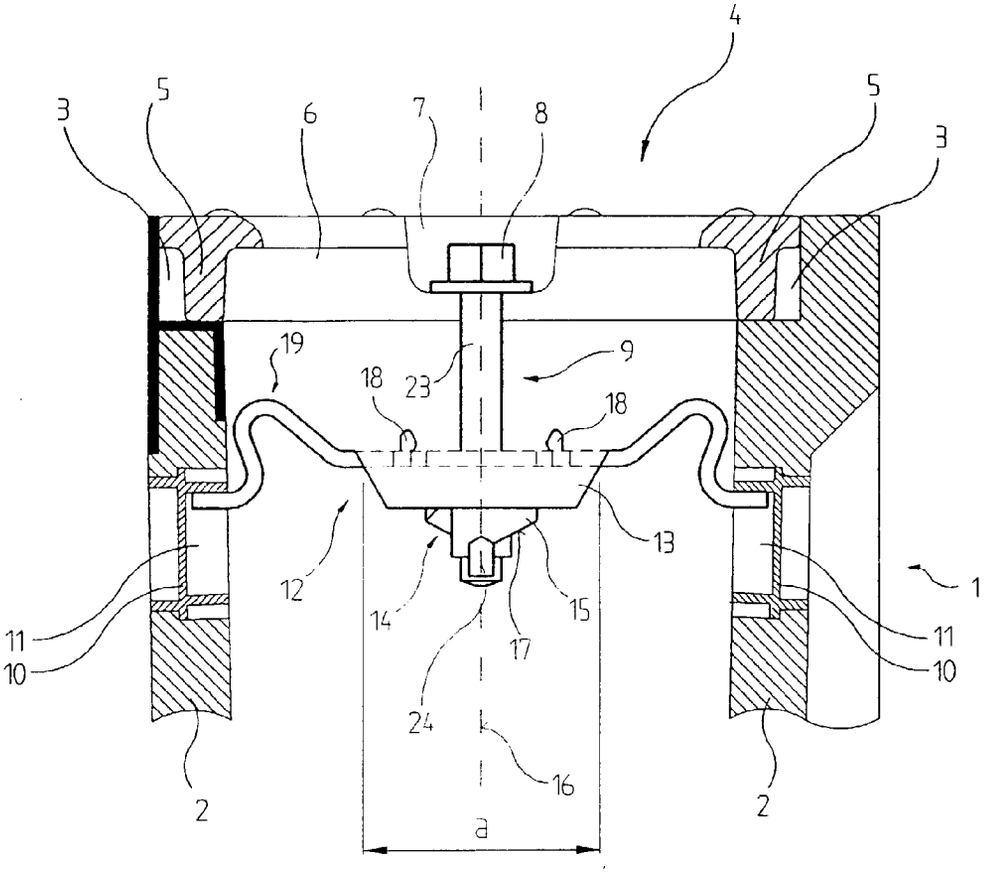

4
3
5
6
7
8
5
3
19
18
23
9
18
13
12
14
15
17
1
11
10
11
10
24
16
2
2
a

Fig.2

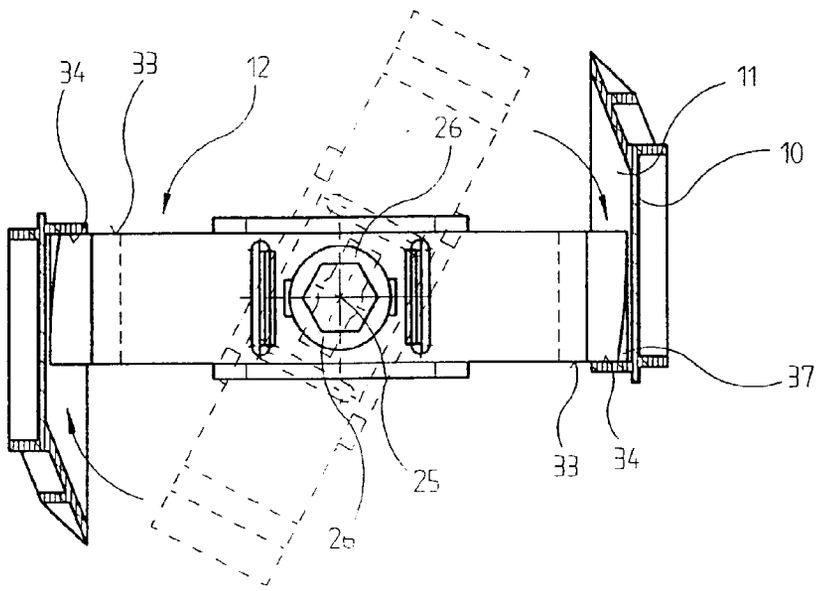

34
33
12
26
11
10
37
33
34
25
26

Fig.3

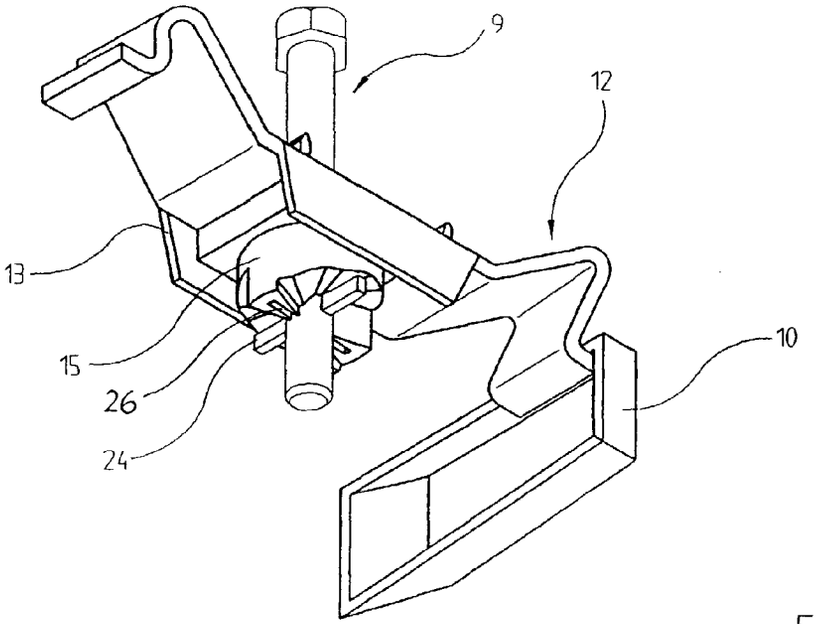


Fig.4

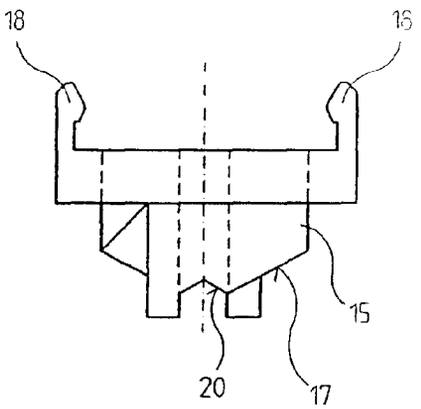


Fig.5

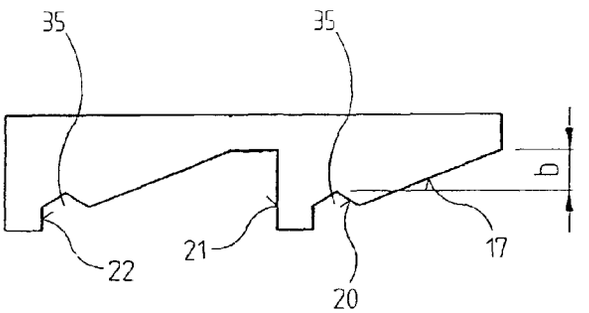


Fig.6

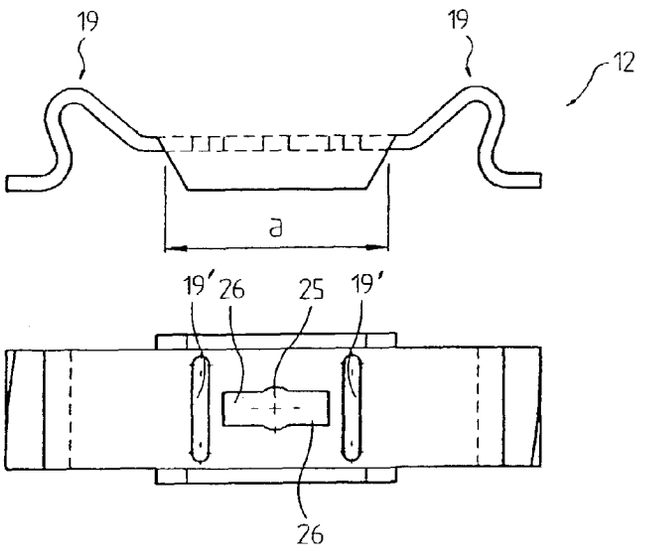


Fig.7

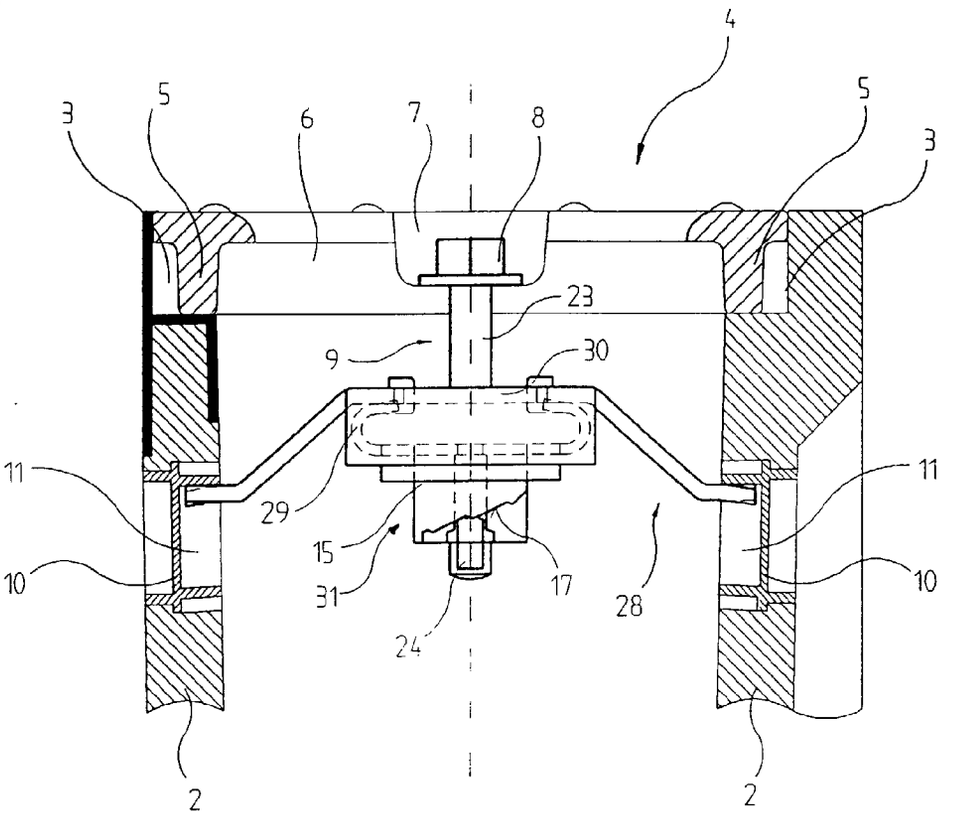

4
3
5
6
7
8
5
3
23
9
30
11
29
15
31
17
28
11
10
10
24
2
2

Fig.8

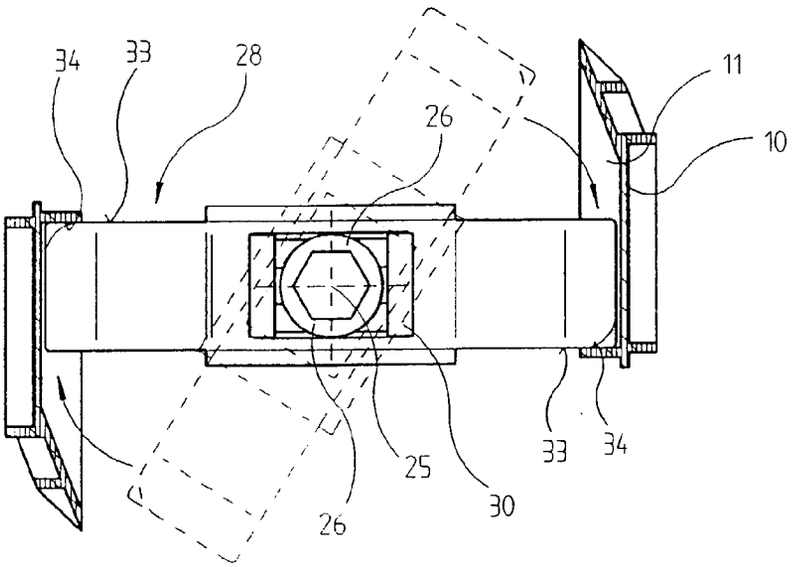

34
33
28
26
11
10
33
34
25
30
26

Fig.9

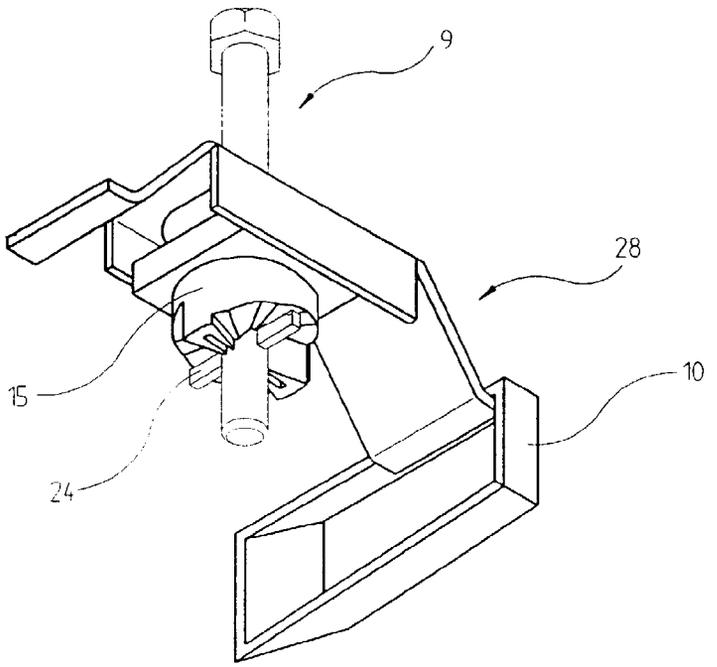


Fig.10

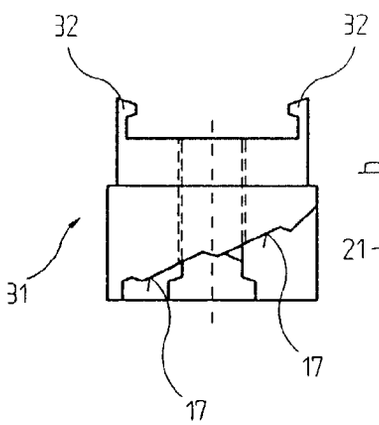


Fig.11

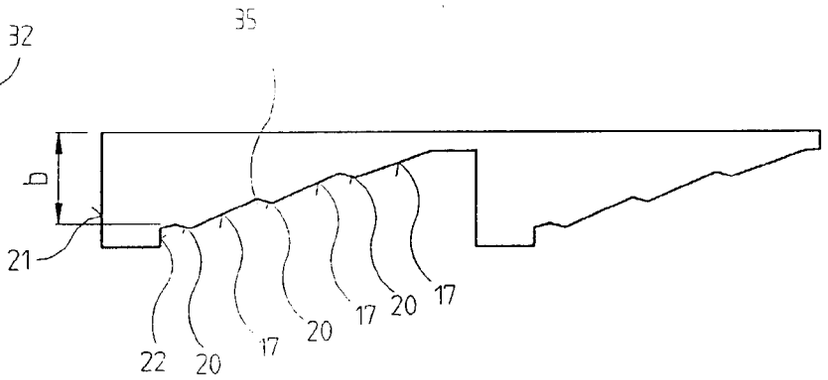


Fig.12

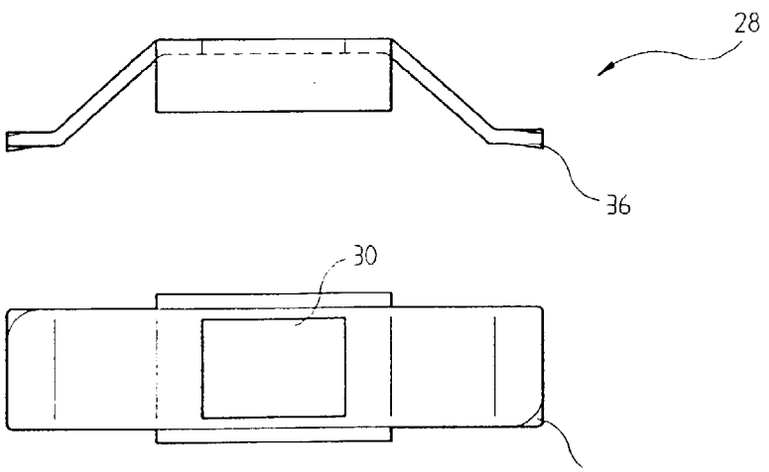


Fig.13

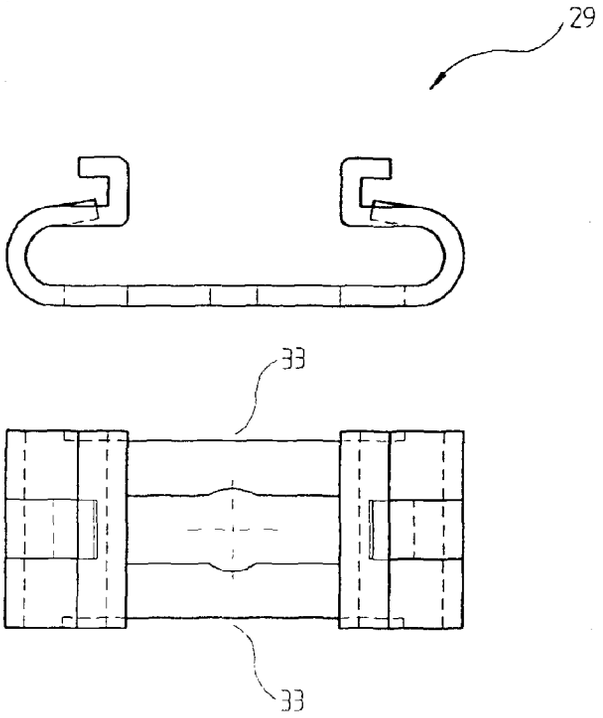


Fig.14

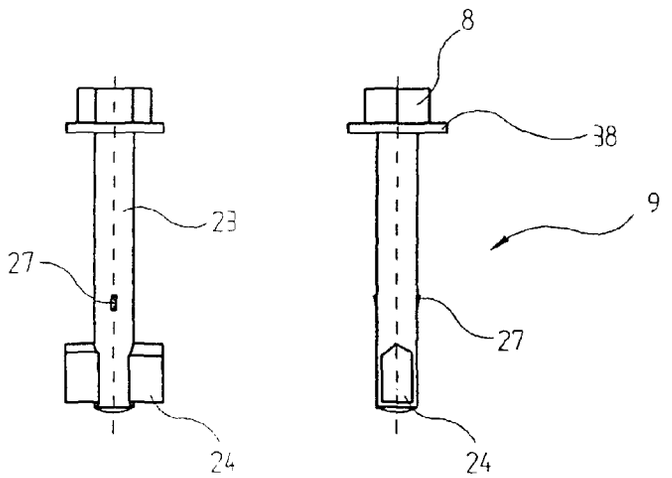


Fig.15

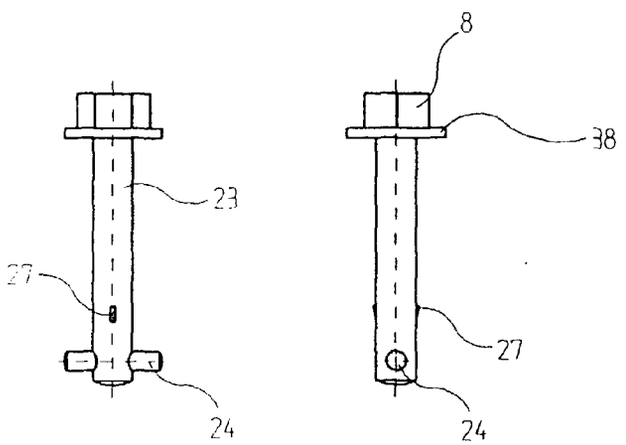


Fig. 16

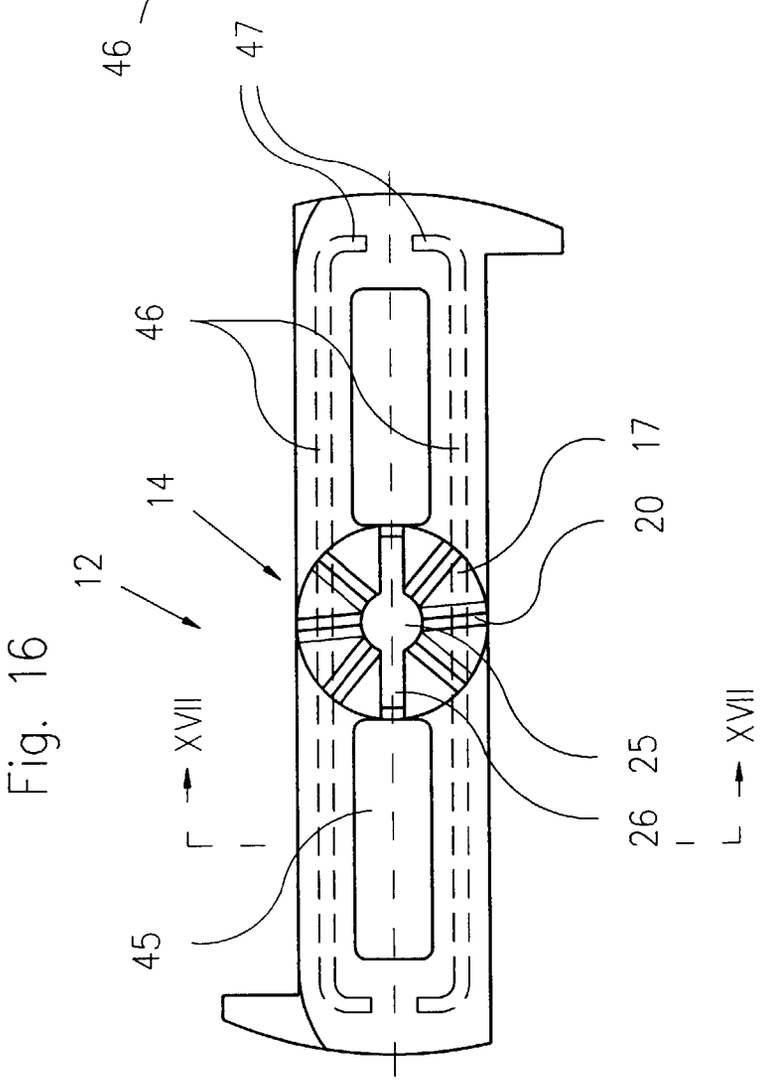
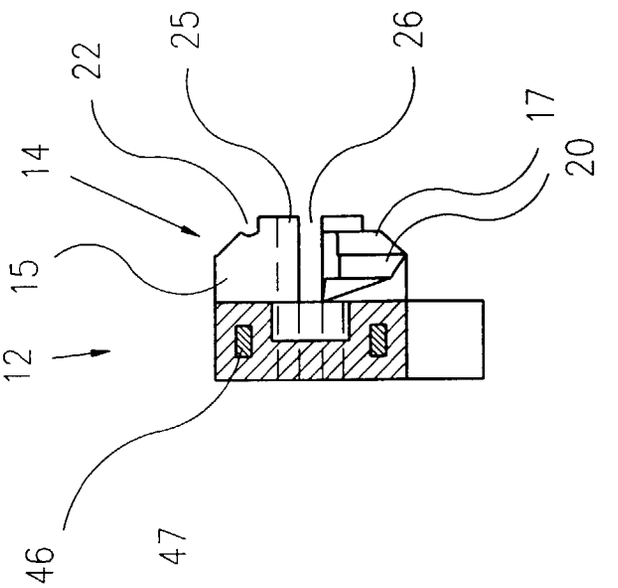


Fig. 17



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 81 0553

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,P	EP-A-0 674 056 (POLY BAUELEMENTE AG) 27.September 1995 * das ganze Dokument * ---	1,5,7,8, 10	E01C11/22 E02D29/14 E03F3/04 E03F5/06
A	EP-A-0 319 811 (VON ROLL AG) 14.Juni 1989 * Spalte 1, Zeile 44 - Spalte 5, Zeile 50; Abbildungen * ---	1-3	
A	DE-A-44 47 121 (HAURATON BETONWAREN) 3.August 1995 * Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 7, Zeile 27; Abbildungen * ---	1	
A	DE-U-94 00 242 (HAURATON BETONWAREN) 17.März 1994 * Seite 2, Absatz 2 - Seite 12; Abbildungen * ---	1,4	
A	DE-U-94 12 105 (BROERMANN RITA) 22.September 1994 * Seite 2, letzter Absatz - Seite 8; Abbildungen * ---	1	
A	EP-A-0 248 427 (PASSAVANT WERKE) 9.Dezember 1987 * Spalte 1, Zeile 41 - Spalte 2, Zeile 31; Abbildung 1 * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E01C E02D E03F
A	EP-A-0 594 468 (GORDON & CO LIMITED H ;BISHOP AUKLAND PRECAST CONCRET (GB)) 27.April 1994 -----		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN	16.Dezember 1996	Paetzel, H-J

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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)