

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 152 518
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84109226.5

⑤① Int. Cl. 4: **E 04 B 1/18, E 04 C 3/40**

⑱ Anmeldetag: 03.08.84

③① Priorität: 11.08.83 DE 3329000

⑤① Anmelder: **Schleich, Josef, Graf Tiemo Strasse 22, D-8399 Neuburg/Inn Bayern (DE)**

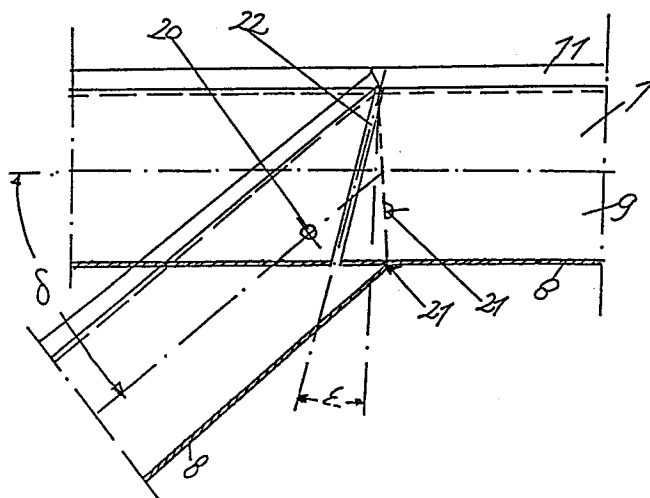
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.08.85
 Patentblatt 85/35

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **AT FR GB IT**

⑦② Erfinder: **Schleich, Josef, Graf Tiemo Strasse 22, D-8399 Neuburg/Inn Bayern (DE)**

⑥④ **Bauweise zur montagegemässigen Herstellung von Rahmentragkonstruktionen für Überbrückungen und Hallen mit zugeordnetem Bauelementensatz.**

⑥⑦ Diese Bauweise ist getragen von einem zentralen Bauelement, dem biegesteifen Profilstab (1), der an mindest einer Stelle zum Rahmeneck (4) ausgebildet ist, in dem entweder der Boden (8) und der Steg (9) des Querschnittes des Profilstabes nach einer vom Abbiegewinkel abhängigen Schnittfigur (22) geschnitten wird und im Schenkel (10) gebogen wird, oder auch im Schenkel (10), dann aber im Boden gebogen, und sodann an den überdeckenden Endteilen verschweisst (23) oder verschraubt (22) wird, um als Wand bzw. Stiel und als Dach bzw. Riegel eingebaut zu werden, wobei an den Schenkeln (10) die Stäbe aneinander kraftschlüssig verbunden (11, 12, 13, 15, 17, 19) verbunden werden.



EP 0 152 518 A1

Patentanmeldung: Bauweise zur montagemässigen Herstellung von Rahmentragkonstruktionen für Überbrückungen und Hallen mit zugeordnetem Bauelementensatz.

Beschreibung

Der Erfindungsgegenstand ist eine Bauweise mit Bauelementensatz zur schnellen und vorzugsweise in Eigenregiebaubetrieb montagemässigen Herstellung von Rahmentragkonstruktionen für Überbrückungen und hallenähnlichen Gebäuden, und zwar als einziges Bauelement für das gesamte Bauwerk, jedoch ohne Fundamente.

Ähnliche Bauweisen und Bauelementensätze sind bekannt. Diese leisten jedoch in dieser Einfachheit und Singularität nicht die Bauaufgaben in der hier gegebenen Vielfalt. Sie erlauben nicht eine Formgebung und eine Bemessung zur technisch zweckmässigen Erledigung der Bauaufgabe und zur Kosteneinsparung unter Verwendung eines einzigen industriell hergestellten Bauelementes, welches nur punktförmig umgeformt wird.

Der vorliegende Erfindungsgegenstand stellt dem Bekannten gegenüber aus diesen Gründen einen wesentlichen technischen Fortschritt dar. Die vorliegende Bauweise mit Elementensatz ist bis jetzt nicht bekannt und wurde auch noch nicht angewendet.

Der Erfindungsgegenstand ist in den anliegenden Zeichnungen systematisch und in einigen Details dargestellt, und zwar in 47 Figuren.

Es zeigen:

Figur 1. Einen Dreigelenkrahmen mit einem starren Eckpunkt und mit möglichen Fundamentierungen.

Figur 2. Wie Figur 1), jedoch mit zwei biegesteifen Rahmenecken je Hälfte.

Figur 3. Einen Rahmen mit zwei Fussgelenken und einen horizontalen Riegel und mit einer Pfahlgründung oder mit einer Flachgründung, wobei der Rahmenstiel biege-

steif geknickt ist.

Figur 4. Wie Figur 3), jedoch ohne geknickten Stiel.

Figur 5. Wie Figur 4), jedoch mit vertikalen Stielen.

Figur 6. Wie Figur 5), jedoch mit einem Fundamentriegel.

Figur 7. Wie Figur 6), jedoch mit Gelenken am Rahmeneck und mit eingespannten Stielenden im Fundament.

Figur 8. Wie Figur 4), jedoch mit eingespannten Stielen in Einzelfundamenten.

Figur 9. Rahmentteile für hallenartige Gebäude entweder mit einem biegesteifen Eck oder mehreren Ecken, mit Flachgründung oder Pfahlgründung.

Figur 10. Wie Figur 9), jedoch mit horizontalem Riegel.

Figur 11. Ein Elementenquerschnitt mit schrägen Stegen und nach oben abgewinkelten Schenkelenden, welche durch eine Haube abgedeckt werden.

Figur 12. Wie Figur 11), jedoch mit nach unten abgeknickten Schenkelenden.

Figur 13. Wie Figur 11, jedoch an einer Seite mit einer Abknickung des Schenkels zu einer Haube.

Figur 14. Wie Figur 11), jedoch mit der Ausformung eines Schenkelrandes mit einer Haube, wobei die sich stossenden Enden mit einem Klammerelement gefasst sind.

Figur 15. Wie Figur 14), jedoch mit einem Klammerelement, das mit Schrauben gepresst wird.

Figur 16. Wie Figur 15), jedoch mit einem zweigeteilten Klammerelement.

Figur 17. Eine besondere Form für den Querschnitt eines Elementes.

Figur 18. Eine Rahmenform eines Querschnittes des Elementes.

Figur 19. Ein Doppelprofil.

Figur 20. Eine besondere Querschnittsform zu Figur 11.

Figur 21. Im Längsschnitt ein Element, an einem Punkt

zu einem biegesteifen Rahmeneck abgebogen.

Figur 22. Wie Figur 21), jedoch mit einem Schrägschnitt zur Längsachse.

Figur 23. Einen Querschnitt durch die geformte Rahmenecke.

Figur 24. Einen Querschnitt durch aneinander gereihete Elemente, überfüllt mit Beton, mit zu Dübeln aufgeschlitzten Schenkelnenden.

Figur 25. Längsschnitt zu Figur 24.

Figur 26. Die Ausbildung eines Fussgelenkes, mit Verstärkung des Profilbodenteiles.

Figur 27. Wie Figur 26), jedoch mit Anordnung des runden Gelenks in Elementachse, zwischen den Profilstegen.

Figur 28. Die Ausbildung eines Scheitelgelenkes auf der Höhe des Profilschenkels.

Figur 29. Wie Figur 28), jedoch mit der Anordnung der Gelenkelemente in der Elementachse.

Figur 30. Wie Figur 29), jedoch mit einzelnen Gelenkelementen an den Profilstegen.

Figur 31. Wie Figur 29), jedoch mit einer Gelenkfeder, eingearbeitet in den Profilsteg.

Figur 32. Die Scheitelgelenkausbildung durch Abbiegung im Bereich einer Schnittfläche, vertikal oder winkelperschoben zur Längsachse.

Figur 33. Die biegesteife Rahmeneckausbildung mit Darstellung der Abbiegung und der Schnittflächen.

Figur 34. Eine Rahmen- Fussgelenkausbildung im Schnitt, beim Betonfundament.

Figur 35. Schnitt durch ein besonders gestaltetes Betonfundament für Fussgelenkausbildung.

Figur 36. Schnitt einer hängenden Lagerung des Rahmenrigelfusses bei Pfahl- bzw. Spundwandgründung.

Figur 37. Schnitt durch Pfahl- und Spundwandgründung mit Draufsicht auf Lagerungsteil.

Figur 38. Systemansicht für Rahmenstiel mit Riegel für Schrammbordteil und für Flügelteile, mit Schnitt durch Betonfundament.

Figur 39. Draufsicht zu Figur 38.

Figur 40. Schnitt durch einen Profilstab mit am Rand aufgesetzten Fassungsprofil für die Flügelteile.

Figur 41. Schnitt durch einen Profilstab mit querverbindendem Tragstab

Figur 42. Schnitt durch den aus Profilstäben gefügten Überbau Randbereich (Schrammbordteil), mit Verbindungen.

Figur 43. Wie Figur 42), jedoch bei Verwendung einer Betonkappe.

Figur 44. Schnitt durch eine zug- und druckfeste Fassungsverbindung zwischen den Profilstabschenkeln.

Figur 45. Horizontalschnitt durch den als Rahmenstiel verwendeten Profilstab bei Schiefwinkeligkeit der Überbindungen.

Figur 46. Horizontalschnitt durch eine Gründungs-spundwand, mit Draufsicht auf eine eigene Auflagerspundwand und Lagerungsteil.

Figur 47. Vertikalschnitt zu Figur 46.

Die Erfindungsaufgabe wurde wie folgt gelöst. Ein biege-steifer Profilstab (1) mit verschiedener Querschnittsform je nach Herstellungsart dient als zentrales Bauelement, beginnend vom Fundamentfuss bis zum Scheitel, gleichgültig ob für Überbrückungen oder für Gebäudedächer. Der Profilstab wird an mindestens einer Stelle zu einem biege-steifen Rahmeneck (4) abgebogen, wodurch der Stab in den Stiel und in den Riegel, oder mehrere Riegel unterteilt ist.

Der Fusspunkt ist dabei entweder ein Gelenk (2) oder er ist fest eingespannt (7). Bei weniger weitgespannten Konstruktionen erübrigt sich die Dreigelenkrahmenkonstruktion mit Scheitelgelenk (3).

Dann werden entweder nur zwei Fussgelenke (2) verwendet, ohne Scheitelgelenk, dafür wird nur ein horizontaler Riegel vorgesehen zwischen zwei Rahmenecken (4). Die Stiele können schräg oder senkrecht sein, oder auch abgeknickt (4) sein.

Die Fundamente sind entweder flachgegründet aus Beton oder auch aus Profilstäben (5). Die Betonfundamente sind je nach Baugrund und Abmessungen verschieden gestaltbar. Für die Horizontalkräfte werden seitliche Presselemente (6a, 6b) vorgesehen. Auch Spundwand oder Pfahlgründungen (6f) bieten sich an.

Der Profilstab (1) ist vorzugsweise aus Stahl, oder auch aus anderen Metallen oder aus Kunststoff. Behelfsweise können hierfür Stahlspundwände in marktüblicher Form verwendet werden. Vorteilhafter jedoch sind spezialgeformte Profilstäbe. Bei den Profilquerschnitten sind die Stege (9) vorzugsweise schräg zur Erleichterung des Abbiegevorgangs. Die Enden des Schenkels (10) sind nach oben abgewinkelt (11). Die Rahmenelemente werden bei der Montage aneinandergereiht und mittels einer Fasshaube (12) miteinander verbunden.

In bestimmten Fällen wird die Schenkelabknickung (11) mit einer Fasshaube (13) als ein Element gestaltet. Die Schenkelabbiegung wird erweitert zu einer Haube mit einem Element (14). Die sich stossenden Enden werden in dieser Haube (14) von einer liniaren Haftklammer (15) verbunden. Die Haftklammer kann mit einem verformbaren Querschnitt ausgestattet sein, wobei die Schenkel der Klammer durch eine Schraube in die Innenfläche der Haube (14) gepresst werden (16).

Die Haftklammer (15) kann zweigeteilt sein (17), wobei die zwei Teile mittels Schrauben (16) zusammengepresst werden. Gelegentlich ist eine überdeckte Querschnittsform vorteilhaft.

Der Schenkel ist dabei überdeckt (10a). Die Bodenteile des Stabes werden verdoppelt (8a,8b). An den sich stossenden Enden werden Verbindungsplatten (19) mittels Schrauben aneinandergedrückt.

Eine weitere Art des Stabquerschnittes ist eine Trapezform, wobei die breitere Deckseite (10b) das Profil schliesst.

Bei diesem Querschnitt werden die Stäbe mit einer Verbindungsplatte (19) und einem unteren Presselement (18) durch Schrauben (16) verbunden.

Der Querschnitt des Stabes kann doppelt gegliedert sein. Die Stege können entgegengesetzt schräg verlaufen (9a).

Der Profilstab stellt also nicht nur das eigentliche Tragelement dar sondern auch die flächengestaltenden Tragteile, nebeneinandergreift in einheitlicher Form. Die Querschnittsform erlaubt nun ein Abbiegen des linearen Stabes an der geeigneten Stelle für das Rahmeneck (biegesteif) um den gewünschten Drehwinkel. Der Profilboden (8) und die Stege (9) werden rechtwinklig zur Längsachse aufgeschnitten. Auch die Schenkelabknickung (11) wird getrennt. Das eine Ende des Bodenteils (8) wird von den Stegen (9) ebenfalls getrennt, um ein Mass welches die geforderte Abbiegung zulässt. Die Schnittflächen (21) werden verschweisst. Ersatzweise oder als Ergänzung können Verschraubungen (20) vorgesehen werden. Wird jedoch die Schnittfläche von der Rechtwinkeligen um das Mass ξ_2 verschwenkt, so trifft die Schnittfläche des Bodenteiles (8) im gewünschten Winkel auf den Bodenteil des Stabes an. Die Enden werden wieder verschweisst. Beim Drehen hindern sich dann die Schnittflächen gegeneinander nicht. Die eingebauten Stabprofile (1) können aufgefüllt werden mit Beton (24,23). Die Verdübelung kann in der Weise erfolgen, dass die Schenkelabknickung (11.)

aufgeschlitzt wird und zu einem Dübel durch Drehung geformt wird (25).

Das Fussgelenk (2) erhält seine Besonderheit dadurch, dass ein Rohr (27) längs der Mantellinie aufgeschnitten wird und in den Bodenteil (8) eingeshoben wird und mit ihm verschweisst wird. Das Rohr bildet nun mit einem Winkel (26) das Gelenk. Der Hohlraum zwischen Bodenteil (8) und dem Rohr (27) bietet Raum für ein Querverspannungselement (28). Das Rohr (27) kann auch zwischen den Stegen (9) eingeschweisst werden, vorzugsweise im Bereich der Elementachse.

Das Scheitelgelenk kann in der Weise gestaltet werden, dass ein Rohr (27) entlang einer Mantellinie aufgeschlitzt wird, über den Schenkel (10) gestülpt wird und damit verschweisst wird.

Die Gelenkpfanne (29) wird an das andere Ende des gegenüberliegenden Stabes angeschweisst (21). Im Raum des Rohres (27) ist Platz für ein Querversteifungselement (28). Zwischen den Stegen (9) kann das Rohr (27) als Variante für das Gelenk eingeschweisst werden, vorzugsweise derart, dass die Rohrkrümmung über das Stabelement ragt, sowie dass die liniare Gelenkpfanne zwischen den Stegen des gegenüberliegenden Stabes im Achsenbereich angeschweisst wird.

Das Scheitelgelenk kann ferner in der Weise konstruiert werden, dass an die Innenfläche des Steges (9) an den einen Teil ein rundgeformtes Stabteil (30) mit Führungsbügel (31) angeschweisst wird und am anderen sich stossenden Teil eine Gelenkfeder (33) an den Steg angeschweisst wird. Auf der Höhe der Schenkelabknickung (11) kann ein Rohr angeschweisst werden um die Querverspannung zuzulassen.

0152518

Das Rahmenstielfussgelenk (2) kann auch so gestaltet werden, dass an das Ende des spitzwinkelig geschnittenen Stabes (1) ein U-Profil (27a) so angeschweisst wird, dass dessen unterer Schenkel etwa mit der etwa horizontal verlaufenden Auflagerfläche des Betonfundamentes (6a) verläuft, wobei vorzugsweise ein Lagerwinkel (26a) und eine Hinterlegplatte (40) einen Einpassraum bilden, die Lagerfläche rechtwinkelig absperren und ein gesteuertes Verschieben (41) zur Einrichtung und Vorspannung des Rahmens zulassen. Das Betonfundament (6a) kann abschnittsweise hergestellt werden, vorgängig bis zur Höhe des Lagerwinkels (26a). Der Rahmenstielfuss (1) mit dem Lager-U-Profil (27 a) oder Lagerrohr (27) ruht als Einsatzvariante auf ein T-Profil (42) auf, das über ein Hängenelement (44) die Auflagerkräfte unter Verschweissung oder Verschraubung (45) mit dem Fundamentstab (6b) abträgt, wobei noch eine Hinterlegplatte (43) die Massdifferenzen ausgleicht.

Auf den abstehenden Schenkeln (10) des Stielteiles des Profilstabes (1) kann ein U-Profil (50) aufgeschraubt (53) oder geschweisst werden, in dessen Raum das eine Ende der Flügelteile (49), vornehmlich Betonbretter, Betonfertigteile oder Stahlprofile einliegen, welche am anderen Ende abgestützt werden von einem Stützstab (48) der entweder selbst in einem Köcher (47) des Betonfundamentes (6a) einruht oder beim Spundwandwiderlager (6b,6c,6f) ein verlängertes Spundwandprofil oder ein Rammstab ist, oder als eigenes Stabverlängerungsstück an der Spundwand oder am Rammstab (6b) befestigt ist.

Rechtwinklig zum Stabquerschnitt (1,8,9) kann eine querabtragende Traverse (54) an den Schenkeln mit oder ohne Abwinkelungen befestigt werden. Der aussenliegende Schenkel (10) eines Profilstabes für den Rahmenriegel am Rand einer Überbrückung trägt ein Profilteil (51) für den Schrammbord, bestehend aus Lagerwinkel (58) Abgrenzung (57), verschweissten (46)

Verstreben (56,59), auch die Geländerstütze (52) tragend, mit Schrauben (53) biege- und schubfest verbunden, und begrenzt die Brückenfahrbahn (23,55). Dabei erhält der Profilsteg (9) eine Verstreben (56) und der Profilstab jeweils im Stabraum eine Traverse (60) zur Stabilisierung, oder mehrere (60a). Der Schrammbord kann auch ein Betonfertigteil (61) sein, mit einem Schlitz, der die Abwinkelung (62) des Schenkels (10) aufnimmt. Die sich stossenden Enden der Schenkel (10) können miteinander auch in der Weise verbunden werden, dass vorzugsweise beidseits Haltestücke (15b) an ihren Rändern angeschweisst werden, welche jeweils von einem Schlossbügel (15a) gefasst sind, wobei die Schlossbügel (15a) mittels Schrauben (16) an die Haltestäbe (15b) gedrückt werden. Anstatt der Haltestäbe werden Verbindungsplatten (19) durch Schrauben (16) angepresst. Das Ende der Schenkel (10) kann auch fest anliegend ungebogen werden, so dass ein Schlossbügel (15a) und eine Verbindungsplatte (19) den Schluss herstellen.

Bei schiefwinkligen Brücken werden die Rahmenstielprofile verschwenkt, wobei der Boden zur Brückenachse einen Winkel unter 90° darstellen, und die sich stossenden Schenkel (10) durch ein geeignetes Profilelement (15c), vorzugsweise in Z-Form mittels Schrauben (16) gefasst. Die Flügelteile (49) gehalten im U-Profil (50) bekommen so die schiefe Richtung. Das Lager für den Fusspunkt des Stieles kann auch in der Weise hergestellt werden, dass vor der Widerlagerspundwand oder Pfahlwand (6b) eine weitere davor gerammt wird, jedoch mit einer Höhenlage für das Rahmenstiellager.

Bauweise zur montagemässigen Herstellung von Rahmen-tragkonstruktionen für Überbrückungen und Hallen mit zugeordnetem Bauelementensatz.

Patentansprüche

1. Bauweise zur montagemässigen Herstellung von Rahmen-tragkonstruktionen für Überbrückungen und Hallen mit zugeordnetem Bauelementensatz, dadurch gekennzeichnet, dass ein linearer biegesteifer Stab (1) mit besonders geformtem Querschnitt (8,8a,9,9a,10,11,11a,13,14) durch Abbiegung an einem oder mehreren Punkten zu einem Rahmeneck umgeformt wird, die Brückenfläche aus Riegel und Stiel bzw. die Wand - und Dachfläche in der Weise bildet, dass der Stab (1) aneinandergereiht wird, dabei über Verbindungsplatten (19) oder Fasshauben oder Klammerelemente (15,17) oder Schlossbügel (15c) mit Haltestäben (15b) an den Schenkelen (10) kraftschlüssig unter Pressung gefasst werden, nach-dem die biegesteifen Stäbe (1) am Boden (8) und an den Stegen (9) nach einer die Schrägstellung des Stieles bzw. Riegels bestimmenden Schnittfigur (ξ_1, ξ_2) getrennt wird, ein Stabteil um eine in der Schenkelfläche (10) liegenden Achse gedreht wird und Stiel und Riegel in der vorgegebenen Stellung (ξ) verschweisst (21) oder verschraubt (20) werden, gelenkig (2) oder biegesteif (7) auf die Fundamente (6) flachgründig (6a) oder pfahlgründig (6b,6c,6f) aufsitzen.
2. Bauweise wie Anspruch 1, jedoch dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkungswinkel (ξ_2, ξ_3, ξ_4) so gewählt wird, dass die Schnittfläche des Bodens des geschwenkten Stabteiles an den Boden (8) des Restteiles gerade anstösst für eine Schweissnaht (21) oder der Boden (8) des geschwenkten Teiles in der Abkantunglinie Steg (9) / Boden (8) auf das erforderliche Mass aufgeschlitzt wird, die damit entstehende Bodenlasche gekröpft und an den Boden (8) des Restteiles herangeführt wird und die Bodenlasche mit dem Boden des Restteiles verschraubt (20) oder verschweisst (21) wird.

3. Bauweise wie Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schenkel (10) eine Aufwinklung (11) erhält die in Abständen aufgeschlitzt (25) wird, wobei die Schnittfläche verdreht wird und Dübel für einen Betonverbund wird.
4. Bauweise wie Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schenkel (10) durch eine zu ihm parallel verlaufende, den Profilraum überdeckende Platte (10a,10b) verstärkt wird und der Querschnittschluss des Profils am Boden (8a,8b) doppelt erfolgt.
5. Bauweise wie Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der geformte Stab (1,8,9,10,11,10a,10b,11a,13,14) am Stielfuss so gelenkig gelagert wird, dass über die Stossfläche des Bodens (8,8a,8b) entweder ein entlang der Mantellinie aufgeschlitztes Rohr (27) oder ein U-Profil (27a) übergestülpt wird, diese (27,27a) mit dem Boden (8) und teilweise mit dem Steg (9) verschweisst (21) werden, wobei das U-Profil (27a) eine Lage zum Profilstabstiel (1) erhält, welche den unteren Schenkel des U-Profiles (27a) mit der Lagerfläche des Fundamentes (6a) etwa parallel verlaufen lässt.
6. Bauweise wie Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Lagerwinkel (26a) die waagrechte Fundamentfläche und eine dazu rechtwinklige Stützfläche abdeckt, zwischen ihm (26 a) und dem Steg des Lager-U-Profiles (27a) ein Verschiebungselement (41) wie Schraube, Presse eingesetzt wird und den Rahmenprofilstab vorspannend und verformend einrichtet, wobei als Abstandshalter eine Hinterlegplatte (40) einliegen kann.

7. Bauweise wie Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager-U-Profil (27a) mit der Pfahl- oder Spundwandgründung (6b,6c,6f) kraftschlüssig in der Weise verbunden ist, dass ein Stahlprofil (42) eine Auflagerfläche dafür bildet und selbst durch ein Hängeelement (44) in Form eines Zugstabes durch Schweissen (46) oder Verschrauben (25) an der Pfahl- oder Spundwandgründung (6b,6c,6f) festgemacht wird, wobei die Einbaudifferenzen durch eine Hinterlegplatte (43) überbrückt werden.
8. Bauweise wie Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Randschenkel (10) eines Rand- Rahmenstiels ein Halteprofil (50), vorzugsweise als U-Profil, aufgeschraubt (53) oder aufgeschweisst erhält, in das das eine Ende der Flügelteile (49) vorzugsweise in Form von Betonplattenteile oder Stahlprofile einlagert, und die Flügelteile im anderen Abstützbereich von einem Stützstab (48) gehalten werden, der selbst entweder in einem Köcher (47) des Betonfundamentes (6a) einruht oder beim Spundwand- oder Pfahlwiderlager (6b,6c,6f) daran befestigt ist bzw. ein verlängertes Profil für die Gründungswand darstellt.
9. Bauweise wie Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilstab (1) durch eine mit ihm (1) verschraubte (53) quer abtragende Traverse (54) oder durch einen Stab (60,60a) im Profilraum mit dem Steg (9) verschweisst (21) querschnittsstabilisiert wird, sowie durch eine verschweisste (46) Verstrebung (56) den Randschenkel (10) abstützt, der das versteifte (56,59,46) Schrammbordprofilteil (51,57,58) trägt, miteinander verschraubt (53).
10. Bauweise wie Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmenstiel bei schiefwinkligen Brücken im Querschnitt zur Brückenachse verschwenkt wird und die zu stossenden Schenkel (10) mit einem Profilelement (15c) vorzugsweise in Z-Form mittels Schrauben (16) verbunden werden.

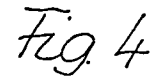
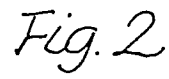


Fig. 5

Fig. 6

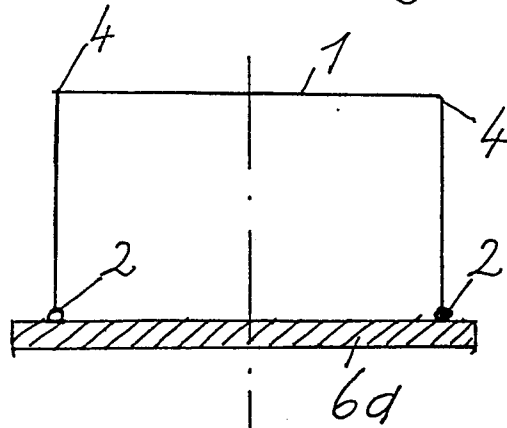


Fig. 7

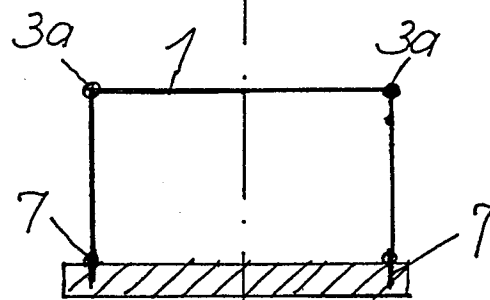


Fig. 8

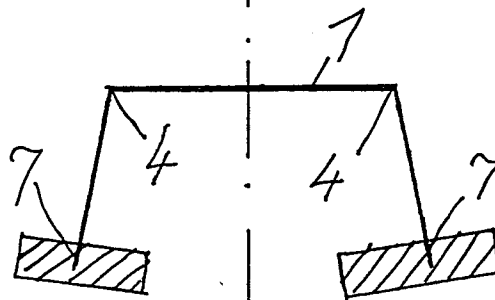


Fig. 9

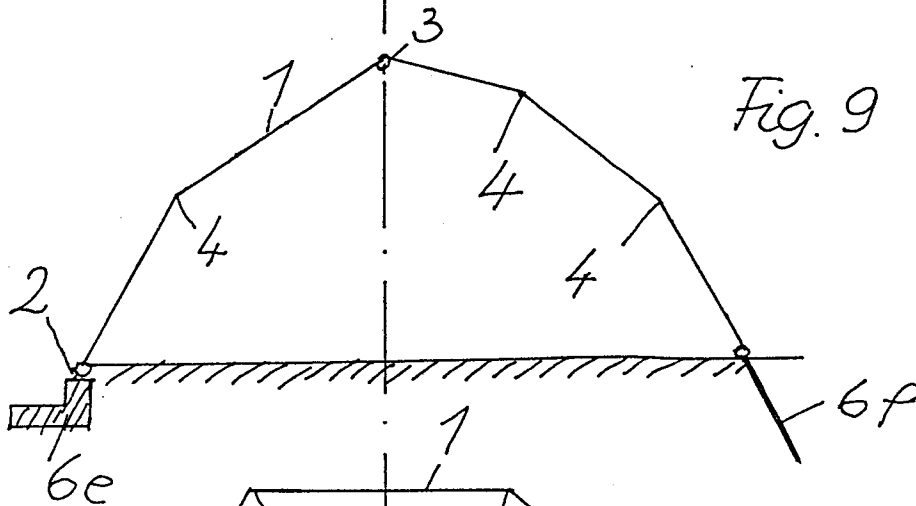
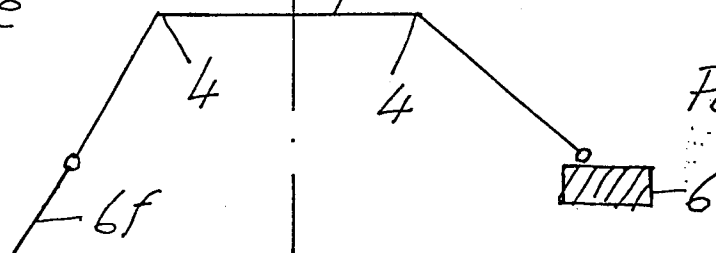
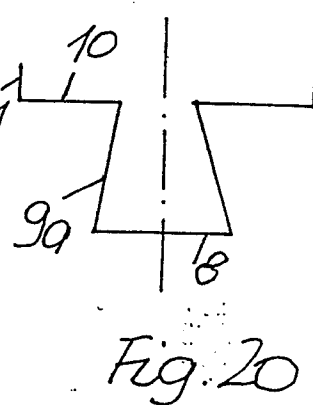
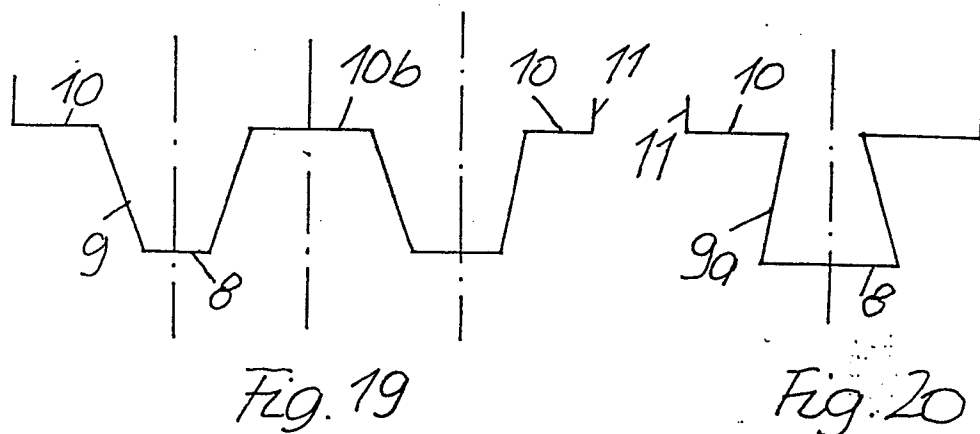
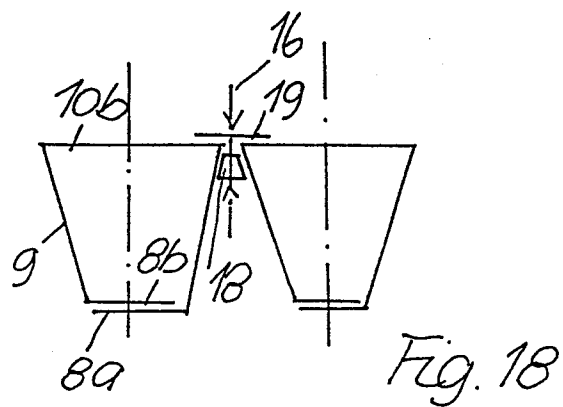
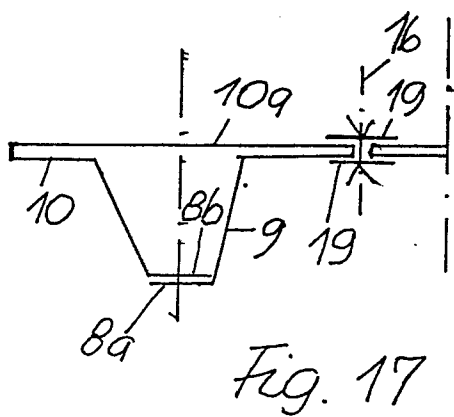
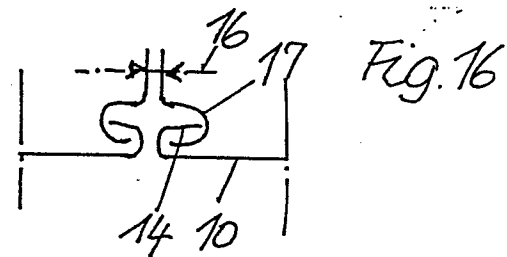
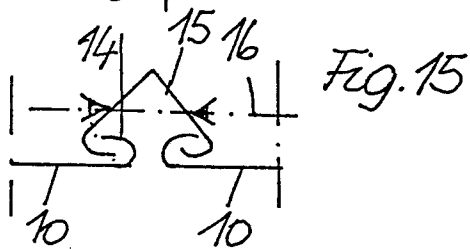
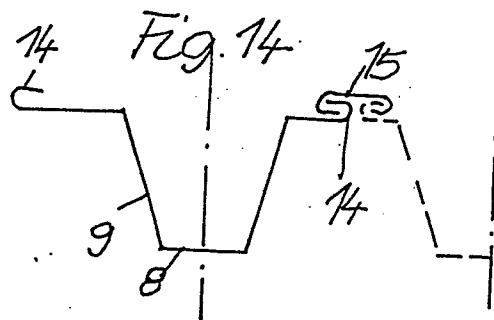
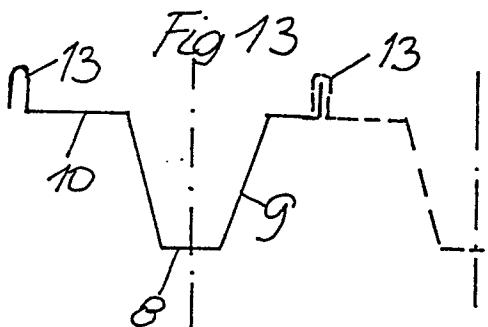
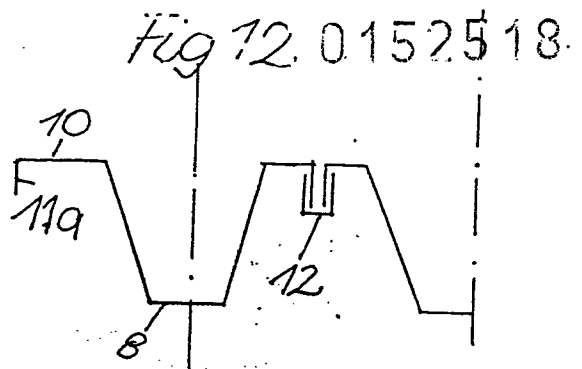
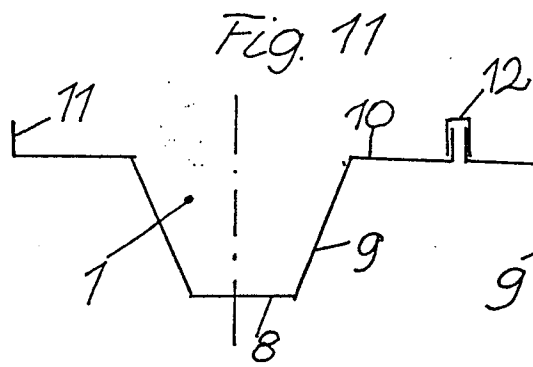


Fig. 10





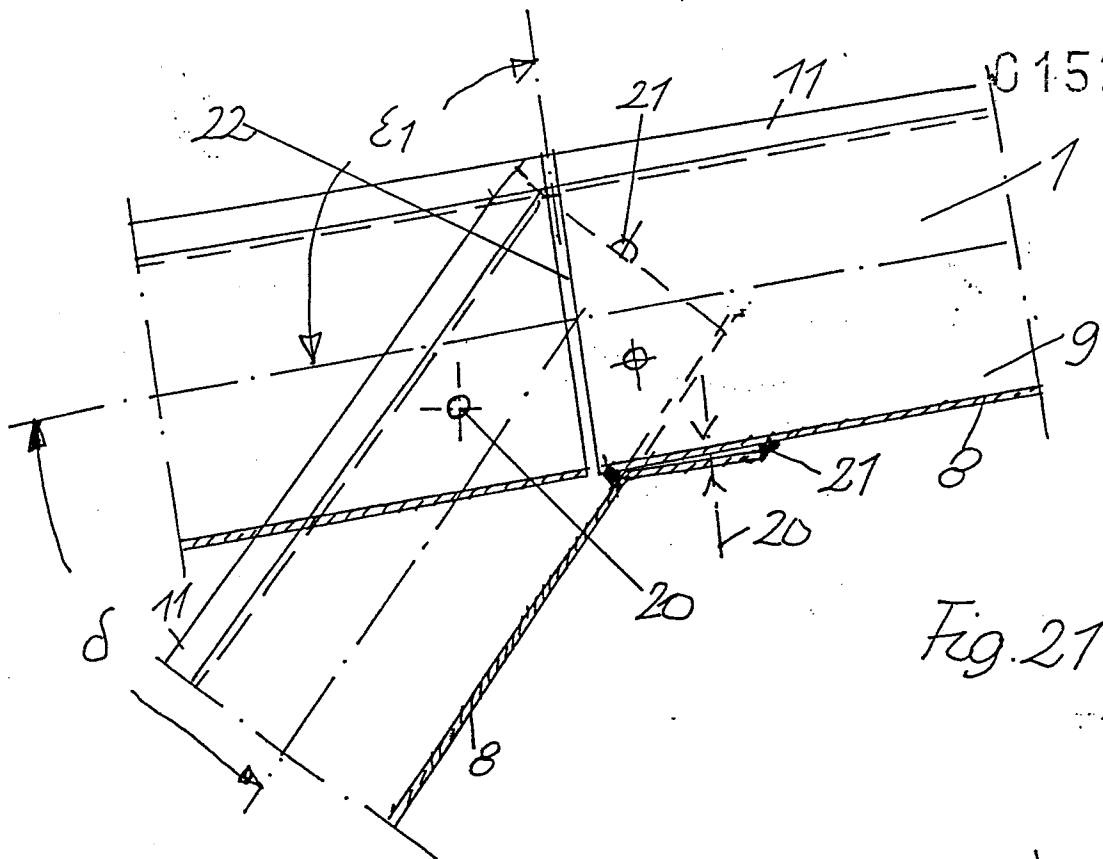


Fig. 21

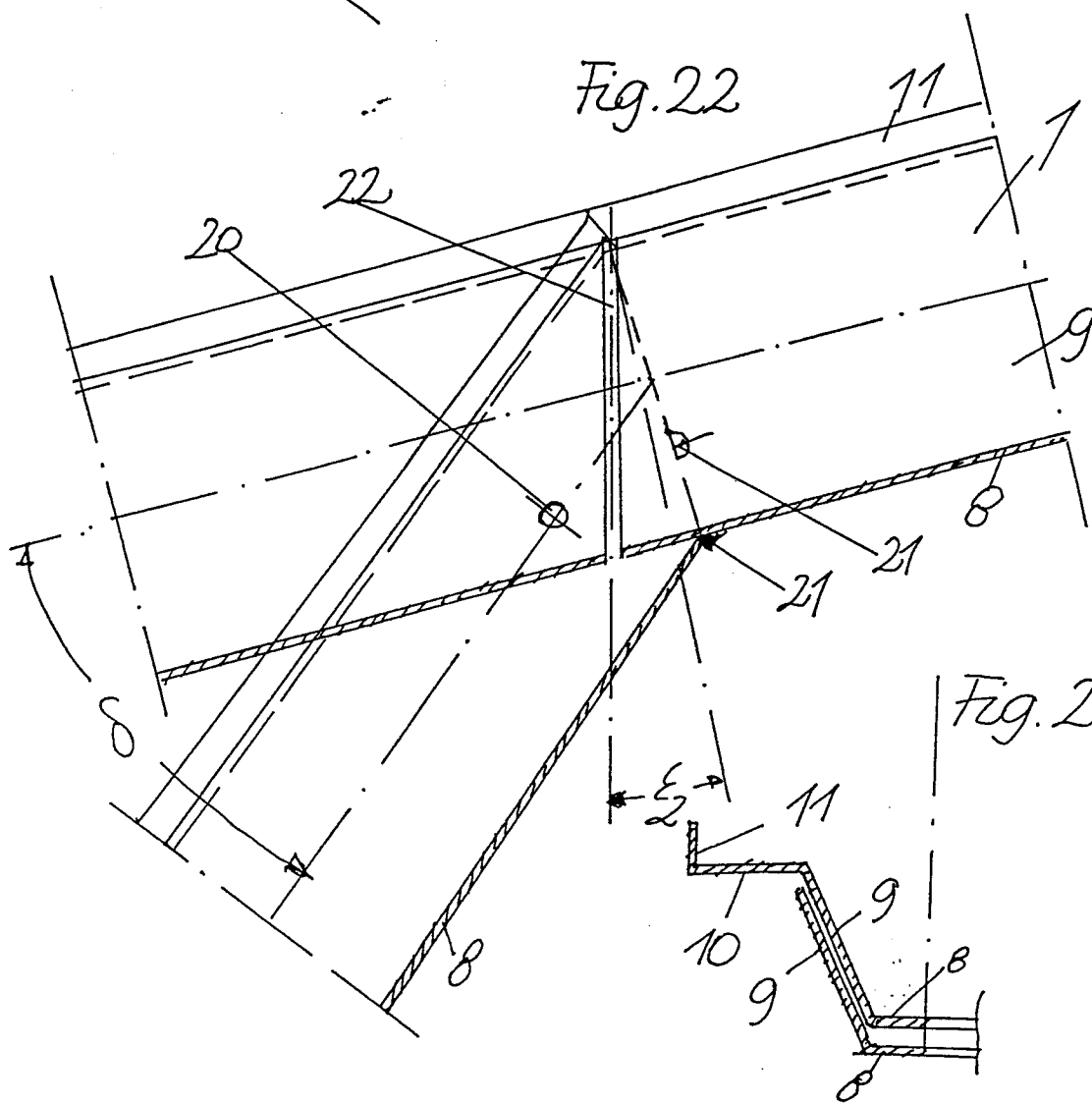
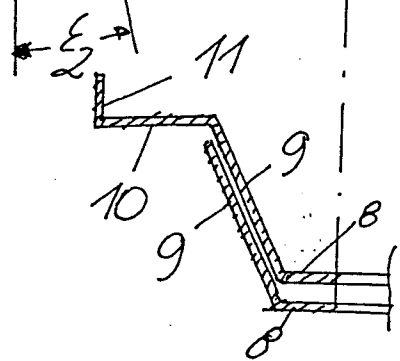


Fig. 22

Fig. 23



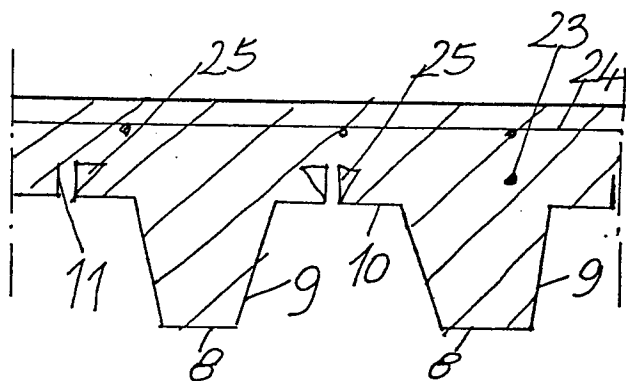


Fig. 24

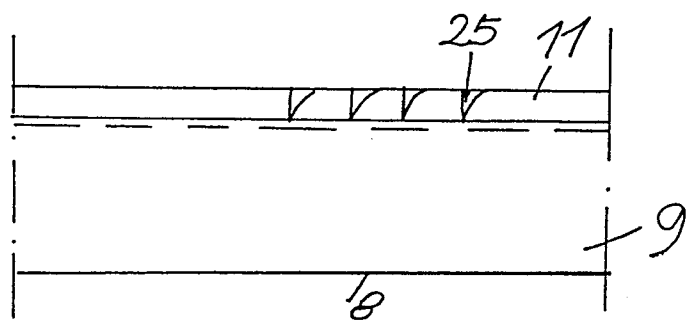


Fig. 25

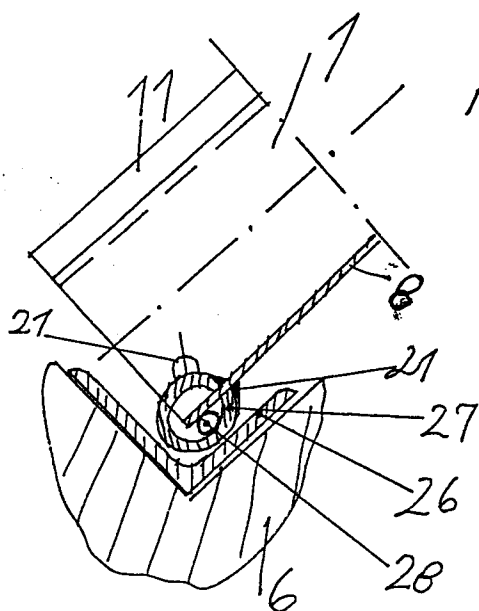


Fig. 26

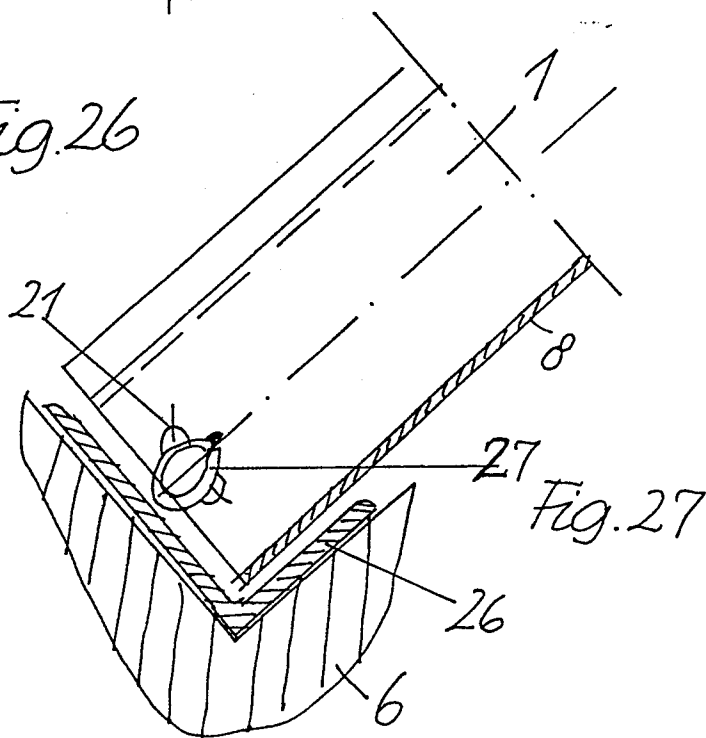


Fig. 27

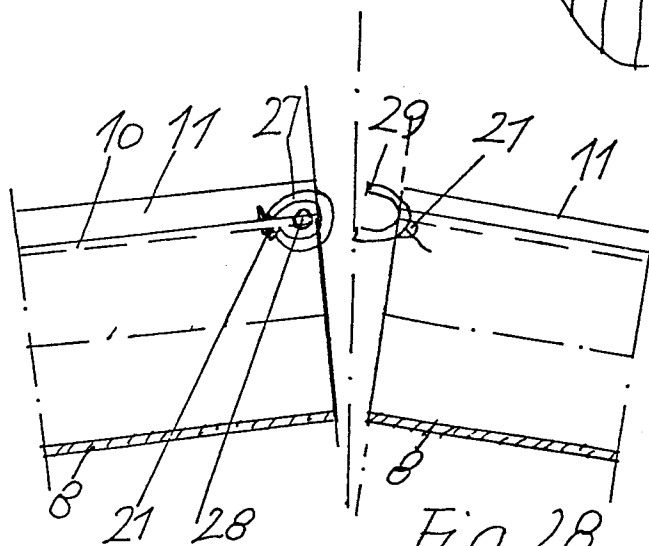


Fig. 28

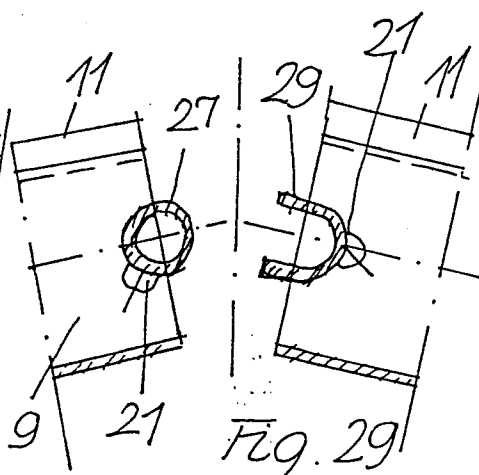


Fig. 29

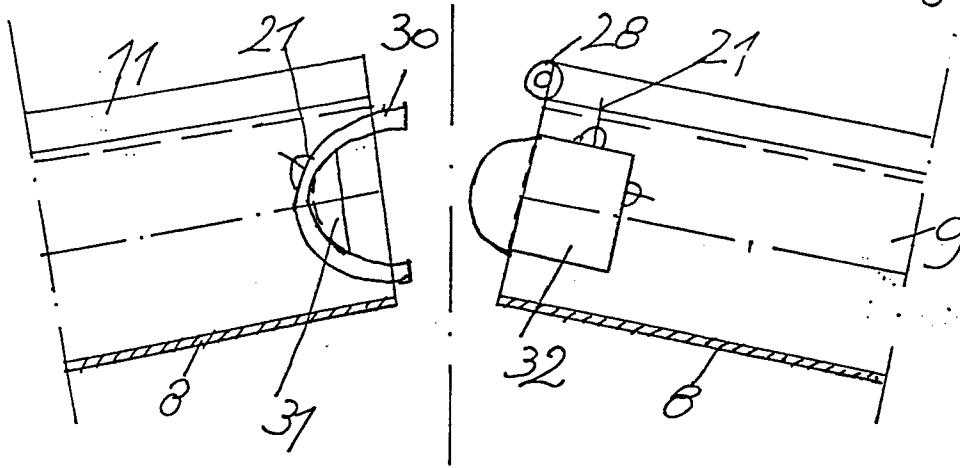


Fig. 30

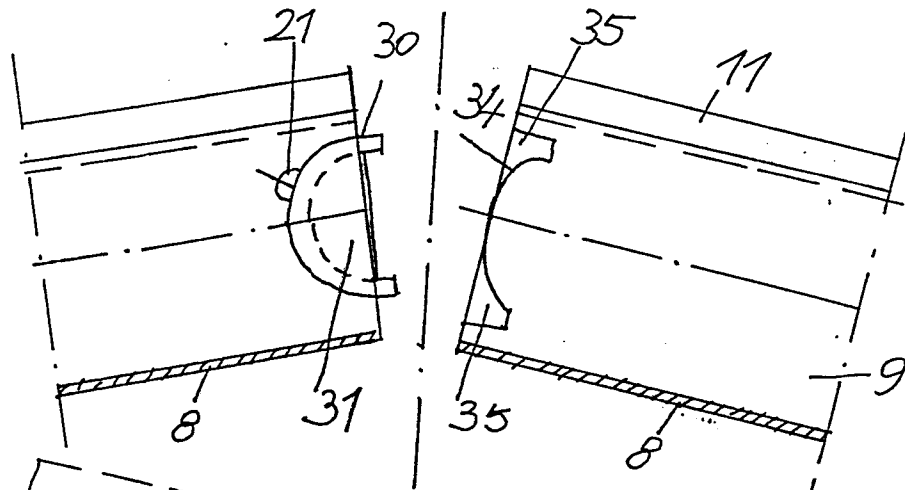


Fig. 31

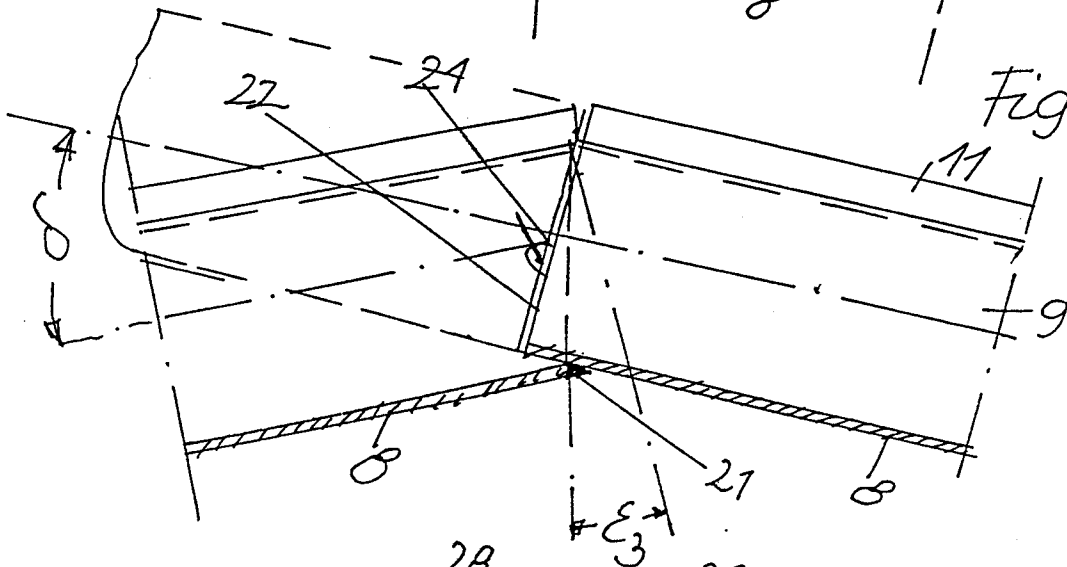


Fig. 32

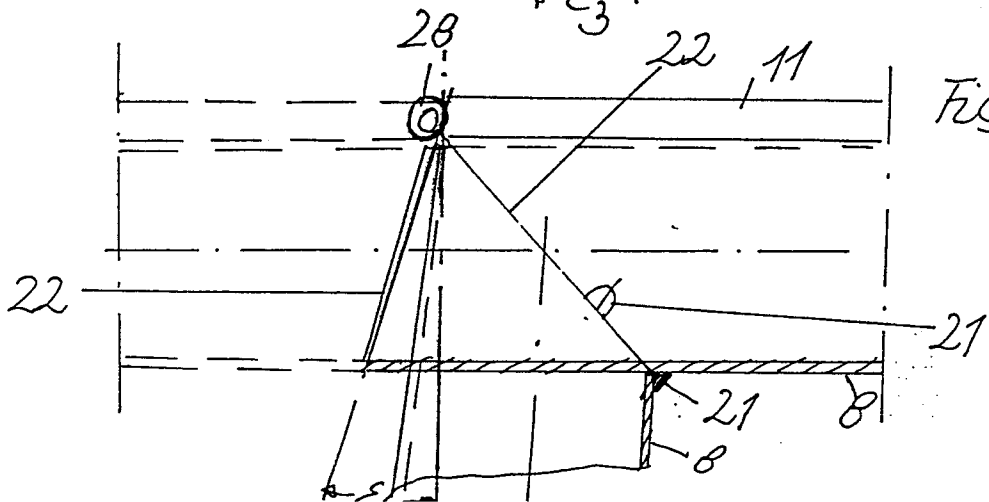


Fig. 33

Fig. 34

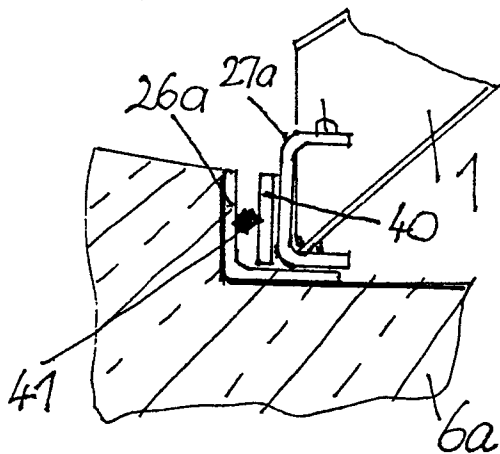


Fig. 36

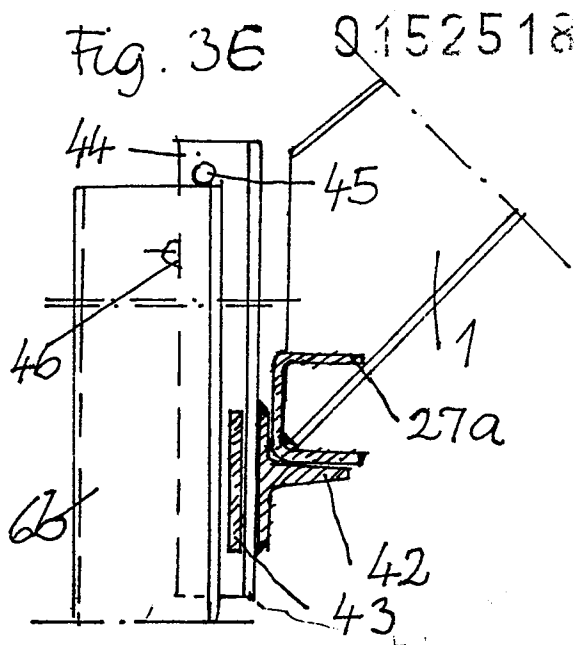


Fig. 35

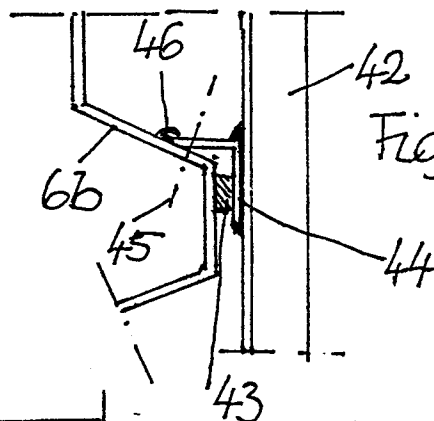
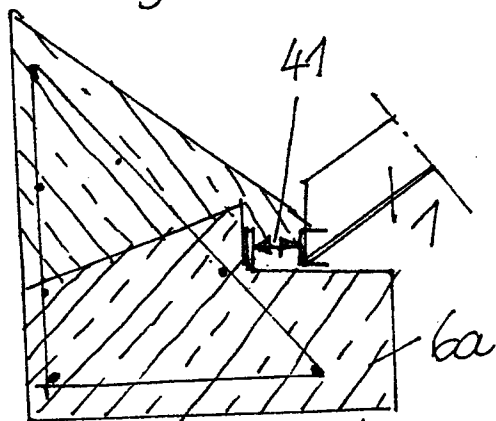


Fig. 37

Fig. 38

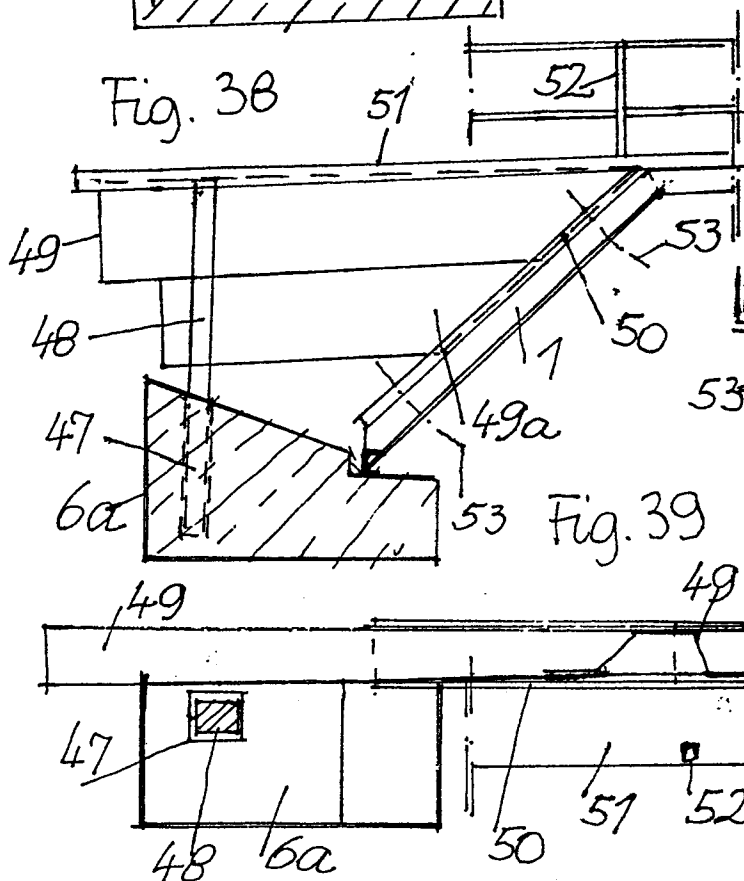


Fig. 40

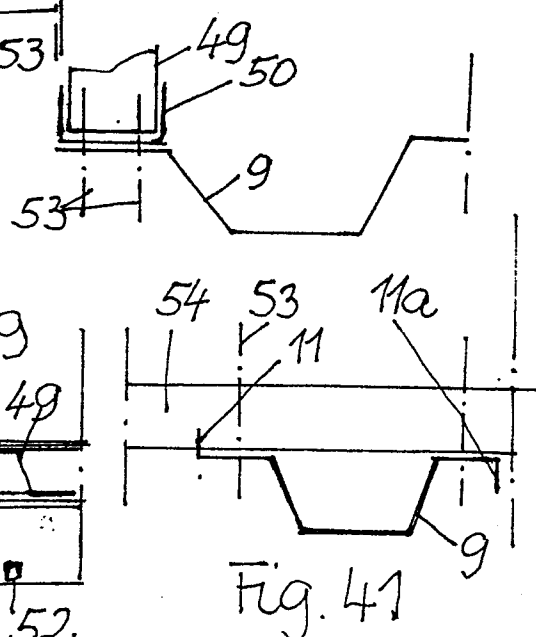


Fig. 39

Fig. 41



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0152518
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 9226

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	FR-A- 689 578 (E.C. GRAVELEY) * Figuren 8-9 *	1	E 04 B 1/18 E 04 C 3/40
A	EP-A-0 033 619 (J. PATERSON et al.) * Figuren 1-4 *	1, 4	
A	US-A-3 755 975 (J.A. HERZER et al.) * Figuren 1-4 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			E 04 B 1/00 E 04 C 3/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 27-03-1985	Prüfer VON WITTKEN-JUNGNIK
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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</p> <p>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</p>			