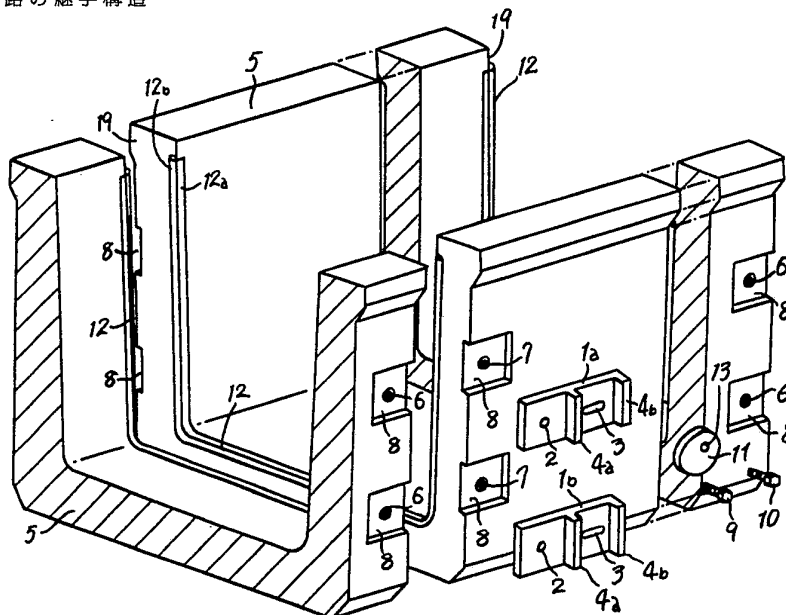


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 E02B 9/04 // E02B 13/00	A1	(11) 国際公開番号 WO 79/00848 (43) 国際公開日 1979年11月1日 (01. 11. 79)
(21) 国際出願番号 PCT/JP79/00077 (22) 国際出願日 1979年3月29日 (29. 03. 79) (31) 優先権主張番号 特願昭53-35303 (32) 優先日 1978年3月29日 (29. 03. 78) (33) 優先権主張国 JP	(71) 出願人 梅沢徳弘 (UMEZAWA, Norihiro) 〒981-15 日本国宮城県角田市角田字裏町6番3号 Miyagi, Japan (72) 発明者 出願人と同一である。 (Applicant is also the inventor.) (74) 代理人 弁理士 増田 守 (MASUDA, Mamoru) 〒105 日本国東京都港区新橋4丁目28番6号 松村ビル Tokyo, Japan (81) 指定国 DE (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書	

(54) Title: COUPLING STRUCTURE FOR WATER CHANNELS

(54) 発明の名称 水路の継手構造



(57) Abstract

A coupling structure for strengthening agricultural or industrial water channels is composed of a number of prefabricated concrete products connected in series against any settlement and upheaval. Connecting plates (1a, 1b) are engaged with recesses (8, 8) formed at adjacent concrete products (5, 5), respectively, and a bolt (9) is screwed through tightening hole (2) into an insert (6). After a bolt (10) is passed through a hole (13) of an eccentric seat plate (11), the bolt is screwed through a tightening hole (3) into an insert (7). When the seat plate (11) is rotated, the adjacent concrete products (5, 5) are urged towards each other. A stopper (4a) is provided in addition to a stopper (4b). Even if compressive force occurs between the concrete products (5 and 5) due to the settlement or upheaval, it is partially born by the bolt (9), the plates (1a, 1b), the seat plate (11), and the bolt (10).

(57) 要約

予め成型されたコンクリート製品を多数接続して成る農業用、工業用等の水路を、沈下と隆起のいずれに対しても強くするための継手構造。隣接のコンクリート製品5,5に設けた凹部8,8に連結プレート1a,1bを嵌め込み、ボルト9を締着孔2を通しインサート6にねじ込む。ボルト10を偏心座板11の軸孔13に通した後、締着孔3を通しインサート7にねじ込む。偏心座板13を回転させると隣接のコンクリート製品5,5は互いに引き寄せられる。ストッパー4bの他にストッパー4aも設けたので沈下・隆起によりコンクリート製品5,5間に圧縮力が発生した場合でも圧縮力の一部はボルト9,連結プレート1a,1b,偏心座板13,ボルト10により負担される。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード。

AT	オーストリア	LU	ルクセンブルグ
BR	ブラジル	MC	モナコ
CF	中央アフリカ	MG	マダガスカル
CG	コンゴ	MW	マラウイ
CH	スイス	NL	オランダ
CM	カメルーン	RO	ルーマニア
DE	西ドイツ	SE	スウェーデン
DK	デンマーク	SN	セネガル
FR	フランス	SU	ソヴィエト連邦
GA	ガボン	TD	チャード
GB	イギリス	TG	トーゴ
JP	日本	US	米国

明 細 書

水路の継手構造

技術分野

本発明は、農業用、工業用、民生用等といった各種の
5 用水路や排水路に関するものであり、より詳細に述べれば、予め成型されたコンクリート製品を多数個相互連結して構築される水路の継手部の構造に関するものである。

背景技術

- 10 水路はその用途や布設箇所に応じてU字形、円筒形、角筒形、L字形等といった各種の断面形状をとるコンクリート製品を順次に接続することによつて構築されるが、近時提案された継手構造として偏心座板を用いる方式がある。
- 15 この継手構造は、第1図及び第2図に示した通り、上下2枚の連結プレート1a, 1bの各端部に締着孔2, 3を穿設し、一方の締着孔3の外側にストッパー4を突設し、コンクリート製品5の起立壁の各端部にナット型インサート6, 7を埋設し、隣り合う2つの製品の相対
20 向した凹部8, 8に連結プレートを嵌め入れ、ボルト9, 10を前記締着孔2, 3から前記インサート6, 7にねじ込んで各連結プレート1a, 1bをコンクリート製品5に締着するものであり、ストッパー4側の締着孔3

を通るボルト 1 0 に嵌めた偏心座板 1 1 は、隣り合う 2 つのコンクリート製品を密接させた状態で、その周面をストッパー 4 の内側面に当接させてある。

第 3 図に示したように、あるスパンの水路に圧密沈下 5 が生ずるとき、その A - A' 面における内部応力は第 4 図に示したように、上部では圧縮応力、下部では引張応力となるが、上記偏心座板式の継手構造を採用した水路では、前記の引張応力は下位の連結プレート 1 b のストッパー 4、偏心座板 1 1 及びボルト 2, 3 によつて負担されるため、水路本体の崩壊を最少限に抑止できる。しかし、上位の連結プレート 1 a のストッパー 4 と偏心座板 1 1 は、前記圧縮応力を負担しない配置関係にあるので、コンクリート製品 5 の接合端面の上部がその圧縮応力を専ら負担することになる。そのため、上部においては 15 コンクリート本体の圧縮許容応力の範囲内でしか耐え得ず、これを超える圧密沈下が生ずると該部のコンクリートが座屈、崩壊した。

これとは反対に、第 5 図に示したように隆起が生ずるときには、A - A' 面における内部応力は第 6 図に示した 20 ように上部では引張応力、下部では圧縮応力となるが、上部の引張応力は上位のストッパー付き連結プレート 1 a、偏心座板 1 1、ボルト 2, 3 によつて負担されるため、コンクリートの損壊や目地離れは最少限にとどめられる。しかし、下位の連結プレート 1 b のストッパー 4 25 と偏心座板 1 1 は、前記圧縮応力を負担するような配置

3

関係にないため、コンクリート製品 5 の接合端面の下部がその圧縮応力を専ら負担する。そのため、コンクリート本来の圧縮許容応力を超える隆起が生じると、コンクリートの座屈、崩壊が生じた。

- 5 従つて本発明は、沈下と隆起のいずれに対しても強い偏心座板式の水路継手構造を提供することを目的としている。

発明の開示

即ち本発明の偏心座板式の継手構造では、偏心座板の
10 周面が当接するストッパーを連結プレートに 2 個突設し、一方のストッパーを 2 個の締着孔の間に設置し、他方のストッパーどちらか一方の締着孔の外側に配置し、単一の偏心座板をこれらストッパーの双方に当接させた。

かくして、水路に沈下、隆起のいずれが生じても、偏
15 心座板が前記内外 2 個のストッパーの一方と圧接し、圧縮応力や引張応力を一部負担するため、コンクリート製品の端部の座屈、崩壊や過大な目地離れによる漏水が生じない。

図面の簡単な説明

20 第 1 図は従来 of 継手構造を採用した断面 U 字形水路の接続前の斜視図、第 2 図はこの水路の接続後の要部正面図、第 3 図は圧密沈下した水路の正面図、第 4 図は圧密沈下時の応力分布図、第 5 図は隆起した水路の正面図、第 6 図は隆起時の応力分布図である。

25 第 7 図は本発明の一実施例に係る継手構造を採用した

水路の接続前の斜視図、第 8 図はこの水路の接続後の要部正面図、第 9 図と第 10 図は本発明の継手構造に使用される偏心座板の斜視図である。

第 11 図は本発明の別の実施例に係る継手構造を採用した水路の接続前の斜視図、第 12 図はこの水路の接続後の要部正面図である。第 13 図は本発明の別の実施例に係る継手構造を採用した水路の接続後の要部正面図である。

第 14 図と第 15 図は本発明の継手構造に使用される定型シール材の斜視図、第 16 図は第 14 図に示した定型シール材の圧縮前の断面図、第 17 図はその圧縮後の断面図である。第 18 図は第 15 図に示した定型シール材の圧縮前の断面図、第 19 図はその圧縮後の断面図である。

第 20 図は本発明の継手構造を採用した組立式水路の組立及び接続完了後の縦断面図である。第 21 図は本発明の継手構造を採用した円筒形水路部材の平面図、第 22 図はこの水路部材の縦断面図である。第 23 図と第 24 図は本発明の継手構造を採用した角筒形水路部材と、底部半円形状水路部材の斜視図である。第 25 図、第 26 図及び第 27 図は定型シール材の異なる装着態様を示した製品端部の断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、添付図面に従つて本発明をより詳細に説明する

5

第 7 図に示した実施例では水路構成部材たるコンクリート製品 5 は断面 U 字形のものであり、前記した従来の継手構造と同様に、隣り合う 2 つのコンクリート製品 5 , 5 の接合端部の外壁面には矩形の凹部 8 , 8 を相対応 5 した部位に設けてある。前後各端の凹部 8 , 8 の底面中央部には、ナット型インサート 7 , 6 を埋設してあり、上下 2 枚の連結プレート 1 a , 1 b の一方の締着孔 3 は、調整用余裕を持たせるため横長の長孔となつている。各連結プレートとも内外 2 つのストッパー 4 a , 4 b は 10 縦長の突条で構成されている。本実施例では、締着具はボルト 9 , 1 0 になつている。

水路を構築するため隣り合わせて配置された 2 つのコンクリート製品 5 , 5 は、その互いに連通した前記凹部 8 , 8 に各連結プレート 1 a , 1 b を嵌め込まれる。一方の締着孔 2 よりナット型インサート 6 にねじ込まれる 15 ボルト 9 は当初から強く本締めされるが、別の締着孔 3 からナット型インサート 7 にねじ込まれるボルト 1 0 は仮締めされる。工場でプレセットした定型シール材 1 2 , 1 2 が充分に圧縮されるまで一方のコンクリート製品 20 を他方のコンクリート製品 5 に押し付け、両者を密接させた段階で、偏心せる軸孔 1 3 にて前記ボルト 1 0 に嵌めてある偏心座板 1 1 を、ボルト 1 0 を軸として適宜回転させてその周面の一部を各ストッパー 4 a , 4 b の側面に当接させる。この作業の終了後、ボルト 1 0 が本締 25 めされる。

この偏心座板 1 1 の回動設定を容易かつ的確に行なうためには、例えば第 9 図に示したように偏心座板 1 1 の正面に操作用突起 1 4 を設けたり、あるいは第 1 0 図に示したように偏心座板 1 1 に設けた受孔 1 5 に釘や操作用ピン 1 6 を差し込み、これらを手掛りにして偏心座板 1 1 を回せばよい。

このように本発明の偏心座板式の継手構造では、2つの締着孔 2, 3 の間と、締着孔 3 の外側の計 2 箇所にストッパー 4 a, 4 b をそれぞれ突設し、締着孔 3 を通る締着具に嵌めた単一の偏心座板 1 1 を前記 2 つのストッパー 4 a, 4 b の双方に当接させてあるため、例えば上下 2 枚の連結プレート 1 a, 1 b を使用した場合、水路に沈下が発生するとき、上部の圧縮応力は上位の連結プレート 1 a, その内側のストッパー 4 a、偏心座板 1 1 及びボルトによつて一部負担され、下部の引張応力は下位の連結プレート 1 b、その外側のストッパー 4 b、偏心座板 1 1 及びボルトによつて負担される。他方、水路に隆起が生じるとき、上部の引張応力は上位の連結プレート 1 a、その外側のストッパー 4 b、偏心座板 1 1 及びボルトによつて負担され、下部の圧縮応力は下位の連結プレート 1 b、その内側のストッパー 4 a、偏心座板 1 1 及びボルト 2, 3 によつて負担される。

このように沈下、隆起のいずれが生じてもその内部応力は圧縮、引張のいずれの応力にせよストッパー付きの連結プレートと偏心座板等によつて的確に負担されるた

め、コンクリート製品の端部が座屈、崩壊したり、過大な目地離れが生じ、水路としての機能を喪失することがない。即ち、本発明によれば、圧密沈下、隆起の双方に対して十分な抵抗力を有する継手構造が得られるのである。

尚、以下に説明した実施例とは逆にボルト型インサートをコンクリート製品に埋設し、締着具をナット構成にすることもできる。また、水路の構成部材たるコンクリート製品としては上記実施例のU字形断面のものに限定されず、例えば第21図に示した円筒形、第23図に示した箱型ないし角筒形、第24図に示した底部半円形状のコンクリート製品や断面L字形製品といたつたように、公知の各種コンクリート製品に適用できる。そして、このように全ての部分が当初から一体化されている完成部材だけでなく、第20図に示したように組立式の水路部材に対しても本発明を適用できる。

また、上記実施例では上下2枚の連結プレート1a, 1bを用いたが、連結プレートの装着枚数は接続すべきコンクリート製品の大きさ、重量に応じて適宜増減でき、装着箇所も側面だけでなく上面や底面も選択使用できる。そして、同じように連結プレートを上下2枚用いるとしても、第11図と第13図に示したように上下一方の連結プレートのみ内外2個のストッパー4a, 4bを設けることもできる。

前記のように定型シール部材12を工場段階でプレセ

ットして置き、敷設時にこれを圧縮するようにすれば、
接合端面の払拭や乾燥といった煩雑な前処理を必要とせ
ずに、また降雨降雪等の気象条件に左右されずに敷設作
業を的確かつ能率良く進めることができ、敷設後直に埋
5 戻せる等の利点があるのであるが、これに好適な定型シ
ール材の例としては、第 14 図、第 15 図に示したもの
がある。これらは耐候性や耐薬品性に秀れたクロロプレ
ンゴムで作成されたものであり、第 14 図のシール材で
は空洞部 18 を有するソリッド本体 12 a と、この一側
10 面に接合された半月形断面のスポンジ部分 12 b とで構
成されている。第 15 図の定型シール材は全体がスポン
ジ構造になつている。前記実施例ではこれら定型シール
材は、第 16 図と第 18 図に示したように接合端面 19
の内側縁、即ち通水部側の稜線部に凹けた受溝 17 に嵌
15 着される。いずれにしても、定型シール材はコンクリー
ト製品の目地部容量に対して相当量の圧縮量を得ること
ができる断面形状を持つべきであり、目地部の開離やず
れに対しては、圧縮部分の伸び戻りで追従し、これによ
つて十分な止水能力を維持する。尚、コンクリート製品
20 の大きさ、接合端部の形状等に応じて、第 25 図、第 2
6 図及び第 28 図に示したように、定型シール部材の装
着部位と個数を適宜変更できる。

産業上の利用可能性

以上のように本発明の偏心座板式継手構造は、沈下や
25 隆起に対して非常に強く、漏水よりの的確に防護された、

農業用や工業用等といった各種の水路を構築し維持する
のに特に有用なものである。

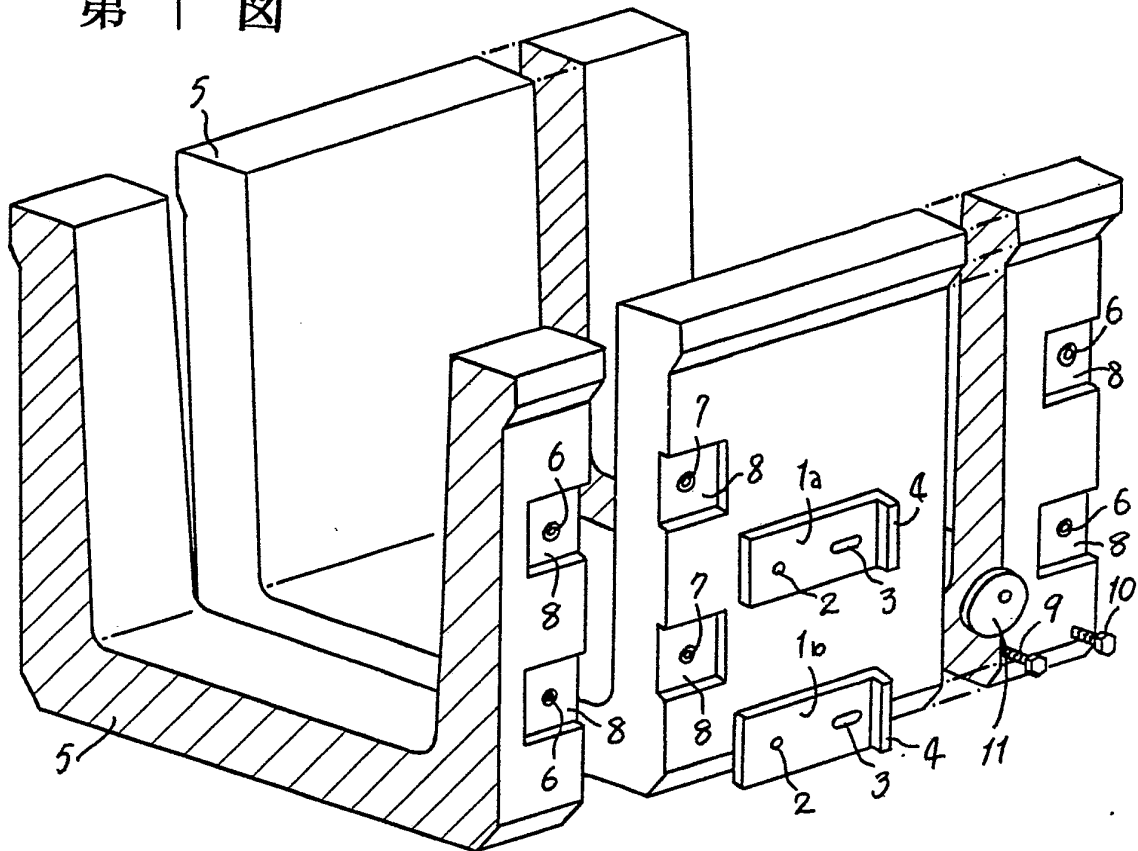
請求の範囲

連結プレート of 各端部に設けた締着孔に挿通され、隣り合う2つのコンクリート製品の各接合端部に連結プレートを締着する2つの締着具の一方に偏心座板を嵌め、

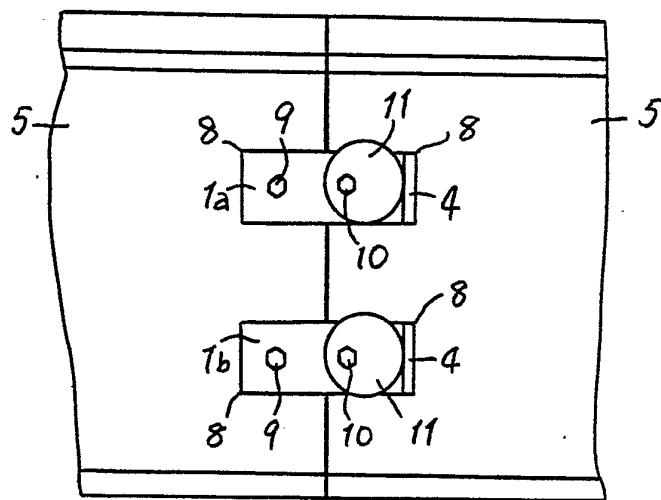
5 連結プレートに突設したストッパーに偏心座板の周面を当接させるようにした偏心座板式の継手構造において、前記ストッパーを前記2つの締着孔の間と、締着孔の外側の計2箇所に設け、単一の偏心座板を前記2つのストッパーに当接させる水路の継手構造。

1/8

第 1 図

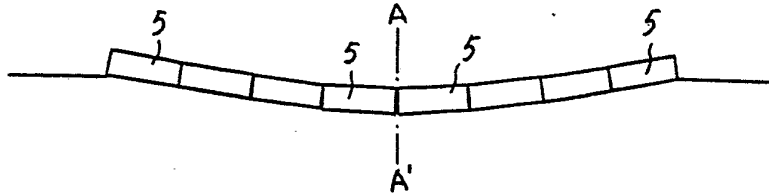


第 2 図

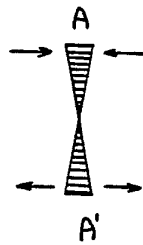


2/8

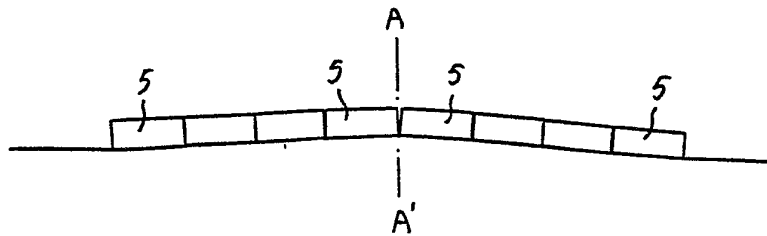
第 3 図



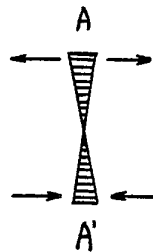
第 4 図



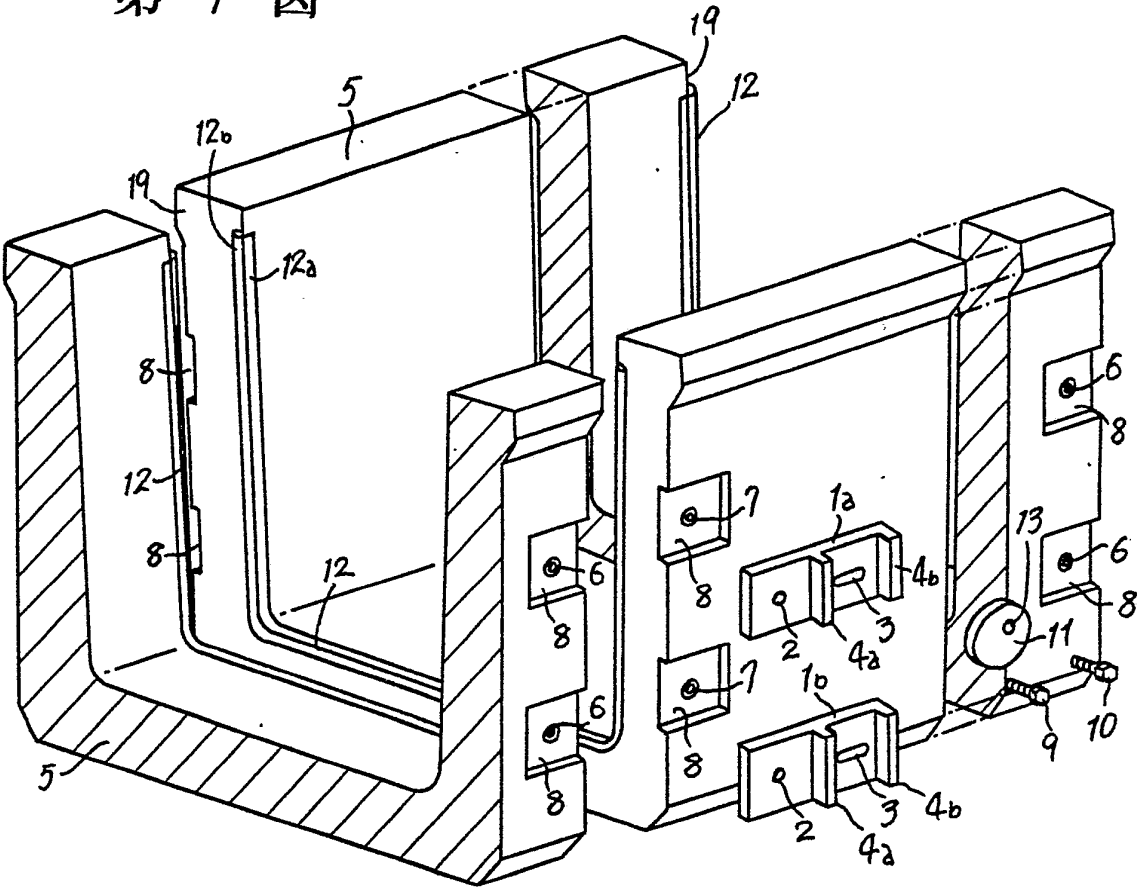
第 5 図



第 6 図

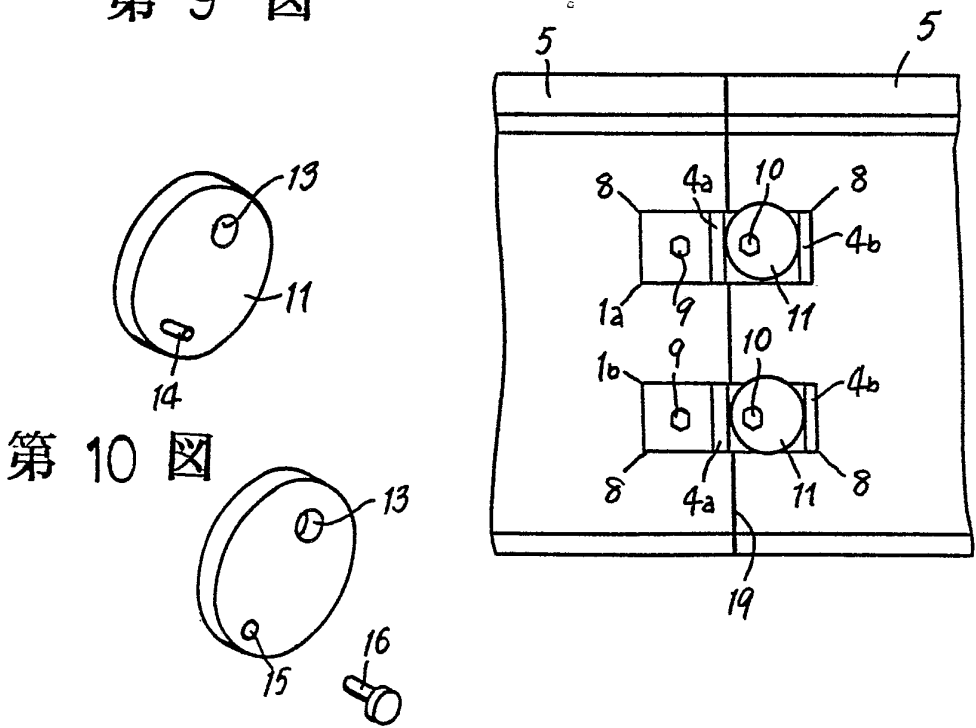


第 7 図



第 9 図

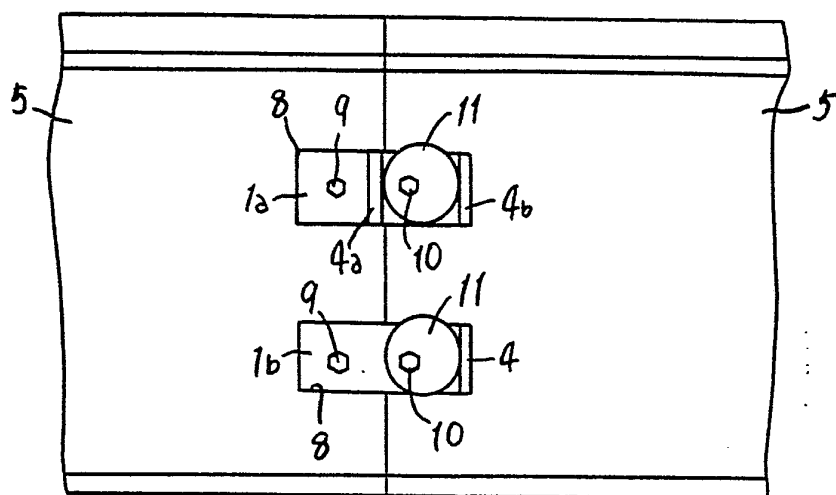
第 8 図



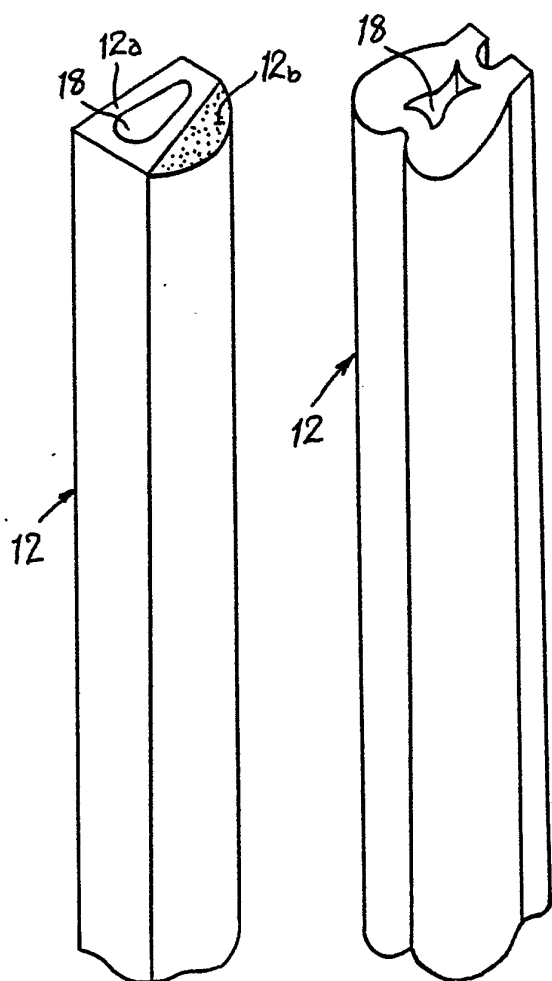
第 10 図

5/8

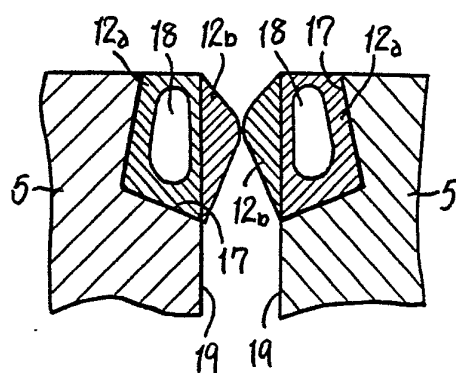
第 13 図



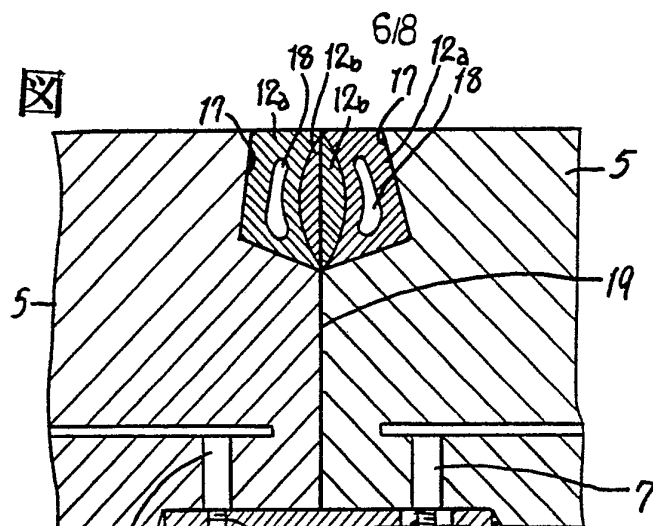
第 14 図 第 15 図



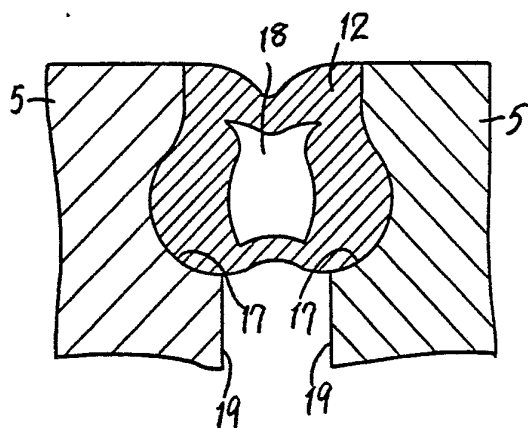
第 16 図



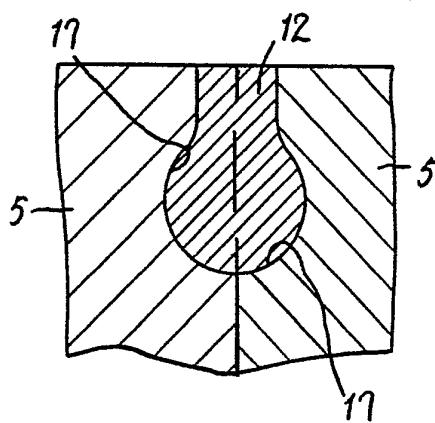
第 17 図



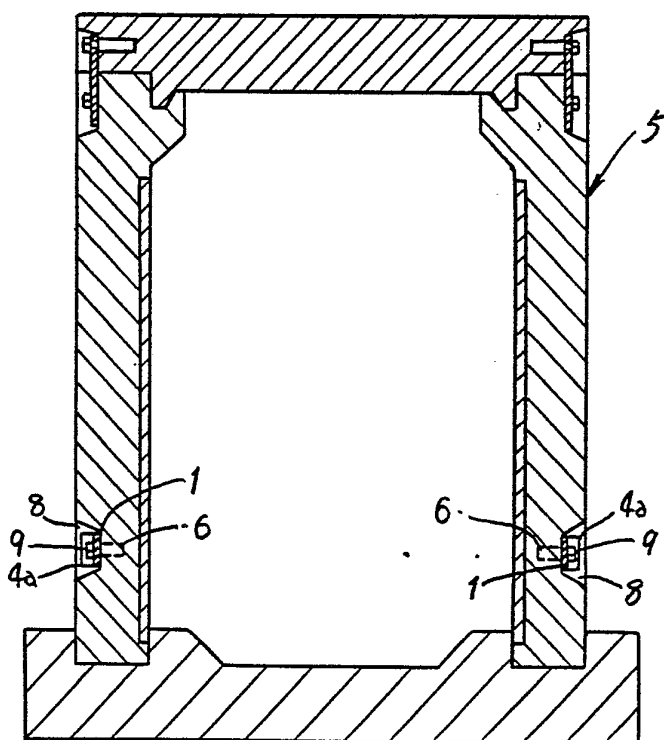
第 18 図



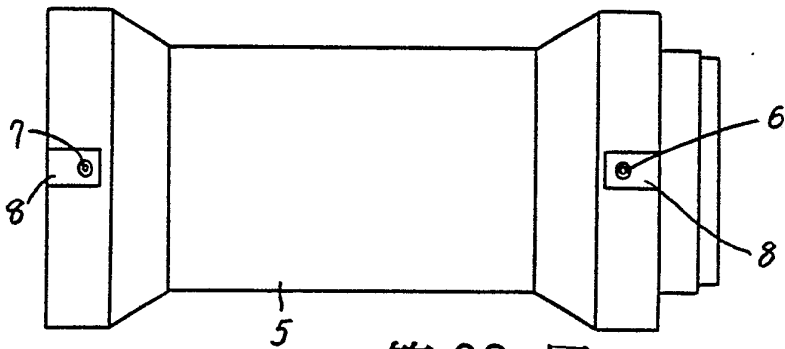
第 19 図



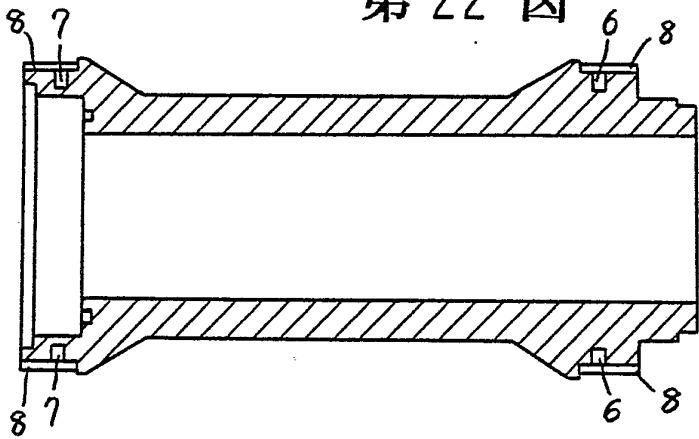
第 20 図



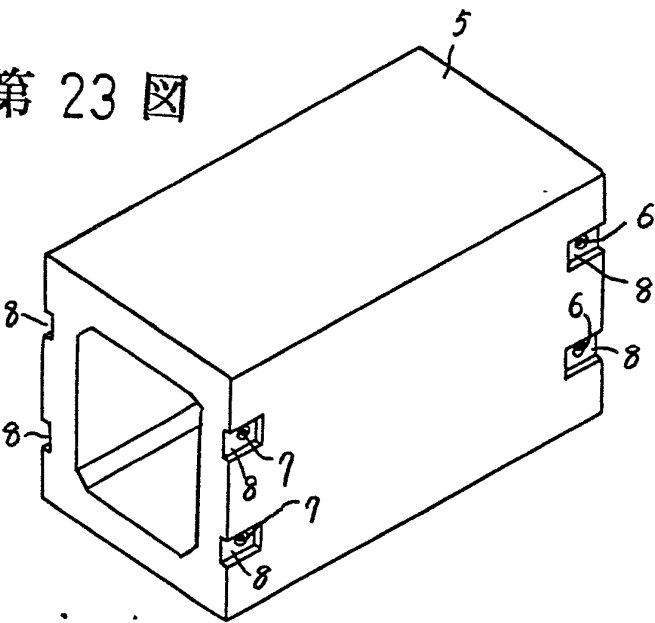
第 21 図



第 22 図

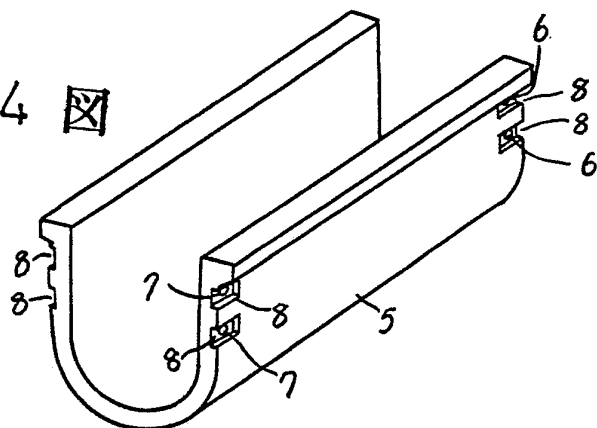


第 23 図

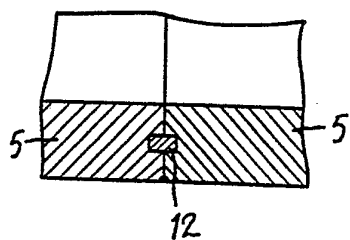


8/8

第 24 図

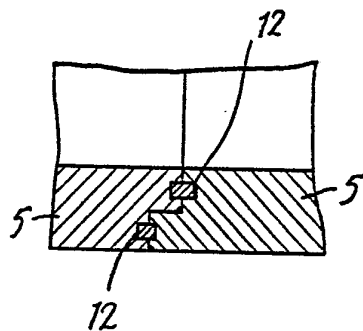
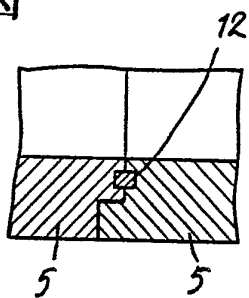


第 25 図



第 27 図

第 26 図



I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC)		
E 02 B 9/04 //		
E 02 B 13/00		
II. 国際調査を行った分野		
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料		
分 類 体 系	分 類 記 号	
I P C	E 02 B 9/00, E 02 B 11/00, E 02 B 13/00, E 03 F 5/00	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1926~1979年		
日本国公開実用新案公報 1971~1979年		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー *	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
X	JP, A, 53-73843, 1978-6-30 東和コンクリート株式会社	1
X	JP, A, 53-5835, 1978-1-19 東和コンクリート株式会社	1
X	JP, U, 53-111633, 1978-9-6 梅 沢 徳 弘	1
*引用文献のカテゴリー 「A」 一般的技术水準を示す文献 「E」 先行文献ではあるが国際出願日以後に公表されたもの 「L」 他のカテゴリーに該当しない文献 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前でかつ優先権の主張の基礎となる出願の日以後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日以後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日 25.06.79	国際調査報告の発送日 09.07.79	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官 会 田 博 行	2 D 7 5 0 /



I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
E 02 B 9/04 // E 02 B 13/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
I P C	E 02 B 9/00, E 02 B 11/00, E 02 B 13/00, E 03 F 5/00	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1979 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1979		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category ⁶	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
X	JP, A, 53-73843, 1978-6-30 TOWA CONCRETE KABUSHIKI KAISHA	1
X	JP, A, 53-5835, 1978-1-19 TOWA CONCRETE KABUSHIKI KAISHA	1
X	JP, U, 53-111633, 1978-9-6 Umezawa Tokuhiko	1
¹⁵ Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed "T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²	Date of Mailing of this International Search Report ²	
June 25, 1979 (25.06.79)	July 9, 1979 (09.07.79)	
International Searching Authority ²	Signature of Authorized Officer ²⁹	
Japanese Patent Office		