



(11) *Número de Publicação:* **PT 101931 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 7)
E21D011/08 A

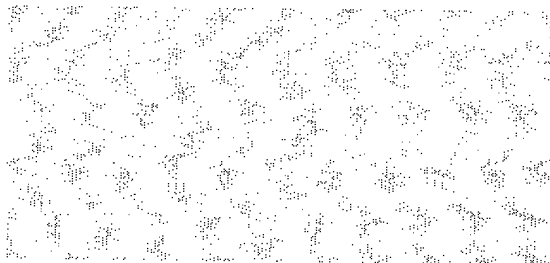
(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) <i>Data de depósito:</i> 1996.10.25	(73) <i>Titular(es):</i> PAVICENTRO - PRE-FABRICAÇÃO, SA. EIXO 3800 AVEIRO PT
(30) <i>Prioridade:</i>	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1998.05.29	(72) <i>Inventor(es):</i> ALBERTO TOMÁS VIEIRA PT
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 05/99 1999.05.18	(74) <i>Mandatário(s):</i> CARLOS ANTÓNIO DOS SANTOS RODRIGUES RUA DA MADALENA 214 4/AND. 1100 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* PROCESSO DE LIGAÇÃO DE PEÇAS PRÉ-FABRICADAS PARA A EXECUÇÃO DE TÚNEIS DE PASSAGEM

(57) *Resumo:*

PROCESSO; LIGAÇÃO; TÚNEIS; PASSAGEM





DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18356 INPI
TELEFAX: 87 53 08

FOLHA DO RESUMO

Modalidade e n.º (11)

T D

Data do pedido: (22)

Classificação Internacional (51)

101931

1996/10/25

Requerente (71):

PAVICENTRO - Prê-Fabricação, S.A., portuguesa, industrial e comercial, com sede em Eixo - Aveiro.

Inventores (72):

ALBERTO TOMÁS VIEIRA, residente em Oliveirinha, Costa do Valado, 3800 AVEIRO
110606P

Reivindicação de prioridade(s) (30)

Figura (para interpretação do resumo)

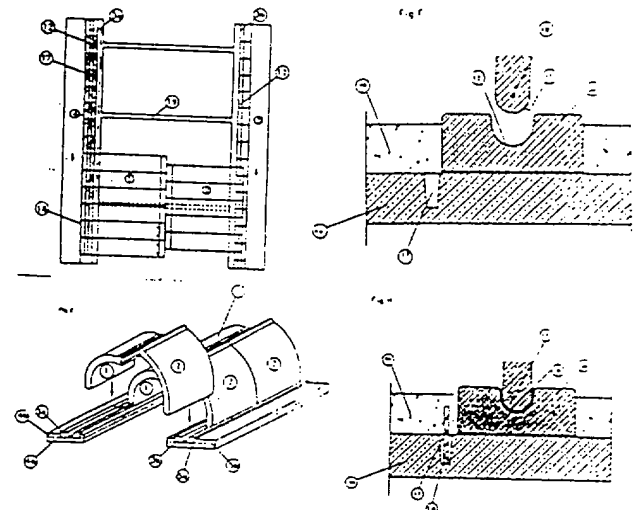
Data do pedido

País de Origem

N.º de pedido

Epigrafe: (54)

PROCESSO DE LIGAÇÃO DE PEÇAS PRÊ-FABRICADAS
PARA A EXECUÇÃO DE TÚNEIS DE PASSAGEM.



Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

A presente patente de invenção refere-se a um processo de ligação de peças prê-fabricadas para a execução de túneis de passagem por elementos prê-fabricados (1,2), em forma de coroa semi-circular, dispondo de um apoio prê-fabricado (3), encastrado numa fundação executada "in situ" (4,5), com uma ranhura de forma semi-cilíndrica côncava (12) onde vão ser inseridas as peças (1,2) com a extremidade de uma lâmina (16) de correcção de tolerância com atrito reduzido e ligação entre peças no seu topo feita entre uma superfície com forma semi-cilíndrica convexa (6) e outra de forma semi-cilíndrica côncava (7), com interposição entre as duas superfícies de uma lâmina (15) de correcção de tolerância com atrito reduzido, completada por um parafuso (13) de forma curva, fazendo-se o seu aperto numa cavidade (8) e apertando, longitudinalmente, todas as peças constituintes do túnel com cabos de aço (14) ancorados nos topos do referido túnel.

DESCRIÇÃO

Art.

PROCESSO DE LIGAÇÃO DE PEÇAS PRÉ-FABRICADAS PARA A EXECUÇÃO DE TÚNEIS DE PASSAGEM

A presente patente de invenção refere-se a um processo de ligação de peças pré-fabricadas para a execução de túneis de passagem por elementos pré-fabricados em betão armado (1,2) conseguida através da justaposição de peças em forma de coroa semi-circular.

O funcionamento do conjunto está assegurado pelo posicionamento contrafiado das peças (1,2), pela configuração das juntas verticais tipo "macho-fêmea", bem como pela geometria especial de ligação tanto ao nível da fundação como na ligação entre peças no seu topo.

A tecnologia de construção de túneis de passagem de grandes secções tem estado restrita à construção recorrendo a estruturas metálicas, com os riscos de corrosão que lhe estão associados e a túneis de passagem em betão armado construídos "in situ", com as limitações normais resultantes de uma construção tradicional, acrescidas de uma grande falta de rigor técnico que, normalmente, se verifica nas obras deste tipo, como sejam ausência de controlo nos materiais empregues, ou ainda, recorrendo a peças pré-fabricadas fazendo-se a sua união com betonagem complementar em obra e, como tal, não permitindo a utilização do túnel de passagem imediatamente.

Esta invenção tem por base a união de peças pré-fabricadas para a construção de túneis de passagem de grandes secções sendo caracterizada pela união, topo a topo, de duas peças em forma de coroa semi-circular

Aut.

(1,2) que são acopladas longitudinalmente para formar o túnel de passagem. O funcionamento do conjunto assim formado está assegurado pelo posicionamento contrafiado das peças (1,2), pela configuração das juntas verticais tipo "macho-fêmea", e pela geometria especial de ligação, ao nível da fundação, devido à existência na zona inferior da passagem de um apoio contínuo em betão (3) encastrado numa fundação executada "in situ" (4), com uma ranhura de forma semi-cilíndrica côncava (12) tipo fêmea onde vão ser inseridas as peças (1,2) esta com a extremidade de forma semi-cilíndrica convexa (11), tipo macho, com interposição entre as duas superfícies de uma lâmina (16) de correcção de tolerância com atrito reduzido, permitindo uma perfeita liberdade de rotação do apoio.

O travamento entre as duas peças (1,2), ao seu nível inferior, é assegurado pela existência de um travamento descontínuo (19) entre as duas fundações (4,5), betonada em conjunto com a referida fundação.

A betonagem das referidas fundações (4,5) é executada em duas fases (4a,5a) sendo a primeira até ao nível inferior do apoio pré-fabricado (3) e a segunda (4b,5b) até ao topo do apoio pré-fabricado (3).

Para se montar a peça fêmea (1), faz-se deslizar o apoio (3a) sobre a fundação (4a) no sentido do interior do túnel até que a peça fêmea (1) encoste, superiormente, na peça macho (2).

A ligação entre peças (1,2), no seu topo, é feita através do apoio da peça (2), onde existe uma superfície com forma semi-cilíndrica convexa (6) na peça oposta (1) de forma semi-cilíndrica côncava (7), com interposição entre as duas superfícies de uma lâmina (15) de correcção de tolerância com atrito reduzido, permitindo uma perfeita liberdade de rotação do apoio para deslocamentos em sentido descendente, e na ligação entre as peças (1,2) por meio de um parafuso de forma circular (13),

passando através de cavidades (9) existentes nas peças (1,2) fazendo-se o seu aperto do lado exterior de cada peça (1,2) numa cavidade (8) com dimensões suficientes para alojar a cabeça do parafuso, servindo também esta cavidade (8) para ser preenchida com argamassa de retracção compensada capaz de aderir fortemente ao betão e ao aço para a protecção dos parafusos. Para assegurar um bom funcionamento do conjunto faz-se o aperto longitudinal de todas as peças (1,2) que constituem o túnel, utilizando para o efeito cabos de aço (14) embañhados num invólucro de PVC semi-rígido que contém no seu interior grafite, garantindo a protecção dos cabos de aço contra as acções agressivas do meio exterior, sendo estes cabos introduzidos através de furos (10) existentes nas peças (1,2) e fixados com a colocação de uma força de aperto nas suas extremidades (14).

Lisboa, 23 de Outubro de 1996

António Rodrigues

REIVINDICAÇÕES

- 1- Processo de ligação de peças pré-fabricadas para a execução de túneis de passagem caracterizado pela utilização de peças pré-fabricadas em forma de coroa semi-circular (1,2) e respectivas peças de apoio (3a,3b), sendo a ligação, entre peças (1,2), ao nível superior, feita com o acoplamento das peças (1,2) através do apoio da peça (2), onde existe uma superfície com forma semi-cilíndrica convexa (6) e outra na peça (1) de forma semi-cilíndrica côncava (7), com interposição entre as duas superfícies de uma lâmina (15) de correcção de tolerância com atrito reduzido, permitindo uma perfeita liberdade de rotação do apoio para deslocamentos em sentido descendente, e ligação entre as peças (1,2) por meio de um parafuso de forma circular (13), passando através de cavidades (9) existentes nas peças (1,2) e fazendo o seu aperto numa cavidade (8) do lado exterior de cada peça (1,2) e existência na zona inferior da passagem de um apoio contínuo em betão (3a,3b) encastrado numa fundação executada "in situ" (4a,4b,5a,5b), com uma ranhura de forma semi-cilíndrica côncava (12) onde vai ser inserida a peça (1,2) com a extremidade de forma semi-cilíndrica convexa (11), com interposição entre as duas superfícies de uma lâmina (16) de correcção de tolerância com atrito reduzido, permitindo uma perfeita liberdade de rotação do apoio.
- 2- Processo de ligação de peças pré-fabricadas para a execução de túneis de passagem, de acordo com reivindicação anterior, caracterizado pelo aperto longitudinal de todas as peças (1,2) que constituem o túnel, utilizando para o efeito cabos de aço (14) embainhados num invólucro de PVC semi-rígido que contém no seu interior grafite, garantindo a protecção dos cabos de aço contra as acções agressivas do meio

Ofert.

exterior, sendo estes cabos introduzidos através de furos (10) existentes nas peças (1,2) e fixados com a aplicação de uma força de aperto nas extremidades dos cabos (14).

- 3- Processo de ligação de peças pré-fabricadas para a execução de túneis de passagem, de acordo com reivindicação 1, caracterizado por a execução do túnel ser iniciada pela montagem de duas peças (1) e seu escoramento e a partir desta pelo auto-apoio de umas nas outras sem recurso a mais escoramentos, pelo facto de a montagem das peças (1,2), que constituem o túnel, serem contrafiadas apoiando-se sucessivamente umas nas outras.
- 4- Processo de ligação de peças pré-fabricadas para a execução de túneis de passagem, de acordo com reivindicação 1, caracterizado pela existência de um lintel descontínuo (19) que serve de travamento entre as duas fundações do túnel (4,5) e para assegurar a sua estabilidade em caso de deslocamentos horizontais ao nível da fundação.
- 5- Processo de ligação de peças pré-fabricadas para a execução de túneis de passagem, de acordo com reivindicação 1, caracterizado por a betonagem das fundações, executadas "in situ" (4,5) ser efectuada em duas fases, uma primeira (4a,5a) até ao nível do apoio pré-fabricado (3a,3b) e na segunda fase (4b,5b) até ao topo do apoio pré-fabricado (3a,3b).
- 6- Processo de ligação de peças pré-fabricadas para a execução de túneis de passagem, de acordo com reivindicação 1, caracterizado por um dos apoios (3a) deslizar sobre a fundação (4a) para permitir o apoio da peça (1) de forma semi-cilíndrica côncava (7), sobre a peça (2) de

forma semi-cilíndrica convexa (6), existindo por isso uma cavidade (17) de forma troncocônica que vai receber um perno de aço (18) responsável pelo travamento do apoio (3a) enquanto não é betonada a segunda parte da fundação (4b).

Lisboa, 23 de Outubro de 1996

Carlos Rodrigues

Pat.

Fig.A

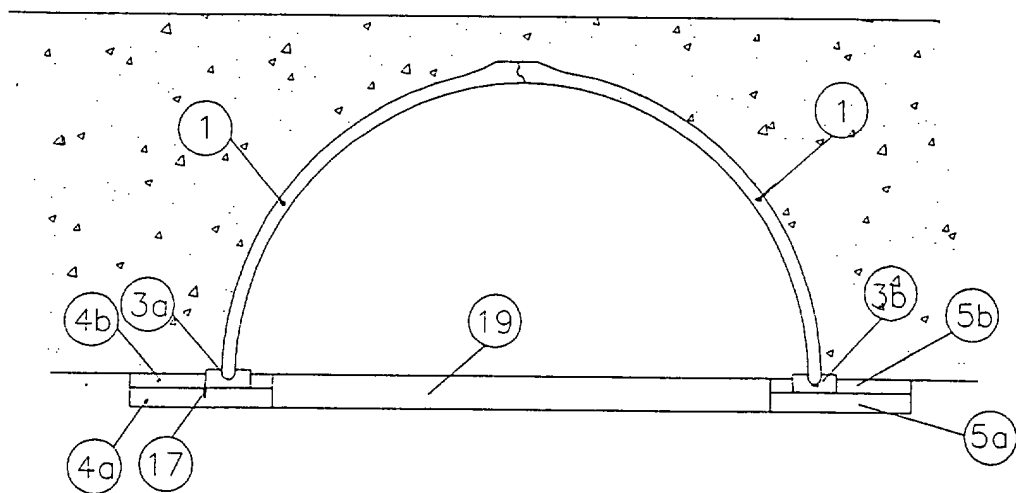
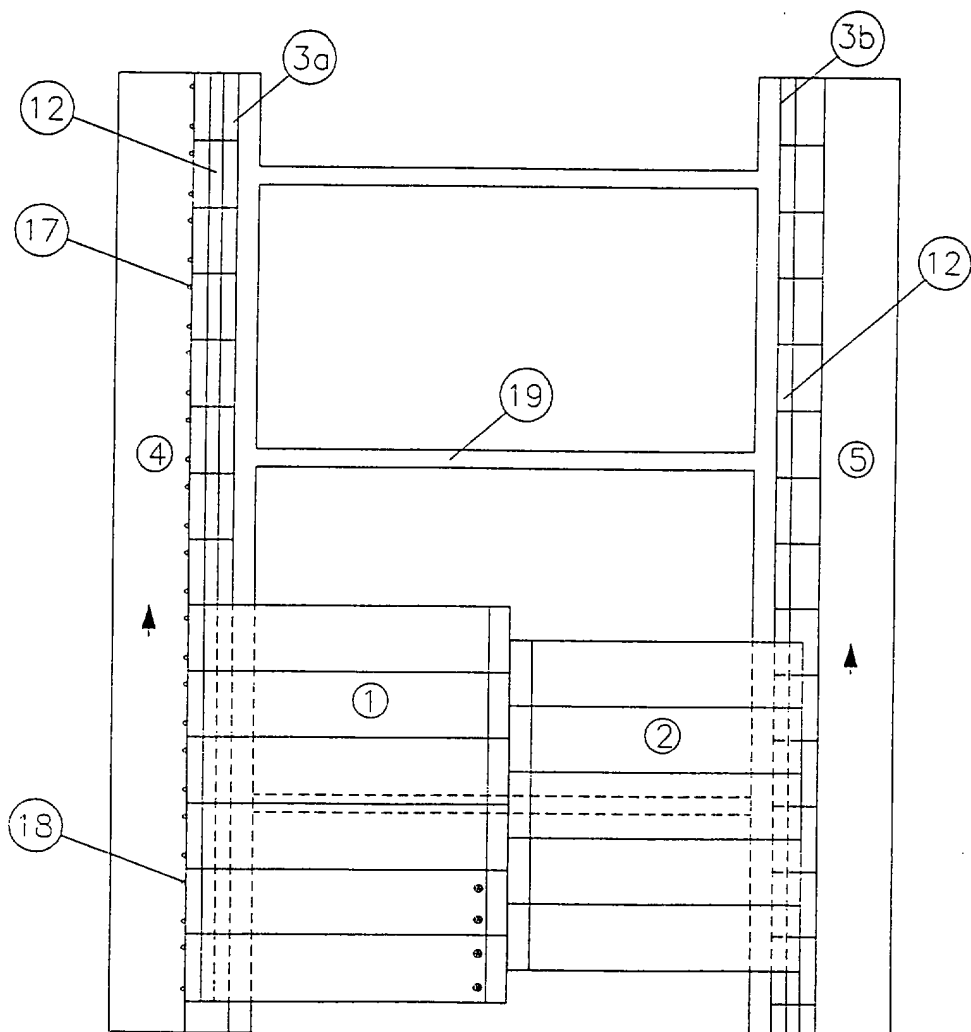


Fig.B



Aut.

Fig.C

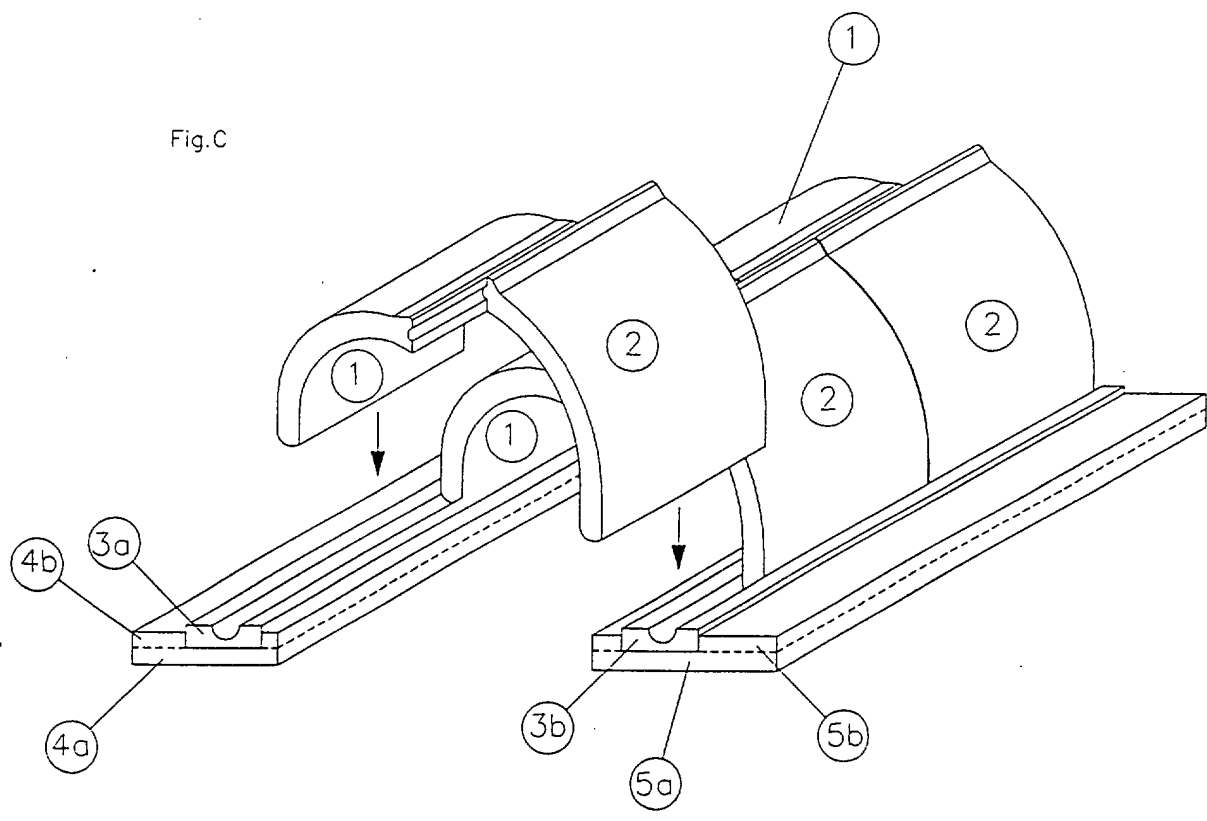
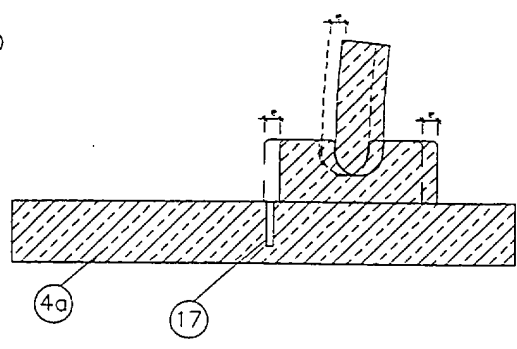


Fig.D



Aut.

Fig.E

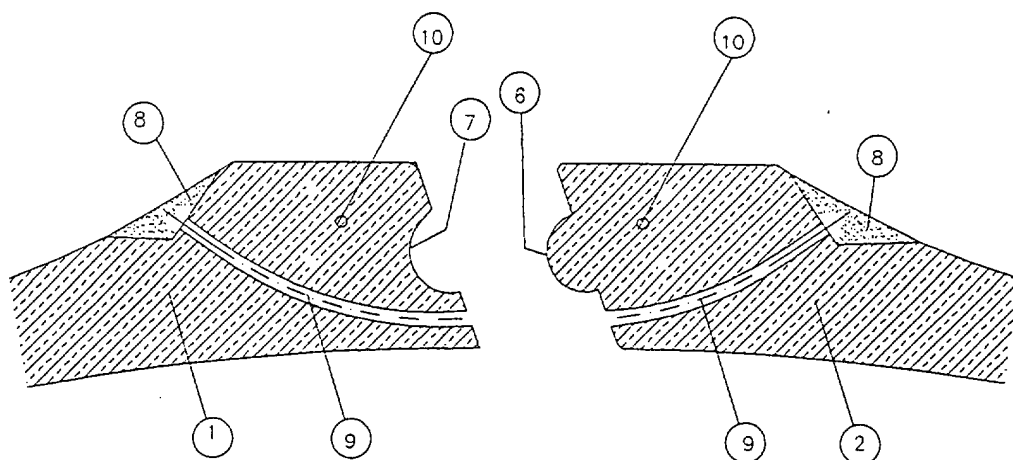
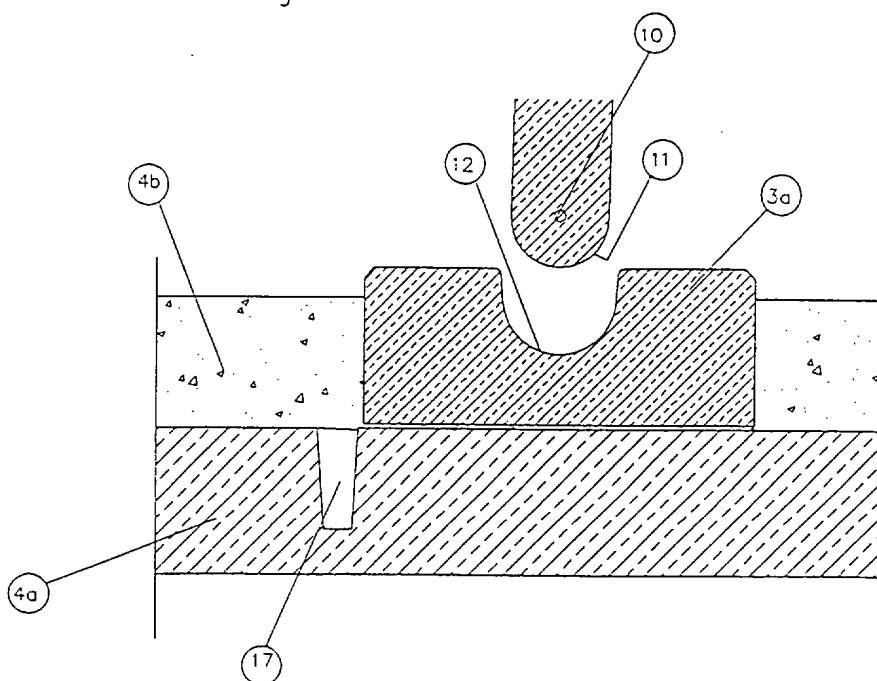


Fig.F



Opt.

Fig. G

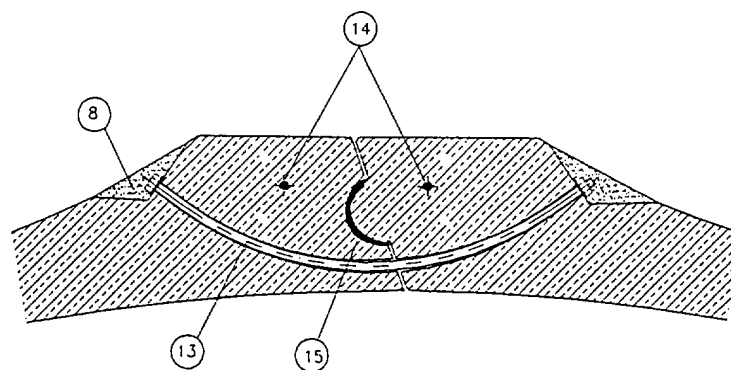


Fig. H

