Office de la Propriété Intellectuelle du Canada
Un organisme d'Industrie Canada

Canadian Intellectual Property Office
An agency of Industry Canada

CA 2435536 A1 2004/02/03

(21) 2 435 536

(12) DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION

(13) A1

(22) Date de dépôt/Filing Date: 2003/08/01

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2004/02/03

(30) Priorité/Priority: 2002/09/26 (2,405,009) CA

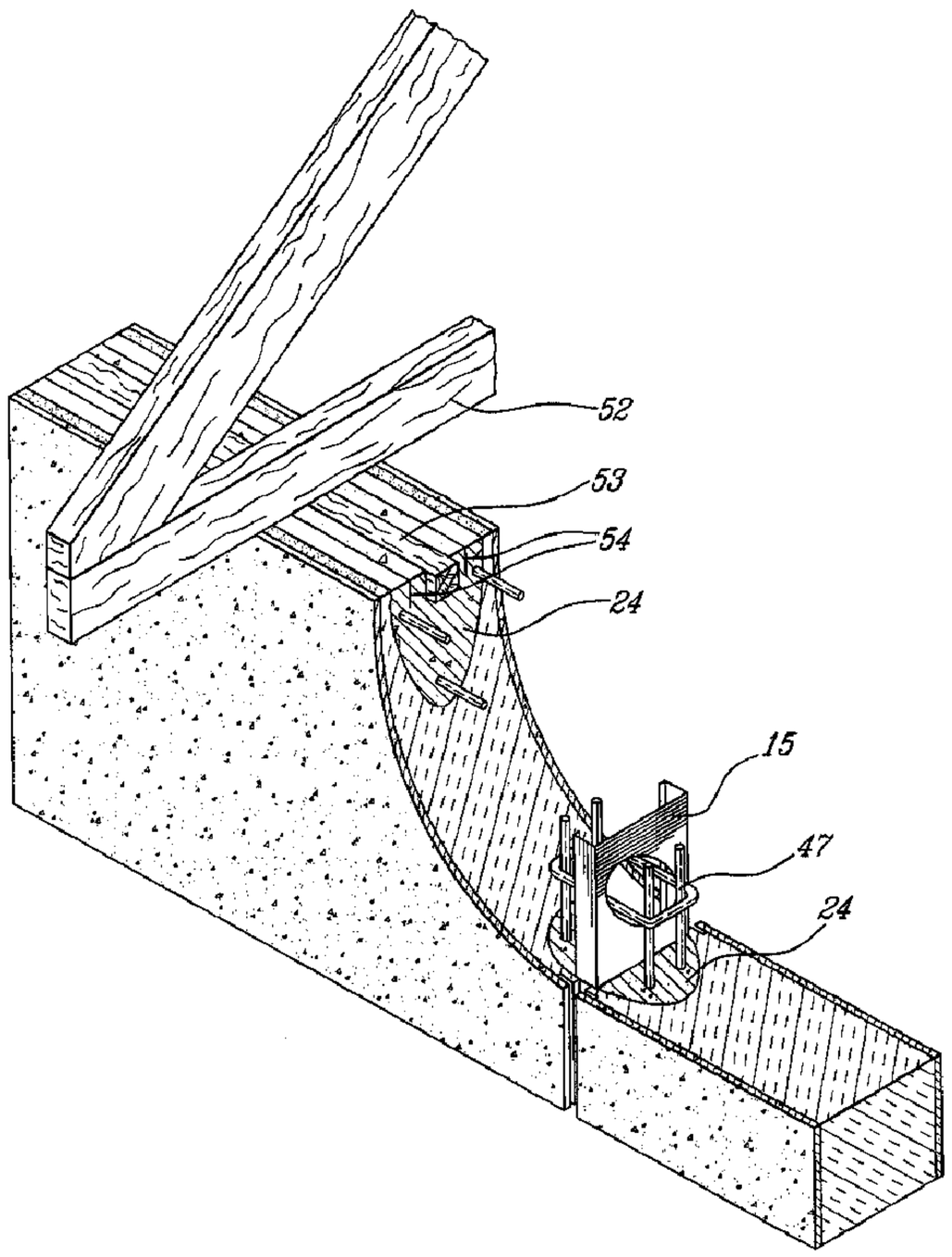
(51) Cl.Int.^{7}/Int.Cl.^{7} E04B 1/38

(71) Demandeur/Applicant:
GOSSELIN, MARC, CA

(72) Inventeur/Inventor:
GOSSELIN, MARC, CA

(74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : SYSTEME ET METHODE DE JONCTION ENTRE ELEMENTS DE CONSTRUCTION
(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR JOINING BUILDING COMPONENTS



(57) Abrégé/Abstract:
La présente invention propose un système et une méthode permettant l'installation d'éléments de construction finis, isolés et structuraux de façon simple, rigide, et étanche, au moyen de jonctions comprenant du béton coulé sur place, comprenant une lisse ancrée à des colonnettes sur un élément de construction permettant de couler une poutre de béton dans l'élément de construction.

Précis de l'invention

La présente invention propose un système et une méthode permettant l'installation d'éléments de construction finis, isolés et structuraux de façon simple, rigide, et étanche, au moyen de jonctions comprenant du béton coulé sur place, comprenant une lisse ancrée à des colonnettes sur un élément de construction permettant de couler une poutre de béton dans l'élément de construction.

TITRE DE L'INVENTION

SYSTÈME ET MÉTHODE DE JONCTION ENTRE ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention a trait à un l'assemblage d'éléments de constructions. Plus spécifiquement, la présente invention a trait à un système et une méthode de jonction entre murs préfabriqués.

ART ANTÉRIEUR

[0002] Aussi bien dans le domaine de la construction résidentielle que de la construction commerciale, l'industrie du bâtiment poursuit des efforts continus dans la mise au point d'enveloppe de bâtiment, finie en usine, autant du côté intérieur que du côté extérieur, et permettant une installation rapide et simple, quels que soient les types de jonctions à effectuer et les conditions climatiques, par exemple.

[0003] Une technique connue utilise des éléments coffrants destinés à rester en place après coulage de béton et qui font partie intégrante de la construction finale, constituant parfois son parement.

[0004] De nombreuses méthodes sont utilisées pour fabriquer des murs préfabriqués d'une part, puis pour mettre en place ces murs au moyen de jonctions. Par exemple, Wainshal, dans le brevet américain US 3,830,025 décrit une jonction entre un mur préfabriqué et une fondation, par une fixation de type écrou-boulon. Gibbar, dans le brevet américain US 5,172,532, propose un système de jonction entre murs préfabriqués, utilisant des rainures parcourant

les murs et dans lesquelles du béton est versé. Warren, dans le brevet américain US 5,921,046, présente des murs préfabriqués ayant chacun une rainure semi-circulaire sur leur périphérie pour recevoir des connections cylindriques permettant une jonction à une fondation, une jonction entre deux murs. De plus, chaque mur préfabriqué comprend des cavités verticales dans lesquelles du béton est coulé pour permettre une jonction à une fondation et à un toit. Il est à noter que le béton coulé sert essentiellement à la rigidité de la structure.

[0005] Malgré les développements décrits ci-dessus, Il semble y avoir un besoin d'un système et d'une méthode de jonctions entre éléments de constructions structuraux de façon à réaliser un produit fini, de façon économique et facile d'installation, au moyen de jonctions appropriées.

OBJETS DE L'INVENTION

[0006] Un objet de la présente invention est donc de présenter un système et une méthode de jonction entre éléments de construction.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

[0007] Plus précisément, un objet de la présente invention est une jonction entre un premier élément de construction et un second élément de construction, comprenant une lisse métallique ancrée à des colonnettes intégrées dans au moins des deux éléments, permettant une coulée d'une poutre de béton sans obstruction.

[0008] En outre, un objet de la présente invention est une méthode de jonction entre éléments de constructions, comprenant les étapes de

disposer une lisse ancrée à des colonnettes sur un élément de construction et de couler une poutre de béton.

[0009] D'autres objets et caractéristiques de la présente invention apparaîtront dans la description qui suit, relativement à des modes de réalisations spécifiques, non limitatifs.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0010] Dans les figures annexées :

[0011] La Figure 1 est une vue en coupe d'une jonction entre un plancher de béton et un mur mitoyen préfabriqué selon un mode de réalisation de la présente invention;

[0012] La Figure 2 est une vue de détail de la poutre dans la coupe de la Figure 1 ;

[0013] La Figure 3 est une vue en coupe d'une jonction entre un plancher sur pontage d'acier structural et un mur extérieur préfabriqué selon un mode de réalisation de la présente invention;

[0014] La Figure 4 est une vue de détail de la poutre dans la coupe de la Figure 3 ;

[0015] La Figure 5 est une vue en coupe d'une jonction entre une fondation et un mur extérieur préfabriqué selon un mode de réalisation de la présente invention;

[0016] La Figure 6 est une vue en perspective de la jonction de la Figure 5;

[0017] La Figure 7 est une vue en coupe d'une jonction entre une toiture et un mur extérieur préfabriqué selon un mode de réalisation de la présente invention;

[0018] La Figure 8 est en vue en perspective de la jonction de la Figure 7 ;

[0019] La Figure 9 est un détail montrant la poutre dans la jonction des Figures 7 et 8 ;

[0020] La Figure 10 est une vue en coupe d'un jambage de porte et fenêtre selon un mode de réalisation de la présente invention;

[0021] La Figure 11 est une vue en plan d'une jonction de coin selon un mode de réalisation de la présente invention;

[0022] La Figure 12 est une vue en plan d'une jonction dissimulée de panneaux préfabriqués selon un mode de réalisation typique de la présente invention;

[0023] La Figure 13 est une vue en plan d'une jonction apparente de panneaux préfabriqués selon un second mode de réalisation typique de la présente invention; et

[0024] La Figure 14 est un ordinogramme d'une méthode de réalisation d'une jonction selon un second aspect de la présente invention.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0025] La présente invention est maintenant décrite à titre purement indicatif à travers plusieurs modes de réalisations possibles.

[0026] De façon générale, la présente invention propose un système et une méthode permettant l'installation de murs préfabriqués finis, isolés et structuraux de façon simple, rigide, et étanche, au moyen de jonctions comprenant du béton coulé sur place.

[0027] Les Figures 1 et 2 illustrent une jonction entre deux murs porteurs 14a et 14b de part et d'autre d'un plancher 12.

[0028] Une dalle de béton avec poutrelle d'acier en quinconce 10 constitue le plancher 12, d'une épaisseur de 3", 3.5 " ou 4" par exemple.

[0029] Du côté du mur 14a, le mur est assemblé au plancher 12 par une lisse métallique continue 16 fixée au planché 12, avec des points de scellement acoustique continus 18 de type MULCO™ ou autre.

[0030] Du côté du mur 14b (voir Figure 2), une double lisse métallique 22 ancrées à des colonnettes 15 permet de réunir les éléments de constructions ensemble avant la coulée du béton permettant la coulée du béton sans obstruction. Des poutrelles 20 sont appuyées sur le béton une fois figé de façon à assembler le mur au plancher 12.

[0031] Les murs 14a et 14b sont des murs préfabriqués. Dans un mode de réalisation envisageable, chacun comprend un premier panneau de béton composite 14' ayant une finition extérieure en béton polymère. Un isolant 14'' est fixé à la surface intérieure du panneau de béton 14'. Finalement, un second panneau de béton composite 14''', pourvu d'une finition intérieure en béton polymère est fixé à la seconde surface de l'isolant 14''.

[0032] L'invention permet en outre d'usiner une série de rainures verticales et horizontales par exemple, dans l'isolant, avant de coller le panneau, afin de permettre une évacuation d'eau, dans un but de pare-pluie notamment.

[0033] Chaque mur 14 comprend également les colonnettes 15 aux jonctions entre les panneaux formant les murs 14. Ces colonnettes 15 incluent des corbeaux de jonction 15' permettant une jonction sur une surface réduite par rapport aux lisses à la base du mur (voir détail à la Figure 4 ci dessous), d'où une diminution des transferts thermiques entre l'extérieur et l'intérieur, soit une meilleure isolation.

[0034] A titre d'exemple, les premiers et second panneaux de béton peuvent avoir une épaisseur de 6.265 mm ou 9.5 mm et l'isolant peut avoir une épaisseur d'environ 200 mm.

[0035] Les panneaux de béton 14' et 14''' peuvent être en béton composite pourvu d'une finition de type peinture de béton polymère. Un adhésif de type résine synthétique à l'isolant 14 ''.

[0036] L'isolant 14 "en sandwich entre les deux panneaux de béton composites 14' et 14"' peut comprendre par exemple du polystyrène de type I ou un uréthane.

[0037] La présente invention peut donc utiliser des murs préfabriqués de type mur-sandwichs isolés et structuraux, comprenant un cœur isolant entre deux panneaux de béton composite, par exemple du type Pyrock™, Unipan™ laminé ou Betflex™ laminé. Le matériau formant le cœur isolant peut être du polystyrène, qui a l'avantage d'être peu coûteux, rigide, non toxique, et d'avoir des qualités telles que bonne isolation, faible absorption de vapeur, et facilité de mise en forme, notamment.

[0038] Bien évidemment, les matériaux et dimensions sont donnés à titre d'exemple seulement, étant entendu qu'une personne versée dans l'art est capable d'adapter les matériaux et les dimensions selon des besoins spécifiques d'une application.

[0039] Les Figures 3 et 4 illustrent une jonction à un plancher selon un autre mode de réalisation de la présente invention. D'un côté du plancher, le mur 14a est fixé et scellé à la dalle de béton 12 par une lisse métallique 16 ancrée aux colonnettes 15, de façon étanche grâce à un scellement 18. Du coté du mur 14b, une poutre de béton 24 est coulée sur place avec des armatures horizontales pré-assemblées, sans obstruction de la part d'une lisse métallique 22.

[0040] Il est possible d'installer un solin d'acier émaillé ou une moulure casse-joint 42 à la base du mur 14a par un joint de scellant sur boudin compressible 44 pour assurer l'étanchéité et la solidité de la jonction.

[0041] Les Figures 5 et 6 illustrent un système de mur à coffrage permanent selon une réalisation de la présente invention dans le cas d'une jonction à une fondation. Le mur 14 est assemblée de façon étanche par un scellement 18 disposé sous une lisse métallique 16 ancrée à la fondation 46 et supportant des corbeaux de jonction 15' soudés à un colombage métallique en colonnettes 15. Un solin fait d'acier émaillé 51 peut être monté à la base du mur 14 pour parfaire l'étanchéité.

[0042] Bien visible à la Figure 6, le colombage en colonnettes 15 est pourvu de perforation permettant la fixation d'armatures 47 verticales et horizontales préassemblées, soudées par exemple.

[0043] Les Figures 7-9 illustrent une jonction d'un mur préfabriqué 14 à un toit 52. La jonction est assurée par l'insertion d'une pièce de bois 53 lors de la coulée du béton entre les deux lisses métalliques 54 (ou double lisse, c'est à dire une lisse en deux parties) permettant le passage d'armatures horizontales préassemblées 25 prises dans une poutre de béton 24 coulée sur place.

[0044] La Figure 10 illustre un mode de réalisation de la présente invention dans le cas d'un jambage de porte et fenêtre. Le mur 14 est pourvu d'un cadrage 56 de plastique, PVC par exemple, ayant des supports horizontaux.

[0045] La Figures 11 et 12 illustrent une jonction de coin entre deux murs préfabriqués 14a et 14b, par un colombage métallique en colonnettes 15 et une colonne de béton 24 coulée sur place et comprenant des préassemblées verticales et horizontales 25 intégrées au colombage 15. Des couvre-joints 64, en acier émaillé par exemple, assurent l'étanchéité de la

jonction de coin. De plus, les couvre-joints 64 permettent par la suite le dépôt d'un matériau de cordon soutenant un scellement afin d'obtenir une jonction plane dissimulée si requis, par exemple, telle qu'illustrée à la Figure 12,

[0046] La Figure 13 illustre une jonction entre deux panneaux 14a et 14b au moyen d'éléments semblables à ceux utilisés dans les modes de réalisations décrits ci-dessus en référence à la Figure 11, avec un profilé de jointement apparent 64 et des lisses métalliques continues 16 ancrées à la fondation ou au plancher.

[0047] La Figure 14 récapitule les étapes principales d'une méthode de réalisation des jonctions décrites ci dessus.

[0048] La méthode 100 implique de disposer une lisse sur un élément de construction (étape 102), et de couler une poutre de béton dans l'élément de construction (étape 104).

[0049] Des colonnettes fixées à la lisse permettent de maintenir les éléments de constructions à assembler ensemble avant la coulée du béton.

[0050] Un système selon la présente invention permet donc la jonction d'éléments porteurs de construction, en particulier l'installation de murs préfabriqués selon une structure intégrée, facile d'installation, structurale, isolée, pare-air, pare-vapeur, avec un fini autant de la face intérieure que de la face extérieure (béton polymère) et étanche aux intempéries. Il est également à noter que puisque le coulage de béton est effectué sur le chantier, il est possible de faire des joints adéquats entre les différents panneaux formant un mur.

[0051] Ainsi, la présente invention permet une méthode de fabrication souple, rapide et efficace donc, rentable et compétitive, utilisant des murs préfabriqués composant l'enveloppe complète d'un bâtiment, selon un procédé élaboré spécifiquement pour les besoins de ce type de murs.

[0052] Les personnes versées dans l'art apprécieront qu'un système de mur de coffrage permanent selon la présente invention peut trouver des applications aussi bien dans la construction résidentielle que dans la construction commerciale, puisqu'il permet qu'une main-d'œuvre peu qualifiée installe des murs porteurs de bâtiments commerciaux ou résidentiels.

[0053] Il va de soi que la présente invention fut décrite à titre purement indicatif et qu'elle peut recevoir plusieurs autres aménagements et variantes sans pour autant dépasser le cadre de la présente invention telle que décrite ici, et revendiquées dans les revendications suivantes.

REVENDICATIONS:

1. Une jonction entre un premier élément de construction et un second élément de construction, comprenant une lisse métallique ancrée à des colonnettes intégrées dans au moins des deux dits éléments, permettant une coulée d'une poutre de béton sans obstruction.

2. La jonction selon la revendication 1, dans laquelle lesdits éléments sont des murs porteurs de part et d'autre d'un plancher

3. La jonction selon la revendication 2, dans laquelle ledit plancher est une dalle de béton avec poutrelle d'acier.

4. La jonction selon une quelconque des revendications 2 et 3, dans laquelle ledit premier élément est assemblé audit plancher par ladite lisse métallique continue fixée mécaniquement au plancher et pourvu de points de scellement acoustique continus.

5. La jonction selon une quelconque des revendications 2 à 4, dans laquelle ledit second élément est assemblé audit plancher au moyen de support de poutrelles appuyé sur le béton figé, après coulée du béton sans obstruction à travers ladite lisse métallique ancrée auxdites colonnettes.

6. La jonction selon la revendication 5, dans laquelle ladite lisse métallique est une double lisse.

7. La jonction selon une quelconque des revendications 2 à 6, dans laquelle lesdits deux éléments sont des murs préfabriqués, chacun comprenant un premier panneau de béton composite ayant une finition extérieure, un isolant fixé à une première surface dudit premier panneau de béton, et un second panneau de béton composite pourvu d'une finition intérieure fixé à une seconde surface dudit isolant.

8. La jonction selon la revendication 7, dans laquelle une série de rainures verticales et horizontales est pratiquée dans ledit isolant.

9. La jonction selon une quelconque des revendications 7 et 8, dans laquelle ledit isolant comprend un matériau sélectionné dans le groupe comprenant le polystyrène et l'uréthane.

10. La jonction selon une quelconque des revendications 2 à 9, dans laquelle lesdites colonnettes incluent des corbeaux de jonction permettant une jonction sur une surface réduite.

11. La jonction selon l'une des revendications 1 à 10, dans laquelle ladite poutre de béton coulée comprend des armatures pré-assemblées.

12. La jonction selon la revendication 1, dans laquelle ledit premier élément est un mur et ledit second élément est une fondation.

13. La jonction selon la revendication 12, dans laquelle ledit mur est installé sur ladite fondation au moyen d'un ancrage mécanique et pourvu d'un scellement d'étanchéité continu disposé sous une lisse métallique 16 ancrée à ladite fondation et supportant des corbeaux de jonction soudés à un colombage métallique en colonnettes.

14. La jonction selon la revendication 13, comprenant en outre un solin d'étanchéité monté à la base dudit mur.

15. La jonction selon une quelconque des revendications 1 à 14, dans laquelle chacune desdites colonnettes comprend au moins une perforation permettant la fixation d'armatures verticales et horizontales préassemblées.

16. La jonction selon la revendication 1, dans laquelle ledit premier élément est un mur et ledit second élément est un toit.

17. La jonction selon la revendication 16, dans laquelle ladite lisse métallique est une double lisse en deux parties, et ladite jonction comprenant une pièce de bois insérée lors de ladite coulée du béton entre lesdites deux parties de lisses métalliques permettant le passage d'armatures préassemblées prises dans ladite poutre de béton coulée sur place.

18. La jonction selon la revendication 1, dans laquelle ledit premier élément est un mur et ledit second élément est sélectionné dans le groupe comprenant une porte et une fenêtre.

19. Une méthode de jonction entre éléments de constructions, comprenant les étapes de disposer une lisse ancrée à des colonnettes sur un élément de construction et de couler une poutre de béton.

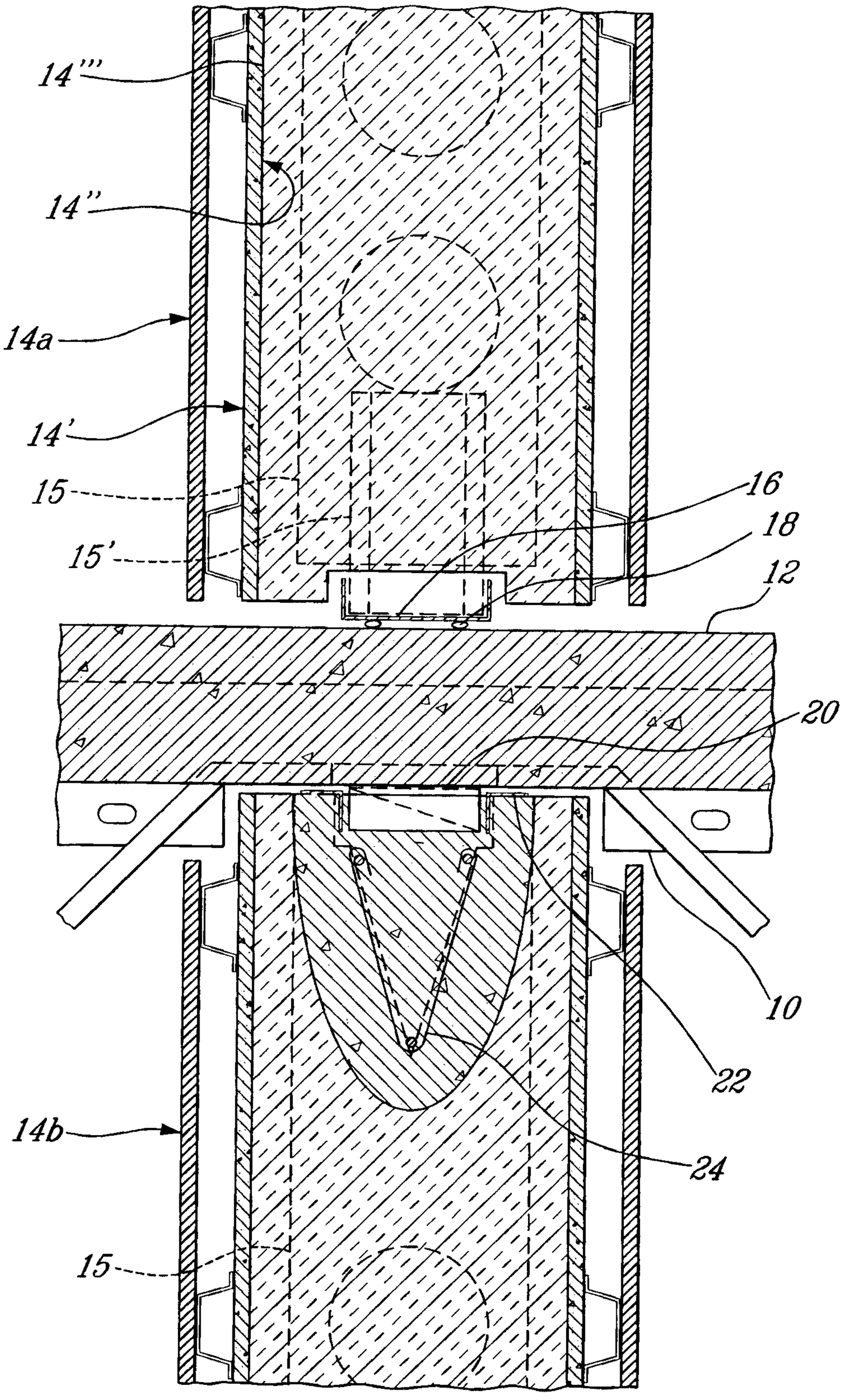


Fig. 1

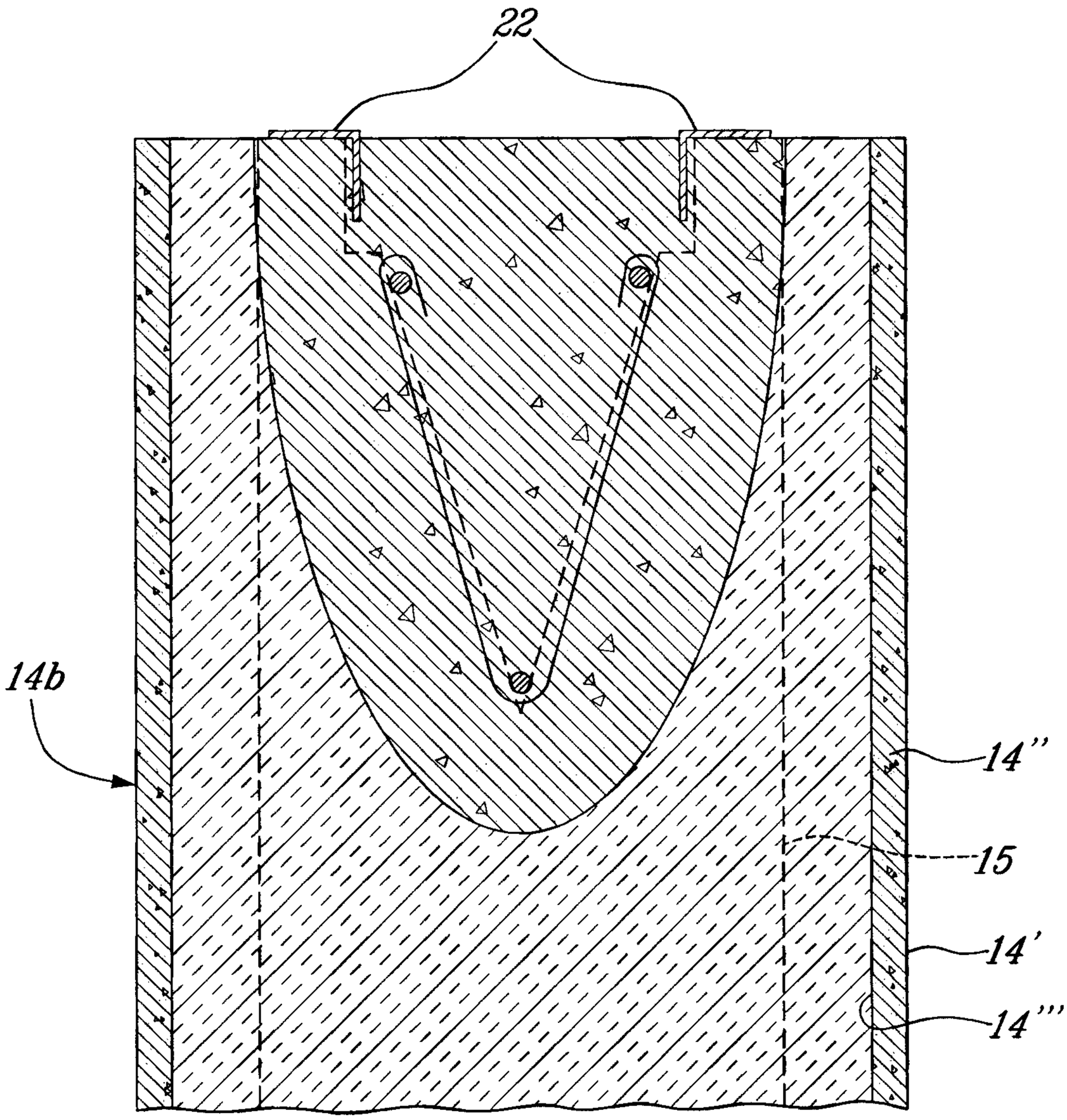


FIG. 2

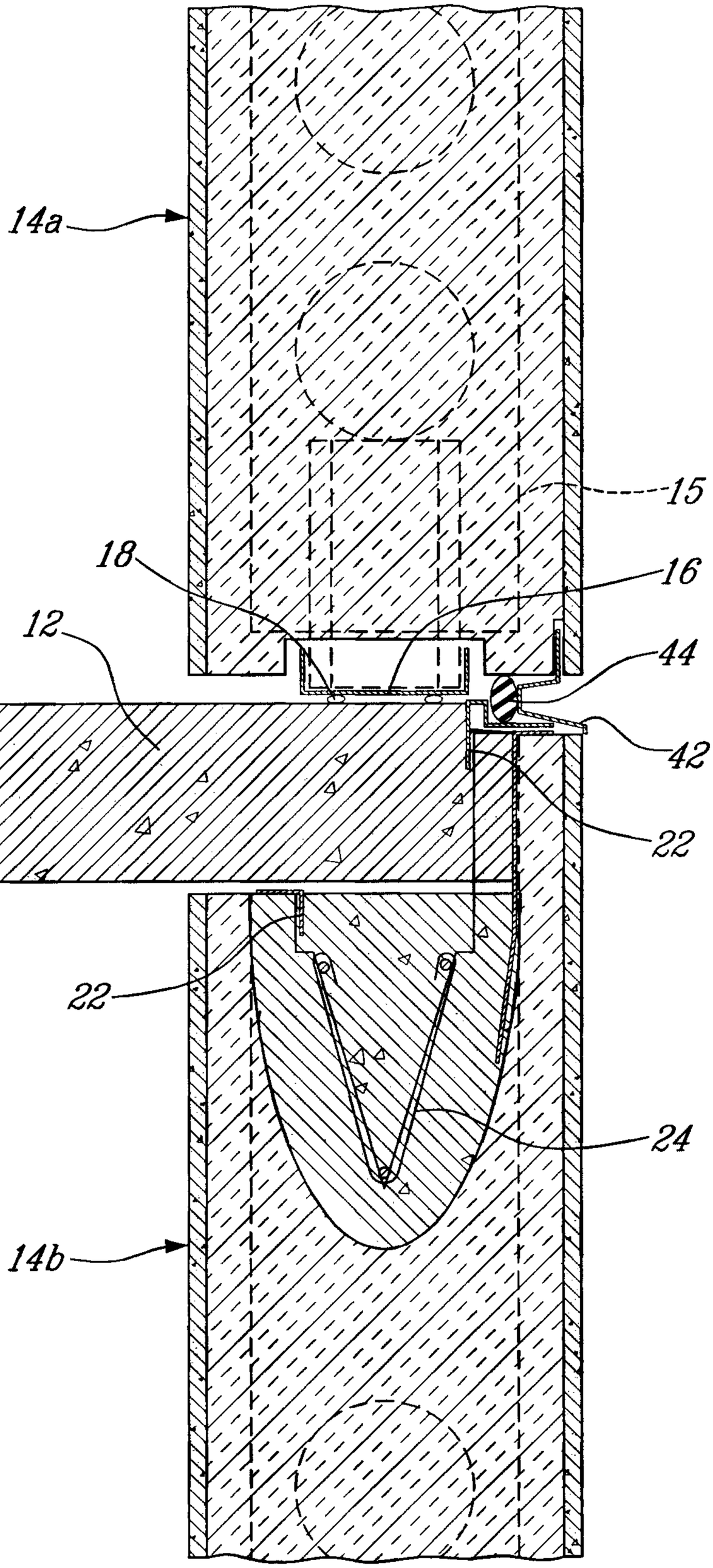


Fig. 3

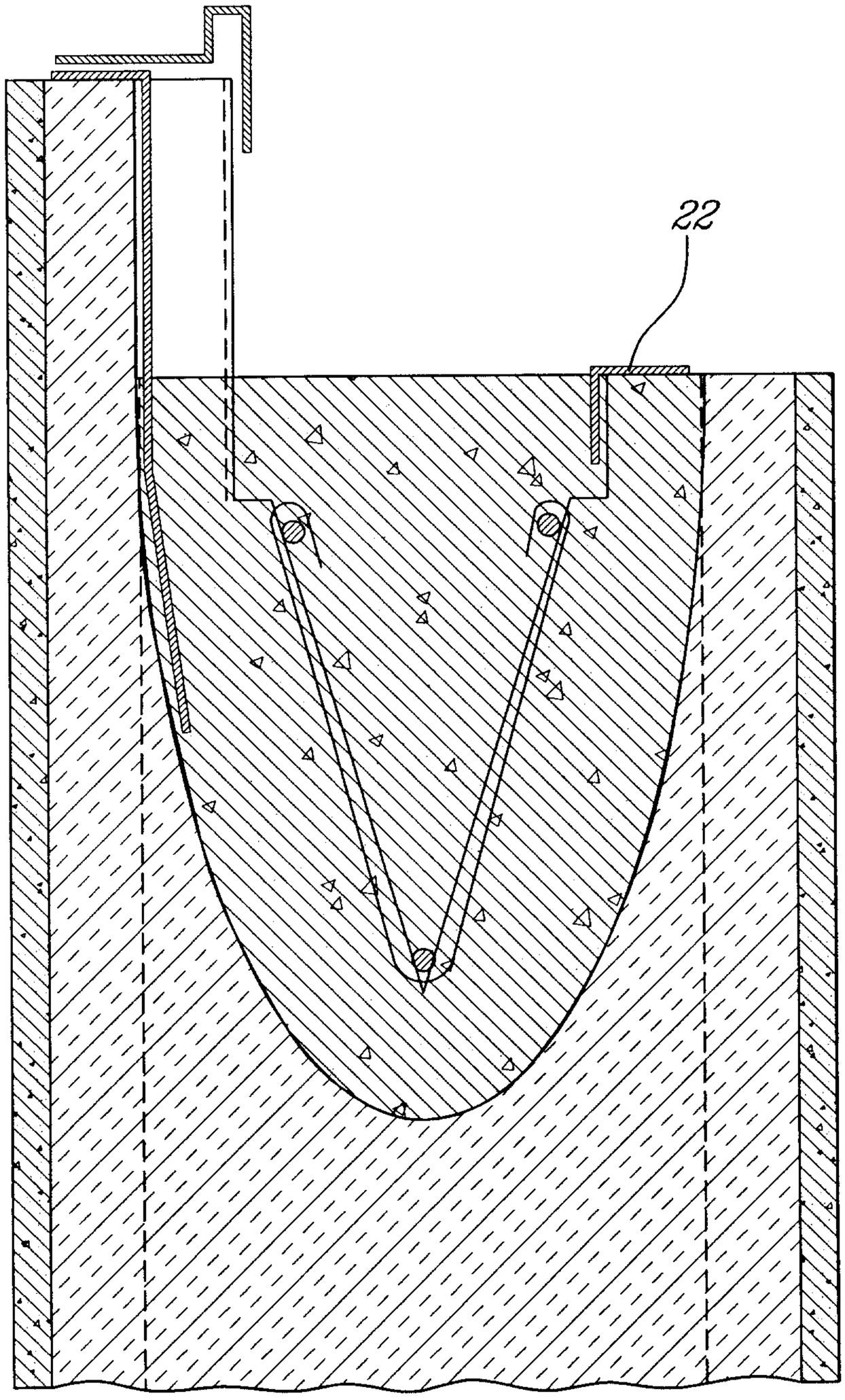
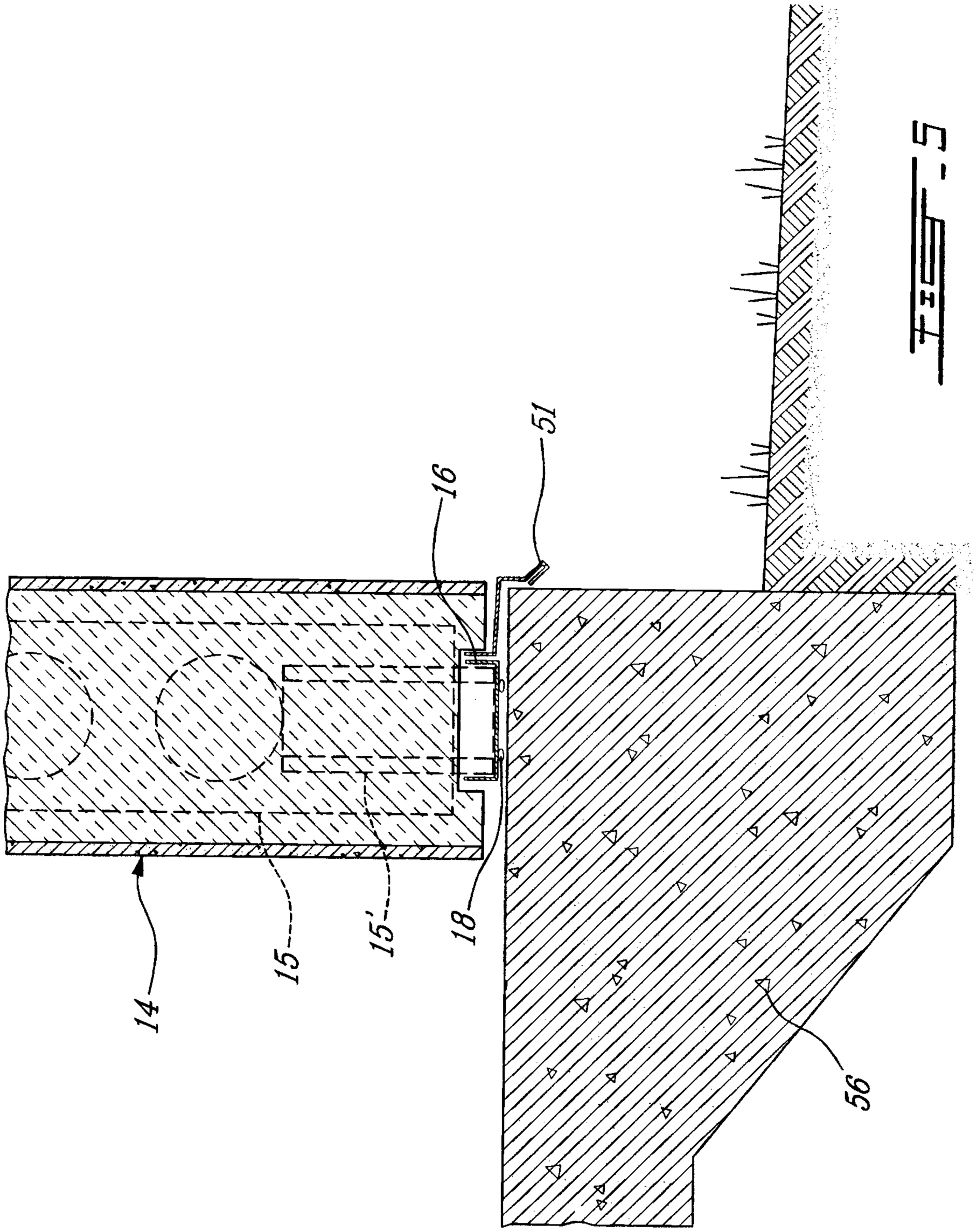


FIG_4

FIG - 5



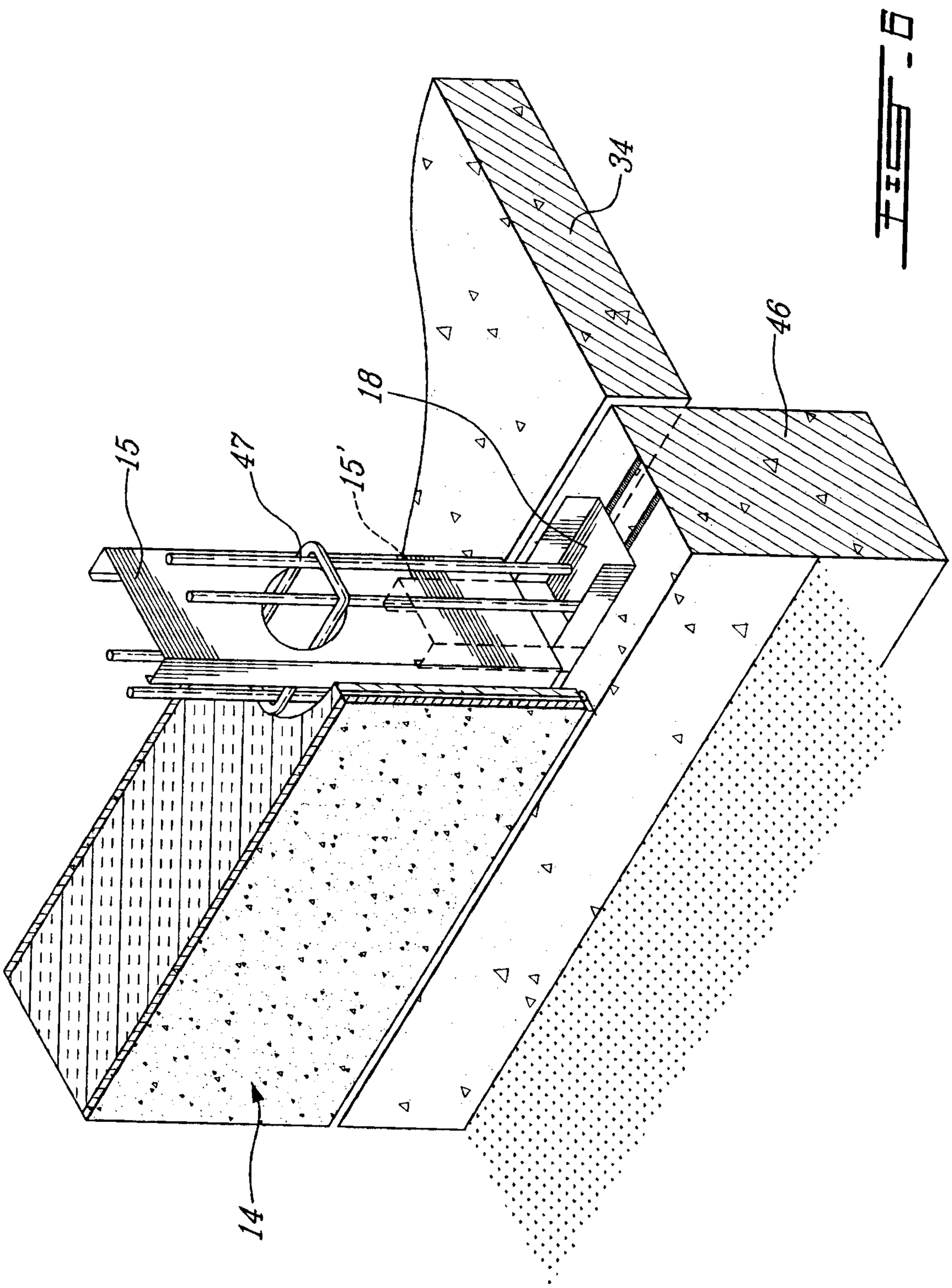


Fig. 1

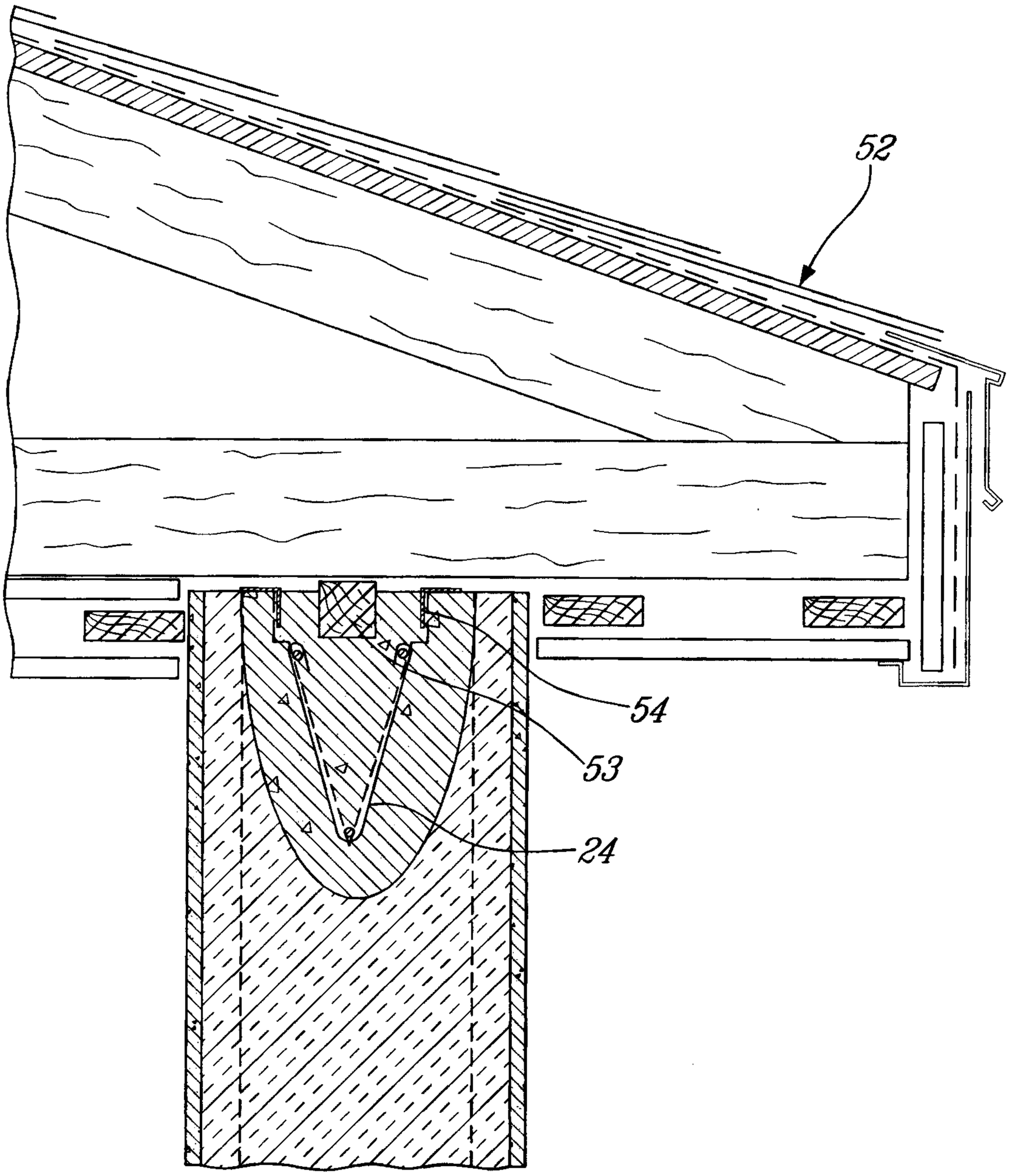


Fig. 7

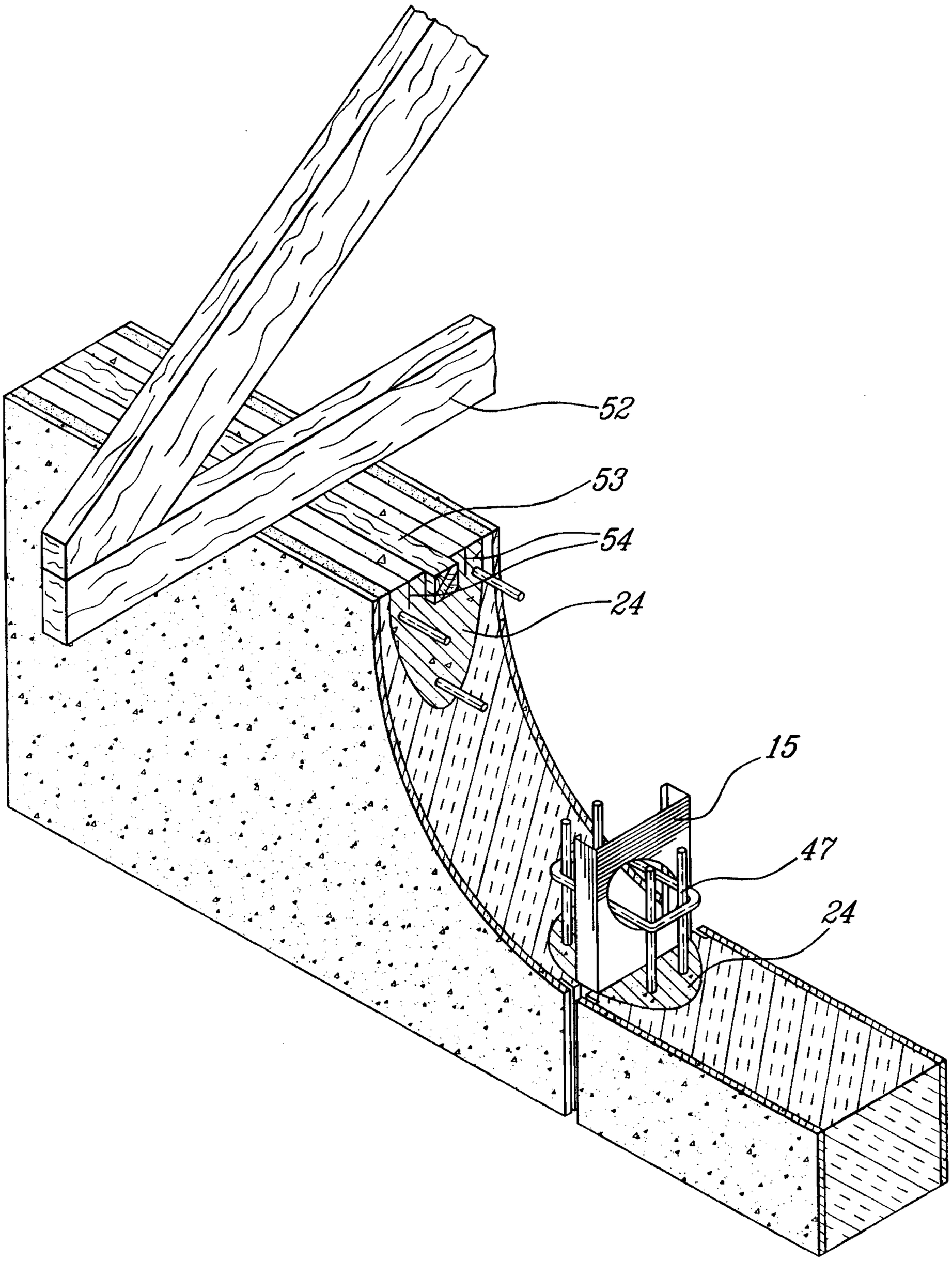


FIG. 8

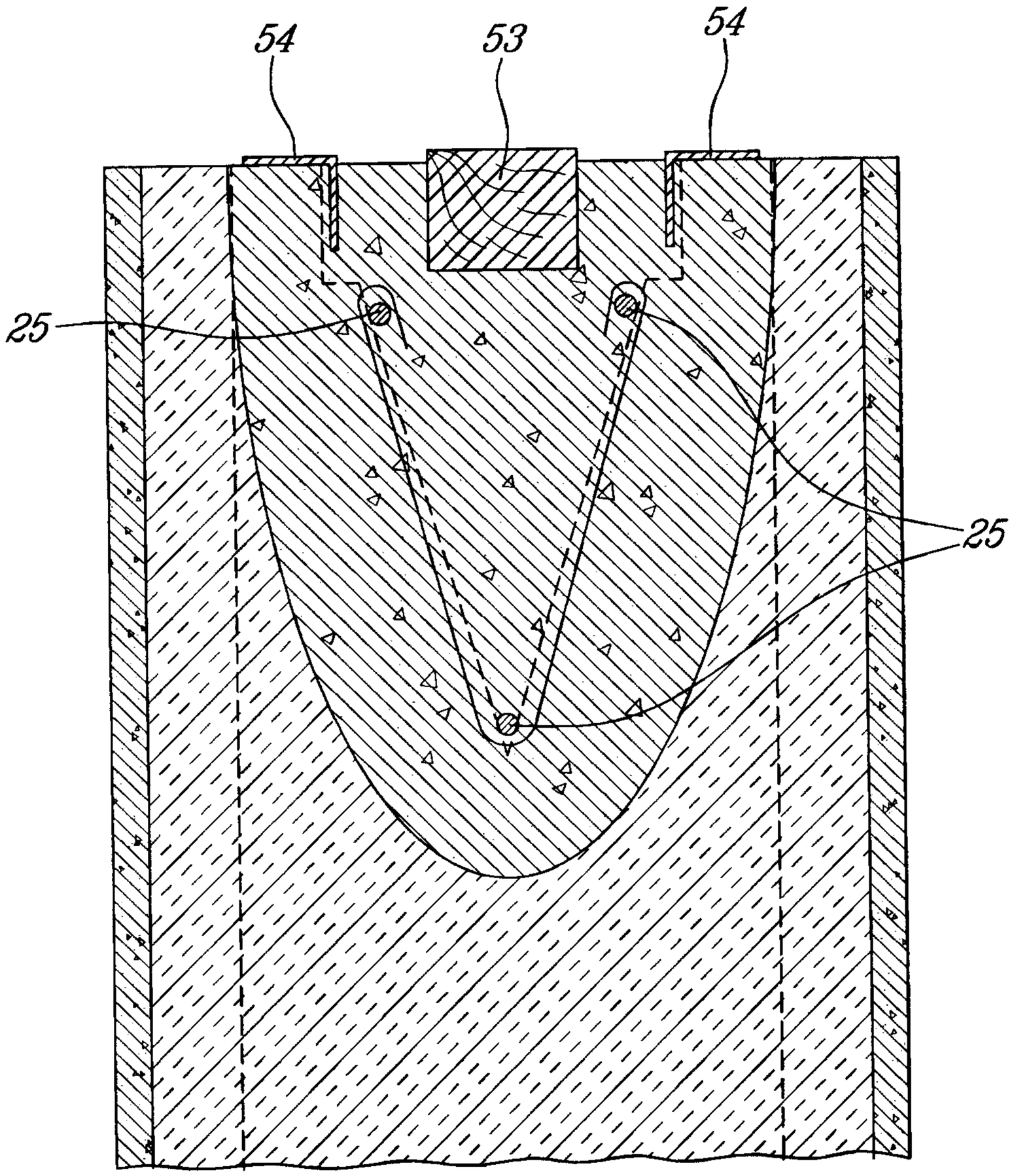


Fig. 9

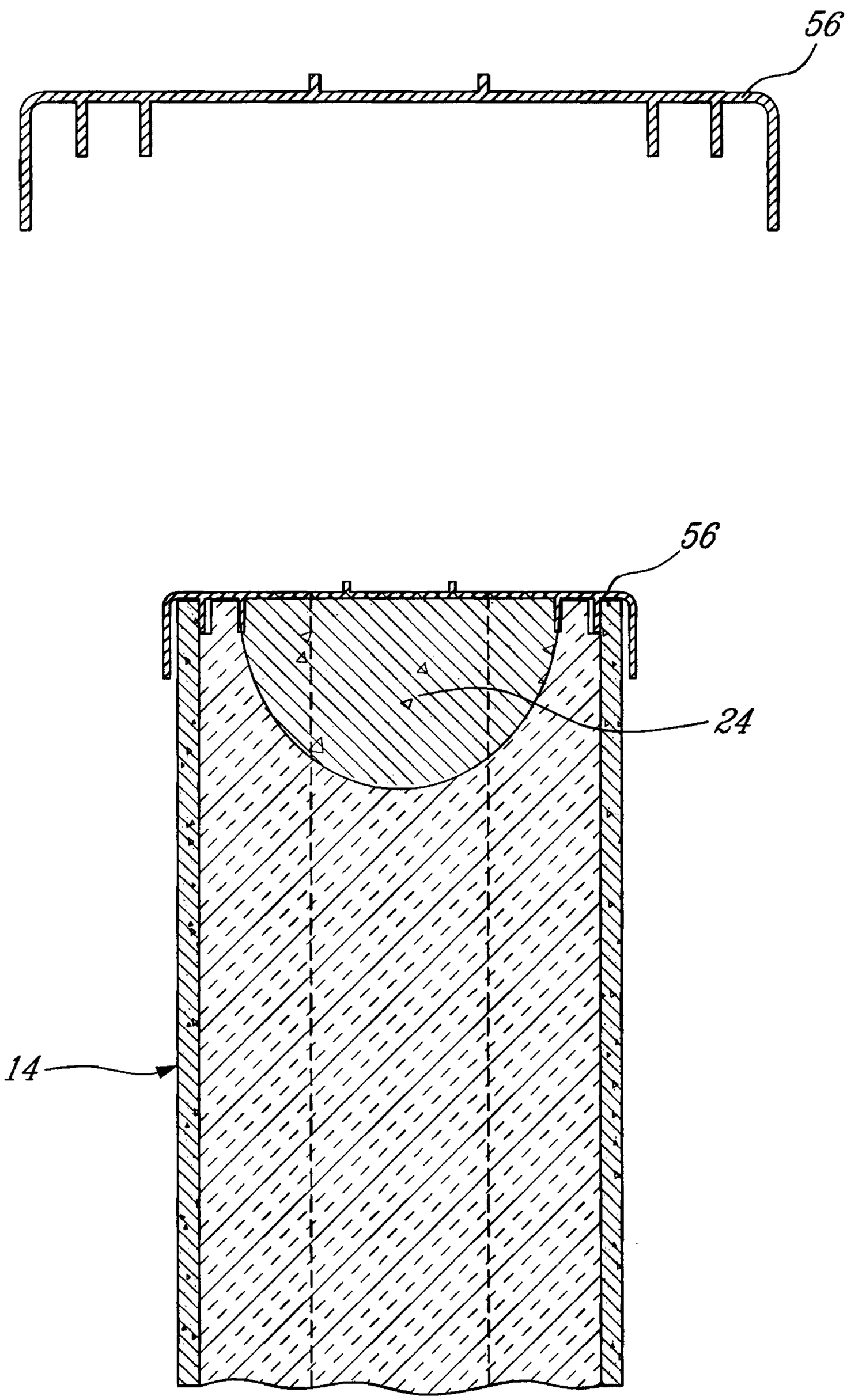


Fig. 10

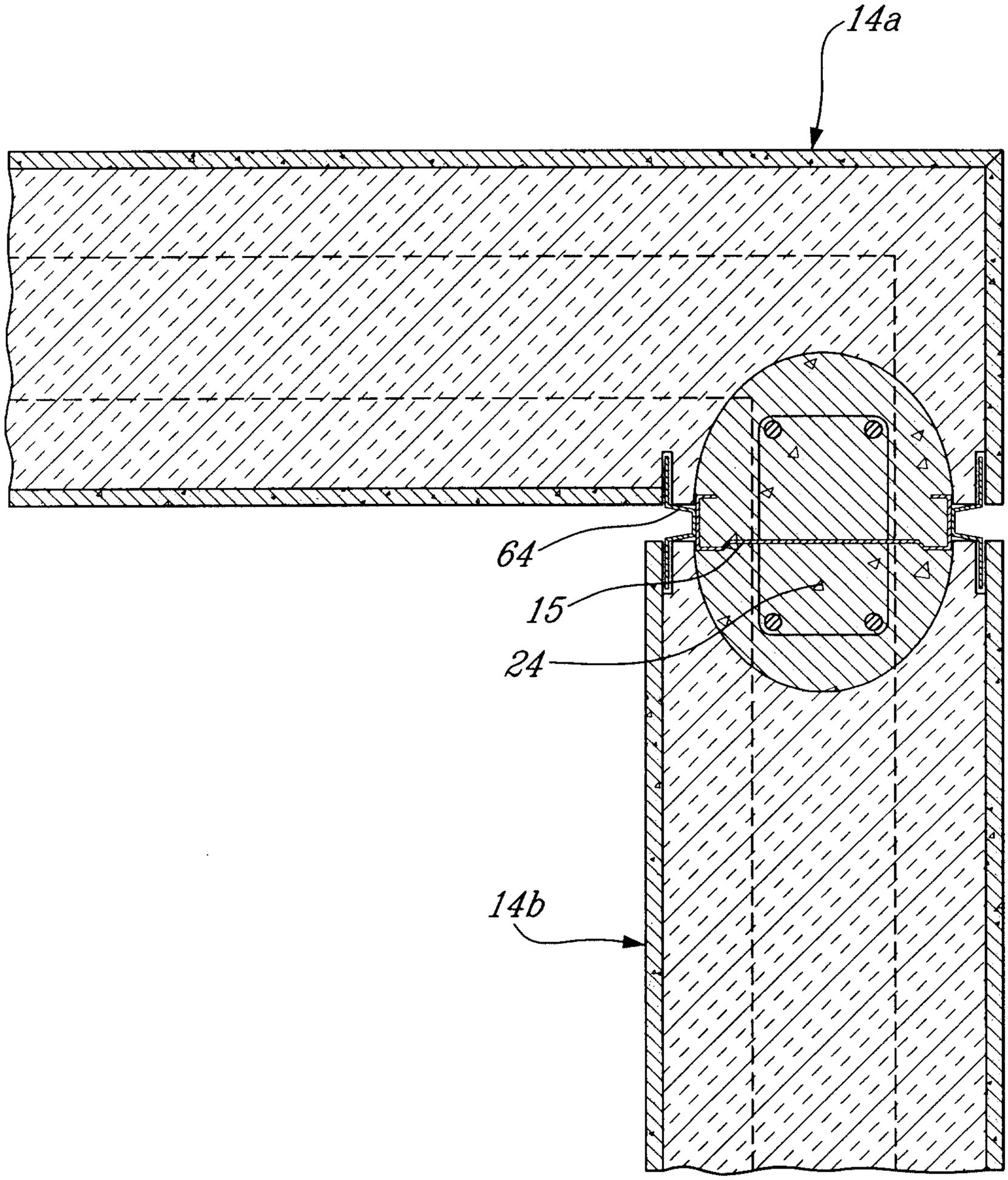


Fig. 11

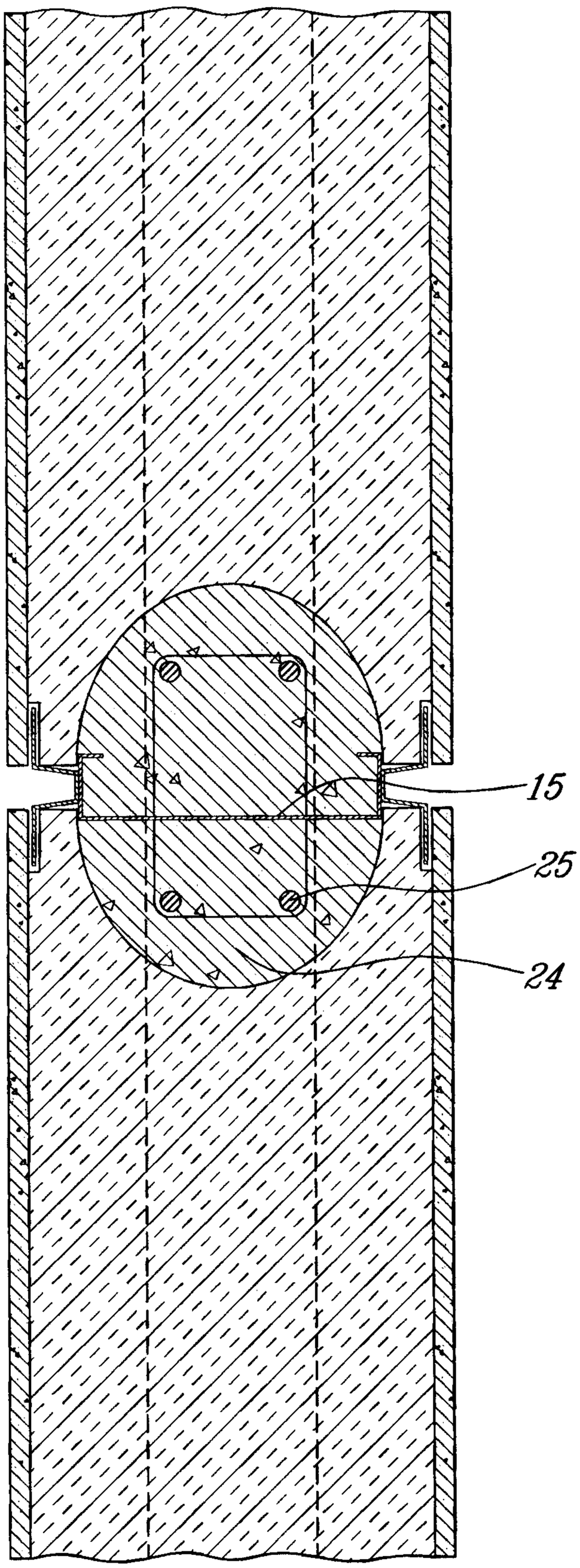


Fig. 12

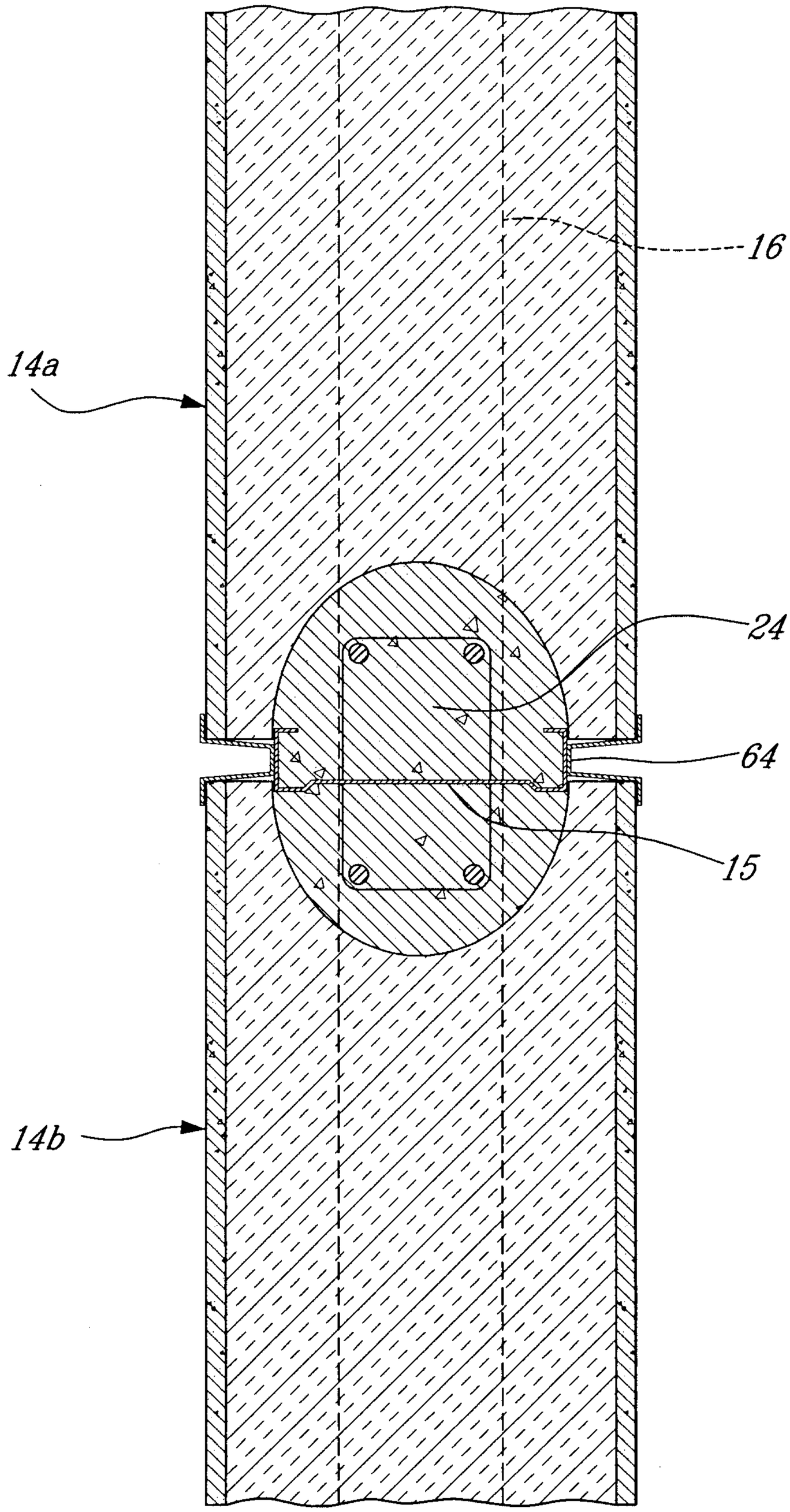


Fig. 13

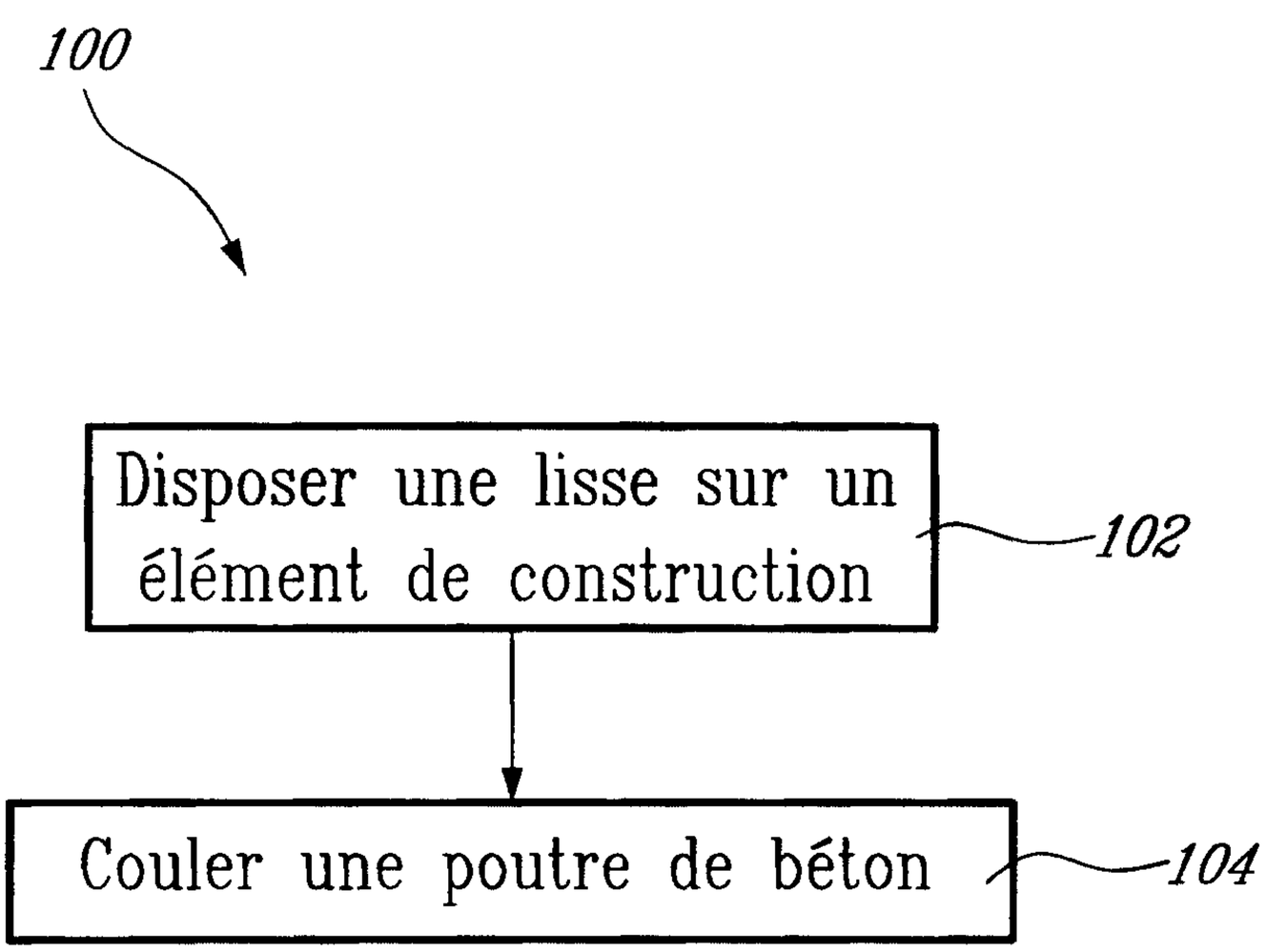
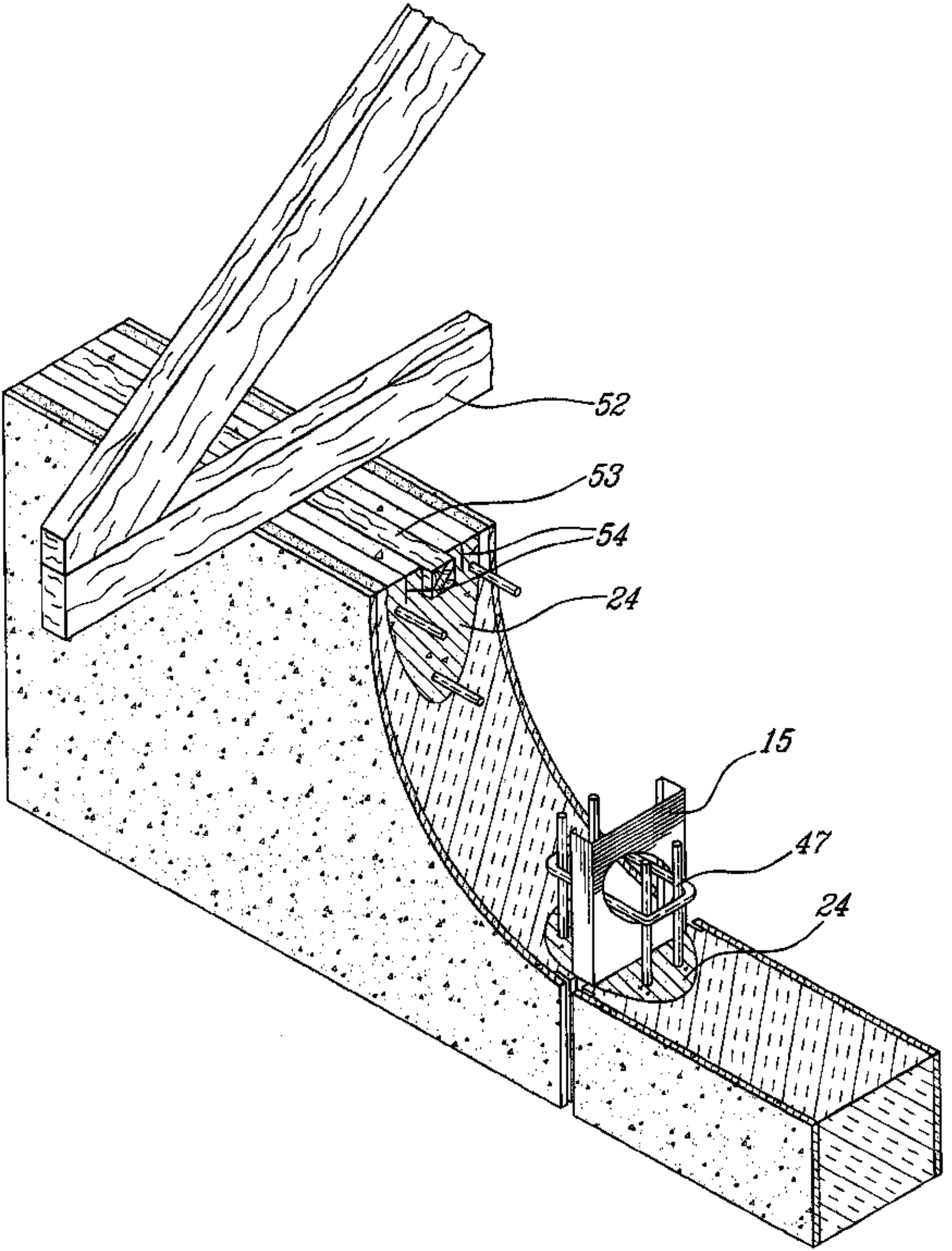

100
Disposer une lisse sur un élément de construction
102
Couler une poutre de béton
104

FIG. 14


52
53
54
24
15
47
24