

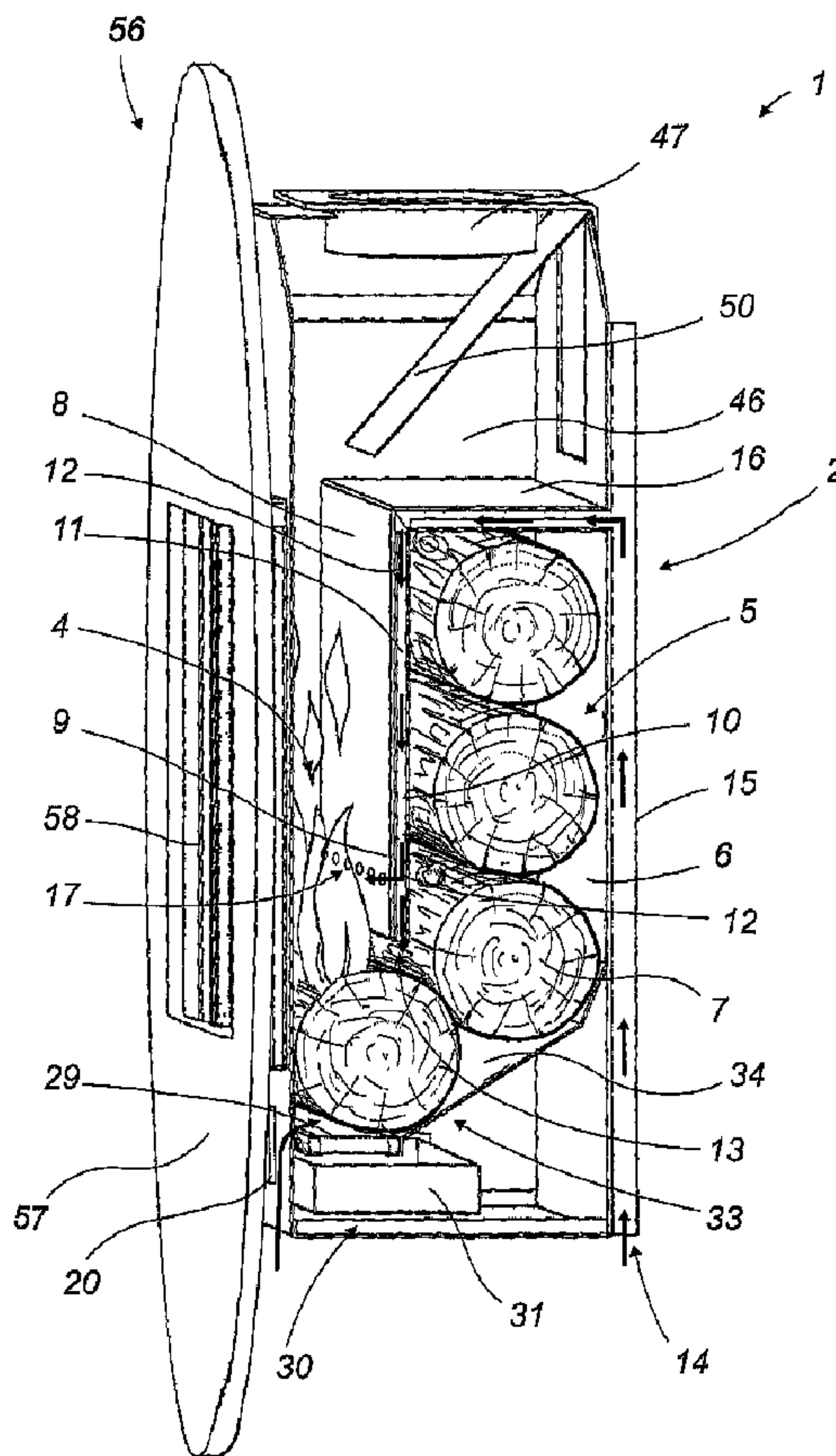


(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2005/04/06
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2005/10/27
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2006/09/28
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2005/000839
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2005/100862
 (30) Priorité/Priority: 2004/04/06 (FR0403595)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *F24B 1/08* (2006.01),
F24B 1/192 (2006.01), *F24B 13/04* (2006.01)
 (71) Demandeur/Applicant:
FONDIS, FR
 (72) Inventeurs/Inventors:
BALD, GABY-YVES, US;
HAAS, FREDERIC, FR
 (74) Agent: LESPERANCE & MARTINEAU S.E.N.C.

(54) Titre : CHEMINEE MURALE A COMBUSTIBLE SOLIDE A POSER EN APPLIQUE CONTRE OU A ENCASTRER
DANS UN MUR

(54) Title: WALL FIREPLACE FOR SOLID FUEL, TO BE APPLIED TO, OR INTEGRATED INTO, A WALL



(57) Abrégé/Abstract:

Cheminée (1) à foyer fermé comportant une vitre d'exposition, un foyer muni d'une grille (29), un dispositif d'allumage, un réceptacle à cendres (31), une alimentation en air neuf de combustion et une évacuation pour les fumées caractérisée par un

(57) **Abrégé(suite)/Abstract(continued):**

corps plat en caisson (2) sous la forme d'une boîte fermée à rapporter contre un mur ou à encastrer partiellement ou totalement dans celui-ci ou dans une avancée de celui-ci, le volume intérieur de ce corps plat étant séparé en deux chambres plates adjacentes de combustion (4) et de stockage (5) formant une réserve (6) de bois séparées par une paroi de séparation et d'isolation thermique (8) pour amener de l'air secondaire préchauffé pour la combustion, le fond du compartiment de stockage (5) présentant une rampe inclinée (34) aboutissant à la partie inférieure du foyer. Cette invention intéresse les fabricants de cheminées à feu de bois.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
27 octobre 2005 (27.10.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/100862 A3(51) Classification internationale des brevets⁷ : F24B 1/08,
13/04, 1/192(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/000839

(22) Date de dépôt international : 6 avril 2005 (06.04.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

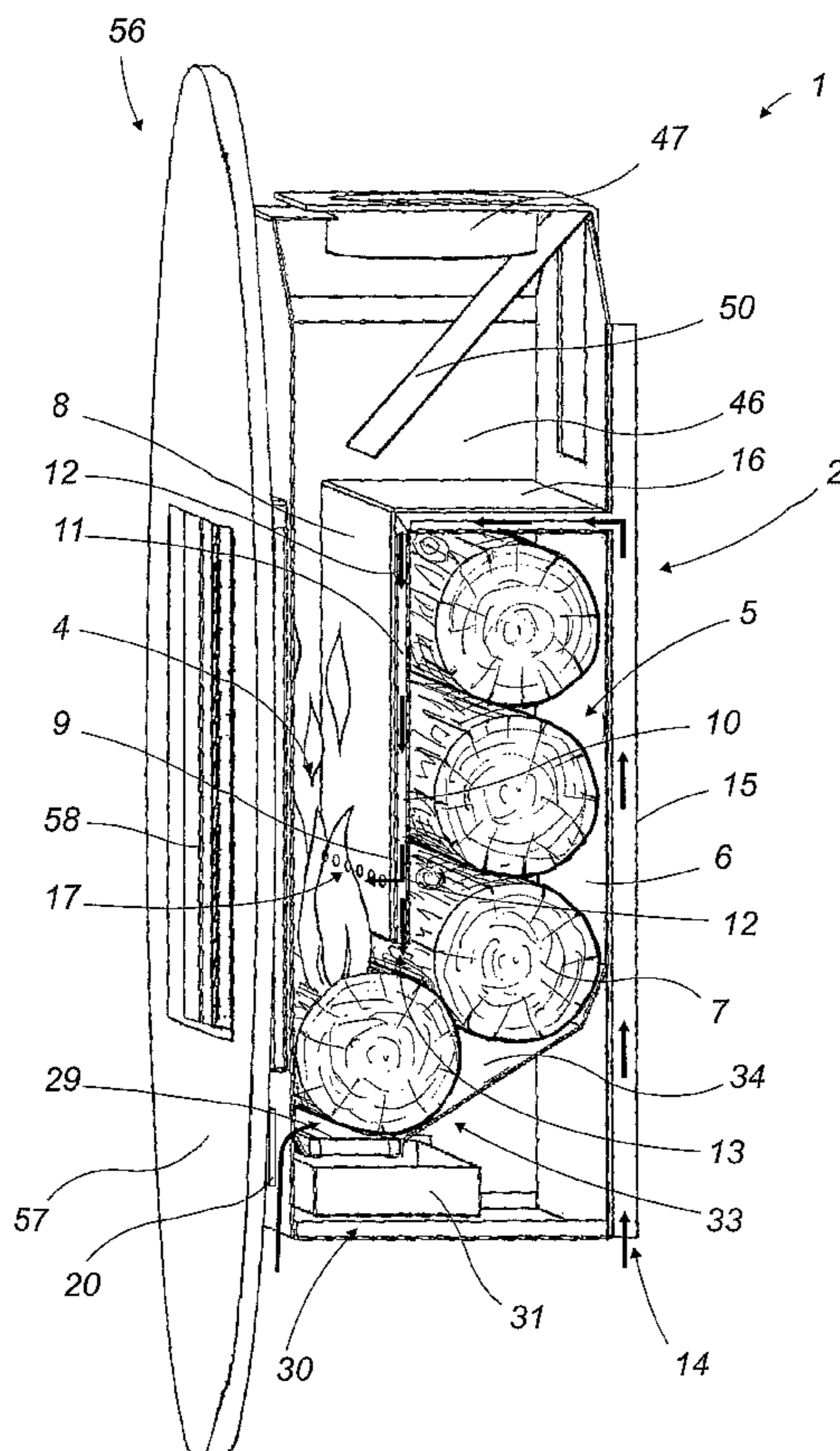
(30) Données relatives à la priorité :
0403595 6 avril 2004 (06.04.2004) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : FONDIS
[FR/FR]; Zone Industrielle de Vieux-Thann, 18, rue Guy de
Place, F-68800 Thann (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : BALD,
Gaby-Yves [US/US]; 14, rue Gloxin, F-68180 Hor-
bourg-Wihr (US). HAAS, Frédéric [FR/FR]; 27b, rue de
Morschwiller, F-68460 Lutterbach (FR).(74) Mandataire : METZ, Paul; Cabinet Metz Patni, 63, rue
de la Ganzau, B.P. 63, F-67024 Strasbourg Cedex (FR).(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: WALL FIREPLACE FOR SOLID FUEL, TO BE APPLIED TO, OR INTEGRATED INTO, A WALL

(54) Titre : CHEMINÉE MURALE A COMBUSTIBLE SOLIDE A POSER EN APPLIQUE CONTRE OU A ENCASTRER
DANS UN MUR(57) Abstract: The invention relates to a closed fireplace (1) compris-
ing a display glass, a hearth provided with a grating (29), an ignition
device, a container for ashes (31), a combustion replacement air sup-
ply, and a discharge line for fumes. Said fireplace is characterised by
a flat body chamber (2) in the form of a closed box to be attached to
a wall or partially or fully integrated into said wall or into a canopy
thereof, the internal volume of said flat body being divided into two
flat adjacent chambers for combustion (4) and storage (5), the stor-
age chamber forming a stock of wood (6). Said chambers are sep-
arated by a dividing and thermally insulating wall (8) for supplying the
pre-heated secondary air for the combustion, the bottom of the storage
compartment (5) having an inclined ramp ending in the lower part of
the hearth (34). The invention is especially suitable for manufactures
of fireplaces especially designed for wood fires.(57) Abrégé : Cheminée (1) à foyer fermé comportant une vitre d'ex-
position, un foyer muni d'une grille (29), un dispositif d'allumage, un
réceptacle à cendres (31), une alimentation en air neuf de combustion
et une évacuation pour les fumées caractérisée par un corps plat en
caisson (2) sous la forme d'une boîte fermée à rapporter contre un mur
ou à encastrer partiellement ou totalement dans celui-ci ou dans une
avancée de celui-ci, le volume intérieur de ce corps plat étant séparé
en deux chambres plates adjacentes de combustion (4) et de stockage
(5) formant une réserve (6) de bois séparées par une paroi de séparation
et d'isolation thermique (8) pour amener de l'air secondaire préchauffé
pour la combustion, le fond du compartiment de stockage (5) présen-
tant une rampe inclinée (34) aboutissant à la partie inférieure du foyer.
Cette invention intéresse les fabricants de cheminées à feu de bois.

WO 2005/100862 A3

WO 2005/100862 A3

TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche**internationale:**

29 décembre 2005

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Cheminée murale à combustible solide à poser en applique contre ou à encastrer dans un mur.

5 La présente invention concerne une cheminée murale compacte à combustible solide notamment à bois présentant un foyer plat fermé, pouvant être extra plat, spécialement prévue pour un appartement ou une maison individuelle.

10 L'invention vise plus particulièrement une cheminée murale à foyer fermé dont le foyer est alimenté automatiquement en bois à partir d'une réserve et dont l'allumage intégré peut être commandé à distance.

15 Une cheminée à bois chez soi représente un confort apprécié de tous. En plus du spectacle d'un feu de bois, elle apporte chaleur, convivialité et réconfort. Elle présente pour certains un attrait sentimental non négligeable. Pour tous, la vue d'un feu de bois est un spectacle agréable et apaisant qui réconforte par la chaleur dégagée. De plus, elle

20 fournit et matérialise par sa présence un lieu convivial de rassemblement et d'échange social pour les membres de la famille et aussi pour leurs invités.

25 Une cheminée classique nécessite cependant un espace conséquent pour son installation et il n'est pas toujours possible de disposer chez soi d'une telle place ou de libérer sans gêne suffisamment d'espace pour pouvoir installer une cheminée, notamment dans le cas d'un appartement ou d'une petite maison

30 individuelle.

De ce fait, pour pouvoir néanmoins profiter du spectacle attrayant d'un feu de cheminée, divers palliatifs ont été trouvés pour ceux qui ne peuvent installer une cheminée chez eux.

35 On trouve par exemple des feux de cheminée enregistrés sur cassette vidéo qu'il est possible de

visionner sur son poste de télévision ou de fausses cheminées occupant un espace réduit dans lequel un dispositif visuel simule un feu de cheminée.

5 Un tel dispositif de simulation peut comprendre des bûches artificielles en matière plastique comportant une illumination électrique pour créer le rougeoiement, un système lumineux dynamique pour le rayonnement des flammes, des bandelettes éclairées par des lumières rouges et oranges et 10 agitées par un courant d'air simulant le scintillement et la cinétique des flammes, ou autres.

Les avancées de la technique ont permis de proposer des dispositifs qui améliorent encore le réalisme. De tels dispositifs se révèlent cependant 15 très frustrants car ils sont basés sur une illusion et n'ont ni le charme, ni la chaleur d'un réel feu de cheminée.

Il existe un besoin réel d'une véritable cheminée pouvant être installée dans un appartement ou 20 une maison individuelle qui n'occupe qu'un espace réduit au sol, voire une cheminée murale sans aucune emprise au sol.

Avantageusement, une telle cheminée, en plus d'être peu volumineuse, devra offrir une vision 25 optimale, voire panoramique du foyer afin qu'il soit possible de profiter pleinement du spectacle des flammes.

En plus, cette cheminée devra satisfaire aux différentes normes de sécurité et présenter un 30 caractère essentiellement pratique dans son utilisation et garantir une propreté optimale.

Préférentiellement, elle devra être d'un emploi rapide, aisé, propre et sans danger, afin que 35 n'importe quel utilisateur puisse rapidement et facilement profiter d'un feu de cheminée et ceci sans le moindre désagrément.

Le but de l'invention est de fournir une cheminée murale compacte à foyer fermé utilisant un combustible solide, cheminée de grande facilité d'utilisation et pouvant être installée dans un appartement ou une maison individuelle.

L'invention vise également une cheminée murale à fonctionnement simple et automatique dans ses fonctions principales: allumage, alimentation en combustible, nettoyage etc.

Ainsi, pour procurer les avantages pratiques d'utilisation souhaités, cette cheminée dispose d'une réserve intégrée en combustible solide, notamment en bois, à approvisionnement automatique du foyer. Cet approvisionnement sera également effectué de manière rapide, aisée, propre et sans danger.

L'usage de cette cheminée étant généralement limité dans le temps, la réserve peut consister en une capacité en combustible solide calculée sur une durée moyenne de l'ordre de deux à trois heures correspondant à une soirée.

Pour résoudre ce problème technique la cheminée selon l'invention comporte une vitre d'exposition, un foyer muni d'une grille, de préférence un dispositif d'allumage à distance, une réserve de bois à approvisionnement automatique du foyer, un réceptacle à cendres, une alimentation double en air de combustion et une évacuation des fumées et gaz de combustion, le tout étant agencé afin que la cheminée soit compacte, c'est-à-dire qu'elle présente une profondeur la plus faible possible.

Dans ce but, chacun des éléments constitutifs de l'invention est conçu de manière à concourir au résultat d'ensemble constituant l'attrait du produit procuré par ses multiples avantages.

Ainsi, la vitre d'exposition est de préférence aussi grande que possible, voire même

panoramique par rapport au foyer. Elle se trouve
située à proximité immédiate du foyer, ce qui permet
de profiter pleinement du spectacle procuré par le feu
de bois. Elle ne fait préférentiellement que
5 légèrement saillie du mur dans lequel le foyer peut
être encastré, n'occupant ainsi que peu d'espace dans
la pièce où elle se trouve.

De même, le réceptacle à cendres situé sous
la grille du foyer peut avantageusement se prolonger
10 dans le mur. Il est ainsi facilement accessible pour
son vidage.

Pour améliorer le fonctionnement et
l'automatisme, la grille support du foyer ou grille à
cendres est animée d'un mouvement de déplacement
15 alternatif par une commande spécifique, mais aussi par
le mouvement du registre frontal d'entrée d'air auquel
elle est assujettie.

Le dispositif d'allumage comprend de
préférence au moins une résistance blindée qui permet
20 d'allumer électriquement, à distance et sans danger la
bûche de bois supportée par la grille du foyer.

La réserve de bois est par exemple formée
d'un compartiment vertical, dont la profondeur dépasse
légèrement le diamètre d'une bûche moyenne. Il est
25 situé à l'arrière de la cheminée et adossé au foyer
dont il est séparé par une paroi thermiquement
isolante et de préférence creuse qui sert également à
l'arrivée de l'air secondaire de combustion dans le
foyer.

30 Cette réserve de combustible est remplie par
empilement de bûches ou de rondins ou de tronçons de
bois de diamètre moyen adapté aux dimensions du
compartiment de stockage. Avantageusement, un plan
incliné dans la partie basse de cette réserve peut
35 permettre de faire rouler ou glisser les bûches ou
rondins jusqu'au niveau du foyer afin que lorsqu'une

première bûche ou un premier rondin a fini de se consumer, une nouvelle bûche ou un nouveau rondin vient prendre sa place. Cette réserve sera préférentiellement accessible pour son rechargement sur le côté de la cheminée ou par derrière, en s'ouvrant alors sur la face opposée du mur dans lequel elle est encastrée ou tout autre moyen.

Dans une version de cette alimentation automatique, la réserve peut comporter un tiroir à charger en bûches ou rondins. On peut prévoir de remplir ce tiroir de chargement par une cassette servant de contenant à bûches ou rondins déjà empilés, ce qui permet de prévoir un chargement en bois à l'avance pour un gain de temps supplémentaire.

L'arrivée de l'air neuf de combustion s'effectue par deux voies. Une voie principale pour l'air primaire de combustion qui arrive par le bas de la face avant par un registre frontal d'entrée d'air. Une voie supplémentaire apporte l'air secondaire de combustion et de postcombustion. Cette voie d'air secondaire prend naissance en partie inférieure à l'arrière du foyer et arrive au-dessus du foyer par la paroi de séparation et en sort d'une part à l'extrémité inférieure de cette paroi de séparation et d'autre part par une rampe de postcombustion située plus haut. Cet air secondaire est donc préchauffé, et cet arrangement permet également de créer dans la paroi de séparation une lame d'air formant isolation thermique, ce qui évite au bois de la réserve et aux gaz chauds s'en dégagant de s'enflammer.

A cette fin, la paroi de séparation se présente préférentiellement sous la forme de deux plaques sensiblement parallèles et verticales, dont l'écartement délimite un volume plat d'isolation thermique. Cette paroi d'alimentation en air secondaire de combustion permet d'obtenir un débit

d'air supplémentaire, qui avec l'air principal assure la combustion complète et la postcombustion de la bûche ou du rondin en place sur la grille du foyer et des matières volatiles souvent imbrûlées.

5 La sortie d'air au débouché de la paroi de séparation peut être entièrement libre ou constituée d'une série de trous dont la disposition judicieuse permet une répartition optimale de l'air comburant.

10 Enfin, l'évacuation des fumées est située dans la partie haute de la cheminée, au-dessus du foyer. Elle se présente préférentiellement sous la forme d'une boîte à fumée à sortie verticale ou à renvoi coudé horizontal. Elle est de préférence constituée par un conduit d'évacuation du type
15 cheminée ou du type dit à microventouse.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, description faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- 20 . la figure 1 est une vue schématique en perspective du mode de réalisation préféré de la cheminée selon l'invention en fonctionnement, la face latérale obscure de premier plan de celle-ci ayant été enlevée ;
- 25 . les figures 2 et 3 sont des vues simplifiées en perspective respectivement porte fermée et porte ouverte d'une première variante d'exécution de la cheminée selon l'invention ;
- 30 . les figures 4 et 5 sont des vues simplifiées en perspective respectivement porte fermée et porte ouverte d'une deuxième variante d'exécution de la cheminée selon l'invention ;
- 35 . la figure 6 est une vue en coupe longitudinale médiane de la cheminée correspondant à une réalisation industrielle ;

- . la figure 7 est une vue détaillée de l'avant en perspective de la cheminée selon l'invention ;
- . la figure 8 est une vue détaillée de l'arrière en perspective de la cheminée selon l'invention ;
- 5 . la figure 9 est la vue en perspective éclatée de la cheminée selon l'invention correspondant aux figures 7 et 8 ;
- . les figures 10 à 13 sont des vues schématiques en coupe d'exemples d'implantation de la cheminée
10 selon l'invention respectivement montée encastrée dans un mur et en applique sur un mur ;
- . la figure 14 est une vue simplifiée en perspective montrant le registre frontal d'entrée d'air principal de combustion ;
- 15 . la figure 15 est une vue simplifiée en perspective illustrant l'assujettissement mécanique de la grille à cendres avec le registre frontal d'entrée d'air principal ;
- . les figures 16 et 17 sont des vues schématiques en
20 perspective montrant deux types de chargeur à bois utilisant une cassette respectivement avec un tiroir latéral et un tiroir basculant.

La cheminée selon la présente invention va maintenant être décrite de façon détaillée en
25 référence aux différentes figures. Les éléments équivalents représentés sur ces figures porteront les mêmes références numériques.

Dans cette description, on entend par face avant de la cheminée, la face comportant la vitre
30 d'exposition et par face arrière celle qui est cachée car appliquée contre le mur ou située à l'intérieur de celui-ci.

On peut remarquer sur les figures que l'allure générale de la cheminée 1 est celle d'un
35 caisson parallélépipédique plat, voire extra plat, ou d'une boîte 2 de faible épaisseur formant un foyer

fermé qui présente sur sa face avant une ouverture obturée par une vitre d'exposition et de vision 3.

Cette vitre d'exposition 3 est maintenue en position fermée pour la fermeture frontale du foyer, mais amovible ou effaçable par exemple par basculement pour l'accès à l'intérieur du foyer et pour son nettoyage. A cet effet, elle est préférentiellement portée par un cadre ouvrant par exemple basculant vers l'avant afin d'assurer un accès au foyer à l'intérieur du caisson 2.

Ce caisson plat 2 renferme deux chambres attenantes : une chambre de combustion 4 formant le foyer proprement dit et disposée à l'avant, et une chambre ou compartiment de stockage 5 du combustible situé à l'arrière et destiné à renfermer une réserve 6 de combustible solide, ici par exemple de bois naturel en bûches ou rondins 7 ou artificiel compressé.

Les deux chambres 4 et 5 sont séparées sur une grande partie de leur hauteur par une paroi de séparation 8 en forme de cloison. Cette paroi de séparation 8 a un rôle de séparation mécanique, mais aussi d'isolation thermique pour éviter la communication de la chaleur à la réserve 6 de combustible et donc une trop grande montée de la température dans le compartiment de stockage 5. Cette paroi de séparation 8 peut présenter une fonction supplémentaire comme on le verra ci-après.

La paroi de séparation 8 se présente préférentiellement sous la forme de deux plaques, respectivement avant 9 et arrière 10, sensiblement parallèles et verticales, délimitant entre elles un volume intérieur 11 plat et mince, pouvant rester libre ou être rempli d'une matière thermiquement isolante.

Dans une réalisation préférée, le volume intérieur 11 est libre et donc laissé rempli d'air

sous la forme d'une nappe d'air 12 immobile ou de préférence en mouvement selon un flux descendant. Cet agencement de moyens permet de réaliser un apport supplémentaire d'air neuf pour la combustion venant de l'extérieur qui se réchauffera au contact des plaques notamment la plaque avant 9 de la paroi de séparation 8. Cet air sera appelé ci-après air secondaire.

L'air principal de combustion provient d'une entrée d'air sur la partie inférieure de la face avant du caisson 2 comme on le verra ci-après.

Selon une variante intéressante, la paroi de séparation 8 se termine vers le bas près du foyer par son bord transversal inférieur 13 qui débouche préférentiellement au droit du foyer, soit directement, soit par une prolongation coudée ou inclinée ou toute autre conformation, formant ainsi une véritable rampe d'injection d'air à l'entrée arrière du foyer.

On peut également prévoir une rampe intermédiaire de sortie d'air située dans la partie supérieure de la paroi 8 en vue d'apporter de l'air neuf réchauffé dans le volume de la chambre de combustion 4 dans lequel peut se déclencher la postcombustion.

Cette rampe peut être une simple sortie d'air sous la forme d'une fente ou autre forme géométrique.

On peut également prévoir plusieurs sorties d'air neuf secondaire de combustion à différents niveaux.

Ainsi, l'air se déplaçant à l'intérieur de la paroi de séparation 8 peut venir alimenter la chambre de combustion 4 en air neuf de combustion au-dessus de la bûche en train de se consumer. Celui-ci est prélevé à l'extérieur et se trouve préférentiellement injecté par exemple mécaniquement

par un flux aéraulique forcé arrivant au niveau de la chambre de combustion ou foyer 4.

Lors de son cheminement à travers la paroi de séparation 8, il se trouve réchauffé à travers la plaque avant 9 de la paroi par le contact des flammes et le rayonnement du foyer, emportant ainsi une quantité importante de calories dans son mouvement de descente. La nappe 12 d'air neuf constitue ainsi un bouclier d'isolation thermique pour le compartiment de stockage 5 situé derrière le foyer et dans lequel se trouve la réserve 6 de bois, permettant d'éviter à celle-ci de s'enflammer toute seule du fait d'une température excessive causée par la transmission directe de la chaleur du foyer.

La sortie de l'air secondaire de combustion alimentant la chambre de combustion 4 du foyer au débouché de la paroi de séparation 8 est située au moins au niveau de son bord transversal inférieur 13. Celui-ci peut être complètement libre et ouvert, comme représenté sur les différentes figures. Il peut cependant être conformé de manière à orienter le flux d'air sortant, par exemple à la manière d'une buse ou préférentiellement sous la forme d'une bande percée d'une série de trous dont la disposition judicieuse permet une répartition optimale de l'air comburant.

L'air neuf est amené à la paroi de séparation 8 à partir d'une entrée inférieure 14 d'air secondaire de préférence réglable et chemine à l'intérieur de la paroi arrière 15 du compartiment de stockage 5 puis dans sa paroi supérieure 16 pour descendre ensuite dans la paroi de séparation 8.

L'entrée d'air 14 peut dans une variante de réalisation, être thermostatée c'est-à-dire réglable en fonction de divers paramètres par exemple la température de la pièce ou la température à proximité

de la cheminée en vue d'une certaine régulation de l'allure du feu.

Afin de réaliser la postcombustion, c'est-à-dire la combustion des matières et gaz volatils non brûlés au coeur du foyer, on prévoit une rampe de postcombustion 17 légèrement au-dessus du foyer. Il peut s'agir, comme représenté d'une série de perforations calibrées en disposition linéaire sensiblement parallèle au bord inférieur de la paroi de séparation 8. L'air neuf préchauffé sortant de ces orifices apportera l'oxygène nécessaire et à la bonne température pour permettre d'enflammer et d'entretenir la combustion de ces imbrûlés. On bénéficiera ainsi d'un apport calorifique supplémentaire qui améliore le rendement calorifique global. On évite aussi dans un souci écologique le rejet à l'atmosphère des matières et gaz combustibles imbrûlés.

L'air primaire de combustion provient de la partie inférieure de la face avant du caisson 2 où se trouve une entrée 18 d'air primaire réglable (figure 14). Cette entrée 18 d'air primaire peut être réalisée sous la forme d'une série d'orifices tels que 19 résultant de perçages en disposition linéaire, masqués plus ou moins par une pièce de translation 20 présentant la même succession de perçages 21 se déplaçant devant les premiers en vue de régler le débit d'air et donc l'allure de combustion. Cette pièce de translation est montée déplaçable linéairement par exemple par la coopération de deux lumières rectilignes 22 et 23 avec des vis d'immobilisation correspondantes 24 et 25. La pièce de translation est actionnée en déplacement par un levier de manoeuvre 26. L'ensemble de cette entrée d'air 18 primaire de combustion en position frontale est un registre frontal d'entrée d'air 27. Il est protégé par une plaque de couverture 28.

Ici également, l'entrée d'air principal de combustion peut être thermostatée c'est-à-dire que son réglage, à savoir le tirage, dépendra de divers paramètres dont ceux indiqués ci-dessus en vue de modifier et de réguler l'allure du feu.

Le foyer proprement dit est formé d'une grille support ou grille à cendres 29 montée au-dessus d'un ensemble mécanique 30 contenant un réceptacle pour les cendres ou cendrier 31. La grille est surmontée par des chenets tels que 32 pour le maintien des bûches à une certaine distance de la surface vitrée.

Pour respecter l'esthétique et les formes techniques, le cendrier 31 sera, de préférence, réalisé plat en forme de tiroir et accessible facilement par exemple sur une des faces latérales.

La grille à cendres 29 du foyer constitue la partie terminale d'une zone d'approvisionnement automatique 33 en combustible solide qui est ici de préférence du bois, à partir du compartiment de stockage 5. Cette zone d'approvisionnement 33 est constituée principalement d'une rampe inclinée 34 formant le fond du compartiment de stockage 5 dans lequel sont empilés les bûches ou rondins de bois 7.

Cette rampe inclinée 34 permet à chaque bûche de bois ou rondin 7 contenu dans le compartiment de stockage 5, d'avancer par gravité en glissant, voire en roulant, pour entrer dans la chambre de combustion 4 et arriver jusqu'à la grille à cendres 29 afin de remplacer progressivement la bûche 7 qui se consume.

Les bûches ou rondins 7 arrivent en contact les uns avec les autres, mais il est possible que l'empilement des bûches ou rondins 7 nécessite l'interposition d'éléments intercalaires combustibles et/ou la présence d'un clapet d'entrée latérale dans

le foyer ou d'un moyen équivalent d'admission totale ou progressive sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

5 Bien entendu, on peut utiliser du bois en bûches ou rondins 7, mais tout autre type de bois, par exemple compressé, aggloméré et conformé de façon adaptée à partir de déchets de bois ou de matières analogues solides et combustibles, peut également convenir.

10 Afin de compléter le confort d'utilisation, les mouvements de la grille à cendres 29 qui présente son propre levier de manoeuvre 35, sont assujettis à ceux de la pièce de translation 20 du registre frontal 27 d'entrée d'air.

15 Cet assujettissement peut être réalisé simplement comme on le voit sur la figure 15 par deux éléments transversaux 36 et 37, par exemple des vis ou autres éléments d'accouplement dont les extrémités entrent chacune dans un logement transversal
20 correspondant de la grille à cendres 29. Ainsi, lorsque l'on bouge la pièce de translation 20 du registre d'entrée d'air 27, le décrochage s'effectue automatiquement.

25 Afin d'améliorer encore le confort d'utilisation, le foyer est équipé d'un dispositif d'allumage autonome, par exemple commandable à distance.

30 Comme il est visible sur la figure 15, il peut notamment s'agir d'au moins une résistance électrique blindée 38 en boucle qui affleure à la partie supérieure de la grille à cendres 29 afin de se trouver en contact direct avec la bûche 7 en place sur la grille. Une commande à distance, par exemple sous la forme d'un interrupteur I situé sur la face avant
35 ou à proximité de la cheminée, permet de commander l'alimentation électrique de la résistance blindée

d'allumage à travers une minuterie réglable. La résistance d'allumage 38 devient alors incandescente, ce qui permet d'enflammer directement la bûche 7 située sur la grille 29 pour allumer facilement le feu de cheminée, sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir la porte d'accès au foyer, ni d'utiliser des allumettes. On évite ainsi de nombreux risques d'accident ou de salissure.

Il est important de noter que les éventuelles salissures issues du compartiment de stockage 5 de bois tombent également par gravité le long de la rampe inclinée 34 d'alimentation en bois pour se retrouver dans le réceptacle à cendres 31. Ceci permet de garder l'ensemble de la cheminée propre.

Le caisson est fermé sur les côtés par deux portes latérales 39 et 40 obturant entièrement ses faces latérales. Celles-ci sont manoeuvrables en ouverture à chaque fois par une poignée par exemple amovible telle que 41 par pivotement autour d'un axe avant.

Comme on peut le voir sur les figures 8 et 9, au moins une face latérale du caisson présente une ouverture telle que 42 d'accès latéral au compartiment de stockage 5 en combustible solide pour le chargement. Cette ouverture dégagant une certaine chaleur provenant du foyer, il a été nécessaire de protéger l'espace en regard de la porte par une zone bordée et calorifugée 43 évitant la transmission de chaleur au corps de la porte. Il en est de même pour la zone 44 en regard de la sortie du cendrier 31 qui est elle aussi bordée et calorifugée.

Le foyer 4 est fermé à l'avant par la surface vitrée d'exposition 3 amovible en verre spécial permettant la vision des flammes. La face

avant intérieure est fermée en partie supérieure par une plaque avant pare-chaleur 45.

5 La partie de la chambre de combustion 4 située au-dessus de la grille à cendres 31 et comprise entre la paroi de séparation 8 thermiquement isolante et la vitre d'exposition 3 du caisson constitue un volume dans lequel se développent les flammes. Cette partie de la chambre de combustion 4 se prolonge vers le haut par un volume tampon appelé boîte à fumées 46
10 ou son équivalent débouchant par une buse 47 sur un conduit d'évacuation des fumées et gaz de combustion droit 48 ou coudé 49.

Selon une variante préférentielle, le volume de la boîte à fumées 46, qui occupe la partie supérieure de la chambre de combustion 4, peut
15 comporter en outre une ou plusieurs plaque(s) déflectrice(s) 50 servant à orienter les fumées et les gaz de combustion vers l'entrée du conduit d'évacuation 48 ou 49 et venant s'emmancher dans la buse 47 lui servant de pièce de raccordement. Cette
20 buse 47 peut également être disposée pour constituer une sortie arrière à travers une plaque 51 par un conduit coaxial 52 du type microventouse. Le dessus du caisson est recouvert par une grille d'esthétique 53.
25 La sortie peut également être verticale. La buse 47 est alors dirigée vers le haut et traverse la grille 53 pour se raccorder sur un conduit d'évacuation droit et vertical 48 ou coudé 49. Ce dernier peut être apparent ou non. S'il est apparent, on le garnit d'un
30 cache 54 fermé servant en même temps de gaine. Celle-ci est ouverte en partie supérieure par une bouche 55 permettant d'éjecter dans le haut de la pièce, un flux d'air chaud contenant les calories récupérées émises par le conduit d'évacuation 48.

35 La face avant du caisson 2 est fermée sur toute sa hauteur par une porte pivotante principale 56

de protection, d'esthétique et de vision. Cette porte principale 56 est articulée à pivotement autour d'un axe latéral gauche ou droite. Elle comporte des moyens d'immobilisation en position fermée.

5 Cette porte principale 56 est double. Elle est constituée d'un panneau principal 57 en verre rendu opaque sur une partie de sa surface, pour laisser une fenêtre centrale de vision 58 de forme rectangulaire en regard de la vitre d'exposition 3.
10 Comme on peut le voir sur les figures 2 à 5 la forme générale du panneau principal 57 est rectangulaire ou ovale. Bien entendu, d'autres formes esthétiques sont possibles.

 Le panneau principal 57 porte à une certaine
15 distance et sur sa face arrière un panneau secondaire 59 transparent en verre ou autre matière analogue résistant à la chaleur. Celui-ci est maintenu par exemple par un cadre et vient s'appliquer, lorsque la porte est fermée, sur la vitre d'exposition 3 du
20 caisson 2. La porte principale 56 peut être considérée ainsi comme à double vitrage. Cette succession de vitres jusqu'aux flammes, procure non seulement une vision directe des flammes, mais aussi des reflets et images supplémentaires de celles-ci pour augmenter le
25 charme et la magie du spectacle des flammes.

 Le caractère particulièrement plat du caisson 2 et de la cheminée 1 dans son ensemble lui confère une aptitude à être montée sur, encastrée ou intégrée dans de nombreux supports sans pour autant
30 nécessiter de travaux techniques importants.

 Grâce à cette caractéristique particulièrement avantageuse, la cheminée 1 plate ou extra-plate, peut être totalement ou partiellement encastrée dans un mur 60 ou ne présenter qu'une faible
35 saillie, sa face avant pouvant affleurer la paroi ou

celle d'une avancée de mur comme représenté sur les figures 10 et 11.

Cependant, la façon habituelle de monter la cheminée est de la fixer en applique contre le mur 60 avec interposition d'une plaque de montage d'isolation et d'esthétique 61 à une hauteur moyenne d'homme comme représenté sur les figures 12 et 13.

Comme déjà indiqué, selon les possibilités techniques de l'emplacement, on choisira une sortie directe à travers le mur par exemple par le conduit coaxial 52 du type microventouse à la manière des chaudières murales à gaz ou une sortie par conduit vertical d'évacuation 48 avec une gaine-cache 54 et une bouche 55 d'éjection de l'air chaud de récupération.

Il est important de remarquer que la cheminée 1 selon l'invention peut s'adapter à tout type de logement ou d'habitation et être installée à différentes hauteurs selon les besoins, contrairement aux cheminées classiques qui reposent sur le sol. Elle peut aussi être montée sur un socle ou être suspendue à une hauteur quelconque de la paroi ou du mur.

La cheminée est assez facile à installer pour sa version en applique car elle ne nécessite aucun travail d'aménagement. Son emploi est également très simple, car pour allumer le feu de cheminée, il suffit de charger en bois et de commander à distance le dispositif d'allumage. Son entretien est lui aussi, des plus simples car il n'est pas nécessaire de nettoyer la cheminée. Il faut seulement vider périodiquement le réceptacle à cendres 31 et remplir le compartiment de stockage 5 en bois car l'essentiel du décendrage s'effectue en manoeuvrant le registre frontal 27 d'entrée d'air primaire.

Selon une variante purement manuelle, le compartiment de stockage 5 est regarni en bois en

introduisant les rondins les uns après les autres et en les posant les uns sur les autres.

Cette caractéristique peut encore être améliorée du point de vue du confort en opérant avec un magasin ou une recharge 62 préalablement garni ou
5 acheté garni puis introduit directement ou par un chargeur dans le compartiment de stockage 5.

Selon un autre mode de réalisation représenté sur la figure 16, la réserve 6 de bois
10 comprend une recharge 62 et son support en tiroir de chargement 63 qui, une fois remplie de bois, est à introduire latéralement dans le compartiment de stockage 5 par translation en s'aidant de la plaque de fermeture 64 comme rampe de glissement.

On peut aussi envisager que le tiroir de chargement 63 vide soit remplacé par un autre tiroir plein, préalablement rempli et éventuellement commercialisé vide ou plein sous cette forme à la
15 manière d'une unité standard de recharge, les tiroirs vides pouvant même être consignés.

Comme représenté sur la figure 17, le compartiment de stockage 5 formant la réserve 6 peut recevoir un chargeur spécial 65 se présentant sous la forme d'une boîte avec casier récepteur 66 à ouverture
25 latérale 67 basculant vers l'extérieur admettant la recharge 62 dans laquelle sont placé(e)s les bûches ou rondins 7. Pour que l'ensemble de la cheminée soit le plus plat possible, la profondeur du chargeur spécial 65 est limitée et correspond sensiblement au diamètre
30 des bûches ou rondins 7 à contenir. Sa hauteur totale dépend de celle de la cheminée, mais est généralement prévue pour pouvoir contenir une quantité de bois suffisante pour quelques heures de combustion.

On peut prévoir aussi pour les cheminées encastrées dans un mur, un chargement en bois de
35 l'arrière, de l'autre côté du mur.

De façon générale, la réserve de combustible 6, notamment de bois, peut être rechargée à chaque fois que nécessaire, même en cours de fonctionnement de la cheminée. Pour ce faire, le tiroir vide doit
5 être regarni ou remplacé par un tiroir plein.

On peut également envisager de nombreuses variantes des modes de réalisation précédents sans s'écarter de la portée de l'invention.

On n'a envisagé que des cheminées de forme
10 carrée ou rectangulaire. D'autres formes peuvent cependant être imaginées et réalisées, par exemple triangulaires ou circulaires en adaptant alors en conséquence les différentes parties constitutives de la cheminée.

En outre, le moyen de commande à distance
15 pour le dispositif d'allumage peut aussi être un interrupteur actionné à distance à l'aide d'une télécommande ou un ou plusieurs interrupteurs situés en divers endroits du logement dans lequel la cheminée est installée ou tout autre moyen de commande à
20 distance par exemple par émetteur infrarouge codé, de l'alimentation électrique de la résistance d'allumage.

Grâce à la paroi thermiquement isolante de séparation 8, la chaleur provenant du foyer
25 communiquée aux bûches ou rondins 7 de la réserve 6 à travers cette paroi de séparation 8, n'est pas suffisante pour provoquer leur inflammation. Elle permet cependant de réaliser un séchage poussé de celles ou de ceux-ci, ce qui améliore sensiblement
30 leur aptitude à la combustion.

REVENDICATIONS

1. Cheminée (1) à foyer fermé pour combustible solide notamment du bois comportant une vitre d'exposition (3), un foyer muni d'une grille à cendres (29), un dispositif d'allumage, un réceptacle à cendres (31), une arrivée en air neuf de combustion et une évacuation pour les fumées caractérisée par un corps plat en caisson (2) sous la forme d'une boîte fermée à rapporter contre un mur ou à encastrier partiellement ou totalement dans celui-ci, et en ce que le volume intérieur de ce corps plat en caisson (2) est séparé en deux chambres plates adjacentes respectivement de combustion (4) et de stockage (5) formant pour cette dernière une réserve (6) de combustible séparées par une paroi de séparation (8), en ce que la partie de la face avant de ce corps plat en caisson (2) donnant sur le foyer (4) est fermée en fonctionnement par la vitre d'exposition (3), que celle-ci est ouvrable pour l'accès au foyer et son nettoyage et en ce que le compartiment de stockage (5) formant réserve (6) de combustible constitue dans sa partie inférieure une alimentation automatique du foyer en combustible solide empilé dans le compartiment de stockage et en ce que la face avant du caisson (2) déjà fermée sur la partie donnant sur le foyer (4) par la vitre d'exposition (3) est fermée par une porte principale (56) en verre ou analogue à surface transparente centrale (58) en regard de la vitre d'exposition (3) et en ce que l'alimentation en air de combustion est double provenant d'une entrée principale et d'une entrée d'air secondaire.

2. Cheminée selon la revendication 1 caractérisée en ce que la porte décorative (56) en verre est à double vitrage.

3. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que lorsque fermées la porte principale (56) en verre et la vitre d'exposition (3) représentent trois épaisseurs de verre pour la vision des flammes formée d'une vision directe et d'images et de reflets des flammes.

4. Cheminée selon la revendication 1 caractérisé en ce que la paroi de séparation (8) est creuse.

5. Cheminée selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que la paroi de séparation (8) est thermiquement isolante.

6. Cheminée selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le volume intérieur de la paroi de séparation (8) est rempli partiellement ou totalement d'un matériau thermiquement isolant.

7. Cheminée selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que dans le volume intérieur de la paroi de séparation (8) passe de l'air de combustion qui, en se réchauffant isole thermiquement la chambre de combustion (4) du compartiment de stockage (5).

8. Cheminée selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que la paroi de séparation (8) débouche au moins dans sa partie inférieure (13) pour amener au foyer de l'air neuf secondaire de combustion.

9. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que la paroi de séparation (8) présente également une sortie d'air secondaire de combustion dans la partie supérieure du foyer pour la postcombustion.

10. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que la sortie d'air secondaire de combustion est une rampe linéaire (17)

formée d'orifices communiquant avec le volume intérieur de la paroi de séparation (8) en vue de la post combustion.

5 11. Cheminée selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que l'air secondaire de combustion est forcé par un moyen mécanique dans le volume intérieur de la paroi commune (8).

10 12. Cheminée selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'air primaire de combustion provient d'un registre frontal (27) d'entrée d'air.

15 13. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que le registre frontal (27) d'entrée d'air comporte une pièce mobile (20) en translation.

14. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que la pièce mobile (20) en translation est assujettie mécaniquement à la grille à cendres (29) du foyer.

20 15. Cheminée selon la revendication 1, caractérisée en ce que le compartiment de stockage (5) formant la réserve (6) de bois est une chambre ou compartiment de stockage (5) situé à l'arrière du foyer ouvert en partie inférieure et adossé à celui-ci et séparée de celle-ci par la paroi de séparation (8) dont la profondeur correspond au diamètre moyen d'une bûche, compartiment prévu pour être rempli directement ou par une recharge de bûches ou rondins (7) empilé(e)s horizontalement.

30 16. Cheminée selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le compartiment de stockage (5) formant la réserve (6) de bois débouche dans sa partie inférieure sur une rampe inclinée (34) sur laquelle glissent ou roulent les bûches ou rondins (7) permettant de réaliser une alimentation automatique par gravité du foyer en combustible en

23

faisant sortir latéralement par gravité à travers l'ouverture inférieure de sortie du compartiment de stockage (5) les bûches ou rondins jusqu'au niveau de la grille (29) du foyer afin que, lorsqu'une première
5 bûche a fini de se consumer, une nouvelle bûche vienne la remplacer.

17. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que l'ouverture inférieure de sortie du compartiment de stockage (5)
10 est la partie s'étendant entre la rampe inclinée (34) et le bord inférieur de la cloison commune (8).

18. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que l'ouverture inférieure de sortie est équipée d'un moyen
15 d'admission des bûches ou rondins (7) dans le foyer.

19. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que le moyen d'admission est du type clapet.

20. Cheminée selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la réserve de bois (6) comprend une recharge (62) introduite dans le compartiment de stockage (5) par un chargeur.

21. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que le chargeur reçoit la
25 recharge (62).

22. Cheminée selon la revendication 1, caractérisée en ce que la cheminée comporte un dispositif d'allumage.

23. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que le dispositif
30 d'allumage comprend une résistance électrique blindée (38).

24. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que le dispositif
35 d'allumage est commandable à distance.

25. Cheminée selon la revendication 1 caractérisée en ce que le caisson (2) est fermé latéralement par deux portes pivotantes (39) et (40) dont la zone (43) en regard de l'ouverture d'accès au compartiment de stockage est bordée et isolée thermiquement.

26. Cheminée selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'évacuation des fumées est située dans la partie haute de la cheminée au-dessus du foyer sous la forme d'une boîte à fumée (46).

27. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que la sortie de la boîte à fumées (46) est horizontale pour une sortie à travers le mur adjacent ou verticale.

28. Cheminée selon la revendication précédente caractérisée en ce que l'évacuation des fumées s'effectue par le même conduit (52) que l'admission d'air de combustion selon deux conduits concentriques traversant le mur adjacent, l'un pour l'évacuation des fumées et l'autre pour l'admission de l'air de combustion.

29. Cheminée selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'on interpose des éléments intercalaires combustibles entre les bûches ou les rondins (7).

30. Cheminée selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'entrée (18) d'air principal de combustion est thermostatée.

31. Cheminée selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'entrée (14) de l'air secondaire de combustion est thermostatée.

32. Cheminée selon la revendication 1 caractérisée en ce que les deux entrées d'air (18) et (14) de combustion sont thermostatées.

1/10

FIG.1

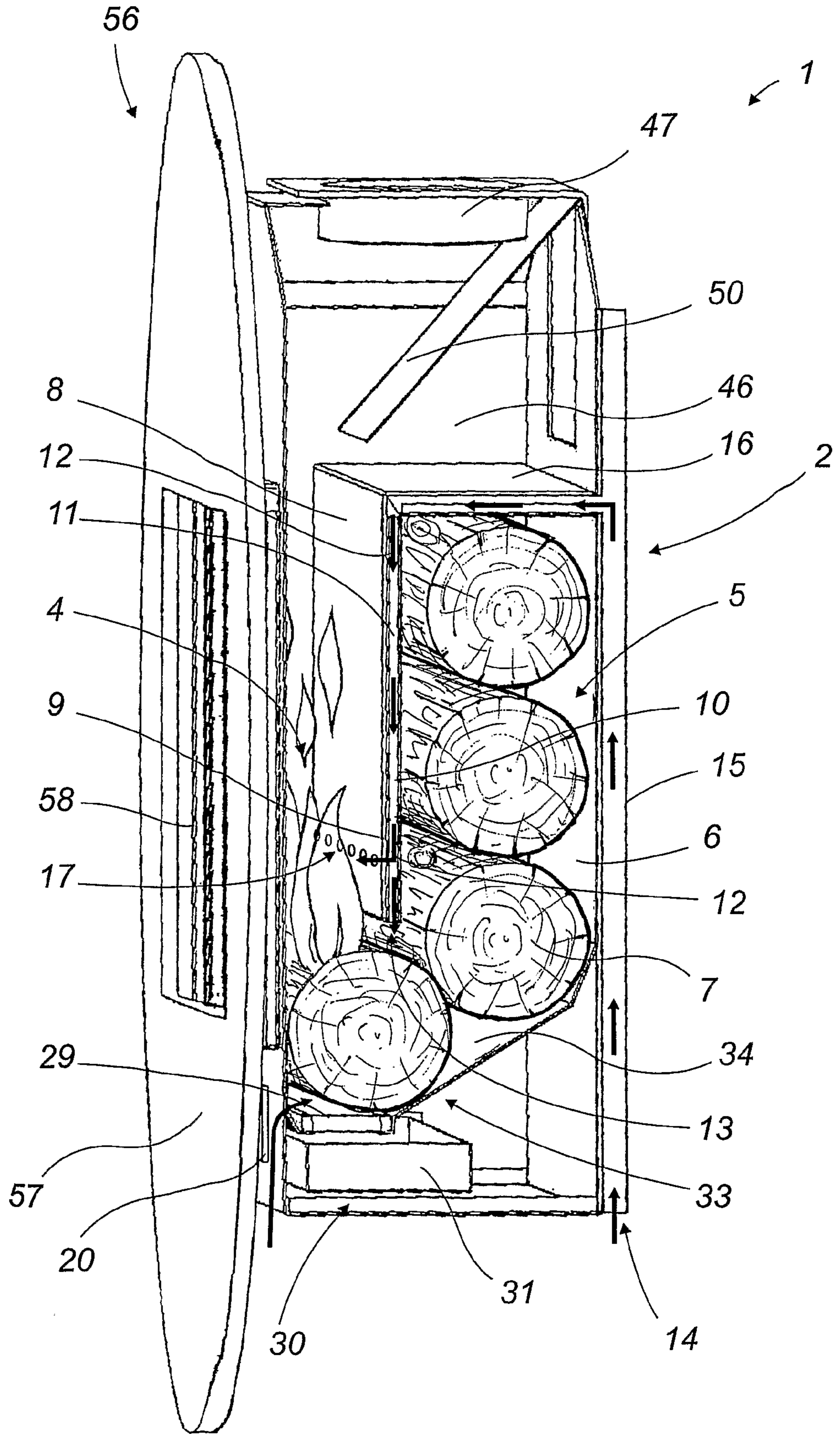


FIG.3

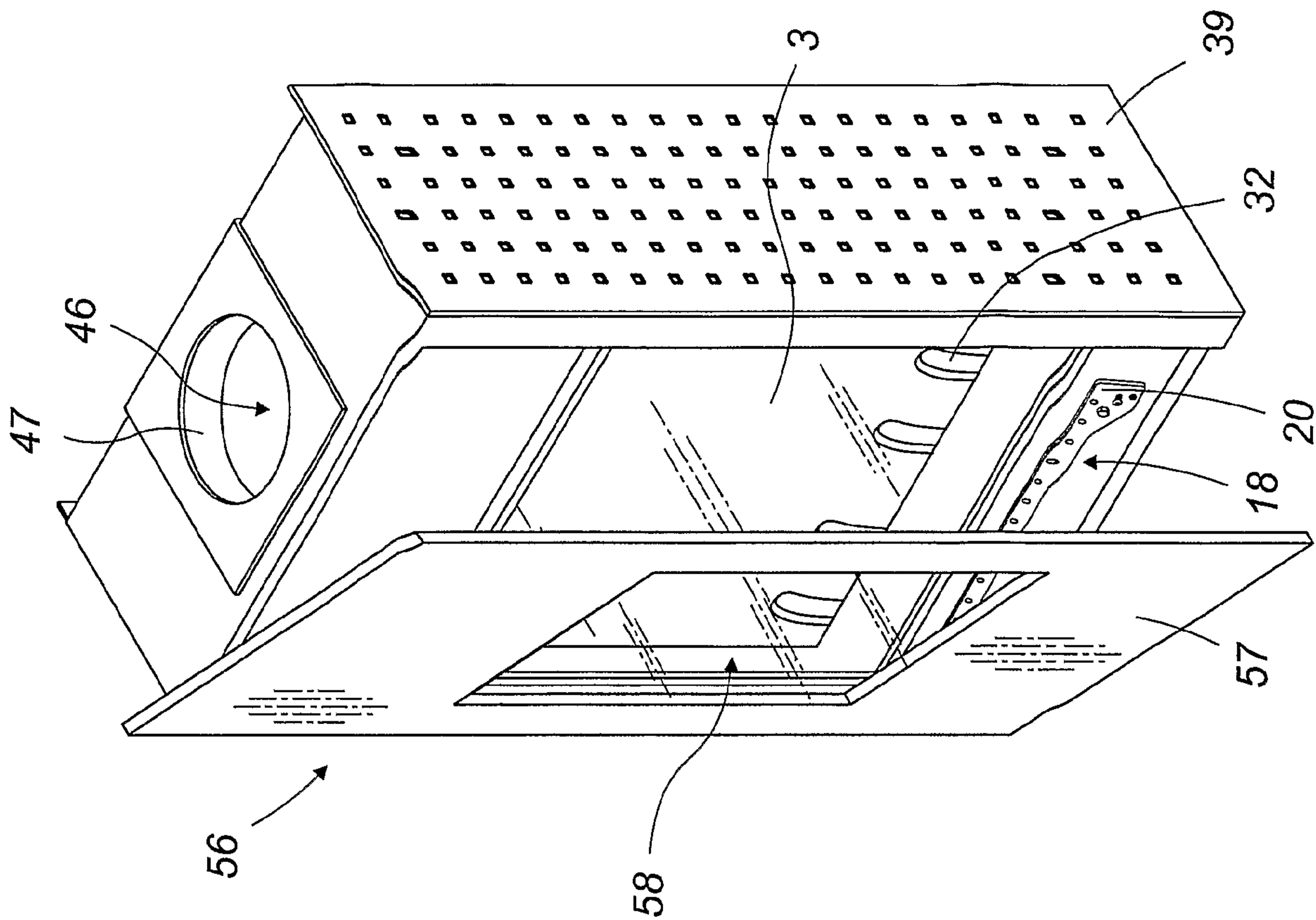


FIG.2

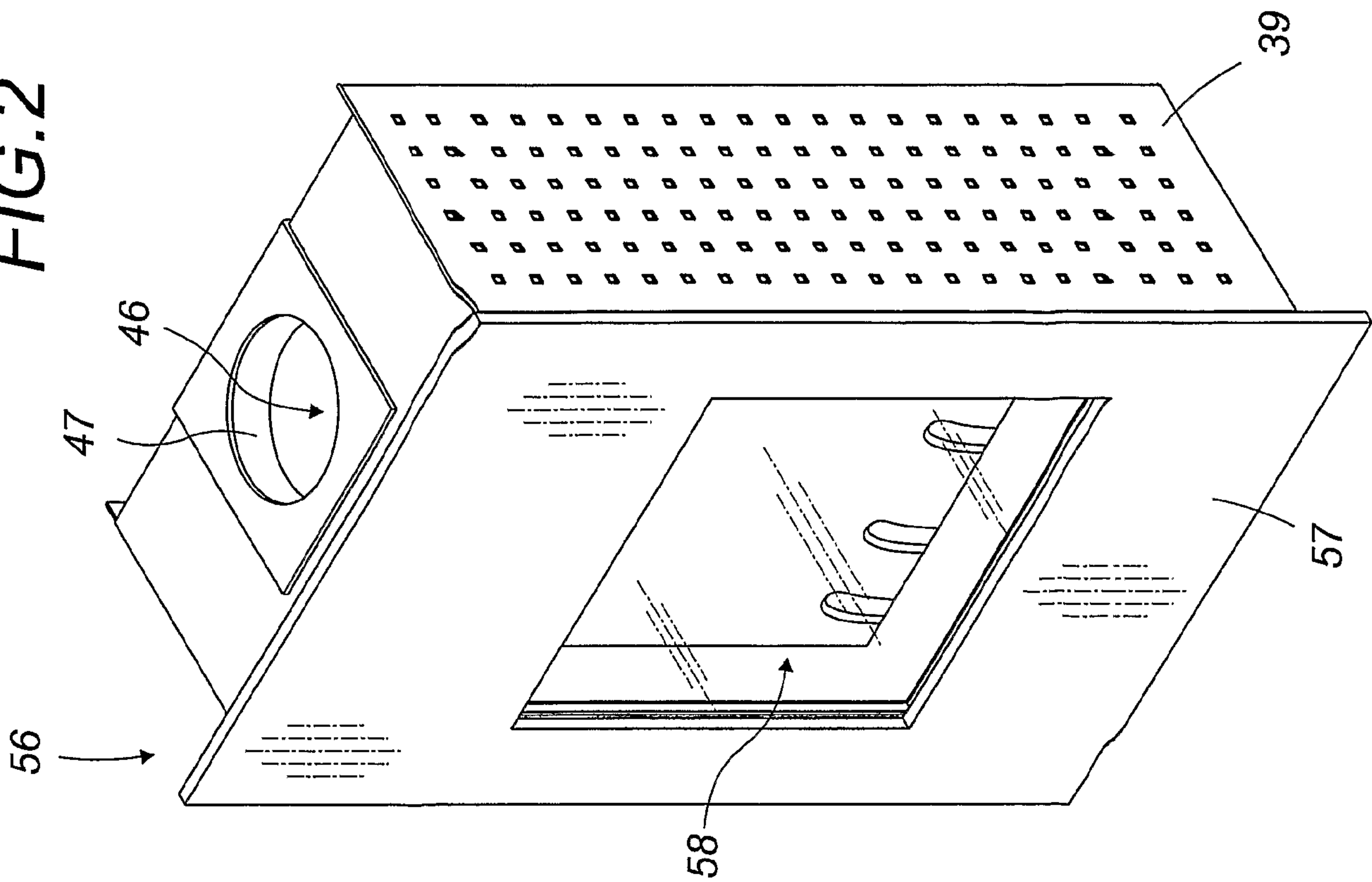


FIG.5

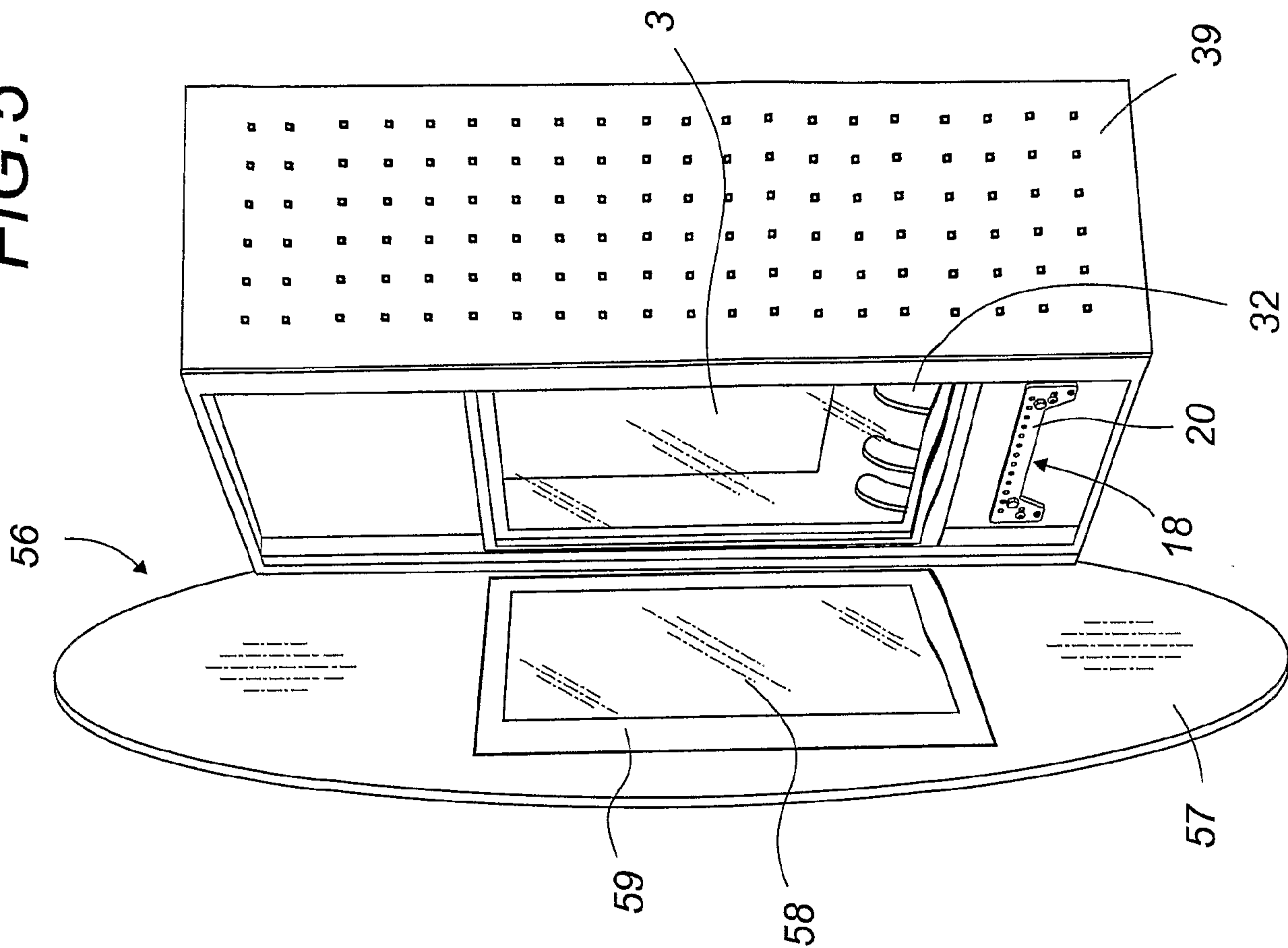
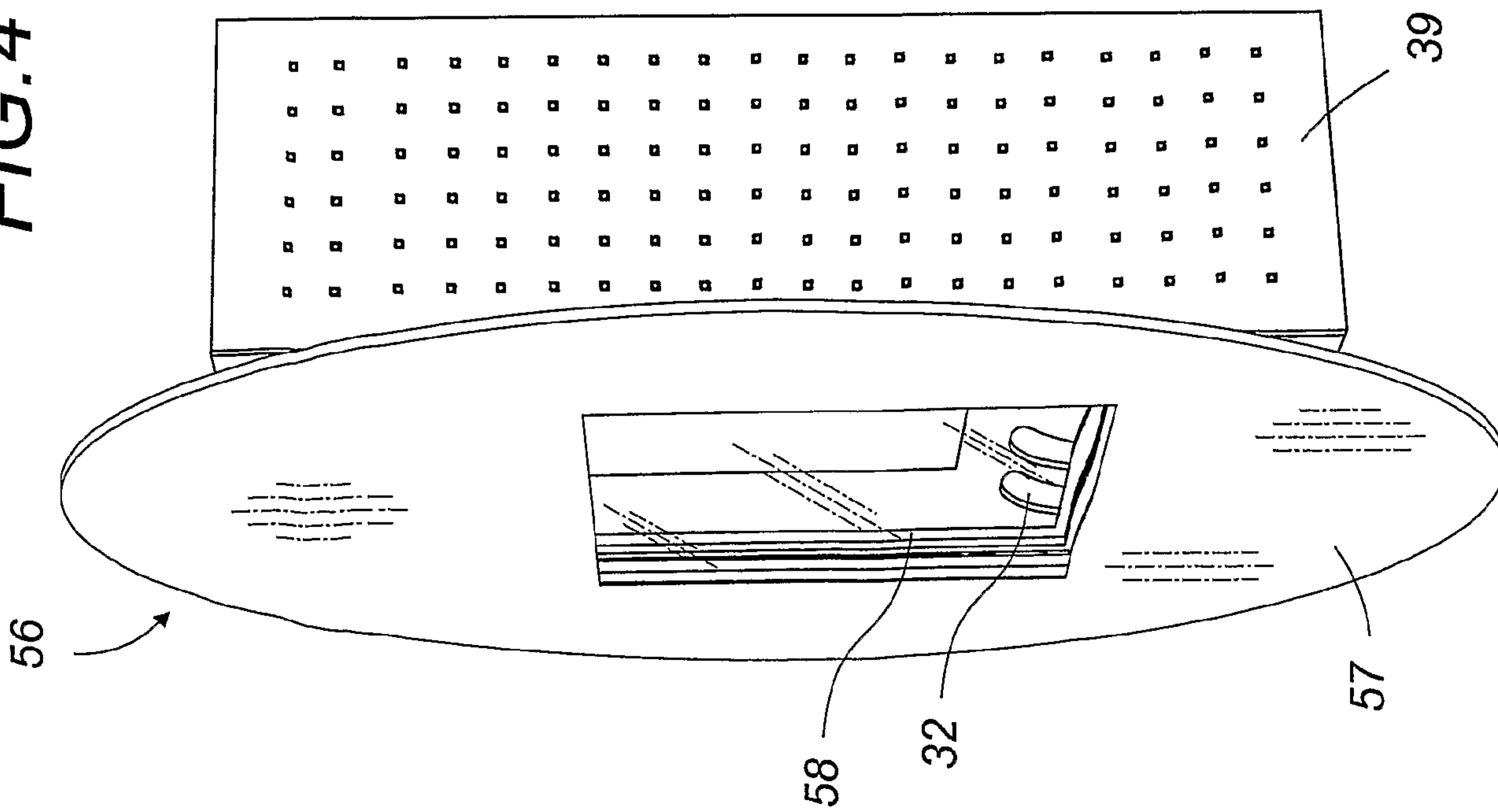


FIG.4



4/10

FIG. 6

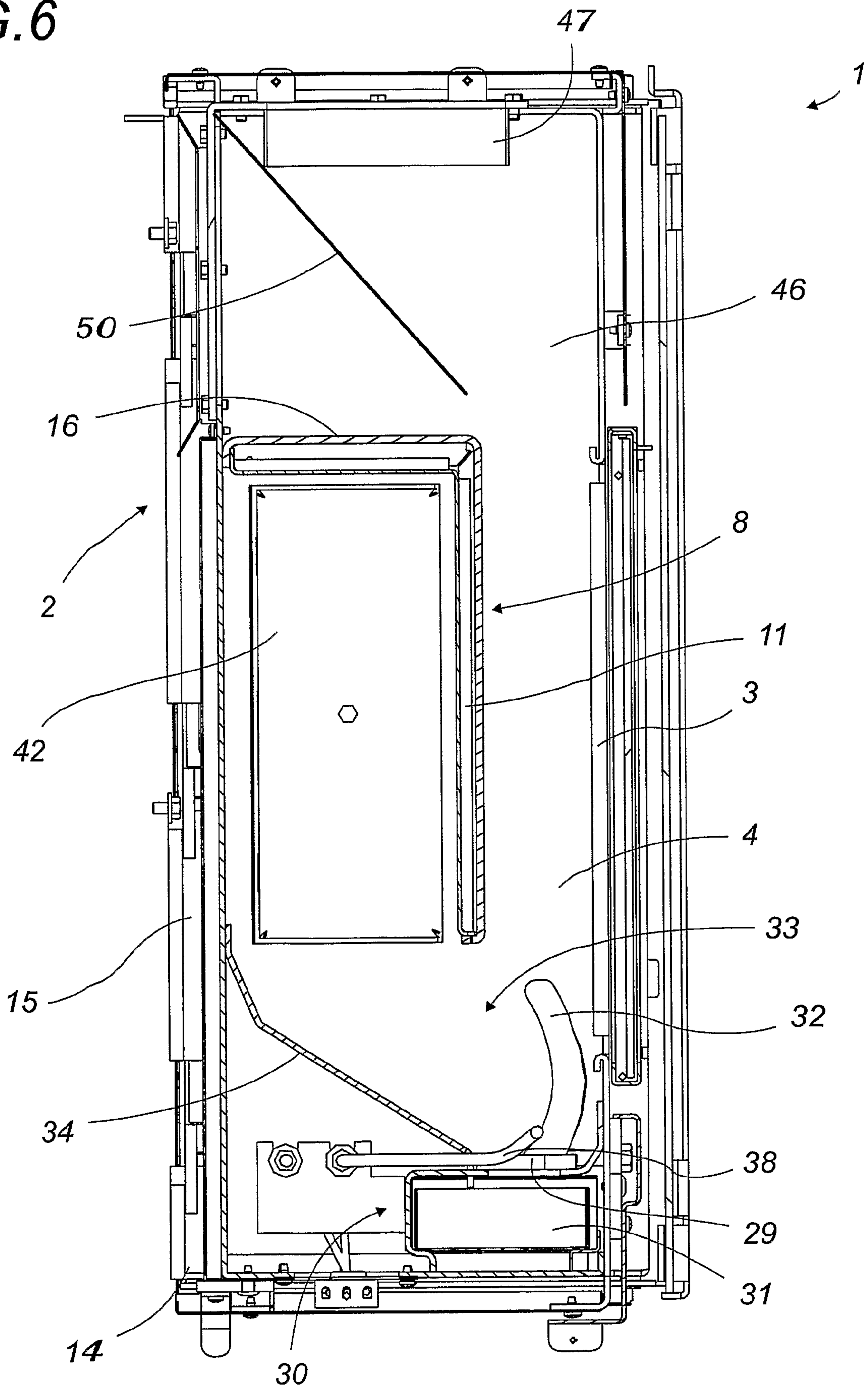


FIG.8

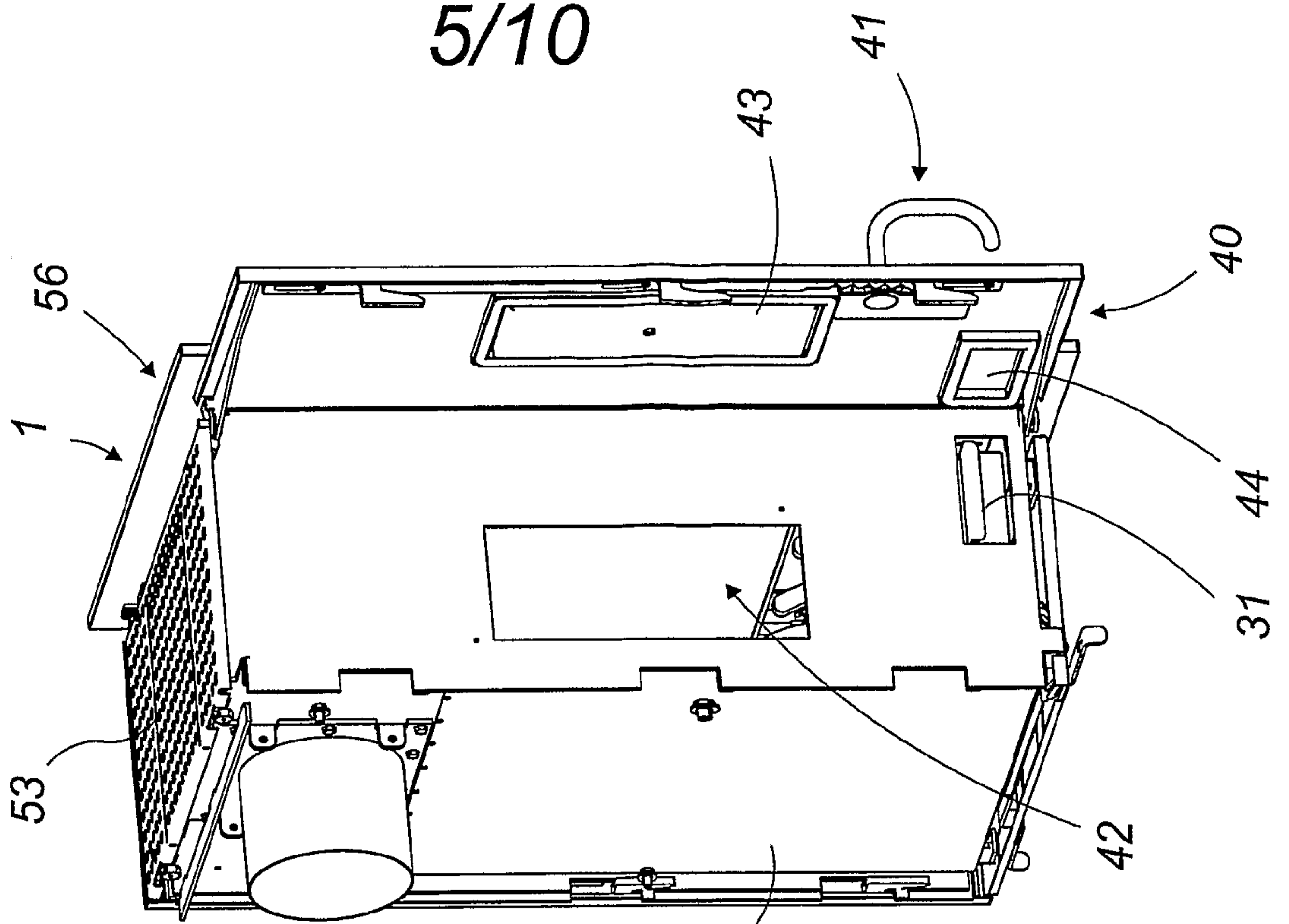
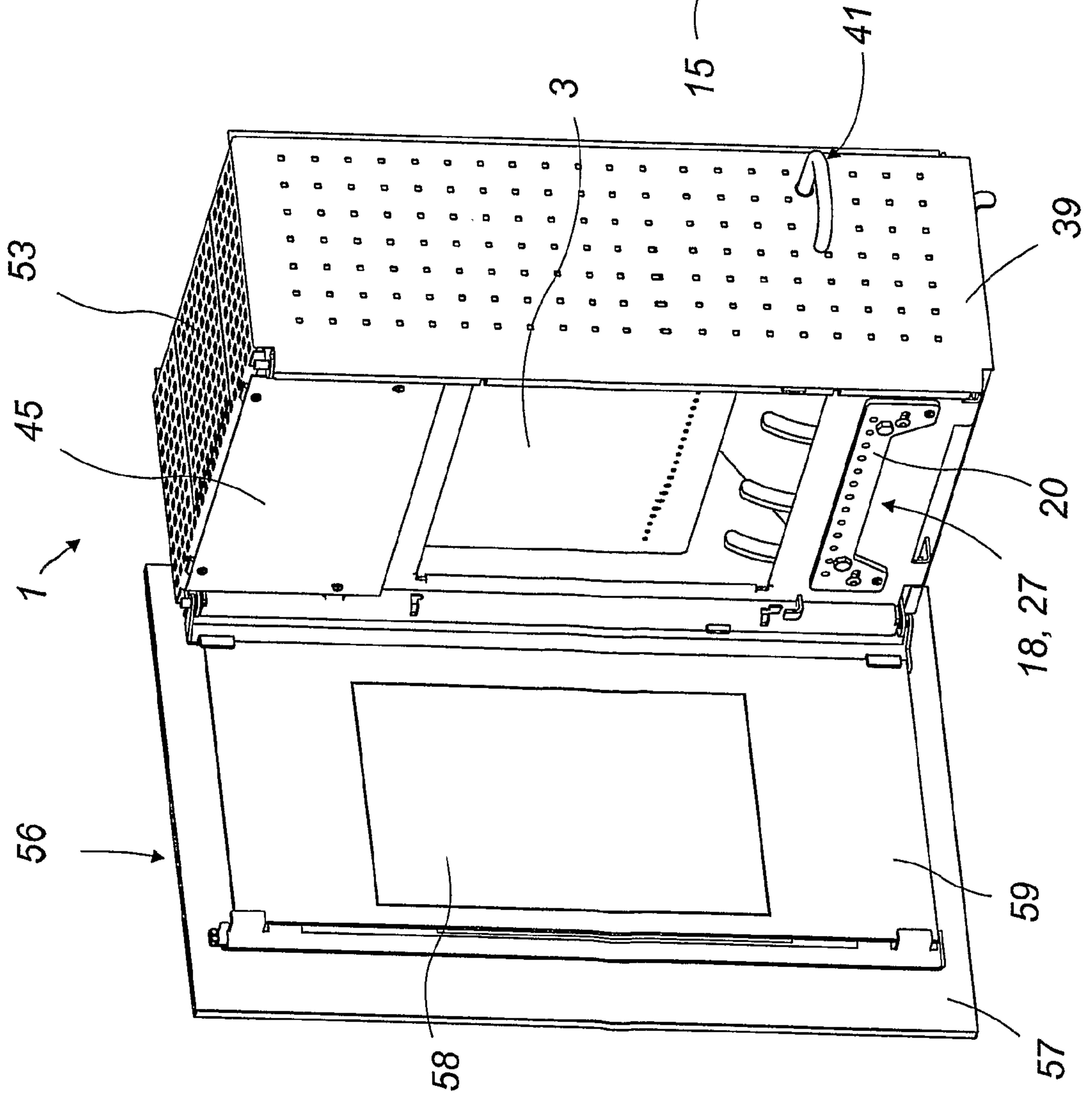
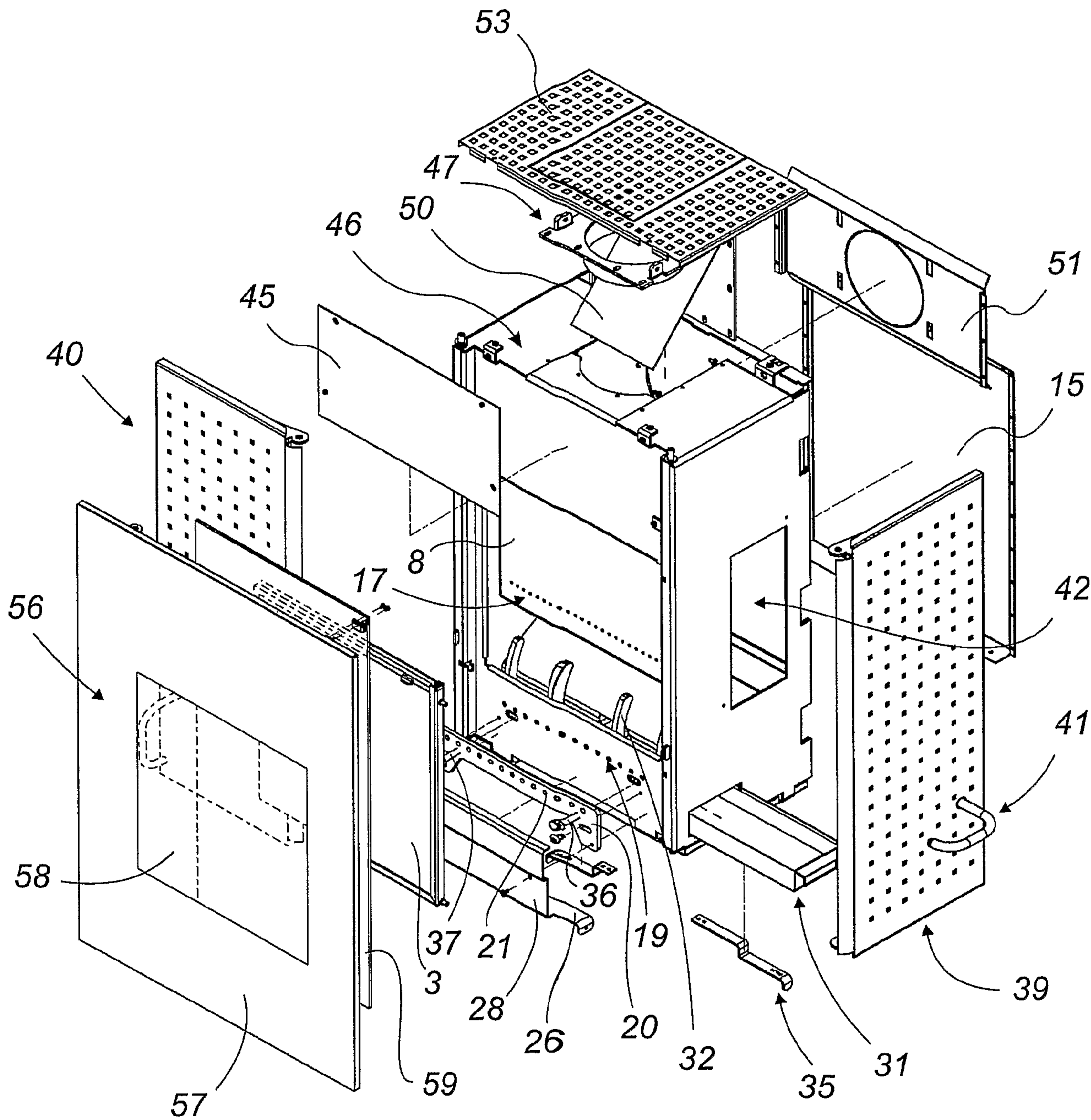


FIG.7



6/10

FIG. 9



7/10

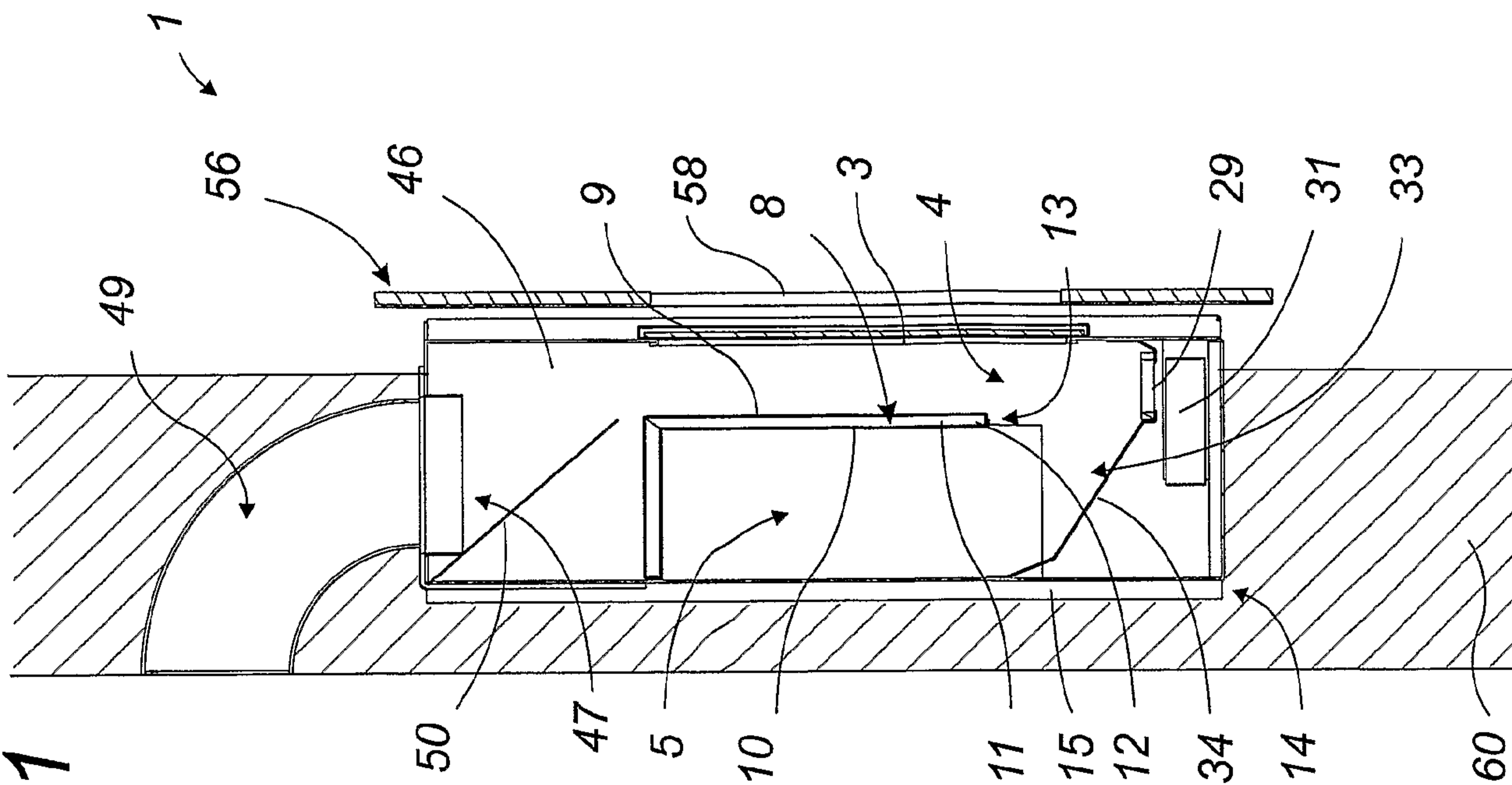


FIG. 11

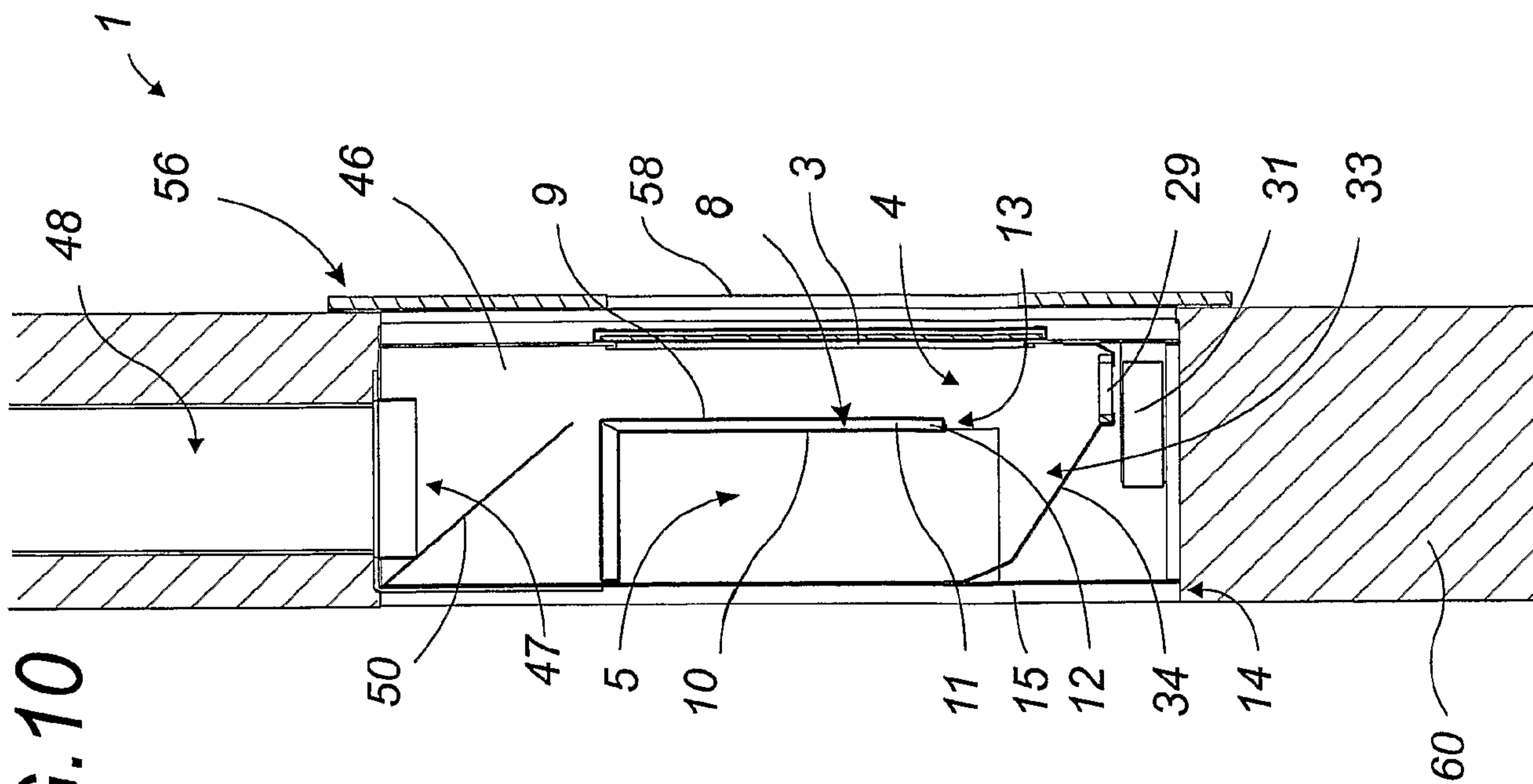


FIG. 10

8/10

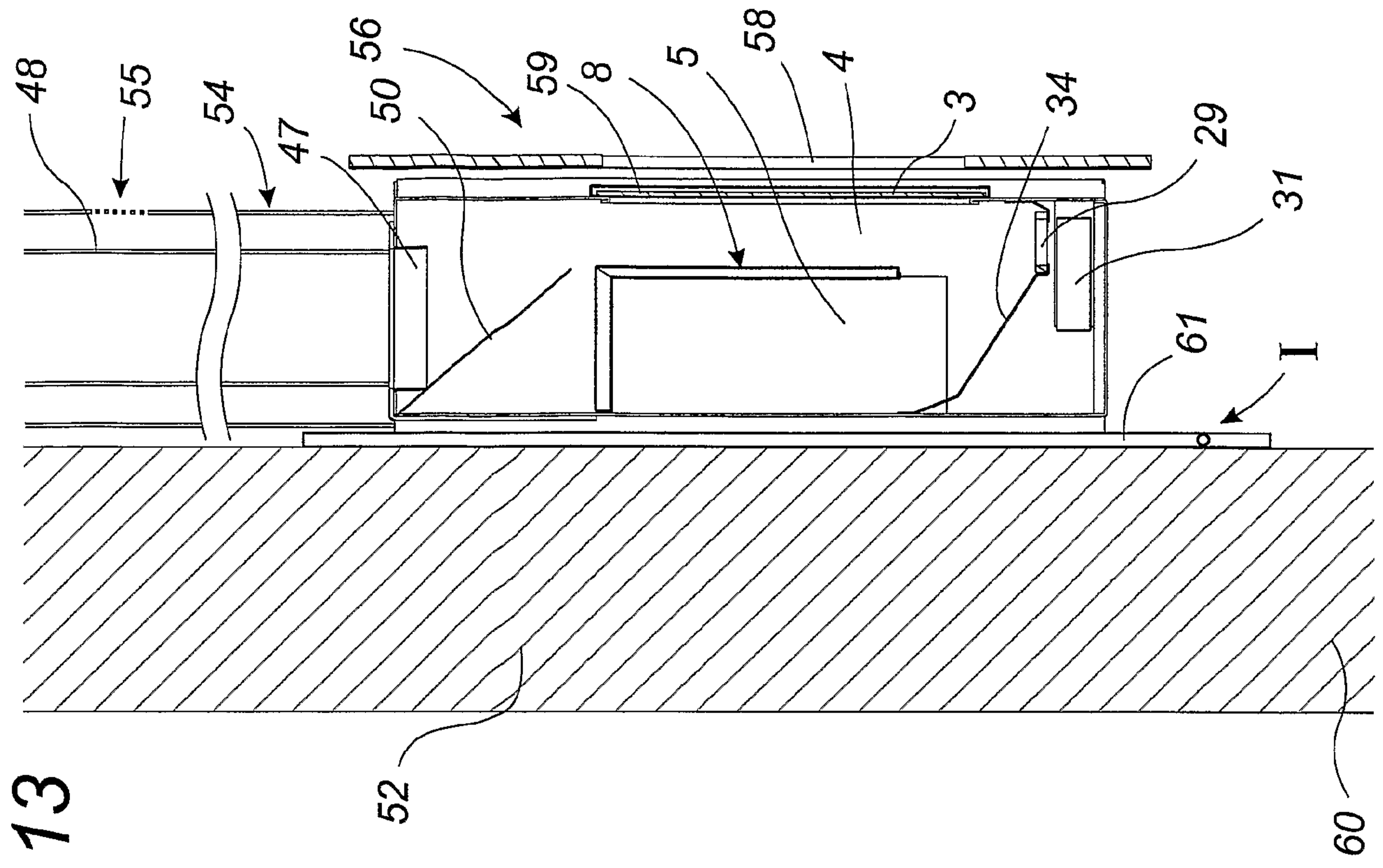


FIG. 12

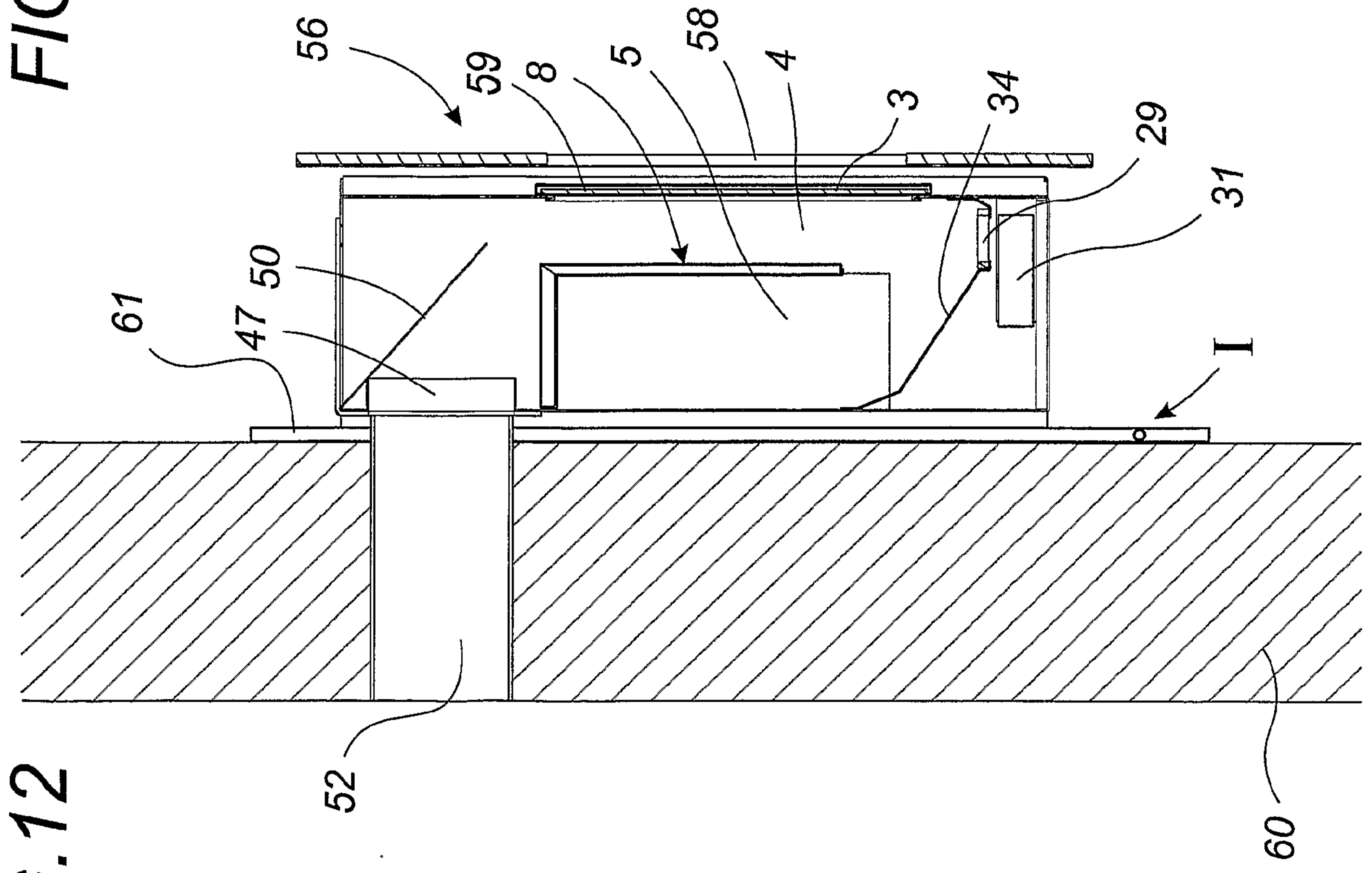


FIG. 13

FIG. 14

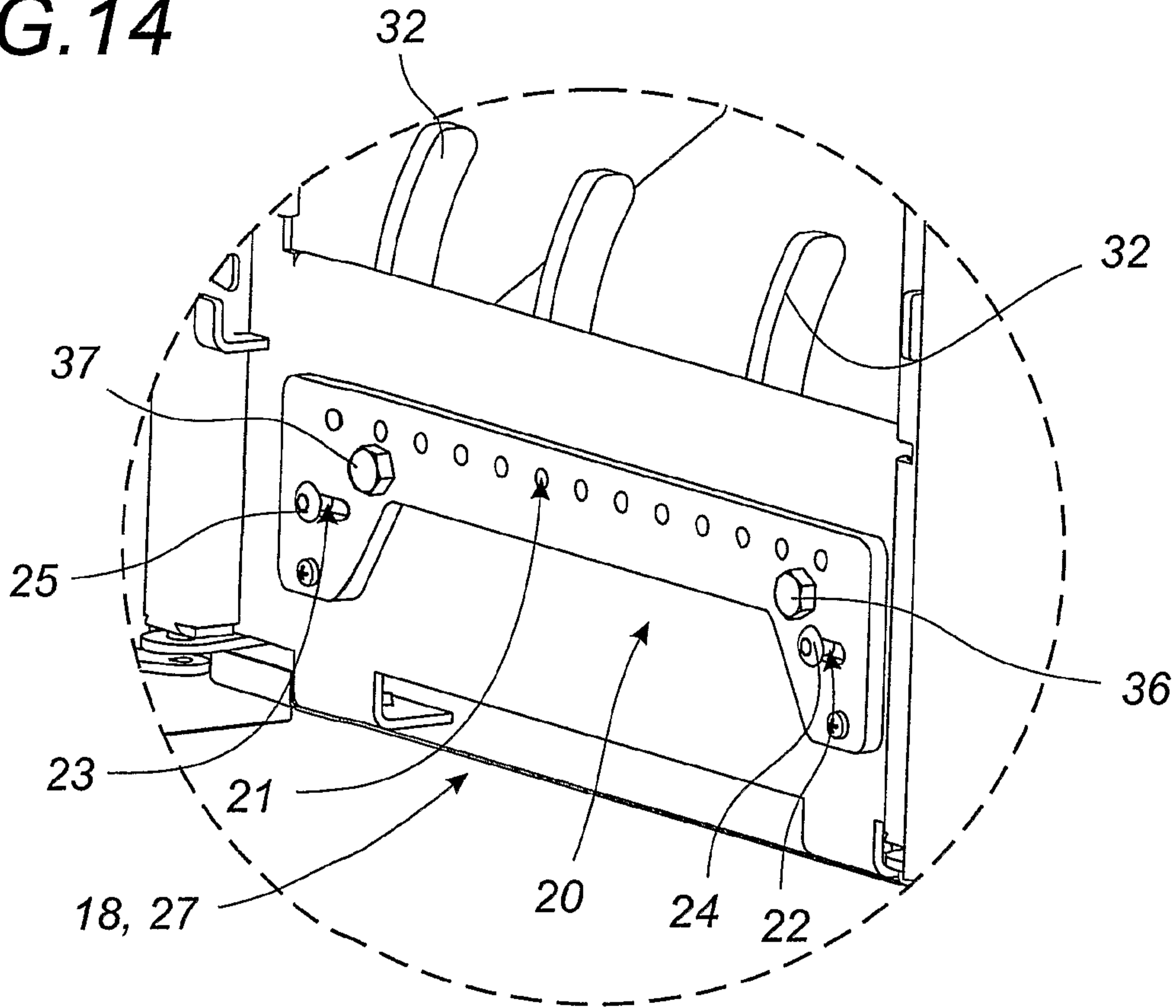
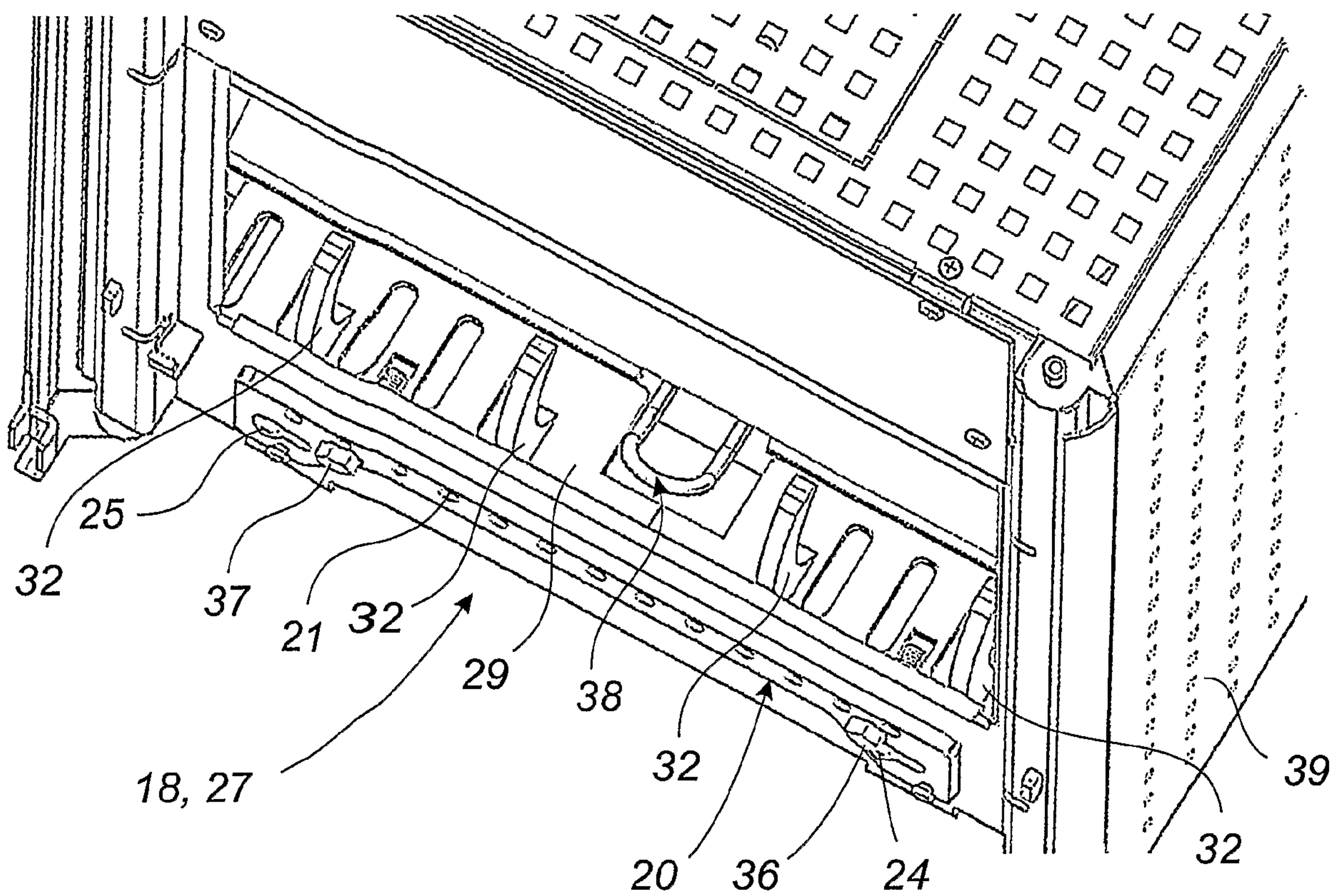


FIG. 15



10/10

FIG.17

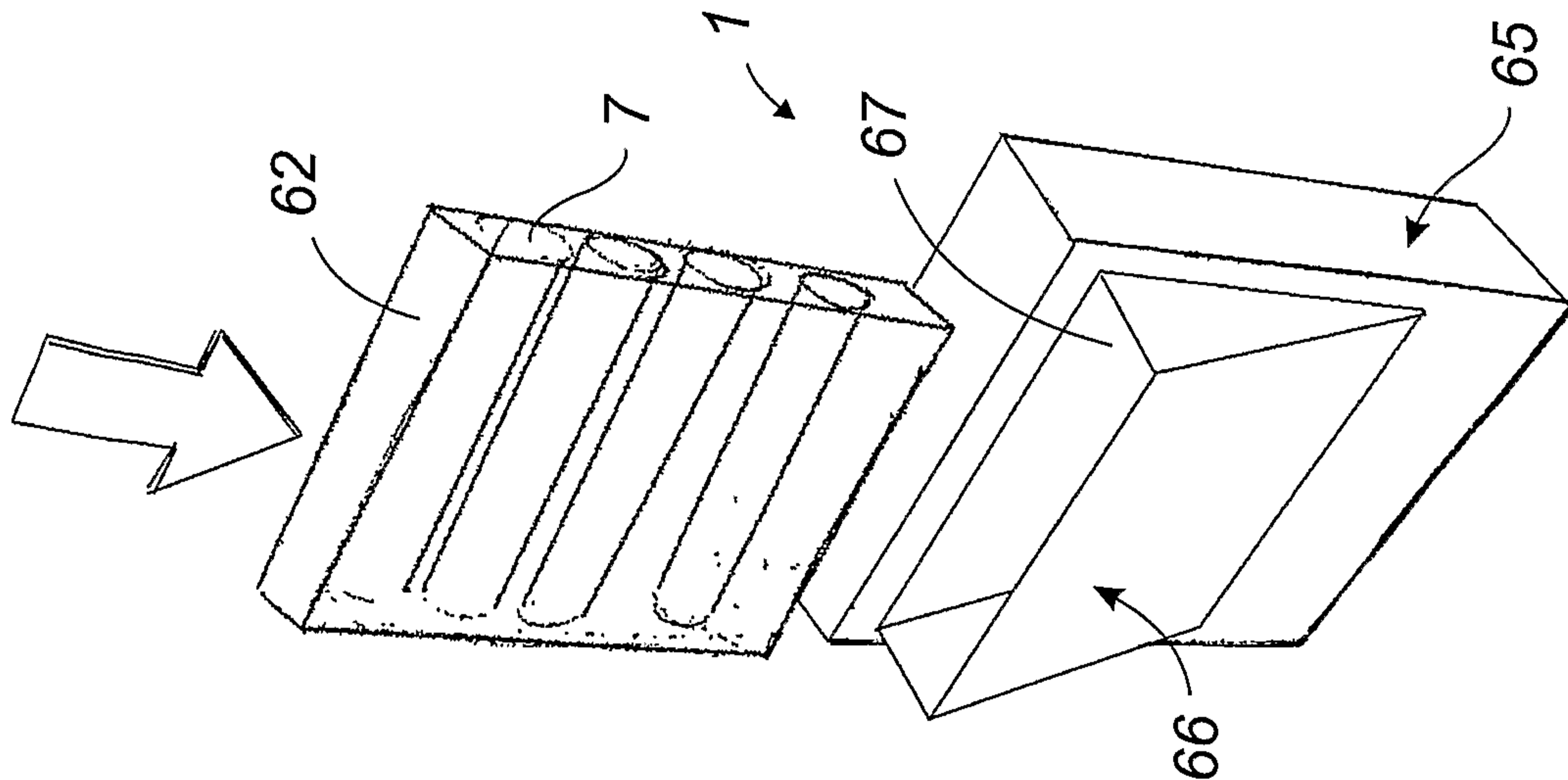


FIG.16

