

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 81401995.6

51 Int. Cl.³: **G 21 F 7/00**

22 Date de dépôt: 14.12.81

30 Priorité: 16.12.80 FR 8026669

43 Date de publication de la demande:
23.06.82 Bulletin 82/25

84 Etats contractants désignés:
CH DE GB LI

71 Demandeur: **LA CALHENE Société Anonyme**
5, rue Emile Zola
F-95870 Bezons(FR)

72 Inventeur: **Picard, Claude**
34, rue Zilina
F-92000 Nanterre(FR)

74 Mandataire: **Mongrédien, André et al,**
c/o Brevatome 25, rue de Ponthieu
F-75008 Paris(FR)

54 Dispositif de sécurité pour système de verrouillage entre deux enceintes étanches.

57 Le système de verrouillage comprenant une couronne de verrouillage (36) d'une enceinte (10) sur l'enceinte (12) et un levier de manoeuvre (68) pour verrouiller la double porte (18, 24), le dispositif de sécurité se compose de deux verrous (80, 82) commandés électriquement par des microrupteurs (72, 74, 76, 78) pour empêcher le démontage de l'enceinte (10) après déverrouillage ou ouverture de la double porte et pour empêcher l'ouverture de la porte (24) lorsque l'enceinte (10) est enlevée.

Application aux manipulations biologiques et nucléaires en enceinte étanche.

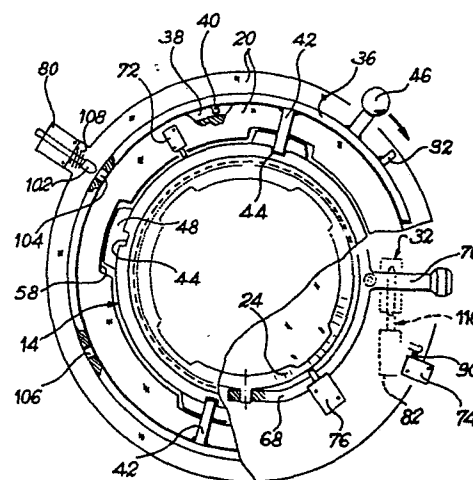


FIG. 3

La présente invention concerne un dispositif de sécurité pour un système de verrouillage et d'ouverture permettant de connecter de façon étanche deux enceintes équipées chacune d'une bride et d'une porte délimitant une ouverture de même diamètre et permettant d'établir une communication entre ces deux enceintes en ouvrant simultanément les deux portes juxtaposées et verrouillées l'une sur l'autre.

De tels systèmes de verrouillage et d'ouverture sont utilisés notamment lorsque l'une des enceintes constitue une cellule de manipulation de produits dangereux tels que des produits radioactifs ou biologiquement toxiques, l'autre enceinte étant un conteneur étanche permettant d'assurer le transfert de ces produits.

De façon plus précise, l'invention se rapporte à un dispositif de sécurité pour un système de verrouillage et d'ouverture qui comprend une couronne de verrouillage associée à la bride d'une première enceinte et mobile en rotation entre une position de repos en l'absence de la deuxième enceinte et une position de verrouillage de la deuxième enceinte sur la première enceinte, et un levier de manoeuvre associé à la bride de la première enceinte et mobile entre une position de verrouillage et une position de déverrouillage de la porte de la première enceinte.

Le dispositif de sécurité selon l'invention a précisément pour objet d'empêcher le personnel utilisateur du système de verrouillage et d'ouverture de commettre les erreurs de manipulation suivantes :

- ouverture de la porte de la première enceinte sans que la deuxième enceinte ne soit présente,
- déconnexion des deux enceintes alors que les portes de communication sont ouvertes,
- ouverture des portes des deux enceintes sans que le verrouillage de la deuxième enceinte sur la première enceinte ne soit complet.



Des dispositifs de sécurité pour des systèmes de verrouillage d'un type comparable ont déjà été étudiés. Cependant, ces dispositifs connus sont généralement des dispositifs entièrement mécaniques, relativement complexes qui augmentent de façon sensible le prix du système de verrouillage. De plus, ces dispositifs connus ne présentent pratiquement jamais une sécurité totale et ils peuvent facilement être mis hors service par un acte de malveillance concerté. Enfin, en raison de leur structure entièrement mécanique, les dispositifs de sécurité connus ne peuvent pas être implantés sur un système de verrouillage existant sans que celui-ci ne subisse des modifications importantes.

La présente invention a pour objet de réaliser un dispositif de sécurité permettant de remédier aux inconvénients des dispositifs connus. Plus précisément, l'invention a pour objet la réalisation d'un dispositif de sécurité de conception particulièrement simple et pouvant être implanté sans difficulté sur un système de verrouillage existant tout en supprimant tout risque de fausses manoeuvres accidentelles ou délibérées de ce système.

A cet effet, le dispositif de sécurité selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend un premier verrou assurant normalement le blocage de la couronne de verrouillage en position de repos et en position de verrouillage et un deuxième verrou assurant normalement le blocage du levier de manoeuvre en position de verrouillage, de premiers moyens de détection sensibles à la présence de la deuxième enceinte pour débloquent le premier verrou, de seconds moyens de détection sensibles à la présence de la couronne de verrouillage en position de verrouillage pour débloquent le deuxième verrou, de troisièmes moyens de détection sensibles à la présence du levier de manoeuvre en position de verrouillage et de quatrièmes moyens de détection sensibles à la



présence de la porte de la première enceinte pour débloquent le premier verrou.

Suivant un mode de réalisation particulier de l'invention, les moyens de détection sont constitués par des microrupteurs. De préférence, les verrous sont commandés électriquement et normalement fermés en l'absence d'alimentation électrique. Ainsi, toute manoeuvre du système de verrouillage devient impossible notamment en cas de panne d'électricité. Le risque de voir le dispositif de sécurité mis hors service dans ces conditions se trouve ainsi évité.

On décrira maintenant, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation particulier de l'invention en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale schématisant la connexion d'un conteneur de transfert sur une enceinte étanche et l'ouverture de la double porte mettant en communication le conteneur et l'enceinte,

- la figure 2 est une vue en coupe comparable à la figure 1, montrant à plus grande échelle le système permettant de verrouiller le conteneur sur l'enceinte étanche et les microrupteurs du dispositif de sécurité permettant de détecter la présence du conteneur et la présence de la porte de l'enceinte,

- la figure 3 est une vue en bout du conteneur et du système de verrouillage prise de l'extérieur de l'enceinte, un arrachement ayant été effectué afin de montrer le levier basculant commandant la manoeuvre de la double porte,

- la figure 4 est une vue comparable à la figure 3, à plus grande échelle, montrant notamment les moyens de verrouillage du conteneur sur l'enceinte et les moyens de verrouillage de la porte du conteneur sur la porte de l'enceinte,

- la figure 5 est une vue de côté représentant la bride et la porte de l'enceinte, le levier basculant permettant de manoeuvrer cette dernière, et le verrou assurant l'immobilisation de ce levier dans la position
5 de verrouillage de la porte de l'enceinte,

- la figure 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI de la figure 5 représentant en particulier le verrou permettant d'immobiliser le levier de manoeuvre de la porte de l'enceinte dans sa position de verrouillage, et
10

- la figure 7 représente schématiquement un exemple de réalisation du circuit électrique assurant la commande des verrous du dispositif de sécurité selon l'invention.

15 Le système de verrouillage et le dispositif de sécurité représentés sur les figures 1 à 7 permettent de connecter de façon étanche un conteneur 10 sur une enceinte étanche 12 et de les mettre en communication tout en empêchant toutes fausses manoeuvres conduisant à une
20 rupture de l'étanchéité de l'une ou l'autre des deux enceintes ou de l'ensemble constitué par les deux enceintes lorsqu'elles sont raccordées.

Comme l'illustre notamment la figure 1, le conteneur 10 est muni d'une bride annulaire 14 définissant une ouverture circulaire 16 normalement obturée par
25 une porte 18. De même, l'enceinte 12 est munie d'une bride annulaire 20 définissant une ouverture circulaire 22 normalement obturée par une porte 24. Le verrouillage du conteneur 10 sur l'enceinte 12 s'effectue au moyen
30 d'un système approprié 26, non représenté sur la figure 1, que l'on décrira en détail par la suite. Les ouvertures 16 et 22 sont tronconiques et leurs génératrices sont confondues lorsque le conteneur 10 est verrouillé sur l'enceinte 12 au moyen du système 26 de telle sorte
35 que la double porte constituée par les portes 18 et 24 peut être retirée par l'intérieur de l'enceinte 12 comme on le verra par la suite.



De façon connue, l'étanchéité entre les portes 18 et 24 et les brides correspondantes 14 et 20 ainsi que l'étanchéité entre les portes d'une part et les brides d'autre part lorsque le conteneur 10 est verrouillé sur l'enceinte 12 sont obtenues au moyen de deux joints 28 et 30 disposés respectivement dans la bride 14 et dans la porte 24, comme décrit et revendiqué dans le brevet français n° 1 346 486 au nom du Commissariat à l'Energie Atomique. Un système 32, non représenté sur la figure 1, et qui sera décrit en détail par la suite, permet de déverrouiller la double porte constituée par les portes 18 et 24 et de la démonter au moyen d'une poignée 34 formée sur la porte 24 à l'intérieur de l'enceinte 12 comme on l'a représenté en traits mixtes sur la figure 1.

On a représenté plus en détail sur la figure 2 ainsi que sur les figures 3 et 4, le système 26 permettant de verrouiller le conteneur 10 sur l'enceinte 12, ainsi que le couvercle 18 sur le couvercle 24 tout en déverrouillant le couvercle 18 du conteneur 10. Ce système 26 comprend un anneau de verrouillage 36 porté par la bride 20 et monté tournant sur celle-ci au moyen d'au moins un doigt 38 qui fait saillie radialement vers l'intérieur dans une gorge annulaire 40 ménagée à la périphérie externe de la bride 20. L'anneau de verrouillage 36 comporte également des pattes 42 qui font saillie radialement vers l'intérieur au-delà de l'extrémité de la bride 20. Comme l'illustrent notamment les figures 2 et 3, les extrémités des pattes 42 sont prévues pour venir s'engager dans des rainures axiales appropriées 44 formées à la périphérie externe de la bride 14 du conteneur 10. De plus, l'anneau de verrouillage 36 est muni à sa périphérie externe d'au moins une poignée de manoeuvre 46 qui permet d'entraîner simultanément en rotation l'anneau 36 et le conteneur 10 lorsque celui-ci est engagé dans la bride 20 de l'enceinte 12.

Comme le montrent notamment les figures 2 à 4,

le verrouillage de la bride 14 sur la bride 20 s'effectue au moyen d'un système à baïonnette constitué par des pattes 48 de la bride 14 qui pénètrent par des encoches 50 dans une gorge annulaire 52 formée dans la bride 20.

5 De même, le verrouillage du couvercle 18 sur le couvercle 24 s'effectue au moyen d'une liaison à baïonnette constituée par des pattes 54 de la porte 24 qui pénètrent par des encoches 56 formées dans la porte 18 dans des évidements en arc de cercle 58 terminés par des butées 66.

10 La fermeture du conteneur 10 par la porte 18 s'effectue également au moyen d'un système à baïonnette qui se compose de pattes 60 formées sur la porte 18 et qui pénètrent par des encoches 62 dans une gorge annulaire 64 formée dans la bride 14.

15 Bien entendu, les dispositions relatives de ces différentes liaisons à baïonnette sont telles que, lorsque la porte 18 est verrouillée sur le conteneur correspondant 10, et lorsque ce dernier est présenté en face de la bride 20 de l'enceinte 12, les pattes 42, 48 et 54 se trouvent simultanément en vis-à-vis des encoches 34, 50 et 56.

20

Dans cette position, la rotation de la couronne de verrouillage 36 au moyen de la poignée de manoeuvre 46 a pour conséquence, dans une première phase, de verrouiller simultanément la bride 14 sur la bride 20 et la porte 18 sur la porte 24. En effet, le conteneur 10 et sa porte 18 sont entraînés en rotation par la couronne 36 en raison de la coopération des pattes 42 de cette dernière avec les rainures 44 formées sur le conteneur.

25

30 A la fin de cette première partie de la rotation de la couronne 36, les pattes 54 de la porte 24 viennent en appui contre les butées 66 formées dans les évidements 58, de telle sorte que la porte 18 est immobilisée en rotation par la porte 24, cette dernière étant elle-même immobilisée en rotation par le dispositif 32.

35

Dans la deuxième partie de la rotation de la couronne de verrouillage 36, seul le conteneur 10 tourne

avec cette dernière, de sorte que les pattes 60 formées sur la porte 18 viennent en vis-à-vis des encoches 62 formées sur la bride 14 lorsque la couronne 36 arrive en fin de course, la position de fin de course de la couronne 36 étant déterminée avec précision comme on le verra par la suite.

On décrira maintenant en détail le système 32 permettant de verrouiller et de déverrouiller la porte 24 de l'enceinte 12 ou la double porte constituée par les portes 18 et 24 en se référant aux figures 3 et 5. Ce système 32 comprend un levier de manoeuvre en demi-cercle 68 disposé à l'intérieur de l'enceinte 12 et dont les deux extrémités sont montées pivotantes sur la bride 20 de part et d'autre de la porte 24 autour de deux axes confondus passant par l'axe de l'ouverture 22. Chaque extrémité du levier 68 est munie d'une encoche ouverte et excentrée par rapport à son axe de pivotement dans laquelle est reçu un tourillon porté par la porte 24. Grâce à cette caractéristique, la porte 24 se trouve plaquée de façon étanche contre l'ouverture 22 de la bride 20 et ne peut pas être démontée lorsque le levier 68 occupe la position extrême représentée en trait plein sur la figure 5. Au contraire, la porte 24 se trouve éloignée de l'ouverture 22 et peut éventuellement être retirée vers l'intérieur de l'enceinte 12 au moyen de la poignée 34 lorsque le levier de manoeuvre 68 pivote de 180° autour de son axe pour venir occuper la position représentée en traits interrompus sur la figure 5. Pour les détails de réalisation du levier 68 et de sa coopération avec la porte 24, on se réfèrera utilement au brevet n° 71 17358 déposé le 13 mai 1971 par la Société LA CALHENE. Afin de faciliter sa manutention, le levier 68 est muni dans sa partie médiane d'une poignée 70. La manutention du levier 68 par sa poignée 70, comme celle de la porte 24 ou de la double porte 18 et 24 par la poignée 34, s'effectuent par exemple au moyen d'un



gant de manipulation fixé de façon étanche sur l'enceinte 12.

Dans le système de verrouillage qui vient d'être décrit, différentes fausses manoeuvres peuvent être effectuées auxquelles il est remédié au moyen du système de sécurité réalisé conformément à l'invention. Ces fausses manoeuvres sont les suivantes :

- en l'absence du conteneur 10, on peut faire pivoter le levier de manoeuvre 68 autour de son axe pour ouvrir la porte 24 de la cellule 12, ce qui a pour conséquence de rompre l'étanchéité de cette dernière,
- le conteneur 10 peut être déconnecté en faisant tourner la couronne de verrouillage 36 alors que la double porte 18 et 24 est démontée,
- la double porte 18 et 24 peut être ouverte au moyen du levier de manoeuvre 68 alors que le conteneur 10 n'est pas entièrement verrouillé sur la bride 20.

Afin d'éviter ces différentes fausses manoeuvres, il est prévu conformément à l'invention un dispositif de sécurité qui comprend un microrupteur 72 sensible à la présence du conteneur 10 sur la bride 20 de l'enceinte, un microrupteur 74 sensible à la venue de la couronne de verrouillage 36 dans la position correspondant au verrouillage du conteneur 10 sur l'enceinte 12, un microrupteur 76 sensible à la présence de la porte 24 dans la bride 20 de l'enceinte 12, un microrupteur 78 sensible à la présence du levier de manoeuvre 68 dans la position correspondant au verrouillage de la porte 24, un premier verrou 80 permettant d'immobiliser la couronne 36 en position de repos et en position de verrouillage, et un second verrou 82 permettant d'immobiliser le levier 68 en position de verrouillage de la porte 24.

Comme l'illustre la figure 2, le microrupteur 72 est porté par la couronne de verrouillage 36 et comporte un poussoir 84 d'axe normal à l'axe de l'ouverture 22 formée dans la bride 20 et un levier pivotant 86 en appui sur le poussoir 84 et présentant une surface inclinée 88 dont la venue en contact avec le conteneur 10

commande le basculement du levier 86 et le déplacement du poussoir 84 dans le sens correspondant à la fermeture du microcontact 72. Le microcontact 74 est porté par la bride 20 à l'extérieur de l'enceinte 12 et il est muni
5 d'un poussoir 90 disposé tangentielllement par rapport à la couronne 36, de telle sorte que la venue en contact d'une patte 92 portée par la couronne 36 avec le poussoir 90 commande la fermeture du microrupteur 74. Le microrupteur 76 est porté par la bride 20 à l'intérieur
10 de l'enceinte 12. Comme le microrupteur 72, le microrupteur 76 est muni d'un poussoir 94 disposé perpendiculairement à l'axe de l'ouverture 22, qui coopère avec un levier pivotant 96 muni d'une face inclinée 98 dont la venue en contact avec la périphérie externe de la porte
15 24 commande la fermeture du microrupteur 76 par l'intermédiaire du poussoir 94. Le microrupteur 78 est également porté par la bride 20 à l'intérieur de l'enceinte 12 et il comprend un poussoir 100 dont l'axe est parallèle à l'axe de l'ouverture 22 et sur lequel vient prendre appui le levier 68 lorsque celui-ci est dans la po-
20 sition correspondant au verrouillage de la porte 24.

Comme le montre notamment la figure 3, le verrou 80 est un verrou électromagnétique porté par la bride 20 de l'enceinte et présentant une tige 102 mobile
25 selon un axe radial par rapport à l'ouverture 22 de la bride. L'extrémité de la tige 102 est susceptible de pénétrer dans un trou 104 formé dans la couronne de verrouillage 36 lorsque celle-ci est dans sa position de repos, et dans un trou 106 formé dans la couronne de
30 verrouillage 36, lorsque celle-ci est dans sa position de verrouillage.

Dans la variante de réalisation représentée, on remarquera que la course de la couronne 36 entre sa
35 position de repos et sa position de verrouillage est de 60°. Lorsque le verrou 80 n'est pas excité, un ressort 108 sollicite normalement la tige 102 dans le trou 104 ou le trou 106.

Comme l'illustre notamment la figure 6, le verrou 82 est également un verrou électromagnétique porté par la bride 20 et comprenant une tige mobile 110 dont l'extrémité se termine par une fourche 112. La tige 110 est mobile selon une direction tangentielle par rapport à l'ouverture 22 formée dans la bride, de sorte que la fourche 112 peut venir chevaucher la poignée 70 du levier 68 lorsque ce dernier est dans la position de verrouillage de la porte 24, comme l'illustrent les figures 5 et 6, l'excitation du verrou 82 commandant le recul de la tige 110 et de la fourche 112 de façon à dégager la poignée 70 et à permettre le pivotement du levier 68.

Comme on vient de le voir, les verrous 80 et 82 sont normalement en position de verrouillage lorsqu'ils ne sont pas excités. En effet, on voit sur la figure 7 que le bobinage du verrou 80 est monté en série avec les microrupteurs 72, 76 et 78, alors que le bobinage du verrou 82 est monté en série avec les microrupteurs 72, 74 et 76. L'alimentation peut se faire au travers d'un transformateur 114 dont le primaire est placé entre la phase 116 et le neutre 117 d'un circuit d'alimentation, contrôlés simultanément par deux interrupteurs 118 et 119. Le circuit 116 peut être raccordé à toute source d'alimentation électrique appropriée, notamment sous une tension de 220V, alors que la tension aux bornes du secondaire du transformateur 114 peut être, par exemple, de 24 V. Enfin, des fusibles 120 peuvent être disposés en amont et en aval du transformateur. L'excitation du verrou 80 est commandée par la fermeture simultanée des microrupteurs 72, 76 et 78, l'ouverture de l'un quelconque d'entre eux commandant la fermeture du verrou 80. De façon comparable, l'ouverture du verrou 82 est conditionnée par la fermeture simultanée des verrous 72, 74 et 76.



Le fonctionnement du système de verrouillage et du dispositif de sécurité qui viennent d'être décrits en se référant aux figures annexées est le suivant.

En l'absence d'un conteneur 10, le verrou 72 sensible à la présence d'un conteneur et le verrou 74 sensible à la venue de la couronne de verrouillage 36 dans sa position de verrouillage sont tous deux ouverts. Conformément à ce qui vient d'être dit, il en résulte que les verrous 80 et 82 sont fermés. En pratique, cela signifie que la tige 102 du verrou 80 pénètre dans le trou 104 de la couronne 36 pour interdire toute rotation de cette dernière, et que la fourche 112 du verrou 82 est dans la position représentée sur la figure 6 et immobilise ainsi le levier de manoeuvre 68 de la porte 24 dans la position correspondant au verrouillage de cette dernière. Toute ouverture inopinée de la porte 24 par pivotement du levier 68 se trouve ainsi empêchée par le blocage du verrou 82. De plus, ce dernier ne peut pas être débloqué en faisant tourner la couronne 36 jusqu'à amener la patte 92 en contact avec le poussoir 90 du microrupteur 74, étant donné que cette couronne est elle même immobilisée par le verrou 80. Enfin, le déverrouillage manuel volontaire du verrou 82 exigerait d'appuyer à la fois sur les poussoirs 84 et 90 des microrupteurs 72 et 74 et de faire pivoter simultanément le levier 68 autour de son axe, ce qui est pratiquement impossible à réaliser pour une seule personne, d'autant plus que les microrupteurs 72 et 74 sont disposés de préférence dans des positions diamétralement opposées par rapport à la porte 24.

Dès que les pattes 48 d'un conteneur 10 sont introduites dans les encoches 50 de la bride 20, les pattes 54 de la porte 24 pénétrant simultanément dans les encoches 56 de la porte 18, le poussoir 84 se déplace sous l'action du levier 86 pour fermer le microrup-

teur 72. Les microrupteurs 76 et 78 étant alors également fermés, l'introduction du conteneur 10 a pour conséquence de débloquent le verrou 80. L'extrémité de la tige 102 est donc dégagée du trou 104, de telle sorte qu'on peut faire tourner la couronne de verrouillage 36 au moyen de la poignée 46 dans le sens de la flèche sur la figure 3. Comme on l'a déjà mentionné précédemment, cette rotation a pour conséquence, dans un premier temps, de verrouiller le conteneur 10 sur l'enceinte 12 et la porte 18 sur la porte 24 et, dans un deuxième temps, de déverrouiller la porte 18 du conteneur 10.

A la fin de cette seconde partie de la course de la couronne 36, qui représente au total une rotation de 60° , la patte 92 vient engager le poussoir 90 du microrupteur 74 pour fermer ce dernier. A ce moment, la tige 102 du verrou 80 se trouve en vis-à-vis du trou 106 formé dans la couronne 36. La fermeture du microrupteur 74 qui vient s'ajouter à celle du microrupteur 72 a pour conséquence d'ouvrir le verrou 82, c'est-à-dire de dégager la poignée 70 du levier 68 en déplaçant la tige 110 et son extrémité fourchue vers la droite en considérant la figure 6. A ce moment, les deux verrous 80 et 82 se trouvent donc simultanément ouverts. Il est alors possible, soit de revenir en arrière, c'est-à-dire de déverrouiller le conteneur 10 pour le démonter, soit de mettre en communication le conteneur 10 avec l'enceinte 12 en démontant la double porte formée par les portes 18 et 24.

Dans le premier cas, le déverrouillage du conteneur 10 qui s'effectue en faisant tourner la couronne de verrouillage 36 dans le sens opposé à celui de la flèche sur la figure 3 a pour conséquence d'éloigner la patte 92 du poussoir 90 du microrupteur 74, ce qui conduit à une ouverture de ce dernier et à un nouveau blocage du verrou 82 empêchant toutes manoeuvres du levier 68.



Dans le second cas, la double porte est déverrouillée en faisant pivoter le levier 68 de 180° autour de son axe, ce qui a pour conséquence de faire subir à la double porte un mouvement de translation vers l'intérieur de l'enceinte 12 sur une distance correspondant au décalage entre l'axe de pivotement du levier 68 et l'axe des encoches ouvertes dans lesquelles sont reçus les tourillons portés par la porte 24 et d'amener l'ouverture de ces encoches vers l'intérieur de l'enceinte 12 pour permettre le démontage de la double porte au moyen de la poignée 34. Dès le début du pivotement du levier 68, le poussoir 100 du microrupteur 78 n'est plus en contact avec le levier, de sorte que ce microrupteur s'ouvre. Il en résulte une fermeture immédiate du verrou 80, c'est-à-dire que l'extrémité de la tige 102 pénètre dans le trou 106 de la couronne 36 pour bloquer cette dernière en position de verrouillage du conteneur 10 sur l'enceinte 12. Tout démontage du conteneur 10 après déverrouillage de la double porte se trouve ainsi pratiquement empêché. De plus, il est pratiquement impossible à une seule personne désirant mettre hors service le dispositif de sécurité selon l'invention d'actionner le poussoir 100 du microrupteur 78 qui se trouve à l'intérieur de l'enceinte tout en faisant tourner la couronne 36 extérieure à celle-ci pour démonter le conteneur.

Comme on l'a déjà indiqué, le démontage de la double porte s'effectue par exemple au moyen d'un gant de manipulation associé de façon étanche à l'enceinte 12, le démontage étant réalisé grâce à la poignée 34 de la porte 24. Ce démontage a pour conséquence l'ouverture du microrupteur 76 qui, ajoutée à celle du microrupteur 78, rend encore plus improbable l'accomplissement d'un acte de malveillance consistant à démonter à ce moment le conteneur 10. En effet, il serait alors nécessaire

d'actionner simultanément les microrupteurs 76 et 78 qui sont situés de préférence en des positions diamétralement opposées par rapport à la porte 24, et de manoeuvrer la couronne de verrouillage 36 qui se trouve quant
5 à elle à l'extérieur de l'enceinte 12.

Comme le montre la description qui précède, le dispositif de sécurité selon l'invention permet donc à la fois d'éviter l'ouverture de la porte de l'enceinte sans qu'un conteneur ne soit présent, la déconnexion
10 d'un conteneur sans que la double porte ne soit verrouillée, et l'ouverture de la double porte sans que le verrouillage du conteneur ne soit complet.

De plus, on remarquera que ce dispositif de sécurité est particulièrement simple et peut être pratiquement implanté sans difficulté sur des systèmes de
15 verrouillage existants. En outre, en raison de la commande électrique des verrous, toute interruption de l'alimentation électrique résultant par exemple d'une panne de secteur conduit à un blocage des verrous empêchant toute manipulation inopinée du système de verrouillage. Enfin, le dispositif de sécurité est entièrement
20 implanté sur l'enceinte et, plus précisément, sur la bride de l'enceinte, ce qui permet l'utilisation de tous types de conteneurs sans que ces derniers n'aient à
25 subir aucune modification.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de sécurité pour un système de verrouillage et d'ouverture permettant d'assurer une communication entre deux enceintes (10, 12) équipées chacune d'une bride (14, 20) et d'une porte (18, 24),
5 ledit système comprenant une couronne de verrouillage (36) associée à la bride (20) d'une première enceinte (12) et mobile en rotation entre une position de repos en l'absence de la deuxième enceinte (10) et une position de verrouillage de la deuxième enceinte (10) sur la
10 première enceinte (12), et un levier de manoeuvre (68) associé à la bride (20) de la première enceinte (12) et mobile entre une position de verrouillage de la porte (24) de la première enceinte (12), le dispositif de sécurité étant caractérisé en ce qu'il comprend un premier
15 verrou (80) assurant normalement le blocage de la couronne de verrouillage (36) en position de repos et en position de verrouillage, et un deuxième verrou (82) assurant normalement le blocage du levier de manoeuvre (68) en position de verrouillage, de premiers moyens de
20 détection (72) sensibles à la présence de la deuxième enceinte (10) pour débloquer le premier verrou (80), de seconds moyens de détection (74) sensibles à la présence de la couronne de verrouillage (36) en position de verrouillage pour débloquer le deuxième verrou (82), de
25 troisièmes moyens de détection (76) sensibles à la présence du levier de manoeuvre (68) en position de verrouillage et de quatrièmes moyens de détection (78) sensibles à la présence de la porte (24) de la première
30 enceinte (12) pour débloquer le premier verrou (80).

2. Dispositif de sécurité selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de détection (72, 74, 76, 78) sont constitués par des microrupteurs.

3. Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les
35



verrous (80, 82) sont commandés électriquement et normalement fermés en l'absence d'alimentation électrique.

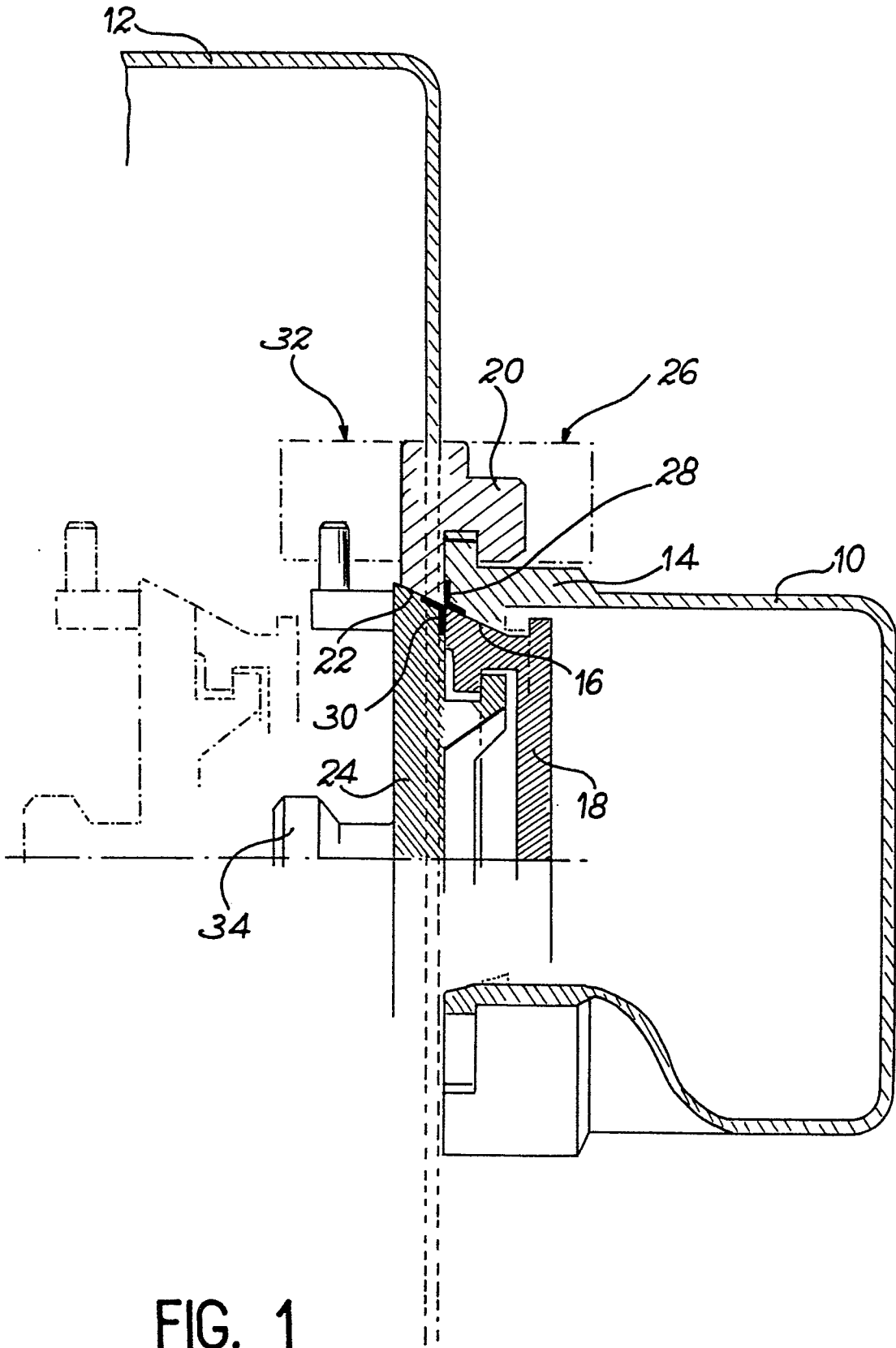


FIG. 1

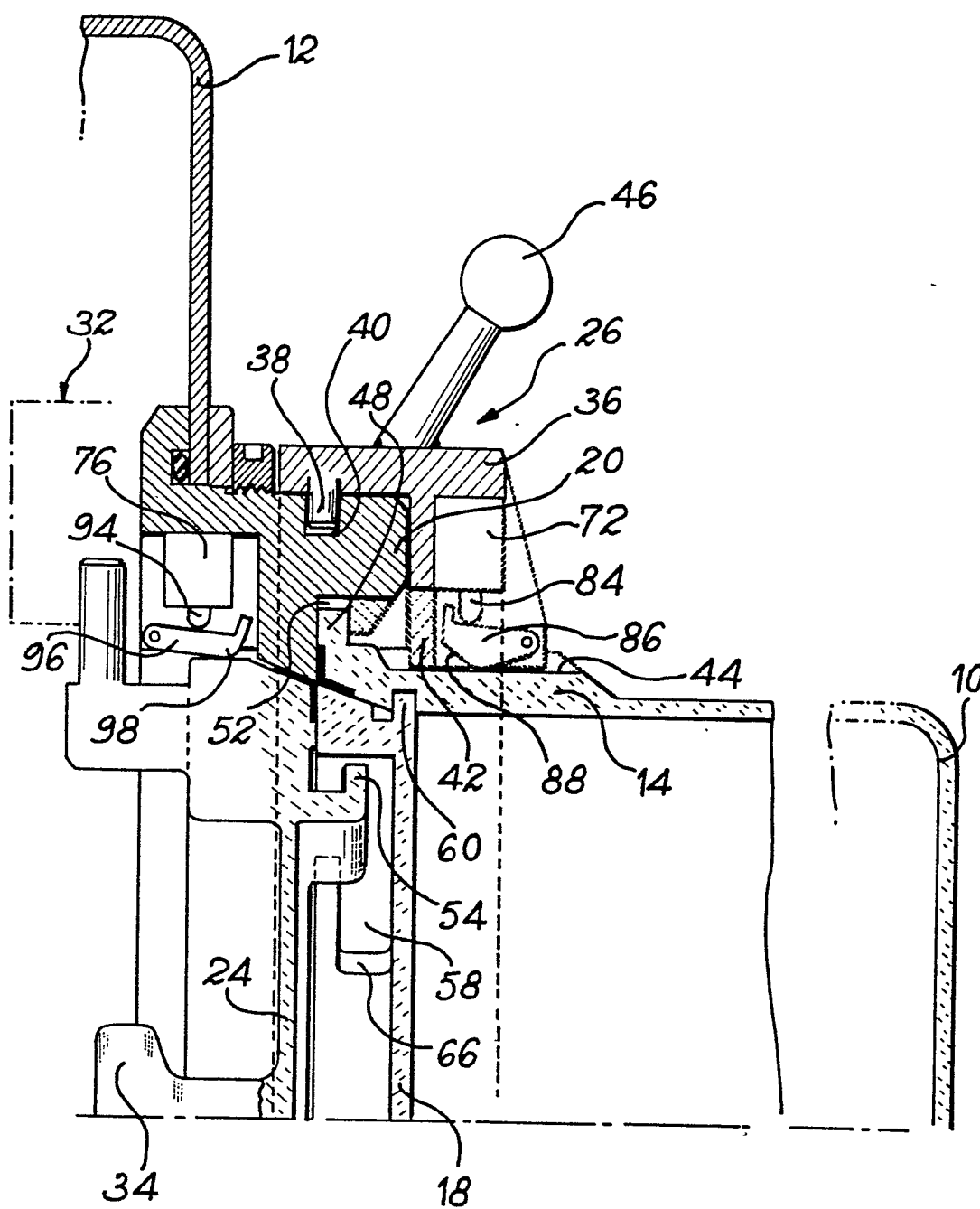


FIG. 2

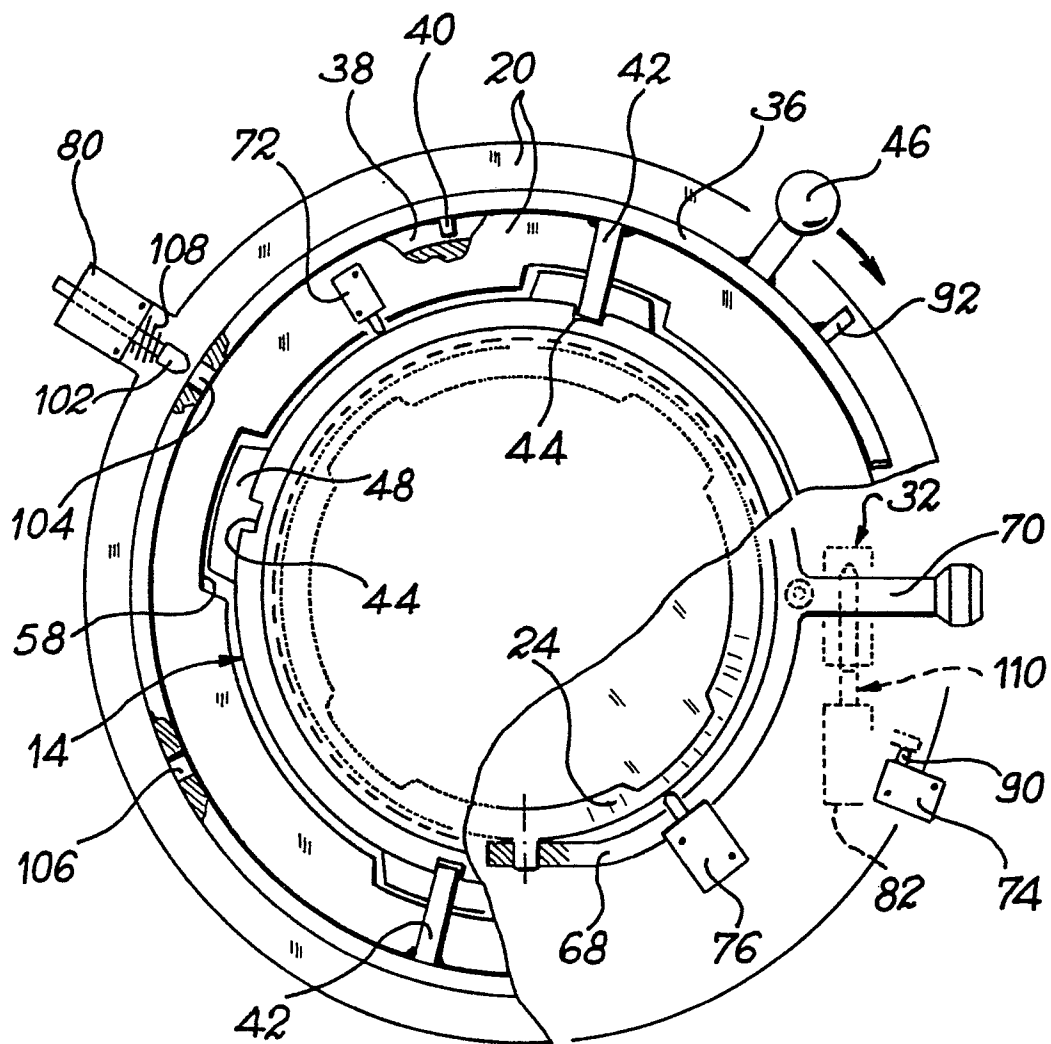


FIG. 3

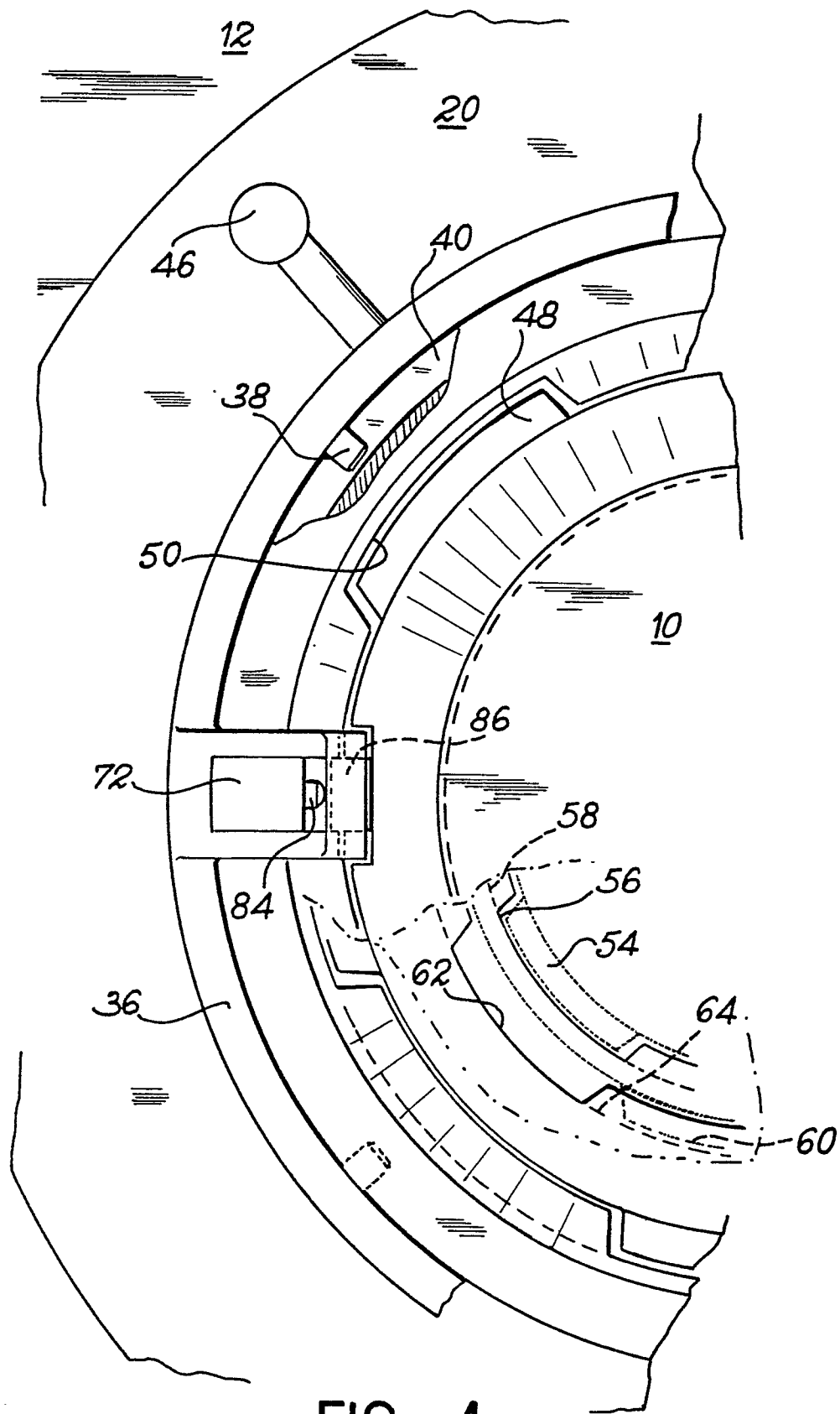


FIG. 4

5 / 5

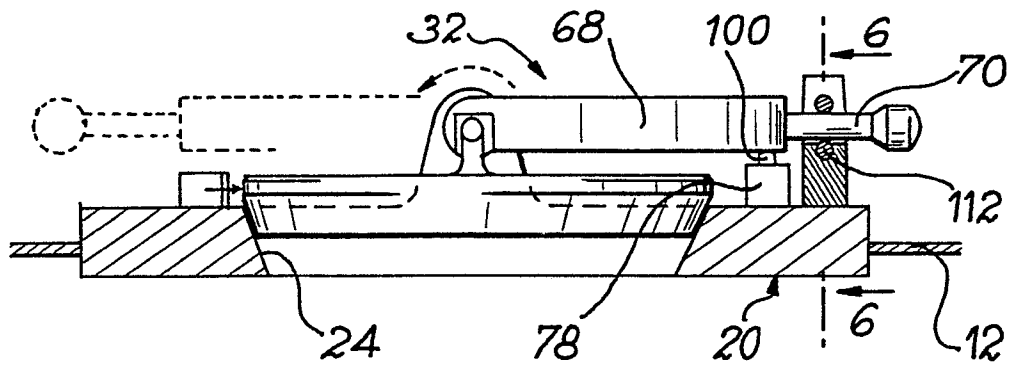


FIG. 5

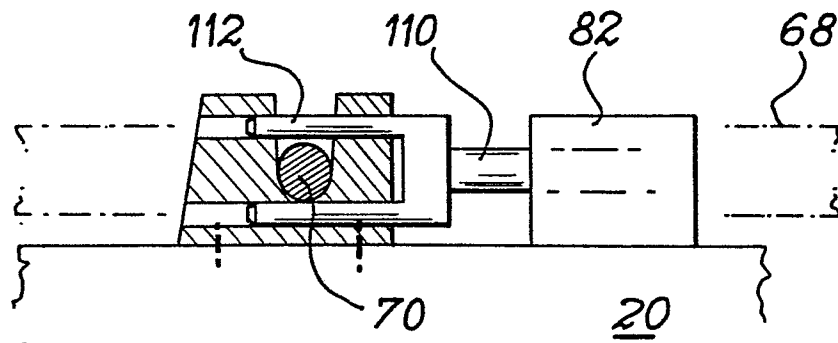


FIG. 6

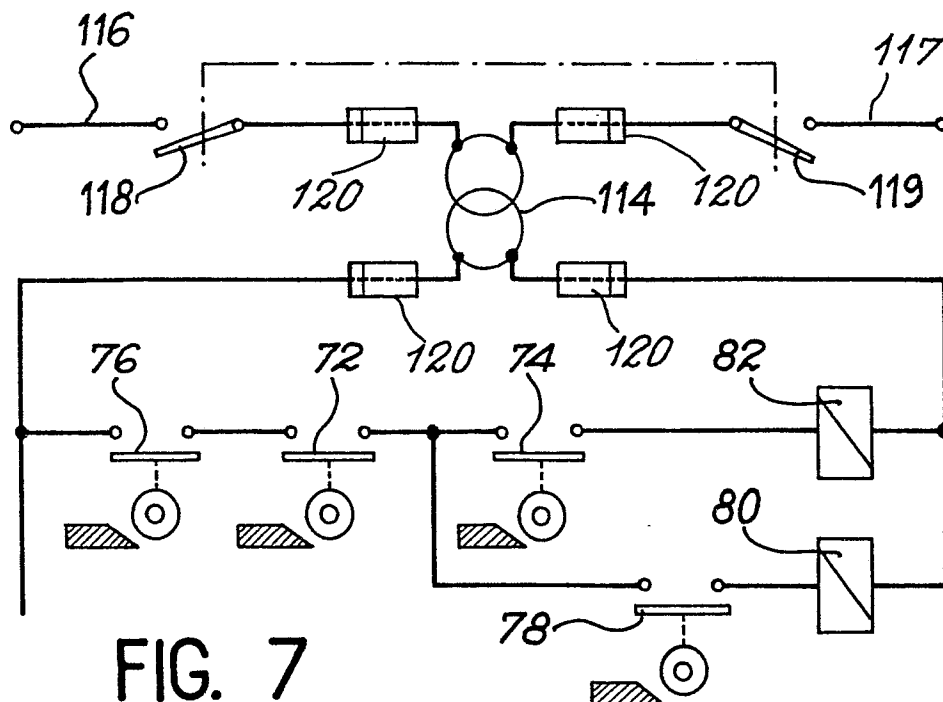


FIG. 7

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	FR - A - 2 040 616 (C.E.A.) * page 5, alinéa 1; page 6, alinéa 1; figures 1-5 *	1	G 21 F 7/00
A	US - A - 3 125 232 (BRINKMAN) * colonne 2, lignes 71,72; colonne 3, lignes 1-5; colonne 3, alinéa 4; colonne 4, alinéas 1,2,3; figures 1,6 *	2	
A	US - A - 3 665 958 (DUNKELIS) * colonne 3, alinéa 1; figures 1,3 *	2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A,D	FR - A - 2 137 106 (CALHENE) * page 5, alinéa 1; figures 1,2 *	1	G 21 C 13/02 G 21 F 7/00 G 21 C 13/06
A	FR - A - 2 441 244 (U.K.A.E.A.) * page 5, dernier alinéa; figures 1-5 *	1	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
A	FR - A - 2 441 243 (U.K.A.E.A.) * revendication 1 *	1	X: particulièrement pertinent à lui seul Y: particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D: cité dans la demande L: cité pour d'autres raisons
A	GB - A - 871 851 (C.B.I.C.) * figures 1,2 *	1	&: membre de la même famille, document correspondant
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 09-03-1982	Examineur KAVCIC