



Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑪ Numéro de la demande: 1174/86

⑬ Titulaire(s):
Sargent & Greenleaf, Inc., Nicholasville/KY (US)

⑪ Date de dépôt: 24.03.1986

⑪ Priorité(s): 25.03.1985 US 715962

⑭ Inventeur(s):
Krivec, Bert, Lexington/KY (US)
Murphree, Gary R., Lexington/KY (US)
Evans, Walter R., Danville/KY (US)

⑪ Brevet délivré le: 31.03.1989

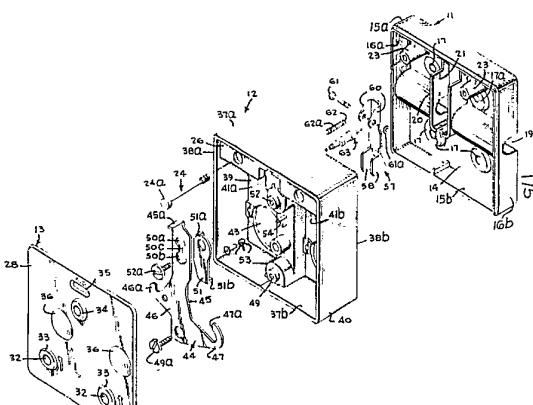
⑪ Fascicule du brevet
publié le: 31.03.1989

⑭ Mandataire:
Bugnion S.A., Genève-Champel

⑮ Serrure temporisée.

⑯ Cette serrure temporisée est formée en trois éléments, une base (11) comprenant un canal (19) de passage d'une barre intermédiaire de blocage extérieur, un boîtier (12) contenant les mécanismes de minutage, et un couvercle transparent (13) permettant le réglage des cadrons des minuteries. Le levier (57) de blocage de la barre est libéré par déplacement d'un plongeur (63) qui peut pénétrer dans un trou ovale (50b) d'un levier de verrouillage (44) lorsque celui-ci a basculé sous la commande d'un ergot de déclenchement de l'une ou l'autre des deux minuteries.

Application au verrouillage des portes des chambres fortes des banques.



REVENDICATIONS

1. Serrure temporisée pour porte de chambre forte de banque ou analogue, caractérisée en ce qu'elle comprend un carter destiné à entourer plusieurs ensembles à minuteries (42a, 42b) à cadrants réglables, ayant un mécanisme d'horlogerie et des mécanismes associés de verrouillage et un couvercle (13) ayant des parties transparentes permettant l'observation des cadrants des ensembles à minuteries, les cadrants des ensembles à minuteries étant dotés d'une position zéro et pouvant tourner autour d'axes parallèles et comprenant chacun un dispositif de déclenchement associé destiné à atteindre une position de déclenchement lorsque la minuterie a décompté la période voulue, un levier articulé (44) de verrouillage ayant une configuration générale en T retourné et déformé comprenant un bras vertical (45) articulé près de son extrémité inférieure afin qu'il tourne autour d'un axe parallèle aux axes des cadrants des minuteries et ayant deux pieds opposés (46, 47) aboutissant à des surfaces de butée destinées à coopérer avec les dispositifs de déclenchement qui les déplacent lorsqu'ils atteignent la position de déclenchement, un levier (51) rappelé par un ressort, relié au levier de verrouillage (44) à un emplacement qui se trouve le long de son bras, à distance au-dessus du pivot du bras de manière que le levier de verrouillage soit normalement placé en position basculée lorsque les dispositifs de déclenchement des cadrants des ensembles de minutage sont écartés de la position zéro, un levier (57) de blocage de barre intermédiaire, ce levier étant articulé dans le carter et étant normalement repoussé par un premier ressort vers une position de libération dans laquelle une barre intermédiaire est libre de se déplacer vers une position de déverrouillage, un plongeur (63) placé dans le carter et rappelé par un ressort de manière qu'il vienne au contact du levier de verrouillage et ayant une première position dans laquelle la force appliquée dépasse la force exercée par le premier ressort et le levier de verrouillage est déplacé vers la position de blocage de la barre intermédiaire, ce plongeur ayant une partie destinée à coopérer avec le levier de verrouillage afin que le plongeur soit retenu dans sa position lorsque le levier de verrouillage est en position basculée, et le levier de verrouillage ayant un dispositif mobile vers une position de libération du plongeur depuis sa première position afin que le premier ressort soit libre de déplacer le levier de verrouillage vers la position de libération de la barre intermédiaire lorsque le levier de verrouillage est écarté de sa position basculée vers sa position libérée par coopération avec les dispositifs de déclenchement des ensembles de minutage.

2. Serrure selon la revendication 1, caractérisée en ce que le carter (12) de la serrure a un canal horizontal (19) destiné au passage d'une barre intermédiaire, le levier de blocage (57) étant un organe allongé verticalement articulé près de son extrémité supérieure mais à distance de celle-ci afin qu'il se déplace autour d'un axe horizontal et ayant une partie (60) qui dépasse au-dessus du pivot et qui a un élargissement (58) de blocage à son extrémité inférieure, cet élargissement étant destiné à pénétrer dans le canal en y assurant un blocage ou à sortir de ce canal, le premier ressort comprenant un plongeur porté par le carter et venant au contact de l'extrémité supérieure du levier de blocage qui dépasse au-dessus du pivot.

3. Serrure selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le plongeur (63) rappelé par un ressort comprend une saillie cylindrique de grand diamètre repoussée élastiquement vers l'avant et une saillie cylindrique de petit diamètre raccordée à la première par une surface de transition, et le levier de verrouillage (44) a une première ouverture circulaire de diamètre sensiblement égal à celui de la partie cylindrique de grand diamètre du plongeur de manière que cette partie puisse y passer dans la position libérée du plongeur, le levier de verrouillage, dans sa position basculée, logeant la partie cylindrique de petit diamètre du plongeur, des parties de surface délimitant l'ouverture coopérant avec la surface de transition afin que le plongeur soit retenu dans sa première position.

4. Serrure selon la revendication 3, caractérisée en ce que le levier de verrouillage (44) a une seconde ouverture arrondie (50b)

ayant une configuration ovale avec un axe principal et un axe secondaire, élargie horizontalement près de la première ouverture circulaire (50a) et au-dessous de celle-ci dans le levier de verrouillage, le boîtier de la serrure ayant une saillie cylindrique de diamètre correspondant au diamètre du petit axe de la seconde ouverture arrondie, la partie de l'axe principal de l'ouverture arrondie permettant un certain basculement transversal des parties du levier de verrouillage ayant les ouvertures et permettant ainsi le déplacement du levier de verrouillage entre ses positions de verrouillage et de libération.

10 5. Serrure selon la revendication 4, caractérisée en ce que le levier de verrouillage (44) a une fente (50c) reliant les deux ouvertures (50a, 50b) et ayant une largeur inférieure au diamètre des ouvertures, et le levier (51) rappelé par un ressort est articulé sur une saillie passant par la seconde ouverture du levier de verrouillage et a 15 une patte (51a) dépassant vers l'avant à son extrémité supérieure et passant dans la fente, la patte ayant une largeur correspondant sensiblement à celle de la fente afin que le levier rappelé par un ressort et le levier de verrouillage soient associés.

6. Serrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le carter de la serrure est formé de trois modules formant une base arrière (11), un boîtier intermédiaire (12) destiné à loger les ensembles de minutage et le mécanisme associé de verrouillage, et un couvercle transparent (13) placé en avant, la base (11) ayant des trous de passage de vis de montage placés concentriquement à son centre et permettant le montage de la base sur une porte de chambre forte de banque ou analogue avec une position à droite ou à gauche, le boîtier intermédiaire (12) étant monté de façon amovible sur la base par des vis de montage, le couvercle (13) étant monté de façon amovible sur le boîtier intermédiaire par coopération de cordons d'enclenchement élastique formés sur les surfaces en regard du couvercle et du boîtier afin que le couvercle puisse être placé et retiré par enclenchement élastique.

35

DESCRIPTION

La présente invention concerne de façon générale les serrures temporisées, et plus précisément les serrures à plusieurs mouvements d'horlogerie destinées à des chambres fortes, à des coffres et à d'autres récipients de sécurité.

Jusqu'à présent, les serrures temporisées ont été utilisées couramment et de façon très importante de manière qu'elles placent les chambres fortes et des coffres analogues, les espaces de sécurité et analogues dans un état verrouillé empêchant leur ouverture de manière normale par le personnel de la banque, par exemple par composition convenable de la combinaison d'une serrure à combinaison, à certains moments choisis, par exemple entre l'heure de fermeture de la banque un certain jour et son heure d'ouverture le jour suivant. Au cours de ces dernières années, ces serrures temporisées 45 ont comporté habituellement un boîtier ou caisson ayant au moins deux ensembles à minuteries ou mouvements d'horlogerie, destinés à donner une certaine redondance de secours en cas de panne de l'une des deux minuteries, chacune ayant un cadran qui peut être réglé et qui est gradué en heures, son réglage étant réalisé avec une clé qui 50 pénètre par des ouvertures formées dans le boîtier de la serrure et indiquant les heures voulues pour le verrouillage ou le temps qui doit s'écouler entre le réglage de la minuterie et le moment de l'ouverture de la salle des coffres le jour suivant. Chaque minuterie ou mouvement d'horlogerie a habituellement un ressort principal et un 55 ensemble à engrenages enroulant simultanément le ressort principal d'entraînement du mécanisme d'horlogerie et entraînant le cadran dans un sens d'enroulement ou d'écoulement croissant du temps par rapport à un repère ou une aiguille fixe, et le cadran a habituellement un ergot ou axe de déclenchement fixé à la face du cadran et 60 destiné à venir en coopération avec une surface de butée placée à l'extrémité d'un bras rigide qui dépasse d'un support mobile, lorsque le cadran associé à la minuterie indique un décomptage jusqu'au temps zéro et déplace le support vers une position de libération per-

mettant le retour en position de déverrouillage d'une barre intermédiaire raccordée de manière classique au verrou de la porte de la chambre forte par exemple par raccordement à une barre connue de commande des verrous. Le support a habituellement trois bras rigides rejoignant des extrémités de butées disposées aux emplacements de décomptage au temps zéro des ergots de déclenchement de chacun des trois cadans des trois ensembles de minutage, si bien que l'un quelconque des trois ergots qui vient au contact de la surface de butée du bras associé du support repousse celui-ci vers la position de verrouillage, étant donné l'énergie emmagasinée dans le ressort associé d' entraînement principal, avec déverrouillage de la serrure temporisée.

Actuellement, de plus en plus de récipients de sécurité nécessitent des serrures temporisées donnant une protection contre les enlèvements, réduisant au minimum les compromis antérieurs applicables aux personnes connaissant la combinaison du coffre ou ayant accès au coffre en dehors des heures de travail, ou, dans le cas d'un récipient de sécurité pour habitation, afin qu'une protection supplémentaire soit donnée dans les périodes pendant lesquelles l'habitation n'est pas occupée. Etant donné la complication croissante des réalisations de sécurité résistant au cambriolage, les verrous et les dispositifs de verrouillage de sécurité occupent de plus en plus de place sur une porte de chambre forte ou sur une enceinte d'un dispositif de sécurité, si bien qu'il reste peu de place pour une serrure temporisée de grande dimension ayant trois mouvements d'horlogerie du type couramment utilisé dans les coffres importants et les salles des coffres.

La présente invention concerne une serrure temporisée de taille réduite qui occupe un espace bien inférieur à celui des serrures temporisées à trois mouvements et qui se loge pratiquement dans n'importe quel récipient de sécurité, et qui en outre peut être montée dans un certain nombre de positions différentes, si bien qu'elle convient à des situations très diverses.

L'invention concerne aussi une telle serrure temporisée à deux mouvements destinée à être utilisée dans le cas des chambres fortes et des coffres et sur divers autres récipients de sécurité, de conception modulaire permettant un montage rapide avec un faible coût d'installation et coopérant avec tous les types de portes, la serrure étant pratiquement insensible aux vibrations et à l'attaque par chocs et pouvant travailler dans n'importe quelle position.

Elle concerne aussi une serrure temporisée à deux mouvements, du type indiqué, dans laquelle un couvercle du boîtier qui peut être enclenché facilite le montage, à l'aide d'un arrangement à vis de montage qui est concentrique et facilite le montage de manière qu'il ne soit pas nécessaire d'orienter à gauche ou à droite un gabarit de montage, la serrure ayant des caractéristiques de résistance aux chocs et d'absorption des chocs comprenant des éléments élastiques de montage, la configuration géométrique de ces éléments étant telle que les effets nuisibles des vibrations sur la serrure sont minimaux.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels:

la figure 1 est une perspective éclatée de la serrure temporisée à deux mouvements selon l'invention, représentée avec la base, le boîtier de serrure et le couvercle transparent séparés les uns des autres;

la figure 2 est une élévation frontale de la serrure temporisée, le couvercle avant étant retiré;

la figure 3 est une coupe verticale de la serrure temporisée de la figure 2, suivant la ligne 3-3;

la figure 4 est une élévation frontale de l'élément formant la base;

la figure 5 est une coupe partielle suivant la ligne 5-5 de la figure 2, représentant des détails de la vis de montage et des éléments associés formés de manière qu'ils facilitent le montage du boîtier sur la base;

la figure 6 est une élévation frontale du levier de verrouillage;

la figure 7 est une élévation frontale d'un organe formant un bras de coopération avec un ressort, relié au levier de verrouillage, et la figure 8 est une coupe partielle agrandie d'une partie d'un bord du carter et du boîtier représentant les éléments formés afin qu'ils permettent le montage par enclenchement du couvercle sur le boîtier.

Sur les diverses figures, les références identiques désignent des éléments correspondants. La serrure temporisée à deux mouvements selon l'invention, qui porte la référence générale 10, a de façon générale la configuration d'un boîtier, sous la forme d'un élément solide rectangulaire, et elle comporte trois éléments principaux, la base 11, le boîtier 12 de la serrure et le couvercle 13. La base 11, qui, dans un mode de réalisation, est formée de Zamak moulé, joue le rôle d'une plaque de montage et, comme représenté sur la figure 4 et en perspective sur la figure 1, a la forme d'une paroi arrière plate 14 normalement orientée dans un plan vertical lors de l'utilisation et délimitée, à ses bords verticaux et horizontaux, par des flasques 15a, 15b formant des parois supérieure et inférieure, et par des flasques verticaux 16a et 16b, et ayant quatre ouvertures concentriques 17 de passage de boulons, délimitées par des saillies annulaires ou des éléments 17a de forme annulaire qui dépassent légèrement et qui sont destinés au logement de vis 18 de montage destinées à fixer la base 11 contre la paroi de la porte de la chambre forte ou de l'organe de fermeture d'un récipient de sécurité. Chaque vis 18 de montage passe dans une rondelle 18a de blocage, une rondelle 18b de montage, une garniture 18c et une rondelle 18d formant amortisseur de chocs. La base a une configuration telle qu'elle délimite un canal 19 de passage d'une barre intermédiaire placée sur toute la largeur de la base 11, dans sa région médiane en direction verticale, le canal 19 débouchant en arrière au niveau de la paroi médiane ou arrière de la base et débouchant à travers les parois latérales opposées 16a, 16b. Des parties de paroi 20 dirigées vers l'avant et formant des cloisons, ayant une configuration générale en U en élévation arrière, ont de longues branches verticales délimitant une cavité ou un canal 21 débouchant vers l'avant et destinées à loger le levier articulé de retenue ou verrou décrit dans la suite, et une ouverture est formée dans la paroi de base du canal 21 dans la région dans laquelle elle recoupe le canal 19, afin qu'un épaulement formé sur le verrou passe dans le canal 19 de la barre intermédiaire.

Deux saillies 23 de forme générale conique, moulées en une seule pièce avec le reste de la base, dépassent en avant de la paroi arrière 14 près de la paroi supérieure 15a et sont destinées à loger des vis 24 d'accouplement destinées à fixer le boîtier 12 de la serrure sur la base 11. L'extrémité le plus en avant de la saillie 23 forme une partie épaisse formant écrou d'accouplement ayant une ouverture 23a qui est taraudée afin qu'elle coopère avec les filets de la vis d'accouplement ou de la vis 24 de fixation de boîtier passant dans une saillie 25 dépassant vers l'arrière de la paroi avant 26 du boîtier 12 et ayant un trou central 25a de diamètre supérieur à celui de la tige de la vis 24 et de longueur telle que cette saillie vient en butée contre l'extrémité tournée vers l'avant de la saillie correspondante 23 de la base lorsque le boîtier 12 est en position convenable contre la base 11. La tête élargie 24a de la vis 24 de fixation a un diamètre supérieur au diamètre du trou 25a, si bien que la tête est en butée contre la face avant de la paroi avant 26 du boîtier 12.

Le couvercle 13 est un corps rectangulaire relativement mince qui, dans le mode de réalisation représenté, est formé d'un Nylon transparent ou transmettant la lumière, donnant une meilleure résistance chimique que les polycarbonates utilisés jusqu'à présent pour les couvercles transparents de matière plastique ou les lentilles. Le couvercle transparent 13 est formé en une seule pièce de matière plastique moulée, ayant une paroi avant 28 arrondie à ses coins, de forme rectangulaire en élévation frontale, ayant une lèvre ou nervure interrompue 29 à son périmètre, légèrement vers l'intérieur de la périphérie externe et comprenant plusieurs cordons solidaires 30 de retenue (voir figure 8) ayant une configuration qui délimite une rampe inclinée tournée vers l'arrière et un épaulement arrondi de retenue espacé vers l'avant et destiné à coopérer avec des cordons

analogues de retenue 31 formés sur le boîtier 12 afin qu'un enclenchement élastique puisse être obtenu. Le couvercle transparent a deux ouvertures 32 destinées au passage des clés de remontage des minuteries comme décrit dans la suite et, comme cela est courant dans les serrures temporisées, il est limité par des saillies annulaires épaissees 33 ayant chacune un épaulement 33a destiné à former une butée pour une clé de remontage, et une ouverture 34 et une fente allongée transversalement 35 sont formées dans le couvercle près de la partie supérieure, l'ouverture 34 étant aussi délimitée par un collier épaisse 34a, l'ouverture et la fente étant destinées au passage d'une partie d'un ensemble à plongeur ou d'une patte de libération d'un levier de verrouillage comme décrit dans la suite. Le couvercle peut aussi comporter deux saillies 36 en forme de dôme moulées dans la matière plastique et destinées à former des parties sphériques convexes épaissees constituant des lentilles grossissantes au-dessus du repère fixe et des parties adjacentes des minuteries, comme décrit dans la suite, afin que la lecture des chiffres des cadans de la minuterie soit facilitée.

Le boîtier 12 de la serrure a une structure en forme de caisson ayant des parois latérales supérieure et inférieure 37a et 37b et des parois latérales parallèles verticales 38a, 38b formant une structure latérale et ayant une cloison intermédiaire irrégulière 39 délimitant des cavités débouchant vers l'avant et vers l'arrière de configuration voulue et d'une manière choisie, l'ensemble étant moulé, dans un mode de réalisation préféré, en un Nylon armé d'une matière minérale, ayant de bonnes propriétés de résistance chimique, ayant une température élevée de fusion, possédant une bonne stabilité dimensionnelle et présentant une faible déformation. Le corps du boîtier moulé portant la référence générale 40 a les mêmes dimensions verticales et horizontales que la base 11 et le couvercle 13 qui constituent les deux autres des trois modules de la serrure temporisée, et le corps 40 du boîtier est réalisé de façon qu'il soit fixé de façon amovible sur la base 12 par deux vis de fixation, précédemment identifiées comme étant les vis 24, dont les tiges ou axes passent dans les saillies creuses 25 tournées vers l'arrière, formées de manière qu'elles soient solidaires de la cloison 26 disposée transversalement au corps du boîtier le long de sa partie supérieure de manière que le module 12 formant le boîtier soit fixé au module de base 11 lorsque celui-ci a été mis en position convenable sur la porte de la chambre forte ou du coffre ou sur un autre organe de fermeture d'un récipient de sécurité.

Le corps moulé 40 du boîtier a deux cavités rectangulaires 41a, 41b débouchant vers l'avant, espacées transversalement dans le corps et formant une zone, comprise entre les deux cavités 41a et 41b et destinée à loger le verrou articulé décrit dans la suite, et il a une configuration telle qu'il permet le logement des deux mécanismes de minutage, appelés mouvements temporisateurs, repérés par les références 42a et 42b. Les parties formant les parois arrière des deux cavités 41a, 41b ont des ouvertures circulaires débouchantes 43 destinées au logement de la partie classique du boîtier de ressort des mouvements d'horlogerie 42a, 42b. Le mouvement d'horlogerie 42a, 42b peut être d'un type classique, tel que décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 4 062 210, dans lequel le cadran, avec des repères numériques tournés vers l'avant et indiquant les heures, porte un ergot rigide de déclenchement de forme cylindrique, ou il peut s'agir d'un mouvement de minuterie décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 4 269 050 ayant un mécanisme à bras de frappe placé près du cadran et avant celui-ci auquel il est associé de manière qu'il soit frappé brutalement par une force appliquée par un ressort, contre un épaulement du levier de verrouillage de la serrure temporisée à deux mouvements.

Le levier de verrouillage du mécanisme de verrouillage est indiqué par la référence 44 et a une configuration en T retourné et très déformée, ayant un bras principal vertical 45 et deux branches inférieures opposées 46, 47 destinées à être placées en avant des cadrans des deux mouvements 42a et 42b et près de ceux-ci. Le levier 44 de verrouillage est articulé près de son extrémité inférieure comme l'indique la référence 48 sur une saillie 49 de pivotement qui passe dans une ouverture circulaire formée dans la partie supérieure

du bras 45 du levier 44 et ce dernier est retenu sur cette saillie par une vis 49a vissée dans l'ouverture centrale de la saillie 49. Le levier de verrouillage a deux ouvertures de forme générale circulaire 50a, 50b qui, dans le mode de réalisation représenté, sont connectées par un passage 50c, donnant une forme générale d'haltère, l'ouverture supérieure 50a étant sensiblement circulaire et l'ouverture inférieure 50b étant un peu élargie en direction horizontale, si bien qu'elle a une configuration ovale, son grand axe étant placé horizontalement. L'extrémité supérieure du levier 44 comporte une patte rigide 45a de libération qui dépasse vers l'avant, dans une fente allongée transversalement 35 du couvercle 13, afin qu'elle soit manœuvrée à la main lorsque l'état de verrouillage du levier doit être supprimé et en cas de libération d'urgence de la serrure temporisée.

Il faut noter que la branche la plus courte 46a tournée vers la gauche du bras 45 du levier de verrouillage, en vue de l'avant, a un épaulement 46a de butée à son extrémité, cet épaulement étant destiné à être au contact du bras de frappe ou de l'ergot de libération associé au cadran du mouvement 42a de minuterie de gauche, en étant activé alors que la branche plus longue 47 a une partie d'extrémité 47a de forme générale en U ou en forme de crochet, constituant des surfaces de butée d'activation de l'ergot de déclenchement ou du bras de frappe associé au mouvement de minuterie 42b de droite.

Un bras 51 de coopération avec un ressort est associé au levier 44 et est placé en arrière près du levier 44 comme représenté sur la figure 3, et il a une patte supérieure 51a dépassant vers l'avant, une patte inférieure 51b dépassant vers l'arrière, et une ouverture 51c de forme circulaire, dont la dimension est telle qu'elle peut se loger sur la saillie 52 qui dépasse vers l'avant et peut tourner autour de cette saillie qui dépasse aussi par l'ouverture allongée latéralement 50c formée dans le levier 44. La patte inférieure 51b du bras 51 coopère avec l'extrémité qui dépasse d'un ressort 53 de torsion enroulé autour d'un plot 54 de la partie centrale du boîtier 40 et dont l'autre extrémité est retenue par une butée 55. Le bras 51, dans la partie supérieure du bras 45 de levier, est retenu par la vis 52a vissée dans l'ouverture centrale de la saillie 52. Comme l'indique la figure 3, la patte supérieure 51a qui dépasse vers l'avant du bras 51 passe dans le passage ou fente 50c de raccordement des ouvertures 50a, 50c du levier 45, reliant ainsi les deux leviers 44 et 45 afin qu'ils se déplacent en sens opposés et forment un mécanisme d'excentration commandé par un ressort.

Un levier 57 de retenue et de blocage de barre intermédiaire se loge dans le canal central vertical 21 recouvrant le canal 19 de la base 11 et comprend des butées ou épaulements 58 de blocage à son extrémité inférieure, avec formation d'une sorte de canal ou de configuration en U à l'extrémité inférieure, occupant normalement le canal 19 et bouchant la partie médiane de celui-ci, si bien que la barre intermédiaire, repérée par le trait mixte 59, est bloquée dans sa position de verrouillage ou dépassant vers l'extérieur. Comme peuvent le noter les hommes du métier, la barre intermédiaire est habituellement placée sur la porte ou sur le mur du coffre ou de la chambre forte et est reliée à la barre habituelle de commande qui coordonne les déplacements des verrous lors du verrouillage et du déverrouillage, dans les logements formés dans les montants de porte et leur retrait de ces logements. Deux oreilles d'articulation 60 dépassant vers l'avant sont placées près de l'extrémité supérieure du levier 57 de retenue et sont montées sur un axe 61 d'articulation fixé de façon temporaire dans le boîtier 12, et la partie du levier 57 dépassant au-dessus de l'axe 61 et retenue par une bague élastique 61a forme une butée coopérant avec un plongeur 62 de verrou et un ressort 62a de plongeur qui repousse constamment le levier 57 dans le sens des aiguilles d'une montre vers la position de libération de la barre intermédiaire représentée en trait interrompu sur la figure 3. Le levier 57 de retenue est normalement maintenu dans la position de blocage vers l'arrière indiquée en trait plein sur la figure 3 cependant, par l'ensemble 63 à plongeur de commande comprenant des éléments de plongeur télescopiques 64a, 64b pouvant se déplacer l'un par rapport à l'autre et ayant un ressort hélicoïdal 64c logé dans

les éléments 64a, 64b et qui a tendance à les déplacer dans des sens opposés.

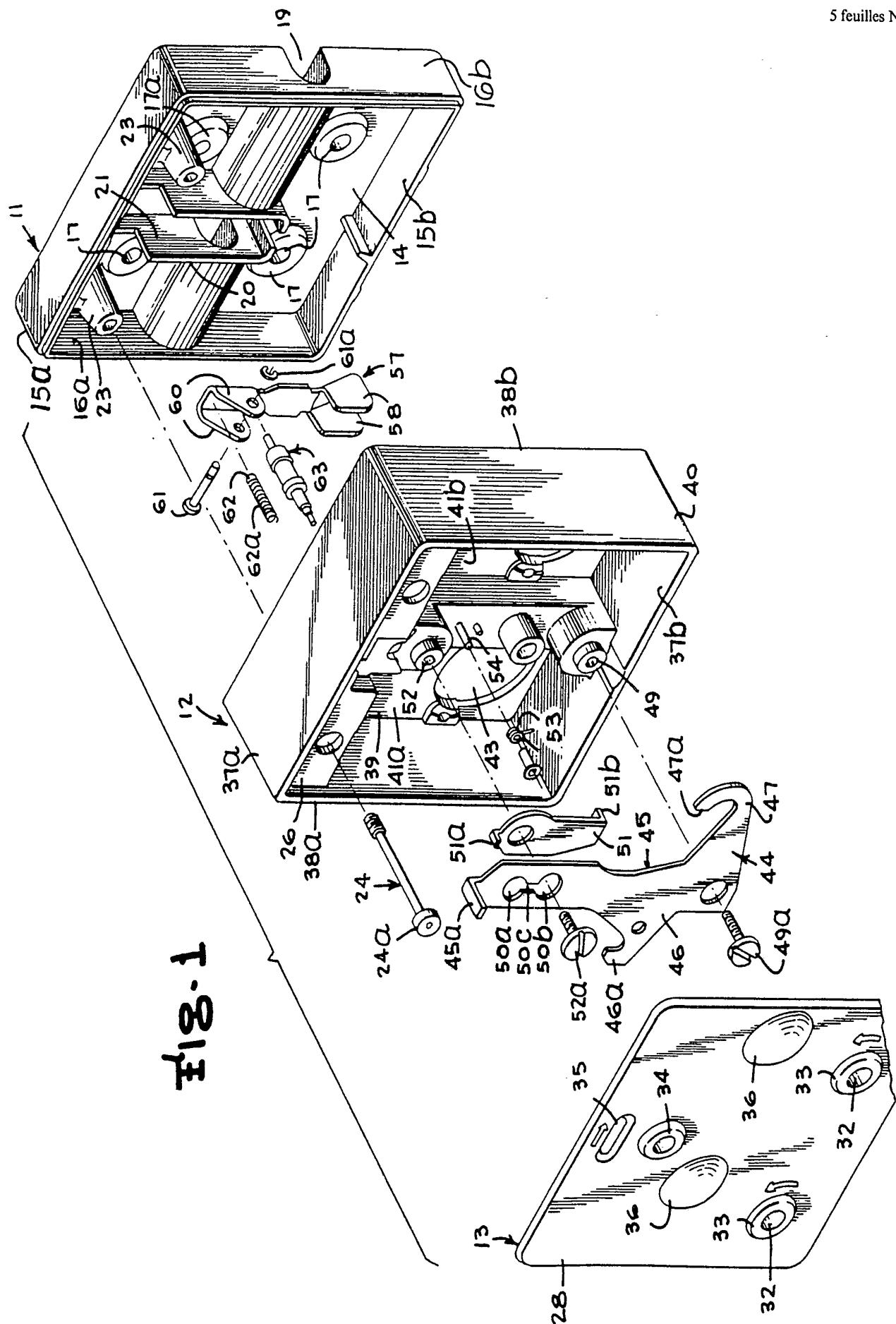
L'extrémité la plus en arrière de l'élément 64a est en butée, vers l'arrière, contre le levier 57 à un emplacement compris entre l'axe 61 et la saillie 58 de blocage. La partie avant de l'élément 64b a une partie cylindrique de diamètre intermédiaire 65a correspondant pratiquement au diamètre de l'ouverture circulaire 50a formée dans le levier 44 afin qu'elle puisse s'y loger et ayant une partie cylindrique de plus petit diamètre 65b dépassant en avant de la partie intermédiaire 65a et se logeant dans l'ouverture 50a du levier de verrouillage dans la position de verrouillage de la serrure temporisée, la surface de transition entre les parties 65a et 65b étant en butée vers l'arrière contre des parties du levier de verrouillage qui délimitent l'ouverture 50a. L'ouverture 34 du plongeur, formée dans le couvercle 13, est en face de l'ensemble 63 à plongeur, permettant l'introduction des doigts qui viennent au contact de l'élément avant 64b du plongeur, avec déplacement de celui-ci vers la position verrouillée dans laquelle la partie de petit diamètre 65b se trouve dans l'ouverture 50a, et la surface de transition, à l'arrière, est en butée contre la face tournée vers l'arrière du levier de verrouillage afin que la serrure temporisée soit mise dans la position verrouillée ou de blocage de la barre intermédiaire.

La serrure temporisée est montée sur la porte du coffre ou de la chambre forte par des vis 18 de montage et des rondelles associées comprenant les rondelles 18d d'amortissement de chocs, le canal 19 de logement de la barre intermédiaire étant aligné de manière qu'il permette le passage de cette barre. Lorsque le canal 19 ne contient pas la partie 58 de butée et de blocage du levier 57 et permet ainsi un déplacement axial de la barre 59 vers la position de déverrouillage, la fermeture du verrou est déclenchée par introduction de la clé de remontage du mouvement convenable de minuterie par les ouvertures 32 de manière que la clé coopère avec la tige de remontage du ressort de la minuterie associée, de manière classique; la clé est tournée afin qu'elle entraîne le cadran de la minuterie vers la position convenable indiquée par le repère fixe convenable, visible à travers la lentille 36, de manière que le temps qui doit s'écouler soit déterminé de manière convenable. Le levier 44 de verrouillage est alors libéré et peut être déplacé dans le sens des aiguilles d'une montre autour de la saillie 52 formant pivot sous l'action du ressort

53 de torsion et du bras 51, vers la position basculée, après enfoncement manuel de l'ensemble 63 vers la position de retenue interne dans laquelle l'épaulement de la surface de transition entre la partie de petit diamètre 65b et la partie de grand diamètre 65a vient au niveau de la face arrière du levier 45 de verrouillage et est bloqué dans la position repoussée vers l'arrière par les parties du levier 45 qui délimitent l'ouverture 50a. Dans cette position de l'ensemble 63 à plongeur, l'élément le plus en arrière du plongeur et le ressort 64c exercent une force supérieure à celle qui est appliquée par le plongeur 62 et son ressort 62a et placent le levier 57 de retenue dans la position arrière représentée en trait plein sur la figure 3 dans laquelle la partie de butée de blocage 58 bouche le canal 59 et maintient la barre intermédiaire dans la position de verrouillage de la porte de la chambre forte.

15 Lorsque les mouvements de minuterie 42a, 42b sont revenus à la position zéro, l'ergot de déclenchement porté par le cadran ou le levier du bras de frappe qui est placé en avant du cadran et près de celui-ci, dans chaque mouvement de minuterie, vient au contact de la surface de butée 46a de la branche 46 et de la surface de butée 47a de la branche 47 du levier 44, le levier 44 tournant alors autour de sa saillie 49, avec une force supérieure à celle qui est exercée par le bras 51 et son ressort 53 qui sont reliés au levier de verrouillage par l'intermédiaire de la patte 51a passant dans la fente 50c. Le déplacement transversal correspondant des parties supérieures du levier 45, 20 permis par la forme ovale de l'ouverture 50b, provoque un déplacement des parties supérieures du levier de verrouillage d'une manière suffisante pour que l'ouverture circulaire 50a soit centrée par rapport à l'axe central de l'élément avant 64b du plongeur, et la partie de diamètre intermédiaire 65a de celui-ci peut s'encencer vers l'avant sous l'action du ressort 64c, vers la position de libération, et permet au ressort 62a et au plongeur 62 qui coopèrent avec la partie supérieure du levier 57 de faire basculer celui-ci vers l'avant, vers la position de libération représentée en trait interrompu sur la figure 3.

25 30 35 Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux appareils qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs, sans sortir du cadre de l'invention.



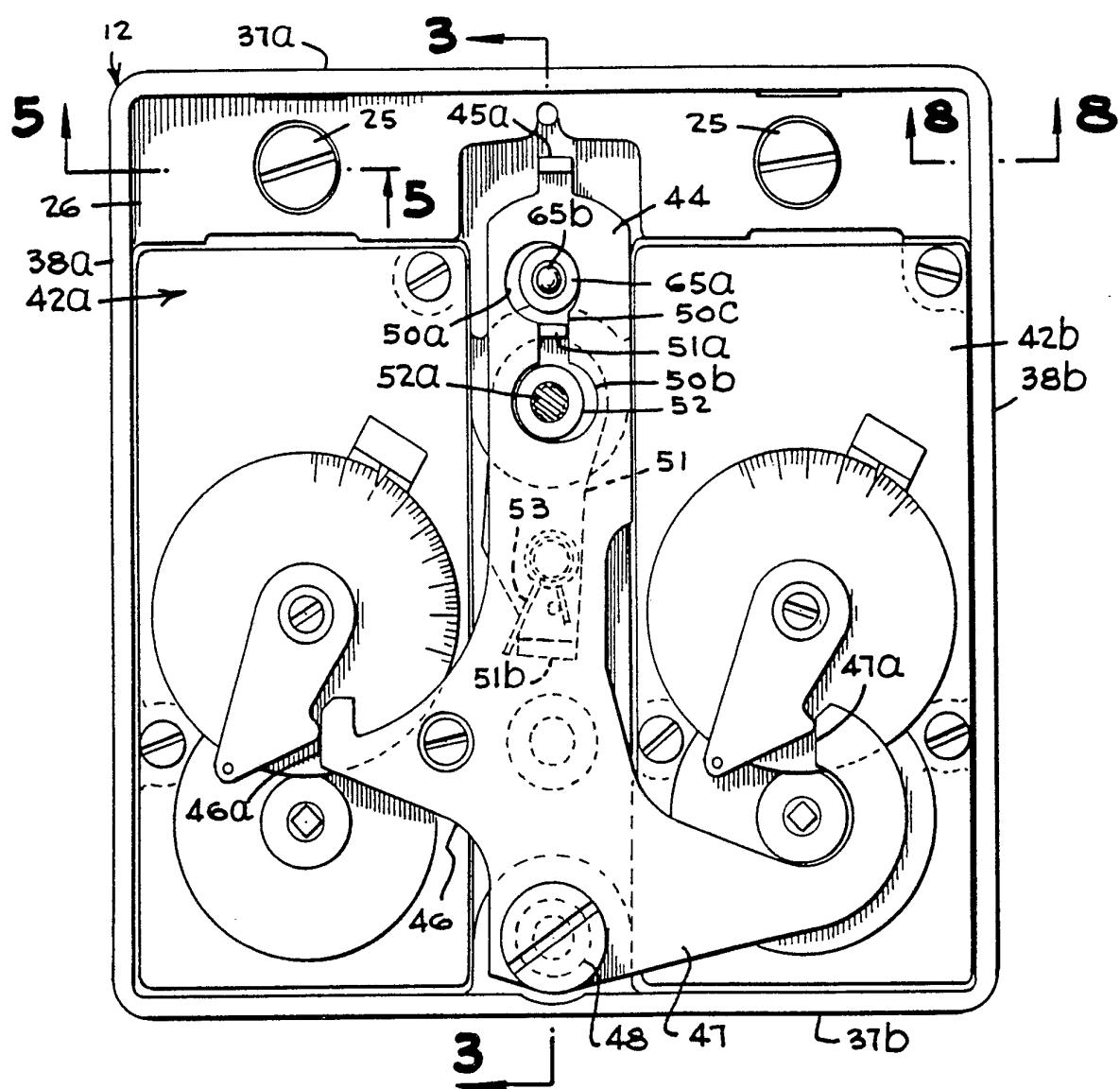
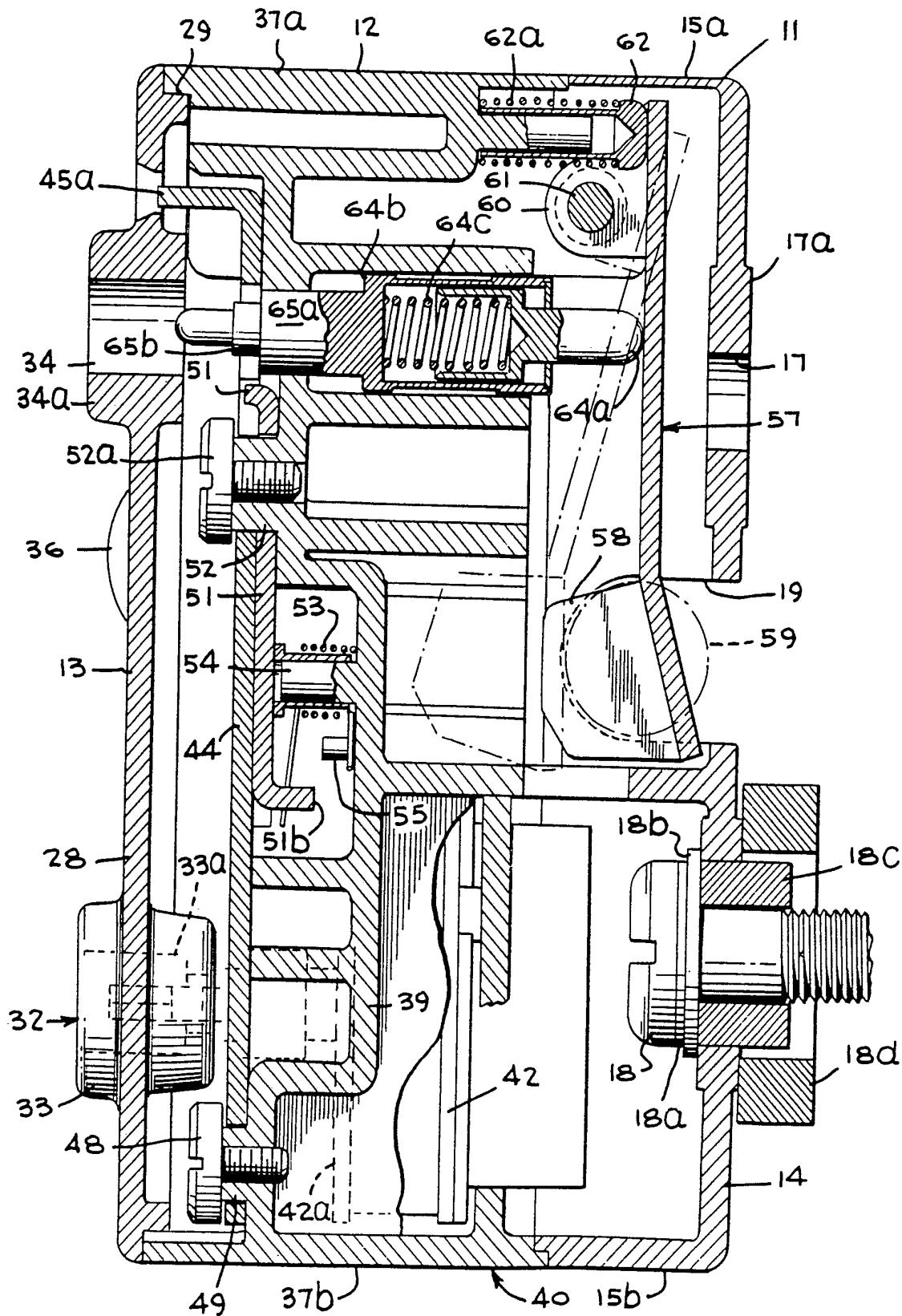


Fig-2

Fig-3



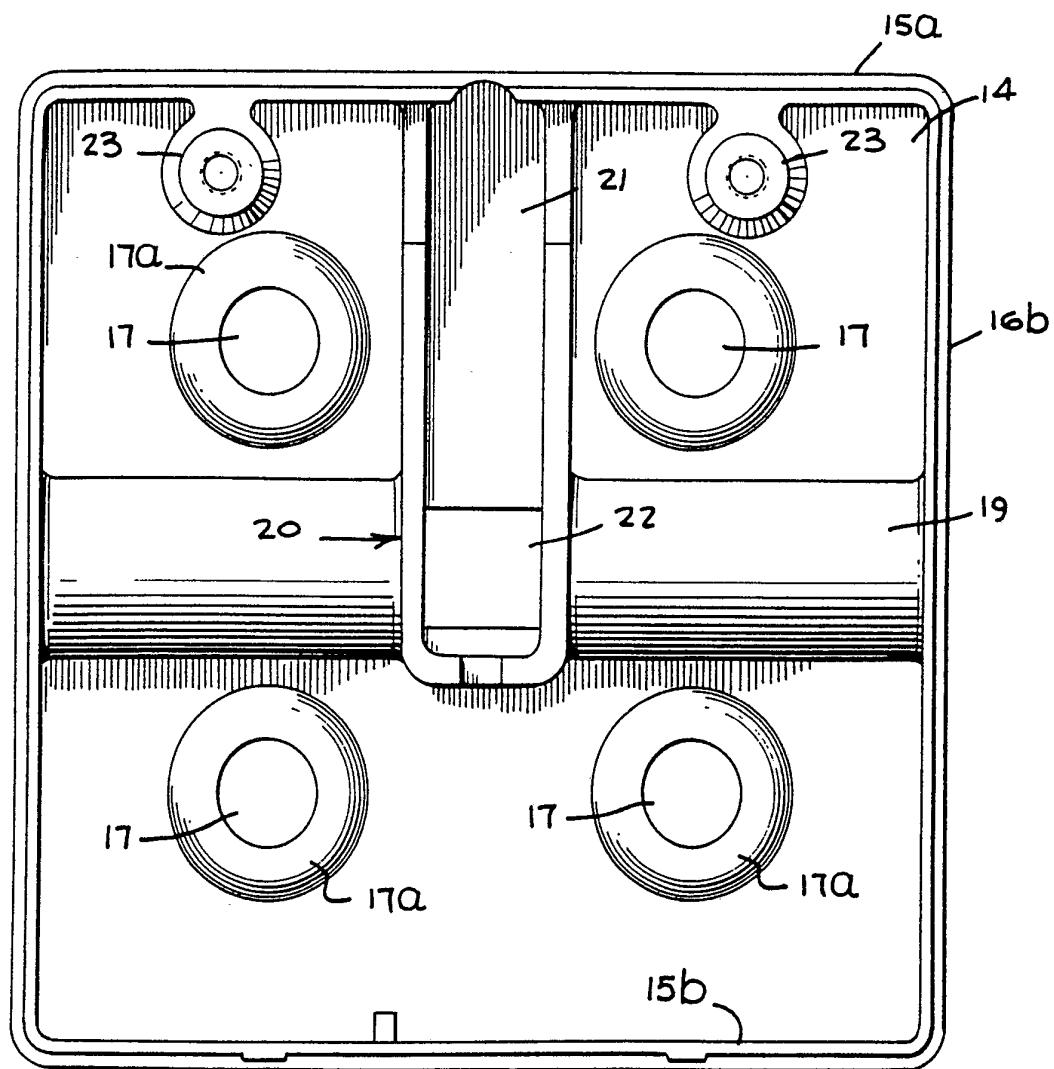


Fig. 4

Fig-5

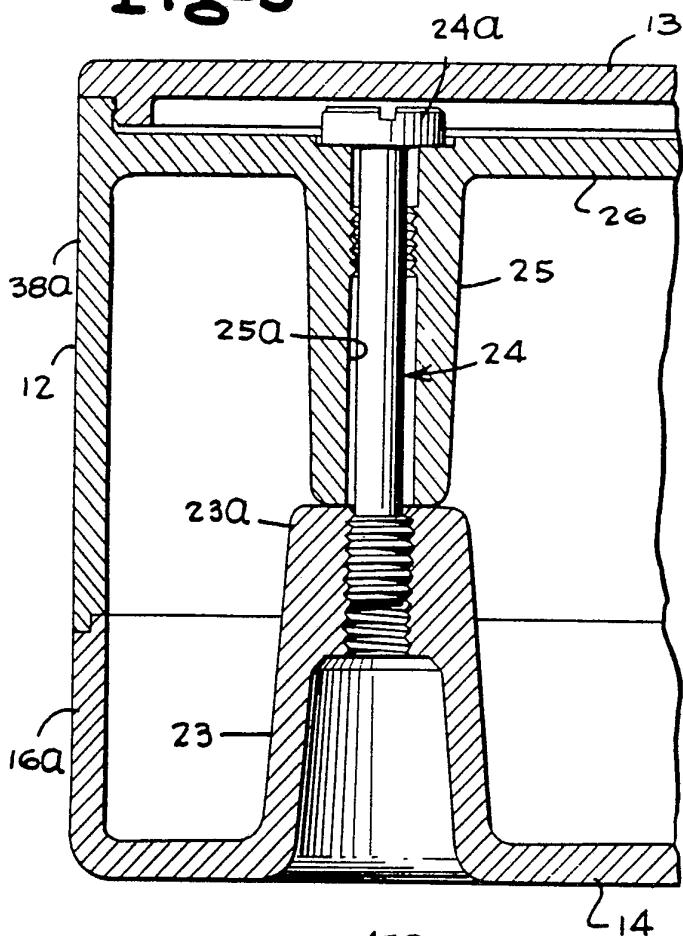


Fig-7

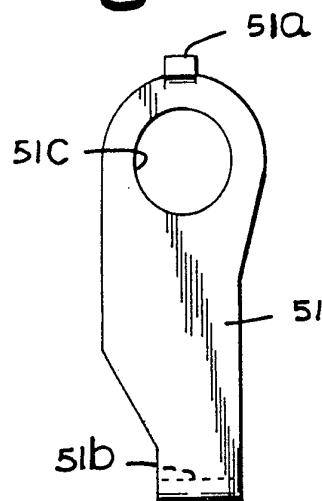


Fig-6

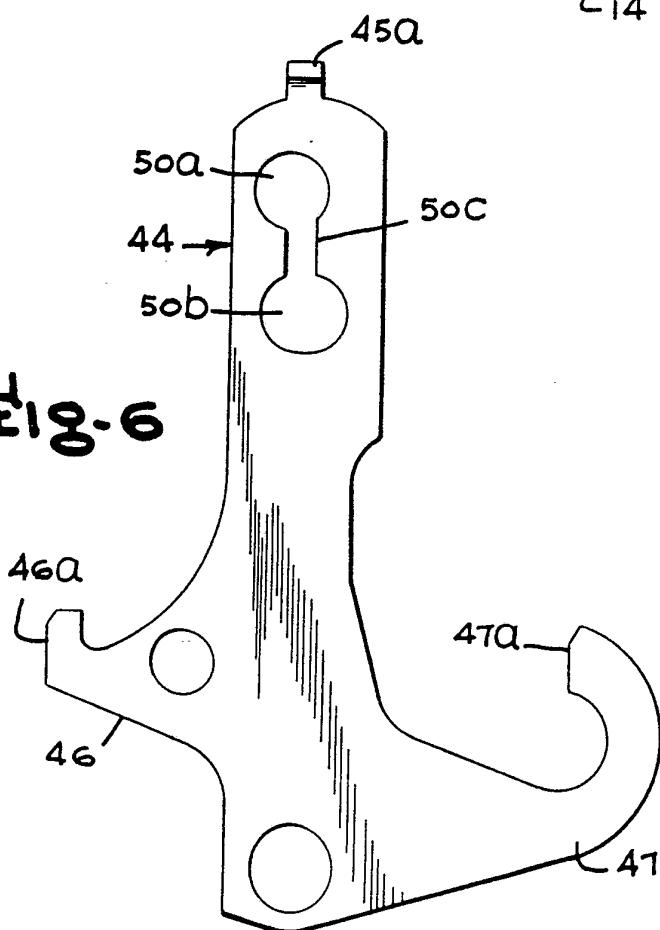


Fig-8

