

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 951 044 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**06.10.2004 Bulletin 2004/41**

(51) Int Cl.7: **H01H 71/46**

(21) Numéro de dépôt: **99410033.7**

(22) Date de dépôt: **12.04.1999**

**(54) Bloc auxiliaire de signalisation adaptable à un disjoncteur de protection**

Hilfseinheit mit einer Anzeigevorrichtung anpassbar für einen Leistungsschutzschalter

Indicating auxiliary block for a circuit breaker

(84) Etats contractants désignés:  
**DE ES GB IT**

(30) Priorité: **17.04.1998 FR 9805123**

(43) Date de publication de la demande:  
**20.10.1999 Bulletin 1999/42**

(73) Titulaire: **Schneider Electric Industries SAS**  
**92500 Rueil-Malmaison (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Duchene, Jean-Marie**  
**38050 Grenoble cedex 09 (FR)**  
• **Maton, Jean-Claude**  
**38050 Grenoble cedex 09 (FR)**

• **Vlemincq, Michel**  
**38050 Grenoble cedex 09 (FR)**  
• **Deprez, André**  
**38050 Grenoble cedex 09 (FR)**

(74) Mandataire: **Ritzenthaler, Jacques et al**  
**Schneider Electric SA,**  
**Service Propriété Industrielle - A7**  
**38050 Grenoble Cédex 09 (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 147 605** **EP-A- 0 303 965**  
**EP-A- 0 326 446** **WO-A-96/28836**  
**FR-A- 2 511 190**

**EP 0 951 044 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** L'invention est relative à un bloc auxiliaire de signalisation à boîtier destiné à être accolé à un disjoncteur et comprenant deux commutateurs inverseurs commandés manuellement ou automatiquement par un mécanisme accouplé au disjoncteur par une première liaison mécanique de déclenchement, et une deuxième liaison mécanique de réarmement, transmettant respectivement au mécanisme du bloc auxiliaire un mouvement de déclenchement en provenance du déclencheur du disjoncteur après détection d'un défaut, et la position de la manette du disjoncteur, ledit mécanisme du bloc auxiliaire comportant:

- une manette d'actionnement,
- une patte d'entraînement traversant un premier orifice du boîtier pour former ladite deuxième liaison mécanique,
- un téton de déclenchement traversant un deuxième orifice du boîtier,
- et deux leviers de manoeuvre associés à des ressorts pour assurer la commutation des contacts mobiles des commutateurs inverseurs, dont le premier indique une première signalisation OF ouvert - fermé du disjoncteur.

**[0002]** Le document EP 303965 décrit un bloc auxiliaire de signalisation du genre mentionné, comprenant deux manettes juxtaposées et faisant saillie de la face avant du boîtier. La première manette sert à actionner le mécanisme de l'un des commutateurs - inverseurs pour permettre l'enclenchement manuel de ce dernier, et pour indiquer la position de commutation. La deuxième manette est accouplée à la manette du disjoncteur et sert à l'enclenchement simultané du bloc auxiliaire et du disjoncteur.

**[0003]** Le document EP147605 se rapporte à un bloc auxiliaire de signalisation commutable, dont l'un des commutateurs inverseurs peut être bloqué en position d'enclenchement par l'intermédiaire d'un cliquet d'arrêt coopérant avec la manette de commande, laquelle traverse la face avant du boîtier. Un sélecteur permet de limiter la zone de pivotement du cliquet d'arrêt.

**[0004]** L'objet de l'invention consiste à réaliser un bloc auxiliaire de signalisation sans manette apparente, et ayant un commutateur - inverseur pouvant être facilement transformé en un commutateur de position ouvert - fermé, ou un commutateur de signal défaut.

**[0005]** Le bloc auxiliaire selon l'invention est caractérisé en ce que la manette d'actionnement est logée à l'intérieur du boîtier en étant dotée de ladite patte d'entraînement, et comporte de plus des moyens de came agencés pour que le deuxième commutateur inverseur indique soit ladite première signalisation OF ouvert - fermé, soit une deuxième signalisation SD de défaut signalant le déclenchement du disjoncteur. Une paire de biellettes de commande est associée au levier de manoeuvre

du deuxième commutateur - inverseur; l'une des biellettes coopérant avec les moyens de came de la manette d'actionnement, et l'autre biellette étant accouplée à une platine rotative du mécanisme.

**[0006]** On passe ainsi facilement de la version OF à la version SD par le remplacement de la manette, le reste du mécanisme restant inchangé.

**[0007]** Selon une caractéristique de l'invention, le levier de manoeuvre du premier commutateur - inverseur est monté à pivotement sur le pivot de la platine, et est entraîné par elle entre les positions extrêmes de fermeture et d'ouverture.

**[0008]** Selon un mode de réalisation préférentiel, la manette d'actionnement est entraînée vers une position intermédiaire lors d'un déclenchement du disjoncteur, le réarmement du bloc auxiliaire s'effectuant lors du passage de la manette d'actionnement de la position intermédiaire vers la position d'ouverture. La came de la manette pour la version OF n'agit pas sur la biellette lors du réarmement, et confirme la première signalisation ouvert du deuxième commutateur - inverseur. La came de la manette de la version SD agit sur la biellette lors du réarmement, pour provoquer le basculement du levier bistable, et la commutation du deuxième commutateur - inverseur, la deuxième signalisation indiquant le passage de la position de défaut vers la position réarmé - ouvert.

**[0009]** Selon un développement de l'invention, les deux appareils OF et SD non commutables, peuvent être remplacés par un seul appareil commutable équipé d'un sélecteur permettant de transformer le profil de la manette d'actionnement au moyen d'une came ajustable.

**[0010]** D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un bloc auxiliaire de signalisation selon l'invention, le bloc étant représenté du côté des liaisons d'accouplement mâles ;
- la figure 2 est une vue schématique de l'association du bloc auxiliaire de signalisation avec un disjoncteur de protection ;
- la figure 3 montre une vue en perspective du mécanisme du bloc auxiliaire de signalisation après enlèvement du couvercle du boîtier ;
- les figures 4 à 10 représentent la première version OF-OF du bloc auxiliaire de signalisation dans les positions suivantes :
  - figure 4 : fermé,
  - figure 5 : passage de point mort après ouverture manuelle,
  - figure 6 : ouvert après ouverture manuelle,
  - figure 7 : déverrouillage du mécanisme suite à

- un déclenchement du disjoncteur,
- figure 8 : passage des points morts au déclenchement,
- figure 9 : déclenché - ouvert
- figure 10 : réarmé - ouvert suite au réarmement par le disjoncteur,
- les figures 11 à 14 montrent la deuxième version SD - OF du bloc auxiliaire de signalisation dans les positions suivantes :
  - figure 11 : passage de point mort du levier bistable droit après ouverture manuelle,
  - figure 12 : ouvert après ouverture manuelle,
  - figure 13 : passage de point mort du levier bistable gauche lors du réarmement,
  - figure 14 : réarmé - ouvert suite au réarmement par le disjoncteur,
- la figure 15 montre une vue en perspective d'un bloc auxiliaire de signalisation commutable OF-OF / SD-OF, et vice versa ;
- la figure 16 est une vue de profil de la figure 15 ;
- les figures 17 et 18 sont des vues de détail à échelles agrandies du sélecteur de la figure 15, respectivement dans la position SD et OF ;
- les figures 19 à 21 montrent le sélecteur en position SD avec différentes positions de la manette lors d'une phase de réarmement ;
- les figures 22 à 24 représentent le sélecteur en position OF avec différentes positions de la manette lors du réarmement.

**[0011]** Sur les figures 1 et 2, un bloc auxiliaire de signalisation 10 et logé dans un boîtier 12 destiné à être accolé à un appareillage de coupure, notamment un disjoncteur 14, avec accouplement d'une première liaison mécanique 16 de déclenchement et d'une deuxième liaison mécanique 18 de réarmement. Le bloc auxiliaire de signalisation 10 est équipé d'une patte d'entraînement 20 faisant saillie du boîtier 12 à travers un premier orifice 22 curviligne, et susceptible d'être accouplé au support 24 pivotant de la manette 26 du disjoncteur 14 pour former la deuxième liaison mécanique 18. Un téton de déclenchement 28 traverse un deuxième orifice 30 du boîtier 12, et est destiné à s'emboîter dans la barre de déclenchement du disjoncteur 14 pour constituer la première liaison mécanique 16 de déclenchement. Des crochets d'encliquetage 32, 34 sont prévus sur la face latérale du boîtier 12 pour permettre la fixation du bloc auxiliaire 10 sur le disjoncteur 14. Le mécanisme 35 du disjoncteur 14 est du type décrit dans le brevet FR 2 616 583 dans lequel la manette 26 peut occuper lors du déclenchement une position intermédiaire située entre les deux positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

**[0012]** En référence à la figure 3, le boîtier 12 du bloc auxiliaire de signalisation 10 renferme deux commutateurs inverseurs 36, 38 pilotés par un mécanisme 40 de

commande, susceptible d'être accouplé au mécanisme 35 du disjoncteur 14 par les deux liaisons mécaniques 16, 18.

**[0013]** Chaque commutateur - inverseur 36, 38 est composé d'un contact mobile 42, 44 coopérant avec une paire de contacts fixes 46, 48 ; 50, 52. Le premier commutateur-inverseur 38 de droite permet une signalisation OF (ouvert / fermé), et le deuxième circuit inverseur 36 de gauche indique une signalisation OF (ouvert / fermé) ou SD (signal défaut) en fonction du profil de came de la manette d'actionnement 54. Les contacts 42, 46, 48 du deuxième commutateur inverseur 36 de gauche sont reliés électriquement à des bornes de raccordement 56, 58, 60 logées dans des alvéoles sur la petite face latérale de gauche du boîtier 12. Les contacts 44, 50, 52 du premier commutateur inverseur 38 sont connectés électriquement à des bornes de raccordement 62, 64, 66 prévues sur la petite face latérale de droite.

**[0014]** La manette d'actionnement 54 est montée à rotation limitée sur un axe 68 à l'intérieur du boîtier 12, et porte la patte d'entraînement 20 excentrée par rapport à l'axe 68. Une bielle 70 de transmission relie la manette d'actionnement 54 au crochet d'accrochage 72 du mécanisme 40, lequel comporte une platine 74 rotative, et un levier de déclenchement 76. Le téton de déclenchement 28 est solidarisé au levier du déclenchement 76, en s'étendant parallèlement à la patte d'entraînement 20.

**[0015]** La platine 74 rotative peut tourner autour d'un pivot 78 entre deux positions extrêmes, et le levier de déclenchement 76 est articulé sur un axe 80 solidaire de la platine 74. Les contacts mobiles 42, 44 sont conformés selon des lames métalliques flexibles, actionnées par une paire de leviers de manoeuvre 82, 84 bistables coopérant avec des ressorts 86, 88 logés dans des organes de guidage 90, 92.

**[0016]** Au levier de manoeuvre 82 de contact mobile 42 associé au circuit inverseur 36 est articulée une paire de biellettes de commande 94, 96 coopérant par leurs extrémités opposées respectivement avec une butée 55 du boîtier 12 (OF) ou la manette 54 (SD) et la platine 74. L'autre levier de manoeuvre 84 du contact mobile 44 associé au premier circuit inverseur 38, est monté à pivotement sur le pivot 78 de manière à être entraîné par la platine 74 rotative entre les deux positions extrêmes. L'extrémité recourbée de la biellette 96 se déplace dans un trou oblong 98 ménagé dans la zone d'articulation avec le levier 82.

**[0017]** 1) Le fonctionnement du bloc auxiliaire de signalisation 10 en version OF-OF est représenté sur les figures 4 à 10. La manette 54 interne comprend dans ce cas une première configuration du profil 54A permettant à la biellette de commande 94 de venir s'appuyer sur la butée 55 du boîtier 12.

#### 1.1.- OUVERTURE MANUELLE

**[0018]** Le bloc de signalisation 10 étant dans l'état fer-

mé (figure 4), le contact mobile 42 est en engagement contre le contact fixe 46, et l'autre contact mobile 44 se trouve en appui sur le contact fixe 50. Lors d'une manoeuvre manuelle du disjoncteur 14 au moyen de la manette 26, le bloc auxiliaire de signalisation 10 est actionné par la patte d'entraînement 20 de la deuxième liaison mécanique 18, provoquant un mouvement de basculement de la manette 54 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La figure 5 montre le mécanisme 40 au voisinage du point mort des deux leviers de manoeuvre 82, 84. Les deux contacts mobiles 42, 44 sont entraînés vers une position médiane de séparation avec les contacts fixes correspondants. Lorsque la manette 54 arrive dans la position extrême de gauche correspondant à l'état ouvert du bloc auxiliaire 10 (figure 6), le passage de point mort des deux leviers 82, 84 provoque la commutation simultanée des deux contacts mobiles 42, 44, lesquels arrivent respectivement contre le contact fixe 48 du circuit inverseur 36, et le contact fixe 52 du circuit inverseur 38. Le bloc auxiliaire de signalisation 10 délivre aussi deux signaux représentatifs de l'état ouvert du disjoncteur 14.

### 1.2.- FERMETURE MANUELLE

**[0019]** La manoeuvre de fermeture manuelle du bloc auxiliaire de signalisation s'opère en sens inverse des figures 4 à 6 après actionnement de la manette 26 du disjoncteur 14 vers l'état fermé.

### 1.3.- DECLENCHEMENT SUR DEFAULT

**[0020]** L'état fermé du bloc auxiliaire 10 correspond à la figure 4. Le mouvement de déclenchement du disjoncteur 14 à la suite d'une détection de défaut est transmis au bloc auxiliaire 10 par la première liaison mécanique 16, faisant pivoter le levier de déclenchement 76 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour déverrouiller l'accrochage avec le crochet 72 du mécanisme 40 (figure 7). La manette 54 est également entraînée par la patte 20 de la deuxième liaison mécanique 18 jusqu'à une position intermédiaire (figure 8) correspondant à la position déclenché de la manette 26 du disjoncteur 14. Le ressort d'ouverture fait tourner la platine 74 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour l'amener jusqu'à une butée. La platine 74 entraîne les deux leviers 82, 84 bistables au-delà du point mort, et les deux contacts mobiles 42, 44 sont commutés respectivement vers les contacts fixes 48, 52 correspondant à l'état déclenché ouvert (figure 9). Le basculement du levier 82 s'effectue par l'intermédiaire de la biellette 96. Le bloc auxiliaire de signalisation 10 délivre ainsi deux signaux représentatifs de l'état ouvert ou fermé du disjoncteur.

### 1.4.- REARMEMENT DU DISJONCTEUR

**[0021]** Le réarmement du disjoncteur s'effectue en

faisant basculer la manette 26 du disjoncteur 14 de la position intermédiaire déclenché vers la position ouvert. La deuxième liaison mécanique 18 ramène le crochet 72 vers une position armée, suite à l'entraînement de la manette 54 vers la position de fin de course d'ouverture. Le levier 82 reste immobile durant cette manoeuvre de réarmement, car la biellette 94 n'est pas actionnée. Dans la position réarmé - ouvert de la figure 10, les contacts mobiles 42, 44 restent dans la même position que celle illustrée à la figure 9.

**[0022]** Pour transformer le bloc de signalisation en version SD-OF, il suffit de remplacer la manette 54 de la version OF-OF par une manette 154 possédant une came 54B. Le reste du mécanisme 40 est identique à celui décrit précédemment en référence aux figures 4 à 10.

**[0023]** 2. Le fonctionnement du bloc auxiliaire de signalisation 10 en version SD-OF est illustré aux figures 11 à 14:

### 2.1.- OUVERTURE MANUELLE

**[0024]** A partir de la position fermée identique à celle de la figure 4, l'ouverture manuelle du disjoncteur 14 entraîne la manette 154 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, provoquant la rotation de la platine 74 dans le même sens. La platine 74 entraîne le levier 84 au voisinage du point mort (figure 11) avec séparation du contact mobile 44 qui se trouve dans une position intermédiaire. Le basculement du levier 84 intervient en fin de course de la platine 74 (figure 12), avec commutation du contact mobile 44 sur le contact fixe 52. Le bloc auxiliaire de signalisation se trouve alors dans la position ouvert, et l'autre contact mobile 42 reste immobile en appui sur le contact fixe 46. L'ouverture manuelle est signalée par le premier commutateur inverseur 38.

### 2.2.- FERMETURE MANUELLE

**[0025]** La fermeture manuelle par le disjoncteur 14 s'effectue en sens inverse des figures 12, 11 et 4, suite à la rotation de la manette 154 dans le sens des aiguilles d'une montre vers l'autre position extrême.

### 2.3.- DECLENCHEMENT SUR DEFAULT

**[0026]** Cette phase de déclenchement sur défaut de la version SD-OF est identique à celle de la version OF-OF des figures 7 à 9.

### 2.4.- REARMEMENT

**[0027]** Le réarmement à partir de la position déclenché - ouvert de la figure 9, s'effectue suite à l'entraînement de la manette 154 de la position intermédiaire vers la position ouvert (figure 13). Le crochet 72 est réarmé, et la came 54B de la manette 154 provoque la descente de la biellette 94, suivie du basculement du levier bista-

ble 82. Le contact mobile 42 est commuté du contact fixe 48 (position défaut) vers l'autre contact fixe 46 (position réarmé - ouvert sur figure 14). Le contact mobile 44 de l'autre commutateur - inverseur 38 reste immobile durant la phase de réarmement, et indique la position ouvert.

**[0028]** Les deux versions OF-OF et SD-OF du bloc auxiliaire de signalisation constituent deux appareils distincts non commutables, lesquelles diffèrent l'un de l'autre par le profil des manettes 54, 154 internes.

**[0029]** Les figures 15 à 18 représentent un bloc auxiliaire de signalisation 100 commutable, comprenant un sélecteur 102 disposé au voisinage de l'orifice 22 de la patte d'entraînement 20. Le sélecteur 102 est pivotant au moyen d'une empreinte pour tournevis, entre deux positions stables, représentées aux figures 17 et 18, et correspondant respectivement à la version SD-OF et à la version OF-OF. Une fenêtre 104 est logée dans la face avant du boîtier 12 pour la visualisation de la position de sélecteur 102.

**[0030]** Le bloc auxiliaire de signalisation 100 comporte une manette 254 transformable en une manette 54 de la version OF, ou en une manette 154 de la version SD selon la position du sélecteur 102. La manette 254 est dotée d'une embase 106 montée à pivotement sur l'axe 68, et équipée de la patte d'entraînement 20. Le sélecteur 102 coopère avec une came 108 ajustable montée à pivotement sur un axe 110 de l'embase 106.

**[0031]** En version SD (figures 19 à 21), le sélecteur 102 se trouve dans la première position d'ajustage (6 heures), et ne vient pas en engagement avec la came 108 durant la rotation de la manette 254. L'extrémité de la came 108 est taillée en biseau, et s'engage entre l'embase 106 et la biellette 94 de manière à pousser cette dernière vers le bas lors de la manoeuvre de réarmement (figures 20 et 21).

**[0032]** En version OF (figures 22 à 24), le sélecteur 102 est positionné dans la deuxième position d'ajustage (4 heures), en faisant pivoter la came 108 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La came 108 passe sous la biellette 94 lors du mouvement de rotation de la manette 254.

## Revendications

1. Bloc auxiliaire de signalisation (10, 100) à boîtier (12) destiné à être accolé à un disjoncteur (14) et comprenant deux commutateurs inverseurs (36, 38) commandés manuellement ou automatiquement par un mécanisme (40) accouplé au disjoncteur (14) par une première liaison mécanique (16) de déclenchement, et une deuxième liaison mécanique (18) de réarmement, transmettant respectivement au mécanisme (40) du bloc auxiliaire (10, 100) un mouvement de déclenchement en provenance du déclencheur du disjoncteur (14) après détection d'un défaut, et la position de la manette (26)

du disjoncteur (14), ledit mécanisme (40) du bloc auxiliaire (10, 100) comportant:

- une manette d'actionnement (54, 154, 254),
- une patte d'entraînement (20) traversant un premier orifice (22) du boîtier (12) pour former ladite deuxième liaison mécanique (18),
- un téton de déclenchement (28) traversant un deuxième orifice (30) du boîtier (12),
- et deux leviers de manoeuvre (82, 84) associés à des ressorts (86, 88) pour assurer la commutation des contacts mobiles (42, 44) des commutateurs inverseurs (36, 38), dont le premier (38) indique une première signalisation OF ouvert - fermé du disjoncteur (14),

**caractérisé en ce que** la manette d'actionnement (54, 154, 254) est logée à l'intérieur du boîtier (12) en étant dotée de ladite patte d'entraînement (20), et comporte de plus des profils à came (54A, 54B, 108) agencés pour que le deuxième commutateur inverseur (36) indique soit ladite première signalisation OF ouvert - fermé, soit une deuxième signalisation SD de défaut signalant le déclenchement du disjoncteur (14), en fonction des profils à came.

2. Bloc auxiliaire de signalisation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** une paire de biellettes de commande (94, 96) est associée au levier de manoeuvre (82) du deuxième commutateur - inverseur (36), l'une des biellettes (94) étant orientée vers la manette d'actionnement (54, 154, 254), et l'autre biellette (96) étant accouplée à une platine (74) rotative du mécanisme (40).
3. Bloc auxiliaire de signalisation selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'extrémité recourbée de la biellette (96) est logée dans un trou oblong (98) du levier de manoeuvre (82) associé au deuxième commutateur - inverseur (36).
4. Bloc auxiliaire de signalisation selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le levier de manoeuvre (84) du premier commutateur - inverseur (38) est monté à pivotement sur le pivot (78) de la platine (74), et est entraîné par elle entre les positions extrêmes de fermeture et d'ouverture.
5. Bloc auxiliaire de signalisation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** chaque ressort (86, 88) est logé dans un organe de guidage (90, 92) coopérant avec le levier de manoeuvre (82, 84) correspondant pour former une genouillère à passage de point mort.
6. Bloc auxiliaire de signalisation selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel la manette d'actionnement (54, 154, 254) est entraînée vers une posi-

tion intermédiaire lors d'un déclenchement du disjoncteur (14), ladite position intermédiaire étant située entre des positions extrêmes correspondant à l'état fermé et ouvert,

**caractérisé en ce que** le réarmement du bloc auxiliaire s'effectue lors du passage de la manette d'actionnement (54, 154, 254) de la position intermédiaire vers la position d'ouverture.

7. Bloc auxiliaire de signalisation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la came (54A) de la manette (54) pour la version OF n'agit pas sur la biellette (94) lors du réarmement, et confirme la première signalisation ouvert du deuxième commutateur - inverseur (36).

8. Bloc auxiliaire de signalisation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la came (54B) de la manette (154) de la version SD agit sur la biellette (94) lors du réarmement, pour provoquer le basculement du levier (82) bistable, et la commutation du deuxième commutateur - inverseur 36, la deuxième signalisation indiquant le passage de la position de défaut vers la position réarmé - ouvert.

9. Bloc auxiliaire de signalisation selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte un sélecteur (102) accessible depuis l'extérieur et coopérant avec une came (108) pour conformer la manette d'actionnement (254) en deux profils différents adaptés pour ladite première signalisation OF, ou ladite deuxième signalisation SD du deuxième commutateur - inverseur (36).

#### Patentansprüche

1. Hilfsmeldebloc (10, 100) mit Gehäuse (12) zum Anbau an einen Leistungsschalter (14) und mit zwei Umschaltkontakten (36, 38), die manuell oder automatisch durch einen Schaltmechanismus (40) betätigt werden, der mit dem Leistungsschalter (14) über eine erste mechanische Auslöseverbindung und eine zweite mechanische Rückstellverbindung gekoppelt ist, welche Verbindungen eine vom Auslöser des Leistungsschalters (14) nach Erfassung eines Fehlers erzeugte Auslösebewegung bzw. die Schaltstellung des Schaltknebels (26) des Leistungsschalters (14) an den Schaltmechanismus (40) des Hilfsmeldeblocs (10, 100) übertragen, wobei der genannte Schaltmechanismus (40) des Hilfsblocks (10, 100)

- einen Schaltknebel (54, 154, 254),
- einen Mitnehmerzapfen (20), der eine im Gehäuse (12) ausgebildete erste Öffnung (22) durchragt, um die genannte zweite mechanische Verbindung (18) zu bilden,

- einen Auslösestift (28), der eine im Gehäuse (12) ausgebildete zweite Öffnung (30) durchragt,
- sowie zwei, Federn (86, 88) zugeordnete Betätigungshebel (82, 84) umfaßt, um die Umschaltung der bewegbaren Schaltstücke (42, 44) der Umschaltkontakte (36, 38) zu gewährleisten, von denen der erste (38) eine erste OF-Meldung entsprechend der Schaltstellung EIN/AUS des Leistungsschalters (14) anzeigt,

**dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaltknebel (54, 154, 254) im Innern des Gehäuses (12) angeordnet und mit dem genannten Mitnehmerzapfen (20) versehen ist sowie außerdem Steuerkurvenprofile (54A, 54B, 108) umfaßt, die so ausgebildet sind, daß der zweite Umschaltkontakt (36) in Abhängigkeit vom jeweiligen Steuerkurvenprofil entweder die erste OF-Schaltstellungsmeldung EIN/AUS oder eine zweite SD-Fehlermeldung mit Anzeige der Auslösung des Leistungsschalters (14) wiedergibt.

2. Hilfsmeldebloc nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Betätigungshebel (82) des zweiten Umschaltkontakts (36) zwei Steuerstangen (94, 96) zugeordnet sind, wobei eine der Stangen (94) in Richtung des Schaltknebels (54, 154, 254) positioniert und die andere Stange (96) an eine Drehscheibe (74) des Schaltmechanismus' (40) gekoppelt ist.

3. Hilfsmeldebloc nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das abgewinkelte Ende der Stange (96) in einem Langloch (98) des dem zweiten Umschaltkontakt (36) zugeordneten Betätigungshebels (82) gelagert ist.

4. Hilfsmeldebloc nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Betätigungshebel (84) des ersten Umschaltkontakts (38) schwenkbar auf der Schwenkachse (78) der Drehscheibe (74) gelagert ist und von dieser zwischen der Einschalt-Endstellung und der Ausschalt-Endstellung verschoben wird.

5. Hilfsmeldebloc nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Feder (86, 88) in einem Führungselement (90, 92) gelagert ist, das mit dem jeweiligen Betätigungshebel (82, 84) zur Bildung eines Übertotpunkt-Kniehebelsystems zusammenwirkt.

6. Hilfsmeldebloc nach einem der Ansprüche 2 bis 5, in dem der Schaltknebel (54, 154, 254) bei Auslösung des Leistungsschalters (14) in eine Zwischenstellung verbracht wird, die zwischen der Einschalt-Endstellung und der Ausschalt-Endstellung ange-

ordnet ist,

**dadurch gekennzeichnet, daß** die Rückstellung des Hilfsblocks bei der Überführung des Schaltknebels (54, 154, 254) von der Zwischenstellung in die Ausschaltstellung erfolgt.

7. Hilfsmeldebloc nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuerkurve (54A) des Schaltknebels (54) in der OF-Version bei der Rückstellung nicht auf die Stange (94) wirkt und so die erste Ausschaltmeldung des zweiten Umschaltkontakts (36) bestätigt.
8. Hilfsmeldebloc nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuerkurve (54B) des Schaltknebels (154) in der SD-Version bei der Rückstellung auf die Stange (94) wirkt, um das Kippen des bistabilen Hebels (82) und die Umschaltung des zweiten Umschaltkontakts (36) zu bewirken, wobei die zweite Meldung den Übergang von der Fehlerstellung in die Rückstellungs-Ausschaltstellung anzeigt.
9. Hilfsmeldebloc nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** er eine Einstellvorrichtung (102) umfaßt, die von außen zugänglich ist und mit einer Steuerkurve (108) zusammenwirkt, um dem Schaltknebel (254) zwei unterschiedliche Profile zu verleihen, die an die genannte erste OF-Meldung bzw. die genannte zweite SD-Meldung des zweiten Umschaltkontakts (36) angepaßt sind.

## Claims

1. Auxiliary indication unit (10, 100) with a case (12) designed to be adjoined to a circuit breaker (14) and comprising two changeover switches (36, 38) operated manually or automatically by a mechanism (40) coupled to the circuit breaker (14) by a first mechanical tripping link (16), and a second mechanical resetting link (18), respectively transmitting to the mechanism (40) of the auxiliary unit (10, 100) a tripping movement originating from the trip device of the circuit breaker (14) after detection of a fault, and the position of the handle (26) of the circuit breaker (14), said mechanism (40) of the auxiliary unit (10, 100) comprising:
  - an actuating handle (54, 154, 254),
  - a drive lug (20) passing through a first orifice (22) of the case (12) to form said second mechanical link (18),
  - a tripping pin (28) passing through a second orifice (30) of the case (12),
  - and two operating levers (82, 84) associated to springs (86, 88) to perform switching of the movable contacts (42, 44) of the changeover

switches (36, 38), the first (38) whereof provides a first open - closed OC indication of the circuit breaker (14),

2. Auxiliary indication unit according to claim 1, **characterized in that** a pair of control rods (94, 96) is associated to the operating lever (82) of the second changeover switch (36), one of the rods (94) being directed towards the actuating handle (54, 154, 254), and the other rod (96) being coupled to a rotary plate (74) of the mechanism (40).
3. Auxiliary indication unit according to claim 2, **characterized in that** the curved end of the rod (96) is housed in an oblong hole (98) of the operating lever (82) associated to the second changeover switch (36).
4. Auxiliary indication unit according to claim 2 or 3, **characterized in that** the operating lever (84) of the first changeover switch (38) is mounted swivelling on the pivot (78) of the plate (74) and is driven thereby between the extreme closed and open positions.
5. Auxiliary indication unit according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** each spring (86, 88) is housed in a guide part (90, 92) operating in conjunction with the corresponding operating lever (82, 84) to form a toggle with dead point passage.
6. Auxiliary indication unit according to one of the claims 2 to 5, wherein the actuating handle (54, 154, 254) is driven to an intermediate position when tripping of the circuit breaker (14) takes place, said intermediate position being situated between extreme positions corresponding to the closed and open state, **characterized in that** resetting of the auxiliary unit is performed when the actuating handle (54, 154, 254) moves from the intermediate position to the open position.
7. Auxiliary indication unit according to claim 6, **characterized in that** the cam (54A) of the handle (54) for the OC version does not act on the rod (94) when resetting takes place and confirms the first open indication of the second changeover switch (36).

8. Auxiliary indication unit according to claim 6, **characterized in that** the cam (54B) of the handle (154) of the FS version acts on the rod (94) when resetting takes place to cause rocking of the bistable lever (82) and switching of the second changeover switch (36), the second indication indicating switching from the fault position to the reset - open position. 5
9. Auxiliary indication unit according to one of the claims 1 to 8, **characterized in that** it comprises a selector (102) accessible from outside and operating in conjunction with a cam (108) to shape the actuating handle (254) with two different camming shapes suitable for said first OC indication or said second FS indication of the second changeover switch (36). 10 15

20

25

30

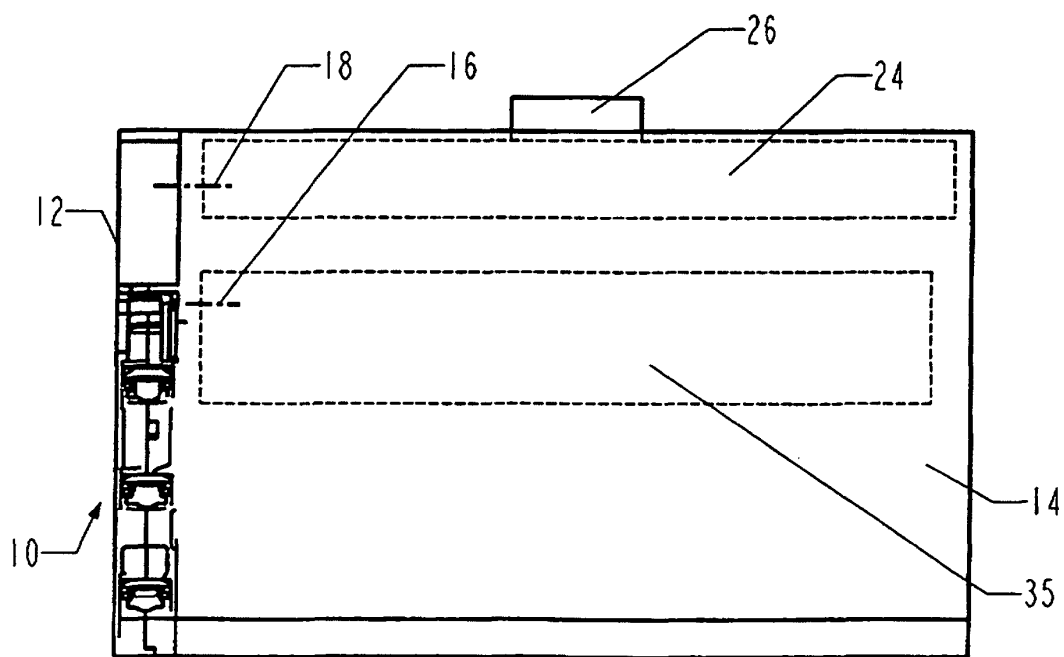
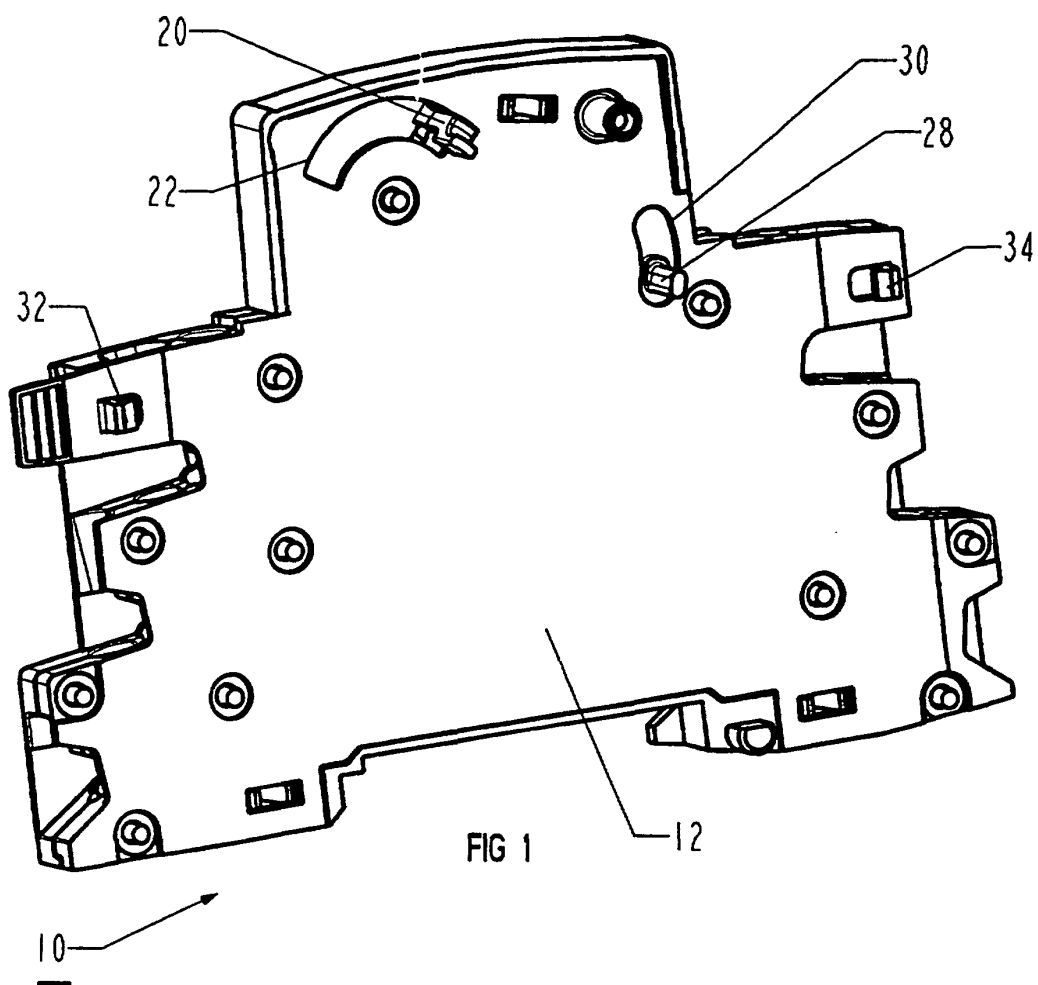
35

40

45

50

55



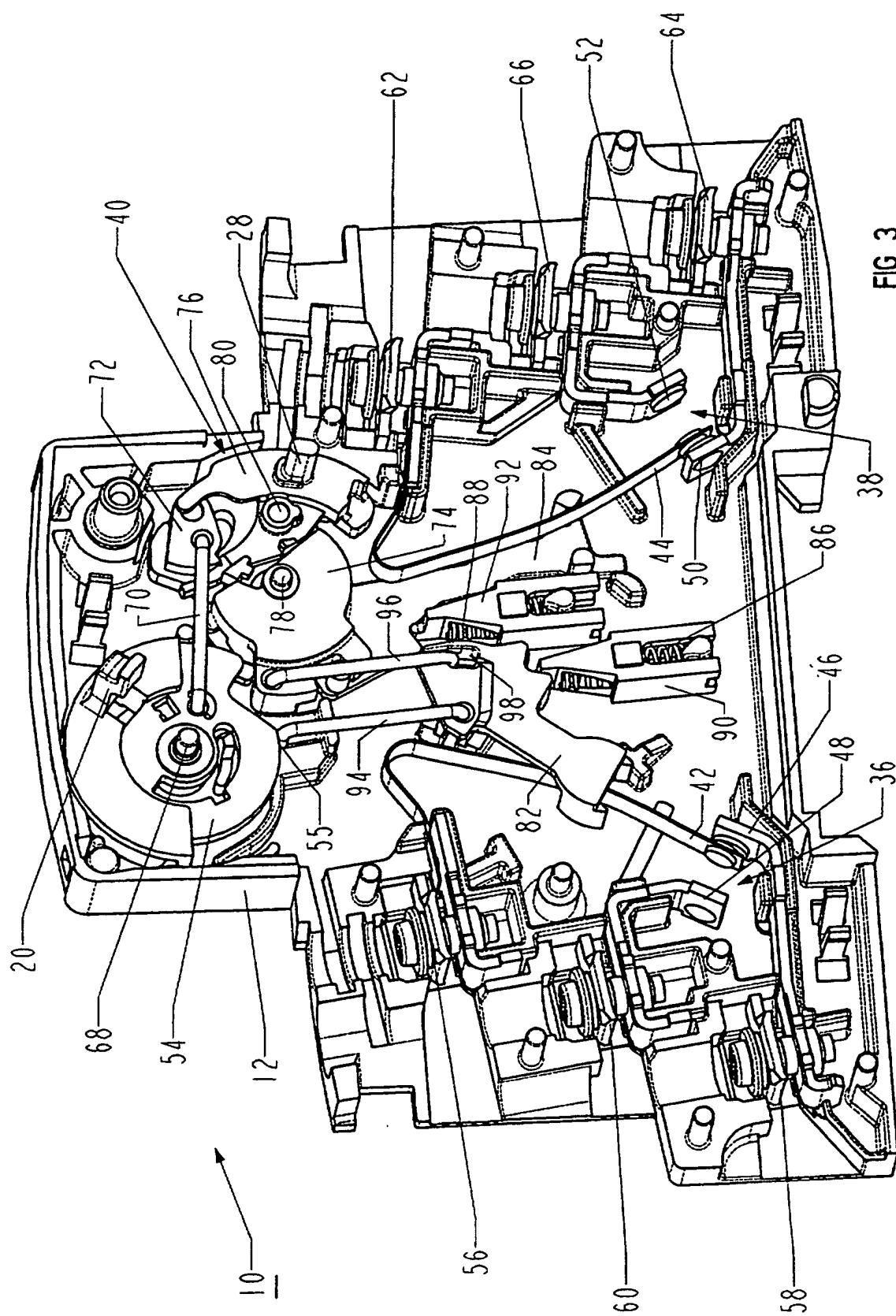
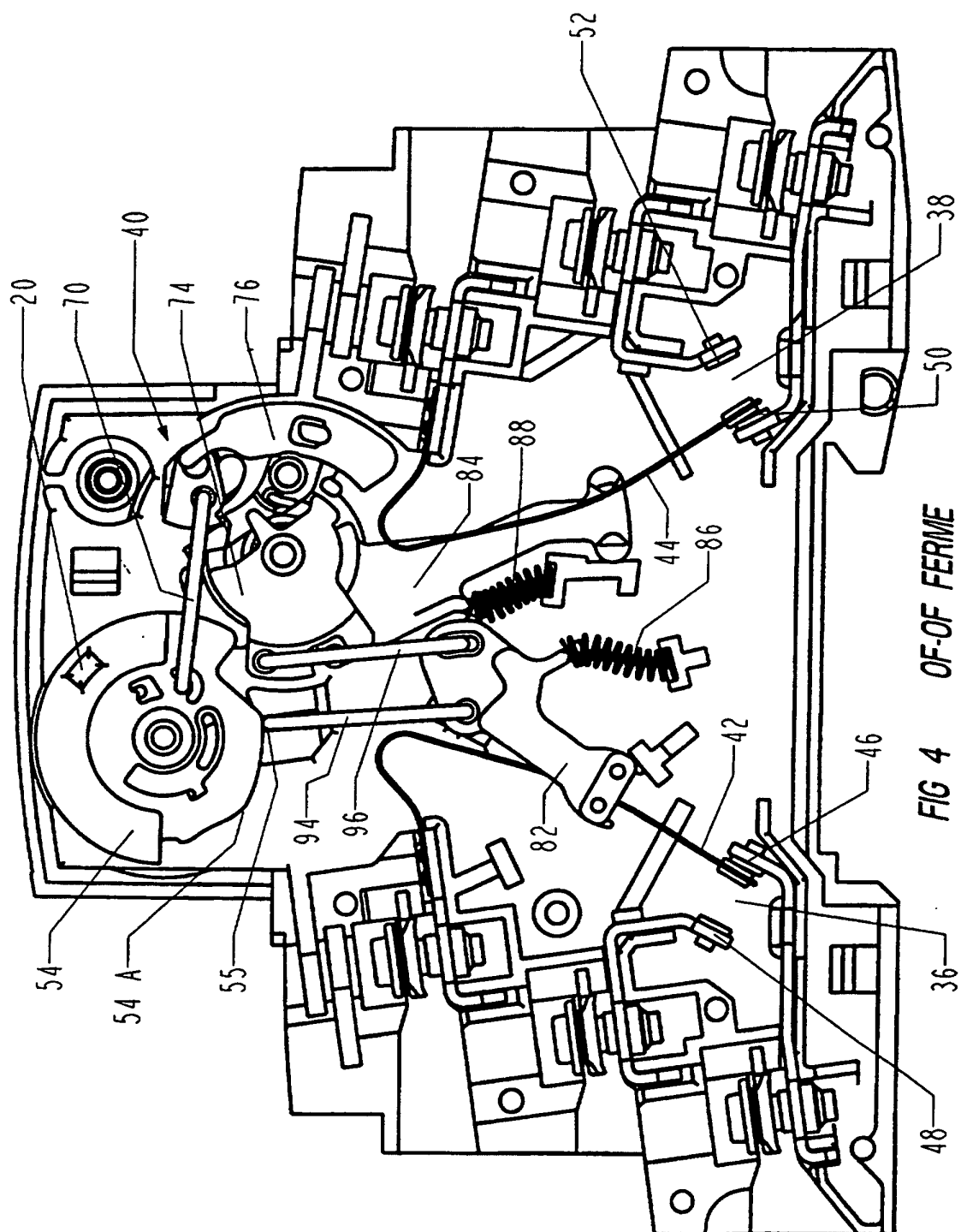


FIG 3



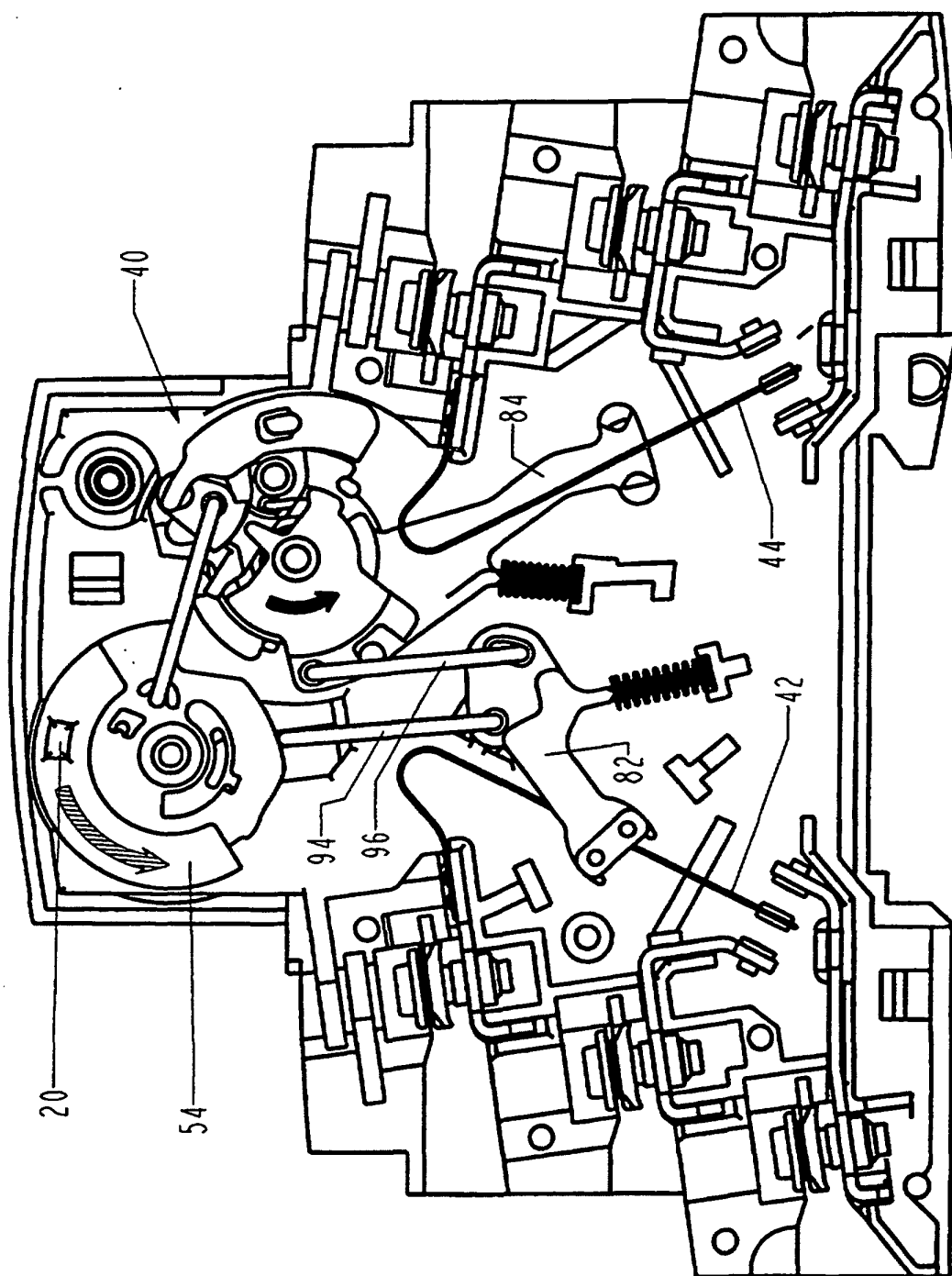
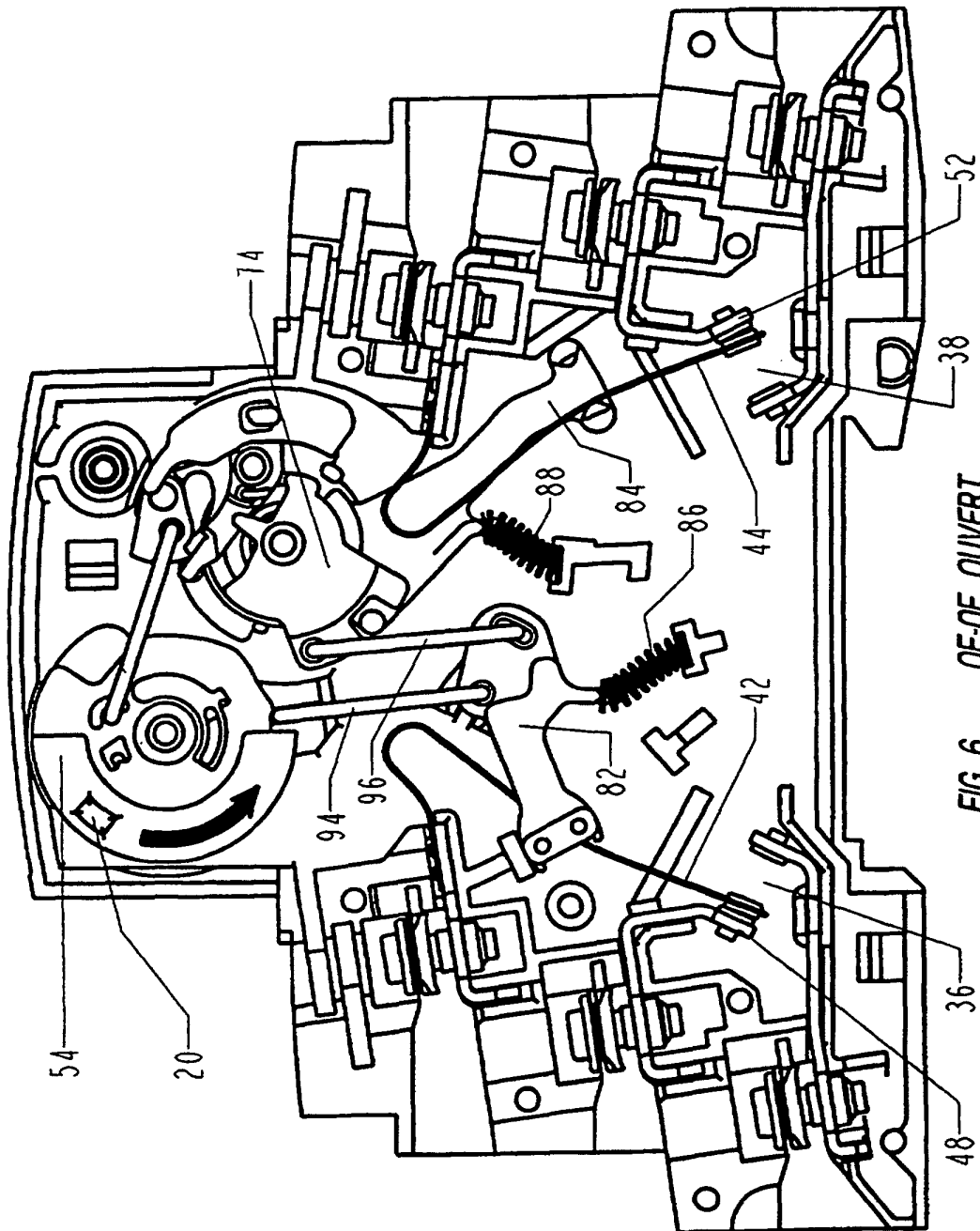
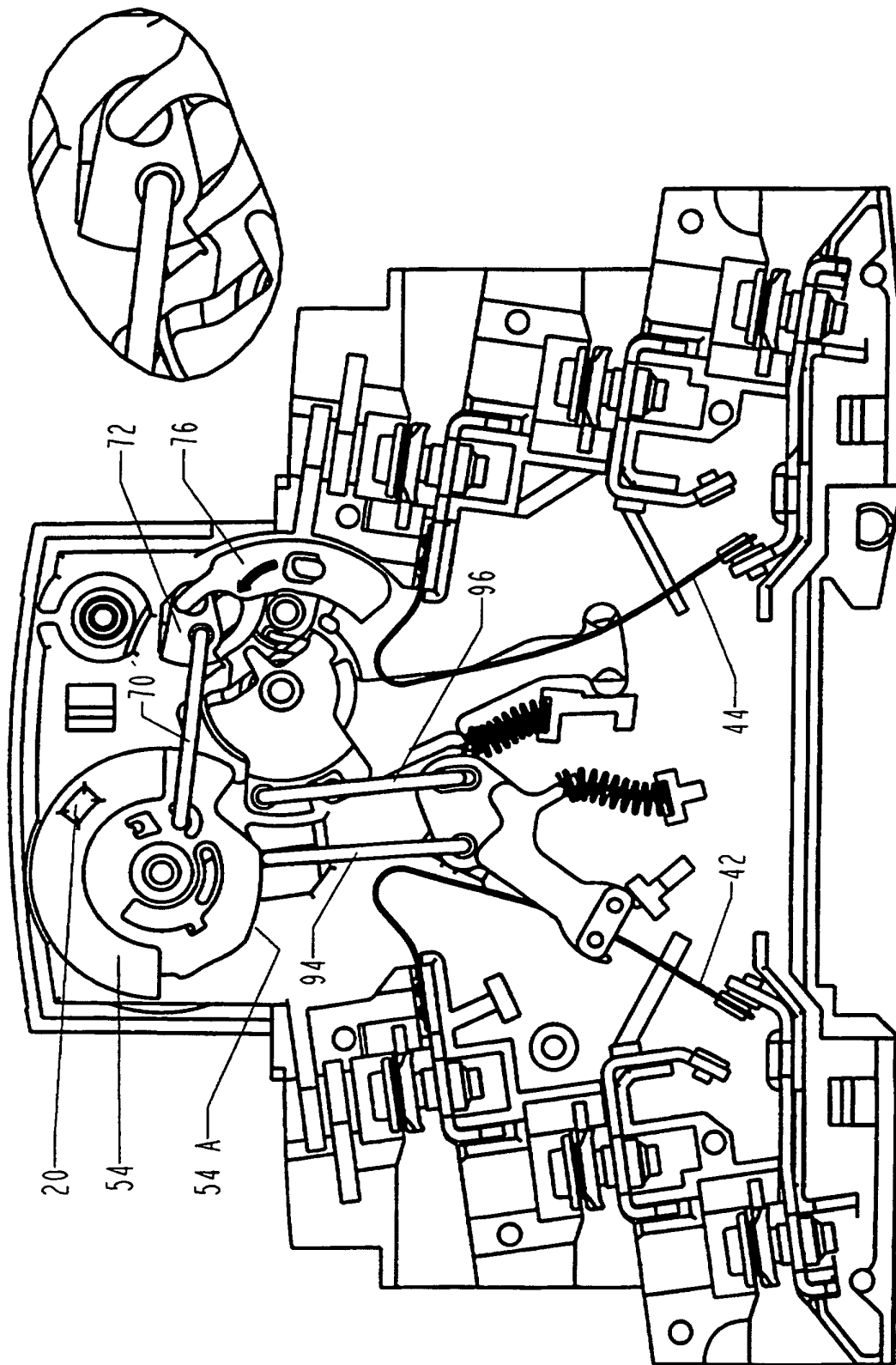


FIG 5 OF-OF LEVIERS BISTABLES AU POINT MORT





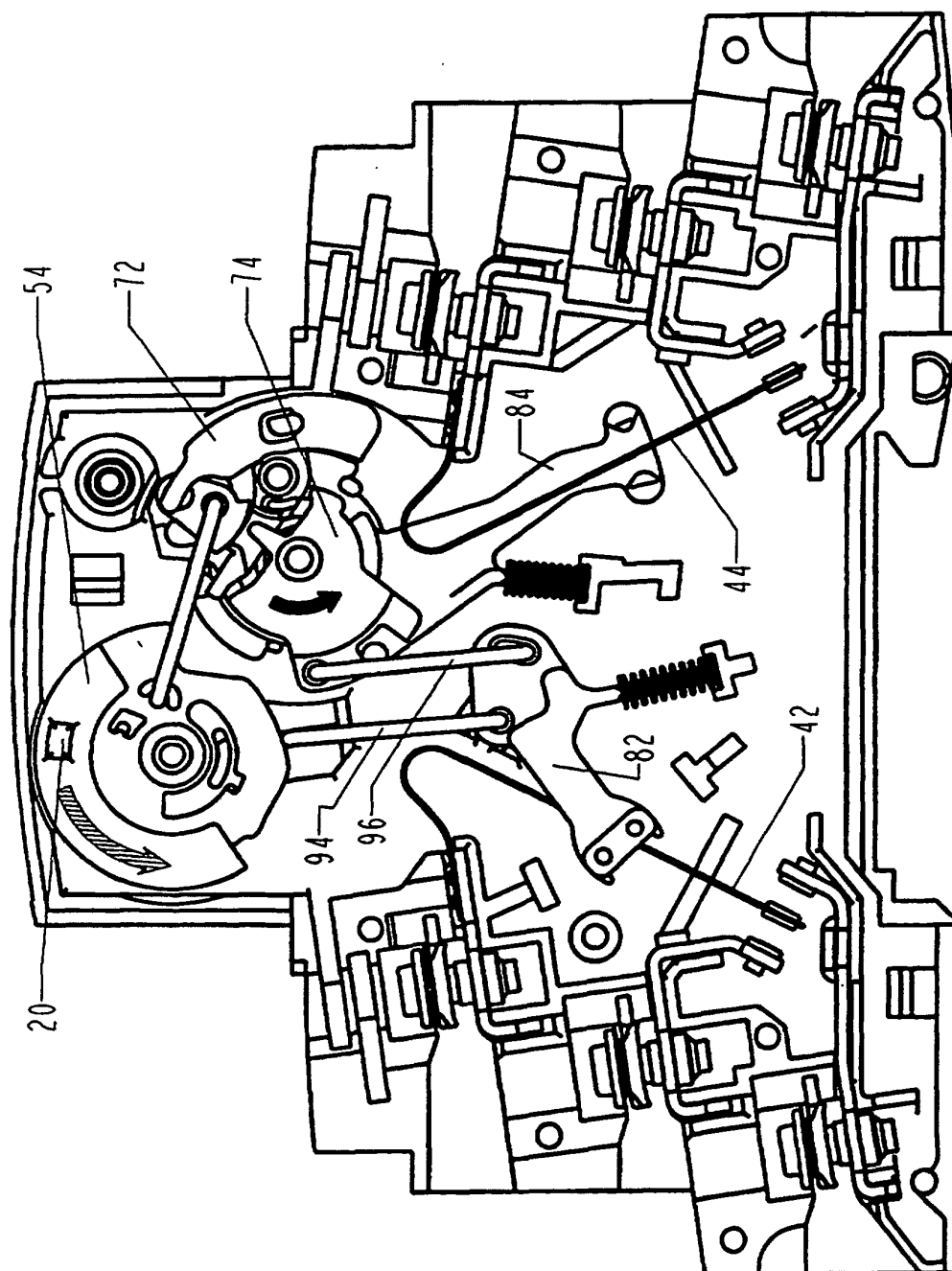
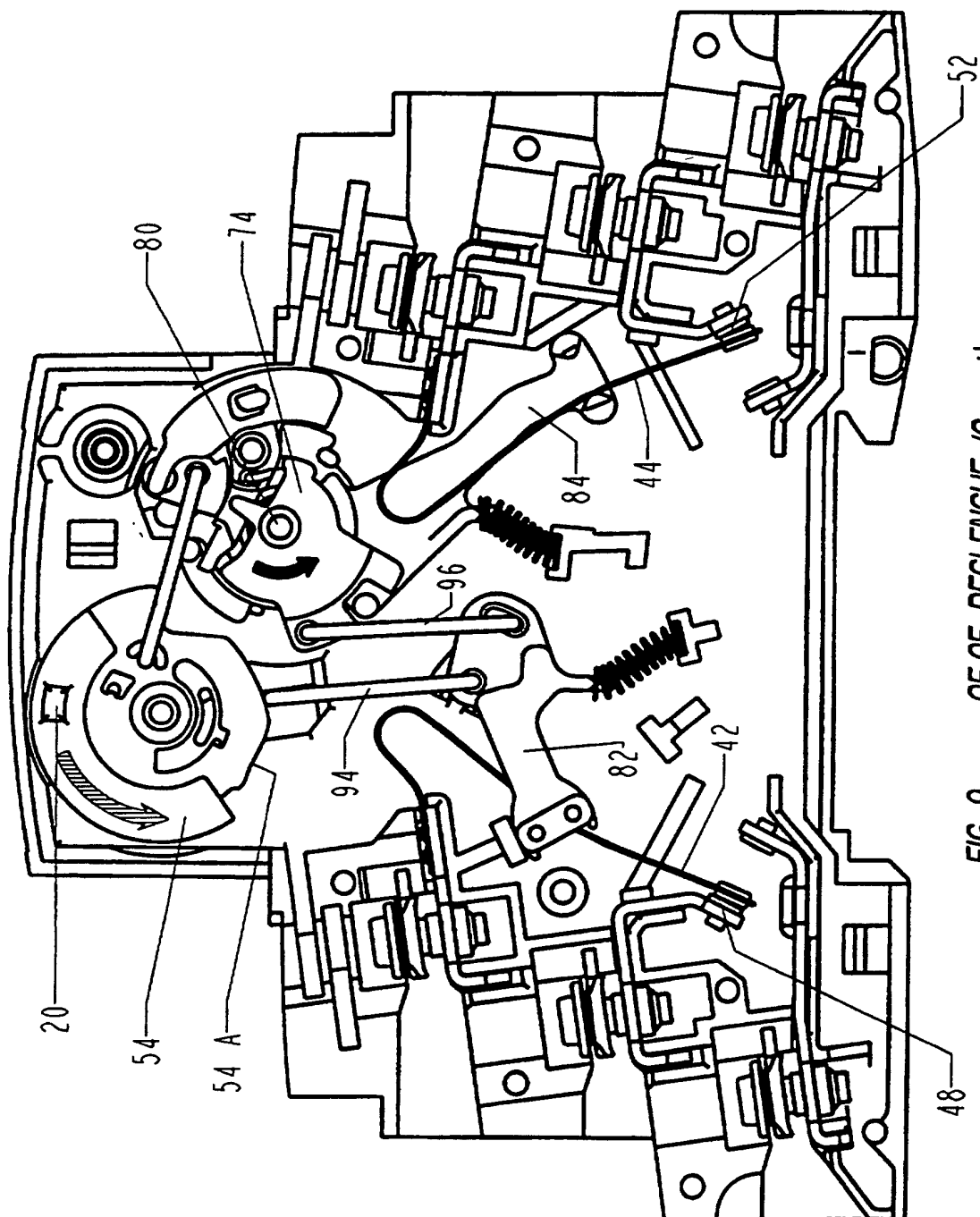


FIG 8 OF-OF PASSAGE DES POINTS MORTS AU DECLENCHEMENT



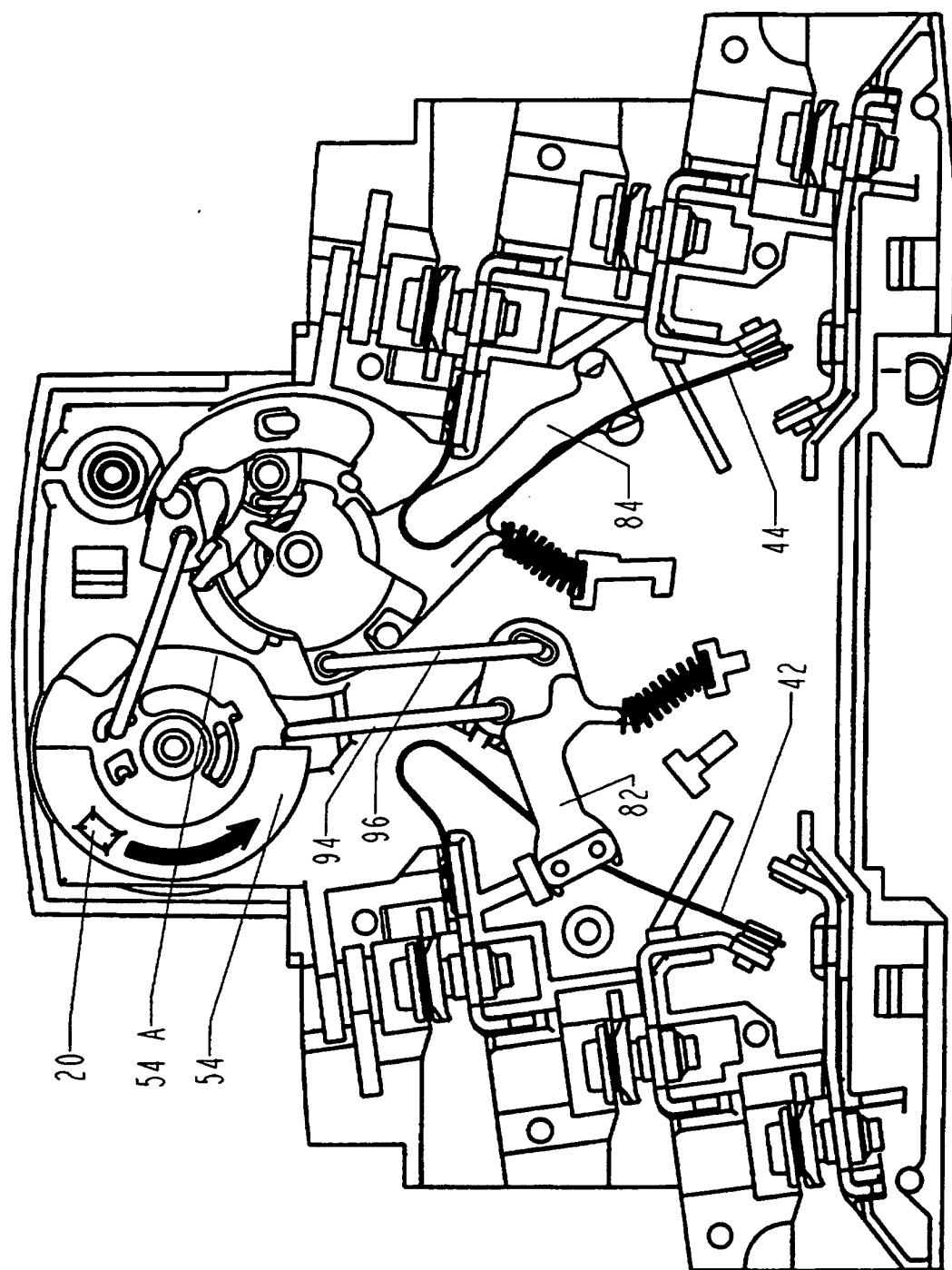


FIG 10 OF-OF REARME (Ouvert)

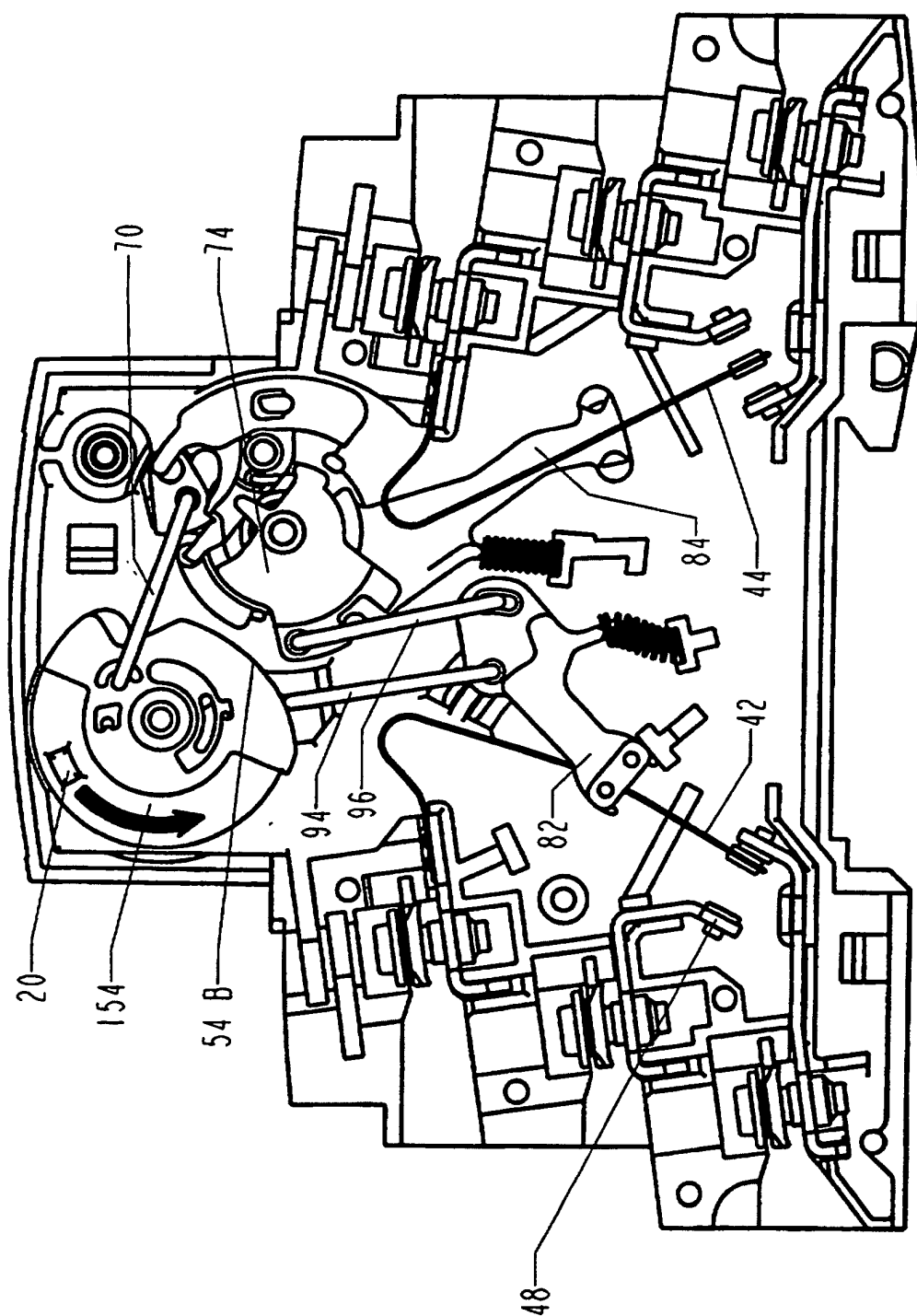


FIG 11 SD-OF LEVIER BISTABLE DROIT AU POINT MORT

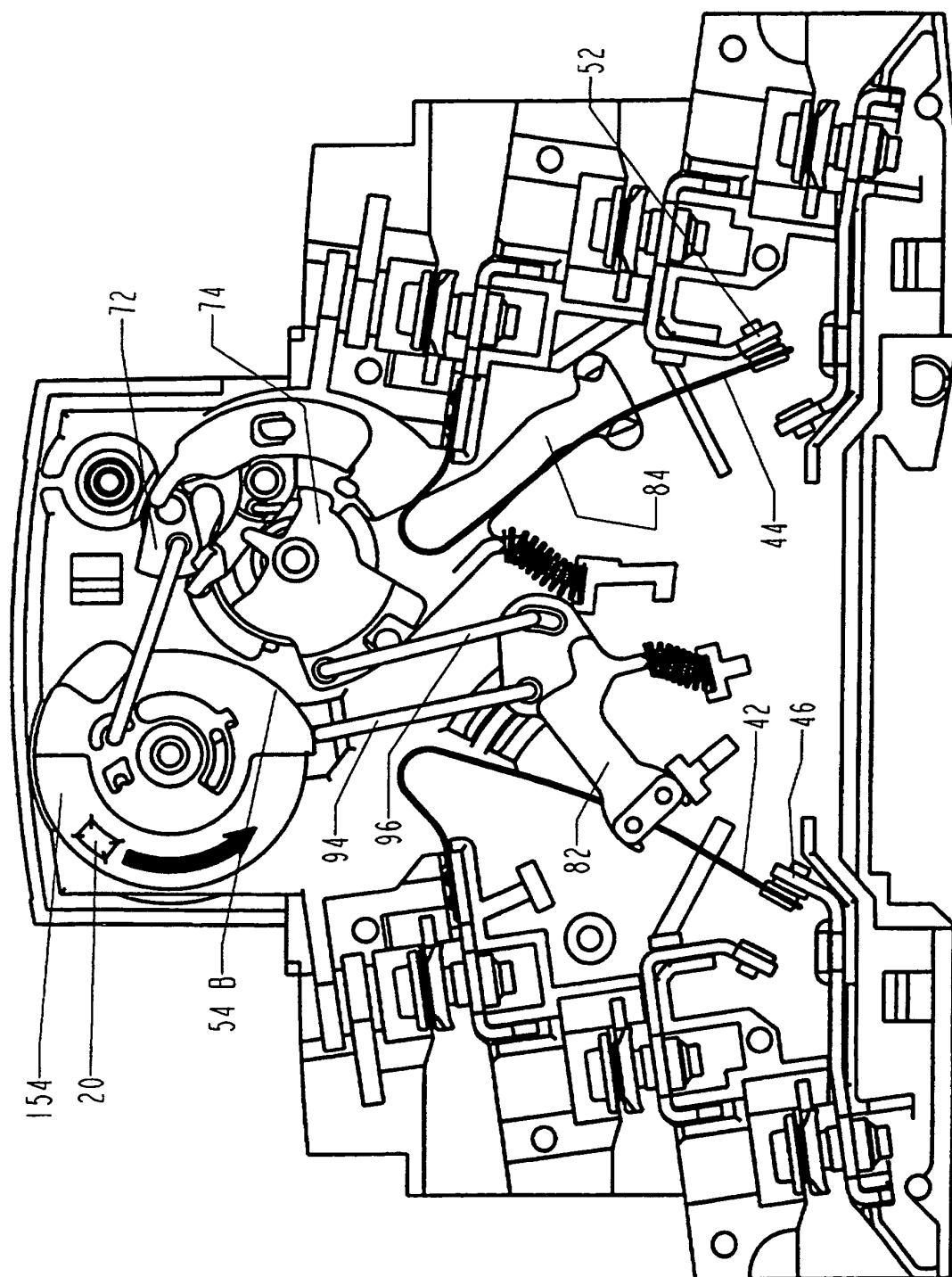


FIG 12 SD-OF APPAREIL OUVERT

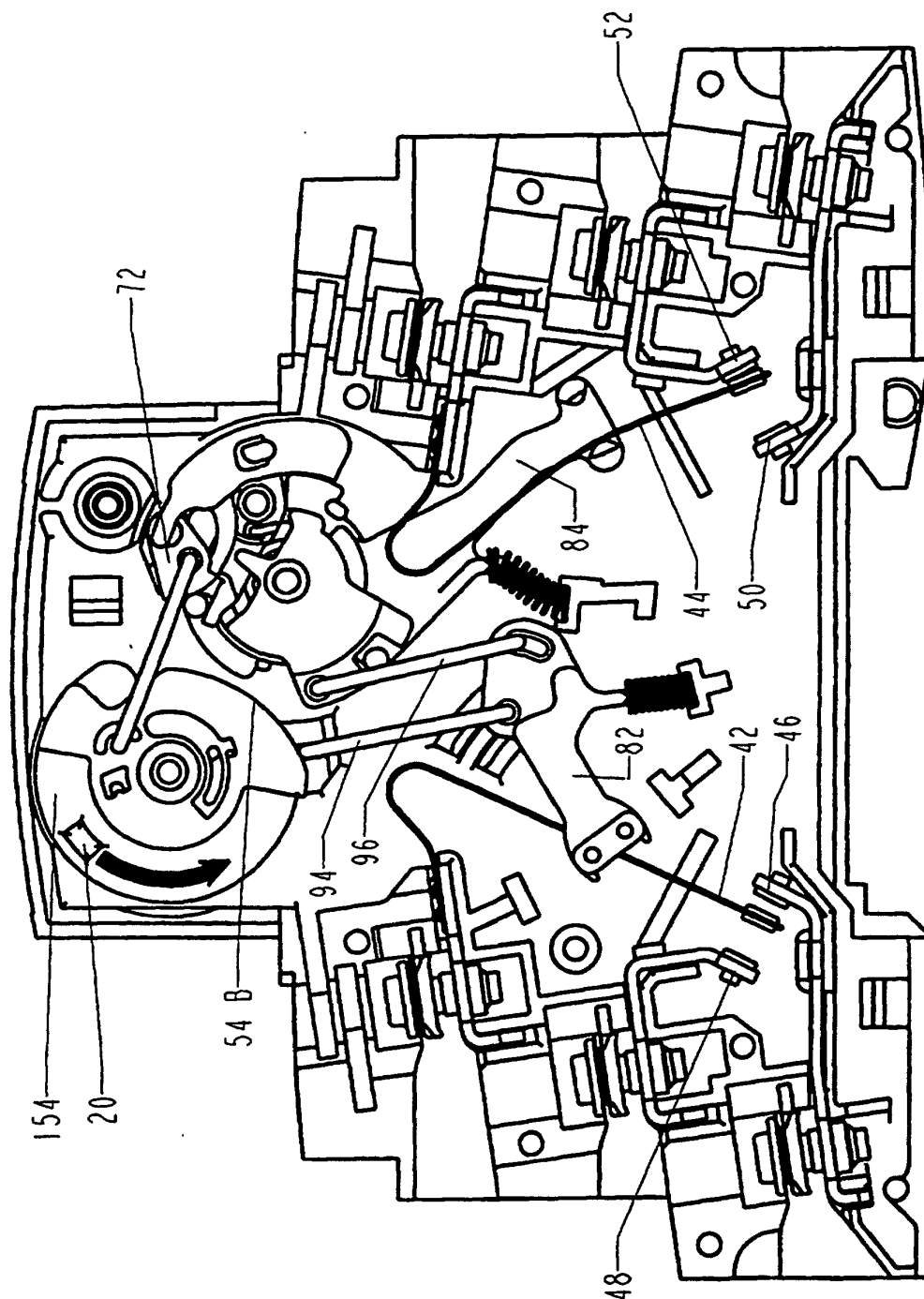
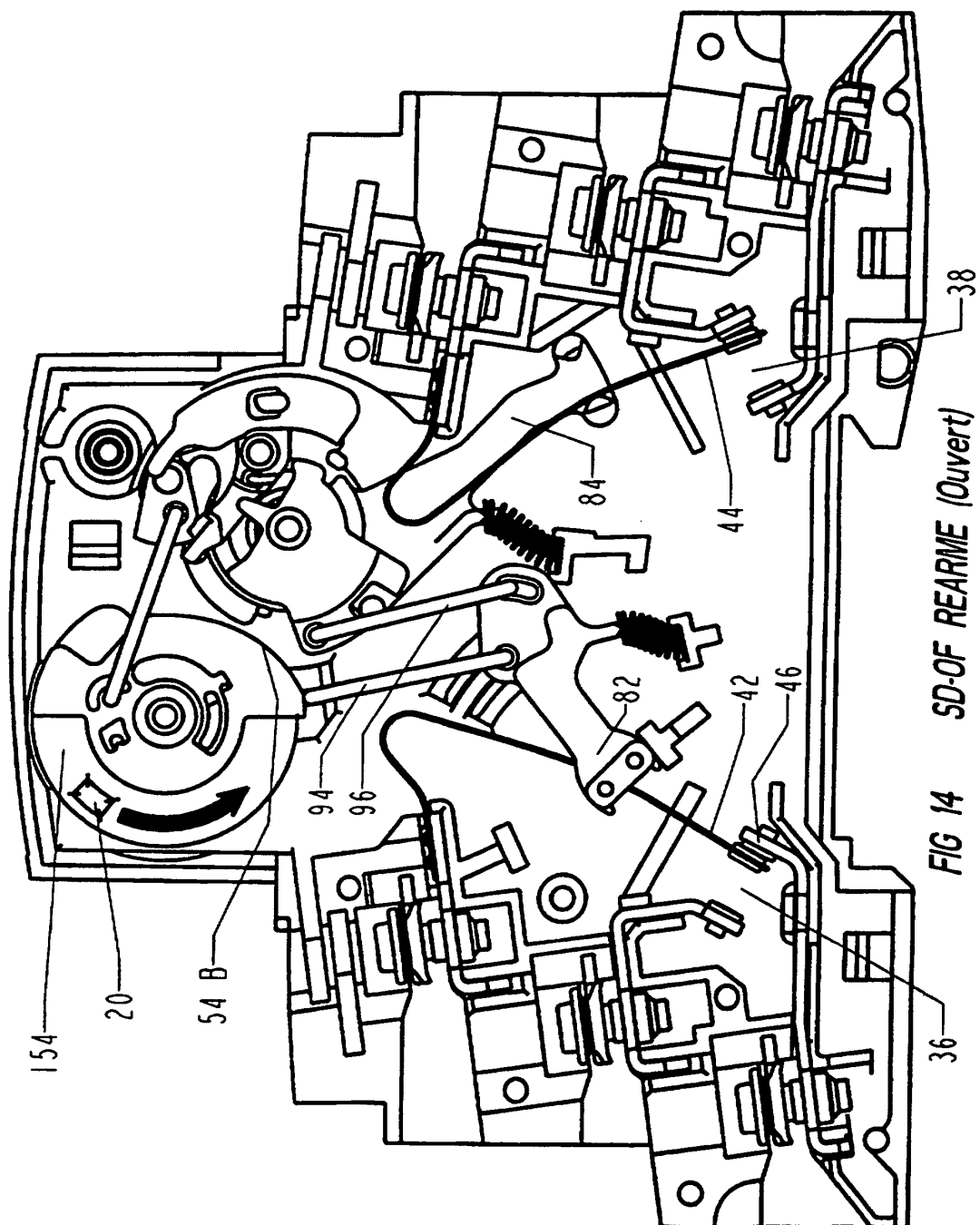
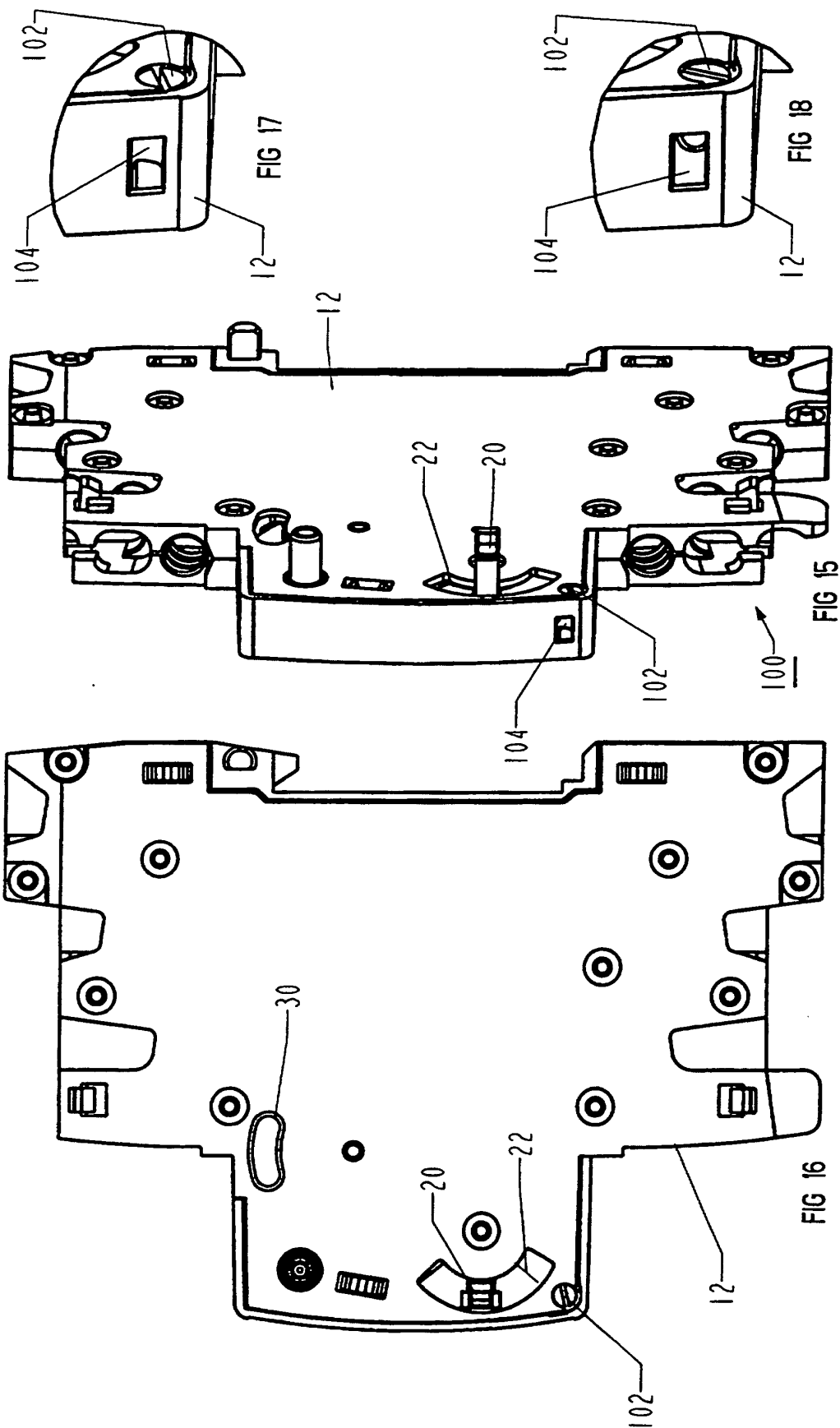


FIG 13 SD-OF LEVIER BISTABLE GAUCHE AU POINT MORT





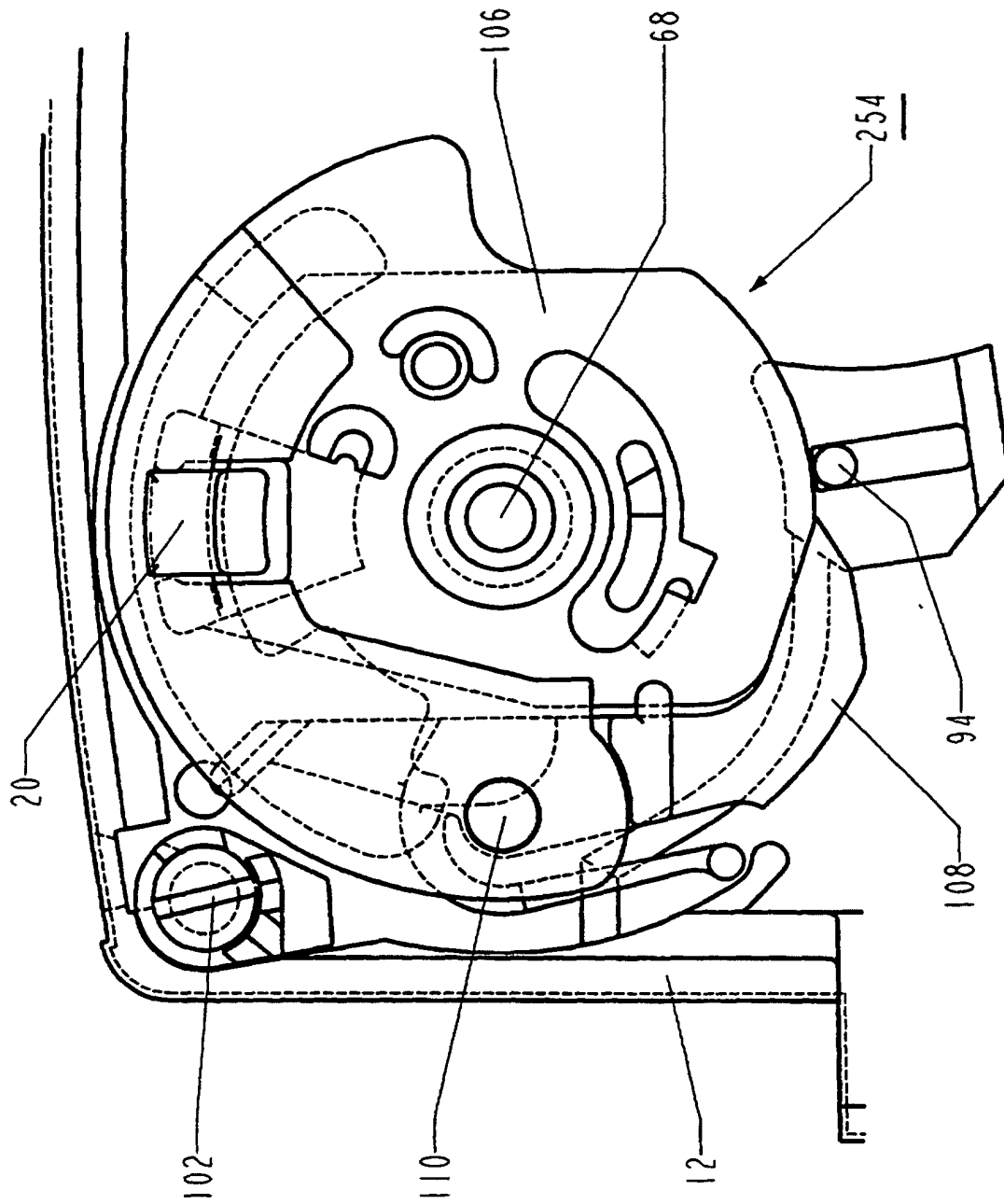


FIG 19

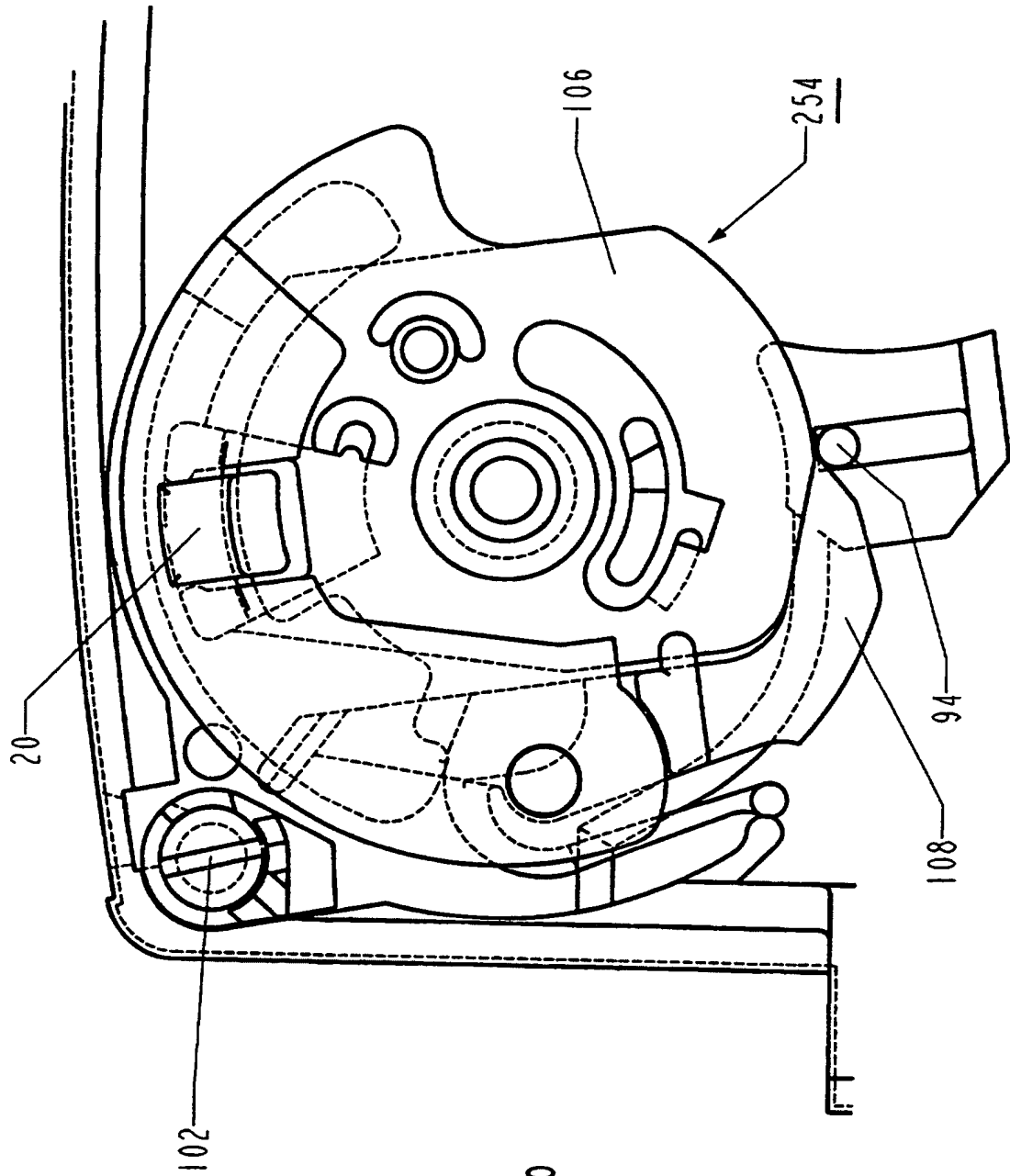


FIG 20

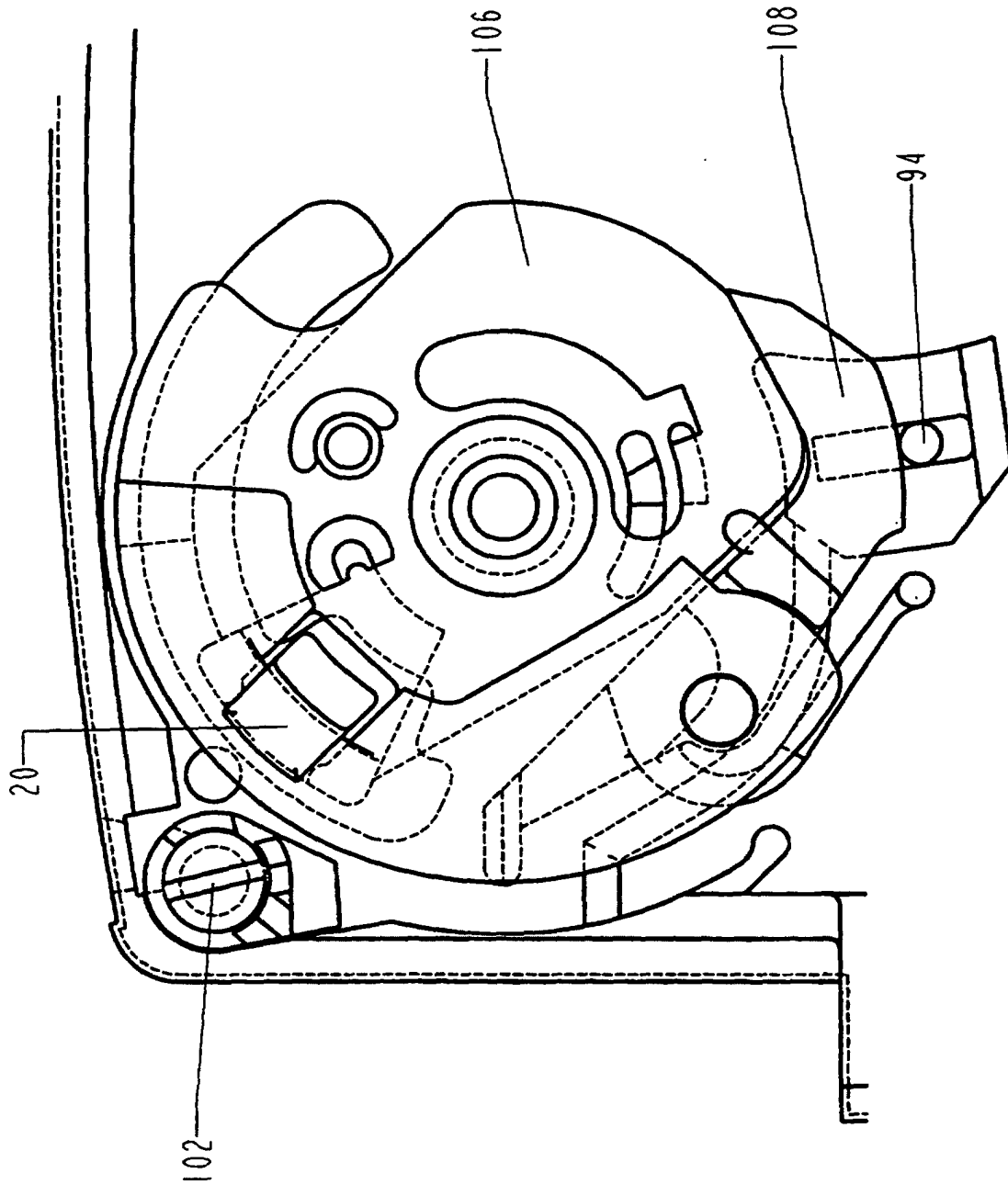


FIG 21

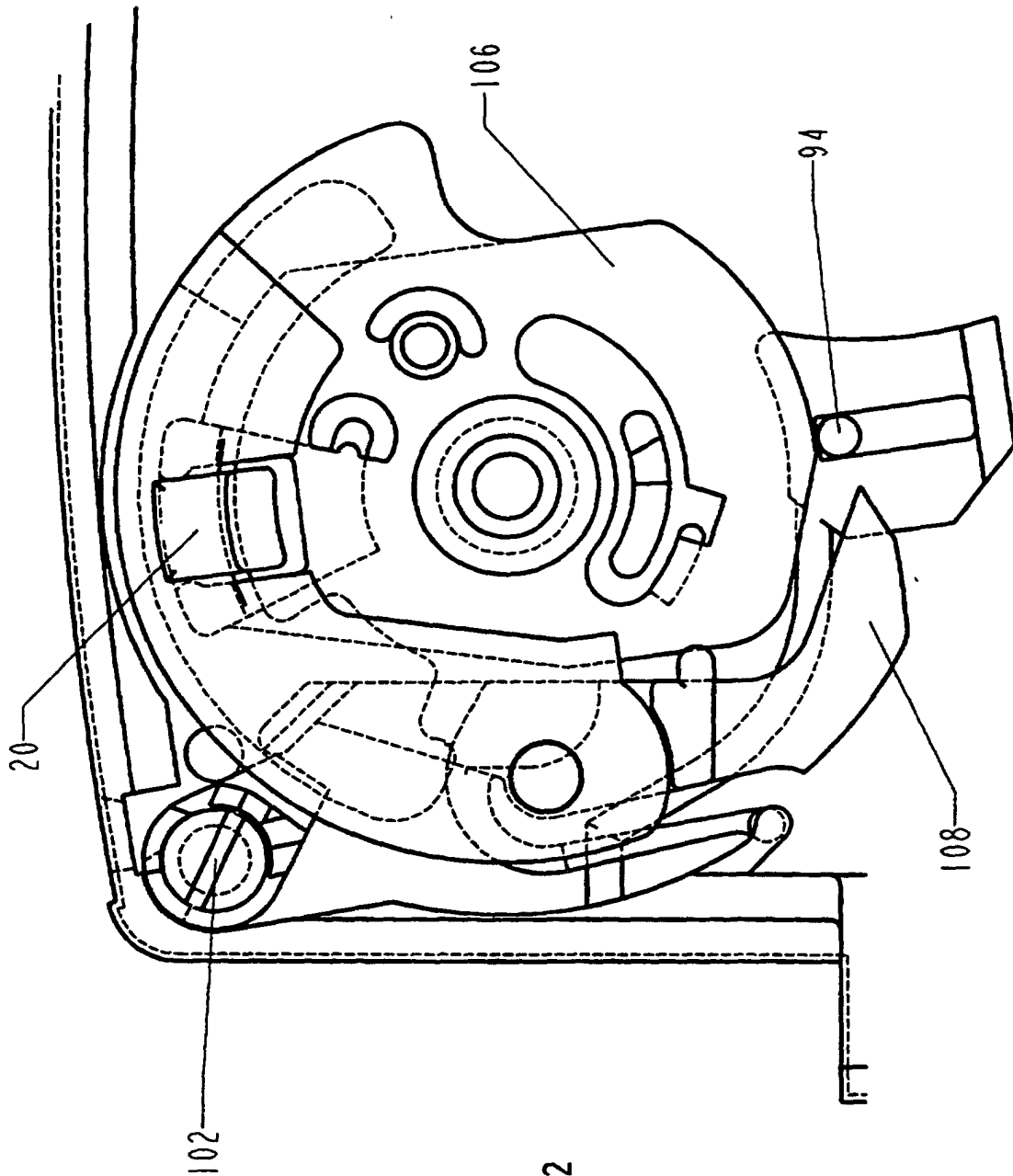


FIG 22

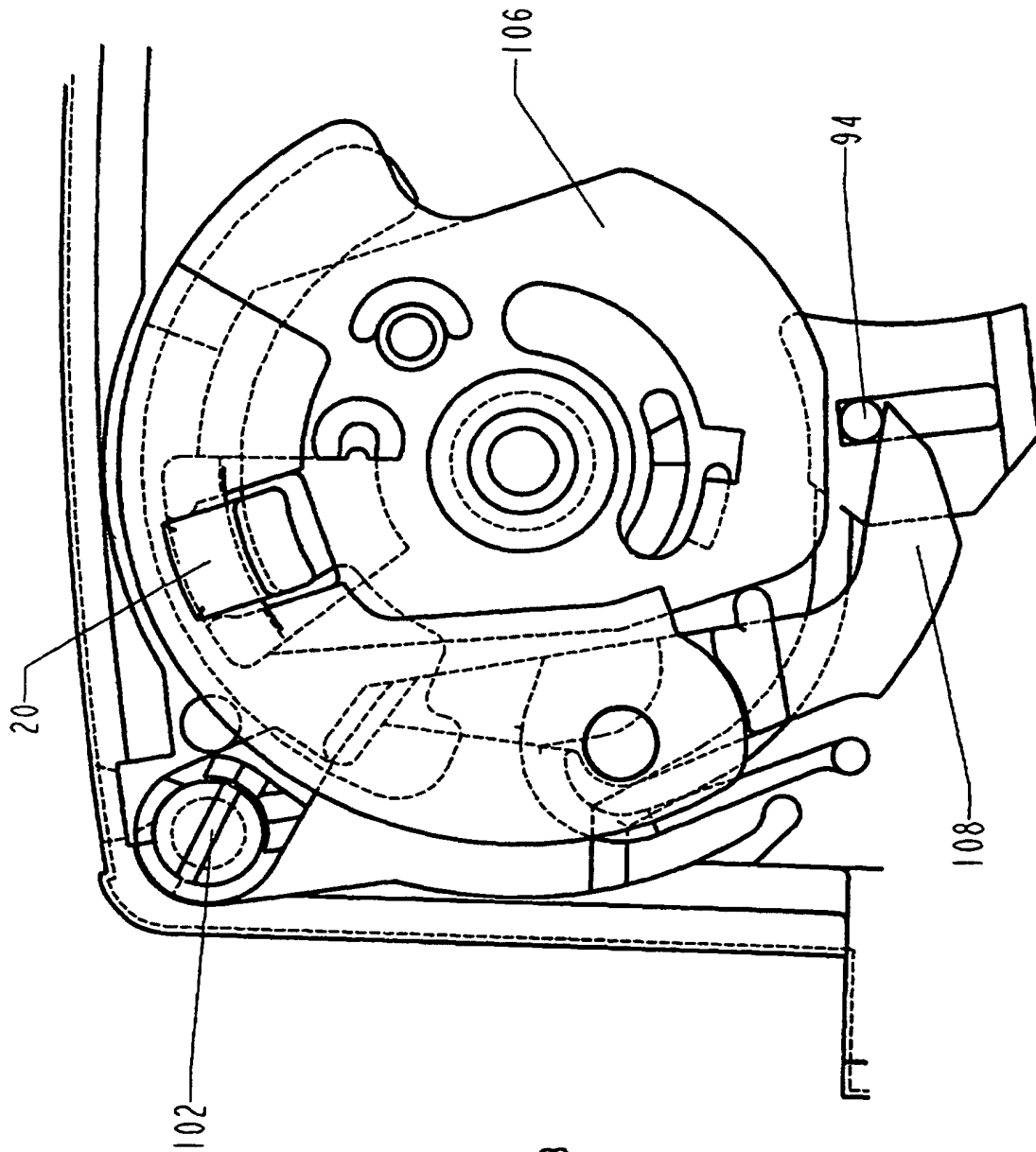


FIG 23

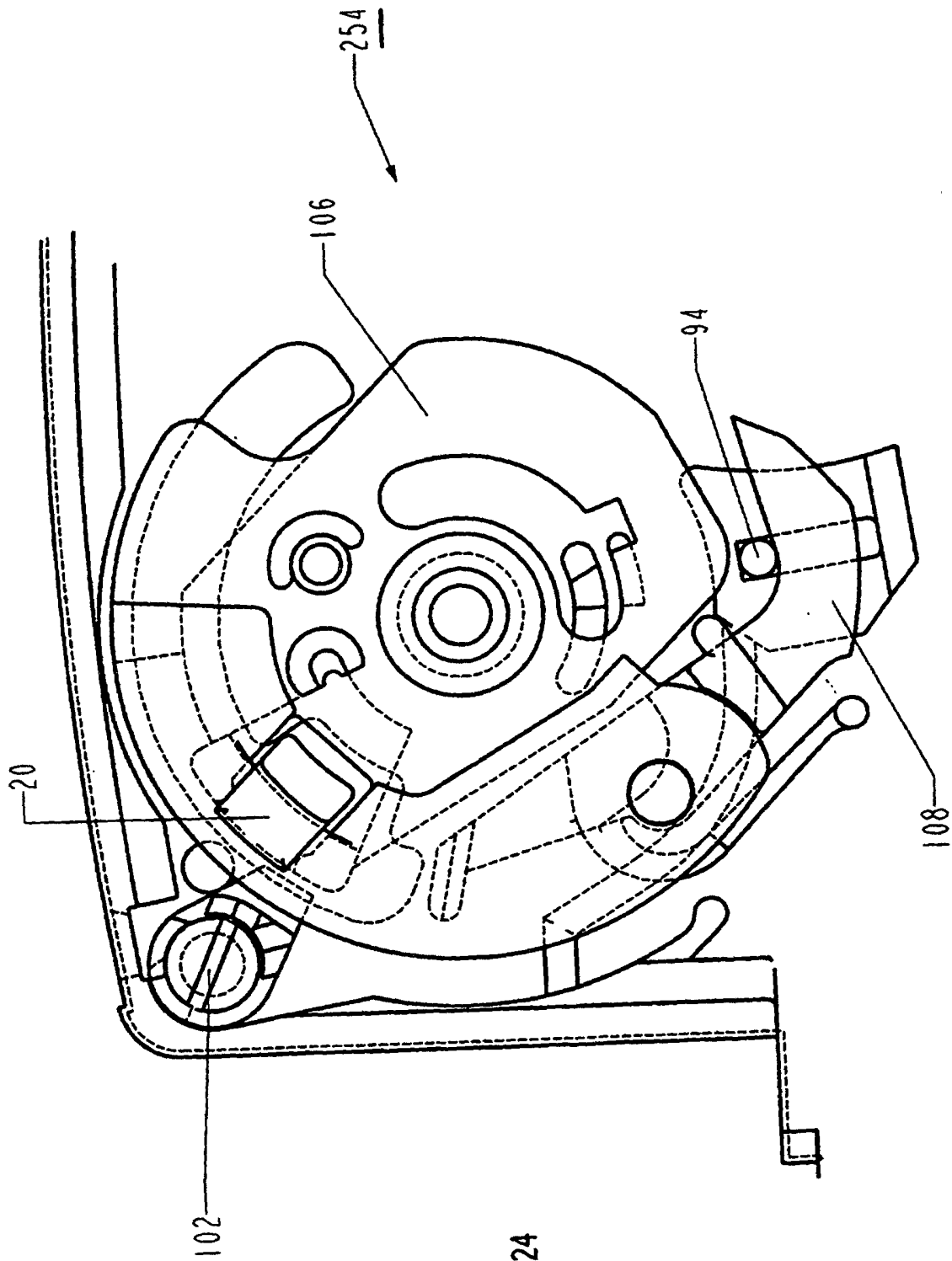


FIG 24