



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95410046.7**

(51) Int. Cl.⁶ : **A62B 1/14**

(22) Date de dépôt : **18.05.95**

(30) Priorité : **23.06.94 FR 9407974**

(43) Date de publication de la demande :
27.12.95 Bulletin 95/52

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

(71) Demandeur : **ZEDEL**
Cidex 105 A,
Z.I. de Crolles
F-38920 Crolles (FR)

(72) Inventeur : **Petzl, Paul**
Le Fayet
F-38530 Barraux (FR)
Inventeur : **Hede, Jean Marc**
37 rue Doyen Gosse
F-38700 La Tronche (FR)

(74) Mandataire : **Hecké, Gérard**
Cabinet HECKE
173, Allée du Grand Clos
BP 14
F-38330 Saint-Ismier (FR)

(54) **Descendeur débrayable à autoblocage de la corde**

(57) L'invention concerne un descendeur autobloquant dans lequel la poulie (16) en forme de came (17) est équipée d'un doigt d'entraînement (210) coopérant avec un mécanisme (202) ayant une bielle de transmission (208) déplaçable entre une position active d'engagement avec le doigt (210) pour établir une liaison mécanique unidirectionnelle entre la poignée (24) et la came (17) lorsque la poignée (24) est actionnée jusqu'à une position intermédiaire de déblocage au cours du mouvement de descente, et une position inactive d'échappement pour briser ladite liaison mécanique après dépassement de la position intermédiaire de la poignée (24), en provoquant un débrayage de la poulie (16) et le retour automatique de la came (17) vers la position de blocage sous l'action de la tension de la corde. L'effet de blocage de la corde est ainsi conservé après débrayage, sans maintenir un effort sur la poignée (24).

Applications : spéléologie, travaux en hauteur, alpinisme, secours.

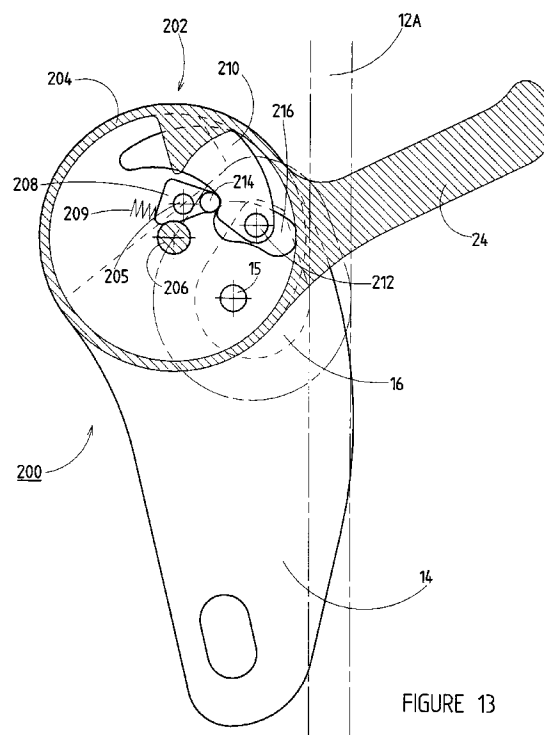


FIGURE 13

L'invention est relative à un descendeur autobloquant de sécurité pour la descente le long d'une corde, comportant:

- un premier flasque fixe de support d'un patin de freinage et d'une poulie mobile en forme de came, ladite poulie étant montée à rotation limitée sur un premier axe d'articulation entre une position de blocage et une position de déblocage, et séparée du patin par un espace de passage de la corde,
- un deuxième flasque escamotable, séparé du premier flasque par un intervalle transversal, et susceptible d'occuper une position écartée pour la mise en place ou l'enlèvement de la corde, et une position fermée, dans laquelle la corde est emprisonnée dans l'espace,
- une poignée d'actionnement de la poulie pour assurer le déblocage manuel de la corde,
- et un premier ressort de rappel de la poulie vers la position de déblocage lorsque la tension de la corde est inférieure à un seuil prédéterminé.

Le document FR-A 2 451 752 se rapporte à un descendeur autobloquant ayant deux possibilités de blocage de la corde en fonction de la position spatiale de la poignée d'actionnement. La poulie est solidarisée en permanence à la poignée et comporte à cet effet deux bossages angulairement décalés qui bloquent alternativement la corde contre un plot fixe, selon que la poignée se trouve dans une position relevée, ou dans une position abaissée. Le déblocage de la corde intervient dans une position intermédiaire. La position de blocage est obtenue suite au relâchement total de la poignée, entraînant la rotation de la poulie sous l'action de la tension de la corde et le serrage de la corde par le premier bossage. La deuxième position de blocage résulte de l'intervention du deuxième bossage qui serre la corde contre le plot fixe en un endroit différent suite à l'abaissement maximum de la poignée. Le maintien de ce deuxième blocage de la corde nécessite néanmoins un effort d'actionnement permanent sur la poignée se trouvant dans ladite position abaissée. Une diminution de l'effort manuel sur la poignée, notamment par fatigue, peut entraîner cette dernière vers la position intermédiaire, avec un risque de déblocage de la corde, susceptible de conditionner la sécurité de la personne.

L'objet de l'invention consiste à réaliser un descendeur autobloquant sûr et d'usage facile.

Le descendeur selon l'invention est caractérisé en ce que la came est associée à un doigt d'entraînement coopérant avec un mécanisme ayant un levier de transmission déplaçable entre une position active d'engagement avec le doigt pour établir une liaison mécanique uni-directionnelle entre la poignée et la poulie lorsque la poignée est actionnée jusqu'à une position intermédiaire de déblocage au cours du mouvement de descente, et une position inactive d'échappement pour briser ladite liaison mécanique après dé-

passement de ladite position intermédiaire de la poignée, en provoquant un débrayage de la poulie et le retour automatique de la came vers la position de blocage sous l'action de la tension de la corde.

La présence de la liaison mécanique interruptible entre la poignée et la poulie permet de conserver après débrayage l'effet du deuxième blocage, sans maintenir un effort sur la poignée.

Selon une caractéristique de l'invention, le doigt d'entraînement, et l'organe de transmission sont logés à l'intérieur d'une embase rotative en forme de tambour annulaire à fond ouvert accolé au premier flasque, la poignée faisant saillie de ladite embase.

Selon un premier mode de réalisation, l'organe de transmission est formé par un levier monté à pivotement sur un deuxième axe solidaire de l'embase, et comprenant une rampe coopérant avec une partie cylindrique du doigt déplaçable dans l'ouverture, ladite ouverture étant conformée selon un secteur circulaire centré sur le premier axe, et ayant une longueur correspondant au débattement angulaire de la poulie entre les positions de blocage et de déblocage.

La rampe du levier de transmission coopère avec des moyens de butée après dépassement de la position intermédiaire de la poignée, entraînant le pivotement dudit levier vers la position inactive de déverrouillage pour le débrayage de la poulie.

Selon deux autres modes de réalisations, l'organe de transmission est formé par une bielle coopérant avec le doigt d'entraînement pour constituer une genouillère à passage de point mort au voisinage de ladite position intermédiaire de la poignée.

Chaque mécanisme selon l'invention est équipé de moyens de réarmement provoquant le retour de l'organe de transmission vers la position active pour le rétablissement de la liaison mécanique entre la poignée et la poulie.

Le réarmement peut être soit manuel par l'actionnement de la poignée, soit automatique après le débrayage de la poulie.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de plusieurs modes de réalisations de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et représentés aux dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue de profil du descendeur selon l'invention;
- la figure 2 montre une vue en élévation du descendeur, après enlèvement du deuxième flasque;
- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne 3-3 de la figure 2;
- la figure 4 représente le descendeur en position normale de la descente suite au déplacement de la poignée vers la position intermédiaire de déblocage;
- les figures 5 et 6 sont des vues identiques à la figure 4 montrant l'évolution de la phase de dé-

- brayage après déplacement de la poignée au-delà de la position intermédiaire;
- la figure 7 montre le mécanisme à la fin du débrayage.
- la figure 8 est une vue identique à la figure 3 d'une variante de réalisation;
- les figures 9 à 12 montrent des vues identiques aux figures 4 à 7 avec les différentes phases de débrayage du descendeur selon la variante de la figure 8.
- les figures 13 à 15 montrent des vues identiques aux figures 9 à 12 d'une autre variante de réalisation.

Sur les figures 1 à 7, un descendeur de sécurité, désigné par le repère général 10, est utilisé pour la descente contrôlée d'une personne le long d'une corde 12. Le descendeur 10 comporte un premier flasque 14 fixe ayant un premier axe 15 d'articulation d'une poulie 16 mobile conformée en came 17, et une entretoise 18 fixe de positionnement et de guidage de la corde, ladite entretoise 18 étant séparée de la poulie 16 par un espace 20 de passage de la corde. La poulie 16 est pourvue d'une gorge 21 d'enroulement de la corde 12.

La poulie 16 est reliée mécaniquement à un mécanisme 22 de commande muni d'une poignée 24 pivotante d'actionnement manuel.

La partie supérieure de l'entretoise 18 fixe est agencée en patin 26 fixe ayant une surface de freinage 28 contre laquelle la corde 12 est pressée par l'action de blocage de la came 17.

La partie intermédiaire de l'entretoise 18 s'étend extérieurement le long du côté droit (figure 2) du premier flasque 14, et présente un secteur 30 interne incurvé, sensiblement centré sur l'axe 15. La partie inférieure de l'entretoise 18 comprend une traverse 32 s'étendant horizontalement entre les deux bords latéraux opposés du flasque 14.

Un deuxième flasque 34 mobile (figures 1 et 3), ayant une forme similaire à celle du premier flasque 14, est monté à basculement sur un pivot 36 fixé au premier flasque 14, et traversant l'entretoise 18 au voisinage du patin 26. Le pivot 36 s'étend parallèlement au premier axe 15 de la poulie 16, selon une direction perpendiculaire au premier flasque 14, tel que le déplacement du deuxième flasque 34 s'effectue dans un plan parallèle au premier flasque 14 suite à une action manuelle de l'utilisateur entre une position fermée (figures 1 et 3), dans laquelle la corde 12 est emprisonnée dans l'espace 20, et une position écartée (non représentée) permettant la mise en place ou l'enlèvement de la corde 12. Les deux flasques 14, 34 du descendeur 10 sont séparés l'un de l'autre par un intervalle d transversal, ayant une épaisseur correspondant à celle de l'entretoise 18, et à celle de la poulie 16.

Chaque flasque 14, 34 comporte à sa base un orifice 38, 40 de forme circulaire ou oblongue, destiné au

passage d'un mousqueton (non représenté) pour l'attache du descendeur 10 au harnais de l'utilisateur. En position fermée du deuxième flasque 34, les deux orifices 38, 40 sont alignés, et la mise en place du mousqueton maintient le descendeur 10 fermé en empêchant toute ouverture intempestive du deuxième flasque 34.

Un premier ressort de rappel 42 (figure 2), notamment du type à torsion, est agencé sur l'axe 15 et sollicite la poulie 16 vers une position de déblocage lorsque la tension sur la corde 12 est inférieure à un seuil prédéterminé.

L'écartement entre la came 17 et la surface de freinage 28 du patin 26 fixe est alors maximum. Le brin amont 12A de la corde 12 est accroché à un organe d'ancrage (non représenté) fixé au mur ou au rocher au dessus du descendeur 10, tandis que le brin aval 12B tombe par gravité vers le bas. A l'intérieur du descendeur 10, la corde 12 est enroulée selon un S entre les deux extrémités 44, 46 opposées d'accès à l'espace 20. Le brin amont 12A rentre dans l'espace 20 par l'extrémité 44 inférieure, passe autour de la poulie 16 et sort de l'extrémité supérieure 46 agencée au voisinage de la surface de freinage 28 du patin 26.

Le mécanisme 22 à poignée d'actionnement 24 est disposé à l'extérieur de l'intervalle d du côté opposé au deuxième flasque 34, en prenant appui sur la surface externe postérieure 47 du premier flasque 14. Le premier axe 15 de la poulie 16 traverse un trou 48 (figure 3) du premier flasque 14, et sert également d'organe de pivotement à une embase 50 rotative à laquelle est solidarisée la poignée 24. L'embase 50 est formée par un tambour annulaire ayant un fond ouvert 52 du côté de la surface 47 postérieure du flasque 14 fixe. L'ensemble embase 50 et poignée 24 est constitué par une pièce monobloc, en matériau métallique ou isolant, montée à rotation limitée sur le premier axe 15.

La poulie 16 est équipée d'un doigt d'entraînement 54 traversant une ouverture ou lumière 56 oblongue du premier flasque 14 pour coopérer avec une rampe 57 d'un levier de transmission 58, lequel est monté à pivotement sur un deuxième axe 60 de l'embase 50 de la poignée 24. En fonction de la position de la poignée 24, la rampe 57 peut également glisser le long d'une butée 62 fixe solidaire du premier flasque 14, en provoquant le pivotement du levier de transmission 58 depuis une position active de verrouillage avec le doigt d'entraînement 54 vers une position inactive de déverrouillage pour la libération dudit doigt 54. Un deuxième ressort de rappel 64, notamment du type à compression, est disposé entre une face d'appui 66 de l'embase 50 rotative, et le levier de transmission 58 de manière à solliciter ce dernier vers la position active. L'ouverture 56 oblongue autorisant le déplacement du doigt d'entraînement 54 est formée par un secteur correspondant au débattement angulaire de la poulie 16 entre les positions de

blocage et de déblocage.

Les différentes phases de fonctionnement du descendeur de sécurité 10 sont illustrées sur les figures 4 à 7:

Au cours d'une descente le long de la corde 12, le poids P est appliqué à la partie inférieure des flasques 14,34, et tout relâchement volontaire ou involontaire de la poignée 24 provoque la rotation de la poulie 16 dans le sens de la flèche F1 par la réaction de la tension F sur la corde. Le blocage de la corde 12 s'exerce ensuite contre la surface de freinage 28 par l'action de serrage de la came 17, et la poignée 24 est sollicitée vers une position relevée (en pointillé). Pour réamorcer le mouvement de descente, il suffit d'abaisser la poignée 24 à partir de la position relevée dans le sens de la flèche F2 (figure 4). L'action mécanique de la rampe 57 du levier de transmission 58 sur le doigt d'entraînement 54 provoque la rotation de la poulie 16 dans le sens opposé de la flèche F1 jusqu'à l'écartement maximum de la came 17. Le déblocage de la corde 12 autorisant la poursuite du mouvement de descente intervient dans une position intermédiaire de la poignée 24, représentée en traits pleins sur la figure 4. Durant cette première phase de descente normale, la liaison mécanique unidirectionnelle entre la poignée 24 et la poulie 16 est permanente et est constituée par la venue en engagement du levier 58 avec le doigt 54, ledit levier 58 étant maintenu en position active de verrouillage par le ressort 64. Le déplacement forcé du doigt 54 vers l'extrémité gauche de l'ouverture 56 par l'action de poussée unidirectionnelle de la rampe 57, est opéré à partir de la position relevée (en traits pointillés) vers la position intermédiaire (en traits pleins) de la poignée 24 (figure 4).

Sur la figure 5, un abaissement poursuivi de la poignée 24 au delà de la position intermédiaire de la figure 4 entraîne un glissement continu de la rampe 57 sur la butée 62 du flasque 14. Le levier de transmission 58 tourne autour du deuxième axe 60 dans le sens des aiguilles d'une montre (flèche F3) jusqu'à la venue dans la position inactive de déverrouillage (figure 6). Dans cette position, intervient la brisure de la liaison mécanique entre la poignée 24 et la poulie 16, et la libération du doigt d'entraînement 54, qui n'est plus soumis à l'action mécanique de la rampe 57.

Un débrayage de la poulie 16 est alors opéré au-delà de la position intermédiaire de la poignée 24. La tension F de la corde 12 entraîne la poulie 16 en rotation dans le sens de la flèche F1, à l'encontre de la force de rappel du ressort 42, et la came 17 vient serrer automatiquement la corde contre la surface de freinage 28 du patin 26, suivi de l'arrêt du mouvement de descente (figure 7). Pendant cette course de blocage par la came 17, le doigt d'entraînement 54 de la poulie 16 se déplace le long de l'ouverture 56 curviligne vers l'extrémité de droite. La liaison mécanique

entre le doigt 54 et le levier de transmission 58 reste interrompue dans la position abaissée de la poignée 24.

Pour réarmer le mécanisme 22, il suffit de rétablir la liaison mécanique unidirectionnelle entre la poignée 24 et la poulie 16. Le réarmement s'effectue manuellement après relèvement de la poignée 24 dans le sens de la flèche F4, de la position abaissée (figure 7) vers la position relevée (figure 4). La rampe 57 quitte la butée 62 après, rotation du levier de transmission 58 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, et le levier 58 revient en position active de verrouillage en contact avec le doigt d'entraînement 54 de la poulie 16.

Selon une variante, le réarmement peut également être opéré d'une manière automatique au moyen d'un ressort de rappel du levier de transmission 58, qui revient automatiquement en position active de verrouillage après le débrayage et après le relâchement de la poignée 24.

La fonction de double blocage de la corde 12 par la came 17 intervient dans l'état de charge du descendeur 10 pour deux positions distinctes de la poignée 24:

- soit une position relevée après relâchement de la poignée 24;
- soit après débrayage de la liaison mécanique entre le levier de transmission 58 et le doigt 54 de la poulie 16 lors de l'abaissement de la poignée 24 au-delà de la position intermédiaire.

L'utilisateur qui relâche ou qui s'agrippe à la poignée 24 se trouve en sécurité totale grâce à ce système de double blocage de la corde 12.

Dans le deuxième mode de réalisation du descendeur 100 décrit aux figures 8 à 12, les mêmes numéros de références seront utilisés pour désigner des pièces identiques ou similaires à celles du descendeur 10 des figures 1 à 7. L'agencement du descendeur 100 entre les flasques 14,34, est identique à celui du descendeur 10, mais le mécanisme de commande 102 possède une cinématique différente de celle du premier mécanisme 22.

Le mécanisme 102 comporte une embase 104 cylindrique en forme de tambour associée à la poignée 24, et montée à rotation sur un troisième axe 106 fixé à la face postérieure du premier flasque 14. L'axe 106 est décalé par rapport à l'axe 15 de la came 17.

A l'intérieur de l'embase 104 se trouve une bielle de transmission 108 montée à pivotement sur le troisième axe 106 et coopérant avec un doigt d'entraînement 110 de la poulie 16. Le doigt 110 est formé par un levier de forme curviligne articulé sur un quatrième axe 112 solidaire de la poulie 16 mobile. L'extrémité libre de la bielle 108, à l'opposé du troisième axe 106, est dotée d'un ergot 114 de commande destiné à venir en engagement contre le chant interne du doigt 110 pour assurer l'entraînement en rotation de

la poulie 16 lors de l'actionnement de la poignée 24. L'ensemble biellette 108 et doigt 110 forme une genouillère à passage de point mort.

La figure 9 montre le descendeur 100 dans l'état de descente normale correspondant à la position intermédiaire de la poignée 24. Le passage de la poignée 24 de la position relevée de blocage de la corde vers la position intermédiaire de déblocage, provoque la rotation de la biellette 108 dans le sens des aiguilles d'une montre, et la poussée simultanée de l'ergot 114 sur le doigt 110. La came 17 de la poulie 16 s'écarte du patin 26 pour autoriser le mouvement de descente par glissement de la corde dans la gorge de la poulie 16.

Sur la figure 10, le mouvement poursuivi de la poignée 24 vers le bas provoque l'alignement de la biellette de transmission 108 avec le quatrième axe 112 du doigt d'entraînement 110. L'ergot 114 de la biellette 108 reste en contact avec la partie convexe 115 du doigt 110, mais cette position d'alignement de la genouillère est instable.

Le dépassement de point mort de la genouillère du mécanisme 102 intervient sur la figure 11 lors de l'abaissement poursuivi de la poignée 24. Les axes 106, 112 ne sont plus alignés avec l'ergot 114, lequel est libéré en s'échappant vers le bas grâce à la présence de la lumière 116 ménagée dans l'embase 50. L'échappement de l'ergot 114 provoque la libération du doigt d'entraînement 110, et la brisure de la liaison mécanique entre la biellette 108 et la poulie 16. La friction de la corde sur la poulie 16 sollicite la came 17 dans le sens trigonométrique vers la position de blocage de la corde contre le patin 26. Après cette phase de déblocage du descendeur 102, l'utilisateur est stoppé automatiquement dans son mouvement de descente.

Pour le retour vers l'état de descente normale illustré à la figure 9, il suffit de tourner la poignée 24 de trois quart de tour dans le même sens F5 (voir figure 12), jusqu'à ce que l'ergot 106 vienne en contact avec la partie convexe 115 du doigt d'entraînement 110. La genouillère se trouve réarmée, et autorise la mise en rotation de la poulie 16 pour débloquer la corde suite à l'abaissement de la poignée 24.

Dans le troisième mode de réalisation du descendeur 200 décrit aux figures 13 à 15, les mêmes numéros de repères seront utilisés pour désigner des pièces identiques, tandis que les pièces modifiées par rapport à celles du descendeur 100 précédent seront affectées d'un 2 au niveau de la centaine au lieu d'un 1.

Le mécanisme 202 est également du type à genouillère, mais la biellette de l'organe de transmission 208 est montée à pivotement sur un cinquième axe 205 décalé par rapport au troisième axe 206 de l'embase 204 rotative. Le doigt d'entraînement 210 est articulé sur la poulie 16 au niveau du quatrième axe 212, et comporte une surface d'appui 213 incurvée

dans sa partie intermédiaire. Cette surface d'appui 213 coopère avec l'ergot 214 de commande de la biellette 208, et permet de renforcer l'action de poussée sur le doigt 210 pour le déblocage de la poulie 16 (voir figure 13).

La biellette 208 est associée à un ressort de rappel 209 qui la sollicite en butée contre le troisième axe 206.

La figure 14 montre la phase de débrayage qui est similaire à celle décrite précédemment à la figure 11. Après le dépassement du point mort de la genouillère, l'ergot 214 quitte le logement défini par la surface d'appui 213 incurvée, et provoque la brisure de la liaison mécanique entre la biellette 208 et la poulie 16.

Le mécanisme 202 à genouillère peut être réarmé en inversant le sens de manoeuvre de la poignée 24 (flèche F6, figure 15), depuis la position débrayée jusqu'à la position intermédiaire, dans laquelle l'ergot 214 de la biellette 208 passe le point dur du doigt 210, pour se loger dans le creux de la surface d'appui 213. Le mouvement rotatif de réarmement du mécanisme 202 des figures 13 à 15 est opposé à celui du descendeur 100 illustré sur la figure 12.

Revendications

1/ Descendeur autobloquant de sécurité pour la descente le long d'une corde (12), comportant:

- un premier flasque (14) fixe de support d'un patin (26) de freinage et d'une poulie (16) mobile en forme de came (17), ladite came étant montée à rotation limitée sur un premier axe (15) d'articulation entre une position de blocage et une position de déblocage, et séparée du patin (26) par un espace (20) de passage de la corde (12),
- un deuxième flasque (34) escamotable séparé du premier flasque par un intervalle d transverse, et susceptible d'occuper une position écartée pour la mise en place ou l'enlèvement de la corde (12), et une position fermée, dans laquelle la corde (12) est emprisonnée dans l'espace (20),
- une poignée (24) d'actionnement de la poulie (16) pour assurer le déblocage manuel de la corde (12),
- et un premier ressort (42) de rappel de la poulie (16) vers la position de déblocage lorsque la tension de la corde (12) est inférieure à un seuil prédéterminé,

caractérisé en ce que la came (17) est associée à un doigt d'entraînement (54, 110, 210) coopérant avec un mécanisme (22, 102, 202) ayant un organe de transmission (58, 108, 208) déplaçable entre une position active d'engagement avec le doigt (54, 110, 210) pour établir une liaison mécanique unidirectionnelle entre

la poignée (24) et la poulie (16) lorsque la poignée (24) est actionnée jusqu'à une position intermédiaire de déblocage au cours du mouvement de descente, et une position inactive d'échappement pour briser ladite liaison mécanique après dépassement de ladite position intermédiaire de la poignée (24), en provoquant un débrayage de la poulie (16) et le retour automatique de la came (17) vers la position de blocage sous l'action de la tension de la corde.

2/ Descendeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme (22,102,202) est disposé à l'extérieur de l'intervalle d entre les deux flasques (14,34), et que le doigt d'entraînement (54,110,210) de la poulie (16) comporte une partie traversant une ouverture (56,116,216) du premier flasque (14).

3/ Descendeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le doigt d'entraînement (54,110,210), et l'organe de transmission (58,108,208) sont logés à l'intérieur d'une embase (50,104,204) rotative en forme de tambour annulaire à fond ouvert accolé au premier flasque (14), la poignée (24) faisant saillie de ladite embase.

4/ Descendeur selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe de transmission est formé par un levier (58) monté à pivotement sur un deuxième axe (60) solidaire de l'embase (50), et comprenant une rampe (57) coopérant avec une partie cylindrique du doigt (54) déplaçable dans l'ouverture (56), ladite ouverture étant conformée selon un secteur circulaire centré sur le premier axe (15), et ayant une longueur correspondant au débattement angulaire de la poulie (16) entre les positions de blocage et de déblocage.

5/ Descendeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la rampe (57) du levier de transmission (58) coopère avec des moyens de butée (62) après dépassement de la position intermédiaire de la poignée (24), entraînant le pivotement dudit levier (58) vers la position inactive de déverrouillage pour le débrayage de la poulie (16).

6/ Descendeur selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'un deuxième ressort de rappel (64) est disposé entre une face d'appui (66) de l'embase (50) et le levier de transmission (58) pour solliciter ce dernier vers la position active de verrouillage, dans laquelle la rampe (57) est un appui contre le doigt d'entraînement (54).

7/ Descendeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'embase (50) rotative est montée sur une extension alignée du premier axe (15) traversant perpendiculairement le premier flasque (14), et que les moyens de butée (62) sont formés par un pion fixe solidarisé sur le premier flasque (14) en s'étendant parallèlement au deuxième axe (60) du levier de transmission (58).

8/ Descendeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de transmission (108,208) est formé par une biellette coopérant avec le doigt d'entraînement (110,210) pour constituer une genouillère

à passage de point mort au voisinage de ladite position intermédiaire de la poignée (24).

9/ Descendeur selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'embase (104) de la poignée (24) est montée à rotation sur un troisième axe (106,206) solidaire du premier flasque (14), et que la biellette de transmission (108,208) comprend un ergot (114,214) de commande, destiné à venir en engagement avec une surface d'appui (115,213) incurvée du doigt d'entraînement (110,210), lequel est articulé sur un quatrième axe (112,212) solidaire de la poulie (16).

10/ Descendeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme (22,102,202) est équipé de moyens de réarmement provoquant le retour de l'organe de transmission (58,108,208) vers la position active pour le rétablissement de la liaison mécanique entre la poignée (24) et la poulie (16).

11/ Descendeur selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de réarmement sont activés par un mouvement d'actionnement manuel de la poignée (24) entraînant la venue en engagement dans la position active de l'organe de transmission (58,108,208) avec le doigt d'entraînement (54,110).

12/ Descendeur selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de réarmement sont agencés pour provoquer un retour automatique vers une position active après relâchement de la poignée (24) débrayée.

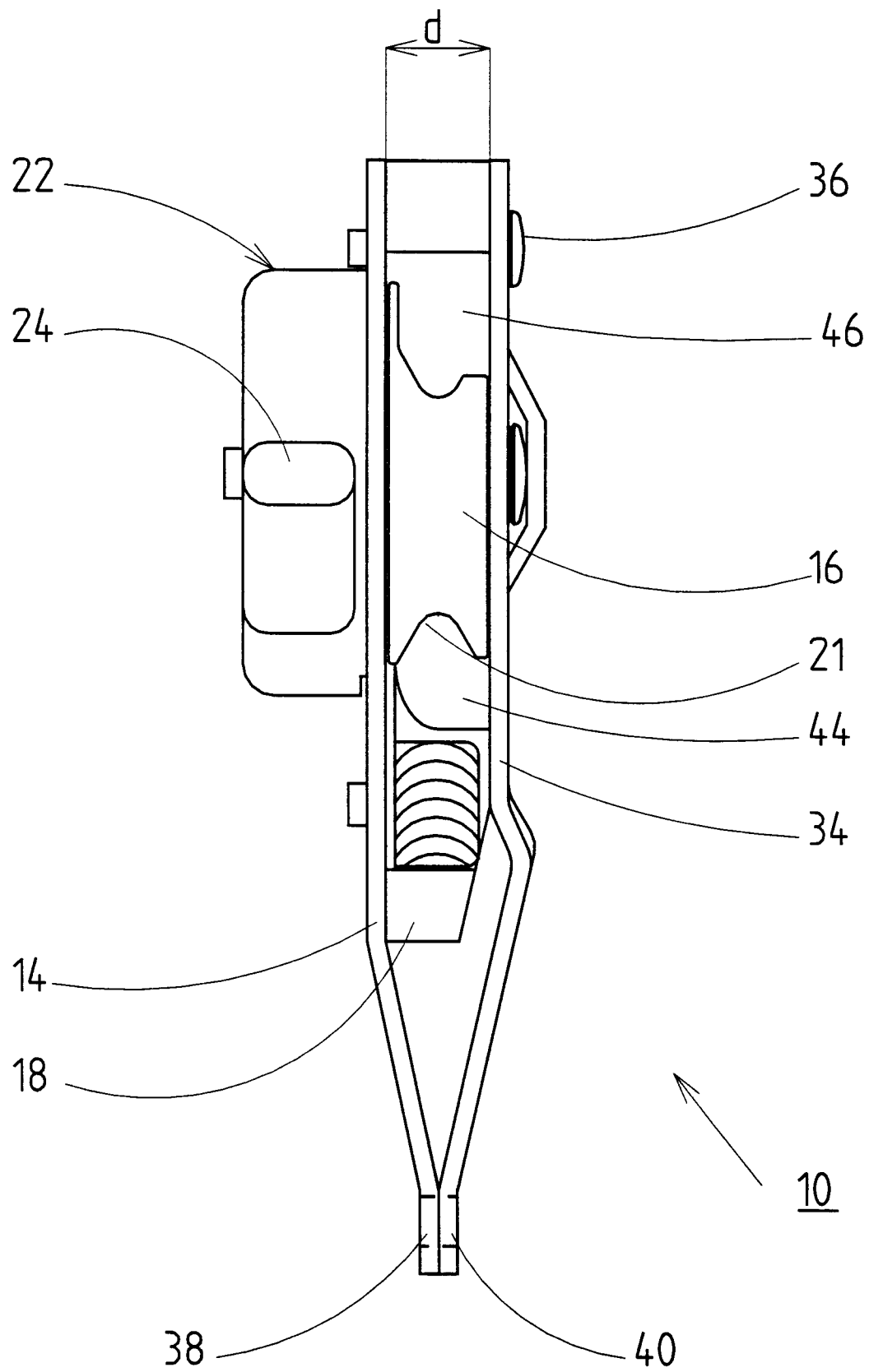


FIGURE 1

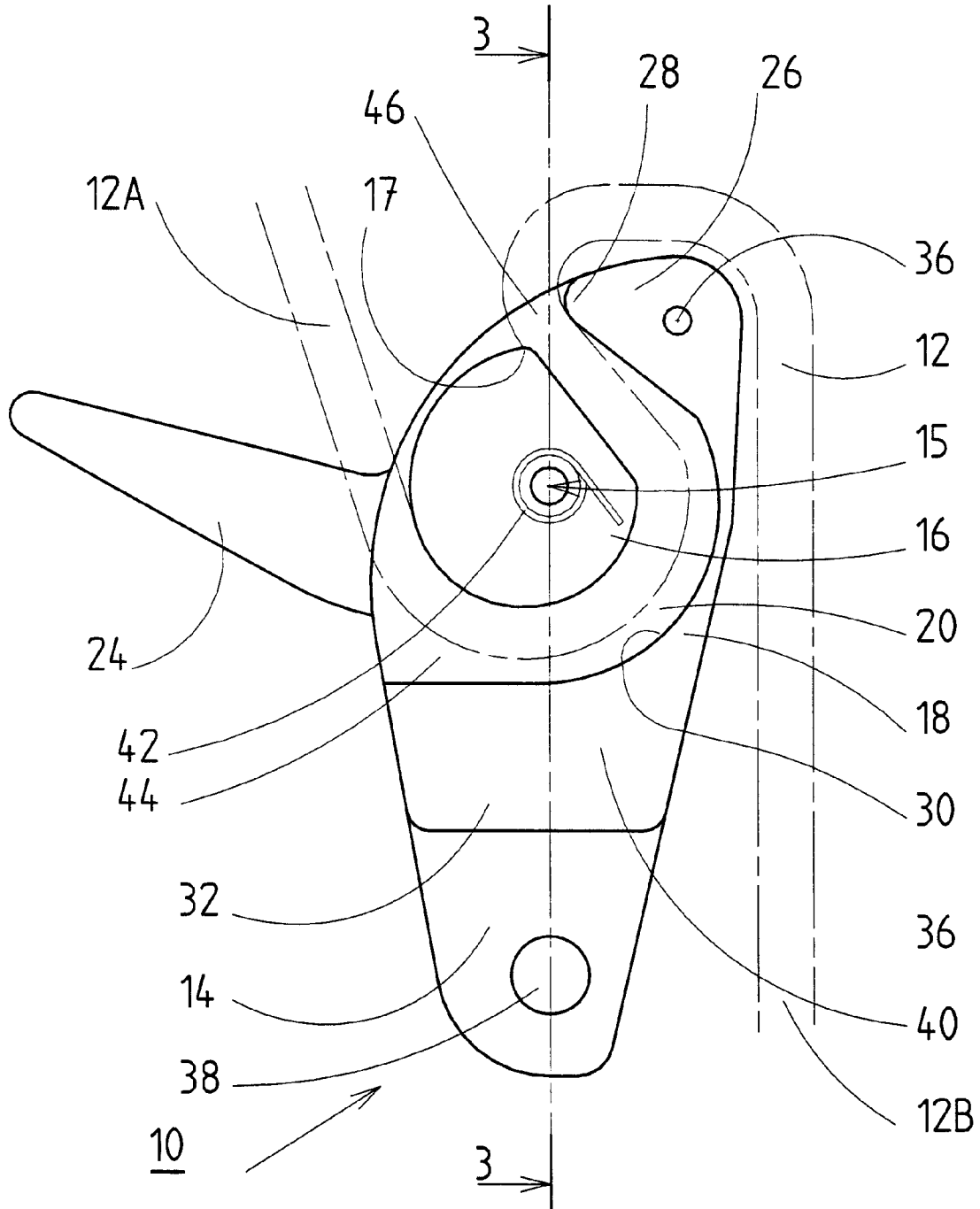


FIGURE 2

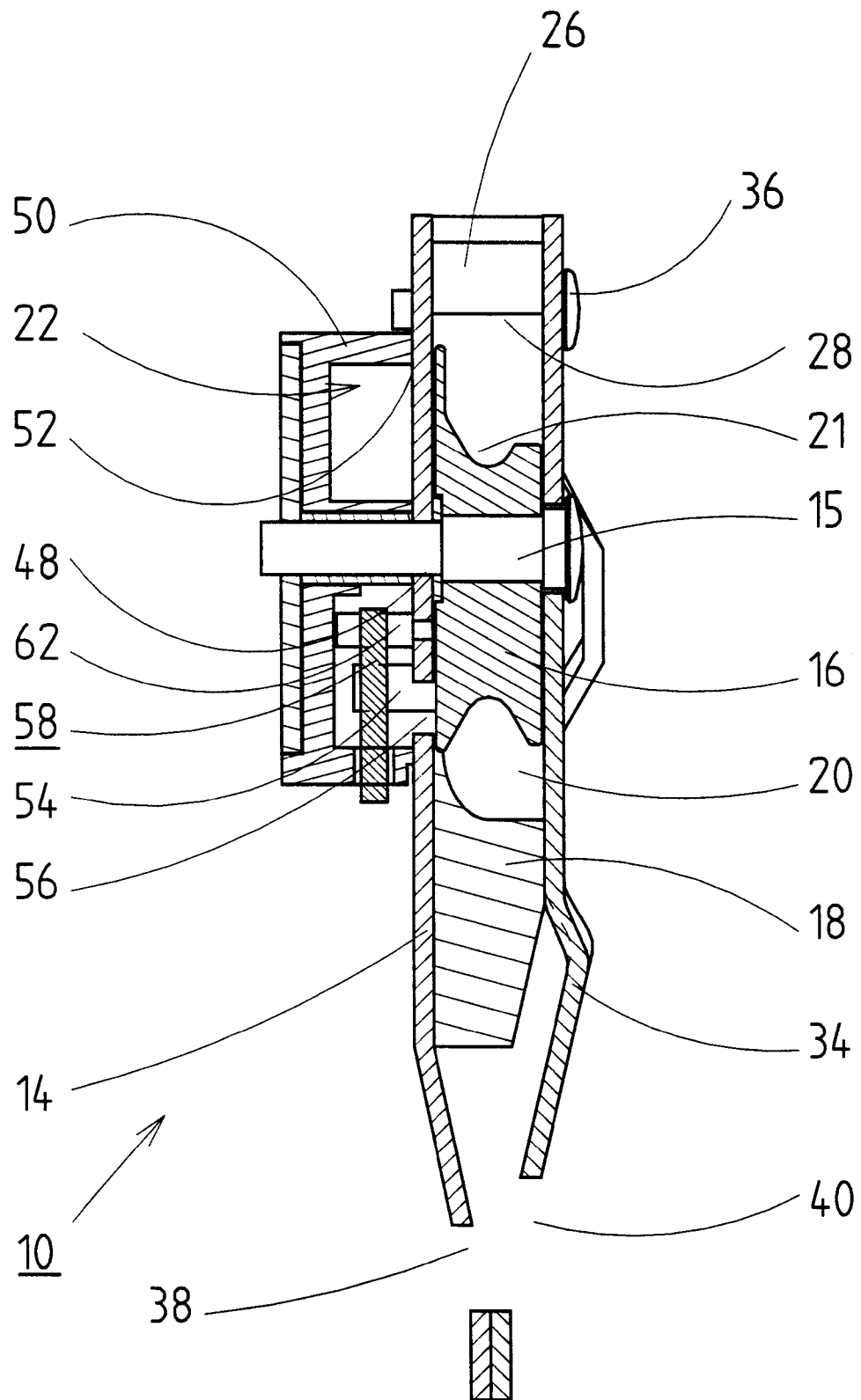


FIGURE 3

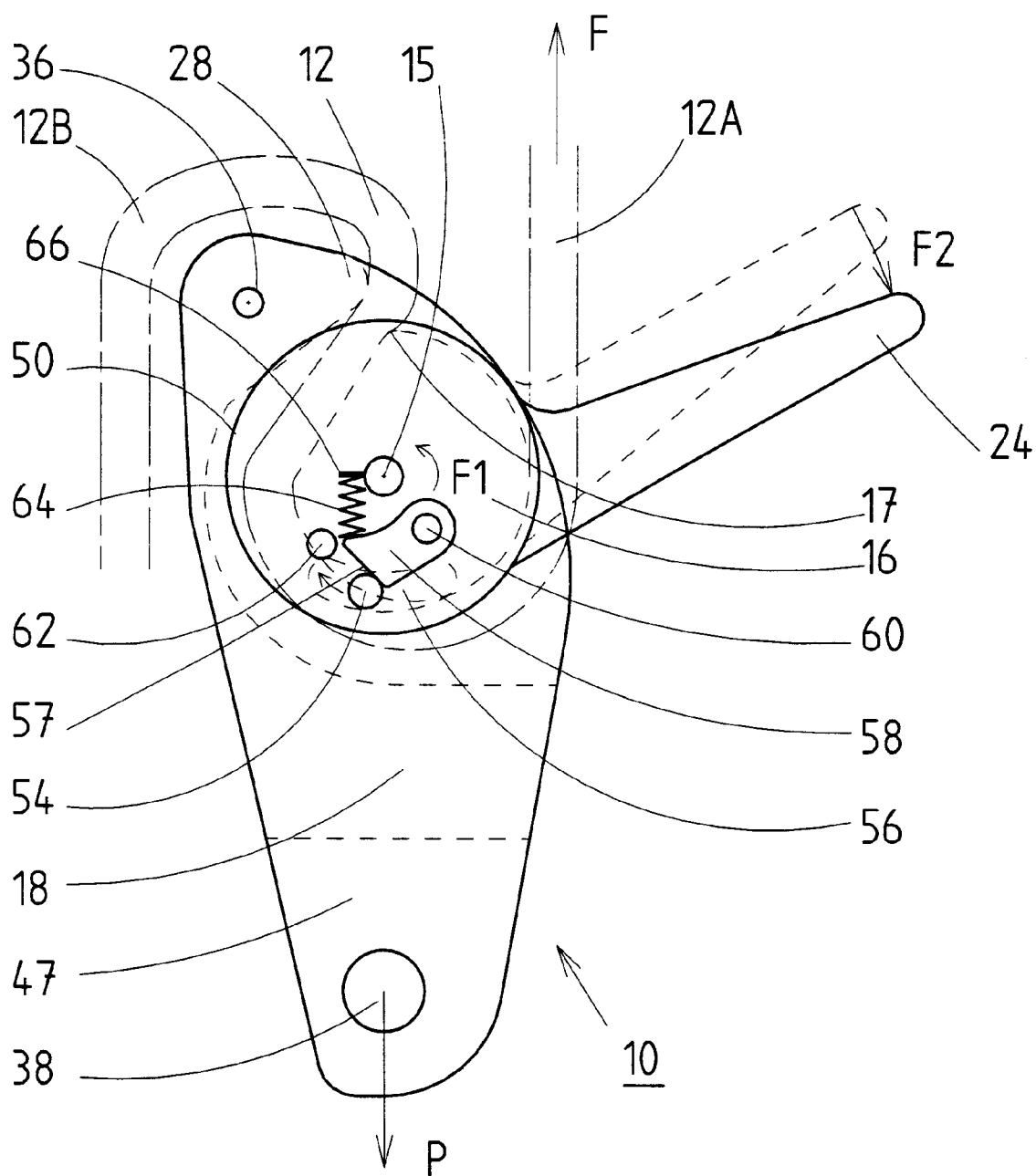


FIGURE 4

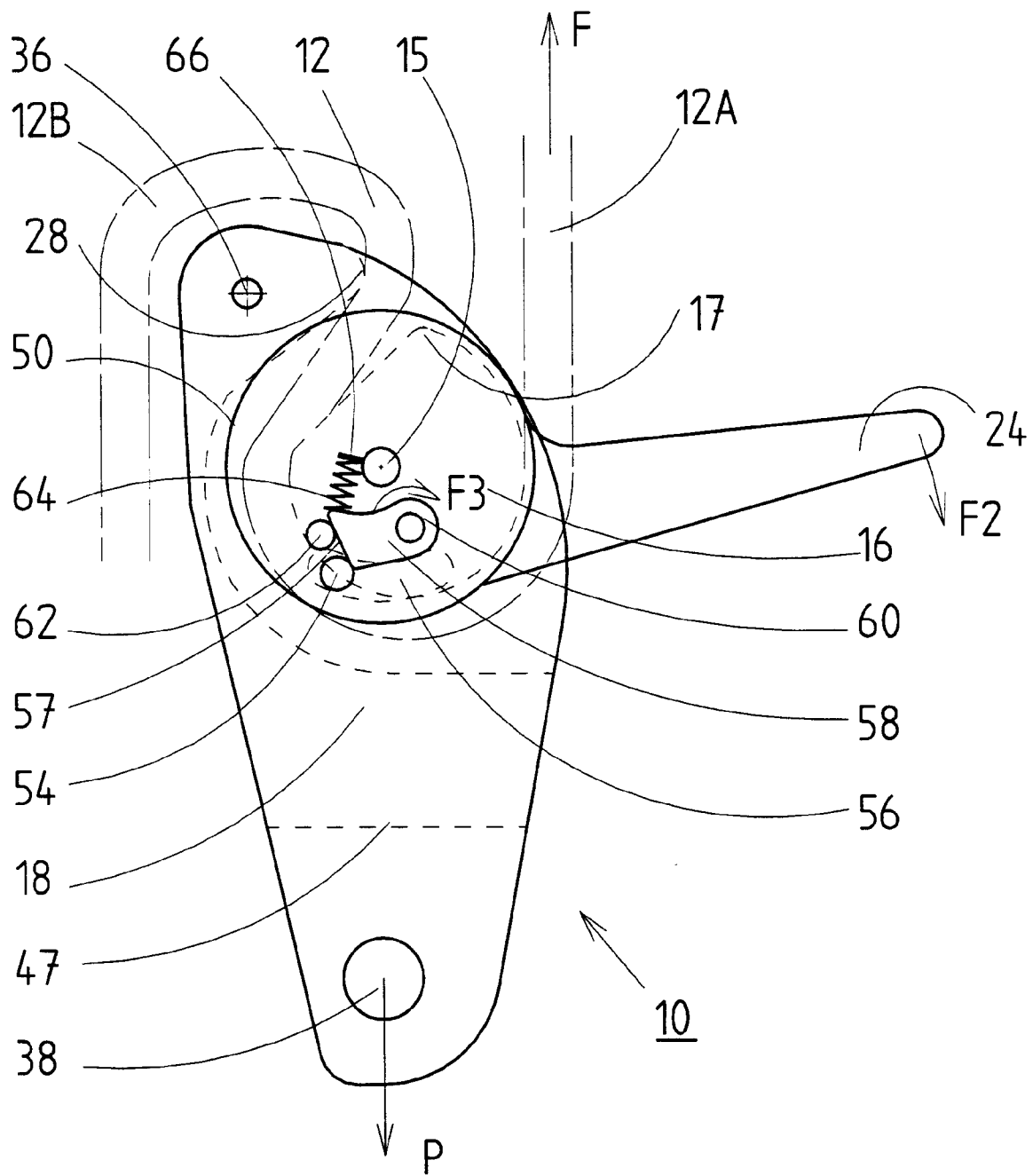


FIGURE 5

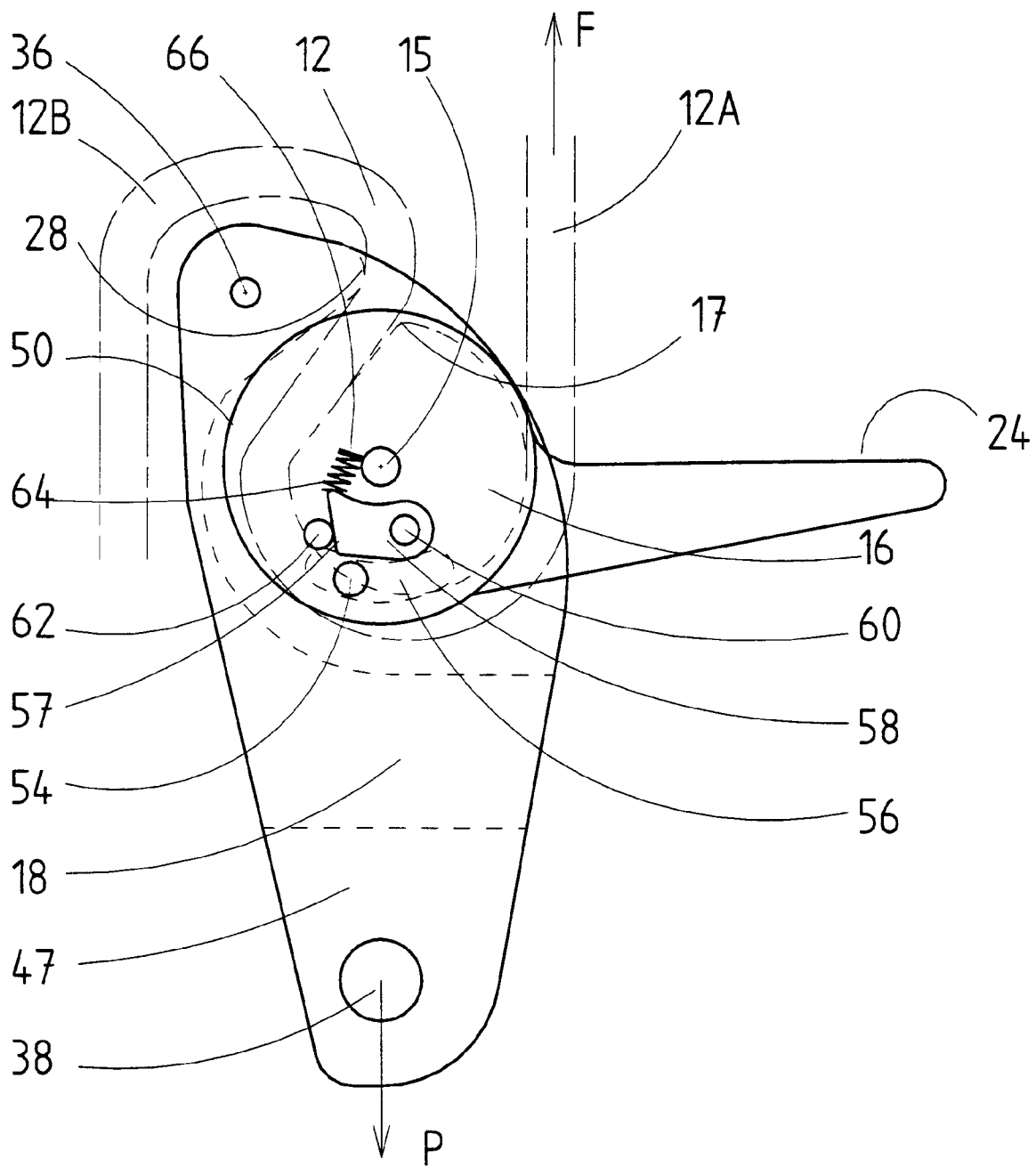


FIGURE 6

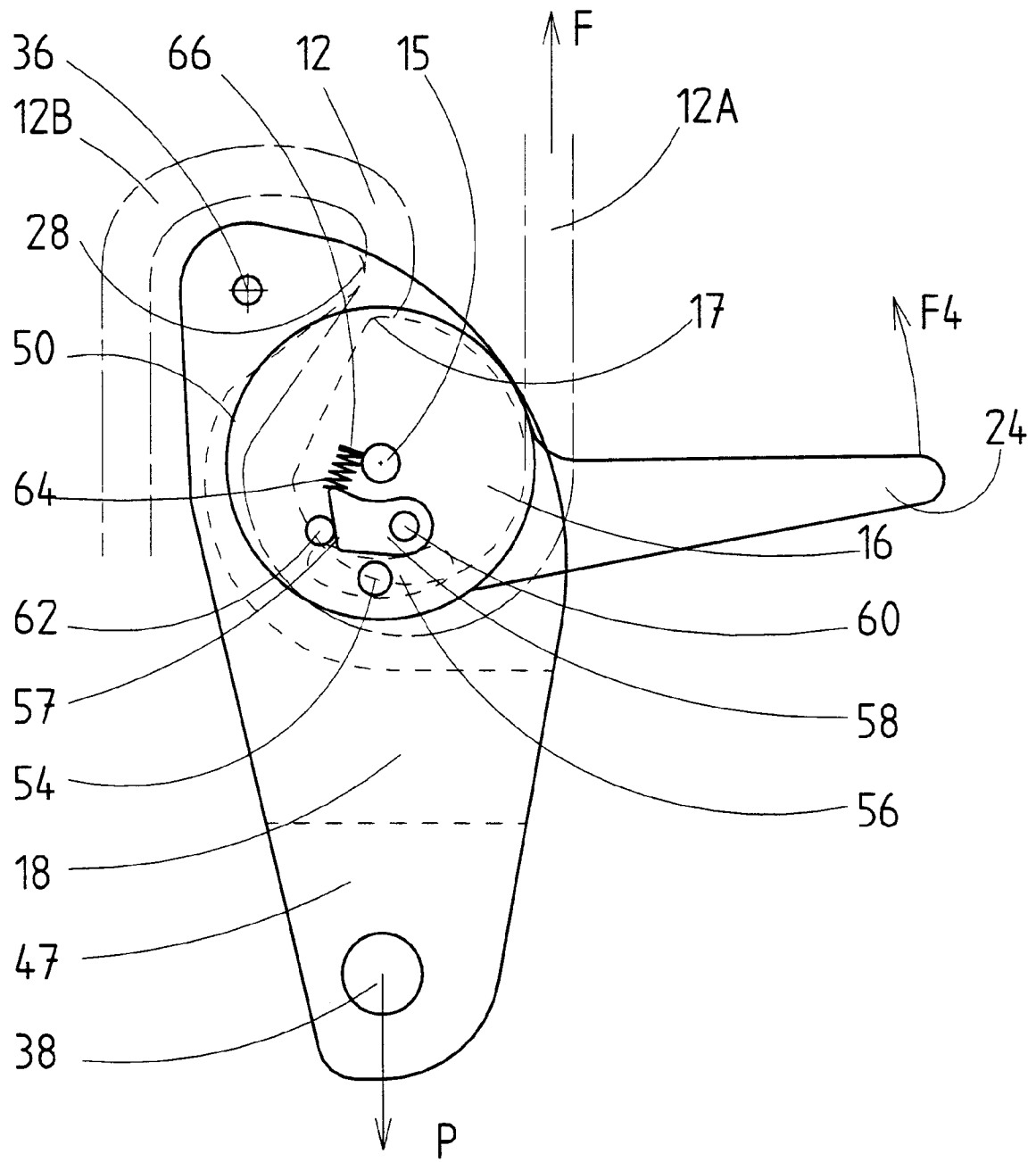


FIGURE 7

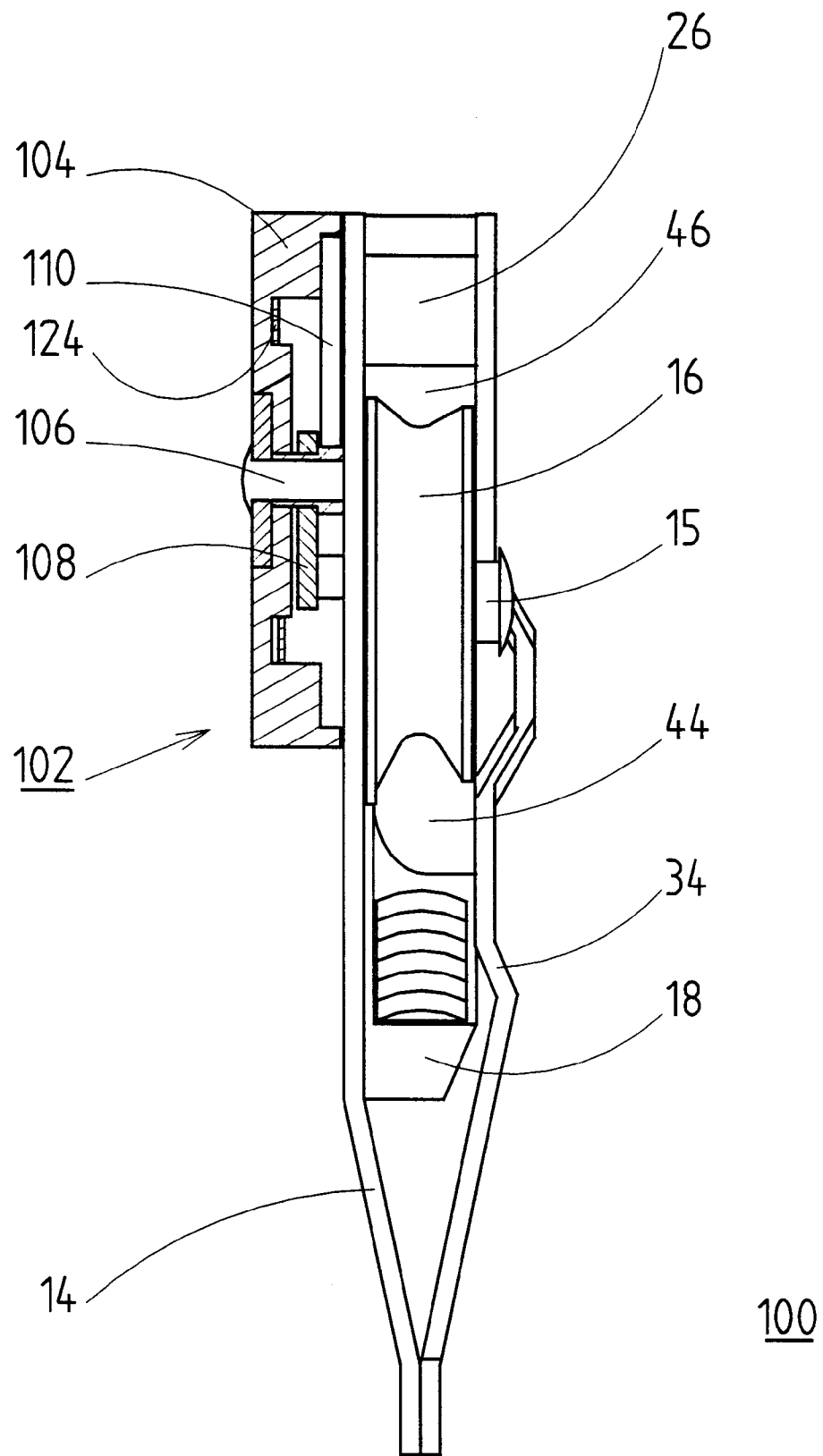


FIGURE 8

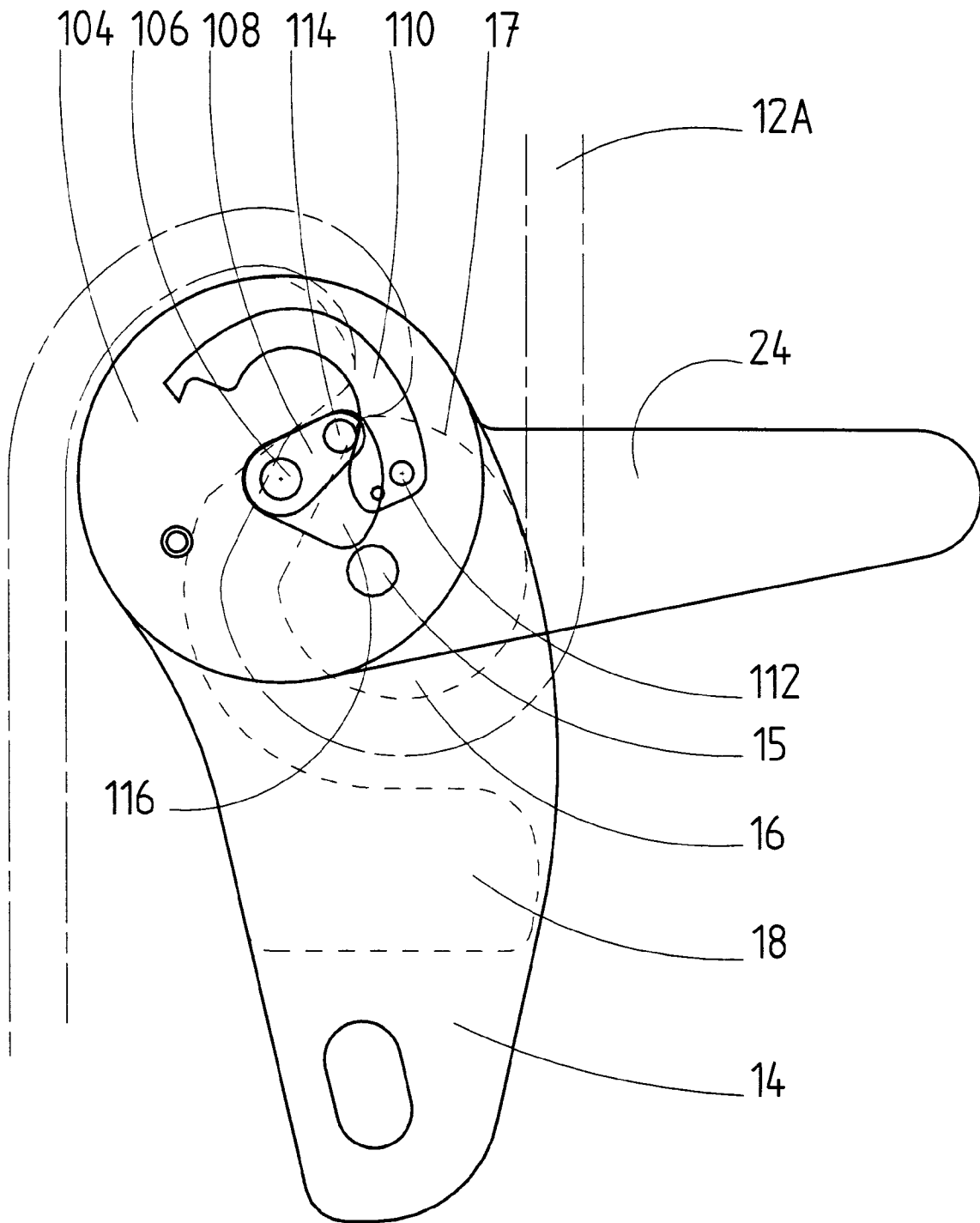
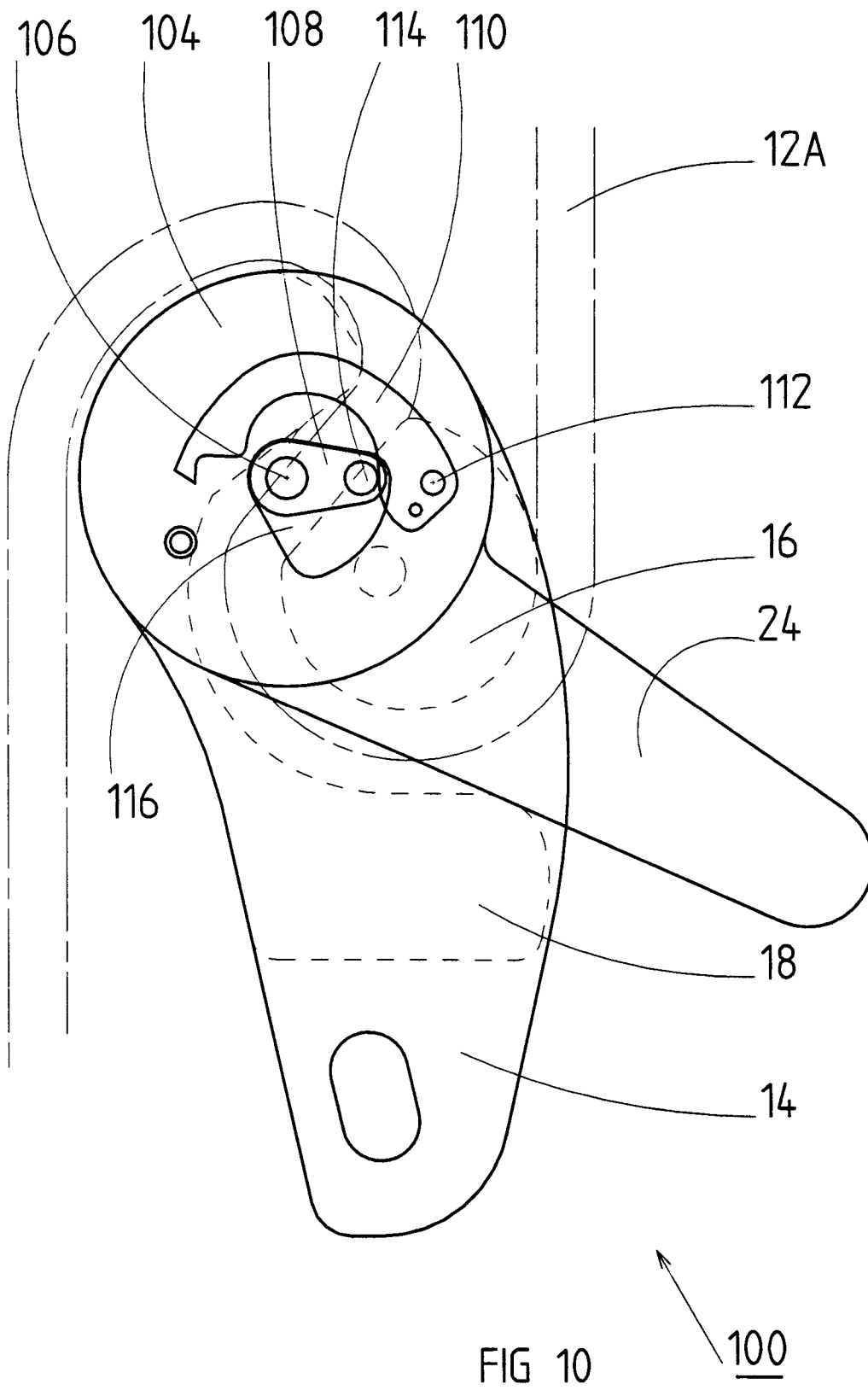
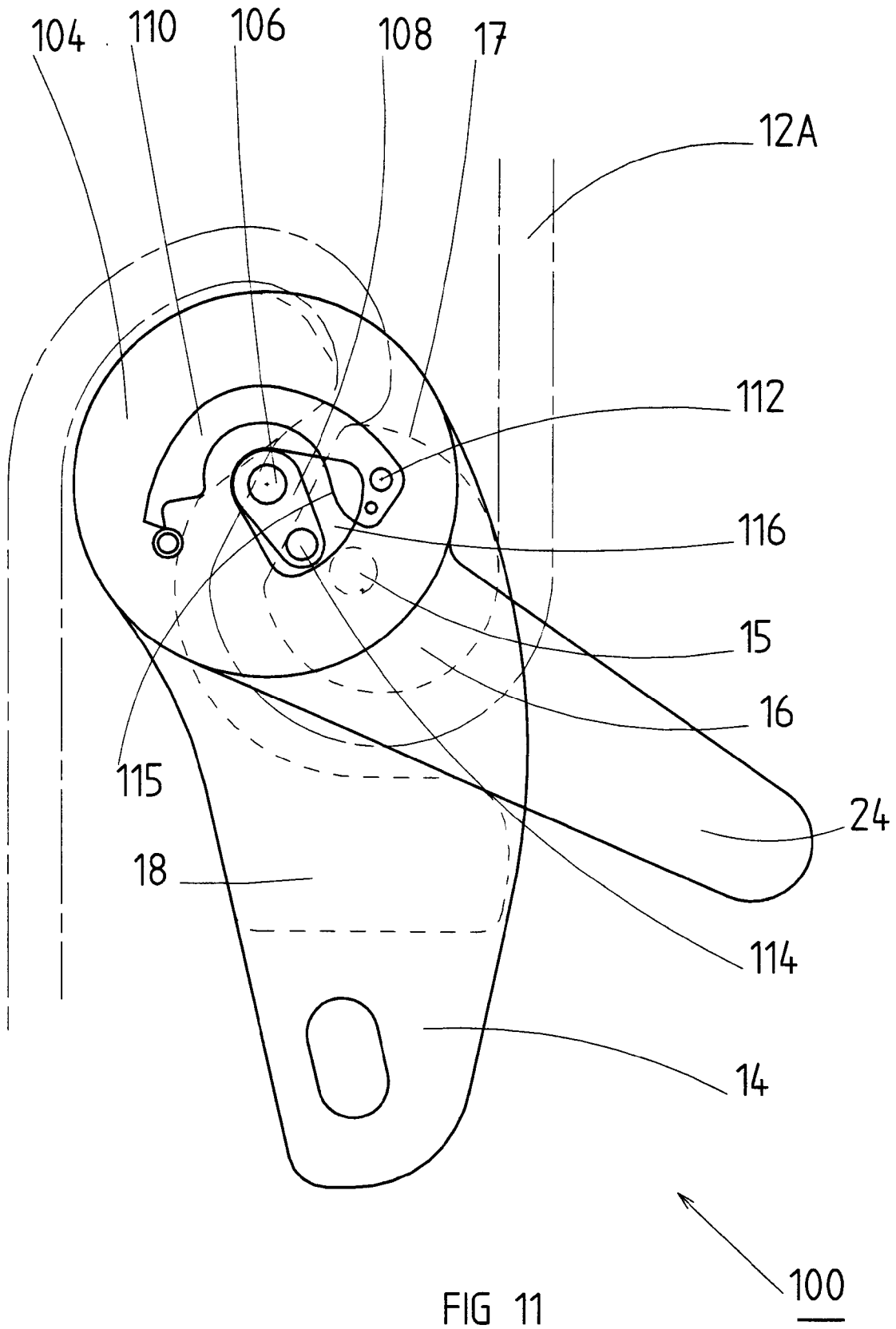
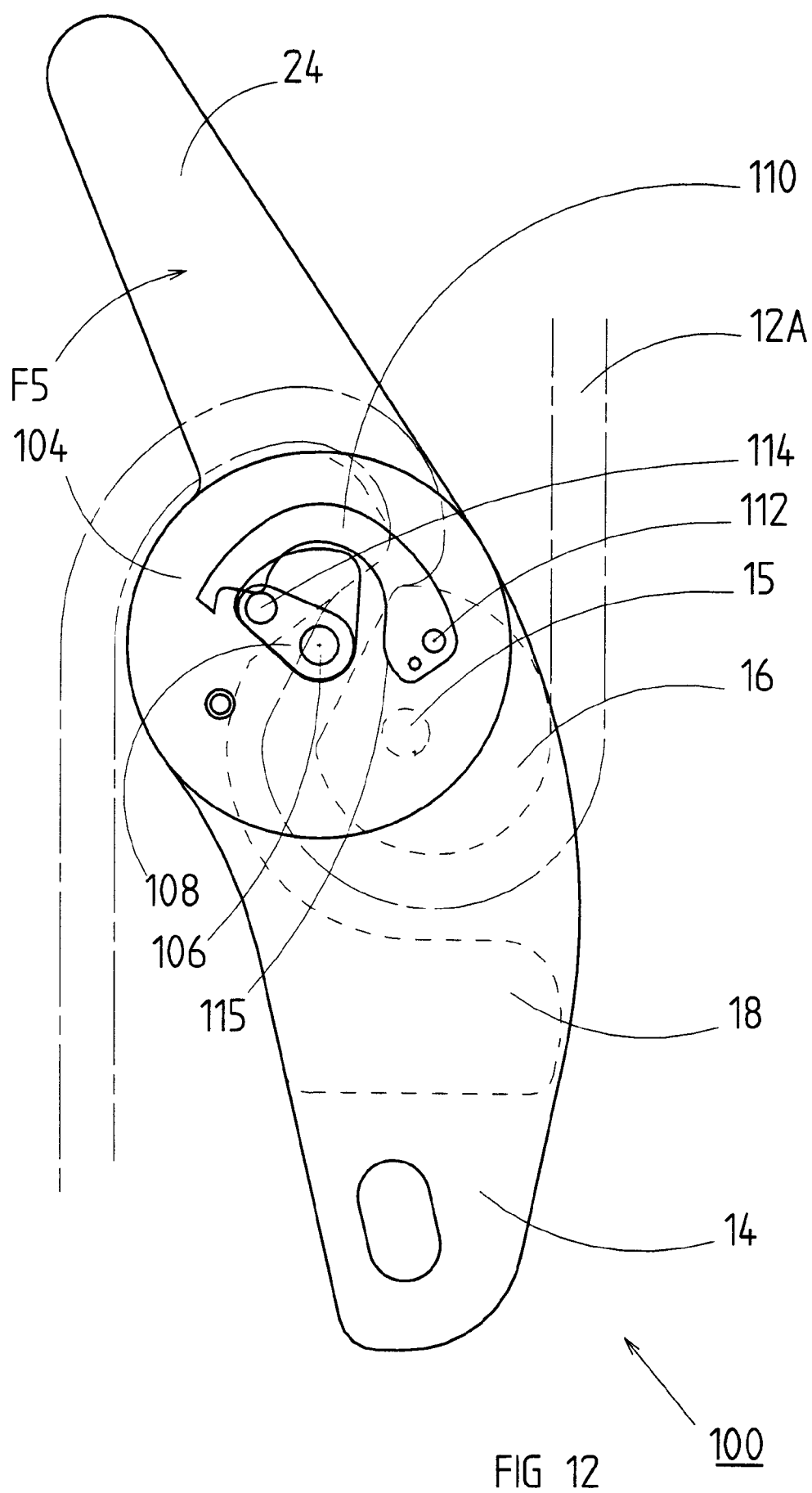


FIG 9

100







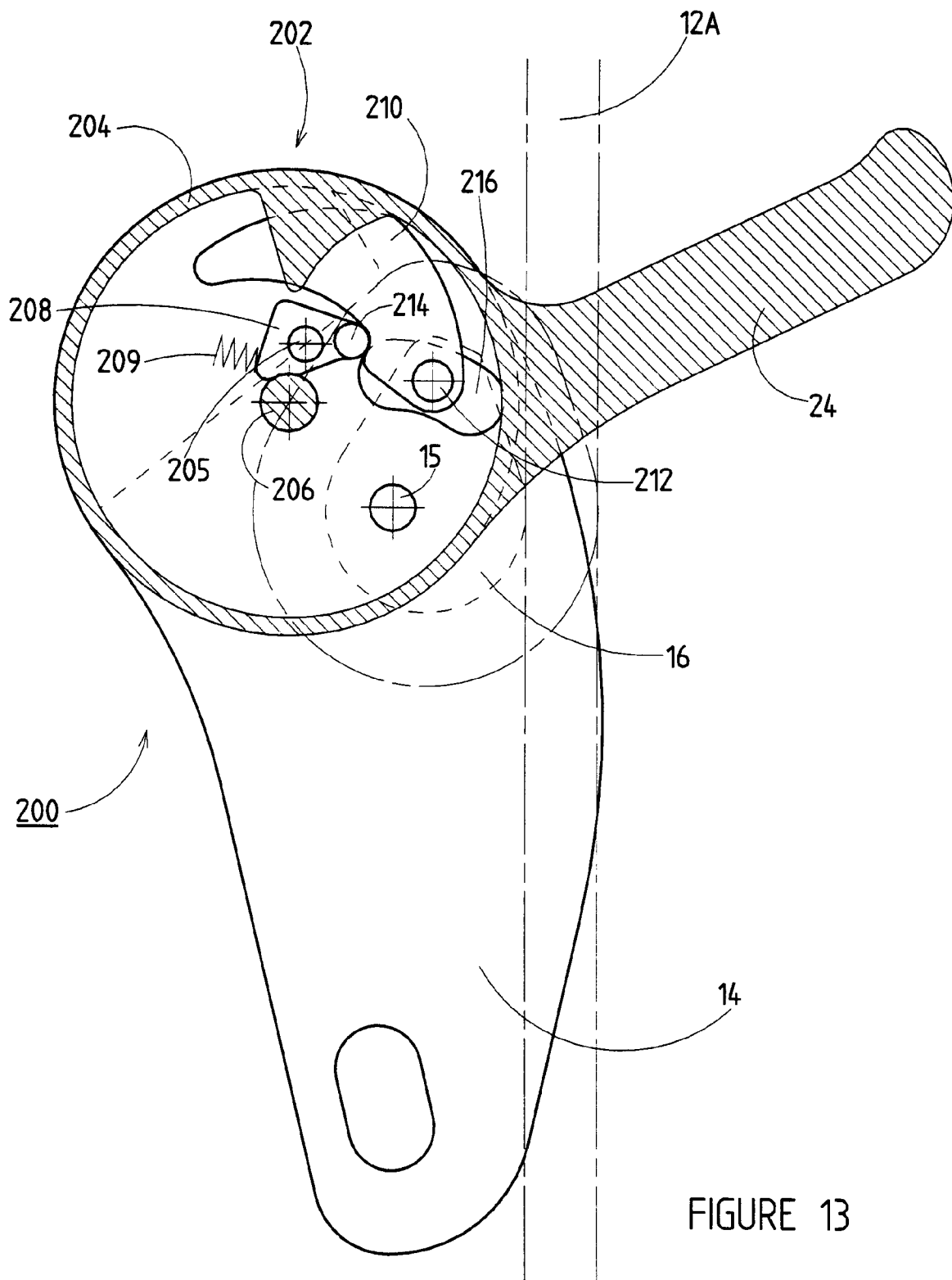
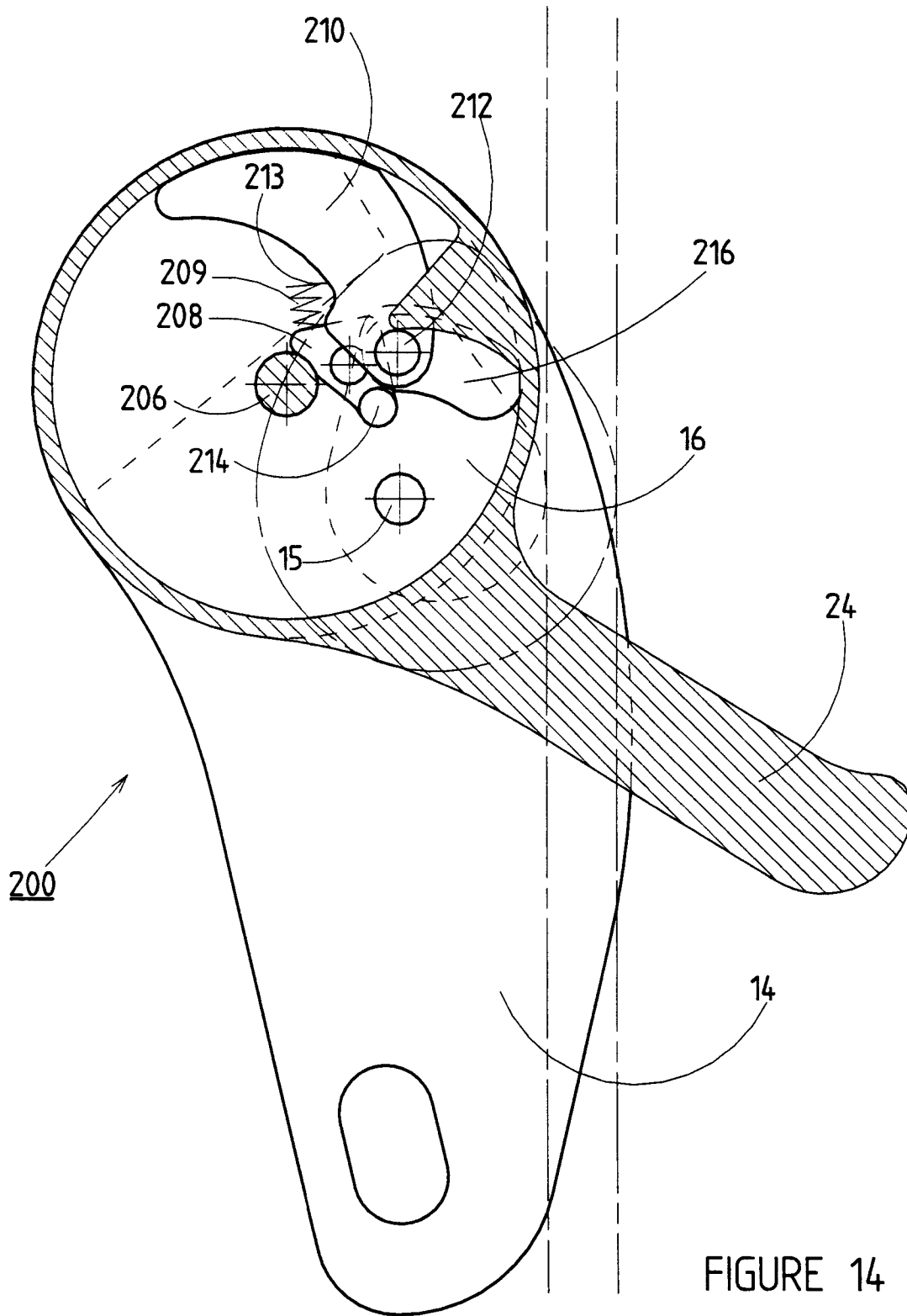


FIGURE 13



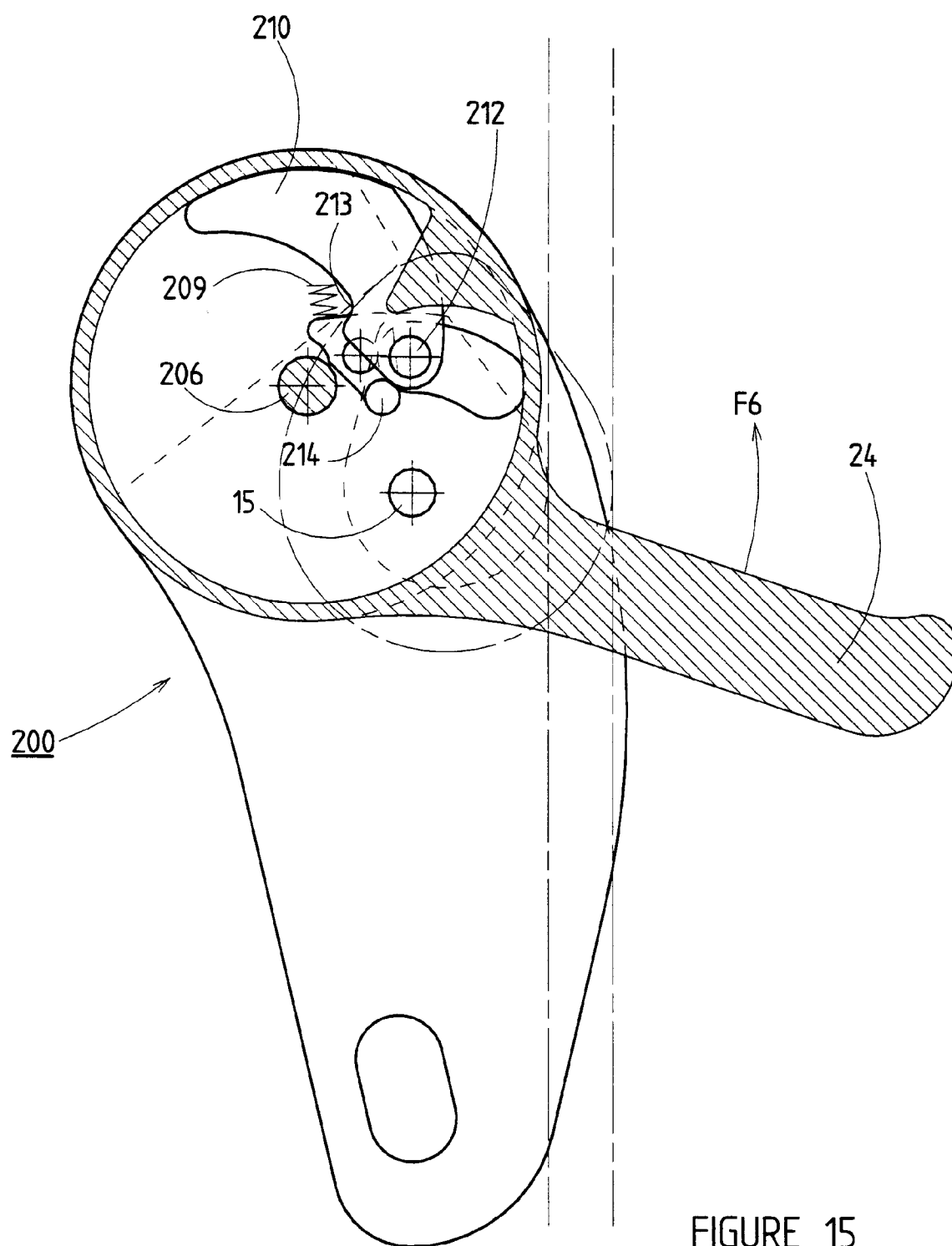


FIGURE 15



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 41 0046

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 593 369 (ZEDEL) * colonne 3, ligne 14 - colonne 6, ligne 9; figures 1-5 *	1	A62B1/14
A	EP-A-0 398 819 (PETZL SA) * colonne 2, ligne 35 - colonne 6, ligne 40; figures 1-7 *	1	
A	FR-A-2 422 587 (MOTTE) * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 32; figures 1-7 *	1	
A	FR-A-2 554 102 (PETZL) * page 3, ligne 9 - page 6, ligne 19; figures 1-6 *	1	
A	EP-A-0 132 592 (ROGELJA) * page 4, ligne 30 - page 9, ligne 28; figures 1-8 *	1	
A	EP-A-0 303 388 (ROGELJA) * colonne 4, ligne 34 - colonne 8, ligne 57; figures 1-9 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A,D	FR-A-2 451 752 (PETZL)	1	A62B A63B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 Octobre 1995	Examineur Triantaphillou, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)