(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 772 462**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **98 05440**

(51) Int Cl^6 : **F 23 N 5/02,** F 23 N 5/24, F 24 C 3/12, 5/16

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 24.04.98.

(30) **Priorité :** 12.12.97 KR 09768002.

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 18.06.99 Bulletin 99/24.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *WOOSHIN ELECTRONIC CO LTD* — KR.

(72) **Inventeur(s) :** YOU BYUNG JIN.

(73) **Titulaire(s) :**

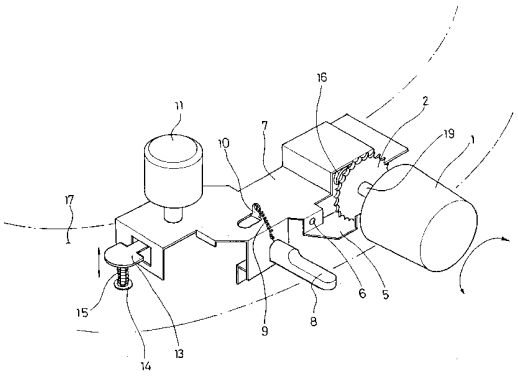
(74) **Mandataire(s) :** CABINET LAVOIX LYON.

(54) DISPOSITIF AUTOMATIQUE D'EXTINCTION D'UN BRULEUR.

(57) Ce dispositif comprend une plaque de support (5), ayant une extrémité sur laquelle est fixée une tige d'engagement destinée à s'enclencher dans un cliquet (2) disposé sur un arbre tournant (19) d'une manette (1), un élément de coupure (15) réalisé sous forme d'un ressort et fait en un alliage à mémoire de forme, de manière à modifier sa forme à une température prédéterminée, et une rondelle circulaire de commande disposée sur l'élément de coupure (15), en plus d'un élément brûleur (17), de la manette (1), d'une plaque de sécurité (7), d'un interrupteur (11) en forme de poids, d'une plaque de commande (13) et d'un bouton d'arrêt (8).

Ce dispositif peut être fabriqué et actionné facilement; il diminue les risques d'incendie. De même, il contribue à une meilleure santé des personnes en ce que le taux de CO et de CO_2 présents dans l'air est maintenu à un niveau sans danger.

Domaine d'application: dispositifs de coupure pour appareils de chauffage.



FR 2 772 462 - A1

Domaine de l'invention

La présente invention se rapporte à un dispositif automatique d'extinction et plus particulièrement à un dispositif automatique d'extinction qui peut couper un agencement de chauffage automatiquement lorsque la température ambiante d'un intérieur atteint une valeur correcte.

Technique antérieure

Jusqu'à présent, des moyens destinés à couper un dispositif de chauffage lorsqu'une température ambiante est arrivée à un niveau prédéterminé ont été mis au point de différentes manières dans le domaine des dispositifs de chauffage.

Un exemple est décrit dans la publication de brevet japonais sho41-12269; celui-ci règle la pression selon la variation de température en ouvrant et en fermant la vanne de commande d'une conduite d'évacuation; de cette manière, la température ambiante est maintenue à une valeur prédéterminée en modifiant le flux de carburant s'écoulant vers le brûleur principal.

Cependant, le dispositif de ce type comporte des moyens pour régler la pression, plusieurs vannes, un levier ayant un élément qui répond à la variation de température et des moyens de support destinés à retenir ledit levier dans une position inactive. Par conséquent, l'agencement de chauffage de ce type n'a pas une grande utilité, parce que sa structure est compliquée, sa vitesse de réponse est lente, et il est coûteux à installer.

De même, un moyen parfaitement connu et courant dans le monde entier en tant que moyen typique est un interrupteur d'alimentation en courant faisant fonctionner un moteur, qui est actionné par une lame bimétallique; de cette manière, le dispositif de chauffage est coupé en retirant la tige de commande grâce à une rotation d'une came excentrique mue par ledit moteur.

Or, même avec ce type de dispositif, un circuit électrique comprenant un connecteur, destiné à actionner un moteur grâce à la déviation de la lame bimétallique provoquée par les différents coefficients de dilatation thermique sous l'action du réchauffement, et un mécanisme permettant de démarrer et de couper l'allumage, sont nécessaires. Par conséquent, il est très compliqué de faire fonctionner le dispositif de chauffage de ce type, et sa fabrication n'est pas simple non plus.

Résumé de l'invention

Par conséquent, en gardant en mémoire ce qui précède, la présente invention met au point un dispositif d'extinction destiné à couper automatiquement le dispositif de chauffage, de manière à résoudre lesdits inconvénients tout en gardant une conception simple. Un des principaux objectifs de la présente invention est de fournir un dispositif d'extinction pouvant être fabriqué et utilisé de façon aisée en simplifiant sa structure.

Un autre objectif plus spécifique de la présente invention cherche à ce que les taux de CO et de CO_2 contenus dans l'atmosphère ambiante sont controlés pour rester à un niveau sain pour le corps humain, dans les cas où le dispositif de chauffage est

installé dans une pièce, contribuant ainsi à l'amélioration de la santé des personnes.

Pour mettre en oeuvre ces buts de la présente invention, ainsi que d'autres encore, le dispositif automatique d'extinction selon la présente invention est notamment structuré de manière à commander la plaque de commande en utilisant un alliage à mémoire de forme qui peut retourner dans son état original lorsque de la chaleur, qui dépasse la chaleur critique, y est appliquée, après la déformation plastique des métaux; de cette manière, la structure du dispositif d'extinction est très simple, et son effet est spécifique.

Selon la présente invention, le dispositif automatique d'extinction, comprenant un élément brûleur relié à une manette par l'intermédiaire d'un arbre tournant, une plaque de sécurité installée de façon adjacente audit élément brûleur, un interrupteur en forme de poids, disposé de façon mobile dans tous les sens sur un côté de ladite plaque de sécurité, une plaque de commande ayant une extrémité qui est supportée par la plaque de sécurité par l'intermédiaire d'une tige de liaison, et qui est actionnée par le mouvement dudit interrupteur en forme de poids de manière à couper l'allumage de l'appareil de chauffage, et un bouton d'arrêt ayant une partie courbe rejoignant ladite plaque de commande, est caractérisé en ce que ledit dispositif automatique d'extinction comprend en outre

- une plaque de support qui est reliée à la plaque de sécurité au moyen d'une tige de liaison et comporte une extrémité sur la-

quelle est montée une tige d'engagement, dont l'autre extrémité comporte une partie repliée incurvée à un angle droit de manière à se déplacer avec la plaque de commande;

- un cliquet sur lequel est supporté un ressort de barre de torsion relié à ladite plaque de sécurité, ce cliquet étant relié à la manette et à l'arbre tournant; et

- un élément de coupure réalisé en forme de ressort, sur lequel est disposée une rondelle circulaire de commande de façon mobile en montée et en descente, en étant située autour d'un élément saillant se projetant vers le haut, à proximité de l'élément brûleur.

Selon une variante de l'invention, le dispositif automatique comprenant un élément brûleur relié à une manette par l'intermédiaire d'un arbre tournant, une plaque de sécurité installée de façon adjacente audit élément brûleur, un interrupteur en forme de poids disposé de façon mobile dans tous les sens sur un côté de ladite plaque de sécurité, une plaque de commande ayant une extrémité qui est supportée par la plaque de sécurité par l'intermédiaire d'une tige de liaison et qui est actionnée par les mouvements dudit interrupteur en forme de poids de manière à couper l'allumage de l'appareil de chauffage, et un bouton d'arrêt configuré de manière à repousser en arrière ledit interrupteur en forme de poids, est caractérisé en ce que ledit dispositif automatique d'extinction comprend en outre

- une plaque de support qui est reliée à ladite plaque de sécurité au moyen d'une tige de liaison et comporte une extrémité sur laquelle est montée une tige d'engagement, et dont

l'autre extrémité est formée d'un seul tenant avec la plaque de commande de manière à se déplacer avec la plaque de commande;

- un cliquet, sur lequel est supporté un ressort de barre de torsion relié à la plaque de sécurité, le cliquet étant relié à la manette et l'arbre tournant et comportant une découpe partielle en forme de V; et

- un élément de coupure réalisé sous forme d'un ressort et ayant une extrémité qui est maintenue par un élément de fixation qui est disposé sur ledit élément brûleur sous le cliquet, et une autre extrémité fixée sur ladite plaque de support.

Selon un aspect avantageux de l'invention applicable quel que soit le mode de réalisation considéré, l'élément de coupure est constitué d'un alliage à mémoire de forme.

En plus de ce qui précède, la présente invention est aussi caractérisée en ce que l'élément de coupure est constitué de manière à modifier sa forme sur la plage d'une température ambiante d'environ 20 à 32 °C, à condition que le taux de monoxyde de carbone (CO) soit au moins inférieur à 0,01%, et que le taux de dioxyde de carbone (CO_2) soit au moins inférieur à 1%.

La présente invention sera mieux comprise, et des objectifs autres que ceux exposés ci-dessus ressortiront plus clairement au vu de la description détaillée suivante de l'invention. Cette description fait référence aux dessins annexés, sur lesquels:

Brève description des dessins:

- la figure 1 montre une vue en perspective représentant schématiquement un dispositif automatique d'extinction selon une première forme de réalisation de l'invention;

- la figure 2 est une vue en coupe frontale du dispositif automatique d'extinction représenté sur la figure 1 et

- la figure 3 est une vue en coupe frontale d'un dispositif automatique d'extinction selon une deuxième forme de réalisation de la présente invention.

Description détaillée de la forme de réalisation préférée

Considérant maintenant une description de la figure 1, qui est une vue en perspective sur laquelle la partie principale de la présente invention est découpée dans un but de simplicité et de clarté, celle-ci illustre la manette 1 reliée à l'élément brûleur 17 de l'appareil de chauffage au moyen d'un arbre tournant 19, et un interrupteur 11 en forme de poids, qui évite les risques d'incendie dès qu'il est basculé ou enlevé.

L'interrupteur 11 en forme de poids situé sur un côté de la plaque de sécurité 7 est fermement supporté via l'élément de liaison 12 installé de manière à s'étendre à travers la plaque de sécurité 7, qui est située en contiguïté de l'élément brûleur 17 du dispositif de chauffage, et la plaque de commande 13 située sous ladite plaque de sécurité 7, pouvant ainsi basculer dans tous les sens.

Comme le montre le mieux la figure 2, la plaque de commande 13 est composée d'une extrémité reliée à la plaque de sécurité 7 située sur celle-ci, et d'une autre extrémité qui comporte un

trou à travers lequel passe l'interrupteur 11 en forme de poids, pouvant ainsi se déplacer vers le haut ou vers le bas.

D'autre part, la partie médiane de la plaque de support 5 est reliée à la plaque de sécurité 7 au moyen de la tige de liaison 6. La tige d'engagement 3 engagée dans le cliquet 2 relié à l'arbre tournant 19 de la manette 1 est fixée sur une extrémité de la plaque de support 5, et la partie repliée 18 pliée à un angle droit est formée de manière à contacter la plaque de commande 13 à l'autre extrémité de la plaque de support 5.

D'autre part, la plaque de support 5 descend lorsque la plaque de commande 13 monte, et pour dégager ladite plaque de support 5 du cliquet 2, un ressort 6' est élastiquement supporté et entoure ladite tige de liaison 6.

En outre, une partie courbe en contact avec ladite plaque de commande 13 est formée sur le bouton d'arrêt 8 pour arrêter le dispositif de chauffage, et le ressort 9 suspendu à la partie saillante 10 de la plaque de sécurité 7 est prévu pour déplacer le bouton d'arrêt 8 élastiquement vers le haut et vers le bas. Par ailleurs, le cliquet 2, auquel est fixé un ressort de barre de torsion 16 relié à la plaque de sécurité 7, est situé entre la manette 1 et l'arbre tournant 19.

Par conséquent, lorsqu'on appuie sur le bouton d'arrêt 8, la plaque de commande 13 est relevée par la pente ascendante de la partie courbe (non représentée), et de cette manière, la plaque de support 5 est déplacée vers le bas par la partie courbe 18 de la plaque de support 5 qui est en contact avec ladite plaque de

commande 13 et un ressort 6', et est dégagée du cliquet 2 contre lequel porte la tige d'engagement 3.

D'autre part, l'élément de coupure 15, qui est fabriqué en un alliage à mémoire de forme et réalisé sous forme d'un ressort, est monté autour de l'élément saillant 14 qui se projette vers le haut à proximité de la plaque de commande 13. L'élément de coupure 15 est monté de telle sorte que sa forme puisse être comprimée et allongée vers le haut et vers le bas en fonction des variations de la température ambiante, et la rondelle de commande circulaire 20 est également installée de manière à pouvoir monter et descendre. L'élément de coupure 15 est notamment réalisé d'une manière telle qu'il s'allonge lorsqu'il y a une augmentation de la température ambiante, alors qu'il revient progressivement dans son état initial, tel qu'il était avant sa dilatation, lorsque la température ambiante chute.

Sur les figures 1 et 2, bien que l'élément de coupure 15 est disposé à proximité de l'élément brûleur 17 du dispositif de chauffage, il peut aussi être disposé de façon exposée dans le boîtier extérieur du dispositif de chauffage, et la plaque de commande 13, qui est actionnée suivant l'actionnement de l'élément de coupure 15, peut aussi être disposée de manière appropriée, en étant rallongée, de manière à travailler de façon sensible à la température ambiante.

La deuxième forme de réalisation selon la présente invention est illustrée sur la figure 3. Le dispositif automatique d'extinction selon la figure 3 est composé de façon plus simple en plaçant l'élément de coupure 15', qui est identique à celui il-

lustré sur les figures 1 et 2, entre la plaque de support 5 et un élément de fixation 21 qui est installé sur l'élément brûleur 17 juste sous la manette 1. Dans ce cas, l'élément de coupure 15' est constitué d'un alliage à mémoire de forme dont la longueur diminue lorsque la température ambiante augmente, et qui retrouve sa forme initiale, telle qu'elle était avant le raccourcissement, lorsque la température ambiante diminue. Le cliquet 2 est conformé avec une découpe partielle ayant essentiellement une forme en V, et la plaque de support 5 est retenue dans la découpe du cliquet 2. De même, la plaque de commande 13 et la plaque de support 5 sont réalisées en une seule pièce de manière à bouger ensemble. Comme le montre la figure 3, le bouton d'arrêt 8' peut être disposé à côté de l'interrupteur 11 en forme de poids, de cette manière, lorsqu'on repousse l'interrupteur 11 en forme de poids en arrière au moyen du bouton d'arrêt 8', la plaque de commande 13 est relevée vers le haut, et la plaque de support 5 réalisée d'un seul tenant avec celle-ci descend vers le bas, le cliquet 2 et la tige d'engagement 3 se trouvant ainsi désengagés l'un de l'autre de la même manière qu'avec le bouton d'arrêt 8.

Par ailleurs, pour constituer l'alliage à mémoire de forme de l'élément de coupure 15, 15', on peut citer pour exemple un alliage au titane-nickel (Ti-Ni) ou un alliage d'aluminium (Al) etc., et la température critique naturelle de cet alliage à mémoire de forme est de préférence réglée sur une plage de température ambiante de 20 à 32 °C, de préférence une plage de 23 à

28 °C, parce que les taux de CO et de CO_2 présents dans l'atmosphère intérieure sont respectivement inférieurs à 0,01% et à 1%, ce qui est sans risque pour le corps humain.

Par conséquent, avec le dispositif automatique d'extinction selon l'invention, représenté sur les figures 1 et 2, lorsque la température ambiante augmente progressivement jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur prédéterminée après l'allumage du dispositif de chauffage, produit par une rotation à droite de la manette 1, l'élément de coupure 15 en forme de ressort s'allonge spontanément et se lève, la partie terminale de la plaque de commande 13 se trouve ainsi soulevée. En même temps, la plaque de support 5, en contact avec la plaque de commande 13 par l'intermédiaire de la partie courbe 18, est déplacée vers le bas, élastiquement, par l'intermédiaire de la tige de liaison 6 et du ressort 6' qui l'entoure.

De ce fait, l'engagement entre le cliquet 2 monté sur l'arbre tournant 19 de la manette 1 et la tige d'engagement 3 de ladite plaque de support 5 est débrayé, et l'allumage du dispositif de chauffage est instantanément coupé et éteint par la rotation de la manette 1 vers la gauche sous l'action élastique de la force de torsion produite par le ressort 16 de barre de torsion relié audit cliquet 2, de façon identique au fonctionnement du bouton d'arrêt 8.

D'autre part, avec le dispositif automatique d'extinction selon la présente invention, indiqué sur la figure 3, quand la température ambiante augmente et atteint une valeur prédéterminée, la plaque de support 5 reliée à l'élément de coupure 15'

est élastiquement tirée vers le bas au fur et à mesure que la longueur de l'élément de coupure 15' diminue, et l'appareil de chauffage est ainsi éteint de la même manière que celle décrite en haut.

Lorsque la température ambiante chute, ledit élément de coupure 15 retourne dans son état initial tel que monté, de cette façon, la rondelle de commande circulaire 20 relevée est ramenée vers le bas, et la plaque de commande 13 et la plaque de support 15 sont ramenées dans leurs positions initiales; l'élément de coupure 15' retrouve également son état initial tel que monté, de ce fait, la tige d'engagement 3 de la plaque de support 5 est légèrement soulevée et placée contre la partie découpée en forme de V ménagée dans le cliquet 2.

Comme il a été décrit ci-dessus, le dispositif de chauffage peut être arrêté et son allumage éteint de façon simple et aisée grâce au fonctionnement de l'élément de coupure 15, 15' réalisé en alliage à mémoire de forme.

Effet de l'invention

Avec le dispositif automatique d'extinction selon la présente invention, le fonctionnement et la fabrication de celui-ci sont pratiques, parce que sa conception est simple, et il n'y a aucun risque de surchauffe du dispositif de chauffage, ni risque d'incendie de celui-ci, puisque le dispositif automatique de coupure éteint le dispositif de chauffage automatiquement si la température ambiante atteint la valeur prédéterminée, bien que ledit dispositif de chauffage soit abandonné tel quel après son

12

allumage. De plus, il contribue à améliorer la santé des personnes en réduisant les effets nocifs pour le corps humain et la peau, résultant de la pollution atmosphérique, parce que la température ambiante peut être réglée à une valeur correcte, de sorte que la génération de CO et de CO_2 relâchés dans l'atmosphère peut être respectivement réglée à un taux sans danger.

Ce qui vient d'être décrit est considéré comme étant purement illustrateur des principes de la présente invention. Par conséquent, l'homme du métier pourra envisager différentes formes de réalisation de l'invention en concordance avec ces principes, tout en restant dans l'esprit et dans le cadre de ceux-ci, comme les définissent les revendications annexées.

13

REVENDICATIONS

1. Dispositif automatique d'extinction comprenant un élément brûleur (17) relié à une manette (1) par l'intermédiaire d'un arbre tournant (19), une plaque de sécurité (7) installée de façon adjacente audit élément brûleur (17), un interrupteur (11) en forme de poids disposé de façon mobile dans tous les sens sur un côté de ladite plaque de sécurité (7), une plaque de commande (13) ayant une extrémité qui est supportée par la plaque de sécurité (7) par l'intermédiaire d'une tige de liaison (4) et qui est actionnée par les mouvements dudit interrupteur (11) en forme de poids de manière à couper l'allumage de l'appareil de chauffage, et un bouton d'arrêt (8) ayant une partie courbe rejoignant ladite plaque de commande (13), caractérisé en ce que ledit dispositif automatique d'extinction comprend en outre

- une plaque de support (5) qui est reliée à ladite plaque de sécurité (7) au moyen d'une tige de liaison (6) et comporte une extrémité sur laquelle est montée une tige d'engagement (3), et dont l'autre extrémité comporte une partie repliée (18) incurvée à un angle droit de manière à se déplacer avec la plaque de commande (13);

- un cliquet (2), sur lequel est supporté un ressort de barre de torsion (16) relié à ladite plaque de sécurité (7), le cliquet étant relié à ladite manette 1 et à l'arbre tournant (19); et

- un élément de coupure (15) réalisé sous forme d'un ressort, et une rondelle circulaire de commande (20) disposée sur celui-ci, de façon mobile en montée et en descente, en étant située autour d'un élément saillant (14) se projetant vers le haut, à proximité de l'élément brûleur (17).

2. Dispositif automatique d'extinction selon la revendication 1, dans lequel ledit élément de coupure (15) est constitué d'un alliage à mémoire de forme.

3. Dispositif automatique d'extinction selon la revendication 2, dans lequel ledit élément de coupure (15) est constitué de manière à modifier sa forme à une température ambiante de 20 à 32 °C, à condition que les taux de monoxyde de carbone (CO) et de dioxyde de carbone (CO_2) présents dans l'atmosphère soient au moins inférieurs à 0,01% et à 1% respectivement.

4. Dispositif automatique d'extinction comprenant un élément brûleur (17) relié à une manette (1) par l'intermédiaire d'un arbre tournant (19), une plaque de sécurité (7) installée de façon adjacente audit élément brûleur (17), un interrupteur (11) en forme de poids disposé de façon mobile dans tous les sens sur un côté de ladite plaque de sécurité (7), une plaque de commande (13) ayant une extrémité qui est supportée par la plaque de sécurité (7) par l'intermédiaire d'une tige de liaison (4) et qui est actionnée par les mouvements dudit interrupteur (11) en forme de poids de manière à couper l'allumage de l'appareil de

chauffage, et un bouton d'arrêt (8') configuré de manière à repousser en arrière ledit interrupteur (11) en forme de poids, caractérisé en ce que ledit dispositif automatique d'extinction comprend en outre

- une plaque de support (5) qui est reliée à ladite plaque de sécurité (7) au moyen d'une tige de liaison (6) et comporte une extrémité sur laquelle est montée une tige d'engagement (3), et dont l'autre extrémité est formée d'un seul tenant avec la plaque de commande (13) de manière à se déplacer avec la plaque de commande (13);

- un cliquet (2), sur lequel est supporté un ressort de barre de torsion (16) relié à la plaque de sécurité (7), le cliquet étant relié à la manette (1) et à l'arbre tournant (19) et comportant une découpe partielle en forme de V; et

- un élément de coupure (15') réalisé sous forme d'un ressort et ayant une extrémité qui est maintenue par un élément de fixation (21) qui est disposé sur ledit élément brûleur (17) sous le cliquet (2), et une autre extrémité fixée sur ladite plaque de support (5).

5. Dispositif automatique d'extinction selon la revendication 4, dans lequel ledit élément de coupure (15') est constitué d'un alliage à mémoire de forme.

6. Dispositif automatique d'extinction selon la revendication 5, dans lequel l'élément de coupure (15') est constitué de

16

manière à modifier sa forme à une température ambiante de 20 à 32 °C, à condition que les taux de monoxyde de carbone (CO) et de dioxyde de carbone (CO_2) contenus dans l'atmosphère soient au moins inférieurs à 0,01% et à 1% respectivement.

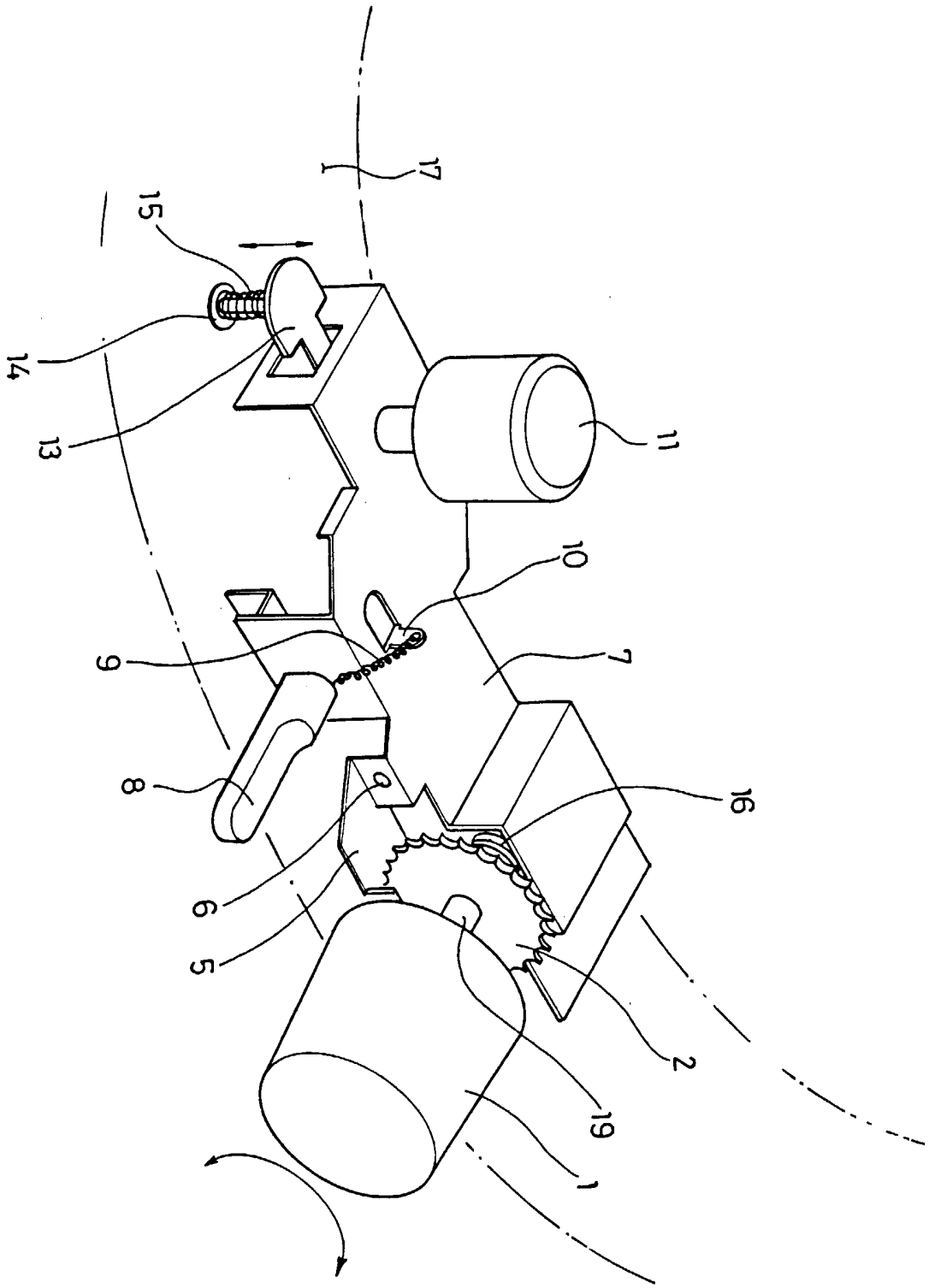


FIG. 1

FIG. 2

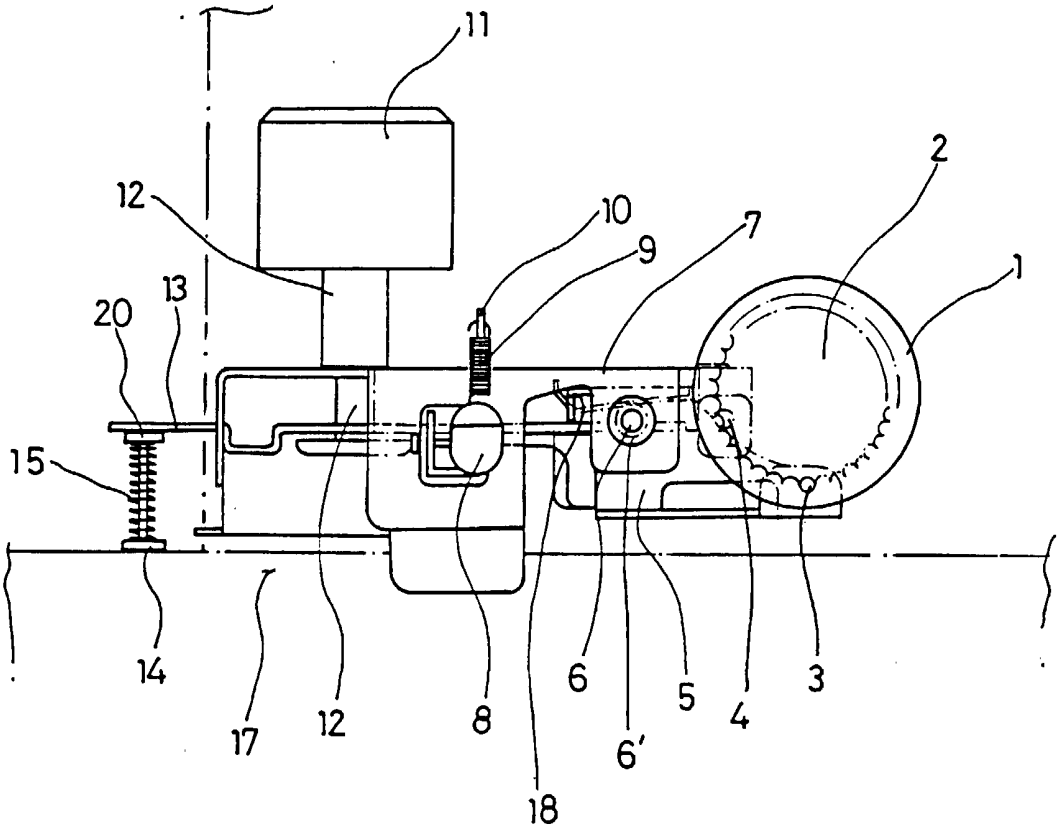


FIG. 3

