

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 703 589 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.01.1999 Bulletin 1999/02

(51) Int Cl.⁶: **H01H 3/02**

(21) Numéro de dépôt: **95410071.5**

(22) Date de dépôt: **12.07.1995**

(54) **Appareillage électrique, notamment interrupteur pour montage en plinthe ou en colonne**

Elektrisches Gerät, insbesondere Schalter für Säulen- oder Reihenmontage

Electric apparatus, in particular switch for row or column mounting

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE ES GB IT NL

(30) Priorité: **21.09.1994 FR 9411469**

(43) Date de publication de la demande:
27.03.1996 Bulletin 1996/13

(73) Titulaire: **SCHNEIDER ELECTRIC SA**
92100 Boulogne Billancourt (FR)

(72) Inventeurs:
• **Vieux, Michel**
F-38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

• **Pielawski, Jean-Luc**
F-38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al**
Schneider Electric SA,
Sce. Propriété Industrielle
38050 Grenoble Cédex 09 (FR)

(56) Documents cités:
DE-U- 9 310 237 **GB-A- 2 091 043**
US-A- 4 682 830 **US-A- 5 038 004**

EP 0 703 589 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

La présente invention concerne un appareillage électrique, notamment un interrupteur, pour montage en plinthe ou en colonne, comprenant un boîtier de forme parallélipédique, un organe de commande manuelle monté sur la face avant du boîtier et un mécanisme de fermeture et d'ouverture d'un circuit électrique couplé audit organe de commande manuelle et logé à l'intérieur dudit boîtier, ledit organe de commande manuelle pouvant être monté sur le boîtier dans une première et dans une seconde position,

On connaît déjà de nombreux appareillages de ce type, qui sont destinés à être montés sur des goulottes contenant les câbles d'un circuit électrique et qui sont fixées soit horizontalement soit verticalement sur une paroi murale. Ces appareillages ont habituellement un inconvénient qui est de ne pas pouvoir être montés indifféremment en plinthe ou en colonne. Pour que l'organe de commande manuelle puisse être actionné dans le même sens par l'utilisateur, il faut disposer soit de deux séries d'appareillages spécifiques, ceux de l'une des séries étant à monter en plinthe et ceux de l'autre série étant à monter en colonne, soit d'appareillages dont le mécanisme peut être inversé à l'intérieur du boîtier, selon qu'ils sont montés en plinthe ou en colonne.

Le document US-A- 4.682.830 décrit une borne d'interrupteur pour un outil portable à moteur électrique. Le corps métallique de l'interrupteur possède une forme cylindrique autorisant une orientation angulaire de la borne par rotation de l'ensemble du corps.

La présente invention se propose de pallier cet inconvénient en fournissant des solutions permettant un montage en plinthe ou en colonne d'appareillages électriques, et notamment d'interrupteurs, sans qu'il soit nécessaire d'accéder à l'intérieur du boîtier pour inverser le mécanisme, et en conservant le positionnement des bornes de raccordement.

Ce but est atteint par l'appareillage électrique tel que défini en préambule US-A-4.682.830 et caractérisé en ce que:

- les deux positions sont décalées de 90°, pour que ledit organe de commande manuelle soit actionné dans le même sens par l'utilisateur, indifféremment placé dans ladite première ou ladite seconde position,
- ledit organe de commande manuelle est une manette basculante,
- ledit mécanisme de fermeture et d'ouverture du circuit électrique comporte une bascule bistable formée par une pièce en forme de gouttière pourvue de deux cornes disposées en opposition et agencées pour coopérer respectivement avec deux surfaces d'appui de ladite manette basculante formant un dièdre.

La présente invention sera mieux comprise en ré-

férence à la description de réalisations données à titre d'exemples non limitatifs et aux dessins annexés dans lesquels :

- 5 la figure 1 représente une vue en perspective d'un ensemble d'appareillages électriques dont les boîtiers juxtaposés sont montés en plinthe,
- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1, les boîtiers juxtaposés étant montés en colonne,
- 10 les figures 3A, 3B et 4A, 4B sont des vues schématiques en perspective illustrant les positions ouvertes et fermées d'un interrupteur du type à manette basculante, respectivement monté en plinthe et en colonne,

- 15 La figure 1 représente une vue en perspective illustrant un ensemble d'appareillages selon l'invention, montés en plinthe. Il s'agit notamment d'un premier type d'interrupteur 10 monté dans un boîtier étroit 10a, d'un deuxième type d'interrupteur 11 monté dans une moitié d'un boîtier large 11a, dont la largeur est sensiblement double de celle du boîtier 10a, d'un troisième type d'interrupteur 12 monté de façon centrale dans un boîtier large 12a, sensiblement identique au boîtier 11a et
- 20 d'une boîte de dérivation 13 ou d'un bloc de protection, ou similaire, constitué d'un boîtier 13a ayant la forme et des dimensions sensiblement égales à celles des boîtiers larges 11a et 12a. L'ensemble des boîtiers des appareillages présente une forme parallélipédique.

- 30 La figure 2 représente une vue en perspective illustrant les mêmes appareillages que ceux de la figure 1, mais montés en colonne. Les mêmes appareillages portent les mêmes numéros de référence.

- 35 On notera en particulier que dans les deux modes de montage, les organes de commande manuelle des interrupteurs s'actionnent de la même manière, c'est-à-dire qu'ils sont positionnés de façon identique. Dans l'exemple illustré, ces organes sont des manettes basculantes.

- 40 Ce principe reste le même quel que soit le type d'organes de commande utilisés, notamment lorsque les manettes sont constituées par un bouton ou un levier rotatif autour d'un axe solidaire du mécanisme de commande monté à l'intérieur du boîtier, par un curseur, ou par un organe d'actionnement multidirectionnel ou similaire.

- 45 Divers modes de réalisation sont représentés par les figures suivantes. Les figures 3A, 3B et 4A, 4B représentent des vues en perspective illustrant les positions ouvertes et fermées d'un interrupteur du type à manette basculante respectivement monté en plinthe et en colonne. Cet interrupteur comporte un boîtier 20 représenté en traits interrompus, un mécanisme 21 logé à l'intérieur de ce boîtier et une manette basculante 22
- 50 montée sur le boîtier et agencée pour commander le mécanisme d'ouverture et de fermeture de deux contacts 23 et 24 dont l'un 23 est fixe et solidaire du boîtier et l'autre 24 est mobile et lié au mécanisme. Ce dernier

est composé d'une bascule 25 bistable et d'une bielle de liaison 26 qui couple la bascule 25 au contact mobile 24. La bascule est une pièce en forme de gouttière dont les bords supérieurs sont équipés de deux cornes 27 et 28, disposées en opposition et dont la fonction est de coopérer avec la manette basculante pour déplacer la bascule d'une première position illustrée par les figures 3A et 4A où les contacts sont ouverts, dans une seconde position illustrée par les figures 3B et 4B où les contacts sont fermés. A cet effet, la manette basculante comporte deux surfaces d'appui inférieures, formant un dièdre. Chacune des cornes 27, 28 coopère avec une desdites surfaces d'appui.

On notera que pour le montage en colonne, la position de la manette basculante 22 est décalée de 90° par rapport à sa position pour un montage en plinthe. Cette inversion peut être faite directement par l'installateur, les autres composants de l'interrupteurs restant par ailleurs identiques, notamment le positionnement des bornes de raccordement. Cette construction permet d'éviter la réalisation de deux types de produits et l'obligation pour l'installateur de gérer un stock de deux séries d'appareillages, l'une des séries étant destinée à un montage en plinthe et l'autre série étant destinée à un montage en colonne.

Comme le montrent ces figures, le contact mobile 24 est articulé sur un axe fixe 29, représenté schématiquement. Il est d'autre part connecté électriquement à une borne 30 par une tresse métallique 31. Le contact fixe 23 est électriquement connecté à une borne 32 par une tresse métallique 33. Enfin, la bascule 25 est logée dans un berceau (non représenté) moulé à l'intérieur du boîtier 20, ce berceau lui servant de siège d'appui dans ses deux positions stables et dans les positions intermédiaires qu'elle occupe en passant de l'une à l'autre desdites positions stables.

Les figures 5A, 5B et 6A, 6B représentent des vues en perspective illustrant les positions ouvertes et fermées d'un interrupteur du type à manette rotative respectivement monté en plinthe et en colonne. Comme précédemment, cet interrupteur comporte un boîtier 40 représenté en traits interrompus, un mécanisme 41 logé à l'intérieur de ce boîtier et une manette rotative ou orientable 42 montée sur le boîtier et agencée pour commander ledit mécanisme. Ce dernier est conçu pour assurer l'ouverture et la fermeture de deux contacts 43 et 44 dont l'un 43 est fixe et solidaire du boîtier et dont l'autre 44 est mobile et lié au mécanisme. Ce mécanisme est dans ce cas composé d'un pignon ou d'un secteur au moins partiellement denté 45 qui est couplé à ladite manette au moyen d'une tige 46 à section carrée engagée dans un évidement central de même forme, ménagé dans ledit pignon. Ce pignon 45 engrène un autre pignon ou secteur au moins partiellement denté 47 qui est couplé au moyen d'une bielle 48 à une extrémité 49 du contact mobile 44. Ce contact mobile est articulé sur un axe fixe 50 représenté schématiquement et qui est monté rigidement à l'intérieur du boîtier. Le

contact mobile 44 est électriquement connecté par une tresse métallique 51 à une borne de raccordement 52, et le contact fixe 43 est électriquement connecté par une tresse métallique 53 à une borne de raccordement 54.

Lorsque la manette 42 est dans la position représentée par la figure 5A, les contacts 43 et 44 sont fermés. Lorsque la manette est tournée de cette première position dans sa position représentée par la figure 5B, le pignon denté 45 est entraîné en rotation, ainsi que le pignon 47, ce qui a pour effet de basculer le contact mobile 44 pour l'amener dans sa position ouverte.

On notera que pour un montage en colonne tel que représenté par les figures 6A et 6B, la position de la manette 42 est décalée de 90° par rapport à celle qu'elle occupe pour un montage en plinthe pour des états d'ouverture ou de fermeture des contacts identiques. En d'autres termes, pour l'utilisateur, le sens dans lequel il doit actionner la manette pour enclencher ou déclencher l'interrupteur est le même quel que soit le type de montage en plinthe ou en colonne.

Les figures 7A, 7B et 8A, 8B représentent des vues en perspective illustrant les positions ouvertes et fermées d'un interrupteur du type à organe d'actionnement multidirectionnel, respectivement monté en plinthe et en colonne.

Cet interrupteur comporte un boîtier 60 représenté en traits interrompus, un mécanisme 61 logé à l'intérieur de ce boîtier et une manette de commande du type organe d'actionnement multidirectionnel 62 montée sur le boîtier et agencée pour commander ledit mécanisme. Ce dernier est destiné à assurer l'ouverture et la fermeture de deux contacts 63 et 64 dont l'un 63 est fixe et solidaire du boîtier et dont l'autre 64 est mobile et lié au mécanisme. Ce mécanisme se compose dans ce cas d'une manière très simple d'une bielle doublement coudée 65 en forme de manivelle dont une extrémité est solidaire de la manette et montée dans son prolongement, et dont l'autre extrémité est liée à une extrémité 66 du contact mobile 64. Ce contact mobile est articulé autour d'un axe fixe 67, représenté schématiquement et solidaire du boîtier. Comme précédemment, le contact fixe 63 est électriquement connecté à une borne de raccordement 68 par une tresse métallique 69 et le contact mobile 64 est électriquement connecté à une borne de raccordement 70 par une tresse métallique 71.

L'actionnement de la manette dans un sens ou dans l'autre entraîne le pivotement de la bielle 65 et l'ouverture ou la fermeture des contacts ou, plus précisément, le basculement du contact mobile 64 autour de son axe de rotation 67.

Dans cette réalisation, comme dans les précédentes, la position de la manette est décalée de 90° selon que le montage de l'interrupteur est fait en plinthe ou en colonne, de sorte que l'utilisateur retrouve dans les deux cas des sens d'actionnement identiques entraînant les mêmes effets.

Revendications

1. Appareillage électrique, notamment un interrupteur, pour montage en plinthe ou en colonne, comprenant un boîtier de forme parallélépipédique, un organe de commande manuelle monté sur la face avant du boîtier et un mécanisme de fermeture et d'ouverture d'un circuit électrique couplé audit organe de commande manuelle et logé à l'intérieur dudit boîtier, ledit organe de commande manuelle pouvant être monté sur le boîtier (20) dans une première et dans une seconde position, caractérisé en ce que :

- les deux positions sont décalées de 90° pour que ledit organe de commande manuelle soit actionné dans le même sens par l'utilisateur, indifféremment placé dans ladite première ou ladite seconde position,
- ledit organe de commande manuelle est une manette basculante (22),
- ledit mécanisme (21) de fermeture et d'ouverture du circuit électrique comporte une bascule bistable (25) formée par une pièce en forme de gouttière pourvue de deux cornes (27, 28) disposées en opposition et agencées pour coopérer respectivement avec deux surfaces d'appui de ladite manette basculante formant un dièdre.

2. Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite bascule bistable (25) est couplée à un contact mobile (24) par une biellette de liaison (26).

Patentansprüche

1. Elektrisches Schaltgerät, insbesondere ein Schalter für Reihen- oder Säulenmontage, der ein kastenförmiges Gehäuse, ein an der Frontseite des Gehäuses angebrachtes Handbetätigungsorgan sowie einen Schaltmechanismus zum Ein- und Ausschalten eines, dem Handbetätigungsorgan zugeordneten und im Innern des genannten Gehäuses angeordneten Stromkreises umfaßt, wobei das genannte Handbetätigungsorgan in einer ersten oder einer zweiten Stellung auf dem Gehäuse (20) montiert werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß

- die beiden Stellungen um 90° zueinander versetzt sind, damit das genannte Handbetätigungsorgan sowohl in der genannten ersten als auch in der genannten zweiten Stellung vom Bediener jeweils in der gleichen Richtung betätigt werden kann,

- das genannte Handbetätigungsorgan als Kipphebel (22) ausgebildet ist,

- der genannte Schaltmechanismus (21) zum Ein- und Ausschalten des Stromkreises eine bistabile Wippe (25) umfaßt, die aus einem Teil besteht, welches in Form einer Rinne mit zwei Nasen (27, 28) ausgebildet ist, die einander gegenüberliegen und dazu dienen, jeweils mit zwei, eine V-förmige Anordnung bildenden Stützflächen des genannten Kipphebels zusammenzuwirken.

2. Schaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte bistabile Wippe (25) über einen Verbindungshebel (26) an einen beweglichen Kontakt (24) gekoppelt ist.

Claims

1. An electrical switchgear apparatus, in particular a switch, for fitting in a horizontal row or in a column, comprising a case of parallelepipedic shape, a manual operating device mounted on the front panel of the case and a mechanism for opening and closing an electrical circuit coupled to said manual operating device and housed inside said case, said manual operating device being able to be fitted on the case (20) in a first and in a second position, characterized in that:

- the two positions are offset 90° for said manual operating device to be actuated in the same direction by the user, whether it be placed in said first or in said second position,
- said manual operating device is a rocking handle (22),
- said mechanism (21) for closing and opening the electrical circuit comprises a bistable rocker (25) formed by a part in the form of a trough provided with two horns (27, 28) disposed in opposition and arranged to cooperate respectively with two bearing surfaces of said rocking handle forming a dihedron.

2. The apparatus according to claim 1, characterized in that said bistable rocker (25) is coupled to a movable contact (24) by a connecting rod (26).

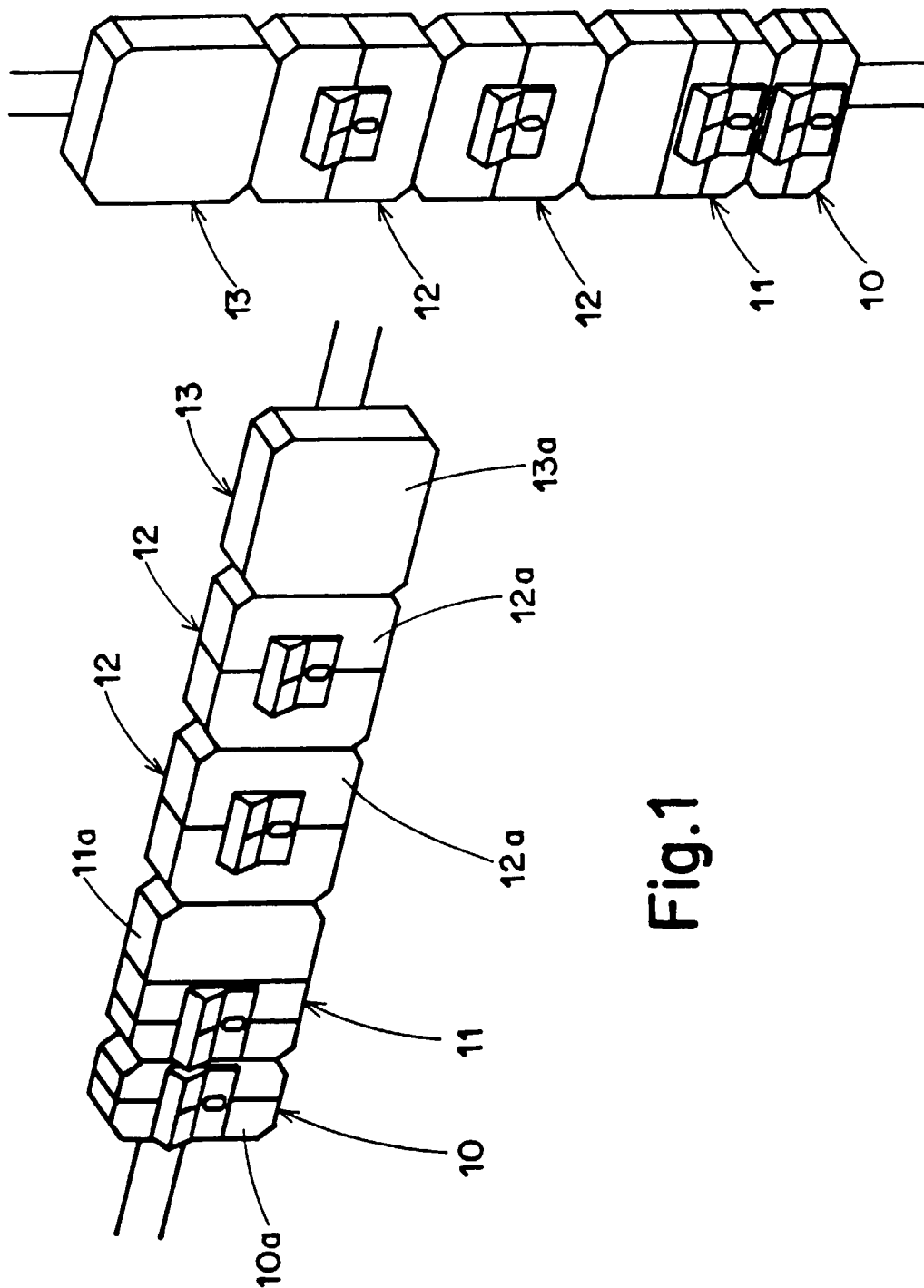


Fig.1

Fig.2

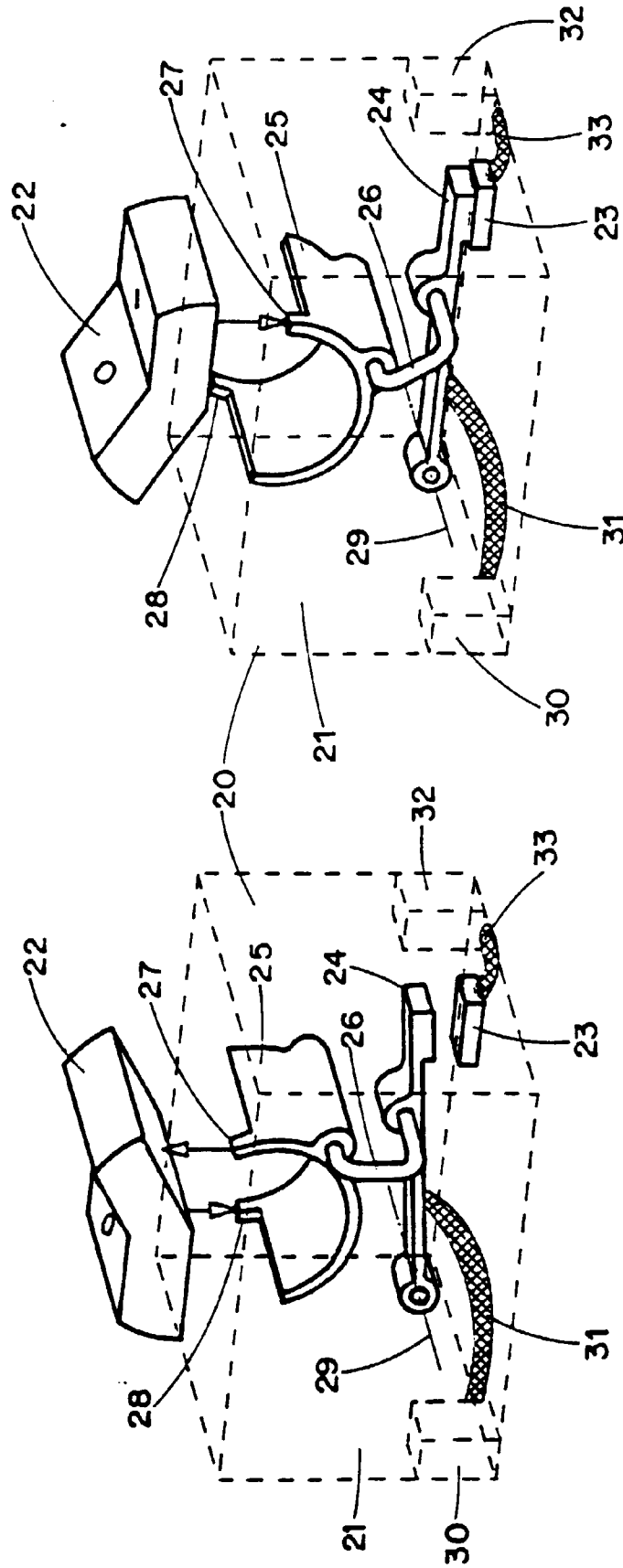


Fig. 3A

Fig. 3B

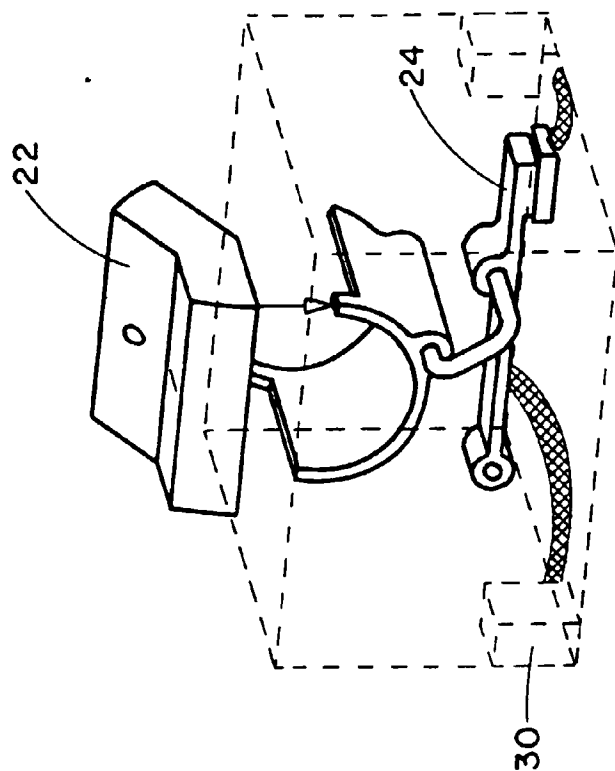


Fig. 4B

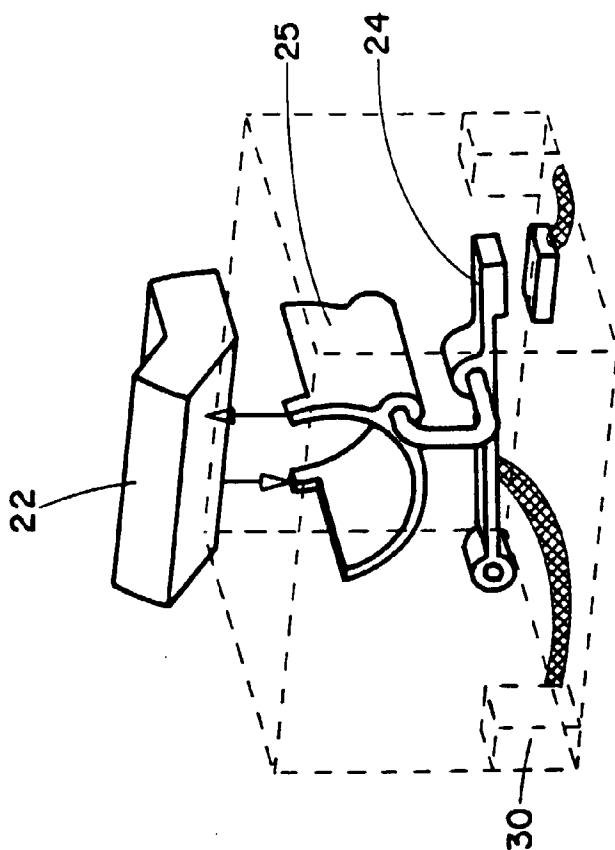


Fig. 4A