

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 725 411 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.08.1996 Bulletin 1996/32

(51) Int Cl.⁶: **H01H 11/00**, H01H 23/14

(21) Numéro de dépôt: **96830036.8**

(22) Date de dépôt: **26.01.1996**

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR SE

(72) Inventeur: **Pini, Belisario**
50141 Firenze (IT)

(30) Priorité: **02.02.1995 IT FI950020**

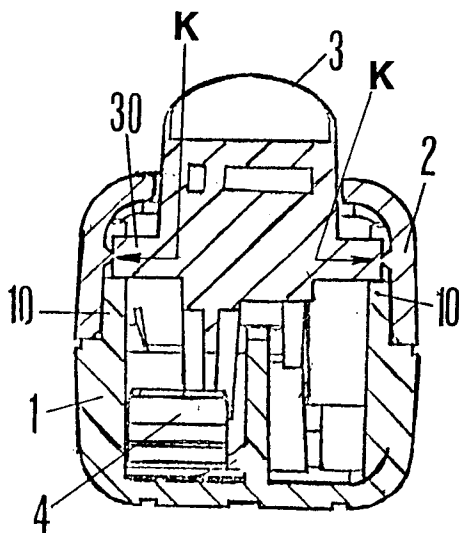
(74) Mandataire: **Martini, Lazzaro**
Studio Brevetti Ing. Dr. Lazzaro Martini s.r.l.
Via dei Rustici 5
50122 Firenze (IT)

(71) Demandeur: **PEISA S.r.L.**
I-50141 Firenze (IT)

(54) Interrupteur électrique et procédé pour sa fabrication

(57) Interrupteur électrique du type formé par une boîte avec un élément de base (1) et un couvercle (2) correspondant aptes à délimiter un siège pour le logement de deux contacts métalliques (4,4') où au moins un des deux est flexible et élastique et où arrivent les extrémités nues d'un fil (F) de la ligne électrique reliée à l'interrupteur, et par un bouton-poussoir à levier (3) lequel est pourvu d'un élément mâle à charnière cylindrique (30) soutenu par des correspondants sièges (10) de l'élément de base (1) et est destiné à commander la

fermeture, respectivement l'ouverture, desdits contacts (4) au moyen d'une appendice à came (31) orientée vers l'élément de base (1), où ledit bouton-poussoir (3) et ledit couvercle (2) sont unis entre eux, sans solution de continuité, en correspondance d'au moins un point (K) au moyen d'un coude court en matériel de moulage: le bouton-poussoir (3) et le couvercle (2) étant séparables par auto-tranchage de la pièce de réliement au moment de la première utilisation ou essai de l'interrupteur, par effet de l'effort exercé sur celui-ci au moyen du respectif élément (30) du bouton-poussoir (3).

**Fig. 2E****EP 0 725 411 A2**

Description

La présente invention concerne un interrupteur électrique et un procédé pour sa fabrication.

Des interrupteurs électriques sont connus les-quels sont constitués, essentiellement, d'un corps en forme de boîte avec un élément de base et un couvercle situé au-dessus aptes à délimiter un siège pour le logement de deux contacts métalliques d'où partent les extrémités nues correspondantes du fil relié à l'interrupteur: lesdits contacts métalliques étant asservis à un bouton-poussoir à levier tournant autour à un pivot transversal lequel est soutenu par des correspondants sièges prévus dans l'élément de base, de manière à réaliser la fermeture, respectivement l'ouverture, des deux contacts à commande de l'utilisateur, avec la rotation du bouton.

Il est aussi connu que la base, le couvercle et le bouton dedit interrupteurs sont obtenus séparément, par injection de matériel plastique artificiel dans des moules correspondantes et successivement assemblés.

Mais le moulage de chaque pièce une par une entraîne une non souetable complexité de fabrication due principalement à la nécessité de prédisposer et gérer un bon nombre de moules et de plusieurs lignes d'alimentation du matériel plastique et de réaliser l'assemblage des éléments formés dans lesdites moules ou empreintes. Tous ce-ci est particulièrement onéreux, spécialement pour des productions importantes, soit pour la complexité des installations et de la méthodologie opérationnelle adoptée, soit pour la quantité de main d'oeuvre requise, et tout cela influence négativement le coût du produit fini, de tant plus qu'il s'agit d'un produit à bas prix.

Le but principale de la présente invention est celui de réduire de façon draconienne les inconvénients précités.

A se résultat on est parvenus, conformément à l'invention, en adoptant l'idée de réaliser un interrupteur électrique dont le bouton-poussoir et le couvercle soient unis en correspondance d'au moins un point de manière à former un corps unique au moyen d'un coude court et fin, le reliant entre le bouton et le couvercle étant auto-tranché avec la rotation du bouton au moment de la première utilisation ou essai.

Il est aussi objet de la présente invention un procédé opérationnel pour la fabrication d'un interrupteur électrique, comprenant la phase de réaliser au même temps par moulage le couvercle et le bouton de l'interrupteur en un seul morceau, par injection de matériel plastique artificiel dans la même moule, ou empreinte.

Les avantages qui dérivent de la présente invention consistent essentiellement en ce que la fabrication des interrupteurs est fortement simplifiée et raccourcie grâce à l'élimination d'une phase de moulage et de la phase d'assemblage du bouton au couvercle, ce-ci, en dehors de fait qu'il réduit le temps de fabrication à parité de toute autre condition par rapport aux technologies traditionnelles, permet en outre de réduire l'incidence de la main

d'oeuvre sur le cycle productif, comme ainsi la quantité de matériel plastique complexivement distribuée aux moules, avec une grande réduction du coût; qu'un interrupteur électrique conformément à l'invention, outre à être de fabrication simple et économique, est très fiable même après une période prolongée d'utilisation.

Ces avantages et caractéristiques de la présente invention ainsi que d'autres seront plus et mieux compris de chaque homme du métier à la lumière de la description qui va suivre et à l'aide des dessins annexés, donnés à titre d'exemple pratique d'une forme concrète de réalisation, mais à ne pas considérer dans le sens limitatif et sur lesquels: la Fig. 1 représente un interrupteur conformément à l'invention, en vue perspective éclatée; la Fig. 2A représente l'interrupteur de Fig. 1 assemblé; la Fig. 2B représente la vue en plan de l'interrupteur de la Fig. 2A; la Fig. 2C représente la vue en coupe selon X-X de la Fig. 2B; la Fig. 2D représente la vue en coupe selon Y-Y de la Fig. 2B; la Fig. 2E représente la vue en coupe selon Z-Z de la Fig. 2B; la Fig. 3 représente la vue en perspective du couvercle de l'interrupteur des figures précédentes, en position renversée; la Fig. 4 représente la vue en coupe verticale du bouton-poussoir et du couvercle de l'interrupteur représenté dans les figures précédentes, en échelle agrandie.

Réduit à sa structure essentielle et en référence aux figures des dessins annexés, un interrupteur électrique conformément à l'invention est formé par un corps en forme de boîte avec un élément de base (1) et un couvercle (2) correspondant aptes à délimiter un siège pour le logement de deux contacts métalliques (4,4') où au moins un des deux est flexible et élastique et où sont liées les correspondantes extrémités nues du fil (F) de la ligne électrique reliée à l'interrupteur, et par un bouton-poussoir à levier (3) lequel est pourvu de deux éléments coaxiaux et proéminants transversalement des côtés du bouton aptes à former un élément mâle d'une charnière cylindrique (30) soutenus par des correspondants sièges (10) de l'élément de base (1) et est destiné à commander la fermeture, respectivement l'ouverture, desdits contacts (4) au moyen d'un appendice à came (31) orientée vers l'élément de base (1).

Avantageusement, conformément à l'invention, ledit bouton (3) et ledit couvercle (2) sont unis entre eux, sans solution de continuité, en correspondance d'au moins en point (K) au moyen d'une pièce courte de matériel de moulage: le bouton (3) et le couvercle (2) étant séparables par auto-tranchage de la pièce de relèvement au moment de la première utilisation ou essai de l'interrupteur, par effet de l'effort exercé sur celui-ci au moyen du respectif élément (30) du bouton (3).

Avantageusement, conformément à l'invention et en référence aux figures 2E et 3 des dessins annexés, le bouton (3) et le couvercle (2) de l'interrupteur sont unis au moyen de deux pièces courtes de matériel de moulage en correspondance de chaque côté du bouton (3).

Quand l'interrupteur, opportunement assemblé conformément aux techniques en soi déjà connues aux hommes du métier, est essayé ou utilisé pour la première fois, l'effort exercé sur lesdits points (K) au moyen des éléments (30) et dérivé de la pression exercée sur le bouton (3) au fin d'en obtenir la rotation, détermine la rupture de chaque pièce de réliement entre le bouton (3) et le couvercle (2), ainsi permettant la normale utilisation de l'interrupteur.

Pour ce qu'il concerne la procédé pour la fabrication d'un interrupteur du type déjà decrit, ce-ci comprend les phases de réalisation du couvercle (2), du bouton (3) et de la base (1) de l'interrupteur avec injection de matériel plastique artificiel dans des correspondantes moules, et comporte la réalisation du bouton (3) et du couvercle (2) en un seul morceau, au même temps, dans la même moule ou empreinte, c'est-à-dire unis sans solution de continuité en correspondance d'au moins un point (K): ledit réliement entre le bouton (3) et le couvercle (2) étant réalisé avec le même matériel plastique employé pour le moulage des mêmes.

Avantageusement, conformément à l'invention, il est prévu de réaliser le moulage du bouton (3) et du couvercle (2) avec deux points (K) d'union, chacun des quels résultant d'un correspondant côté du bouton (3).

côté du bouton (3).

3. Procédé pour la fabrication d'un interrupteur selon une ou plusieurs des revendications précédentes, comprenant les phases de réalisation du couvercle (2), du bouton (3) et de la base (1) de l'interrupteur avec l'injection de matériel plastique artificiel dans des correspondantes moules, **caractérisé en ce que** comporte la réalisation du bouton (3) et du couvercle (2) en un seul morceau, au même temps, dans la même moule ou empreinte, c'est-à-dire unis sans solution de continuité en correspondance d'au moins un point (K): ledit réliement entre le bouton (3) et le couvercle (2) étant réalisé avec le même matériel plastique employé pour le moulage des mêmes.
4. Procédé selon la revendication 3 caractérisé en ce qu'il comporte la réalisation du moulage du bouton (3) et du couvercle (2) avec deux points (K) d'union, chacun des quels résulte d'un correspondant côté du bouton (3).

Revendications

1. Interrupteur électrique du type constitué d'un corps en forme de boîte avec un élément de base (1) et un couvercle (2) correspondant aptes à délimiter un siège pour le logement de deux contacts métalliques (4,4') où au moins un des deux est flexible et élastique et où sont liées les extrémités nues correspondantes du fil (F) de la ligne électrique reliée à l'interrupteur, et par un bouton-poussoir à levier (3) lequel est pourvu d'un élément mâle d'une charnière cylindrique (30) soutenu par des sièges (10) correspondants de l'élément de base (1) et est destiné à commander la fermeture, respectivement l'ouverture, desdits contacts (4) au moyen d'une appendice à came (31) orientée vers l'élément de base (1), **caractérisé en ce que** ledit bouton (3) et ledit couvercle (2) sont unis entre eux, sans solution de continuité, en correspondance d'au moins en point (K) au moyen d'un couche court de matériel de moulage: le bouton (3) et le couvercle (2) étant séparables par auto-tranchage de la pièce de réliement au moment de la première utilisation ou essai de l'interrupteur, par effet de l'effort exercé sur celui-ci au moyen du respectif élément (30) du bouton (3).
2. Interrupteur selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le bouton (3) et le couvercle (2) sont unis au moyen de deux pièces courtes de matériel de moulage en correspondance d'un correspondant

Tav. 1

Fig. 1

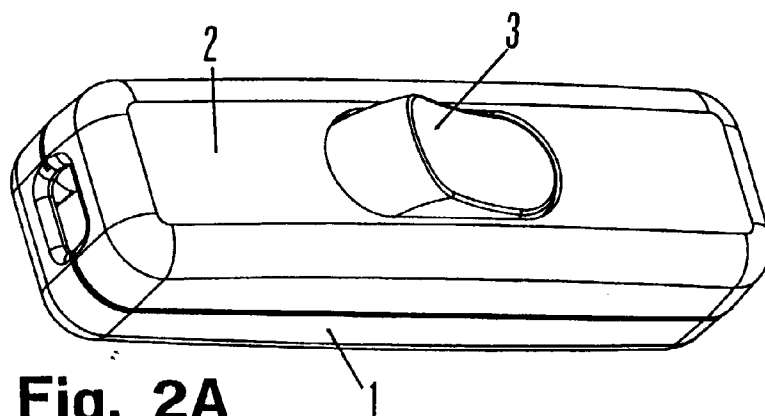
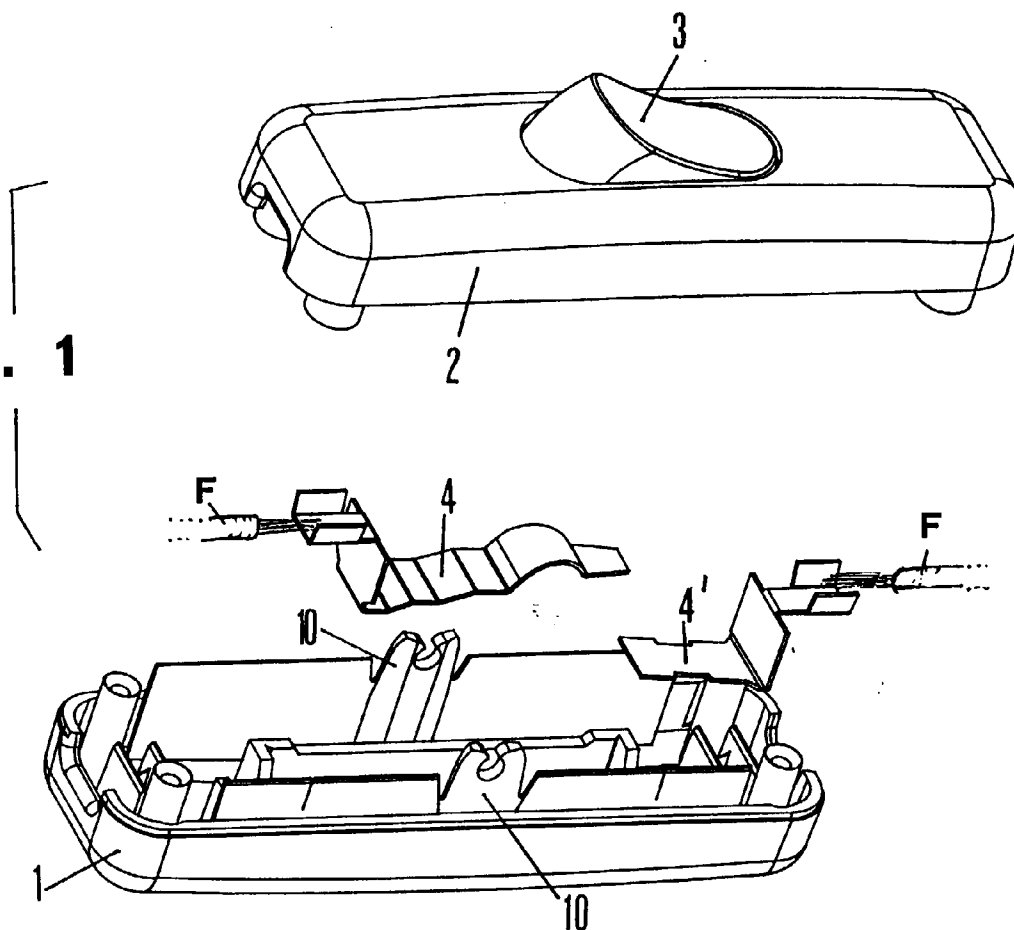
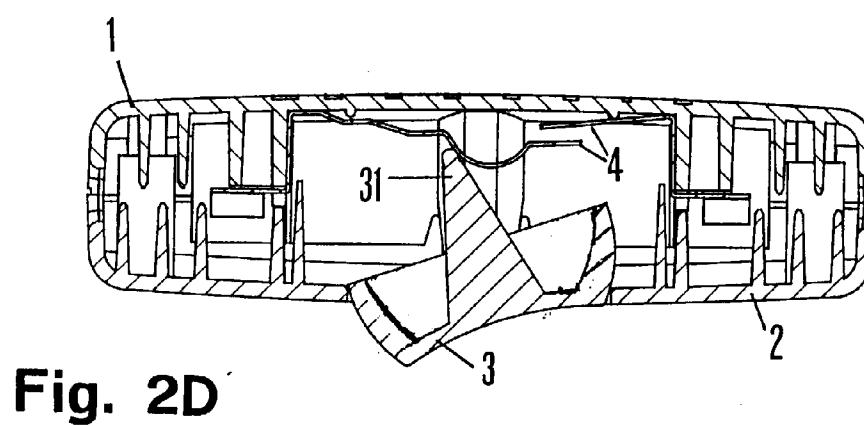
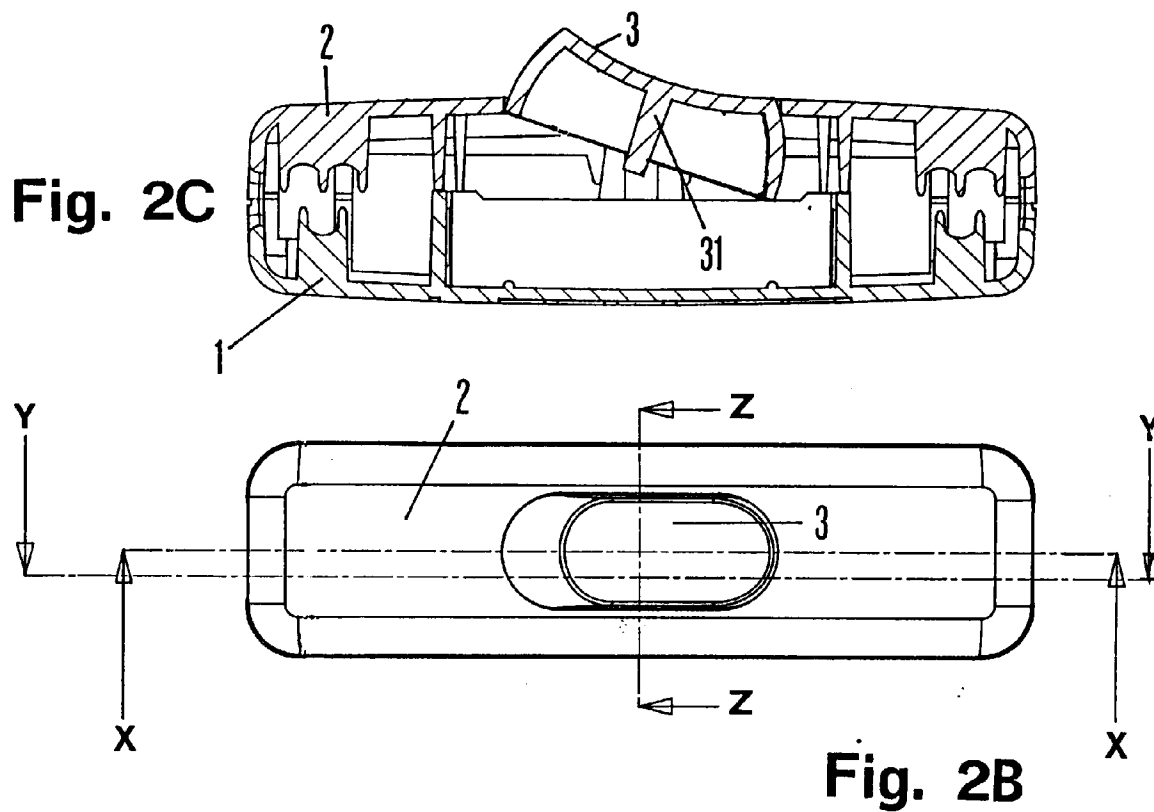


Fig. 2A

Tav. 2



Tav. 3

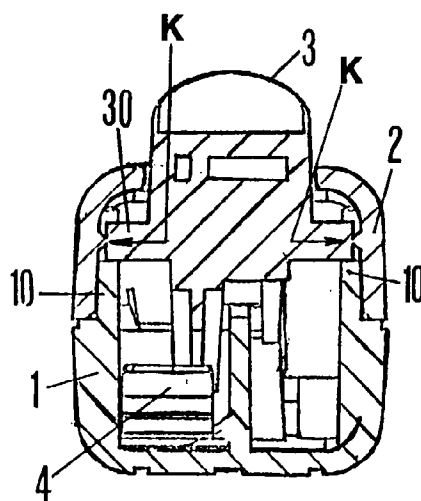


Fig. 2E

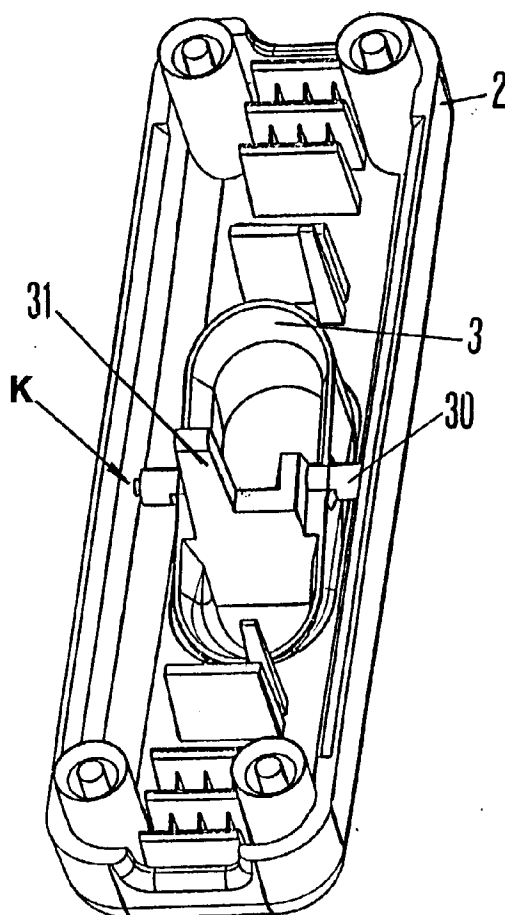


Fig. 3

Tav. 4

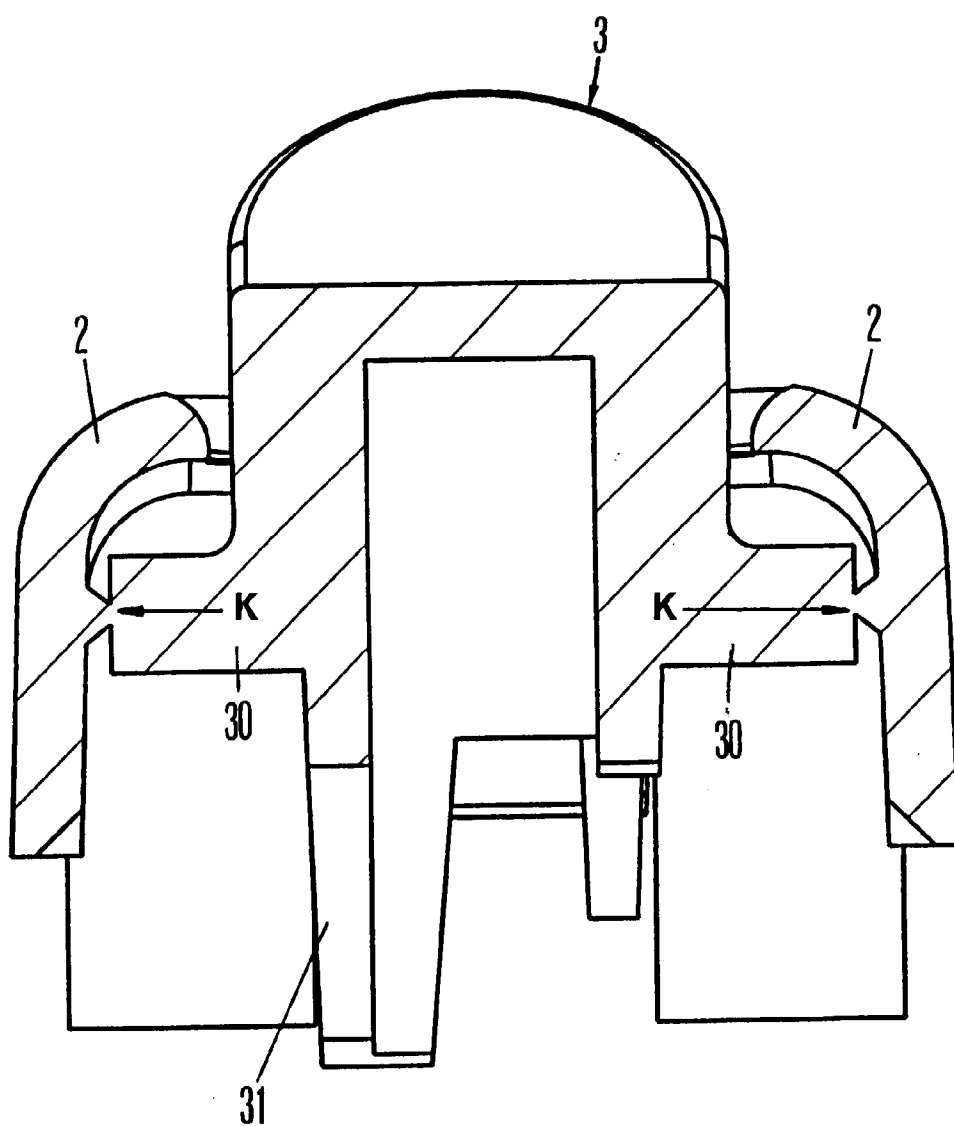


Fig. 4