

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 01.10.04.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.04.06 Bulletin 06/14.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : JOHNSON CONTROLS AUTOMO-
TIVE ELECTRONICS Société par actions simplifiée —
FR.

⑦② Inventeur(s) : MONTAROU LAURENT.

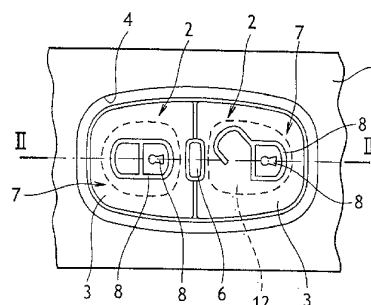
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.

⑤④ BOUTON DE COMMANDE A MOTIF CONTRASTANT ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN TEL BOUTON.

⑤⑦ L'invention concerne un bouton de commande com-
portant une membrane d'actionnement (3) ayant une face
externe (7) sur laquelle débouche au moins une rainure (8)
formant un motif et une face interne (9) destinée à prendre
appui sur un contact, le bouton de commande comprenant
une feuille souple (12) fixée à la membrane pour constituer
un fond de la rainure.

L'invention a également pour objet un procédé de réali-
sation d'un tel bouton.



La présente invention concerne un bouton de commande et un procédé de réalisation d'un tel bouton de commande. Un tel bouton est par exemple utilisable dans un boîtier de télécommande d'un dispositif de verrouillage centralisé des ouvrants d'un véhicule automobile.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

Il est connu des boutons de commande comprenant une membrane d'actionnement en matériau élastique qui possède une face interne pourvue d'un plot destiné à prendre appui sur un contact électrique pour fermer un circuit au sein du boîtier et une face externe sur laquelle débouche une rainure formant un motif tel qu'un pictogramme. Le motif réalisé par la rainure présente l'avantage d'être peu sensible à l'usure. En revanche, il est faiblement contrasté par rapport au reste de la membrane, ce qui limite sa lisibilité.

On a pensé à colorer le fond de la rainure pour augmenter le contraste de celui-ci par rapport au reste de la membrane. Plusieurs procédés ont été envisagés.

Ainsi, sur certains boutons de commande, une peinture a été déposée au fond de la rainure, par exemple par tampographie. Bien qu'améliorant la lisibilité du motif, ce procédé n'est pas satisfaisant pour les boutons fréquemment sollicités car la déformation de la membrane et le frottement répété du doigt de l'utilisateur dans cette zone tend à altérer la peinture.

Il a également été réalisé des membranes en un matériau incorporant des additifs qui se colorent après qu'ils ont été soumis à l'action d'un rayon laser. Lors de la fabrication du bouton, le fond de la rainure est alors coloré en déplaçant le rayon laser le long de la rainure. Le motif réalisé par ce procédé présente une longue durée de vie et est peu sensible à l'usure. En revanche, ce procédé est limité dans le choix des couleurs.

OBJET DE L'INVENTION

L'invention a pour objet un moyen permettant d'augmenter de façon durable, dans un bouton du type précité, le contraste du motif avec la membrane.

5

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

A cet effet, le bouton de commande comporte une membrane d'actionnement ayant une face externe sur laquelle débouche au moins une rainure formant un motif et une face interne destinée à prendre appui sur un contact, le bouton de commande comprend une feuille souple
10 noyée dans la membrane pour constituer un fond de la rainure.

Ainsi, la feuille souple, faiblement sensible à l'usure, peut être agencée pour contraster avec la membrane et faire ressortir le motif formé par la rainure.
15

L'invention concerne également un procédé de fabrication d'une membrane d'actionnement d'un bouton de commande comprenant les étapes de :

- maintenir une feuille souple dans un moule,
- 20 - injecter dans le moule un matériau pour former la membrane autour de la feuille souple en ménageant au moins une rainure débouchant sur une face de la membrane en formant un motif et ayant un fond formé par la feuille souple.

25 Ce procédé est relativement simple et particulièrement souple sur la mise en place et dans le choix des différentes couleurs.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui
30 suit d'un mode de réalisation particulier non limitatif de l'invention.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Il sera fait référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- 35 - la figure 1 est une vue partielle de dessus

d'un bouton de commande conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue partielle en coupe de ce bouton selon la ligne II-II de la figure 1,

- la figure 3 est une vue partielle en coupe d'un moule pour la réalisation du bouton de commande conforme à l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Il est représenté aux figures 1 et 2 un boîtier 1 de télécommande par exemple d'un dispositif de verrouillage centralisé des ouvrants d'un véhicule.

Le boîtier 1 incorpore un circuit électrique connu en lui-même et est pourvu de deux boutons de commande généralement désignés en 2 et destinés à fermer des contacts du circuit électrique pour commander respectivement par exemple le verrouillage et le déverrouillage du dispositif.

Les boutons de commande 2 comprennent chacun une membrane d'actionnement 3. Les membranes d'actionnement 3 sont ici formées par des parties d'une membrane unique qui s'étend dans une ouverture 4 du boîtier 1. De façon connue en elle-même, ces parties de la membrane unique sont séparées l'une de l'autre par une portion centrale 6 plus rigide.

Chaque membrane d'actionnement 3 possède une face 7 externe au boîtier 1 et sur laquelle débouchent des rainures 8 formant un motif (ici un pictogramme correspondant à l'action commandée par le bouton) et une face opposée 9 interne au boîtier 1 et pourvue d'un plot 10 destiné à prendre appui sur un interrupteur non représenté du circuit électrique de la télécommande lorsque le bouton correspondant est enfoncé.

Une feuille 12, souple, est noyée dans chaque membrane d'actionnement 3 pour constituer le fond des rainures 8. Chaque feuille 12 est percée d'ouvertures 13 pour le passage du matériau élastomère constituant la

membrane d'actionnement 3. Ainsi, le matériau élastomère constituant la membrane d'actionnement 3 s'étend de part et d'autre de la feuille 12 et dans les ouvertures 13 de manière à réaliser un ancrage de la feuille 12 dans la
5 membrane d'actionnement 3 et une liaison entre les masses de matériau s'étendant de part et d'autre de la feuille 12.

La feuille 12 contraste avec la membrane d'actionnement 3, par exemple en raison de sa couleur différente de celle de la membrane d'actionnement 3. La
10 feuille 12 est ici en un matériau thermoplastique comme du polycarbonate mais peut être en un autre matériau comme un élastomère.

Les boutons de commande sont réalisés par moulage par injection par un procédé comprenant l'étape de maintenir les feuilles 12 dans un moule 14 comportant un voile de maintien 15 de la feuille 12. Le voile 15 suit un contour identique à celui de chaque rainure 8 pour former celle-ci. Du côté opposé au voile 15, le moule 14
15 comprend des plots de maintien 16 en appui contre la
20 feuille 12.

Il est ensuite procédé à l'injection dans le moule 14 du matériau élastomère pour former la membrane d'actionnement 3 autour de la feuille 12.

25 Le matériau élastomère est injecté dans le moule par un conduit 17 situé du côté de la feuille 12 opposé au voile 15, le matériau passant par les ouvertures 13 pour remplir la partie du moule opposée au conduit 17.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.
30

En particulier, la forme de la feuille souple peut être différente de celle décrite et être unique pour
35 les deux boutons (la feuille peut alors avoir une forme

bilobée par exemple).

Dans le cas où deux boutons sont portés par le même boîtier, les membranes d'actionnement peuvent être complètement indépendantes l'une de l'autre. La face interne de la membrane peut également être dépourvue de
5 plot et prendre appui directement sur le contact.

Le moule peut avoir d'autres formes que celle décrite, notamment en ce qui concerne le ou les conduits d'injection de la matière, les moyens de maintien de la
10 feuille... Par exemple les plots de maintien 16 sont facultatifs, la feuille 12 pouvant être plaquée contre le voile 15 notamment par effet Venturi. D'autres modes de fabrication de la membrane sont en outre envisageables. La feuille peut ainsi être fixée par exemple par collage
15 sous la membrane, les rainures étant alors traversantes ou prise en sandwich entre deux couches élastiques.

Par ailleurs, l'invention n'est pas limitée à l'application mentionnée et est par exemple applicable à des boutons d'un tableau de bord ou autre.

REVENDICATIONS

1. Bouton de commande comportant une membrane d'actionnement (3) ayant une face externe (7) sur laquelle débouche au moins une rainure (8) formant un motif et une face interne (9) destinée à prendre appui sur un contact, caractérisé en ce que le bouton de commande comprend une feuille (12) souple fixée à la membrane pour constituer un fond de la rainure.

2. Bouton de commande selon la revendication 1, Caractérisé en ce que la feuille (12) est noyée dans la membrane d'actionnement (3)

3. Bouton de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que la membrane d'actionnement (3) est en matériau élastomère.

4. Bouton de commande selon la revendication 3, caractérisé en ce que la feuille (12) est en un matériau thermoplastique.

5. Bouton de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que la feuille (12) est percée d'au moins une ouverture (13) dans laquelle s'étend une partie de la membrane d'actionnement (3).

6. Procédé de fabrication d'une membrane d'actionnement (3) d'un bouton de commande, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :

- maintenir une feuille (12) souple dans un moule (14),

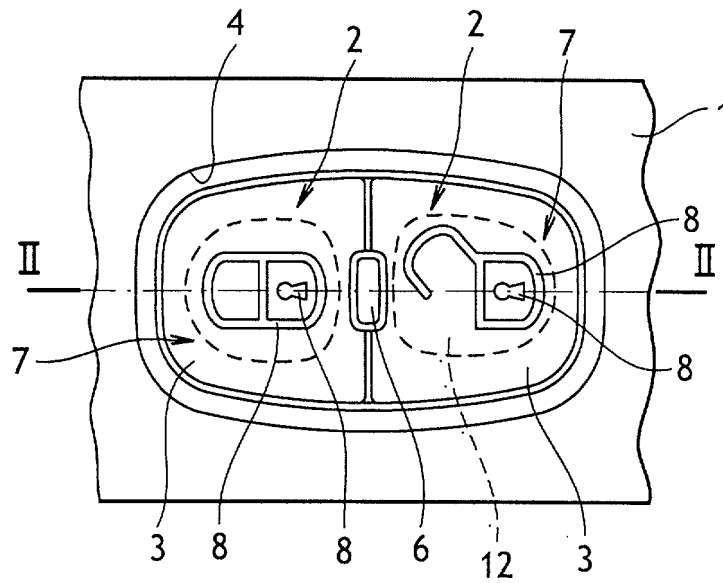
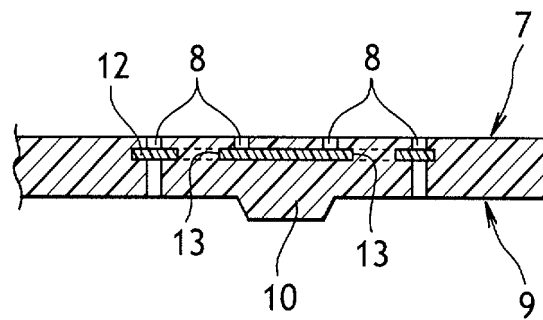
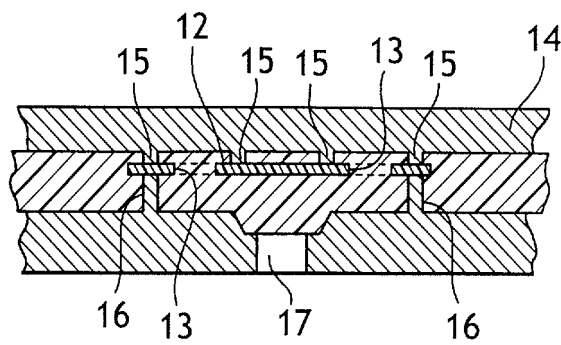
- injecter dans le moule un matériau pour former la membrane autour de la feuille en ménageant au moins une rainure (8) débouchant sur une face (7) de la membrane en formant un motif et ayant un fond formé par la feuille.

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moule (14) comporte un voile de maintien (15) de la feuille (12), le voile étant agencé pour for-

mer la rainure (8).

8. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que la feuille (12) est percée d'au moins une ouverture (13) de passage du matériau constituant la membrane (3), ce matériau étant injecté d'un seul côté de la
5 membrane.

1/1

FIG.1FIG.2FIG.3

X. Jannus
Le Mandataire



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 655618
FR 0410402

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	EP 0 658 671 A (VALEO ELECTRONIQUE) 21 juin 1995 (1995-06-21) * le document en entier * -----	1-8	H01H13/14 H01H3/12 H01H9/18
Y	US 5 510 782 A (NORRIS ET AL) 23 avril 1996 (1996-04-23) * le document en entier * -----	1-8	
Y	GB 521 056 A (REGINALD HENRY WINDSOR) 10 mai 1940 (1940-05-10) * le document en entier * -----	1-8	
Y	US 4 997 998 A (BAUER ET AL) 5 mars 1991 (1991-03-05) * le document en entier * -----	1-8	
A	US 3 964 594 A (GABBRIELLI ET AL) 22 juin 1976 (1976-06-22) * le document en entier * -----	1-8	
A	DE 68 05 771 U (BUSCH-JAEGER DORENER METALLWERKE AKTIENGESELLSCHAFT) 17 avril 1969 (1969-04-17) * le document en entier * -----	1-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			G05G H01H G07C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
1 juin 2005		Desmet, W	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p> </div> </div>			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0410402 FA 655618**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **01-06-2005**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0658671	A	21-06-1995	FR 2714252 A1	23-06-1995
			DE 9400748 U1	10-03-1994
			DE 69432286 D1	24-04-2003
			DE 69432286 T2	30-10-2003
			EP 1271421 A2	02-01-2003
			EP 0658671 A1	21-06-1995
			ES 2194855 T3	01-12-2003
			JP 8023587 A	23-01-1996

US 5510782	A	23-04-1996	AUCUN	

GB 521056	A	10-05-1940	AUCUN	

US 4997998	A	05-03-1991	DE 3736116 A1	11-05-1989
			DE 8714217 U1	23-12-1987
			DE 3886347 D1	27-01-1994
			EP 0313952 A2	03-05-1989
			ES 2047526 T3	01-03-1994
			JP 1155414 A	19-06-1989

US 3964594	A	22-06-1976	IT 975915 B	10-08-1974
			AR 200748 A1	13-12-1974
			DE 2359903 A1	06-06-1974
			ES 421060 A1	01-05-1976
			FR 2209325 A5	28-06-1974
			GB 1399034 A	25-06-1975
			JP 1098875 C	27-05-1982
			JP 49087416 A	21-08-1974
			JP 56041427 B	28-09-1981

DE 6805771	U	17-04-1969	AUCUN	
