

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 923 076

21 N° d'enregistrement national : 08 05994

51 Int Cl⁸ : H 01 H 9/02 (2006.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.10.08.

30 Priorité : 26.10.07 DE 202007014956.5.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.05.09 Bulletin 09/18.

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) : IRLBACHER BLICKPUNKT GLAS
GMBH — DE.

72 Inventeur(s) : IRLBACHER GUNTHER.

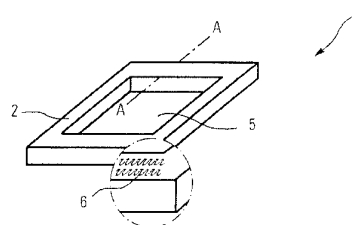
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : SANTARELLI.

54 CACHE D'INTERRUPTEUR EN VERRE.

57 L'invention concerne une cache d'interrupteur en verre, une couche à miroir en chrome ou similaire étant appliquée sur la face arrière d'un corps de base en verre, et la couche à miroir étant revêtue sur le côté opposé au corps de base d'au moins une peinture céramique pouvant être cuite, qui se combine par un procédé de cuisson avec le corps de base.

Domaine d'application: matériel électrique



FR 2 923 076 - A1



La présente invention concerne un cache d'interrupteur en verre.

L'utilisation de caches d'interrupteurs est connue depuis longtemps dans des secteurs les plus divers. Ainsi, des caches d'interrupteurs appropriés, par exemple sous forme de cadres caches d'interrupteur, peuvent être utilisés pour des interrupteurs d'éclairage classiques, de même que sous la forme de caches avant pour les appareils ménagers, par exemple cuisinière, lave-linge, lave-vaisselle et similaires. Généralement, des caches d'interrupteurs appropriés sont en plastique ou dans un matériau biélectrique, par exemple du verre, qui est doté généralement de couches de peinture sur la surface opposée à l'utilisateur. Des couches de peinture appropriées peuvent être par exemple à base de peinture pouvant être cuite, par exemple de la peinture émail ou de la peinture céramique, qui est cuite dans le corps de base.

Un cache avant pour un appareil ménager est connu par exemple par le document DE 84 09 406 U1, le cache avant étant constitué d'une plaque transparente en verre ou de matériau identique au verre, et un revêtement de peinture de transparence moindre étant appliqué au moins partiellement sur l'arrière de la plaque.

Par le document DE 20119700 U1, on connaît un dispositif capteur comprenant un cache à base de matériau transparent, sur lequel des couches de décorations ou des couches de peinture peuvent être appliquées par un procédé de sérigraphie. De plus, un élément capteur peut être en même temps appliqué également par le procédé de sérigraphie directement sur les couches de peinture, par exemple une sorte de laque émail à base de particules de verre et de particules d'argent pouvant être utilisée comme matériau. Après l'application des différentes couches, la laque est cuite.

L'objectif de la présente invention est de mettre à disposition un cache d'interrupteur avantageux en matière de coût qui se caractérise par une fabrication simplifiée et qui peut être utilisé de diverses façons.

Cet objectif est atteint grâce à un cache d'interrupteur en verre par le fait qu'une couche à miroir en chrome ou similaire est appliquée sur l'arrière du corps de base en verre et la couche à miroir est revêtue sur le côté opposé
5 au corps de base d'une peinture céramique pouvant être cuite qui se combine par un procédé de cuisson avec le corps de base.

L'utilisation de verre comme cache présente le grand avantage que le verre est un matériau résistant qui peut
10 être nettoyé facilement. Dans le même temps, le verre peut être imprimé par des procédés connus simples, de sorte que l'impression peut être effectuée avantageusement en matière de coût sans frais supplémentaires. L'application d'une couche à miroir sur l'arrière du verre représente une possibilité
15 de mettre à disposition une surface agréable à l'œil, qui se caractérise par le fait qu'elle nécessite peu d'entretien. Dans le cas présent, une couche à miroir appropriée est appliquée généralement par vaporisation sur la plaque de verre. Le problème lors de l'utilisation d'un verre avec
20 couche à miroir est cependant qu'une couche à miroir appropriée est généralement très sensible aux influences extérieures, de sorte qu'on peut arriver à des colorations ou des détériorations de la surface de miroir, en particulier lors du montage du cache d'interrupteur, de même que lors de
25 l'utilisation dans des zones présentant une humidité atmosphérique variable. Des détériorations de ce type de la surface de miroir peuvent apparaître surtout dans les cas où le cache d'interrupteur doit être utilisé dans un appareil ménager. Par l'utilisation conforme à l'invention d'une
30 peinture céramique pouvant être cuite sur la couche à miroir, il est possible de mettre à disposition une surface résistante aux rayures et au délaminage sur l'arrière du corps de base, de sorte qu'un cache d'interrupteur est mis à disposition, sur lequel on n'est pas obligé de prendre
35 des mesures de précaution particulières en ce qui concerne le stockage, le transport et pendant le montage, ce qui a

des conséquences positives sur les frais de montage. Dans le même temps, il est possible d'améliorer sensiblement la résistance mécanique de l'interrupteur de cache. En conséquence, un interrupteur de cache approprié peut également être
5 utilisé sans problème à l'extérieur.

De façon avantageuse, on peut prévoir que le corps de base présente une découpe. Par la mise à disposition d'un corps de base avec découpe, le corps de base peut être utilisé également comme cadre cache d'interrupteur, de sorte
10 que des possibilités d'utilisation supplémentaires sous forme de cache pour interrupteurs d'éclairage, etc., sont créées dans le cas présent.

Selon un autre mode de réalisation préféré, une pâte conductrice pouvant être cuite peut être appliquée en
15 supplément sur la couche de peinture pouvant être cuite. Ceci permet d'utiliser en même temps le cache d'interrupteur également comme panneau de commande, de sorte que les frais pour la fabrication d'un panneau de commande correspondant de même que les frais de montage peuvent être réduits
20 considérablement.

De façon avantageuse, la couche à miroir peut être structurée ultérieurement. La présente invention permet de structurer encore la couche à miroir après la fabrication du cache d'interrupteur, de sorte qu'il est possible de
25 réaliser une structure de base du cache d'interrupteur qui peut être utilisée de diverses façons et ne peut être structurée encore qu'à un moment ultérieur en fonction des souhaits du client, de sorte que, entre autres, des designs, des logos, des surfaces de commande pour les interrupteurs,
30 individuels et de haute qualité, peuvent être réalisés dans le cache d'interrupteur. Dans le cas présent, seule la couche à miroir est structurée, sans que la peinture céramique cuite soit attaquée par cette structuration. La structuration s'effectue par la surface non recouverte du corps de base,
35 par exemple par laser. Un traitement par laser approprié a des conséquences uniquement sur la couche à miroir, de sorte

que ni la couche de peinture ni la surface avant du corps de base ne sont endommagées. Une structuration effectuée de cette façon se caractérise dans le cas présent par une solidité particulière de la structuration, étant donné que
5 la structuration n'est accessible par aucun côté extérieur, de sorte qu'on ne peut pas arriver à une usure avec un usage quotidien.

Selon un autre mode de réalisation préféré, la peinture céramique pouvant être cuite peut être une
10 peinture émail vitrifié. Des peintures appropriées sont résistantes aux UV, à la température et aux rayures, et protègent donc particulièrement bien la couche à miroir.

Selon un mode de réalisation préféré, les arêtes coupées du corps de base peuvent être usinées. De ce fait,
15 les arêtes sont protégées et on exclut en même temps des blessures de l'utilisateur par des arêtes tranchantes.

Un mode de réalisation de l'invention est expliqué de façon plus détaillée ci-dessous à l'aide d'un dessin.

Sur ce dessin,
20 la figure 1 montre une vue en trois dimensions d'un cache d'interrupteur conforme à l'invention, pour une utilisation comme cadre cache d'interrupteur, et
la figure 2 est une coupe transversale du cache d'interrupteur
25 représenté sur la figure 1.

Sur la figure 1 est représenté un cache d'interrupteur 1 avec un corps de base 2 plan. Le corps de base est de forme rectangulaire et présente au centre une découpe 5. La découpe est également de forme rectangulaire et peut être
30 disposée dans le corps de base de telle sorte que les zones, s'étendant autour de la découpe 5, du corps de base présentent à chaque fois la même largeur. De la même façon, il est cependant également possible de combiner différentes formes extérieures et formes de découpe, par exemple rondes,
35 anguleuses, ovales, de façon quelconque les unes avec les autres, ou de disposer la découpe de façon décalée à

l'intérieur du corps de base. Selon la réalisation souhaitée de la forme du corps de base, les arêtes sont de préférence traitées, par exemple poncées ou polies, avant traitement ultérieur.

5 Le corps de base 2 est ici en verre, avec une préférence particulière pour le verre de miroir. Comme on le représente sur la figure 2, une couche à miroir 3 en chrome ou similaire est appliquée sur le corps de base 2 sur le côté opposé à l'utilisateur lors de l'utilisation, 10 c'est-à-dire la face arrière. Une couche de miroir appropriée peut être appliquée par des procédés connus, par exemple par vaporisation sur le corps de base.

 Au moins une couche de peinture 4 à base de peinture céramique pouvant être cuite est appliquée également sur le 15 côté, opposé au corps de base 2, de la couche de miroir 3. La couche de miroir 3 est disposée en conséquence entre le corps de base et la couche de peinture.

 Une fois que toutes les couches de peinture 4 ont été appliquées, celles-ci sont cuites lors d'une étape consécutive. 20 La température de cuisson se situe ici dans la plage de 600 à 700°C.

 En même temps que la cuisson intervient également le traitement du corps de base, de sorte que le corps final présente une résistance mécanique élevée et se caractérise 25 de plus par une surface résistante aux rayures et résistante au délaminage.

 Si nécessaire, une étape de structure intermédiaire peut être prévue après l'application des couches de peinture.

30 De la même façon, il est également possible d'appliquer des couches de structure conductrices après l'application des couches de peinture. Des couches de structure conductrices appropriées peuvent être appliquées de la même façon que les couches de peinture, par exemple par sérigraphie. Si 35 une couche de structure conductrice supplémentaire est

prévue, la cuisson de cette couche s'effectue en même temps que la cuisson de la couche de peinture.

A la suite de la cuisson de la couche de peinture, respectivement de la couche de peinture et de la couche de structure conductrice, c'est-à-dire après l'achèvement du cadre cache d'interrupteur, il est possible de structurer encore la couche à miroir disposée entre le corps de base et la couche de peinture. De cette façon, des designs 6 prédéfinis, par exemple des logos, des surfaces de commande pour interrupteur, etc., comme une application de dessins, peuvent être réalisés au moyen d'un usinage par laser dans la couche à miroir, le laser arrivant par l'avant, c'est-à-dire par le côté non revêtu du corps de base sur la couche à miroir. Par cette étape de procédé, la couche à miroir est enlevée dans les zones prédéfinies, et de ce fait on a une vue libre directement sur la couche de peinture sous-jacente.

Aussi bien la couche à miroir que la couche de peinture présentent une épaisseur de quelques microns.

Les différentes étapes de procédé sont mentionnées une nouvelle fois ci-dessous :

- mise à disposition d'un corps de base en verre, sur la face arrière duquel une couche à miroir à base de chrome ou similaire est appliquée ;
- éventuellement découpe du corps de base dans la forme souhaitée ;
- application d'au moins une couche de peinture céramique pouvant être cuite sur le côté, opposé au corps de base, de la couche à miroir ; et
- cuisson de la au moins une couche de peinture et traitement simultané du verre.

Le procédé se caractérise en conséquence par un minimum d'étapes de travail nécessaires. Par la cuisson de la couche de peinture appliquée, on obtient une liaison fixe de la couche de peinture avec le corps de base du cache d'interrupteur, et ainsi une surface résistante aux

rayures. Dans le même temps, le verre utilisé comme corps de base est traité pendant l'opération de cuisson pour obtenir un verre de sécurité trempé, de sorte qu'une résistance mécanique particulièrement élevée du corps de base est obtenue.

La cuisson de la couche de peinture et le traitement simultané du verre s'effectuent à une température de 600 à 700°C. Une température appropriée est suffisante pour obtenir ici une liaison fixe entre le corps de base et la couche de peinture, et correspond simultanément à la température à laquelle du verre peut être traité.

Ensuite, la couche à miroir du cache d'interrupteur est structurée après la cuisson et le traitement. Dans le cas présent, la structuration peut s'effectuer à partir du côté non revêtu du corps de base en particulier au moyen d'un laser. Dans la pratique, l'utilisation d'un laser s'avère particulièrement avantageuse pour obtenir des structurations très fines avec une précision élevée.

Après l'application de la au moins une couche de peinture céramique pouvant être cuite, on peut appliquer en supplément une pâte conductrice pouvant être cuite, qui est cuite en même temps que la couche de peinture. De cette façon, il est possible de mettre à disposition une couche de structure conductrice en même temps sur le cache d'interrupteur, de sorte que le cache d'interrupteur peut être utilisé en même temps également comme panneau de commande. Etant donné qu'aucune autre étape de procédé n'est de ce fait nécessaire, à l'exception des opérations d'impression supplémentaires, il est possible de réduire les étapes de fabrication à un minimum et de fabriquer ainsi un élément approprié de façon avantageuse en matière de coût.

L'étape de découpe de la forme de base peut comporter la coupe de la forme extérieure et/ou la coupe d'une découpe. La découpe peut se faire par exemple par un procédé à jet d'eau. Un procédé approprié permet un détachement précis de

certaines zones du cache d'interrupteur, sans que le corps de base soit endommagé.

Ensuite, les arêtes coupées du corps de base peuvent être traitées, par exemple poncées, polies, etc., afin de
5 protéger ainsi les arêtes et, dans le même temps, d'exclure des blessures par des arêtes tranchantes.

L'application des peintures et éventuellement des structures conductrices peut se faire par l'un des procédés connus suivants : sérigraphie, laquage, procédé d'enrobage
10 de laque, revêtement par poudre, application au rouleau.

REVENDEICATIONS

1. Cache d'interrupteur (1) en verre, comportant un corps de base (2) en verre, une couche à miroir (3) en chrome ou similaire appliquée sur une face arrière du corps de base en verre, et au moins une peinture céramique (4) pouvant être cuite, revêtant la couche à miroir sur son côté opposé au corps de base et se liant par un procédé de cuisson au corps de base.

2. Cache d'interrupteur (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps de base est conçu avec une découpe (5) sous forme d'élément de cadre.

3. Cache d'interrupteur (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'en supplément, une pâte conductrice pouvant être cuite est appliquée sur la au moins une couche de peinture (4) pouvant être cuite.

4. Cache d'interrupteur (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la couche à miroir (3) peut être structurée ultérieurement.

5. Cache d'interrupteur (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que la structuration est appliquée sur le côté non revêtu du verre, en particulier au moyen d'un laser.

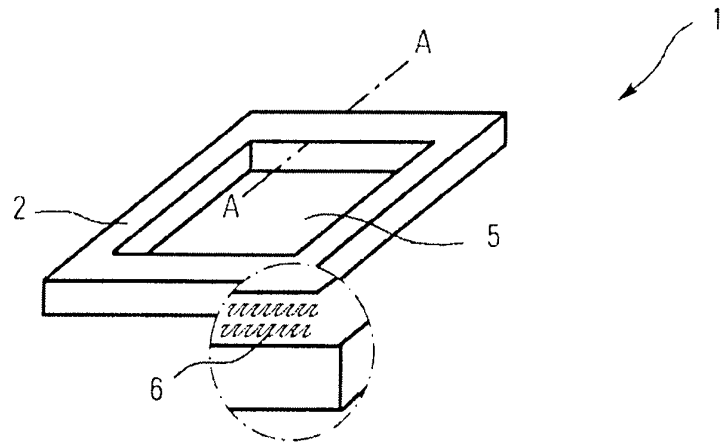
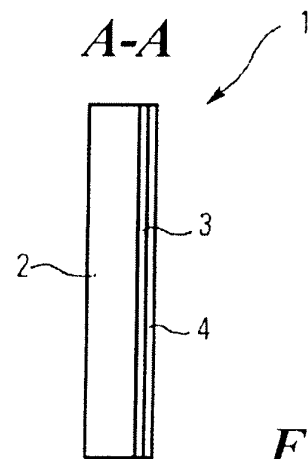
6. Cache d'interrupteur (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la peinture céramique pouvant être cuite est une peinture émail vitrifié.

7. Cache d'interrupteur (1) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le verre est traité par le procédé de cuisson.

8. Cache d'interrupteur (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que la cuisson simultanée de la couche de peinture et le traitement du verre s'effectuent à des températures allant de 600 à 700°C.

9. Cache d'interrupteur (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les arêtes coupées du corps de base (2) sont usinées.

1/1

**FIG. 1****FIG. 2**