

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 21.06.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.12.11 Bulletin 11/51.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : LISI AUTOMOTIVE RAPID Société
par actions simplifiée — FR et IDEALEC Société par
actions simplifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : VIENNOIS FABIEN, RONDOT
JACQUES, BISSON DIDIER et CAMACHO GABRIEL.

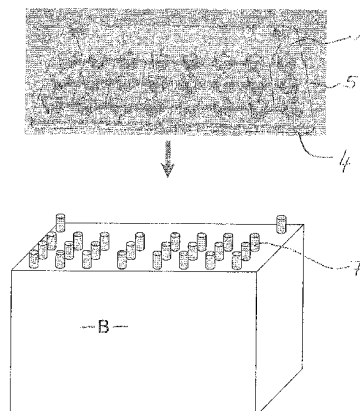
⑦3 Titulaire(s) : LISI AUTOMOTIVE RAPID Société par
actions simplifiée, IDEALEC Société par actions simpli-
fiée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET WEINSTEIN.

⑤4 PLAQUE D'INTERCONNEXION ET DISTRIBUTION ELECTRIQUE AVEC FIXATION EMBARQUEE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de connexion élec-
trique pour un ensemble de cellules unitaires constituant
une batterie électrique complète (B).

Le dispositif comprend une plaque de connexion (1)
pourvue d'emplacements de connexion et de pistes conduc-
trices servant à la connexion électrique des cellules entre el-
les, et une plaque de montage (4) comportant des alvéoles
de maintien (5) adaptés pour recevoir, lors du montage et
lors du démontage des cellules, des moyens de fixation par
lesquels les cellules sont fixées sur la plaque de connexion
(1).



L'invention concerne un dispositif de connexion électrique pour un ensemble de cellules unitaires constituant une batterie électrique.

Actuellement, les batteries pour différents types de
5 véhicule, par exemple pour des véhicules automobiles, sont composées de cellules unitaires reliées entre elles respectivement en série et/ou en parallèle selon la tension nominale et le débit de courant nominal souhaité. La liaison entre les différentes cellules est aujourd'hui
10 réalisée par des conducteurs individuels. Il en résulte généralement un grand nombre de conducteur à monter et, en conséquence, aussi un temps de montage assez important pour constituer toutes les liaisons du bac batterie.

Le but de l'invention est de remédier à cet
15 inconvénient.

Le but de l'invention est atteint avec un dispositif de connexion électrique pour un ensemble de cellules unitaires constituant une batterie électrique complète, ce dispositif comprenant une plaque de connexion pourvue
20 d'emplacements de connexion et de pistes conductrices servant à la connexion électrique des cellules entre elles, et une plaque de montage comportant des alvéoles de maintien adaptées pour recevoir, lors du montage et lors du démontage des cellules, des moyens de fixation
25 par lesquelles les cellules sont fixées sur la boîte de connexion.

Avantageusement, la plaque de connexion peut servir à la fois à la connexion électrique des cellules entre elles et à la fixation des cellules.

30 L'invention peut également présenter l'une au moins des caractéristiques supplémentaires suivantes, considérées isolément ou selon toutes combinaisons techniquement possibles :

- la plaque de connexion est pourvue à chaque
35 emplacement de connexion d'un plot de connexion, le nombre et la disposition des plots de connexion correspondant au nombre et à la disposition des bornes

électriques des cellules unitaires à connecter entre elles ;

- la plaque de montage et la plaque de connexion sont attachées l'une à l'autre de manière amovible ;

5 - la plaque de montage est pourvue de clips adaptés pour pouvoir s'engager sur la plaque de connexion afin d'établir une liaison amovible entre les deux plaques ;

10 - les alvéoles de maintien de la plaque de montage sont réalisés suffisamment souples pour pouvoir maintenir les moyens de fixation avec un jeu transversal par rapport à leur axe de montage ;

15 - les moyens de fixation sont soit des vis lorsque les bornes électriques sont taraudées, soit des écrous lorsque les bornes électriques sont filetées afin de pouvoir coopérer avec les éléments de fixation des cellules sur la plaque de connexion ; dans l'exemple représenté, il s'agit de vis et de bornes électriques taraudées ;

20 - la plaque de connexion comprend des moyens permettant d'avoir accès à la mesure de tension électrique et/ou de mesures thermiques en chaque point de connexion.

25 - le nombre d'alvéoles de la plaque de montage et leur agencement ainsi que le nombre d'emplacements de connexion de la plaque de connexion et leur agencement sont identiques au nombre et à la disposition des bornes électriques et d'autres points de fixation de l'ensemble des cellules unitaires à connecter entre elles.

30 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description ci-après d'un mode de réalisation représentés dans les dessins annexés dans lesquels

- la figure 1 représente une batterie avec un dispositif de l'invention,

35 - la figure 2 représente le dispositif de l'invention en état assemblé,

- la figure 3 représente la plaque de connexion et la plaque de montage du dispositif de l'invention en une vue éclatée,

5 - la figure 4 représente une coupe axiale à travers la plaque de montage montrant le maintien d'une vis dans un des alvéoles formés sur la plaque,

- la figure 5 représente la position d'une vis dans un alvéole avant vissage,

10 - la figure 6 représente la position de la vis lorsque la plaque de connexion est vissée sur les cellules, et

- la figure 7 représente la protection de la vis par le sommet d'une alvéole.

La figure 1 représente un dispositif selon l'invention et son application à une batterie B
15 constituée d'une pluralité de cellules unitaires reliées entre elles de façon à ce que la batterie ait une tension nominale, selon l'exemple choisi, entre 12 V et 600V. Les cellules unitaires sont pourvues de bornes électriques 7
20 pour un raccordement électrique des cellules entre elles.

Afin de pouvoir réaliser le raccordement des cellules les unes aux autres le plus efficace possible pour constituer la batterie complète B, le dispositif de l'invention comprend une plaque de connexion 1 pourvue
25 d'emplacements de connexion 2 et de pistes conductrices 3 reliant les emplacements de connexion 2 selon un schéma prédéterminé en fonction du raccordement électrique des cellules unitaires C demandé. Le dispositif comprend également une plaque de montage 4 comportant des alvéoles
30 de maintien 5 adaptés pour recevoir, lors du montage et lors du démontage des cellules, des moyens de fixation 6 par lesquels les cellules sont fixées sur la plaque de connexion 1.

Selon l'exemple choisi, l'ensemble des cellules
35 comprend vingt quatre bornes électriques 7 disposées en trois rangs de huit bornes et la plaque de connexion comprend deux bornes supplémentaires pour le raccordement

de la batterie au réseau de consommateurs. Les bornes électriques 7 servent en même temps pour la fixation mécanique des cellules à la plaque de connexion. Des points de fixation supplémentaires peuvent être prévus au moins sur une partie des cellules unitaires et de manière correspondante sur la plaque de connexion.

La plaque de connexion 1 et la plaque de montage 4 reprennent cette disposition des bornes électriques respectivement pour les emplacements de connexion 2 et les alvéoles de maintien 5. Cette configuration des deux plaques de connexion 1 et de montage 4 répond au principe suivant.

La plaque de connexion 1 est fixée sur les cellules unitaires à l'aide de vis 6 traversant la plaque de connexion 1 aux endroits des emplacements de connexion 2 et en s'engageant dans les bornes électriques 7 qui sont taraudées à cet effet. Les liaisons électriques entre les différentes bornes électriques 7 sont établies par les pistes conductrices 3 réalisées sur la plaque de connexion 1 du côté destiné à être en regard de la batterie.

Pour des raisons pratiques, mais de manière techniquement nullement nécessaire, la plaque de connexion 1 est pourvue aux emplacements de connexion 2 de plots de connexion formés en saillie par rapport aux pistes conductrices 3.

Afin de pouvoir exploiter pleinement le fait que les liaisons électriques entre les cellules unitaires ne sont plus réalisées par une pluralité de conducteurs individuels mais par une plaque unique, les vis 6 sont montées sur la plaque de montage 4 qui est réalisée en un matériau électriquement isolant (matière plastique dans l'exemple décrit et représenté) et qui est formée de manière à maintenir les vis en position haute jusqu'au début du montage. En même temps, les vis sont maintenues à des emplacements à la fois précis et permettant aux vis un certain jeu transversal par rapport à leur axe de

montage afin de pouvoir compenser des imprécisions d'alignement des bornes électriques 7. La plaque de montage 4 comprend par ailleurs des clips 8 et 9 par lesquels elle est fixée sur la plaque de connexion 1. Les
5 deux plaques sont alors positionnées ensemble sur les cellules constituant la batterie B.

Grâce à cette disposition de l'invention, toutes les vis peuvent être vissées simultanément, donc en une seule opération.

10 Les alvéoles 5 dans lesquels les vis 6 sont retenues avant montage, comprennent des clips déformables suffisamment souples pour pouvoir se déformer aussi bien au cours du vissage afin de laisser sortir les vis des alvéoles et, de manière analogue, pour pouvoir se
15 déformer au cour d'un démontage de la batterie, afin de laisser rentrer les vis dans les alvéoles. Les alvéoles 5 sont formés dans la partie supérieure de façon à former une cape de protection et d'isolation électrique au-dessus de chacune des vis tout en permettant, par une
20 ouverture formée en conséquence, la pénétration d'un outil dans l'alvéole afin de pouvoir accéder à la partie transmission d'effort de la vis.

Généralement, on laissera la plaque de montage 4 sur la plaque de connexion 1 le temps que la batterie ainsi
25 constituée est utilisée. Cependant, il est également concevable, pour répondre à des situations particulières d'exploitation de l'invention, de retirer la plaque de montage 4 lorsque la plaque de connexion est vissée sur les cellules unitaires et de replacer la plaque de
30 montage 4 sur la plaque de connexion 1 en but d'un démontage de la batterie B.

Selon une variante non représentée dans les dessins, il est également concevable que les emplacements de connexion de la plaque de connexion soient disposés selon
35 ce qui est représenté dans les dessins afin que le contact entre les pistes conductrices 3 et les bornes électriques 7 de la batterie s'établissent aux

emplacements de connexion 2 mais que la fixation mécanique de la plaque de connexion 1 sur l'ensemble des cellules soit effectuée par d'autres moyens de fixation que des vis ou à des endroits différents de ceux des
5 bornes électriques 7.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de connexion électrique pour un
5 ensemble de cellules unitaires constituant une batterie
électrique complète (B), comprenant une plaque de
connexion (1) pourvue d'emplacements de connexion (2) et
de pistes conductrices (3) servant à la connexion
10 électrique des cellules entre elles, caractérisé en ce
qu'il comprend une plaque de montage (4) comportant des
alvéoles de maintien (5) adaptés pour recevoir, lors du
montage et lors du démontage des cellules, des moyens de
fixation (6) par lesquels les cellules unitaires sont
fixées sur la plaque de connexion (1).

15
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé
en ce que la plaque de connexion (1) est pourvue à chaque
emplacement de connexion d'un plot de connexion (2), le
nombre et la disposition des plots de connexion (2)
20 correspondant au nombre de bornes électriques (7) des
cellules à connecter entre elles et de deux bornes
supplémentaires pour le raccordement de la batterie au
réseau de consommateurs et à la disposition des bornes
électriques (7), y compris des deux bornes
25 supplémentaires.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que la plaque de connexion (1) comprend
des moyens permettant d'effectuer des mesures de tension
30 électrique et/ou des mesures thermiques en chaque point
de connexion.

4. Dispositif selon l'une quelconque des
revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la plaque de
35 montage (4) et la plaque de connexion (1) sont attachées
l'une à l'autre de manière amovible.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la plaque de montage (4) est pourvue de clips (8, 9) adaptés pour pouvoir s'engager sur la plaque de connexion (1) afin d'établir une liaison amovible entre les deux plaques (1, 4).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les alvéoles de maintien (5) de la plaque de montage (4) sont réalisés suffisamment souples pour pouvoir maintenir les moyens de fixation (6) avec un jeu transversal par rapport à leur axe de montage (6A).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens de fixation (6) sont des vis et en ce que les bornes électriques (7) sont taraudées afin de pouvoir coopérer avec les vis (6) pour la fixation des cellules sur la plaque de connexion (1).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens de fixation (6) sont des écrous et en ce que les bornes électriques (7) sont filetées afin de pouvoir coopérer avec les écrous pour la fixation des cellules sur la plaque de connexion (1).

9. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque cellule unitaire comporte deux bornes électriques (7) ou plus adaptées pour pouvoir servir à la fois à la connexion électrique des cellules entre elles et à la fixation des cellules sur la plaque de connexion (1).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le nombre d'alvéoles (5) de la plaque de montage (4) et leur agencement ainsi que le nombre

d'emplacements de connexion (2) de la plaque de connexion (1) et leur agencement sont identiques au nombre et à la disposition des bornes électriques (7) de l'ensemble des cellules unitaires à connecter entre elles.

1 / 4

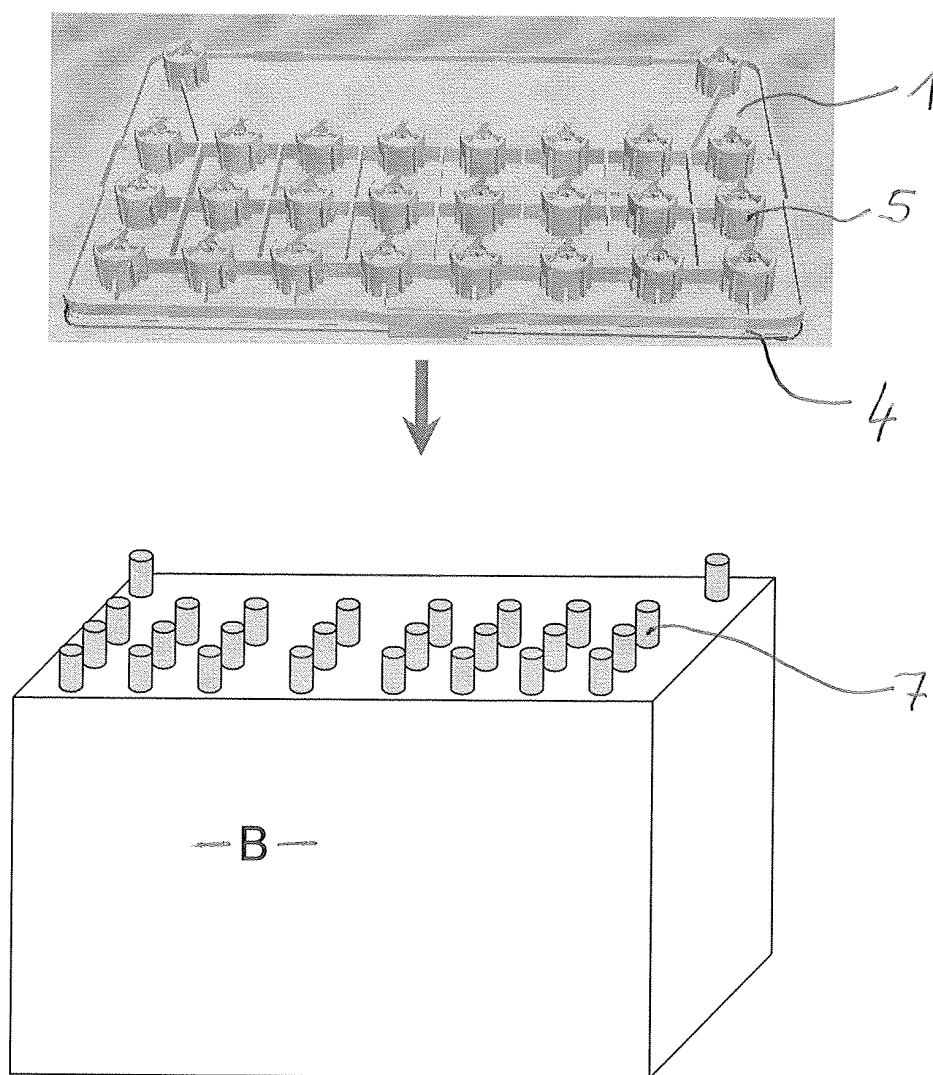


FIGURE 1

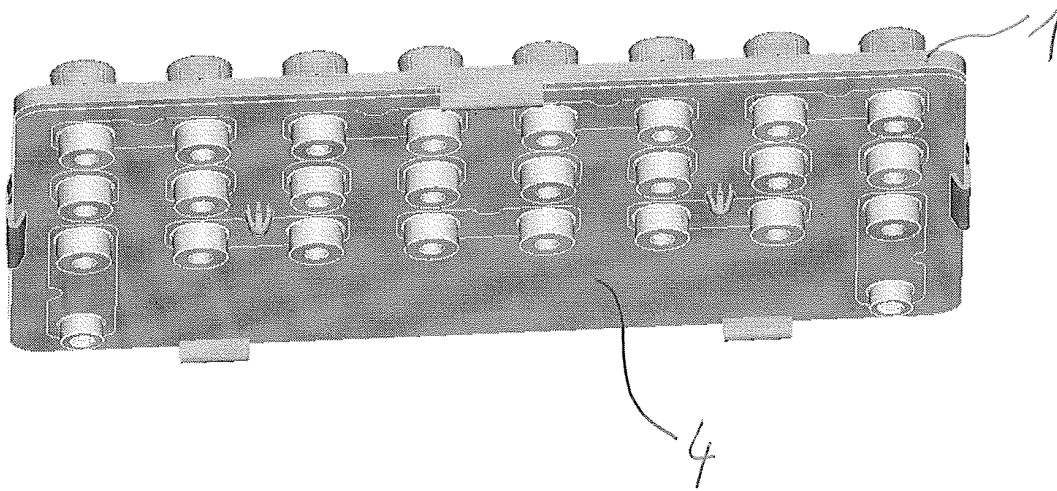


FIGURE 2

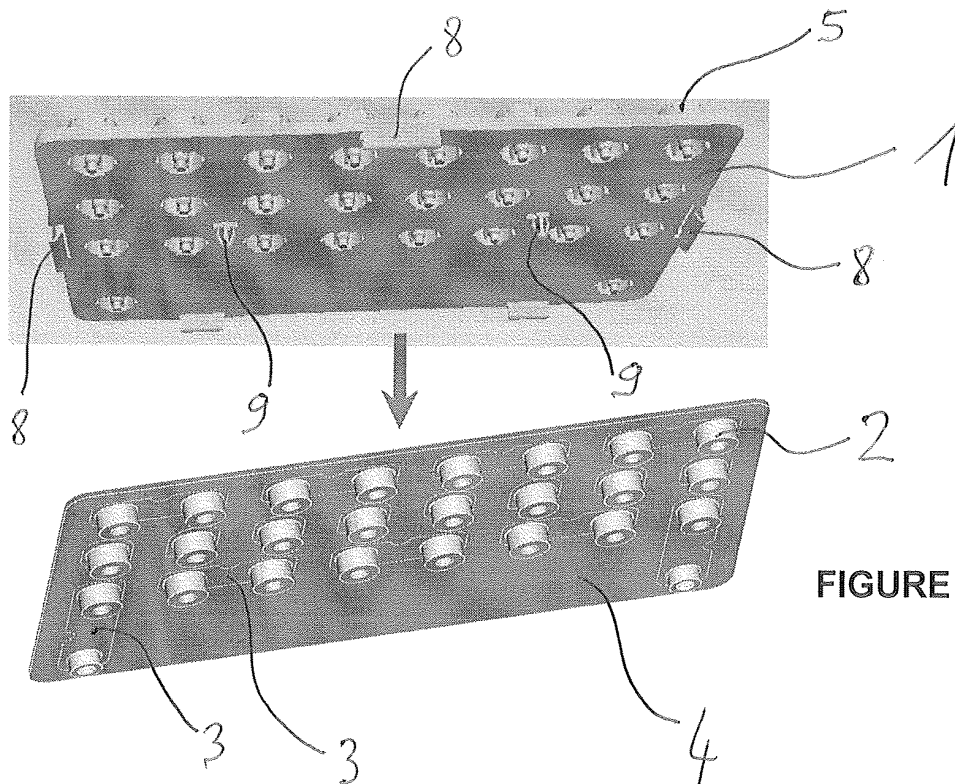


FIGURE 3

3 / 4

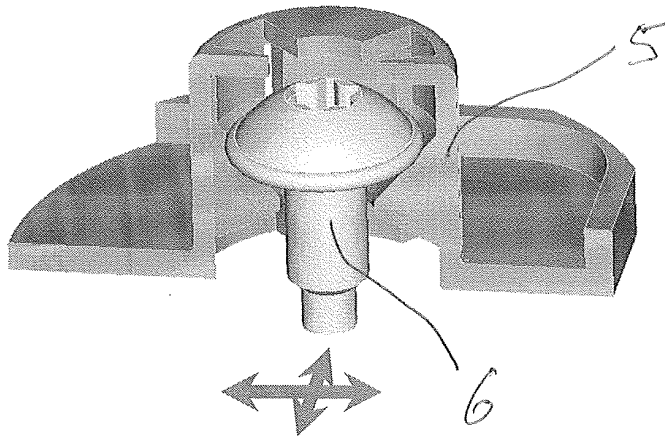


FIGURE 4

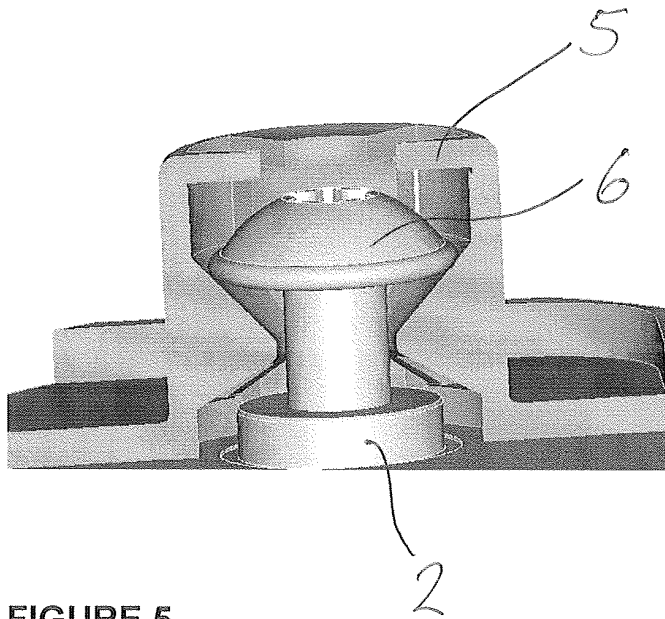


FIGURE 5

4 / 4

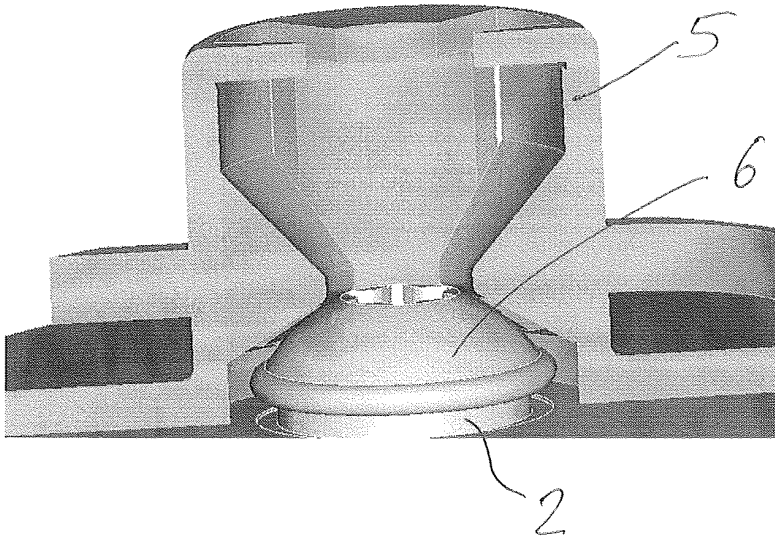


FIGURE 6

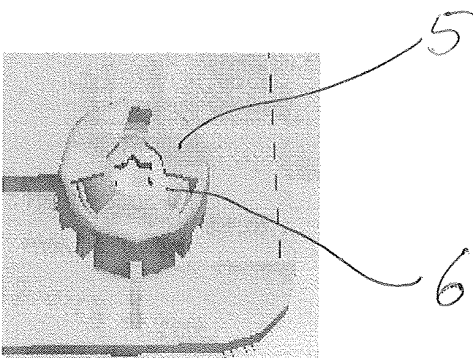


FIGURE 7