

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22.02.01.

③0 Priorité : 22.02.00 JP 00077272.

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.08.01 Bulletin 01/34.

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) : YAMAMOTO KOGAKU CO LTD — JP.

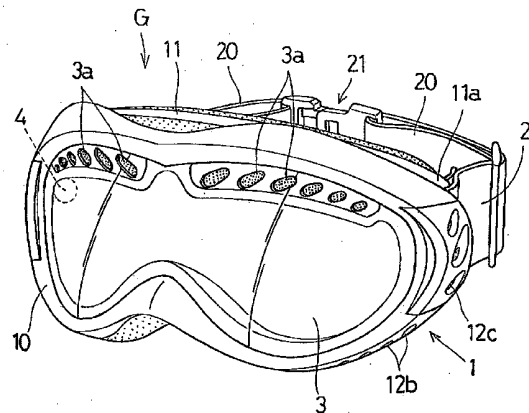
⑦2 Inventeur(s) : YAMAMOTO TAMENOBU, FUNAMOTO TOMIHIRO et MATSUMOTO KIMIO.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BOUJU DERAMBURE BUGNION SA.

⑤4 LUNETTES DE PROTECTION.

⑤7 Les lunettes selon cette invention sont équipées de 3 plaques de verres: intérieure, médiane, extérieure, et d'un espace interne entre les plaques intérieure et médiane ainsi qu'entre les plaques médiane et extérieure servant de couche isolante. Tout en étant équipées d'orifices percés dans la plaque médiane, elles sont équipées d'orifices d'aération au moins dans une des plaques intérieure et extérieure, et ces orifices d'aération peuvent être bouchés par un système de prévention d'introduction de l'eau qui permet le passage de l'air tout en empêchant le passage de l'eau.



5 L'invention concerne des lunettes de protection utilisées tout particulièrement lorsqu'on pratique le ski ou le snowboard.

10 Ce type de lunettes étant utilisé sous des températures extrêmement basses, particulièrement au moment où on s'arrête de skier, il se produit une formation de buée à l'intérieur des verres due à la chaleur ou la transpiration dégagée par le skieur, ce qui risque de provoquer un accident à cause du manque de visibilité.

15

Nous allons présenter les mesures prises jusqu'à présent pour prévenir cette formation de buée sur les verres des lunettes dans les points 1 et 2 suivants.

20 1 Effectuer un traitement anti-buée chimique à l'intérieur des verres.

En utilisant cette méthode, on réussit à obtenir un traitement anti-buée efficace temporaire jusqu'à une température de 0°C à la surface des verres, mais dans un environnement où la
25 température à la surface des verres descend au dessous de 0°C, la température à l'intérieur des plaques des verres descend également au dessous de 0°C et les gouttes d'eau qui y sont agglutinées gèlent, on ne peut donc pas obtenir de traitement anti-buée suffisamment efficace.

30

2 Installer des doubles verres faits d'une plaque intérieure et d'une plaque extérieur et mettre une couche isolante entre les deux plaques.

En utilisant cette méthode, même si la température à la
35 surface des verres descend en dessous de 0°C, grâce à la couche isolante, il ne se forme pas immédiatement de buée à l'intérieur des verres, et par conséquent, même dans un

5 environnement où la température à la surface de la plaque
extérieure est en dessous de 0°C, on peut obtenir un
traitement anti-buée efficace. Néanmoins, comme la quantité
de mouvements dans les compétitions de ski de nos jours ne
cesse d'augmenter, la chaleur et la transpiration dégagées
10 par le skieur augmentent considérablement et en
conséquence, un traitement anti-buée efficace encore plus
exigeant est demandé.

L'invention a pour but de pallier les inconvénients de
15 l'art antérieur en proposant des lunettes de protection, qui,
même lorsque la température à la surface des verres est en
dessous de 0°C, rendent difficile le gel des gouttes d'eau qui
sont agglutinées à l'intérieur des verres et offrent un
traitement anti-buée d'une efficacité infiniment supérieure.

20

Les lunettes de cette invention sont équipées de 3
plaques de verres: intérieure, médiane, extérieure, et d'un
espace interne entre les plaques intérieure et médiane ainsi
qu'entre les plaques médiane et extérieure servant de couche
25 isolante.

De plus, les lunettes de cette invention, tout en étant
équipées d'orifices percés dans la plaque médiane, sont
équipées d'orifices d'aération dans la plaque intérieure et/ou
30 dans la plaque extérieure, ou encore, elles sont équipées
d'orifices d'aération pour chaque plaque intérieure et
extérieure, sans être équipées d'orifices percés, et ces
orifices d'aération peuvent être bouchés par un système de
prévention d'introduction de l'eau qui permet le passage de
35 l'air tout en empêchant le passage de l'eau.

5 Les orifices percés et les orifices d'aération sont placés de façon à ne pas gêner la visibilité.

Dans les lunettes selon l'invention, la distance mutuelle entre les verres voisins, est réglée pour chacune de 1,6 à 2,4
10 mm, et il est possible de régler cette distance pour chacune à 2 mm.

Dans les lunettes selon l'invention entre les plaques intérieure et médiane et entre les plaques médiane et
15 extérieure est intercalé pour chacune un cadre de maintien de l'intervalle, et il est possible de laisser en contact les plaques intérieure, médiane, extérieure des verres mentionnées précédemment et le cadre de maintien de l'intervalle.

20 On décrira maintenant à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation particulier de l'invention en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- La figure N°1 représente une vue en perspective des
25 lunette selon l'invention ;

- La figure N°2 représente une vue du dessus des lunettes représentées à la figure 1 ;

- La figure N°3 représente une vue en coupe A-A des lunettes représentées à la figure 2 ;

30 - La figure 4 représente une vue en coupe verticale de la zone où est collé le système de prévention d'introduction de l'eau fixé sur les lunette décrite ci-dessus.

- La figure N°5 est une vue de la plaque intérieure des verres utilisés dans ces lunettes.

35 - La figure N°6 est un graphique des différences de température sur les verres intérieur et extérieur afin de comparer les fonctions des lunettes à un seul verre, des

5 lunettes à double verre et des lunettes mentionnées précédemment.

- La figure N°1 représente une vue de côté, en perspective, des lunettes G pour le ski, et la figure N°5 est un schéma de la plaque intérieure 30 des verres 3 utilisés sur les
10 lunettes G mentionnées précédemment. Ces lunettes G, comme illustré sur les figures N°1 et N°2, sont constituées de la monture 1, de la courroie 2 élastique et extensible attachée à la monture 1, des verres 3 amovibles encastrés dans la
15 4 fixé sur les verres 3 .

La monture 1 est faite d'une matière souple comme la résine de synthèse élastique, la gomme etc., et comme illustré sur les figures N°1 et N°3, formée de la bordure
20 d'encastrement des verres 10, de la jupe 11, de la paroi circulaire 12 qui relie 10 et 11. Les verres 3 amovibles sont encastrés dans la bordure d'encastrement des verres 10.

Sur la jupe 11, comme illustré sur les figures N°2 et N°3,
25 est insérée la pièce de liaison 11a qui relie la courroie 2 élastique et extensible aux parties gauche et droite de la jupe. De plus, une matière adhésive 11b en éponge ou montprène a été collé pour améliorer l'adhérence au visage.

30 Sur la paroi circulaire 12, comme illustré sur les figures N°1 à N°3, sont montées dans les parois de structure supérieure et inférieure ainsi que dans les parois de structure gauche et droite, les zones d'aération 12a, 12b, 12c formées d'orifices, et qui sont recouvertes par le mince feuillet
35 d'éponge S1. Ce qui permet d'empêcher poussière ou neige d'entrer à l'intérieure des lunettes.

5 La courroie 2 élastique et extensible utilise les bandes extensibles 20, 20 de la courroie, comme illustré sur le schéma N°1, et les bandes 20, 20 de la courroie fixées aux pièces de liaison 11a , 11a peuvent être mutuellement reliées par l'intermédiaire de la boucle 21.

10

 Les verres 3, comme illustré sur les figures N°3 et N°5, sont constitués de trois plaques intérieure, médiane et extérieure 30, 31, 32 en plastique transparent ou coloré et des cadres de maintien d'un intervalle 33, 34 qui s'intercalent
15 entre chaque bord externe de la plaque voisine des plaques intérieure, médiane et extérieure 30, 31, 32 décrites précédemment; les plaques des verres et le cadre de maintien d'un intervalle 33, 34 sont intercalées par un adhésif double face. Ici, la distance mutuelle entre les plaques intérieure et
20 médiane 30, 31 et la distance mutuelle entre les plaques intérieure et extérieure 31, 32 est réglée pour chacune à 2 mm et l'espace interne entre les plaques intérieure et médiane 30, 31 ainsi qu'entre les plaques intérieure et extérieure 31, 32 sert de couche isolante D. De plus, l'épaisseur de chacune
25 des plaques intérieure, médiane et extérieure 30, 31, 32 sont fixées à 0,6 mm.

 La plaque intérieure 30, comme illustré sur les figures N°3 et N°5, a une forme avec deux cavités 30a sur le rebord
30 supérieur et permet un traitement anti-buée sur la surface en contact avec le visage.

 La plaque médiane 31, comme illustré sur les figures N°3 et N°5, présente presque la même forme, mais la partie sans
35 les deux cavités 30a est plus grande que la plaque intérieure 30, et sur cette partie agrandie, on a installé les orifices 31a qui forment la zone d'aération 3a. De plus, les deux face de

5 cette plaque médiane 31, étant recouvertes d'adhésif double face pour préserver l'adhérence, ne permettent pas le traitement anti-buée.

10 La plaque extérieure 32, comme illustré sur les figures N°3 et N°5, est une taille au-dessus de la plaque médiane 31 mentionné ci-dessus et est équipée des orifices 32a, formant les zones d'aération 3a, et faisant face aux orifices 31a mentionnés ci-dessus et son bord externe est la partie encastrable de la bordure d'encastrement des verres 10. De plus, dans la zone externe de la plaque extérieure des verres 15 32, a lieu le blocage presque total des rayons UV, ce qu'on appelle la protection anti-UV et la protection totale.

20 Un feuillet en éponge S2 est inséré entre les parties de la plaque médiane 31 et celles de la plaque extérieure 32 qui correspondent aux cavités 30a, 30a mentionnées précédemment. (Pour les mêmes raisons que lors de l'utilisation du feuillet en éponge S1.)

25 De plus, ces verres 3, comme illustré sur les figures N°4 et N°5, tout en étant équipé de l'orifice percé h1 à proximité du bord externe hors du champs visuel sur la plaque médiane 31, sont aussi équipés de l'orifice d'aération h2 face à l'orifice h1 sur la plaque intérieure 30. Comme illustré sur le schéma N°4, l'orifice d'aération h2 est bouché par le système 30 de prévention d'introduction de l'eau 4.

35 Comme système de prévention d'introduction de l'eau 4, on utilise une feuille imperméabilisée d'aération 35 qui permet le passage de l'air tout en bloquant le passage de l'eau. De plus, cette feuille imperméabilisée d'aération 35 est enduite d'une matière à multiples orifices de type à pores continus,

5 par exemple d'une couche en fibre de résine de fluorure
d'éthylène 4 sur une base de feuille 0 à propriétés aérifères,
comme le nylon. Cette couche en fibre de résine de fluorure
d'éthylène 4 est faite de fibres minuscules souples et
extrêmement résistantes et est extensible . Elle possède de
10 nombreux pores continus et une grande imperméabilité , et le
diamètre moyen des pores est de 0,2 à 5,0 μ , le taux de
porosité de 25 à 95%, la quantité d'air circulant de 0,1 à
3.000 (488 inH20) cc/sin/in2.

15 Par conséquent, si la pression atmosphérique extérieure
varie lors de la descente, comme la pression atmosphérique
sur l'intérieur et l'extérieur des verres 3 est maintenue
équilibrée grâce à la feuille imperméabilisée d'aération 35 qui
constitue le système de prévention d'introduction de l'eau 4,
20 les plaques intérieure, médiane et extérieure 30, 31, 32 ne
sont pas déformées et la visibilité n'est pas voilée.

En outre, si la pression atmosphérique extérieure
augmente, l'air extérieur est aspiré par l'orifice d'aération h2
25 à travers la feuille imperméabilisée d'aération, mais grâce à
l'utilisation de cette feuille, dans le cas où l'air extérieur
serait composé d'une grande quantité d'eau, ou bien même si
de la neige se colle sur la surface extérieure de la base de la
feuille à propriété aérifère, l'introduction d'eau à l'intérieur
30 des verres 3 est empêchée. Par conséquent, bien qu'il y ait
l'orifice d'aération h2 pour l'équilibre de la pression
atmosphérique, on peut prévenir la formation de buée à
l'intérieur des verres 3.

35 La figure 6 est un graphique présentant les différences
de températures à l'intérieur et à l'extérieur des verres en
fonction du temps écoulé. On chauffe pendant 1 heure à 50°C

- 5 la tête d'un mannequin, on la place avec les lunettes dans une serre, une fois la tête de mannequin sortie de la serre à température constante, on lui met rapidement les lunettes, on la place sous une couche à basse température de 0°C, et on mesure la température à l'intérieur et extérieur des verres.
- 10 Les doubles verres formés de deux plaques intérieure et extérieure ont une distance mutuelle entre les plaques intérieure et extérieure réglé à 3mm.

Par le graphique du schéma N°6, les points suivants
15 deviennent évidents.

1 Dans le cas d'un seul verre, comme il n'y a pas de couche isolante, la température à la surface interne des verres en contact avec le visage baisse rapidement avant d'être proche de celle de l'air extérieur, et au bout d'environ
20 30mn, atteint 3,5°C et au bout d'1 heure, 1,9°C. Ici, il est important de remarquer sur le graphique que dans le cas d'un seul verre, la température à la surface interne des verres moins d'une minute après que les lunettes sont placés dans la couche à basse température, baisse brusquement.

25

2 Dans le cas de double verre, comme il y a une couche isolante de 3 mm, la température à la surface interne des verres en contact avec le visage baisse plus modérément que pour 1 avant d'être proche de celle de l'air extérieur, néanmoins elle atteint 7,5°C au bout d'environ 30mn, et 4,5°C
30 au bout d'1 heure. Ici, il est important de remarquer sur le graphique que dans le cas de double verre, bien que il y ait une couche isolante de 3 mm, la température à la surface interne des verres jusqu'à environ 15 minutes après que les
35 lunettes sont placés dans la couche à basse température, baisse brusquement, puis 3 minutes après atteint 13°C et 15 minutes après 9°C.

5

3 Dans le cas de triple verre de la configuration décrite
précédemment, comme il y a deux couches isolantes de 2 mm,
la température à la surface interne des verres en contact avec
le visage baisse modérément avant d'être proche de celle de
10 l'air extérieur, et au bout d'une heure, elle est de 7,4°C. Ici, il
est important de remarquer sur le graphique que dans le cas
de la configuration présentée, la température à la surface
interne de la plaque intérieure 31 des verres 3 est à 20°C
encore 3 minutes après que les lunettes sont placés dans la
15 couche à basse température, et même 15 minutes après à
16°C.

4 Dans les lunettes, dans la mesure où la surface interne
en contact avec le visage est à basse température, il s'y
20 forme facilement de la buée et des gouttes d'eau y gèlent
facilement et donc dans le cas d'un seul verre, il est évident
qu'il se forme facilement de la buée et que des gouttes d'eau
gèlent facilement dans la surface interne des verres. De plus,
il est évident que les lunettes G à triple verre de la
25 configuration présentée sont d'une efficacité infiniment
supérieure à celle à double verre pour la prévention de la
formation de buée et la prévention du gel des gouttes d'eau.

5 De plus, si on a établi l'épaisseur des plaques des
30 verres à 0,6 mm, l'épaisseur des verres 3 de la configuration
présentée est 1,4 fois l'épaisseur des verres des lunettes à
double verre (respectivement de 5,8 mm et de 4,2 mm),
néanmoins, dans la mesure où la plaque des verres intérieure
30 est proche du visage à 1,6 mm et assure efficacement une
35 prévention de la formation de buée et du gel des gouttes
d'eau décrit précédemment, on ne sent pas la différence en
mettant les lunettes G.

5

Cette invention ne se limite pas seulement à la configuration représentée précédemment: il est possible de changer les orifices d'aération h2 sur la plaque intérieur 30 et de les placer sur une position qui ne gêne pas la visibilité sur la plaque extérieure 32. On appréciera que les orifices d'aération h2, exactement comme sur la configuration représentée précédemment, sont bouchés par le système de prévention d'introduction de l'eau 4. En outre, afin de prévenir le décollement du système de prévention d'introduction de l'eau 4 par la sueur, on préférera coller le système de prévention d'introduction de l'eau 4 sur la partie frontale correspondant à la plaque médiane 31 dans la plaque intérieure 30.

20

De plus, il est possible de placer chacun des orifices d'aération h2 sur une position qui ne gêne pas la visibilité sur les deux plaques intérieure et extérieure 30, 32 et de les boucher par le système de prévention d'introduction de l'eau 4. Même dans ce cas, afin de prévenir le décollement du système de prévention d'introduction de l'eau 4 par la sueur, on préférera coller le système de prévention d'introduction de l'eau 4 sur la plaque intérieure 30 sur la partie frontale correspondant à la plaque médiane 31 dans la plaque intérieure 30.

30

Il est possible d'établir la distance mutuelle entre chaque verre voisin dans une marge entre 1,6 et 2,4 dans les lunettes de cette invention.

35

Finalement, les lunettes de protection de cette invention ne se limitent pas seulement à des lunettes pour le ski, mais comprennent également des lunettes pour d'autres usages,

5 telles que des lunettes anti-poussière, des lunettes pour les régions à grand froid.

Par sa structure décrite précédemment, cette invention offre les avantages suivants. Comme il a été prouvé par les
10 explications sur la configuration de cette invention, ces lunettes offrent une prévention de la buée d'une efficacité infiniment supérieur ainsi qu'elles rendent difficile le gel des gouttes d'eau à l'intérieur des verres, même si la température à la surface des lunettes est en dessous de 0°C.

15

5

REVENDICATIONS

1. Lunettes de protection (G) caractérisées en ce qu'elles sont équipées de 3 plaques de verres (3) : intérieure (30), médiane (31), extérieure (32), et d'un espace interne (D) entre les plaques intérieure (30) et médiane (31) ainsi qu'entre les plaques médiane (31) et extérieure (32) servant de couche isolante.

2. Lunettes de protection selon la revendication 1 caractérisées en ce que, tout en étant équipées d'orifices (h1) percés dans la plaque médiane (31), elles sont équipées d'orifices d'aération (h2) au moins dans une des plaques intérieure (30) et extérieure (32), ces orifices d'aération (h2) pouvant être bouchés par un système (4) de prévention d'introduction de l'eau qui permet le passage de l'air tout en empêchant le passage de l'eau.

3. Lunettes de protection selon la revendication 1, caractérisées en ce que, tout en étant équipées d'orifices (h1) percés dans la plaque médiane (31), elles sont équipées d'orifices d'aération (h2) dans la plaque intérieure (30), ces orifices d'aération (h2) pouvant être bouchés par un système (4) de prévention d'introduction de l'eau qui permet le passage de l'air tout en empêchant le passage de l'eau.

30

4. Lunettes de protection selon la revendication 1, caractérisées en ce qu'elles sont équipées d'orifices (h2) d'aération pour chaque plaque intérieure (30) et extérieure (32), ces orifices d'aération (h2) pouvant être bouchés par un système (4) de prévention d'introduction de l'eau qui permet le passage de l'air tout en empêchant le passage de l'eau.

35

- 5 5. Lunettes de protection selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisées en ce qu'elles ont une distance mutuelle entre les plaques (30, 31, 32) des verres voisines réglées pour chacune de 1,6 à 2,4 mm.
- 10 6. Lunettes de protection selon la revendication 5, caractérisées en ce qu'elles ont une distance mutuelle entre les plaques (30, 31, 32) des verres voisines réglées pour chacune à 2 mm.
- 15 7. Lunettes de protection selon la revendication 1, caractérisées en ce qu'elles ont, intercalé entre les plaques intérieure (30) et médiane (31) et entre les plaques médiane (31) et extérieure (32), pour chacune un cadre de maintien de l'intervalle (33, 34), et qui mettent en contact les plaques de
20 verres intérieure (30), médiane (31), extérieure (32) mentionnées précédemment et le cadre de maintien de l'intervalle (33, 34).
- 25 8. Lunettes de protection selon les revendications 2 ou 3, caractérisées en ce qu'elles ont des orifices percés (h1) et des orifices d'aération (h2) placés de façon à ne pas gêner la visibilité.
- 30 9. Lunettes de protection selon la revendication 4, caractérisées en ce qu'elles ont des orifices d'aération (h2) placés de façon à ne pas gêner la visibilité.

Fig. 1

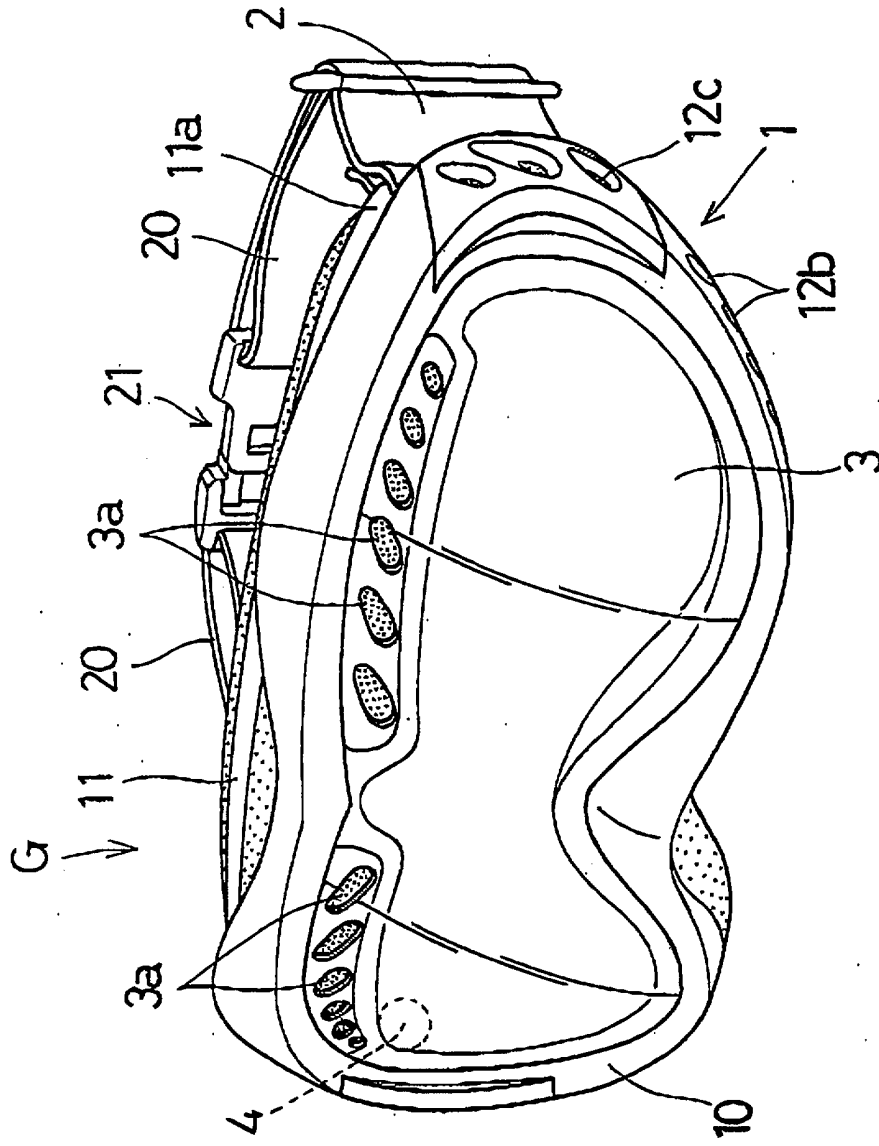


Fig. 2

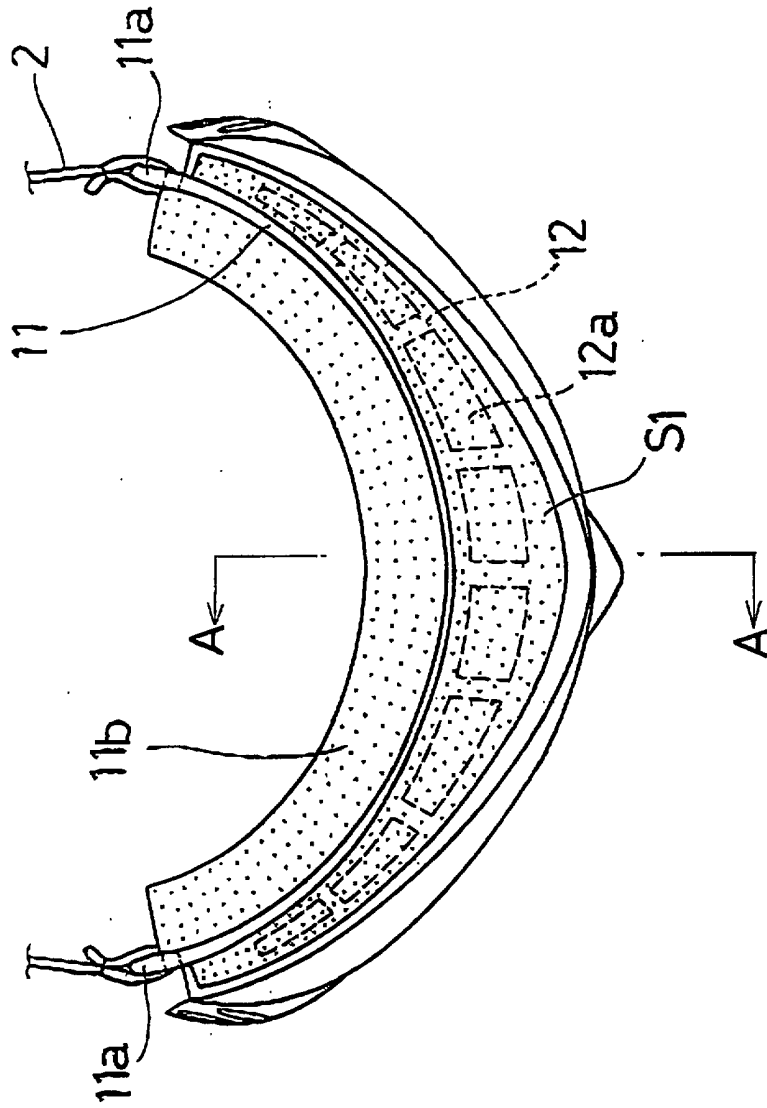


Fig. 3

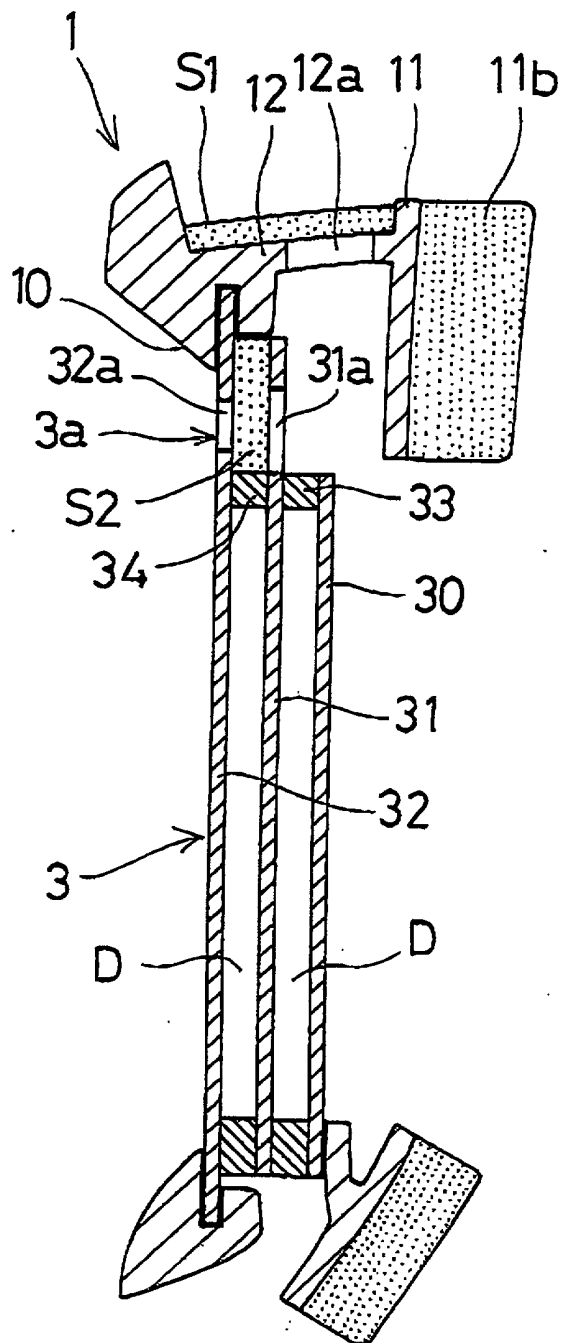


Fig. 5

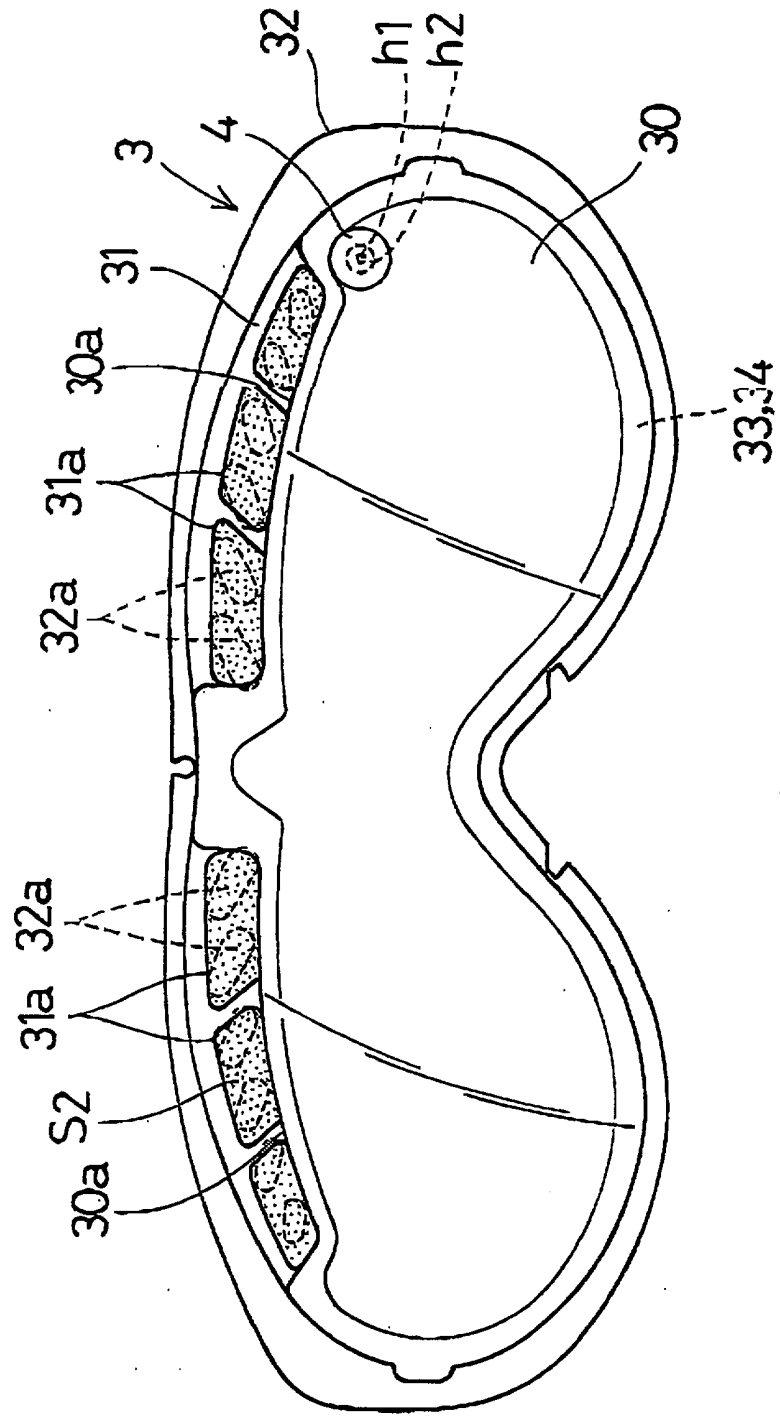


Fig. 6

