

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 697 676 B1

(51) Int. Cl.: G01L 1/24 (2006.01)
A42B 3/04 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00100/08

(22) Date de dépôt: 24.01.2008

(24) Brevet délivré: 15.01.2009

(45) Fascicule du brevet publié: 15.01.2009

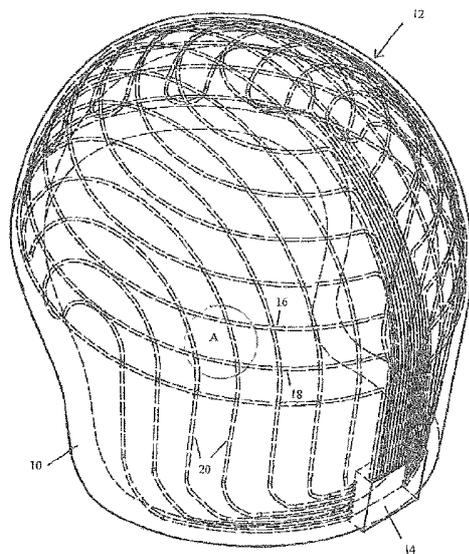
(73) Titulaire(s):
Taoufik Nouri, Madretschstrasse 44
2503 Biel/Bienne (CH)
Eva Mouri, Madretschstrasse 44
2503 Biel/Bienne (CH)

(72) Inventeur(s):
Taoufik Nouri, 2503 Biel/Bienne (CH)
Eva Mouri, 2503 Biel/Bienne (CH)

(54) **Capteur de choc.**

(57) L'invention concerne un capteur de choc comportant: un réseau de fibres optiques (12) destinées à être disposées sur une partie du corps humain et arrangées pour constituer une matrice à lignes et colonnes, et des moyens électroniques (14) connectés audit réseau et exerçant les fonctions de:

- injection à une extrémité de chaque fibre d'un faisceau lumineux;
- mesure de l'intensité du faisceau délivré à l'autre extrémité de chaque fibre;
- comparaison, pour chaque fibre, de l'intensité du faisceau injecté avec l'intensité du faisceau délivré; et
- en cas de diminution de l'intensité de la lumière délivrée par rapport à celle injectée, fourniture et affichage d'une information identifiant la fibre de la ligne (16, 18) et la fibre de la colonne (20) qui ont fourni un faisceau affaibli suite à un choc, cette information permettant de localiser le point de l'impact au croisement des fibres concernées.



Description

[0001] La présente invention concerne un capteur de choc et, plus particulièrement, un dispositif permettant de localiser le point d'un impact sur une partie sensible du corps humain et d'en déterminer l'intensité.

[0002] De façon plus précise, le capteur de choc selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte: un réseau de fibres optiques destinées à être disposées sur une partie du corps humain et arrangées pour constituer une matrice à lignes et colonnes, et

des moyens électroniques connectés audit réseau et exerçant les fonctions de:

- injection à une extrémité de chaque fibre d'un faisceau lumineux;
- mesure de l'intensité du faisceau délivré à l'autre extrémité de chaque fibre;
- comparaison, pour chaque fibre, de l'intensité du faisceau injecté avec l'intensité du faisceau délivré; et
- en cas de diminution de l'intensité de la lumière délivrée par rapport à celle injectée, fourniture et affichage d'une information identifiant la fibre de la ligne et la fibre de la colonne qui ont fourni un faisceau affaibli suite à un choc, cette information permettant de localiser le point de l'impact au croisement des fibres concernées.

[0003] D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé dans lequel:

la fig. 1 représente schématiquement, en perspective, un exemple de réalisation de ce capteur, intégré dans un casque, et

la fig. 2 est une vue de côté du capteur.

[0004] Le dessin montre un casque 10 du type utilisé, notamment, par les cyclistes, motocyclistes, skieurs, snowboarders, boxeurs, ou autres personnes pratiquant des activités à risque, sportives ou pas ... Ce casque est équipé, à l'intérieur ou à l'extérieur, d'un réseau de fibres optiques 12 épousant sa forme. Ces fibres sont arrangées pour constituer une matrice à lignes horizontales et colonnes verticales. La distance qui sépare les fibres peut être choisie en fonction de la précision souhaitée pour la localisation d'un impact sur le casque.

[0005] A l'arrière du casque 10, se trouve un boîtier électronique 14 qui regroupe les fonctions suivantes:

- injection à une extrémité de chaque fibre d'un faisceau lumineux, de préférence un faisceau laser;
- mesure de l'intensité du faisceau délivré à l'autre extrémité de chaque fibre;
- comparaison, pour chaque fibre, de l'intensité du faisceau injecté avec l'intensité du faisceau délivré; et
- en cas de diminution de l'intensité de la lumière délivrée par rapport à celle injectée, fourniture et affichage d'une information identifiant la fibre de la ligne et la fibre de la colonne qui ont fourni un faisceau affaibli suite à un choc, cette information permettant de localiser le point de l'impact au croisement des fibres concernées.

[0006] Ainsi, par exemple, un affaiblissement du faisceau lumineux fourni par les fibres horizontales 16–18 et la fibre verticale 20 révélera un choc dans la zone A du casque. Bien entendu, si le choc couvre une zone plus large que celle représentée, les fibres voisines indiqueront également un affaiblissement de leurs faisceaux.

[0007] Le boîtier électronique 14 a également pour fonction, en mesurant l'affaiblissement des faisceaux lumineux, de fournir et afficher une indication de l'intensité du choc reçu.

[0008] Le capteur selon l'invention permet ainsi, en indiquant à la fois la zone de l'impact et sa force, de déterminer avec précision la gravité du choc. Le personnel de secours est donc en mesure de prendre les dispositions – ou de faire les recommandations – les mieux adaptées à la situation.

[0009] Une application intéressante de l'invention réside dans l'intégration de la matrice de fibres optiques dans le casque d'un boxeur ou autre sportif dont la tête est menacée. Dans ce cas, le boîtier électronique 14 transmet, à courte distance et en temps réel, les informations sur la zone de l'impact et son intensité, qui peuvent ainsi être affichées et permettent aux juges et entraîneurs de mieux apprécier la situation.

[0010] La présente description a été faite en se référant à l'intégration de la matrice de fibres optiques dans un casque. Il ne s'agit là que d'un exemple. En effet, cette matrice peut être disposée, dans un vêtement ou non, sur toute partie du corps autre que la tête, selon l'activité à risque pratiquée par son porteur.

Revendications

1. Capteur de choc, caractérisé en ce qu'il comporte:
 - un réseau de fibres optiques (12) destinées à être disposées sur une partie du corps humain et arrangées pour constituer une matrice à lignes et colonnes, et
 - des moyens électroniques (14) connectés audit réseau et exerçant les fonctions de:
 - injection à une extrémité de chaque fibre d'un faisceau lumineux;
 - mesure de l'intensité du faisceau délivré à l'autre extrémité de chaque fibre;
 - comparaison, pour chaque fibre, de l'intensité du faisceau injecté avec l'intensité du faisceau délivré; et

CH 697 676 B1

– en cas de diminution de l'intensité de la lumière délivrée par rapport à celle injectée, fourniture et affichage d'une information identifiant la fibre de la ligne (16, 18) et la fibre de la colonne (20) qui ont fourni un faisceau affaibli suite à un choc, cette information permettant de localiser le point de l'impact au croisement des fibres concernées.

2. Capteur de choc selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens électroniques (14) ont également pour fonction, en mesurant l'affaiblissement des faisceaux lumineux, de fournir et afficher une information sur l'intensité du choc reçu.
3. Capteur de choc selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit faisceau lumineux est un faisceau laser.
4. Capteur de choc selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits moyens électroniques (14) transmettent leurs informations à distance et en temps réel.
5. Casque de protection (10) comprenant un capteur de choc selon l'une des revendications 1 à 4.

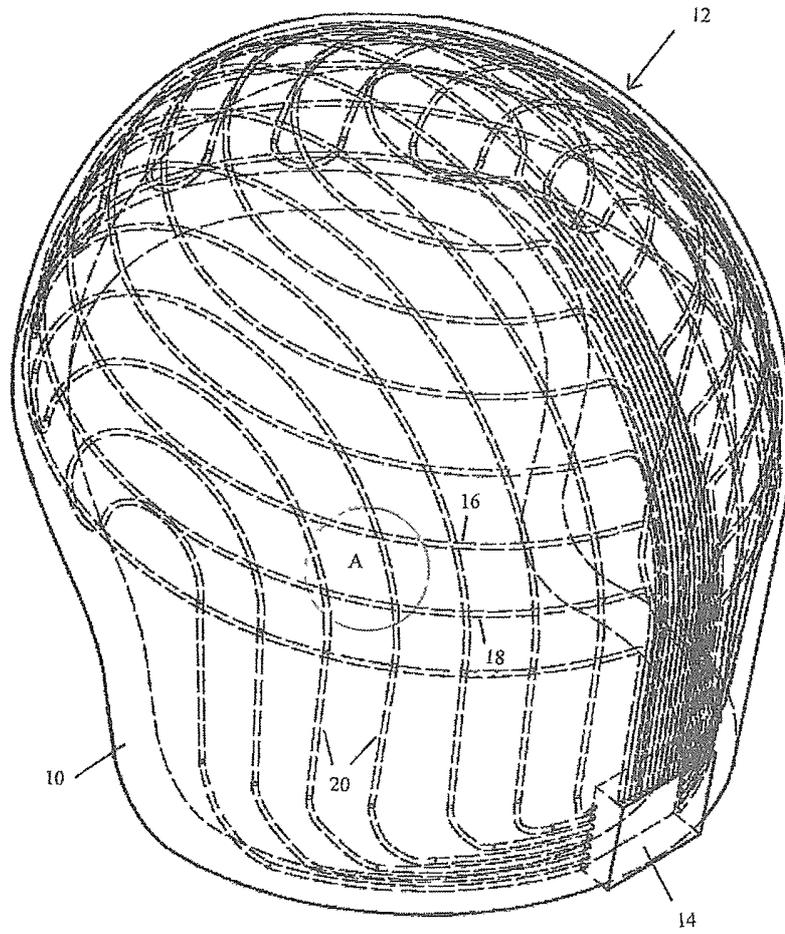


Figure 1

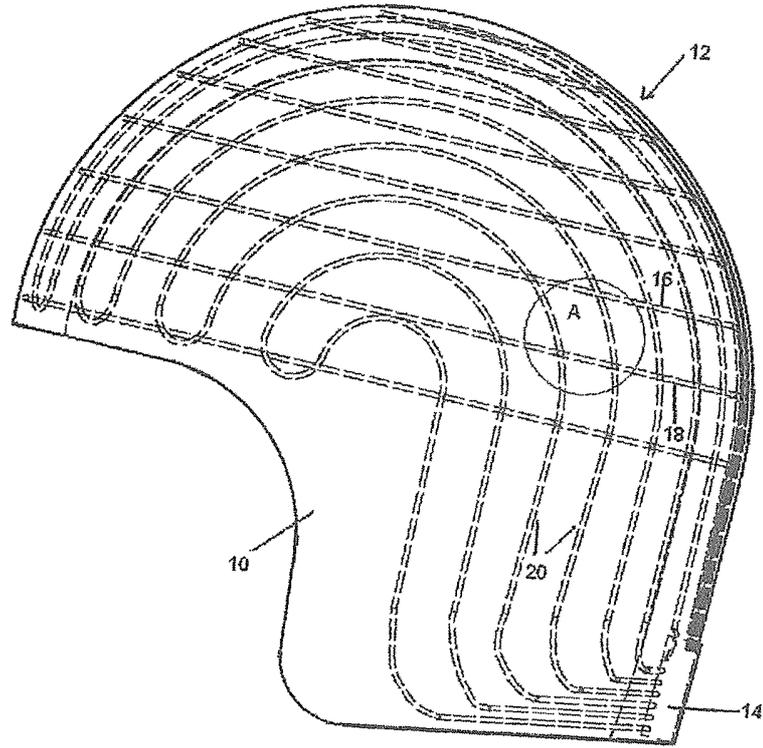


Figure 2