

(19)



(11)

**EP 2 481 491 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**19.11.2014 Bulletin 2014/47**

(51) Int Cl.:  
**B21D 1/06 (2006.01)**      **F21S 9/02 (2006.01)**  
**F21S 6/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **12000568.1**

(22) Date de dépôt: **27.01.2012**

(54) **Moyen d' éclairage à utiliser dans le debosselage de carrosseries**

Leuchtmittel zur Verwendung bei dem Ausbeulen von Karosserien

Lighting means for using in bodywork dent removal

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **31.01.2011 FR 1100308**

(43) Date de publication de la demande:  
**01.08.2012 Bulletin 2012/31**

(73) Titulaire: **Brunie, Jean Jacques**  
**18510 Menetou Salon (FR)**

(72) Inventeur: **Brunie, Jean Jacques**  
**18510 Menetou Salon (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 0 666 123**      **EP-A1- 0 681 876**  
**EP-A2- 1 965 124**      **JP-A- 2001 071 030**  
**US-A1- 2009 122 560**

**EP 2 481 491 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une aide au débosselage à froid constituée d'une lampe et d'un support selon le préambule de la revendication 1.

**[0002]** Le débosselage à froid et sans peinture de carrosseries de véhicules consiste à appliquer à l'aide d'un outil une pression sur le revers de la tôle à débosser.

**[0003]** Le document EP-A-0 666 123, par exemple, décrit de tels outils et de telles aides au débosselage, ainsi que la méthode de travail idoine. En particulier, ce document décrit une aide au débosselage selon le préambule de la revendication 1.

**[0004]** Le document EP-A-1 965 124 décrit un luminaire de secours qui comporte une source d'énergie autonome et une pluralité de LED, destiné à procurer un éclairage lors d'une situation d'urgence et panne électrique.

**[0005]** L'introduction de ce type d'outillage a constitué une simplification majeure dans le domaine du débosselage. En effet, auparavant, le carrossier devait redresser la tôle en utilisant soit un perçage de la tôle, soit en soudant sur la tôle une tige permettant de tirer la bosse, et enfin, terminer par les inévitables étapes de mastic et peinture. Dans le cas de véhicule atteints par de nombreux impacts, comme lors d'un orage de grêlons, il était même nécessaire de découper des pans entiers de carrosserie, pour venir souder des tôles de remplacement.

**[0006]** Si l'avantage de la méthode de débosselage sans peinture est indéniable, elle requiert cependant un long apprentissage et une extrême précision du geste. Ce travail est effectué à vue, en positionnant l'oeil à l'opposée d'une lumière rasante afin de discerner la moindre irrégularité de la tôle parmi les irrégularités de structure type peau d'orange de la peinture. Les lampes à tube fluorescent combinés de simples réflecteurs ont jusque là produits des résultats satisfaisants, car le flux lumineux de tels tubes est très uniforme en intensité.

**[0007]** L'objet de la présente invention est de fournir une solution d'une aide au débosselage apportant une bonne uniformité d'éclairage tout en étant mobile et autonome.

**[0008]** L'aide au débosselage selon l'invention comprend un support, de préférence un support de fixation amovible sur carrosserie, et une lampe connectée au support, et une source d'énergie électrique autonome, la lampe comprenant une paroi diffuseur comportant des écrans diffuseurs translucides, un miroir à l'opposée de la paroi, une pluralité de LED positionnées adjacentes à la paroi diffuseur, entre les écrans, et entre la paroi diffuseur positionnées adjacentes à la paroi diffuseur, entre les écrans, et entre la paroi diffuseur et le miroir, le flux lumineux des LED étant orienté vers le miroir, de telle sorte que le flux lumineux, après réflexion sur le miroir, traverse les écrans diffuseurs afin d'éclairer la zone à débosser.

**[0009]** Ainsi les LED, sources lumineuses ponctuelles, peuvent être utilisées pour leur faible consommation et grâce à ce système fournir un éclairage uniforme.

**[0010]** Avantageusement, les LED (4) sont fixées au revers de la paroi diffuseur, espacées régulièrement le long d'une ligne centrale (6) de ladite paroi. Les LED peuvent être en une seule rangée, ou plusieurs rangées en quinconce, formant un bandeau central. On choisira de préférence des LED ayant un flux lumineux (5) omnidirectionnel. L'uniformité de l'éclairage du diffuseur dépend directement de l'espacement entre les LED et du chemin lumineux LED - miroir - diffuseur, donc de la distance entre ces éléments. Le miroir (3) est plan et parallèle à ladite paroi, mais pourrait avoir une forme favorisant un flux lumineux (5) sur le diffuseur plus homogène. Avantageusement une bande opaque (6), sombre, par exemple noire, parallèle à la longueur sépare les deux écrans. Elle sert de ligne de mire pour analyser la forme et la profondeur de l'impact et surtout elle sert à repérer la poussée de l'envers de l'outil, pour avoir une précision de poussée. De préférence les bords de la bande, rectilignes, ont un effet de brouillard irisant pour que l'on puisse visualiser la peau d'orange de la peinture.

**[0011]** La paroi diffuseur peut être composée d'une plaque de matériau translucide (2) recouverte d'un cache central opaque (6) à l'endroit où sont positionnées les diodes, ou au contraire être composée d'un cadre structurel comportant le bras central (6) et servant de support pour deux diffuseurs (2) de part et d'autre du bras. Le matériau translucide du diffuseur est typiquement un alu-tglas ou polycarbonate ou plastique d'aspect blanc laiteux, de préférence couleur blanc crème diffusant pour que l'on puisse avoir un bon reflet sur toute les teintes de carrosseries du noir profond au blanc vernis, l'avantage de cette teinte étant qu'elle est moins fatigante pour les yeux.

**[0012]** Un boîtier (1) protège LED (4), paroi diffuseur et miroir (3) des poussières et éléments, et fournit une structure pour l'ensemble. L'électronique et la source d'énergie autonome, typiquement une batterie rechargeable, par exemple de type Li-Ion, peuvent être intégrées au boîtier (1), ou juxtaposées. Le support typiquement comprendra un tuyau aux multiples articulations (7), qui reste en position par friction entre éléments articulés montés à ajustement serré, et est terminé par une ventouse (8) que l'on fixera sur la carrosserie, la lampe pouvant être positionnée librement. La lampe aura typiquement une longueur d'environ 35 à 100 cm afin d'être adapté au débosselage des petites surfaces ou des grandes surfaces comme les pavillons. La hauteur est d'environ 15 cm.

**[0013]** Les figures 1 et 2 représentent un mode de réalisation selon l'invention qui reprend la plupart des caractéristiques avantageuses optionnelles décrites ci-dessus. Bien sûr d'autres modes de réalisation sont possibles et seront développés par l'homme du métier selon ses besoins spécifiques dans la limite des revendications qui suivent.

**[0014]** L'invention permet une grande autonomie d'intervention, par exemple directement sur les parcs de constructeurs automobiles, et même sans passage du

véhicule en atelier, car les autres outils nécessaires au débosselage sont facilement transportables, et elle est aussi utilisée par les carrossiers traditionnels optimisant leurs redressages classiques .

### Revendications

1. Aide au débosselage comprenant un support (7, 8), de préférence un support de fixation amovible sur carrosserie (7,8), et une lampe connectée au support, **caractérisée en ce qu'**elle comporte une source d'énergie électrique autonome, la lampe comprenant une paroi diffuseur (2,6) comportant des écrans diffuseurs translucides (2), un miroir (3) à l'opposée de la paroi, une pluralité de LED (4) positionnées adjacentes (6) à la paroi diffuseur, entre les écrans (2), et entre la paroi diffuseur et le miroir (3), le flux lumineux des LED étant orienté vers le miroir, de telle sorte que le flux lumineux, après réflexion sur le miroir, traverse les écrans diffuseurs (2). 10
2. Aide au débosselage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les LED (4) sont fixées au revers de la paroi diffuseur (2,6), de préférence espacées régulièrement le long d'une ligne centrale (6) de ladite paroi. 15
3. Aide au débosselage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le miroir (3) est plan et parallèle à ladite paroi (2, 6). 20

### Patentansprüche

1. Ausbeulhilfe, bestehend aus einer Halterung (7, 8), möglichst von einer auf der Karosserie beweglich zu befestigenden Art (7, 8), und einer mit der Halterung verbundenen Lampe, wobei diese Hilfe **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie eine autonome elektrische Energiequelle umfasst und dass die Lampe eine Diffusorwand (2, 6) mit durchscheinenden Diffusorschirmen (2) und einen der Wand gegenüberliegenden Spiegel (3) enthält sowie mehrere LEDs (4), die anliegend (6) an der Diffusorwand zwischen den Schirmen (2) und zwischen Diffusorwand und Spiegel (3) positioniert sind, wobei der Lichtstrom der LEDs so gegen den Spiegel gerichtet ist, dass er nach Reflexion am Spiegel die Diffusorschirme (2) durchquert. 35
2. Ausbeulhilfe nach Anspruch 1, die **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die LEDs (4) auf der Rückseite des Diffusorschirms (2,6), möglichst in regelmäßigen Abständen längs einer Mittellinie (6) der genannten Wand befestigt sind. 40
3. Ausbeulhilfe nach den Ansprüchen 1 oder 2, die da- 45

**durch gekennzeichnet ist, dass** der Spiegel (3) plan ist und parallel zur genannten Wand (2, 6) verläuft.

### Claims

1. Dent repair aid comprising a frame (7, 8), preferably with a fixing that enables it to be temporarily attached to bodywork (7, 8) and a lamp connected to the frame, distinguished by a self-contained electrical power source. The lamp contains a diffuser partition (2, 6) that features translucent diffuser screens (2), a mirror (3) opposite the frame, several LEDs (4) positioned adjacent (6) to the diffuser partition and the mirror (3). The light output of the LEDs is directed towards the mirror, such that the luminous flow, after being reflected by the mirror, travels through the diffusers (2). 5
2. Dent repair aid as in claim 1, distinctive for having the LEDs (4) mounted to the rear of the diffuser partition (2, 6), preferably regularly spaced along the centre line of the aforementioned diffuser partition. 10
3. Dent repair aid as in claims 1 and 2, distinctive in that the mirror (3) is plane and parallel to the aforementioned diffuser partition (2, 6). 15

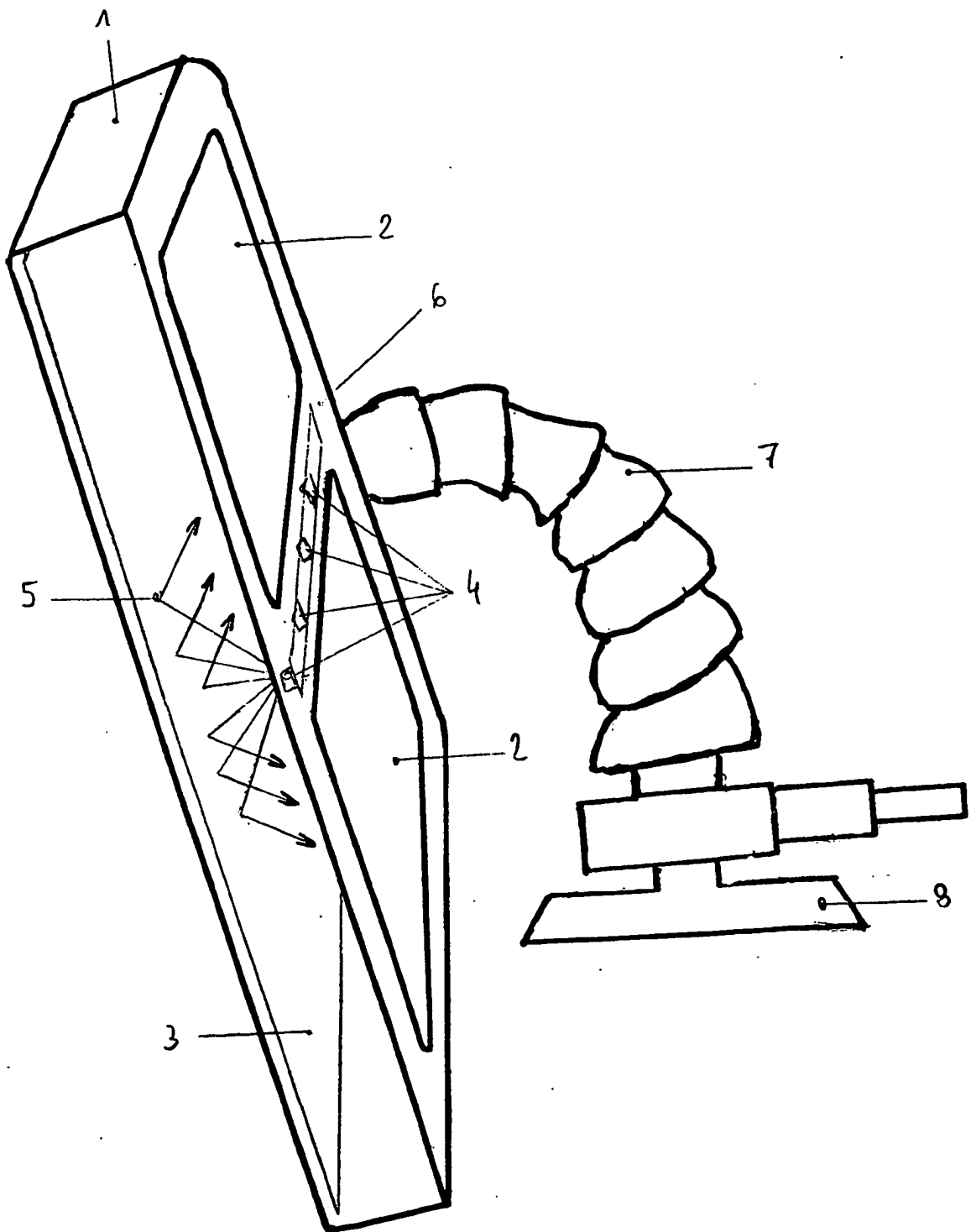


FIG 1

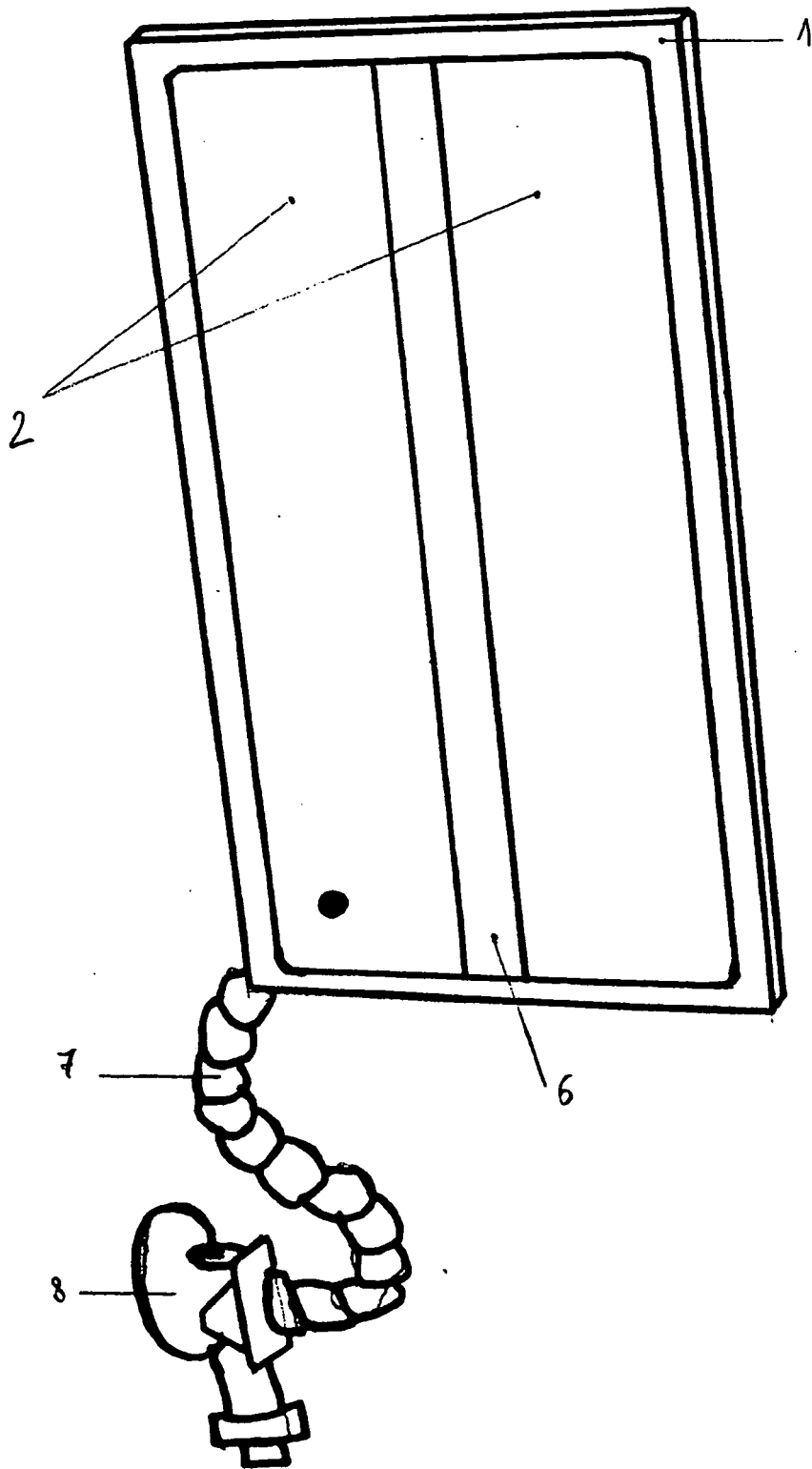


FIG 2

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 0666123 A [0003]
- EP 1965124 A [0004]