



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.11.2012 Bulletin 2012/48

(51) Int Cl.:
F21V 14/08 ^(2006.01) **F21S 8/12** ^(2006.01)
F21W 101/10 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12169381.6**

(22) Date de dépôt: **24.05.2012**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeurs:
• **Rivier, Cyril**
92400 Courbevoie (FR)
• **Koulouh, Hassan**
93310 Le Pré-Saint-Gervais (FR)

(30) Priorité: **25.05.2011 FR 1154569**

(74) Mandataire: **Gevers France**
23bis, rue de Turin
75008 Paris (FR)

(71) Demandeur: **AML Systems**
75008 Paris (FR)

(54) **Barrette de coupeure pour faisceau d'une source lumineuse**

(57) Cette barrette de coupeure (12) pour la déformation d'un faisceau lumineux émis par une source lumineuse, ladite barrette (12) pouvant être entraînée entre au moins une première position dans laquelle elle n'intercepte pas le faisceau lumineux et une deuxième po-

sition dans laquelle elle intercepte au moins une partie du faisceau lumineux est caractérisée par le fait qu'elle comprend un noyau (30) et au moins une ailette (32,34,36) rapportée sur le noyau (30), le noyau (30) portant des éléments de partition (40) formant deux à deux des logements de réception d'ailette.

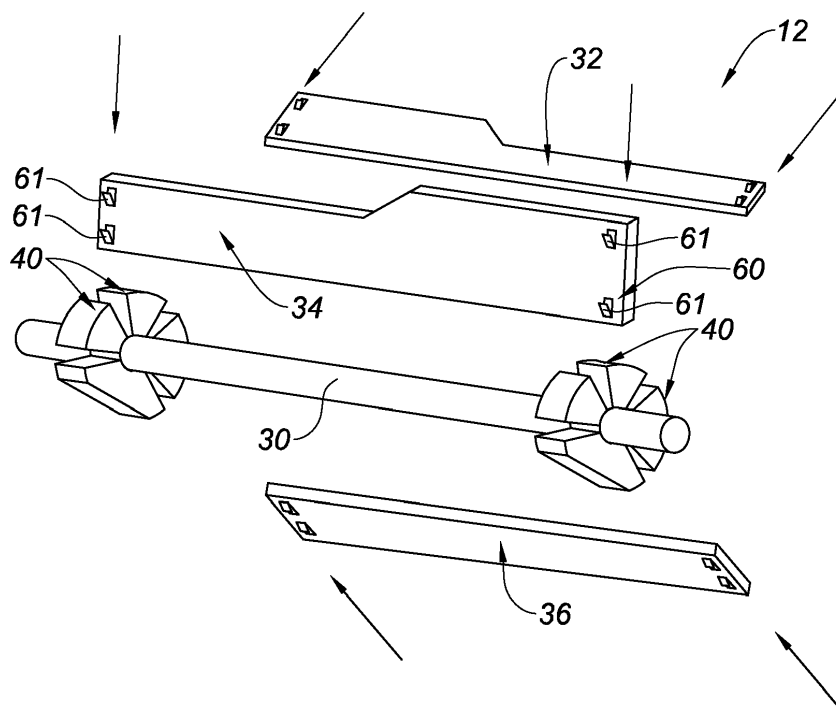


Fig. 3

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un projecteur pour véhicule automobile.

[0002] Plus particulièrement, l'invention concerne le domaine des projecteurs pour véhicule automobile du type comprenant un réflecteur dans lequel sont disposés une source lumineuse produisant un faisceau lumineux et des moyens de déformation du faisceau lumineux pour l'adapter aux circonstances de la conduite.

[0003] Il est connu d'utiliser une barrette de coupure rotative actionnée électriquement pour se déplacer, sur commande, d'une première position angulaire dans laquelle elle occulte une partie du faisceau lumineux afin de limiter la portée du projecteur à celle des feux de croisement pour ne pas éblouir les autres conducteurs circulant en sens inverse, à une deuxième position angulaire dans laquelle elle n'occulte pas le faisceau lumineux, la portée du projecteur correspondant alors à celle des feux de route.

[0004] Il existe également des projecteurs dits multifonctions, dans lesquels la barrette de coupure peut adopter plus de deux positions angulaires pour occulter de façon sélective le faisceau lumineux.

[0005] De telles barrettes sont actionnées électriquement par un actionneur comprenant un moteur électrique et un capteur de la position angulaire de la barrette de coupure.

[0006] Il a été proposé des formes complexes de barrette de coupure permettant diverses phases d'occultation du faisceau lumineux.

[0007] A titre d'exemple, il a été proposé une barrette de coupure consistant en un arbre tournant dont la surface extérieure a la forme d'une enveloppe de surface continue. La forme de l'enveloppe est choisie selon les déformations souhaitées du faisceau lumineux.

[0008] Il a également été proposé une barrette de coupure consistant en un arbre tournant dont la surface est rainurée, le nombre et la forme des rainures étant choisis selon les déformations souhaitées du faisceau lumineux. Cette barrette peut être moulée en une seule pièce.

[0009] L'inconvénient de ces barrettes est qu'il est nécessaire de prévoir autant d'outillages et/ou de moules de barrettes que de variantes de déformation du faisceau lumineux souhaitées.

[0010] L'invention vise à améliorer la situation.

[0011] A cet effet, la présente invention concerne tout d'abord une barrette de coupure pour la déformation d'un faisceau lumineux émis par une source lumineuse, ladite barrette pouvant être entraînée entre au moins une première position dans laquelle elle n'intercepte pas le faisceau lumineux et une deuxième position dans laquelle elle intercepte au moins une partie du faisceau lumineux, caractérisée par le fait qu'elle comprend un noyau et au moins une ailette rapportée sur le noyau, le noyau portant des éléments de partition formant deux à deux des logements de réception d'aillette.

[0012] Il est ainsi possible, grâce à l'invention, d'avoir

des barrettes différentes tout en utilisant un seul noyau, avantageusement moulé, le nombre et la forme des ailettes rapportées étant variable en fonction des phases d'occultation du faisceau lumineux souhaitées.

[0013] Les éléments de partition sont, de préférence, des secteurs espacés entre eux pour former des rainures de fixation des ailettes. L'interaction entre la ou les ailettes et le noyau est ainsi facilitée, les éléments de partition, prévus lors de la fabrication du noyau, permettant d'une part de positionner les ailettes sur le noyau et d'autre part de les fixer à ce dernier.

[0014] De préférence, le noyau est cylindrique.

[0015] Avantageusement, la barrette comprend au moins deux ailettes agencées pour déformer le faisceau lumineux d'une manière prédéterminée.

[0016] On peut prévoir une ailette avec une arête en forme de L.

[0017] Ce profil d'aillette permet de produire un faisceau dit sélectif correspondant sensiblement à un faisceau route avec une zone sombre dans le champ du véhicule suivi ou croisant ou dépassant.

[0018] L'aillette peut présenter une portion inclinée au milieu de l'arête.

[0019] Ce profil d'aillette permet notamment de produire un faisceau code.

[0020] Bien entendu, la barrette peut comprendre des ailettes de même forme ou de formes différentes selon les besoins, permettant ainsi de réaliser une grande variété de fonctions d'éclairage.

[0021] De préférence, la ou les ailettes comprennent des moyens de fixation agencés pour fixer l'aillette sur les éléments de partition. De cette manière, les ailettes peuvent être insérées et fixées dans les éléments de partition selon une seule opération.

[0022] Avantageusement, les moyens de fixation comprennent des griffes agencées pour permettre l'insertion de l'aillette dans les logements et se fixer sur les éléments de partition. Les griffes sont, par exemple, réalisées par déformation locale de l'aillette.

[0023] De préférence, le noyau comprend au moins une encoche de réception de l'aillette agencée pour obturer le faisceau lumineux entre l'aillette et le noyau. Le positionnement de l'aillette par rapport au noyau se fait ainsi grâce aux éléments de partition, l'encoche permettant de ne pas laisser passer de lumière au cas où un jeu existerait entre l'aillette et le noyau.

[0024] L'invention concerne également un procédé de fabrication de la barrette de coupure de l'invention, caractérisé par le fait qu'il comprend :

- une étape de moulage d'un noyau ; et
- une étape de montage d'au moins une ailette sur le noyau.

[0025] Ce procédé est très simple à mettre en oeuvre, la fixation de l'aillette pouvant se faire de manière quelconque. Le procédé de fabrication est ainsi beaucoup moins coûteux qu'un procédé de montage global.

[0026] L'invention concerne aussi un projecteur pour véhicule automobile comprenant la barrette de coupure de l'invention ainsi qu'un véhicule automobile équipé d'un tel projecteur.

[0027] Des modes de réalisation de l'invention vont maintenant être décrits de façon plus précise mais non limitative en regard du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective représentant un projecteur selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective illustrant le fonctionnement d'une barrette de coupure pour un projecteur selon un mode de réalisation de l'invention; et
- la figure 3 est une vue éclatée de la barrette de coupure du projecteur de la figure 2, selon un mode de réalisation de l'invention.

[0028] La figure 1 représente une forme de réalisation du projecteur 2 pour véhicule automobile selon l'invention.

[0029] Le projecteur 2 comprend un réflecteur elliptique 4, une source lumineuse 6 et une lentille 8. Un porte-lentille 10 permet de fixer la lentille 8 au réflecteur 4.

[0030] La source lumineuse 6 est de tout type approprié, par exemple une lampe halogène ou une lampe xénon ou encore une diode électroluminescente. Les rayons lumineux de la source 6 sont émis en direction de la lentille 8 après réflexion sur le réflecteur 4. Ces rayons forment alors un faisceau lumineux.

[0031] Le faisceau lumineux produit est dirigé selon un axe optique sensiblement horizontal et dirigé vers l'avant du véhicule afin d'éclairer de manière optimale une route empruntée.

[0032] Le projecteur 2 comprend également une barrette de coupure 12 rotative autour d'un axe 14 sensiblement perpendiculaire à l'axe optique.

[0033] Une barrette de coupure est un cache destiné à intercepter au moins partiellement, selon sa position, le faisceau lumineux émis par la source. La forme de la barrette permet de délimiter la coupure voulue dans le faisceau.

[0034] La barrette de coupure 12 est montée sur un cadre 16 intégré dans le projecteur 2.

[0035] Sur commande, la barrette de coupure 12 peut prendre différentes positions angulaires, dont au moins une position dite active optiquement, c'est-à-dire une position dans laquelle elle occulte une partie du faisceau lumineux, pour que le projecteur 2 émette un faisceau « coupé », notamment un faisceau de type croisement ou anti-brouillard. La barrette 12 peut présenter une ou plusieurs positions actives et une position dite passive dans laquelle elle n'occulte pas le faisceau lumineux, permettant ainsi au projecteur 2 d'émettre un faisceau lumineux sans coupure du type « feu » de route.

[0036] Un actionneur, représenté sur la figure 2, permet d'entraîner la barrette de coupure 12 en rotation

d'une position active à une position passive, avec plusieurs positions actives possibles.

[0037] Cet actionneur comprend un moteur électrique pas-à-pas 20 monté sur le cadre 16. Le moteur 20 entraîne en rotation un arbre moteur 21 supportant un pignon 22.

[0038] Le pignon 22 entraîne alors la barrette 12 par l'intermédiaire d'une roue dentée 24 de transmission située à une extrémité de la barrette 12.

[0039] La barrette de coupure 12 (figure 3) comprend un noyau cylindrique 30 et des ailettes de coupure 32, 34, 36 rapportées et fixées sur le noyau 30.

[0040] Le noyau 30 est formé de préférence en un alliage aluminium ou en acier ou en plastique. Les ailettes 32, 34, 36 sont formées de préférence en acier découpé ou moulé ou en plastique. Ces matériaux présentent l'avantage d'avoir une bonne tenue mécanique et une grande résistance à la corrosion aux hautes températures.

[0041] Lorsque la source lumineuse 6 est une lampe à diode électroluminescente, le noyau 30 et les ailettes 32, 34, 36 sont de préférence formés en un matériau plastique.

[0042] Dans l'exemple représenté, l'ailette 36 est de forme rectangulaire alors que les ailettes 32, 34 présentent une arête en forme de L avec une portion inclinée au milieu de l'arête.

[0043] Le noyau 30 porte des éléments de partition formant deux à deux des logements de réception d'ailette. Les logements sont ici des rainures de fixation dans lesquelles sont glissées les ailettes 32, 34, 36.

[0044] Les éléments de partition sont constitués ici de secteurs 40 réalisés par une découpe dans des disques positionnés aux deux extrémités longitudinales du noyau 30 cylindrique. Les secteurs 40 sont espacés entre eux pour former les rainures de fixation dans lesquelles sont glissées les ailettes.

[0045] Tel que représenté, le noyau 30 porte des éléments de partition au niveau d'une première extrémité longitudinale du noyau 30 et des éléments de partition au niveau d'une deuxième extrémité longitudinale du noyau 30. Les ailettes 32, 34, 36 peuvent ainsi être rapportées sur le noyau 30, dans les logements de réception, et s'étendre longitudinalement entre les deux extrémités longitudinales du noyau 30.

[0046] Les secteurs 40 peuvent être surmoulés, assemblés ou formés en un seul bloc avec le noyau 30. Ils sont fabriqués, de préférence, en plastique ou en aluminium ou en acier.

[0047] La barrette de coupure 12 permet, grâce aux ailettes 32, 34, 36, différentes fonctions d'éclairage, notamment un éclairage route, un éclairage code, un éclairage autoroute et un éclairage sélectif, selon la position angulaire de la barrette 12.

[0048] La barrette de coupure présentée ici est fabriquée en moulant d'abord le noyau 30 puis en montant les ailettes 32, 34, 36 sur le noyau 30.

[0049] Les ailettes 32, 34, 36 comprennent des

moyens de fixation 60, par exemple des griffes 61. Ces moyens de fixation 60 sont situées aux extrémités longitudinales des ailettes 32, 34, 36, c'est-à-dire au niveau des portions d'ailettes 32, 34, 36 destinées à être insérées dans les logements.

[0050] Chaque ailette 32, 34, 36, comprend ici une face avant et une face arrière opposées entre elles par rapport au faisceau lumineux. Chacune des ailettes 32, 34, 36 comprend ici deux griffes 61 sur chaque extrémité longitudinale de chaque face, c'est-à-dire huit griffes 61. Ces griffes 61 sont dirigées vers le haut, c'est-à-dire vers la partie de l'ailette 32, 34, 36 destinée à couper le faisceau lumineux, de sorte qu'elles permettent l'insertion de l'ailette 32, 34, 36 dans les logements tout en les empêchant d'en sortir une fois mise dans la bonne position. En effet, une fois insérées dans les logements, les griffes 61 viennent en interférence avec les secteurs 40, la fixation entre les griffes 61 et les secteurs 40 se faisant par contact de matière entre ces éléments. Ainsi, lors d'une même opération, il est possible d'insérer les ailettes 32, 34, 36 dans les logements et de les fixer aux secteurs 40, optimisant de la sorte le temps et le coût de l'opération.

[0051] L'opération d'insertion et de fixation de l'ailette 32, 34, 36 se fait, par exemple, par serrage de l'ailette 32, 34, 36 dans les logements. Son positionnement peut être effectué soit par contact de l'ailette 32, 34, 36 avec le fond des logements, soit avec une presse réglée à une hauteur prédéterminée donnant la position exact de l'ailette 32, 34, 36 par rapport au noyau, soit avec un système de détection de la position de l'ailette 32, 34, 36 contrôlant l'insertion de l'ailette 32, 34, 36 dans les logements par rapport à sa position détectée. Son positionnement peut bien évidemment être effectué par une combinaison des opérations décrites ci-dessus.

[0052] Les griffes 61 sont, par exemple, réalisées par déformation locale de l'ailette 32, 34, 36. Ce procédé de déformation présente l'avantage d'être particulièrement simple à réaliser, une simple entaille dans l'ailette 32, 34, 36 suffisant par exemple à définir la griffe 61.

[0053] Le noyau 30 comprend au moins une encoche de réception (non représentée) de l'ailette 32, 34, 36 agencée pour obturer le faisceau lumineux entre l'ailette 32, 34, 36 et le noyau 30. Cette encoche de réception s'étend, par exemple, longitudinalement sur le noyau 30, c'est-à-dire de manière parallèle à un axe défini par la forme cylindrique du noyau 30. Cette encoche s'étend, notamment, entre les éléments de partition situés au niveau de la première extrémité du noyau et les éléments de partition situés au niveau de la deuxième extrémité du noyau. Ainsi, lorsque l'ailette 32, 34, 36 est positionnée dans les logements, par interaction avec les secteurs 40, on s'affranchit de son positionnement par rapport au noyau 30 puisqu'un éventuel jeu entre l'ailette 32, 34, 36 et le noyau n'entraîne pas, grâce à l'encoche de réception, de fuite de lumière.

[0054] L'ordre de disposition des ailettes 32, 34, 36 sur le noyau 30 est choisi en fonction des transitions sou-

haitées, lors de la rotation de la barrette 12, d'une position angulaire à une autre.

5 Revendications

1. Barrette de coupure (12) pour la déformation d'un faisceau lumineux émis par une source lumineuse (6), ladite barrette (12) pouvant être entraînée entre au moins une première position dans laquelle elle n'intercepte pas le faisceau lumineux et une deuxième position dans laquelle elle intercepte au moins une partie du faisceau lumineux, **caractérisée par le fait qu'elle** comprend un noyau (30) et au moins une ailette (32,34,36) rapportée sur le noyau (30), le noyau (30) portant des éléments de partition (40) formant deux à deux des logements de réception d'ailette.
2. Barrette (12) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le noyau (30) est moulé.
3. Barrette (12) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait qu'elle** comprend au moins deux ailettes (32,34,36) agencées pour déformer le faisceau lumineux d'une manière prédéterminée.
4. Barrette (12) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** l'ailette (32,34) a une arête en forme de L.
5. Barrette (12) selon la revendication 4, **caractérisée par le fait que** l'ailette (32,34) présente une portion inclinée au milieu de l'arête.
6. Barrette (12) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** la ou les ailettes (32, 34, 36) comprennent des moyens de fixation (60) agencés pour fixer l'ailette (32, 34, 36) sur les éléments de partition (40).
7. Barrette (12) selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** les moyens de fixation (60) comprennent des griffes (61) agencées pour permettre l'insertion de l'ailette (32, 34, 36) dans les logements et se fixer sur les éléments de partition (40).
8. Barrette (12) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** le noyau (30) comprend au moins une encoche de réception de l'ailette (32, 34, 36) agencée pour obturer le faisceau lumineux entre l'ailette (32, 34, 36) et le noyau (30).
9. Procédé de fabrication d'une barrette de coupure (12) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait qu'il** comprend :
 - une étape de moulage d'un noyau (30) ; et

- une étape de montage d'au moins une ailette (32,34,36) sur le noyau (30).

10. Projecteur (2) pour véhicule automobile comprenant une barrette (12) selon l'une des revendications 1 à 8. 5

11. Véhicule automobile équipé d'un projecteur (2) selon la revendication 10. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

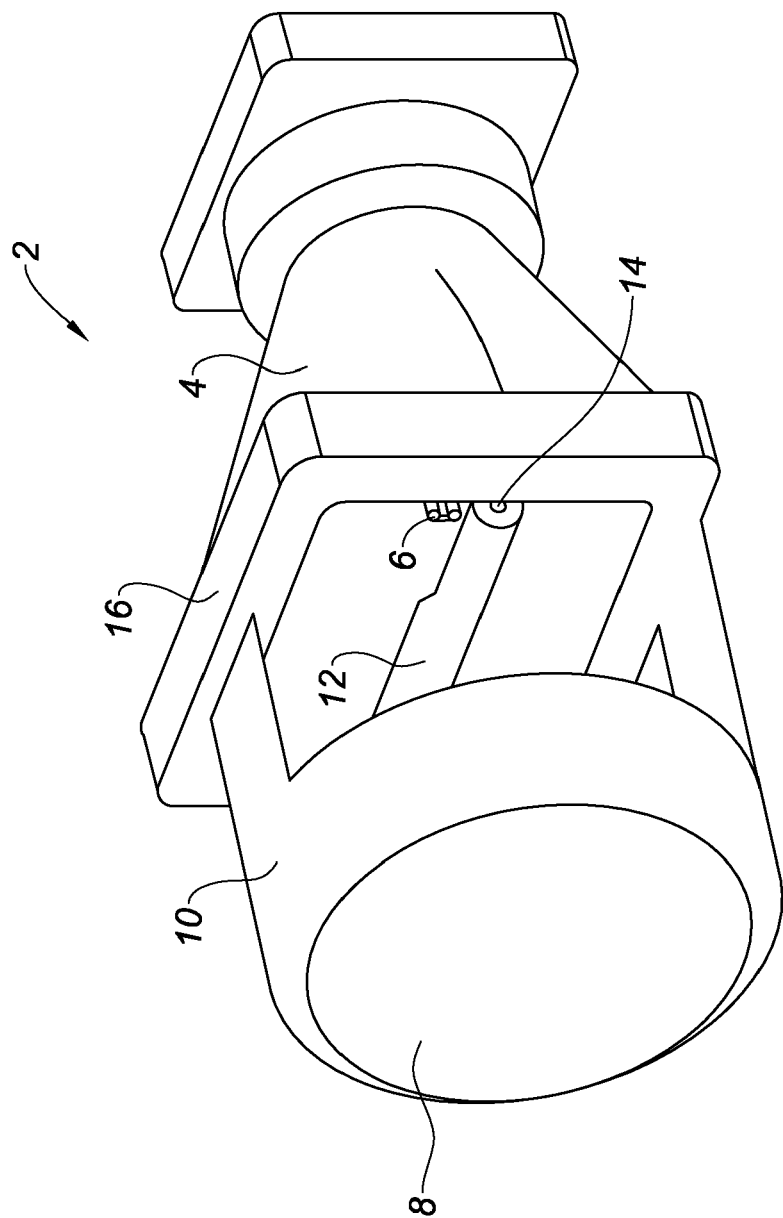


Fig. 1

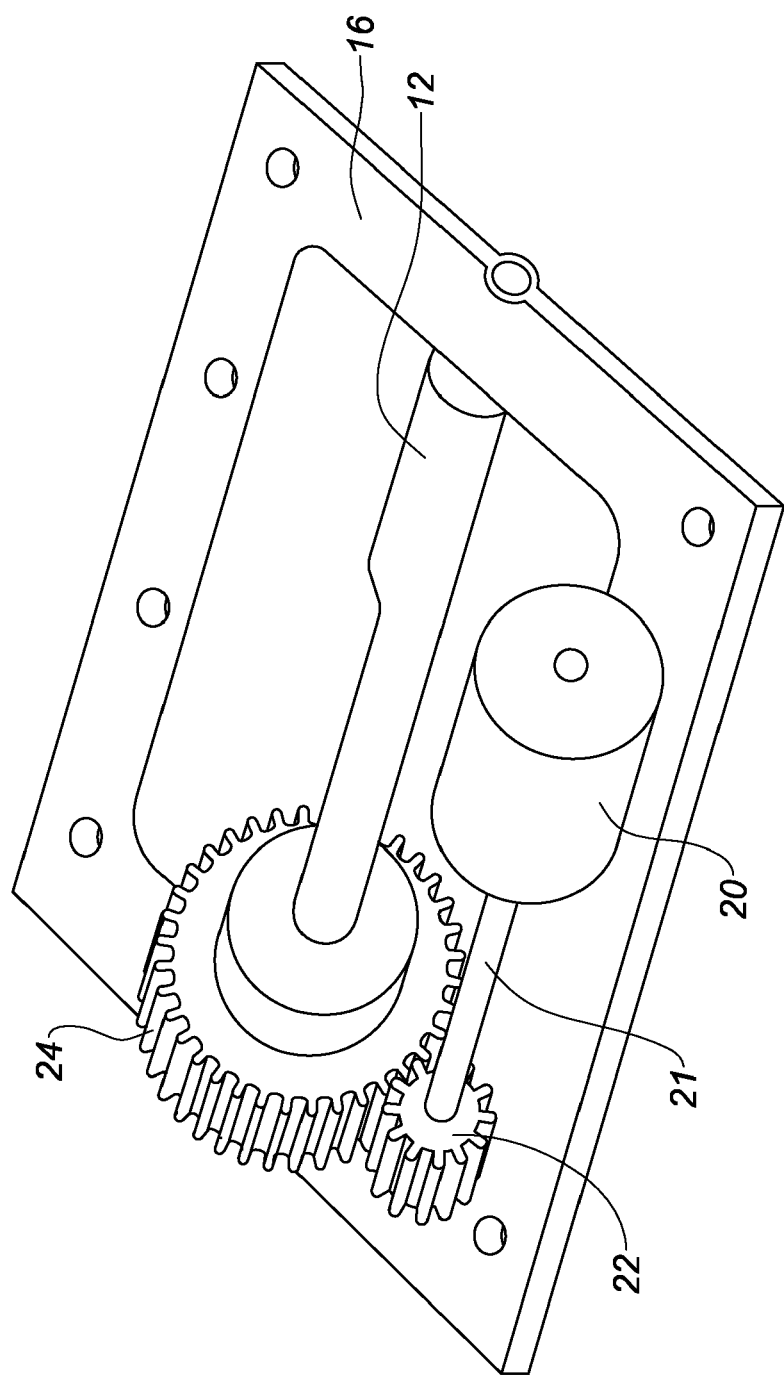


Fig. 2

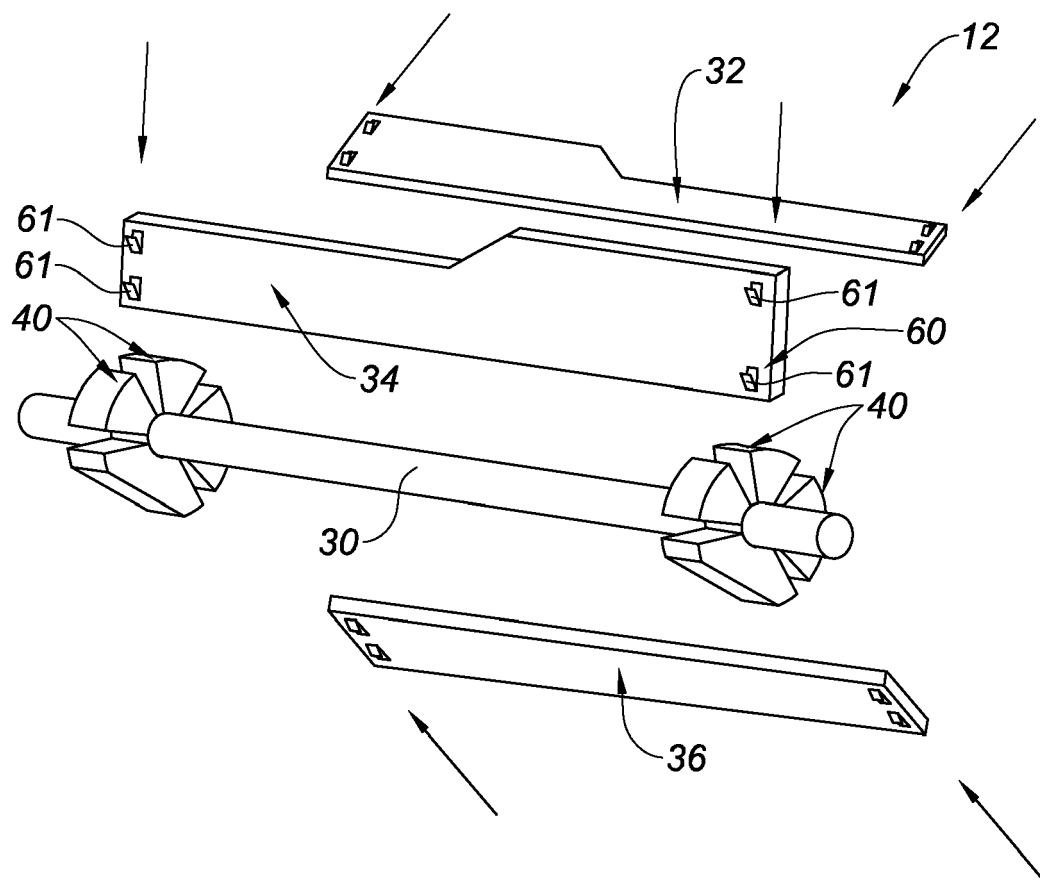


Fig. 3