

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 941 433

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

09 55751

⑤1 Int Cl⁸ : **B 62 K 19/20** (2006.01), **B 62 K 19/06**, **19/30**

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 24.08.09.

③0 Priorité : 23.01.09 TW 098201359.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.07.10 Bulletin 10/30.

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) : *CHUNG CHING-CHI — TW.*

⑦2 Inventeur(s) : *CHUNG CHING-CHI.*

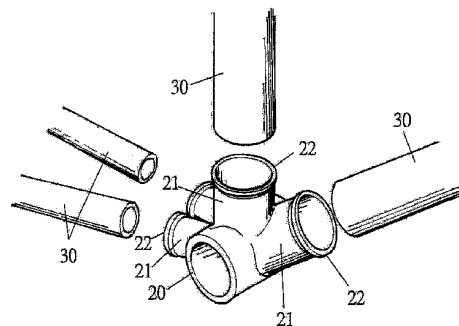
⑦3 Titulaire(s) : *CHUNG CHING-CHI.*

⑦4 Mandataire(s) : *CABINET JEANNET & ASSOCIES.*

⑤4 **SIEGE DE RECEPTION DE TUBES ET STRUCTURE FORMANT CADRE DE BICYCLETTE.**

⑤7 Selon l'invention, ce siège (20) de réception de tubes,
fait d'alliage de titane, pour la fabrication d'un cadre de bicy-
clette, comprend:

- un tube principal; et
- au moins un tube de ramification (21) s'étendant à l'ex-
térieur dudit tube principal;
ledit tube de ramification (21) étant soudé fermement
par processus de soudage à l'arc avec un tube métallique
(30) fait d'alliage de titane.



FR 2 941 433 - A3



ARRIÈRE-PLAN DE L'INVENTION

1. Domaine de l'invention

[0001] La présente invention concerne une structure formant cadre de bicyclette et en particulier une structure formant cadre qui comprend de multiples sièges de
5 réception de tubes préformés soudés avec des tubes métalliques.

2. Brève description de l'art antérieur

[0002] La bicyclette a été développée comme un dispositif mobile présentant des fonctions complexes pour la pratique de loisirs et de sports tout en étant le moyen de transport traditionnel. Les États ont construit un grand nombre de
10 pistes cyclables et de voies ou de vélodromes pour la pratique du vélo en compétition, de plus en plus de personnes aimant utiliser la bicyclette. Il existe une pluralité de bicyclettes, conçues pour réaliser différentes fonctions afin de satisfaire aux différents besoins. En outre, de meilleurs matériaux ont été développés pour renforcer la résistance de la bicyclette et pour réduire le poids
15 de cette bicyclette. De manière courante, le cadre de la bicyclette constitue une partie importante de la bicyclette soumise au poids du cycliste et venant en prise avec d'autres pièces de la bicyclette afin que la bicyclette puisse fonctionner correctement. Il en résulte que la structure et la résistance du cadre influencent de manière significative l'efficacité de la bicyclette. Des agencements structuraux
20 et de renfort appropriés peuvent amortir les impacts provenant de la conduite de la bicyclette et augmenter la stabilité de la bicyclette en mouvement. Sur les figures 1 et 2, il est représenté un cadre traditionnel 10, qui comprend un tube de selle 11 dont respectivement l'extrémité supérieure est soudée à une extrémité d'un tube supérieur 12 et aux haubans 13, et l'extrémité inférieure est soudée à
25 un boîtier de pédalier 14 à cinq ramifications. Par ailleurs, le boîtier de pédalier 14 à cinq ramifications est soudé respectivement à une extrémité d'un tube oblique 15 et à des barres de base arrières 16. En outre, l'autre extrémité du tube supérieur 12 et l'autre extrémité du tube oblique 15 sont soudées à un tube de direction 17 pour constituer le cadre 10. Un tel cadre conventionnel 10
30 présente les inconvénients suivants :

[0003] 1. Il est difficile à travailler : Le tube de selle 11, le tube supérieur 12, les haubans 13, le boîtier de pédalier 14 à cinq ramifications, le tube oblique 15, les

barres de base arrières 16 et le tube de direction 17 sont soudés les uns aux autres avec des inclinaisons spécifiques. Il doit être compris que les positions angulaires des tubes mentionnés précédemment doivent être établies de manière appropriée afin d'éviter d'obtenir des positions angulaires erronées, ce qui engendrerait de nombreuses difficultés au moment de la mise en œuvre du processus de soudage.

[0004] 2. Il présente une structure inopportune : une soudure en angle est opérée entre deux des tubes mentionnés précédemment ; en particulier, le boîtier de pédalier 14 à cinq ramifications est soudé au tube de selle 11, au tube oblique 15 et aux barres de base arrières 16 ; ces soudures, réalisées en plusieurs fois au niveau de la zone de soudure créent une concentration de contrainte au point de soudure engendrant une résistance réduite et une fragilité indésirables. En outre, le même point de soudure, en raison de l'application répétée de hautes températures est susceptible de déformer le matériau, et un travail de correction doit être accompli après le processus de soudage, ce qui complique la fabrication du cadre.

[0005] 3. Il est inesthétique dans son aspect : des cordons de soudure sont visibles au niveau des joints de soudure du cadre fabriqué, et les cordons de soudure bruts ne peuvent pas être effacés avec une meuleuse, particulièrement au niveau des surfaces incurvées ou des angles étroits. En conséquence, les cordons de soudure bruts sont toujours présents même après la fabrication complète du cadre, ce qui affecte l'apparence de celui-ci.

[0006] En outre, afin d'obtenir un cadre 10 de haute qualité, le titane ou un alliage de titane est utilisé comme matériau pour ce cadre. Le titane a les propriétés mécaniques suivantes : il est léger et présente une résistance élevée. Cependant, le soudage de deux parties faites de titane ou d'alliage de titane requière des exigences plus strictes en ce qui concerne les propriétés de mémoire de forme et de protection par du gaz sous vide. Par conséquent, la fabrication du cadre avec du titane ou un alliage de titane est plus difficile qu'avec un matériau conventionnel.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0007] En conséquence, un objectif de la présente invention est de fournir une structure formant siège de réception de tubes, qui consiste en un tube court avec au moins un tube de ramification destiné à être joint fermement et en bout à bout avec un tube métallique allongé fait d'alliage de titane, par un processus de soudage à l'arc. Ainsi, le cadre peut être formé de différents sièges de réception de tubes, soudés de manière appropriée avec différents tubes métalliques.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0008] La figure 1 est une vue en perspective d'un cadre de bicyclette conventionnel ;

10 [0009] La figure 2 est une vue en perspective détaillée d'un cadre de bicyclette conventionnel représentant les soudures d'un boîtier de pédalier à cinq ramifications ;

[0010] La figure 3 est une vue en perspective représentant un siège de réception de tubes pour fabriquer un cadre de bicyclette selon la présente invention ;

15 [0011] La figure 4 est une vue en plan d'un cadre de bicyclette selon la présente invention ;

[0012] La figure 5 est une vue en plan représentant le siège de réception de tubes de la figure 3, soudé avec le tube oblique du cadre ;

20 [0013] La figure 6 est une vue en plan semblable à la figure 4 représentant le cadre selon l'invention après la mise en œuvre du processus de soudage ;

[0014] La figure 7 est une vue en perspective d'une bielle selon la présente invention ; et

[0015] La figure 8 est une vue en perspective d'une fourche avant selon la présente invention.

25 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0016] La figure 3 représente un siège 20 de réception de tubes selon la présente invention. Le siège 20 de réception de tubes est fait d'un alliage de titane et fabriqué en une seule pièce par moulage, forgeage ou procédé similaire. Le siège 20 de réception de tubes comprend quatre tubes de ramification 21 et un

anneau de bourrage 22 s'étend vers l'extérieur de manière radiale à l'extrémité externe de chaque tube de ramification 21. Il doit être compris que le siège 20 de réception de tubes fait corps avec les tubes de ramification 21 de manière à former une pièce unique. Chacun des tubes de ramification 21 est utilisé pour être joint en bout à bout avec un tube 30 fait d'un alliage de titane et une soudure à l'arc est réalisée pour souder le tube 30 au tube de ramification 21 correspondant, et le tube 30 est fixé fermement au siège 20 de réception de tubes. L'anneau de bourrage 22 disposé à l'extrémité externe du tube de ramification 21 respectif est destiné à être rempli par des parties en creux affaiblies lors de la fusion résultant du soudage à l'arc réalisé, entre le tube de ramification 21 respectif et le tube 30. Sur cette circonférence, le cordon de soudure entre le tube de ramification 21 respectif et le tube 30 conserve une surface lisse lorsque le soudage à l'arc est terminé.

[0017] Le siège 20 de réception de tube peut être utilisé comme siège supérieur de tube de selle 20A, siège de tube de pédalier à cinq ramifications 20B, siège de tube de direction 20C, et siège de pattes 20D comme représenté sur les figures 4 et 5. En outre, le siège 20 de réception de tubes peut être utilisé comme siège de bielle 20E et siège de fourche 20F comme représenté sur les figures 7 et 8. Le tube métallique 30 est utilisé comme tube de selle 30A, tube supérieur 30B, pour les haubans 30C, comme tube oblique 30D, pour les barres de base arrière 30E, comme tube de bielle 30F, ou pour les tubes de fourche 30G. Une extrémité du tube de selle 30A est soudée en bout à bout avec le siège supérieur de tube de selle 20A et l'autre extrémité du tube de selle 30A est soudée en bout à bout avec un tube de ramification 21 du tube de selle à cinq ramifications 20B. Une extrémité du tube supérieur 30B est soudée en bout à bout avec un autre tube de ramification 21 du siège supérieur de tube de selle 20A et l'autre extrémité du tube supérieur 30B est soudée en bout à bout avec un tube de ramification 21 du siège de tube de direction 20C. Une extrémité du tube oblique 30D est soudée en bout à bout avec un autre tube de ramification 21 du tube de selle à cinq ramifications 20B et l'autre extrémité du tube oblique 30D est soudée en bout à bout avec un autre tube de ramification 21 du siège de tube de direction 20C. Une extrémité des haubans 30C est soudée en bout à bout avec un tube de ramification 21 supplémentaire

du tube vertical 20A et l'autre extrémité des haubans 30C est soudée en bout à bout avec le siège de pattes 20D. Une extrémité des barres de base arrières 30E est soudée en bout à bout avec encore un autre tube de ramification 21 du siège de pédalier à cinq ramifications 20B et l'autre extrémité de ces barres de base arrières 30E est soudée en bout à bout avec un tube de ramification 21 du siège de pattes 20D. Les deux extrémités du tube de bielle 30F sont soudées en bout à bout avec un siège de bielle 20E, respectivement. Une extrémité du tube de fourche respectif 30G est soudée en bout à bout avec le siège de fourche 20F. Comme précédemment mentionné, les tubes de ramification 21 du siège de réception de tubes sont fixés aux tubes métalliques 30 par soudage à l'arc, et l'anneau de bourrage 22 disposé à l'extrémité externe du tube de ramification 21 respectif compense l'affaiblissement des cavités qui étaient en fusion lors du processus de soudage à l'arc. De cette façon, les tubes de ramification 21 et les tubes métalliques 30 sont reliés les uns aux autres minutieusement et les joints de soudure forment des surfaces lisses.

[0018] Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, le siège 20 de réception de tubes, fait d'alliage de titane, comprend :

- un tube principal ; et
- au moins un tube de ramification 21 s'étendant à l'extérieur du tube principal ;

le tube de ramification 21 étant soudé fermement par processus de soudage à l'arc avec un tube métallique 30 fait d'alliage de titane.

[0019] Il est à noter que le siège 20 de réception de tubes selon la présente invention est formé en une seule pièce avec un alliage de titane et le cadre de bicyclette est formé avec les tubes de ramification du siège 20 de réception de tubes soudé au tube métallique 30 respectif conformément à la figure 6. Le cadre 40 fabriqué avec le siège de réception de tubes selon la présente invention a les avantages suivants :

[0020] 1. Il est facile à travailler : Le siège 20 de réception de tubes fait corps avec les tubes de ramification 21 de manière à former une pièce unique et les tubes de ramification 21 sont soudés en bout à bout avec les tubes métalliques 30 respectifs par soudage à l'arc de sorte que le cadre 40 est formé grâce à

l'inclinaison prédéterminée du tube de ramification 21 respectif afin de simplifier le positionnement du tube métallique.

[0021]2. Il présente une résistance structurelle élevée : L'extrémité externe de chaque tube de ramification 21 est équipée d'un anneau de bourrage destiné à
5 remplir la cavité au niveau de la jonction entre le tube de ramification 21 en question et le tube métallique 30 lors du processus de soudage à l'arc de sorte qu'une surface lisse peut être obtenue au niveau du cordon de soudure. En outre, le siège 20 de réception de tubes fait corps avec les tubes de ramification 21 de manière à former une pièce unique avec une résistance supérieure à celle
10 qui serait obtenue s'ils étaient reliés les uns aux autres, puis soudés dans un second temps.

[0022]3. Il présente un certain esthétisme : étant donné que les tubes de ramification 21 du siège 20 de réception de tubes sont soudés en bout à bout avec les tubes métalliques 30 respectifs et que le cordon de soudure est situé
15 entre un tube de ramification 21 et un tube métallique 30 respectif, il est aisé de polir et de faire disparaître le cordon de soudure de manière manuelle ou automatique afin de rendre le cordon de soudure invisible.

[0023]4. Il peut être facilement détecté par un essai non destructif : puisque le cordon de soudure mentionné précédemment est parfaitement formé, il est très
20 rapide et sensible à détecter par rayons X afin d'obtenir la résistance de la structure et les propriétés matérielles du cadre 40 réalisé. Par conséquent, le résultat tel que le comportement après soumission à une force et la longévité peut être obtenu facilement.

[0024] Enfin, le siège 20 de réception de tubes et le tube métallique 30, qui sont
25 faits d'alliage de titane, soudés en bout en bout les uns aux autres par processus de soudage à l'arc, permettent au gaz de soudage d'être masqué beaucoup plus facilement. En conséquence, une qualité supérieure de soudure peut être obtenue substantivement sous la condition d'utiliser du titane et/ou un alliage de titane en association avec le cadre de la bicyclette.

REVENDEICATIONS

1. Siège (20) de réception de tubes, fait d'alliage de titane, pour la fabrication d'un cadre de bicyclette (40), caractérisé en ce qu'il comprend :

- un tube principal ; et

5 - au moins un tube de ramification (21) s'étendant à l'extérieur dudit tube principal ;

ledit tube de ramification (21) étant soudé fermement par processus de soudage à l'arc avec un tube métallique (30) fait d'alliage de titane.

2. Siège (20) de réception de tubes selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un anneau de bourrage (22) s'étend vers l'extérieur de manière radiale à l'extrémité externe dudit tube de ramification (21), destiné à être rempli par des parties en creux affaiblies lors de la fusion, en raison du soudage à l'arc réalisé, entre ledit tube de ramification (21) et ledit tube métallique (30), afin d'obtenir une cordon de soudure lisse.

15 3. Siège (20) de réception de tubes selon la revendication 1, caractérisé en ce que le siège de réception de tubes est fabriqué pour être utilisé comme siège supérieur de tube de selle (20A), siège de tube de pédalier à cinq ramifications (20B), siège de tube de direction (20C), siège de pattes (20D), siège de bielle (20E), et siège de fourche (20F) et en ce que ledit tube métallique
20 (30) est fabriqué pour être utilisé comme tube de selle (30A), tube supérieur (30B), pour les haubans (30C), comme tube oblique (30D), pour les barres de base arrières (30E), comme tube de bielle (30F), et pour les tubes de fourche (30G) afin de former ledit cadre (40).

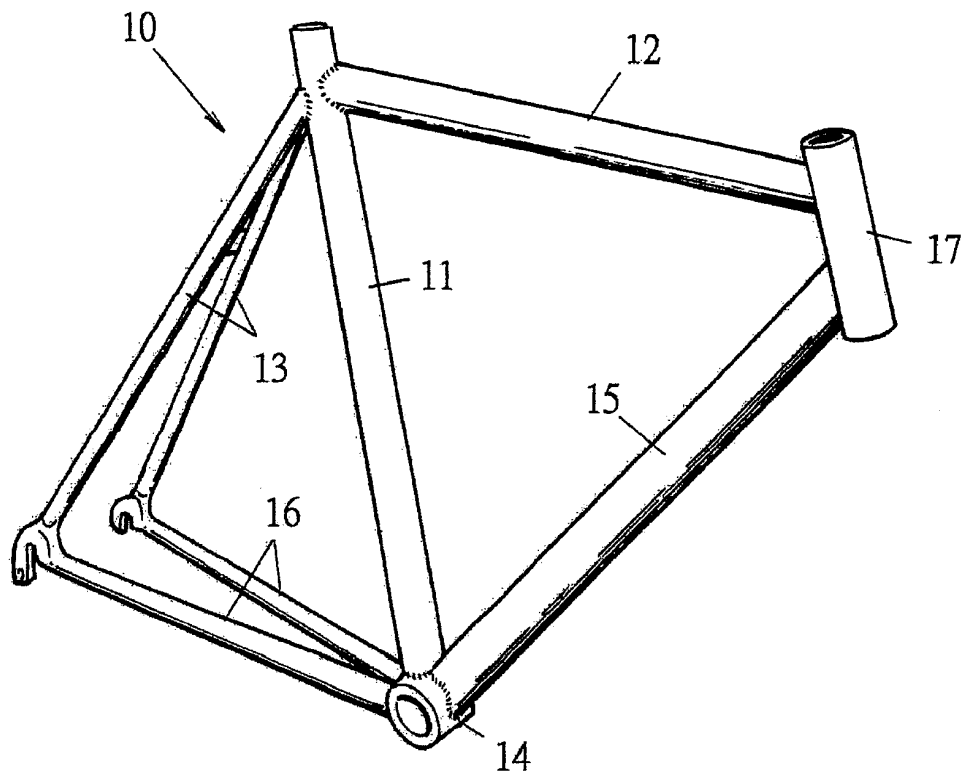


FIG. 1 (Art Antérieur)

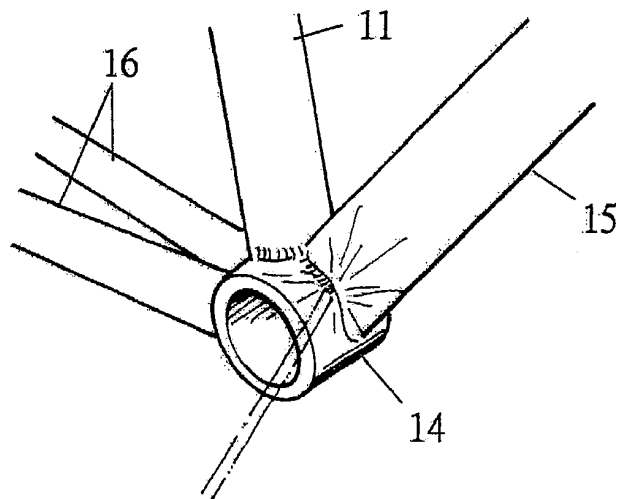


FIG. 2 (Art Antérieur)

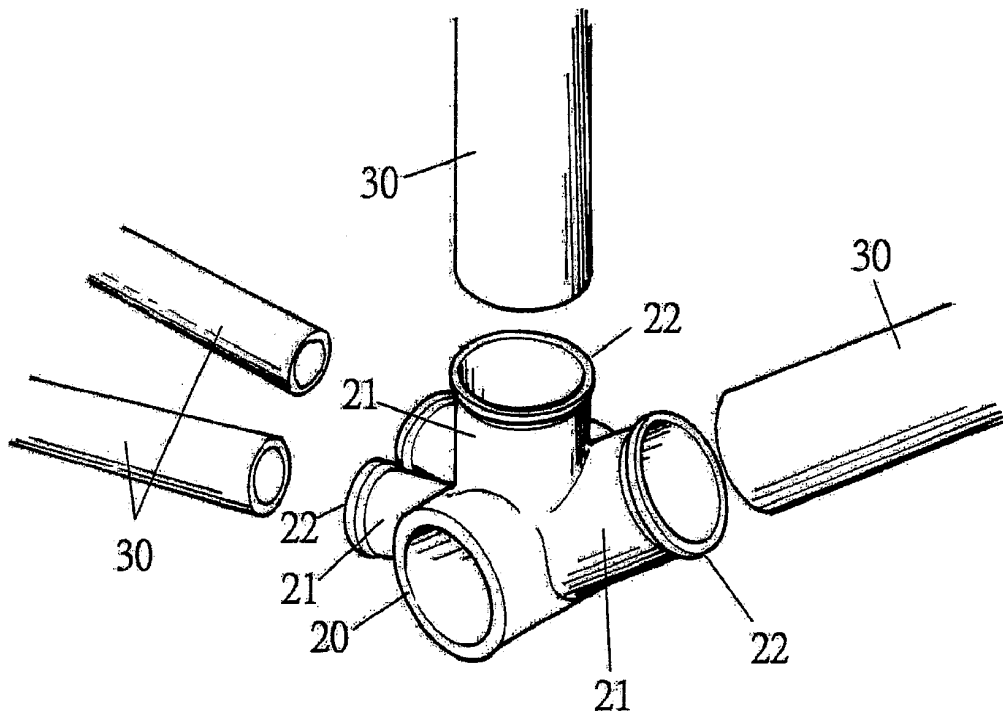


FIG. 3

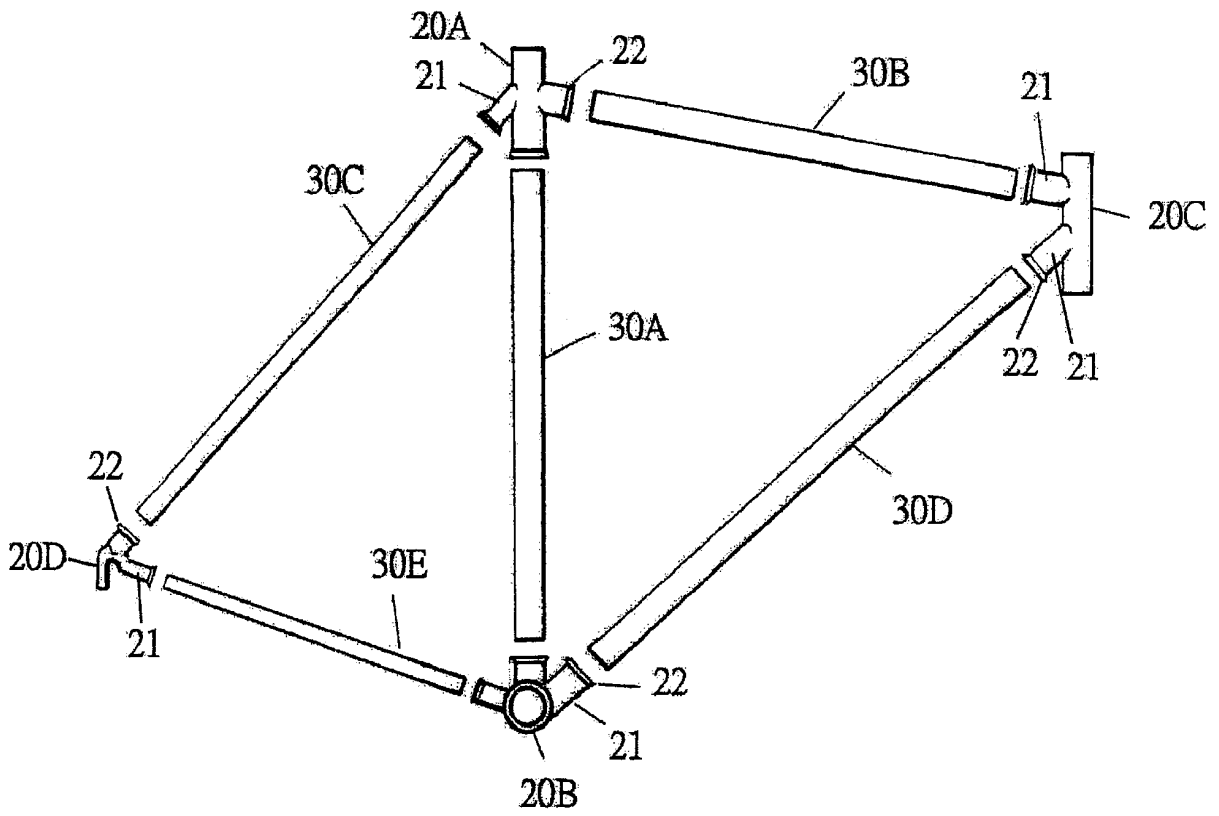


FIG. 4

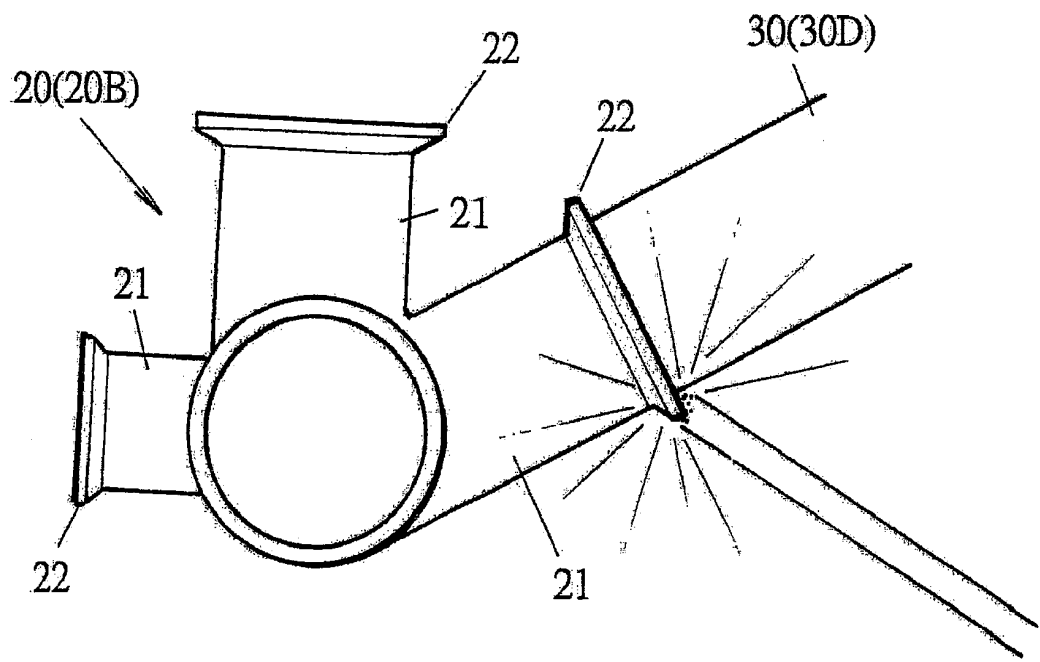


FIG. 5

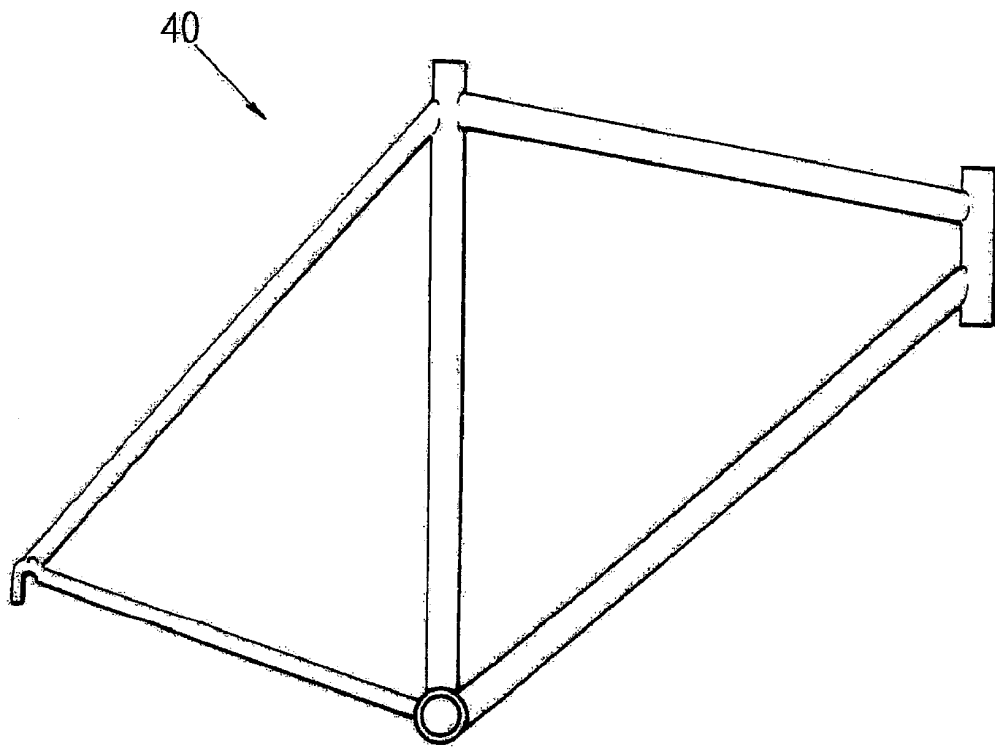


FIG. 6

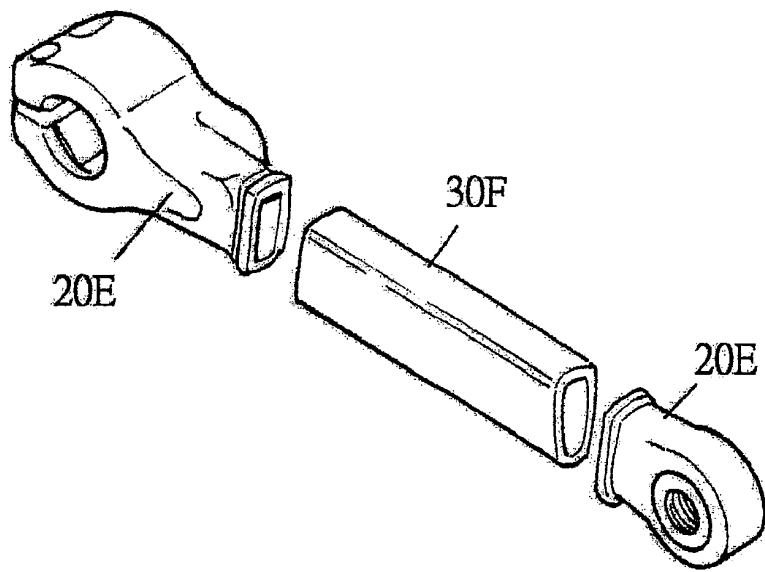


FIG. 7

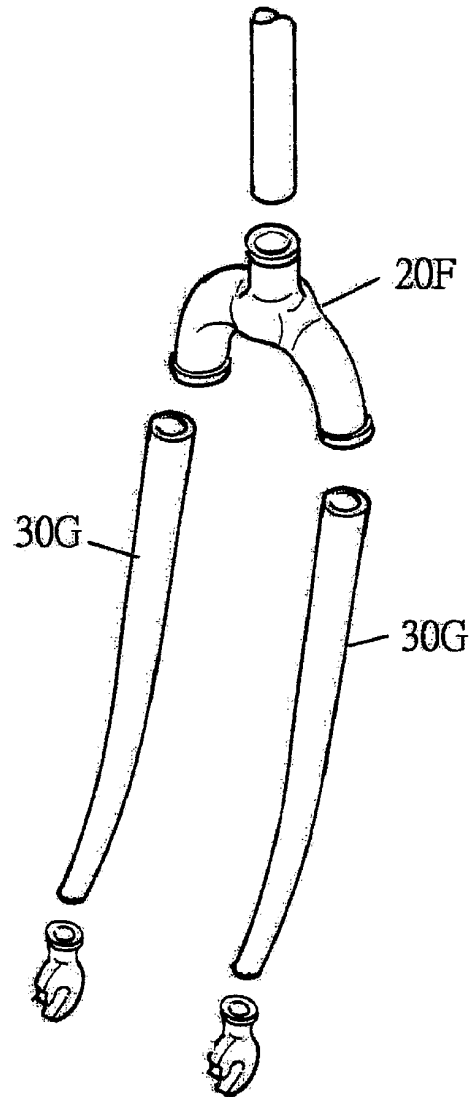


FIG. 8