

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 12340

⑮ Double plateau pour pédalier de bicyclettes et véhicules similaires et son procédé de fabrication et d'assemblage.

⑯ Classification internationale (Int. Cl. ³). B 62 M 9/10; F 16 H 9/24, 55/30
// B 21 D 39/03, 53/86.

⑰ Date de dépôt..... 17 juin 1981.

⑳ ㉓ ㉒ ㉑ Priorité revendiquée :

㉔ Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 51 du 24-12-1982.

㉕ Déposant : ETABLISSEMENTS A. HAUBTMANN (société anonyme), résidant en France.

㉖ Invention de : Jean Balouzet.

㉗ Titulaire : *Idem* ㉕

㉘ Mandataire : Cabinet Charras,
3, place Hôtel-de-Ville, 42000 Saint-Etienne.

L'invention a pour objet un double plateau pour pédalier de bicyclettes et véhicules similaires et son procédé de fabrication et d'assemblage.

5 L'objet de l'invention se rattache au secteur technique des accessoires de cycles, nécessaires à la propulsion.

Suivant l'invention, on a voulu en premier lieu remédier aux inconvénients de fabrication et de prix des double-plateaux pour pédaliers de bicyclettes qui nécessitent des moyens rapportés d'assemblage pour les deux plateaux, tels que : rivets, boulons-
10 écrous, vis, soudure. Les pièces rapportées sont relativement chères, elles imposent des stocks, des contraintes d'approvisionnement, il faut les mettre en oeuvre ce qui augmente le coût des opérations d'assemblage. Si l'on utilise des tôles d'épaisseur relativement réduite, il se pose des problèmes pour obtenir un
15 assemblage rigide et robuste du double-plateau sur la portée de la manivelle.

On a donc voulu obtenir les double plateaux pour pédalier, dont la fabrication et le prix de revient sont économiques, tout en présentant les qualités nécessaires requise de robustesse et de
20 rigidité dans les assemblages.

Pour cela et suivant l'invention, le double plateau qui comprend un grand plateau découpé et embouti avec un moyeu central, une couronne dentée périphérique et des branches radiales reliant le moyeu central, une couronne dentée périphérique et des branches radiales reliant le moyeu central à la couronne périphérique, le
25 plateau de plus petit diamètre également découpé et embouti présentant essentiellement une couronne dentée périphérique et un ou des parties d'attache au grand plateau, qui est caractérisé en ce qu'un premier plateau qui est normalement le plateau de plus grand
30 diamètre, présente en saillies latérales du côté de l'assemblage avec l'autre plateau, des cheminées ou portées creuses, tandis que le deuxième plateau présente, avec une disposition angulaire et diamétrale correspondant aux cheminées ou portées du premier plateau, des trous dans lesquels peuvent être engagées les portées dont les
35 extrémités sont un peu saillantes au-delà de l'épaisseur du plateau qu'elles traversent, ces extrémités étant serties afin d'assurer un assemblage sûr.

Suivant une autre caractéristique, les cheminées ou portées creuses du premier plateau sont formées sur les branches radiales
40 du plateau de plus grand diamètre, tandis que les trous correspon-

dants sont formés sur des parties d'attaches saillantes à l'intérieur de la couronne dentée du plateau de plus petit diamètre.

Une autre caractéristique se trouve dans le fait que le moyeu central de fixation du grand plateau sur une portée de la manivelle, a son épaisseur sensiblement renforcée et plus importante que l'épaisseur normale de la tôle constituant le plateau, en perçant et en refoulant successivement le métal afin de former la surépaisseur, et en ce que l'on crante sans enlèvement de métal la portée intérieure élargie qui doit être assemblée d'une manière rigide et robuste à la manivelle.

Suivant une autre caractéristique, le procédé de fabrication du double-plateau est caractérisé en ce qu'à partir d'une plaque ou d'une bande de tôle, on exécute en premier lieu en même temps que des opérations de découpage et d'emboutissage, un poinçonnage d'ébauche de l'ouverture du moyeu central et un emboutissage d'ébauche des cheminées d'assemblage et de sertissage ; dans une deuxième opération, en même temps que d'autres opérations de découpage et d'emboutissage, on exécute un poinçonnage plus important du moyeu central et une mise en forme plus approchante de l'emboutissage des cheminées de sertissage ; en troisième lieu et toujours en combinant avec le découpage et formage du plateau, on exécute par refoulement la collerette centrale destinée à constituer le moyeu, le poinçonnage des ouvertures délimitant les branches radiales et un pré-perçage des cheminées de sertissage ; enfin, dans une quatrième opération visant diverses opérations de fabrication du plateau, on exécute le crantage sans enlèvement de matière du moyeu central, en procédant par refoulement on forme les cheminées de sertissage.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront de la description qui suit.

Pour fixer l'objet de l'invention sans toutefois le limiter, dans les dessins annexés :

La figure 1 est une vue de face du double-plateau selon l'invention représenté avec les deux plateaux assemblés.

La figure 2 est une vue partielle en coupe à très grande échelle, considérée suivant la ligne 2-2 de la figure 1 et montrant l'assemblage des deux plateaux, ainsi que le moyeu central cranté.

La figure 3 est une vue partielle en coupe à très grande échelle, considérée suivant la ligne 3-3 de la figure 1.

Les figures 4 à 7 sont des vues schématiques illustrant les

opérations de découpage et d'emboutissage des diverses parties du plateau de plus grand diamètre.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant sous une forme non limitative de réalisation illustrée aux figures des dessins.

On voit aux figures 1, 2 et 3 un double plateau de pédalier comprenant un plateau de plus grand diamètre (1) et un plateau de plus petit diamètre (2).

Chaque plateau présente de manière connue à sa périphérie une denture (1a - 2a) réalisée après les opérations de découpage et d'emboutissage des deux plateaux.

Le plateau (1) comprend un moyeu central (1b) raccordé à la couronne dentée (1a) par des branches radiales équidistantes (1c), de préférence au nombre de cinq mais non limitativement.

Le plateau (1) présente de préférence sur chacune de ses branches radiales et près de la couronne dentée, des cheminées (1d) ou portées creuses en saillies latérales du côté de l'assemblage avec l'autre plateau. Ces cheminées traversent avec jeu des trous (2b) formés sur des pattes d'attache (2c) saillantes à l'intérieur de la couronne dentée (2a) du plateau (2) qui est alors assemblé fermement au plateau (1) par sertissage de l'extrémité débordante des cheminées (1d) sur les pattes (2c).

On voit encore que le moyeu central (1b) du plateau (1) présente un alésage ou portée intérieure avec crantage (1e) pour l'assemblage rigide et robuste avec la tête de la manivelle (non représentée).

L'assemblage des deux plateaux par sertissage permet de supprimer toutes pièces rapportées telles que : rivets, vis, écrous..., ainsi que toutes opérations en reprise d'usinage. On obtient ainsi un double plateau de fabrication économique.

Dans la même optique, on a voulu aussi réaliser des économies de matière en utilisant des tôles de faible épaisseur, de l'ordre de 2 millimètres, pour la réalisation des plateaux. Bien entendu, les tôles étant minces, il est nécessaire de les renforcer pour obtenir une bonne rigidité. Pour cela, le plateau (1) présente sur sa couronne dentée un nervurage (1f) en saillie à l'opposé du côté d'assemblage avec le plateau (2) ; le nervurage s'étendant sur les branches radiales (1c) jusqu'à proximité des cheminées (1d) Le moyeu central (1b) est également formé sur une partie centrale avec nervures (1g) en saillie à l'opposé du côté d'assemblage avec

le plateau (2) ; ces nervures s'étendant sur les branches radiales jusqu'à proximité des cheminées (1d).

De plus, pour assurer un assemblage suffisamment rigide et robuste du plateau (1) et de la tête de manivelle, le moyeu central (1b) cranté a une épaisseur (e) plus importante que l'épaisseur générale de la tôle, cela de préférence du côté de l'assemblage avec le plateau (2).

A noter encore que le plateau (2) a sa couronne dentée (2a) déportée à l'extérieur par rapport au plateau (1) et donc par rapport aux pattes d'attache (2c), pour assurer la rigidité et réaliser l'écartement nécessaire entre les dentures des deux plateaux sans entretoise.

Comme on le voit aux figures 1 et 2, le plateau (1) peut également présenter des trous (1h) pour l'adaptation d'un protège-chaîne.

En se référant aux figures 4 à 7 des dessins, on décrit le procédé de fabrication du plateau (1) selon l'invention.

On a supposé, pour la clarté des dessins que chaque plateau (1) est réalisé à partir d'un disque de tôle découpé au périmètre approprié, mais il est bien évident qu'en pratique, les plateaux (1) sont réalisés à partir d'une bande ou d'une plaque de tôle pour obtenir simultanément plusieurs plateaux.

Sur un premier poste de travail (figure 4), on exécute en même temps que les opérations d'emboutissage des nervures (1f et 1g), un poinçonnage d'ébauche (P1) de l'ouverture du moyeu central et un emboutissage d'ébauche (E1) des cheminées d'assemblage et de sertissage, cela dans le but de faciliter le fluage du métal lors des divers emboutissages.

Au deuxième poste de travail (figure 5), toujours en même temps que les opérations d'emboutissage et/ou de découpage, on exécute un poinçonnage (P2) plus important du moyeu central et une mise en forme plus approchante de l'emboutissage (E2) des cheminées.

Suivant un troisième poste de travail (figure 6), et toujours en combinaison avec les opérations classiques telles que les découpages (D1) délimitant les branches radiales (1c) et les découpages (D2) des trous (1h) de fixation du protège-chaîne s'il y a lieu, on exécute par refoulement la collerette centrale (C) destinée à constituer le moyeu central et un pré-perçage (P3) des cheminées.

Enfin, dans une quatrième opération (figure 7) toujours combinée, on exécute le crantage (1e) sans enlèvement de matière, en

procédant par refoulement, on forme les cheminées (1d).

Parallèlement, on exécute sur le plateau (2) l'emboutissage de la couronne périphérique (2a), le découpage de la partie centrale pour former les pattes d'assemblage (2c) et les trous (2b) d'engagement des cheminées (1d) du plateau (1), puis on assemble les deux plateaux par engagement des trous (2b) dans les cheminées (1d) et on sertit, à l'aide de tous moyens connus en eux-mêmes, les extrémités débordantes des dites cheminées autour des trous (2b).

10 A la limite, il n'est pas exclu que l'on puisse assembler par sertissage un troisième plateau. Il suffit pour cela de prévoir des cheminées (1d) plus longues pour sertir, dans une même opération, le deuxième et le troisième plateau sur le premier.

Les avantages ressortent bien de la description, on souligne notamment :

- La fabrication et le prix de revient économiques des plateaux assemblés par sertissage, sans éléments intermédiaires ou rapportés ni reprise d'usinage.
- La robustesse et la rigidité des plateaux en tôle mince mais nervurée.
- Le procédé de réalisation des cheminées de sertissage et du moyeu central cranté, intégré dans le procédé de fabrication normal du plateau de plus grand diamètre, ce qui n'en n'augmente pas le coût.

25 L'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'application non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant plus spécialement été indiquées ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

-1- Double-plateau pour pédalier de bicyclettes et véhicules similaires et son procédé de fabrication et d'assemblage, comprenant un grand plateau découpé et embouti avec un moyeu central, une couronne dentée périphérique et des branches radiales, reliant le moyeu central à la couronne périphérique, le plateau de plus petit diamètre également découpé et embouti présentant essentiellement une couronne dentée périphérique et une ou des parties d'attache au grand plateau, qui est caractérisé en ce qu'un premier plateau qui est normalement le plateau de plus grand diamètre, présente en saillies latérales du côté de l'assemblage avec l'autre plateau, des cheminées ou portées creuses, tandis que le deuxième plateau présente, avec une disposition angulaire et diamétrale correspondant aux cheminées ou portées du premier plateau, des trous dans lesquels peuvent être engagées les portées dont les extrémités sont un peu saillantes au-delà de l'épaisseur du plateau qu'elles traversent, ces extrémités étant serties afin d'assurer un assemblage sûr.

-2- Double-plateau suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les cheminées ou portées creuses du premier plateau sont formées sur les branches radiales du plateau de plus grand diamètre, tandis que les trous correspondants sont formés sur des parties d'attaches saillantes à l'intérieur de la couronne dentée du plateau de plus petit diamètre.

-3- Double plateau suivant les revendications 1 et 2 ensemble, caractérisé en ce que les cheminées ou portées embouties sont formées en plusieurs opérations progressives n'altérant pas le métal et intégrées aux opérations de découpage et d'emboutissage du plateau de plus grand diamètre.

-4- Double-plateau comprenant un grand plateau découpé et embouti avec un moyeu central, une couronne dentée périphérique et des branches radiales reliant le moyeu central à la couronne périphérique, le plateau de plus petit diamètre également découpé et embouti présentant essentiellement une couronne dentée périphérique et une ou des parties d'attache au grand plateau, qui est caractérisé en ce que le moyeu central de fixation du grand plateau sur une portée de la manivelle, a son épaisseur sensiblement renforcée et plus impor-

tante que l'épaisseur normale de la tôle constituant le plateau, en perçant et en refoulant successivement le métal afin de former la surépaisseur, et en ce que l'on crante sans enlèvement de métal, la portée intérieure élargie qui doit être assemblée d'une manière rigide et robuste à la manivelle.

5

-5- Procédé de fabrication du plateau de plus grand diamètre suivant les revendications 1, 2, 3, 4 ensemble, caractérisé en ce qu'à partir d'une plaque ou d'une bande de tôle, on exécute en premier lieu en même temps que des opérations de découpage et d'emboutissage, un poinçonnage d'ébauche de l'ouverture du moyeu central et un emboutissage d'ébauche des cheminées d'assemblage et de sertissage ;

10

dans une deuxième opération, en même temps que d'autres opérations de découpage et d'emboutissage, on exécute un poinçonnage plus important du moyeu central et une mise en forme plus approchante de

15

l'emboutissage des cheminées de sertissage ; en troisième lieu et toujours en combinant avec le découpage et formage du plateau, on exécute par refoulement la collerette centrale destinée à constituer le moyeu, le poinçonnage des ouvertures délimitant les branches radiales et un pré-perçage des cheminées de sertissage ; enfin

20

dans une quatrième opération visant diverses opérations de fabrication du plateau, on exécute le crantage sans enlèvement de matière du moyeu central, en procédant par refoulement on forme les cheminées de sertissage.

-6- Procédé de fabrication du double plateau suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4 et 5, caractérisé en ce que l'on poinçonne dans les parties d'attache à l'intérieur de la couronne dentée périphérique du petit plateau, en même temps que l'on découpe et emboutit des trous autorisant l'engagement des cheminées en saillies latérales formées dans le grand plateau, on engage les

25

dites cheminées dans les dits trous, on sertit à l'aide de tous moyens bien connus en eux-mêmes, les extrémités débordantes des dites cheminées autour des trous.

30



