

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 507 090

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 11136

(54) Cadre de raquette renforcé et son procédé de fabrication.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). A 63 B 49/02.

(22) Date de dépôt..... 5 juin 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 49 du 10-12-1982.

(71) Déposant : YOU Chin-San, résidant à Taïwan.

(72) Invention de : Chin-San You.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Malemont,
42, av. du Président-Wilson, 75116 Paris.

La présente invention se rapporte à un cadre de raquette et concerne plus particulièrement un procédé pour produire un cadre de raquette en bois renforcé.

Dans le passé, on fabriquait les cadres des raquettes en bois en superposant, selon une structure stratifiée, un certain nombre de bandes de bois ayant une forme ovale de façon à former un cadre ovale d'une seule pièce. On unissait ces bandes en les collant les unes aux autres. En raison des propriétés mécaniques médiocres du bois, un tel cadre se déforme facilement et est même susceptible de se casser. En particulier, la partie de raccordement du cadre au manche a davantage tendance à se rompre du fait du moment de flexion plus élevé auquel elle est soumise, comparativement aux autres.

Pour améliorer les performances des cadres des raquettes en bois, plusieurs fabricants ont proposé de les renforcer avec des matériaux appropriés, tels que des fibres de carbone, des fibres de verre, etc. Ces matériaux permettent effectivement d'augmenter la solidité du cadre et, d'autre part, facilitent l'étude et la réalisation de la raquette quand on veut prendre en considération le poids ou la position du centre de gravité du cadre.

Dans la demande de brevet britannique n° 78 39 184 du 3 octobre 1978 est décrit un cadre de raquette en bois renforcé par des fibres de carbone. Les deux surfaces parallèles au cordage comportent deux rainures longitudinales distinctes s'étendant à partir du manche, à travers la partie de raccordement du cadre au manche, puis dans le cadre pour revenir finalement au manche. On injecte et on laisse durcir des fibres de carbone extrêmement solides dans les rainures. Elles sont collées à la surface du bois et forment ainsi partie intégrante avec celui-ci (voir figure 2). Dans cette structure renforcée, du fait que les deux éléments de renforcement allongés sont disposés séparément à l'intérieur du cadre, il n'y a pas d'autres liaisons que celle entre les fibres de carbone et le bois. Or, lorsque cette liaison se rompt après une certaine période d'utilisation, les fibres de carbone tombent et, de ce fait, le renfort est endommagé. Dans les essais de flexion, lorsqu'on soumet un cadre de raquette renforcé ayant une telle structure à une charge d'environ 40 à 50 kg, on constate que les fibres de carbone quittent les

rainures.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient par le fait qu'on interpose le matériau de renforcement entre deux couches de bois. Dans cette structure, il y a non seulement 5 liaison entre le bois et le matériau de renforcement, mais il existe aussi une auto-liaison dans la couche de renforcement, qui empêche celle-ci de se détacher. De plus, cette couche de renforcement est réalisée selon une section en I ou analogue, ce qui améliore la résistance du cadre aux efforts de flexion. 10 A cela s'ajoute qu'en passant à travers la couche de renforcement, le cordage permet au cadre de supporter une plus forte abrasion par rapport au cordage.

Selon l'invention, un procédé pour produire un cadre de raquette, qui comprend un certain nombre de bandes de bois 15 superposées, selon une structure stratifiée, consiste à réaliser une rainure allongée dans, au moins, une bande de bois de la couche centrale sur le côté perpendiculaire au cordage de la raquette, cette rainure comportant une partie centrale allongée peu profonde et deux parties allongées plus profondes joignant 20 longitudinalement la partie centrale ; à remplir la rainure avec un matériau de renforcement ; à appliquer un adhésif sur les surfaces destinées à être solidarisées avec les bandes de bois des autres couches pour former un stratifié ; à chauffer le cadre préformé de bandes de bois stratifiées afin de provoquer 25 le durcissement ou la prise du matériau de renforcement dans la rainure pour qu'il forme partie intégrante avec celle-ci ; et à ébarber des parties latérales apparentes du bois sur lesquelles apparaît le matériau de renforcement.

Ainsi, le but de l'invention est de fournir un procédé 30 pour fabriquer un cadre de raquette en bois renforcé ayant une structure de renforcement plus résistante.

Un autre but de l'invention est d'améliorer la liaison de l'élément de renforcement dans un cadre de raquette en bois.

L'invention se propose également de fournir un cadre de 35 raquette en bois renforcé nouveau et amélioré.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, en référence au dessin annexé, dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une raquette renforcée conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue en coupe transversale du cadre d'une raquette antérieure ;

5 - la figure 3 est une vue en perspective agrandie de la couche centrale du cadre d'une raquette conforme à la présente invention, montrant la couche centrale remplie avec un matériau de renforcement ;

- la figure 4 est une vue en coupe d'un mode de réalisa-
10 tion préféré de l'invention, effectuée suivant le plan A-A' de la figure 1 ;

- la figure 5 est une vue en coupe d'un autre mode de réalisation préféré, effectuée suivant le plan A-A' ; et

15 - la figure 6 est une vue en coupe d'un autre mode d'exécution préféré, effectuée suivant le plan A-A'.

En se référant aux figures 1 et 3, on voit un mode de réalisation préféré de l'invention constitué par un cadre composé de couches superposées de bois s'étendant à partir du grip, à travers le manche puis dans le cadre, avant de revenir finalement au grip. La couche centrale 4 présente deux rainures longitudinales 42 et 43 dans la surface perpendiculaire au cordage de la raquette. Entre les rainures 42 et 43, s'étend une rainure peu profonde 44 qui les relie longitudinalement. Les rainures 42, 43 et 44 sont remplies avec un matériau de renforcement et 25 la couche centrale 5 vient se superposer avec d'autres couches après application d'un adhésif sur les surfaces de contact (voir figure 4). On chauffe le cadre de raquette préformé à une température comprise entre 70°C et 80°C, le matériau de renforcement se solidifiant ainsi après 3-4 heures dans les rainures 30 42, 43, 44 en formant ensuite partie intégrante avec les couches de bois 4. On procède à la finition en ébarbant les parties latérales apparentes de bois sur lesquelles apparaît le matériau de renforcement, puis on couvre tout le cadre d'un revêtement extérieur transparent.

35 Dans un autre mode de réalisation préféré, le matériau de renforcement 5 se fixe dans les rainures des deux couches centrales de bois 4a et 4b (figure 5). Ainsi, le corps du cadre comporte une structure de renfort qui a une section en I.

Un autre mode de réalisation préféré comporte une struc-

ture de renfort dont la section a la forme d'une lentille concave. Celle-ci est produite de la même manière que dans les cas précédents, avec l'exception que la couche centrale 4 a une rainure 7 en forme de lentille concave.

5 Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées aux exemples de réalisation représentés et décrits, sans sortir pour autant du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un cadre de raquette, selon lequel un certain nombre de bandes de bois sont superposées en stratifié pour former un cadre de raquette, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser une rainure allongée dans, au moins, une bande de bois d'une couche centrale, sur son côté perpendiculaire au cordage de la raquette, cette rainure comprenant une partie centrale allongée relativement peu profonde et deux parties allongées plus profondes joignant latéralement la partie centrale ; à remplir la rainure avec un matériau de renforcement ; à appliquer un adhésif sur les surfaces sur lesquelles doivent venir se superposer les bandes de bois des autres couches de manière à produire un ensemble stratifié ; à chauffer le cadre préformé de bandes de bois stratifiées pour durcir le matériau de renforcement dans la rainure afin qu'il forme partie intégrante avec celle-ci.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à ébarber les parties latérales apparentes du bois sur lesquelles apparaît le matériau de renforcement.

3. Cadre de raquette fabriqué d'après le procédé selon la revendication 1 ou 2, qui comprend un certain nombre de bandes de bois allongées stratifiées et usinées pour former un cadre, caractérisé en ce qu'un matériau de renforcement est interposé dans la partie centrale (4) du cadre, ce matériau (5, 7) s'étendant longitudinalement dans le cadre et ayant une structure présentant une section étroite à sa partie centrale et large autour des deux extrémités.

4. Cadre de raquette selon la revendication 3, caractérisé en ce que le matériau de renforcement (5) a une structure dont la section ressemble à un I.

5. Cadre de raquette selon la revendication 3, caractérisé en ce que le matériau de renforcement (7) a une structure dont la section ressemble à une lentille concave.

P1. UNIQUE

2507090

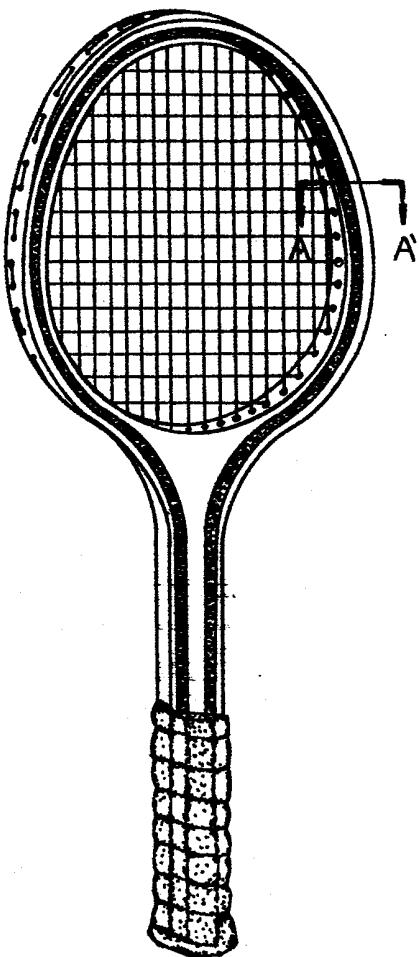


FIG. 1

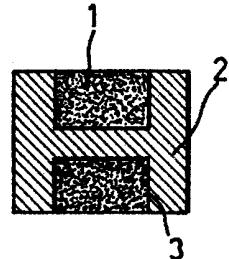


FIG. 2

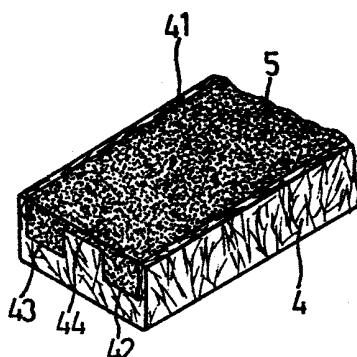


FIG. 3

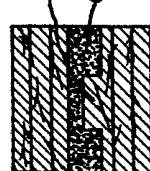


FIG. 4

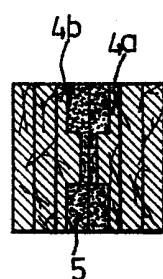


FIG. 5

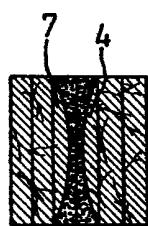


FIG. 6