

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

②2 Date de dépôt : 31 janvier 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 32 du 7 août 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rants :

Demande de certificat d'utilité résultant de la transformation de
la demande de brevet déposée le 31 janvier 1986 (art. 20 de la
loi du 2 janvier 1968 modifiée et art. 42 du décret du 19 sep-
tembre 1979).

⑦1 Demandeur(s) : *VERMOREL Jean Michel.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean Michel Vermorel.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Poutre-coque pour cycles en particulier pour bicyclettes tout terrain remplaçant le cadre en tube traditionnel.

⑤7 La présente invention concerne une poutre-coque pour
cycle remplaçant un cadre traditionnel en tube.

Cette poutre-coque est réalisée en tôle ou tout autre maté-
riau susceptible d'être plié sur laquelle sont rapportés les
dispositifs nécessaires à l'assemblage des roues, selle et
moyen d'entraînement. L'assemblage peut être indifféremment
réalisé par soudure, rivetage, vissage, collage ou agrafage. La
structure peut être remplie d'une matière permettant d'en
accroître encore la solidité et dans le cas de l'emploi d'une
mousse expansible genre mousse polyuréthane de rendre l'en-
semble insubmersible sans avoir à réaliser une étanchéité
parfaite.

L'invention a les mêmes domaines d'application qu'un cadre
tubulaire traditionnel avec une destination préférentielle pour
les bicyclettes tout terrain dites : « cross » ou « bi-cross ».

DESCRIPTION

L'objet de l'invention concerne une poutre-coque pour cycle remplaçant le cadre en tube traditionnel. Entrent dans le domaine de l'invention les bicyclettes et notamment les bicyclettes tout terrain dites "cross" ou "bicross".

5 Dans les cadres traditionnels connus, la structure porteuse est réalisée en tubes assemblés. Cette solution apparemment simple nécessite un grand nombre de reprises des différentes pièces (coupe, grujage, coniflage, cintrage, soudure...). De plus l'automatisation poussée apparaît difficile et la précision aléatoire ce qui nécessite une opération supplémentaire de
10 dégauchissage en fin de fabrication. Le tube est également plus cher que la tôle et une recherche d'accroissement de la solidité s'accompagne soit de tubes plus gros d'ou augmentation du poids, soit de tubes de meilleure qualité qui entraînent un accroissement du coût.

Un autre type de réalisation est connu sous la forme de structure porteuse en plastique. Cette solution qui nécessite un gros investissement dans
15 les moules ne permet pas un passage progressif petite-moyenne-grande série. De plus elle n'offre pas une résistance compatible avec les contraintes imposées.

Le dispositif suivant l'invention permet d'éviter la plupart de ces inconvénients. Il est notamment remarquable que l'essentiel de la poutre-coque est réalisé par découpe et pliage judicieux d'au moins une tôle ou matériau équivalent de façon à en autoriser l'assemblage par soudure par points, rivetage, vissage ou collage, qui n'engendrent aucune déformation et permettent en
20 outre de supprimer l'opération de dégauchissage.

25 De plus les fabrications en petite, moyenne et grande série sont réalisables en fonction des moyens mis en oeuvre.

La petite série nécessitera seulement des machines standards et manuelles telles que cisaille à levier, plieuse, riveteuse ou soudeuse par points, les différents pliages et découpes étant rectilignes. L'accroissement de la solidité peut s'effectuer facilement et aux endroits souhaités par un simple nervurage qui ne grève pas le poids et très peu le coût, et par un doublage de certaines zones critiques comme la colonne de direction ou les pattes de fixation de roue arrière.
30

Pour la moyenne série, cisaille et plieuse hydraulique pourront être
35 utilisées, des montages simples permettant par exemple plusieurs plis en une seule opération. Certaines parties pourront être découpées et pliées à la presse, l'assemblage restant manuel. Les nervures de rigidification de la

poutre-coque peuvent éventuellement être remplacées par un emboutissage local qui ajoutera aux impératifs de solidité une amélioration de l'esthétique par une forme plus recherchée et un volume avec plus de relief.

On peut enfin envisager pour les grandes séries une fabrication "type automobile" qui permet une robotisation très poussée, donc des coûts plus faibles.

Dans tous les cas, un remplissage total ou partiel de la poutre-coque pourra venir la renforcer encore et aura pour autre effet de supprimer les bruits de résonnance qui peuvent survenir lors de l'utilisation d'une bicyclette équipée de ladite poutre-coque. En employant un produit de remplissage très léger genre mousse polyuréthane expansible, l'ensemble deviendra également insubmersible, sans avoir à réaliser une étanchéité parfaite.

L'originalité de la réalisation par rapport aux fabrications connues peut également être considérée comme un avantage. De plus l'important volume de la poutre-coque permet d'envisager l'intégration de différents accessoires tel qu'éclairage, radio...

Les dessins annexes illustrent l'invention.

La planche 1 représente le dispositif selon l'invention agrémenté de ses accessoires.

La planche 2 représente l'écclaté du dispositif mettant en valeur les différentes parties le constituant.

La planche 3 représente le dispositif assemblé ainsi que les coupes les plus représentatives.

La planche 4 représente le développé des parties (1) et (2).

La planche 5 représente un exemple de débit possible des parties (1) et (2) dans une tôle standard de 2000 x 1000 mm.

La présente invention concerne une poutre-coque planche 1 en tôle d'acier, d'aluminium ou de tout autre matériau susceptible d'être plié dont l'assemblage s'effectue indifféremment par soudure, soudure par points, rivetage, vissage, collage ou agrafage.

La partie principale (1) planche 2 et 4 pliée selon un axe $x\ x'$ forme les deux flans (1a) de la poutre-coque eux-mêmes repliés sur leur partie arrière suivant les axes $y\ y'$ et $z\ z'$ pour relier les deux flans en arrière du tube de selle et pour obtenir un dédoublement de la poutre-coque en deux haubans (1b) rigidifiés par nervurage et permettant le passage de la roue arrière. La poutre-coque est fermée par un fond (2) dont le pourtour est replié suivant un angle permettant après emboîtement dans la partie (1) planche 3 la soudure par points ou autres moyens de liaison équivalent.

Suivant une autre forme de la réalisation la partie (1) planche 4 se prolonge suivant les pointillés et est repliée en e e' et f f' pour venir se

rejoindre sous la poutre-coque et remplacer ainsi le fond (2). Dans ce cas les pattes de fixation de roue arrière (4) et (5) sont extérieures à la poutre-coque.

Une entretoise (3) également repliée sur trois de ces côtés vient boucher la partie arrière en reliant les faces internes des haubans au fond (2) et à la partie principale (1). Les pattes de fixation de roue arrière (4) et (5) planche 3 coupe DD se prolongent à l'intérieur de la poutre-coque pour assurer le doublage de la tôle dans cette zone de fortes contraintes. Les pattes 4b et 5b viennent en partie doubler (4) et (5) mais ne se prolongent pas à l'intérieur de la poutre-coque. Elles sont repliées pour prendre appui sur la partie intérieure des haubans au niveau de l'assemblage hauban-fond (2). Sur l'avant de la poutre-coque renforcée par un doublage en forme de U (6) planche 2 vient se greffer le tube colonne de direction (7).

Selon une autre forme de réalisation de l'invention le doublage (6) est remplacé par un nervurage de la zone correspondante.

Le tube de selle (8) passe au travers de (1) et (2) et assure également le maintien du boîtier de pédalier (9), assemblage rigidifié par les tirants (10) et (11) qui peuvent être doublés par (10') et (11') et qui relient le boîtier (9) à la poutre-coque.

Selon une autre réalisation de l'invention les parties (8) (10) (11) et le cas échéant (10') et (11') sont remplacés par un caisson en tôle (12) fixé sous le fond (2) et servant de support au boîtier de pédalier (9). Le tube de selle (8) dans ce cas peut ne plus relier le boîtier de pédalier (9). Une autre variante de cette réalisation consiste en un prolongement des flans de la partie (1) qui viennent alors remplacer les côtés (12') du caisson (12). Le fond (2) dans ce cas est plié pour suivre le nouveau contour.

Le frein arrière est fixé directement sur la poutre-coque au niveau de la liaison supérieure de (1) et (3) la tôle étant déjà doublée par construction à cet endroit.

Selon une autre réalisation de l'invention un renfort plié (13) peut venir rigidifier cette fixation tout en enserrant les haubans arrière au niveau du dédoublement de la poutre-coque.

Il est remarquable que les pliages et découpes des différentes parties constituant la poutre-coque sont rectilignes, ce qui simplifie ces opérations sans avoir à employer de matrices. De plus les développés des parties 1 et 2 notamment s'inscrivent dans des trapèzes isocèles ce qui permet suivant l'exemple de débit planche 5 un minimum de chutes de matière première.

La rigidité de l'ensemble pourra être accrue par des doublages et nervurages supplémentaires dans les zones où cela apparaîtra nécessaire, et par un remplissage total ou partiel de la poutre-coque.

Ce remplissage aura pour autre effet de supprimer les bruits pouvant provenir de la résonnance de la poutre-coque lors de son emploi.

Selon une forme de réalisation la poutre-coque est remplie d'un produit genre mousse polyuréthane expansible qui en séchant peut tripler de volume et
5 assurer alors à l'ensemble une résistance encore accrue. La poutre-coque devient également dans ce cas insubmersible sans avoir à réaliser une structure parfaitement étanche.

Le dispositif objet de l'invention peut être utilisé dans tous les cas en remplacement d'un cadre pour cycle traditionnel en tube. Son emploi est toute-
10 fois particulièrement intéressant dans le domaine de la bicyclette tout terrain dite "cross" ou "bi-cross" qui par ses dimensions et impératifs s'accorde particulièrement bien de cette réalisation.

REVENDEICATIONS

1) Poutre-coque pour cycles, en particulier pour bicyclettes tout terrain caractérisée en ce que ladite poutre-coque comprend au moins une tôle ou matériau équivalent convenablement découpé, plié et entretoisé rigidement avec assemblage des parties s'il y a lieu, de façon à constituer au moins deux flans (1a) et deux haubans (1b).

2) Poutre-coque selon la revendication (1) caractérisée en ce que ladite poutre-coque est réalisée principalement par l'assemblage de trois tôles ou matériau équivalent convenablement découpées, pliées et entretoisées, la partie (1) formant au moins deux flans (1a) et deux haubans (1b) la partie 2 formant le fond et la partie 3 entretoisant rigidement les haubans (1b).

3) Poutre-coque selon la revendication (2) caractérisée en ce que la partie principale (1) convenablement découpée et pliée se rejoint sous ladite poutre-coque pour remplacer le fond (2).

4) Poutre-coque selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'elle est renforcée par nervurage et/ou emboutissage local dans les zones d'effort.

5) Poutre-coque selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'elle est renforcée par doublage de la tôle dans les zones d'efforts.

6) Poutre-coque selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'elle est renforcée par remplissage total ou partiel.

7) Poutre-coque selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que l'assemblage de ses composants s'effectue par soudure, rivetage, vissage ou collage.

8) Poutre-coque selon les revendications (2) et (3) caractérisée en ce que les coupes et pliages principaux sont rectilignes.

9) Poutre-coque selon les revendications (2) et (3) caractérisée en ce que des pattes de fixation de roue arrière sont prolongées en direction de l'intérieur de ladite poutre-coque pour la rigidifier.

10) Poutre-coque selon les revendications (2) et (3) caractérisée en ce que des pattes (4b) et (5b) de fixation de roue arrière viennent renforcer les pattes (4) et (5).

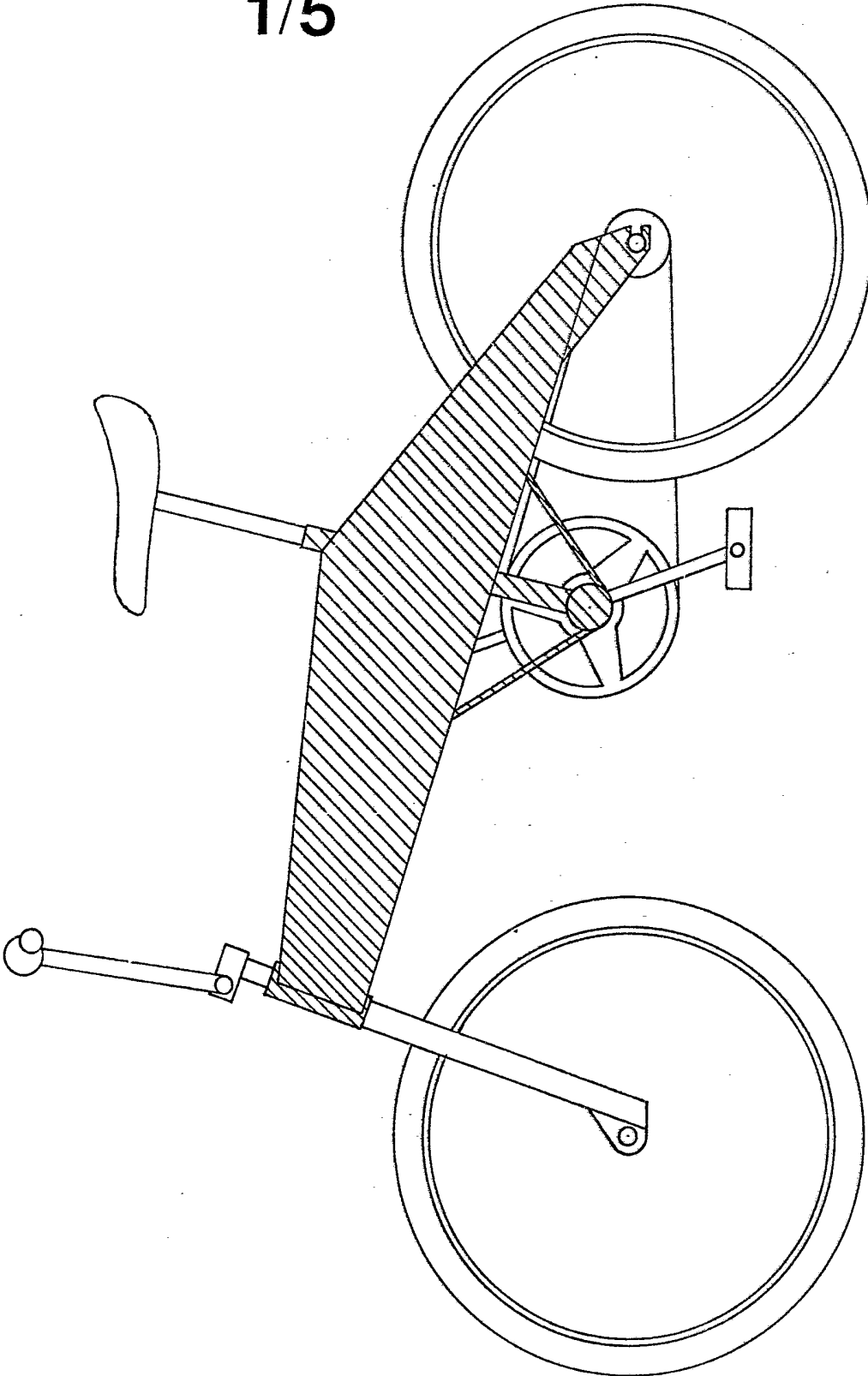
11) Poutre-coque selon les revendications (2) et (3) caractérisée en ce que l'ensemble tube de selle (8) boîtier de pédalier (9) est rigidifié par des tirants (10) et (11) et le cas échéant (10') et (11') qui relie le boîtier (9) à ladite poutre-coque.

12) Poutre-coque selon les revendications (2) et (3) caractérisée en ce que la fixation du boîtier de pédalier est réalisée par le pliage d'une tôle ou matériau équivalent (12).

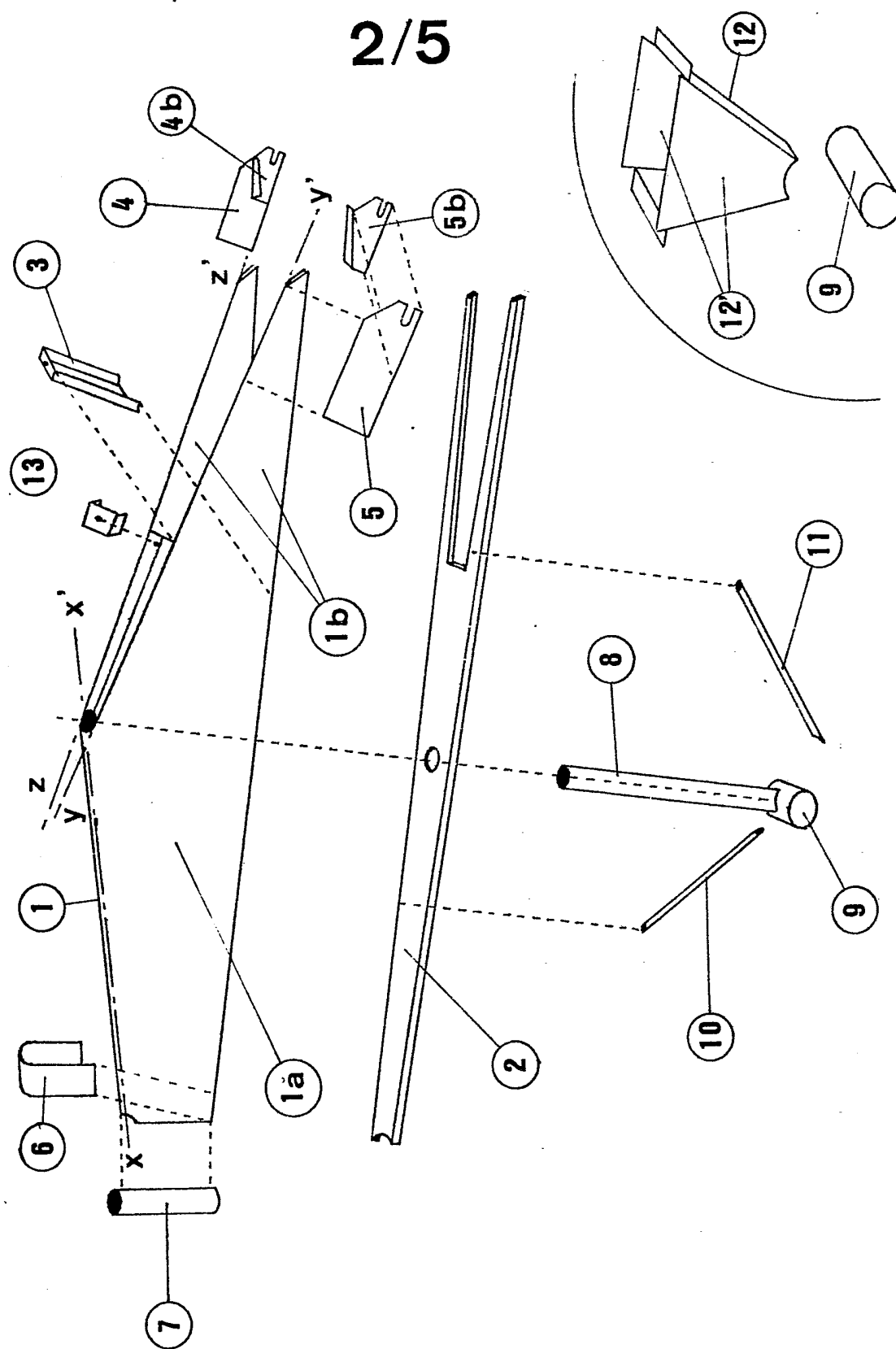
13) Poutre-coque selon les revendications (2) et (3) caractérisée en ce que les développés de ses parties (1) et (2) sont inscrits dans un trapèze
5 isocèle.

14) Poutre-coque selon les revendications (2) et (3) caractérisée en ce que les composants de ladite poutre-coque sont dessinés et réalisés de façon à ce que la chaîne ou autre moyen d'entraînement passe sous ladite poutre-coque.

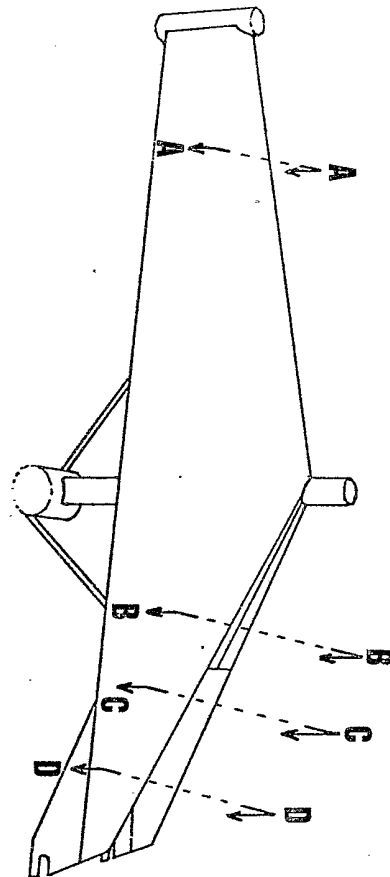
1/5



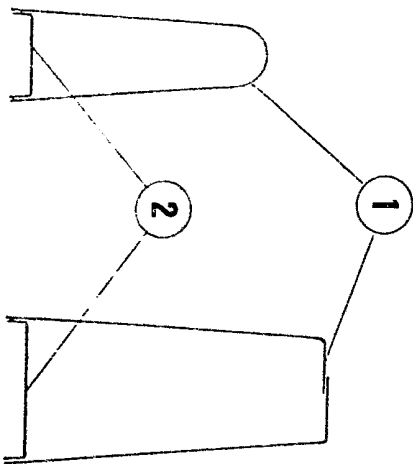
2/5



3/5

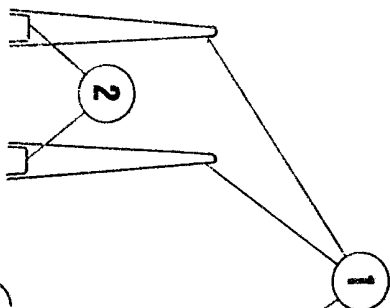


Coupe A A

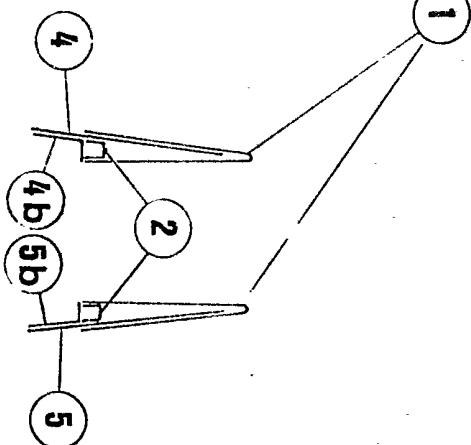


Coupe B B

Coupe C C



Coupe D D



5/5

