



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 34116 B1** (51) Cl. internationale : **B62K 13/06**
- (43) Date de publication : **03.04.2013**

-
- (21) N° Dépôt : **34187**
- (22) Date de Dépôt : **16.09.2011**
- (71) Demandeur(s) : **BENJMOUD MOHAMED, IMALALEN MASSA AGADIR (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **BENJMOUD MOHAMED**

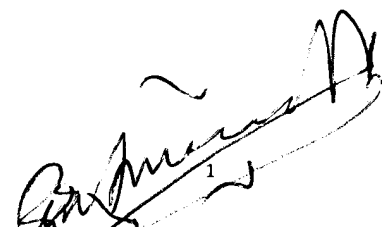
(54) Titre : **VELO ECOLOGIQUE**

- (57) Abrégé : LE VÉLO ÉCOLOGIQUE, EST COMPOSÉ DE QUATRE ROUES, DEUX AVANT FIG. B (9)A, ET DEUX ARRIÈRES FIG. C (9)B . SONT DOTÉES D'UN SYSTÈME DE DIRECTION FIG. D DONT UN BIELLE DE CONNEXION (56) QUI S'ARTICULE ENTRE LES DEUX MÂCHOIRES (12)X, ET (12)Y AFIN DE TRANSMETTRE LE MOUVEMENT D'ORIENTATION À LA DEUXIÈME ROUE AVANT . IL DISPOSE D'UN SYSTÈME DE FREINAGE ACTIONNÉ PAR LE FREIN À DISQUE DONT ELLE DISPOSE CHAQUE ROUE, FIG.B (60)A POUR LES ROUE AVANT .ET (60)B POUR LES ROUES ARRIÈRES. CE SYSTÈME DE FREINAGE EST COMMANDÉ PAR DEUX MANETTES (64) A POUR LES ROUES AVANT ET LA MANETTE (64)B POUR LES ROUES ARRIÈRE. CES MANETTES SONT FIXÉES SUR LE GUIDON DIRECTEUR FIG. B (21)B PAR LEQUEL ON CONDUIT TOUT LE VÉLO. ET LE DEUXIÈME (21)A REPRÉSENTE UNE POIGNÉE POUR LE DEUXIÈME CYCLISTE. COMME IL DISPOSE AINSI D'UN SYSTÈME DE VITESSE À TRAVERS LE CHANGEMENT DE LA CHAÎNE SUR LES PIGNONS, DONT LES DÉRAILLEURS AVANT, ILS FONCTIONNENT PAR LA MANETTE DÉRAILLEUR À GAUCHE (64)A ET LES DÉRAILLEURS ARRIÈRES FIG. C (50) PAR LA MANETTE DÉRAILLEUR À DROITE (64)B. LE SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE EST FORMÉ À PARTIR UNE DYNAMO MOYEU FIG. (78) D'UNE VERSION INTÉGRÉE LE FREIN À DISQUE. ELLE GÉNÈRE LES PHARES AVANT (79), ET DEUX FEUX ROUGES FIG. C (26) LES ÉLÉMENTS D'ÉCLAIRAGE SONT COMMANDÉS PAR UNE INTERRUPTRICE FIG. I (80). SE SYSTÈME EST FIGURÉ AUSSI À TRAVERS LES RÉFLECTEURS, EXEMPLE FIG. H (81) SONT FIXÉ SUR LA BOÎTE DE BAGAGE.

01 AVR 2013

Abrégé

Le vélo écologique, est composé de quatre roues, deux avant fig. B (9)a , et deux arrières fig. C (9)b . Sont dotées d'un système de direction fig. D dont un bielle de connexion (56) qui s'articule entre les deux mâchoires (12)x, et (12)y afin de transmettre le mouvement d'orientation à la deuxième roue avant . il dispose d'un système de freinage actionné par le frein à disque dont elle dispose chaque roue , fig. B (60)a pour les roue avant .et (60)b pour les roues arrières .Ce système de freinage est commandé par deux manettes (64)a pour les roues avant et la manette (64)b pour les roues arrière .Ces manettes sont fixées sur le guidon directeur fig. B (21)b par lequel on conduit tout le vélo . et le deuxième (21)a représente une poignée pour le deuxième cycliste .Comme il dispose ainsi d'un système de vitesse à travers le changement de la chaîne sur les pignons, dont les dérailleurs avant, ils fonctionnent par la manette dérailleur à gauche (64)a et les dérailleurs arrières fig. C (50) par la manette dérailleur à droite (64)b. .Le système d'éclairage est formé à partir une dynamo moyeu fig. (78) d'une version intégrée le frein à disque . Elle génère les phares avant (79), et deux feux rouges fig. C (26) les éléments d'éclairage sont commandés par une interruptrice fig. I (80). Se système est figuré aussi à travers les réflecteurs, exemple fig. H (81) sont fixé sur la boit de bagage.

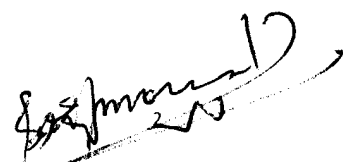


Description

Notre nouvelle invention garde le sens du vélo qu'on peut définir a priori un véhicule terrestre composé de deux roues alignées (d'où le nom « bicyclette »). La force motrice est fournie par son conducteur (appelé "cycliste") en position le plus souvent assise, par l'intermédiaire de deux pédales entraînant la roue arrière par une chaîne. La bicyclette est l'un des principaux moyens de transport dans de nombreuses parties du monde, sa pratique, le cyclisme, consiste à la fois un usage quotidien, un loisir populaire et un sport.

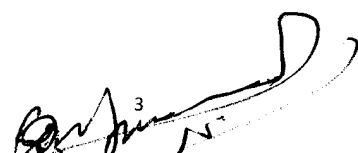
La présente invention consiste à fabriquer un vélo double, sous forme de deux vélos en position symétrique intitulé « le vélo écologique »

Fig. A (x), (y) il s'agit de deux vélos, relis par trois tubes horizontaux, le premier ; la fig. C (53) est le tube horizontal fixé à l'extrémité de l'haubans fig. C (62) et sur le tube de la selle fig. A (19) (x), (y). Le deuxième tube fig. C (30) se fixe sur la base fig. (63) de chaque vélo (x), (y) fig. A. le troisième tube fig. B (22) réunit entre les deux tubes de direction (20) b et (20) a fig. A et fig. B .et à l'extrémité du tube diagonal (55) fig. A, les trois tubes (22), (53), (30) représente la même longueur de 60 cm.

Handwritten signature and date, possibly "S. J. M. 2010".

La figure A (1) c'est la selle comme siège, chaque vélo (x), (y) dispose d'une. La fig. A(2) est un tube métal sur lequel est installée la selle. Fig. B (9)a c'est les roues d'avant fixées sur les deux fourches fig. B (13) la fourche, est une pièce formée de deux tuyaux parallèles entre lesquels est fixé la roue d'avant, (9)a la roue est un objet rond qui tourne autour d'un axe central permettant d'avancer. Ce vélo à quatre roues rassure sa force à travers ses deux cyclistes, souvent en position assise par l'intermédiaire de pédalés fig. A (8) il s'agit d'un système de commande actionné avec les pieds, qui permet d'avancer avec le vélo. Les pédales sont fixés sur les manivelles (7); une pièce formée par un bras perpendiculaire à un arbre de système mécanique, et qui peut donner un mouvement de rotation à ce dernier.

Les manivelles, sont fixés sur le plateau (6) fig. A de chaque vélo (x), (y) le plateau, est une roue dentée servant à mouvoir par l'intermédiaire de la chaîne fig. A (73) la roue arrière fig. C (9)b. Les deux roues arrières, disposent chacune d'un pignon fig. C (50), ainsi chacun et son dérailleur fig. A (5). La manette dérailleur est un appareil permettant de faire passer la chaîne fig. A (73) d'un pignon à l'autre. Les deux dérailleurs arrières fonctionnent par une seule manette dérailleur fig. B (64)a, elle dispose d'un levier permettant de changer la chaîne à travers le dérailleur du pignon. La fig. E nous donnera plus de détail sur le fonctionnement d'une manette sur deux dérailleurs, d'abord on a un câble principal (70) fig. E le gain 71 laissant entrer uniquement le câble dans la troue du cavalier (69), fixé horizontalement sur le support (66), ce câble principal qui vient de la manette dérailleur est serré par un



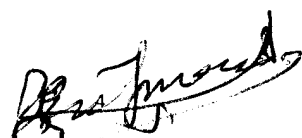
vice écrou (68), sur un petit support (67) qui sert à tirer le câble qui relie les dérailleurs.

La fig. F (72) a₁ est une des cotés du câble à droite et (72) b₂ le coté du câble à gauche.

La fig. E (65) représente un cylindre soudé sur le tube horizontal (30) (il l'est sur tous les tubes horizontaux de la description suivante) qui favorise le serrage du câble. Les deux cotés du câble (72)a₁ et (72)b₂ chacun prend son parcours sur l'haubans jusqu'à sa fixation sur le dérailleur. Quand on actionne le levier du manette dérailleur on tire sur le cavalier le câble principal grâce au petit support (67) il exerce une sorte de serrage ou allongement sur le câble, ce qui nous rassure un changement de chaine d'un pignon à l'autre, afin de produire une sorte d'équilibre de la vitesse pour les deux cyclistes sur le pédale.

La même technique vécue par le fonctionnement des dérailleurs arrière, on va l'appliquer sur les dérailleurs avant fig. A (17) par une seule manette (64)b fig. B. Aussi le dérailleur avant est un appareil permettant de faire passer la chaine d'un pignon à l'autre, il situe à l'avant du vélo. Le fonctionnement des dérailleurs avant est occupé par la manette dérailleur fig. B (64) à gauche. La figure E nous représente la même méthode d'actionnement du dérailleur avant. Elle se compose des éléments de serrage du câble pour changer la chaine sur les pignons du plateau.

La figure E, est une analogie de la méthode du serrage du câble pour le plateau, la raison duquel nous avons gardé la même figure pour les dérailleurs avant.



La fig. F nous montre un dessin symétrique sur le tube horizontal 30 fig. E ainsi avec la coupe verticale de la fig. E dans la fig. F. La fig. F₁ est pour le dérailleur arrière et fig. F₂ pour les dérailleurs avant. Cette coupe verticale s'est énumérée par suit (72)a représente la coté du câble (70)b , menant vers l'un des dérailleurs avant .En n'oubliant pas que le câble (70)b il relie entre deux dérailleurs avant. Son serrage se fait à partir du petit support (67) fig. E et fig. F. (65)a est un cylindre qui contribué à l'action du serrage du câble, à partir de cette paire de mécanisme montrée dans la fig. F (F₁), (F₂), chaque'une de ces figures se représente horizontalement comme la figure E.

La figure B, est une vue en avant du vélo écologique à 4 roues devisé toujours en deux parties (x)et (y), lesquelles, elles se rassemblent souvent dans quelques éléments. Le privilège revient à la partie (x) dans la mesure où elle fonctionne comme la partie conductrice ou directrice de tout le vélo. Dans le même sens, le cycliste montant sur cette dernière partie (x),est le chauffeur ou le conducteur de tout le vélo à quatre roues. Le deuxième cycliste son rôle se résume à faire pédaler par rapport au premier.

On peut détailler la figure B par suite : (9) il représente la roue d' avant fixée sur la fourche (13) fournie par des amortisseurs selon mon choix ,comme dans toutes les pièce détaillés du vélo .Un amortisseurs est un dispositif qui amortit la violence d'un choc

La fig. B (64)a et (64)b, ce sont des manettes dérailleur ,pour les dérailleurs avant ,et les dérailleurs arrière. Cette figure B nous permet de montrer un système de freinage l'un des plus important organes d'un vélo, il est composé de deux poigné(61) a,

(61)b fixées sur le guidant de la partie (x) .Elle commandent chaqu'une deux roues. La manette (61)a est celle qui applique le freinage dans cette figure B sur les roues avant (9)a à travers un frottement des plaquettes de frein à disque fig. B (60)a commandés par la manette de frein avant (61)b.

Pour le fonctionnement du serrage du câble, nous avons intégré la méthode de la fig. E dans le système de freinage .Mais cette fois ci , le cavalier(67) et son support (69) sont fixés sur le tube horizontale fig. (22) de liaison entre la partie (x)et (y), la figure E , dispose d'un câble principal venant de la manette qui tire le câble (70)b reliant entre les deux freins à disque par le petit support(67) sur le cavalier (69).

Restant encore avec le système de freinage ,mais cette fois ci on va mettre l'accent sur la manette de frein à droite (21)b figure B , qui commande le système de freinage de roues derrières de la figure C , dont les roues (9)b sont très claires, pour parler de leur frein .D'ailleurs selon notre choix nous avons utilisé le frein à disque dans ce vélo ,(60)b fig. C.Pour leur fonctionnement, on va poursuivre le même processus dans le serrage du câble, pour deux roues que celui des freins avant. Donc la figure E est valable pour un serrage double du câble, ce que nous avons vu dans les dérailleurs, et les freins avant aussi, une chose, c'est que cette méthode se change le lieu de fixation, selon le tube horizontal dont il se figure ,évidement dans les freins derrières il se fixe sur le tube horizontal (53),

Le frein, comme organe vital dans chaque véhicule, on les a décrit à travers le rôle des manettes de frein (61)b, (61)a fig. B, afin de déchiffrer le reste de ses composantes, notre description nous prendra dans cette figure B, à un point de différenciation au fur et à mesure, qu'il s'agit de deux guidons (21)a et (21)b. Un guidon, est un tube métal commandant le système de direction. Alors que ces deux guidons; le premier à gauche (21)b est le guidon conducteur directeur; le deuxième (21)a est le guidon Fixé, il remplit la fonction d'une poignée pour le Co-cycliste. Le motif de cette différenciation, revient à un système de conduire fig. D en grand exemple, marquant notre nouvelle invention « le vélo écologique ».

La figure D, nous montre un système de direction qui dirige les deux roues avant à travers un seul guidon (21)b, il s'agit d'un tube métal fixé à l'extrémité de la tige (40)a, qui pivote et tourne dans le cylindre du cadre (20) dans une fixation directe avec le pivot de la fourche. Donc le secret du commandement de cet guidon (21)b la deuxième roue; se résume à un bielle de connexion (56), qui s'articule par ses deux trous extrêmes, dans le lieu d'articulation (12)a des mâchoires 12x, et 12y. Chaque une est composée de deux courbes une inférieure fixé sur la fourche, et la même fixation connue sur la couronne de chaque fourche par un vice (58) serré par un écrou (59); Cette partie prend la courbe vers le lieu d'articulation (12)a, ou il figure une base horizontale doté par un trou. La deuxième partie des mâchoires 12x, 12y est la partie supérieure il est soudée sur la tige de guidon (40)a et à l'extrémité de la tige (40)b. c'est une partie courbée vers le lieu d'articulation

aussi (12)a, figure à l'extrémité une base doté par un trou .Les lieux d'articulation s'articulent à travers les vices (57)a et (57)b.

Après avoir renommé les différentes parties qui composent ce système de conduire de ce vélo écologique à quatre roues, on va parler de son fonctionnement et sa manière d'orientation à deux roues à travers un seul guidon fig. B(21)b ; On a le bielle de liaison (56) fig. D dont les extrémités sont articulées dans le lieu d'articulation (12)a. Ce bielle là fait la transmission du mouvement venu de la mâchoire 12x du guidon conducteur (21)b à la mâchoire 12y qui donne à la fourche son action de pivoter ,et comme ca la deuxième roue et commander à partir du seul guidon (21)a . Dans la figure D on a la tige (40)b ne contient pas le plongeur guidon (11)b ,mais on a un support (27) fixé sur le tube diagonal (55) disposant d'un plongeur guidon à l'extrémité pour que le guidon(21) soit stable, fixé comme poignée pour le Co-cycliste , et le deuxième guidon (21)b qui pivote rassure une orientation a tout le vélo à quatre roues . La tige (40) b son rôle se résume à la transmission du mouvement à la deuxième roue a partir de la mâchoire.

Ce vélo écologique dispose d'un système d'éclairage généré par Une dynamo moyeu fig. I. (78) cette dynamo, est intégrée dans le moyeu des roues avant, le moyeu est une dynamo de la marque **Shimano** qui produit une tension de **6V** avec une puissance de **3W**.



N.B La dynamo moyeu , est d'une version adaptée pour le frein à disque.

Le courant est généré par la rotation de la roue, sans qu'il n'existe de frottements entre la roue et la dynamo est une forme d'éclairage utilisée sur les vélos, utilisant la force de propulsion développée par l'utilisateur pour entraîner une dynamo qui alimente électriquement les phares à l'avant fig. I (79) Et les feux rouges à l'arrière fig. C (26)

Le système d'éclairage est composé de six éléments, cinq, sont reliés entre eux par des fils électriques dans un circuit fig. J, et un élément qui se résume à des réflecteurs fig. H. permettent de réfléchir la lumière des phares des automobiles, et donc d'augmenter la visibilité du cycliste. Les réflecteurs sont fixés sur la boîte à bagage .La dynamo moyeu fig. I G(25) génératrice des phares à l'avant (79), et les feux rouges à l'arrière (26).fig. C (26).pour commander l'éclairage, on se sert à une interrupteur (80) fig. I.

Pour clarifier le fonctionnement de ce système d'éclairage, le circuit schématisé dans la fig. J trace la relation électrique entre chaque élément. Le dernier élément qu'on n'a pas évoqué dans cette description est le chargeur E-Works fig. J (81) , qui nous permet de recharger nos téléphones portables et d'autres.etc....

Enfin notre vélo écologique dispose d'une sonnette (82) fig. I actionnée au guidon.

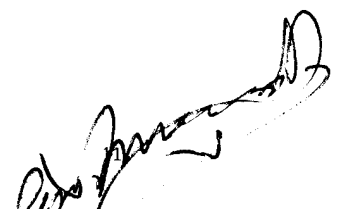
Nous terminerons notre description avec la fig. H la boîte à bagage qui sert à réserver nos biens. C'est une boîte qui pèse jusqu'à 45 kg. Elle est fixée sur le tube de liaison horizontal fig. G (30) dans le niveau de l'axe fig. C (51) des roues arrière sur la base du cadre de deux coté du vélo. Comme elle a une fixation sur l'haubans , aussi de deux coté ,d'une façon diagonale. La boîte à bagage, mesure une longueur de 55 cm, et une élévation de 30 cm.

Cette boîte à bagage, comporte des parois pleines et présente la forme d'un conteneur trapézoïde ouverte vert le haut et allant en s'évasant vers le haut. Son ouverture est obturée par un couvercle (76).lorsque le couvercle est en position fermée , il forme une surface d'assise qui forme un écritoire pour une personne , ou une il figure un porte bagage superflue.

N.B se système de conduire fig. D permet au vélo écologique à quatre roues d'avoir plusieurs formes ,selon les variétés de vélos individuels qui existent : exemple vélo écologique à quatre pour la course.

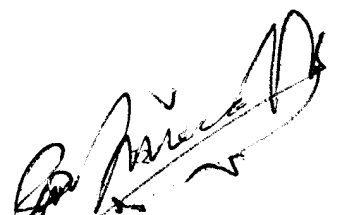
Les revendications

1. L'invention est relative à un vélo écologique, qui dispose de quatre roues, il se caractérise en ce que sa forme fig. A est fabriquée pour deux cyclistes en parallèle, un cycliste conducteur, et un Co-cycliste.
2. Le vélo écologique selon sa forme se caractérise en ce que les quatre roues ; deux avant fig. A (9)a , et deux arrières (9)b , elles lui donnent un équilibre lors de conduite ,et lors de stationnement .
3. La nouvelle invention, avec le nouveau système de conduire se caractérise en ce qu'un seul guidon Fig. B (21)b avec lequel on conduit tout le vélo, il s'appel le guidon conducteur.
4. Le vélo écologique selon la revendication 1 se caractérise en ce que le cycliste conducteur, il pédale, et le seul qui oriente et gère tout le vélo, alors que le Co-cycliste son rôle se résume à pédaler.
5. Le vélo écologique, selon son système de freinage se caractérise en ce que toutes les roues disposent de frein à disque, ce qui nous rassure une conduite très sécurisée.
6. Pour le système d'éclairage fig. J nous avons choisie la marque de la dynamo moyeu pour générer deux phares fig. I (79) avant, et deux feux rouges arrières fig. C (26) .Elle se caractérise en ce que cette dynamo n'est pas sensible



à la pluie ou la neige, qui occasionnent une perte de rendement sur les dynamos bouteille.

7. Le système d'éclairage selon la revendication 5 ,se caractérise en ce que le chargeur E-WORKS, fig. J (81) nous permet de recharger notre téléphone portable, des piles etc..
8. Le vélo écologique selon le changement de la vitesse se caractérise en ce que le changement de la chaine sur les pignons, se fait en même temps pour les dérailleurs avant fig. A (5) quand on actionne la manette à gauche fig. B (64)b et la même chose pour les dérailleurs arrières quand on actionne la manette à droite fig. B (64)a .
9. Le vélo écologique selon la boîte de bagage se caractérise en ce que son volume lui permet de prendre jusqu'à 45 kg.
10. La boîte de bagage fig. H selon la revendication 9 se caractérise en ce que le couvercle (76) et la serrure (75) nous permet de préserver nos bien dedans.
11. Le vélo écologique, selon la revendication 1, se caractérise en ce que les deux cycliste sont sur le vélo d'une position parallèle ce qui leurs favorise une discussion continue entre les deux.
12. La présente invention, selon se système de conduire fig. D se caractérise en ce que le vélo écologique à quatre roues peut avoir plusieurs formes ,selon les variétés de vélos individuels : exemple vélo écologique à quatre pour la course.



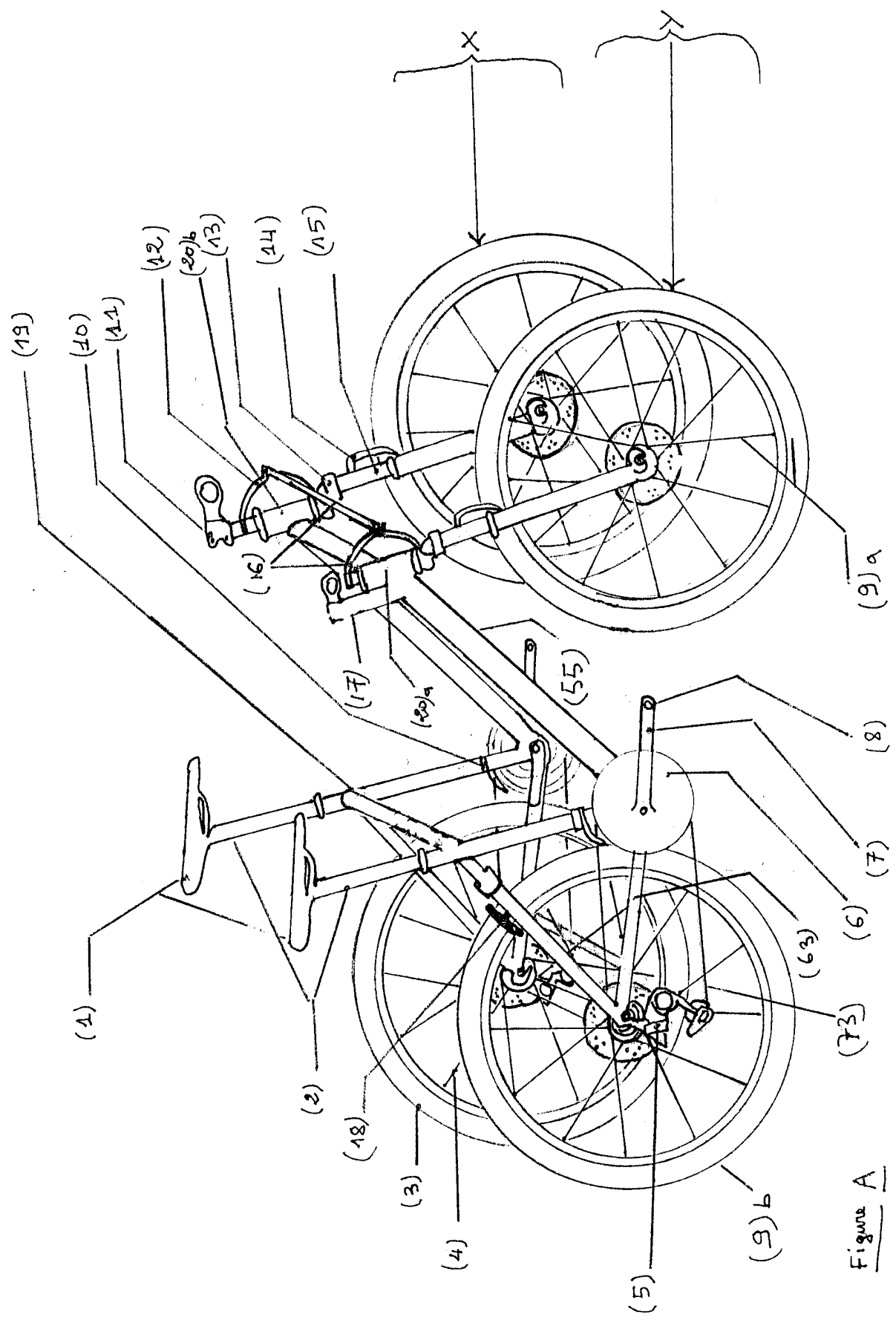
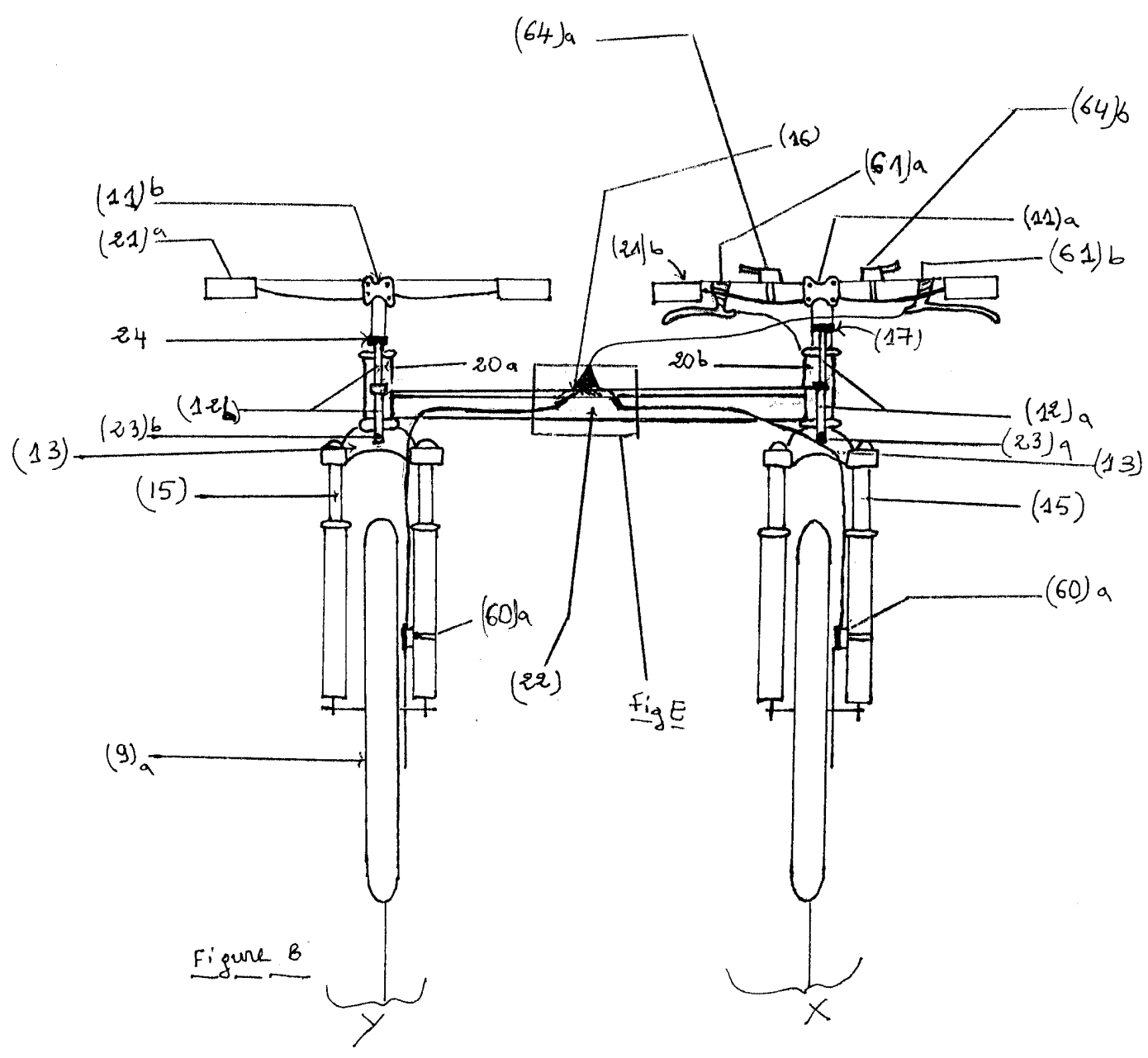


Figure A

Handwritten signature



Handwritten signature or mark

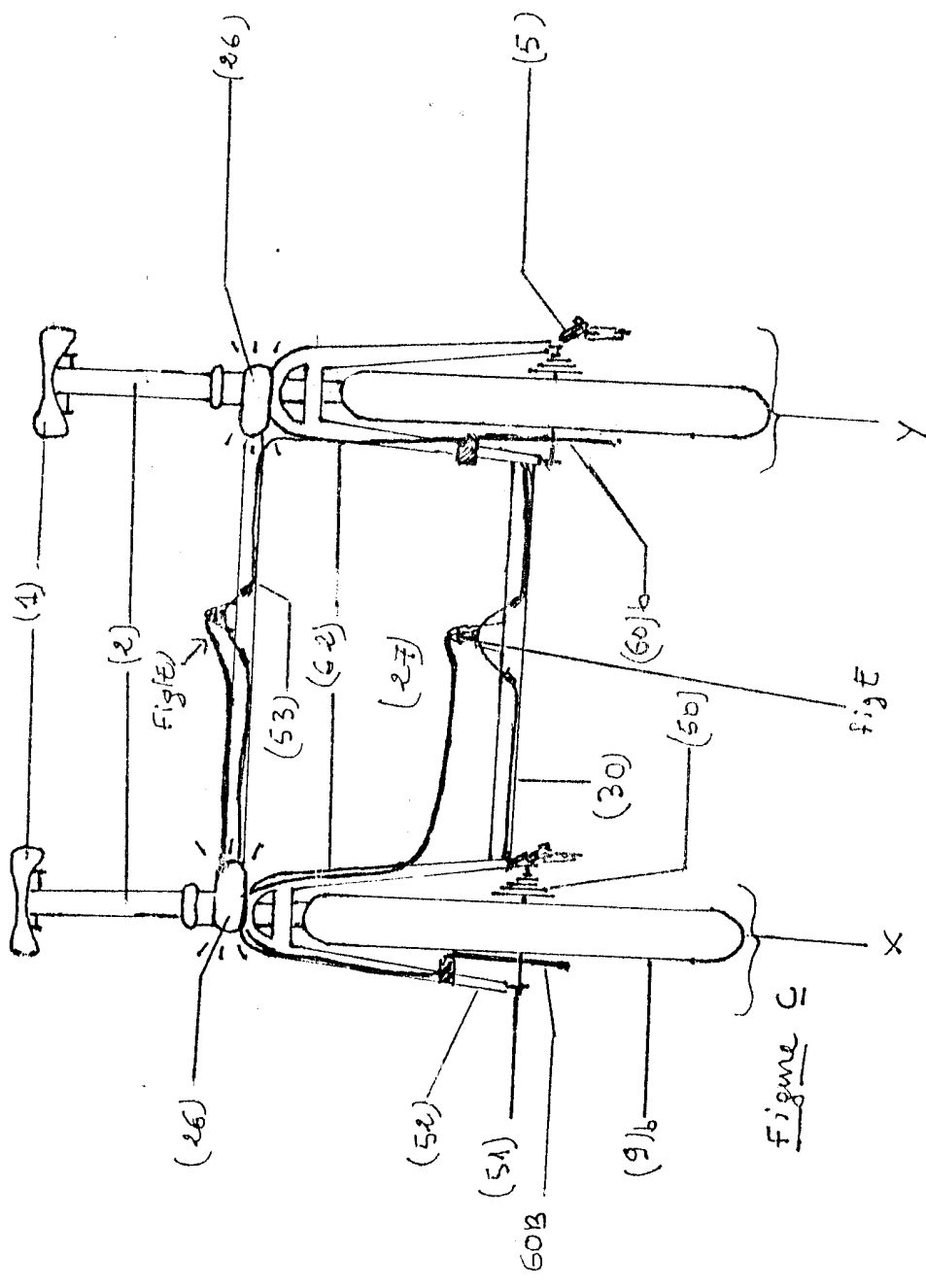
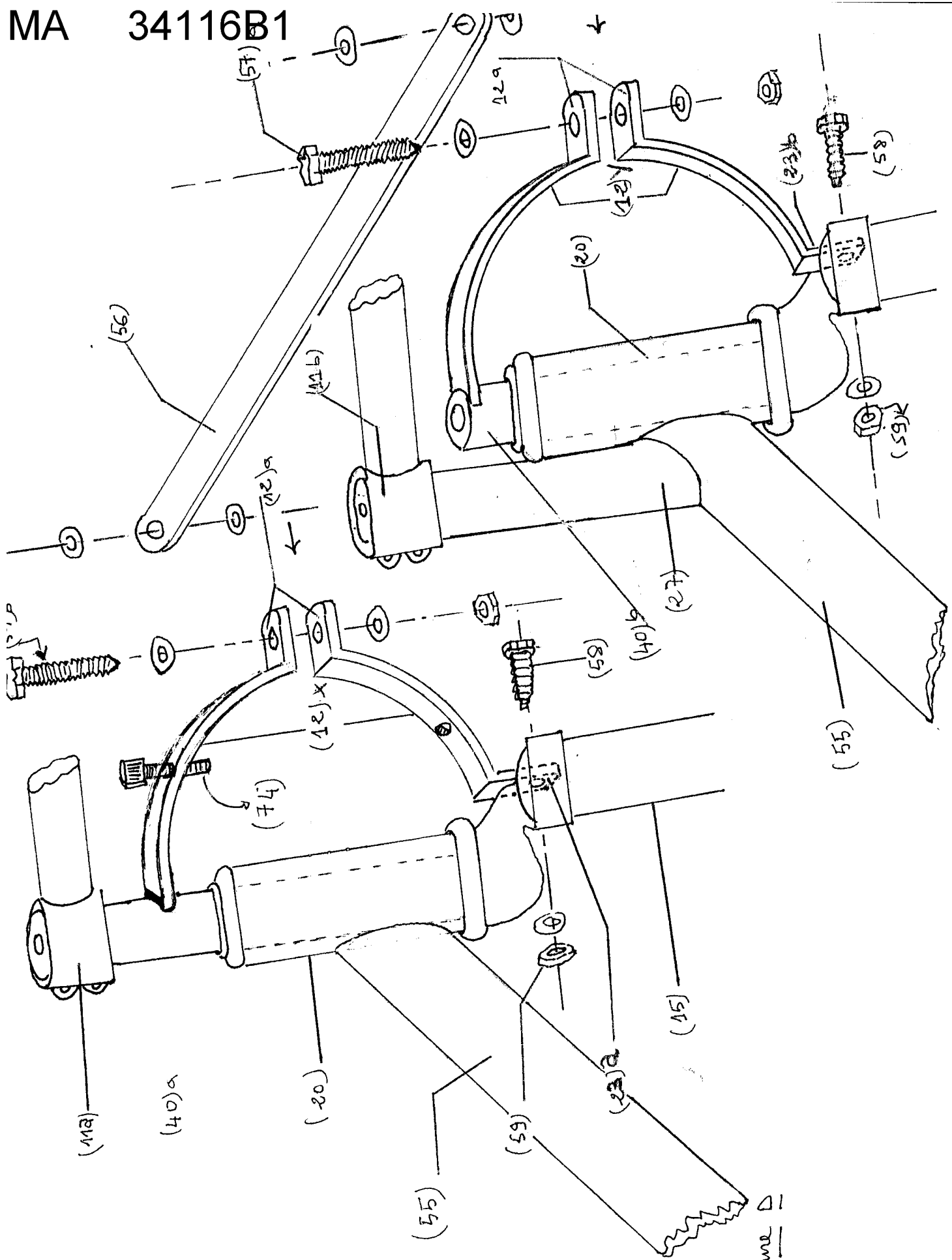


Figure C

[Handwritten signature]



Handwritten signature and text:
4-1-1960
No. 120

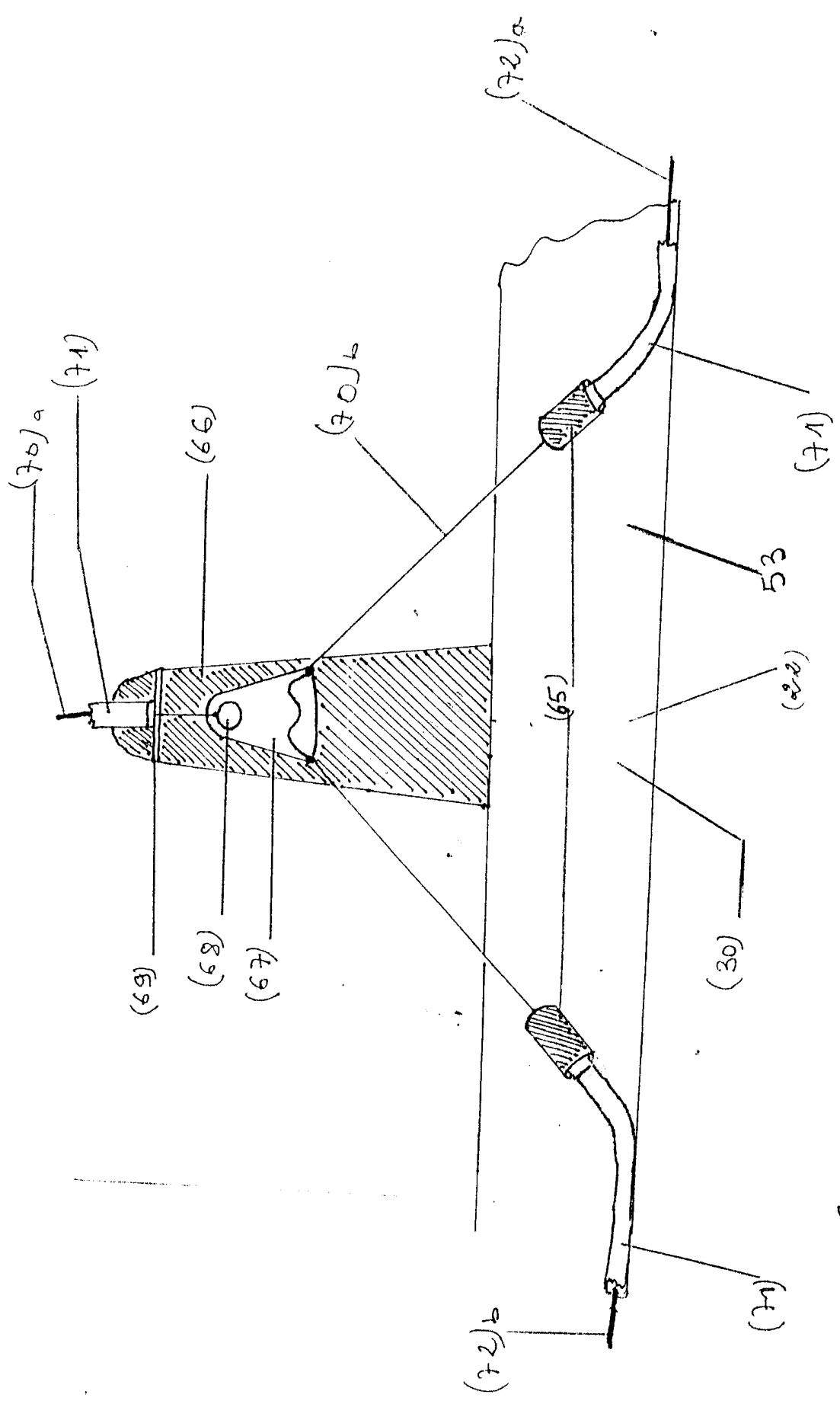


Figure E

Handwritten signature

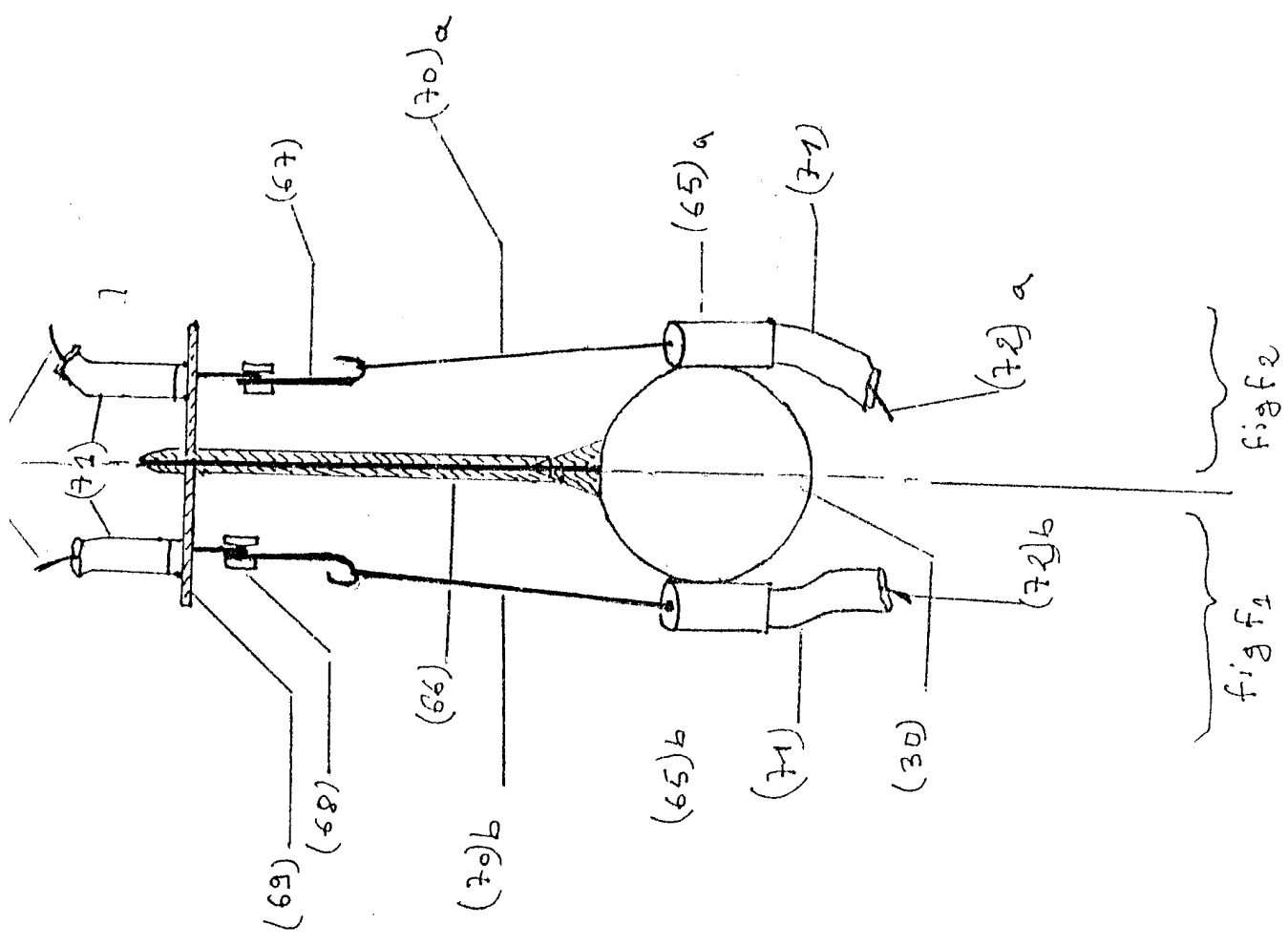


Figure F

Handwritten signature or initials

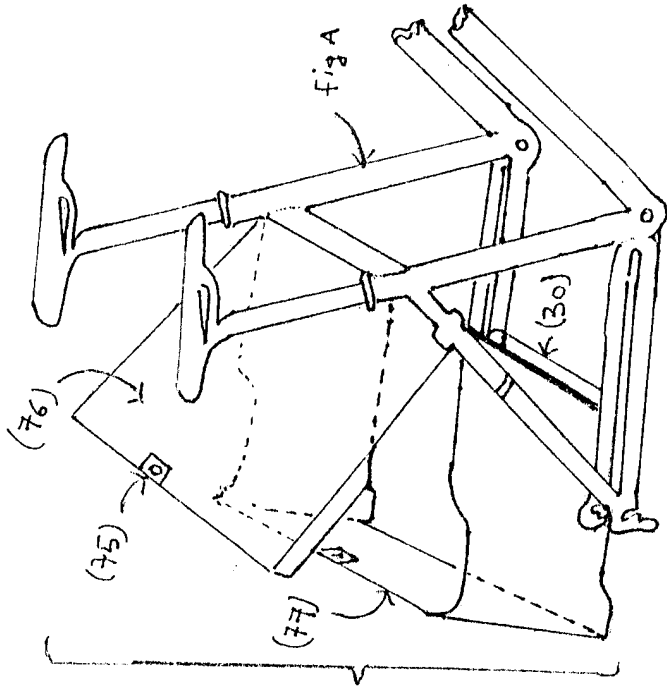


Figure G

Handwritten signature and date: [Signature] 7/28/88

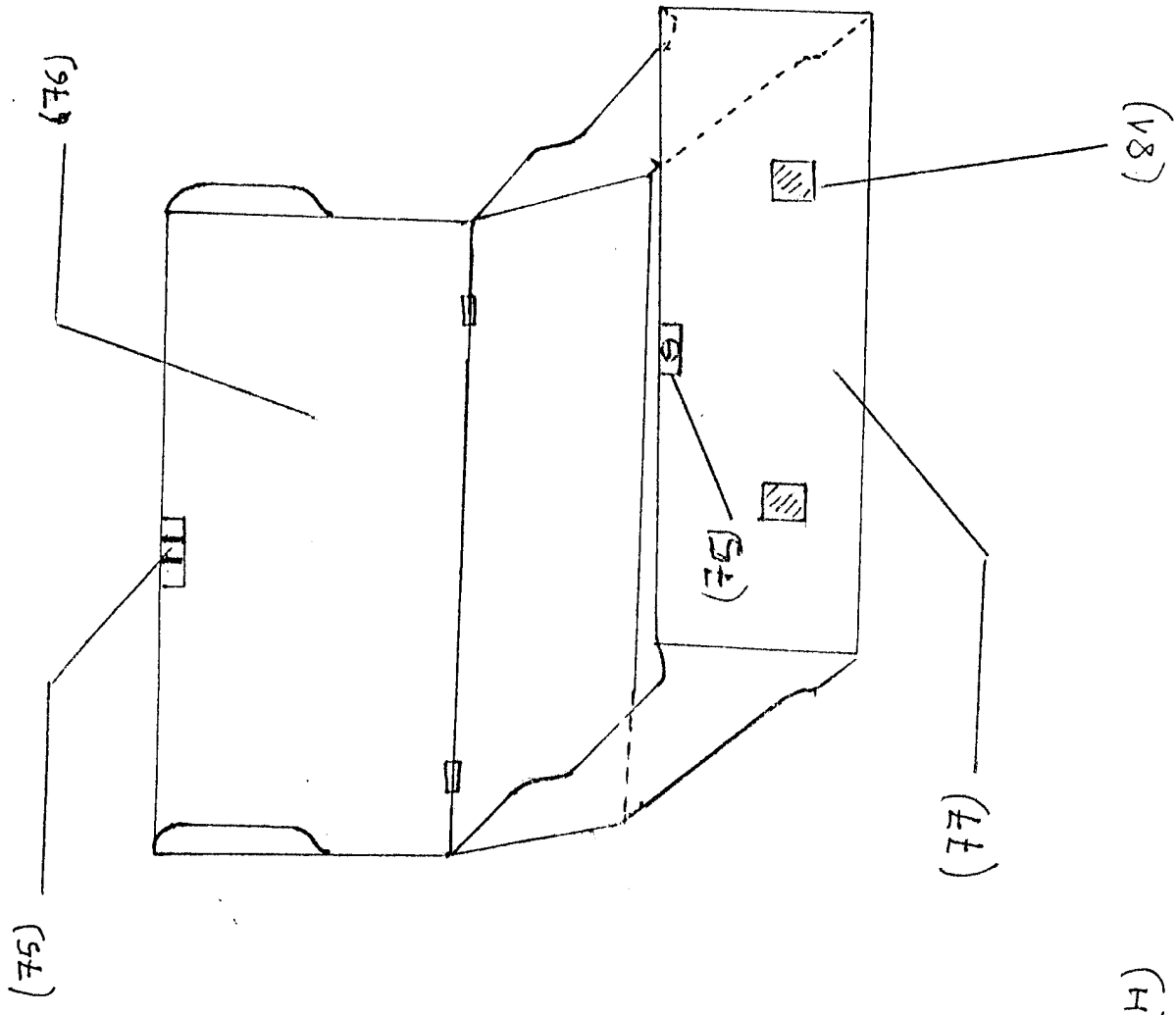


Fig. (H)

Handwritten signature or scribble

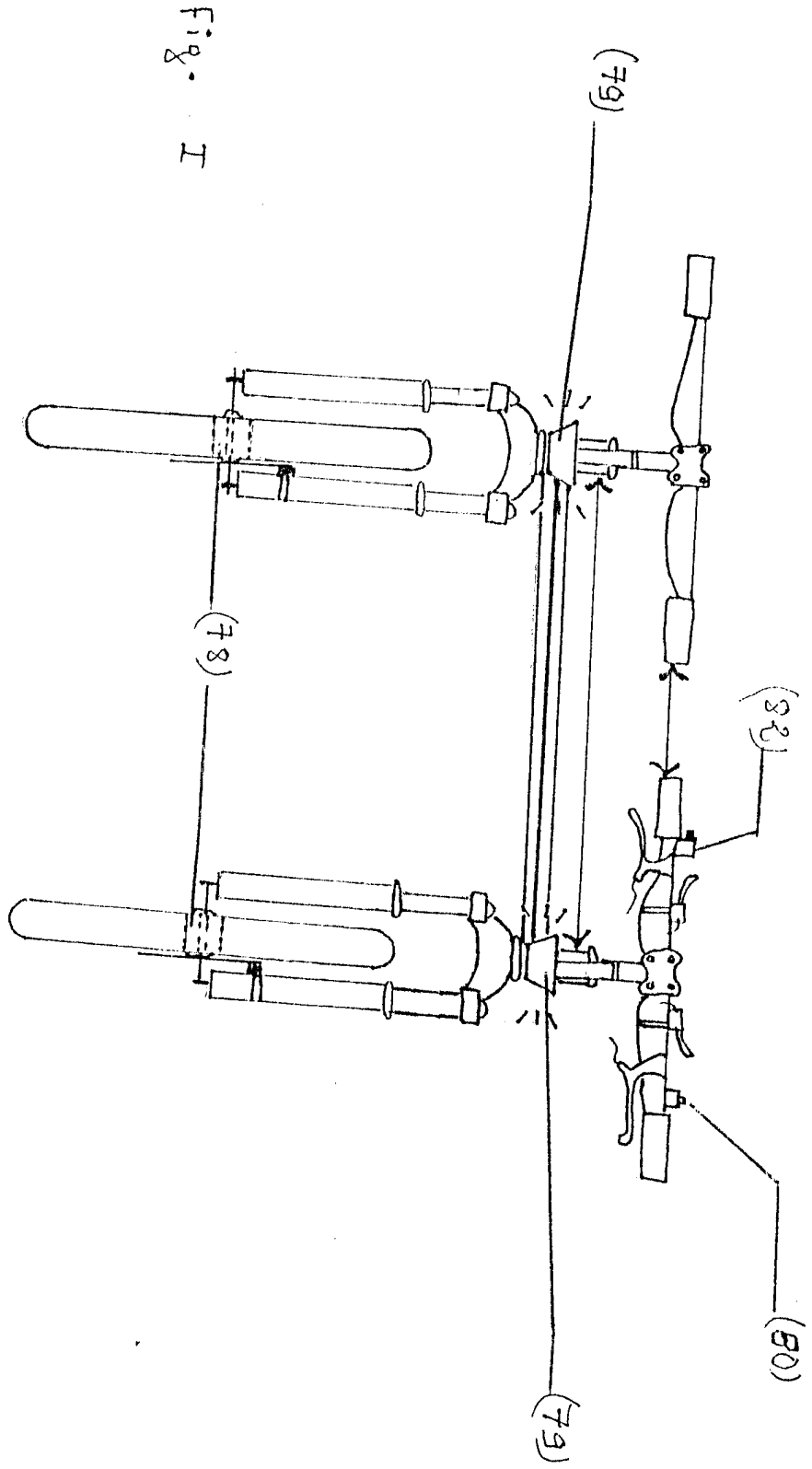


Fig. I

Handwritten signature and initials

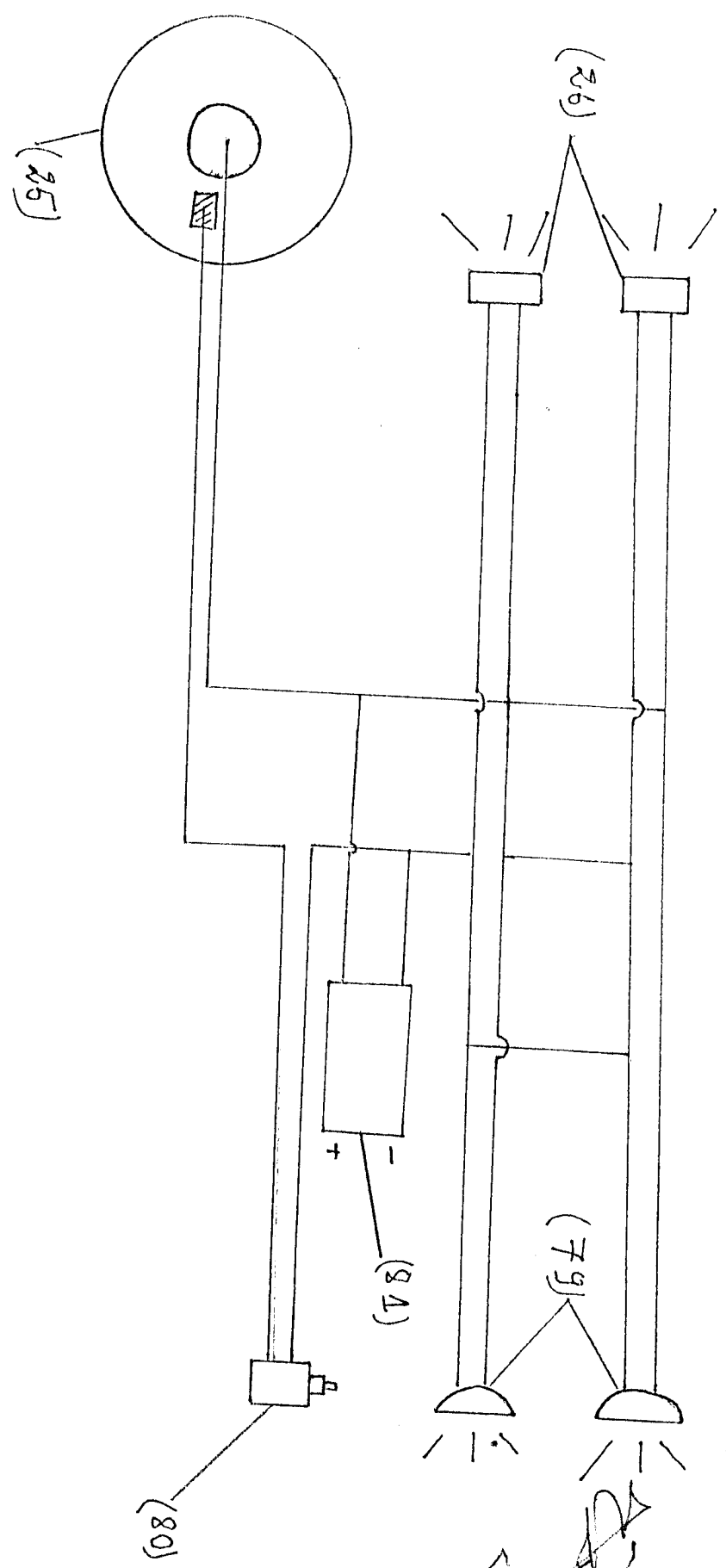


Figure (J)

Handwritten signature or initials