



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
03.04.91 Bulletin 91/14

⑤① Int. Cl.⁵ : **E06C 1/397, E06C 9/12**

②① Numéro de dépôt : **89401305.1**

②② Date de dépôt : **10.05.89**

⑤④ **Motorisation échelle manuelle en fonctionnement électrique.**

③⑩ Priorité : **11.05.88 FR 8806343**

⑤⑥ Documents cités :
US-A- 3 232 375
US-A- 3 340 960
US-A- 3 735 838

④③ Date de publication de la demande :
23.11.89 Bulletin 89/47

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
03.04.91 Bulletin 91/14

⑦③ Titulaire : **Perin, Serge**
21, Rue du Pont-Domarts/La Luce
F-80110 Moreuil (FR)

⑧④ Etats contractants désignés :
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑦② Inventeur : **Perin, Serge**
21, Rue du Pont-Domarts/La Luce
F-80110 Moreuil (FR)

EP 0 343 041 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne une échelle du type industriel comportant deux roues permettant de la déplacer et d'un chariot muni de quatre roulettes coulissant sur un I P N. On connaît déjà de telles échelles soit avec pieds nus ou équipées de roues, dans le cas qui nous intéresse le déplacement s'effectue par poussées avec le bras, d'avance ou recul. Cette manoeuvre est pénible puisque une fois mise à l'endroit désiré l'utilisateur doit à chaque fois descendre les marches pour renouveler l'opération première. Ces déplacements à longueur de journée deviennent fatiguants et créent une perte de temps importante.

La présente invention a pour but d'éviter ces inconvénients en réalisant une échelle motorisée d'un type nouveau qui supprime toute fatigue de la part de l'utilisateur : il peut à son gré effectuer son travail à la hauteur désirée n'ayant plus besoin de descendre, ces opérations de déplacement se font avec la main droite qui active les boutons poussoirs de mise en marche à l'endroit exact où il se trouve : marche avant, marche arrière. L'avantage non négligeable de cette invention consiste en un démarrage et un arrêt sans aucun à coup, sécurisant l'utilisateur pour les risques de chutes, cette réalisation est due à la pose d'un variateur électronique de fréquence de 0 à 120 hertz lui même piloté par un micro processeur qui régule les temps de montée et de descente de l'alimentation du moteur.

Autre avantage pour l'utilisateur, il dispose d'une rampe de sécurité spécialement étudiée pour agrandir sa place de travail lui permettant de se mouvoir sans étroitesse lorsqu'il est occupé, et suffisamment haute pour qu'il puisse s'accouder prenant ainsi une bonne position de travail.

Lorsque l'échelle avance avec son utilisateur, un dispositif de sécurité est fixé par deux chapes mobiles, appelé barre pendante munie d'un contacteur fin de course qui coupe automatiquement l'alimentation du moteur, ceci au cas où un tiers serait occupé à travailler dans le passage de l'échelle. Le câblage longeant la main courante est de 10 volts supprimant ainsi les risques d'électrocution. Ainsi grâce à l'invention toutes les échelles de ce type peuvent être motorisées, les éléments cités sont tous démontable puisqu'ils sont fixés par chapes boulonnées.

La transformation d'une échelle manuelle en échelle motorisée peut de ce fait s'opérer par adaptation d'un ensemble d'éléments prêt à monter.

Un mode d'exécution de l'invention est représenté à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'une échelle selon l'invention en position d'utilisation.

la figure 2 est identique en vue de face qui la représente telle qu'elle est réalisée.

la figure 3 est le descriptif du châssis moteur.

la figure 4 est le descriptif du chariot et de la gaine d'alimentation.

les figures 5 et 6 sont des vues de détails du montage du moteur, références à ce dessin ; les longerons (1) marches (2) roues (3) courroie (4), châssis moteur (5), moteur (6) réducteur (7), carter supérieur de protection et d'aération (8) poulie moteur (9), poulie d'entraînement (10). rampe de la main courante (11), boutons poussoirs (12) chapes de fixation (13), cadre formant barre pendante (14) avec deux plat horizontaux de protection (30), boîtier électronique (15), chariot (16) contacteur rail (17), contacteur barre pendante (18), IPN (19) câblage (20) sur figure 4, gaine d'alimentation en pvc (21), pattes de fixation sur IPN (22), charnière (23), alimentation (24).

En référence aux dessins, l'invention a pour objet un ensemble de motorisation d'une échelle pourvue en partie supérieure d'un chariot se déplaçant le long d'un rail et en partie inférieure de deux roues solidaires de chacun des deux montants caractérisé en ce qu'il est constitué d'un ensemble moteur comportant poulie courroie (4), motoréducteur (6)(7) monté sur un châssis support (5) permettant sa fixation sur les montants (1) de l'échelle par boulons se logeant sous ladite échelle et alimenté par un câble d'alimentation (20) et par une gaine conductrice (21) reliée au rail (19) par supports (29) et dans laquelle sont reçus des galets frotteurs disposés en haut du câble d'alimentation, la commande étant assurée par contacteurs (12) marche avant, marche arrière selon d'autres caractéristiques :

un variateur électronique (15) est prévu placé dans un coffret métallique en haut de l'échelle et fixé par brides en fer plat incorporant un micro processeur commandant les montées et les descentes de vitesse de rotation du groupe motoréducteur (6)(7) en marche avant et marche arrière.

Des moyens de sécurité sont en outre prévus sous forme d'un cadre en tube carré (14) muni de deux plats horizontaux (30) de protection articulés sur deux chapes mobiles (13) se fixant par vis sous les montants (1) de l'échelle pour actionner un contacteur fin de course (18) qui coupe l'alimentation dès qu'il y a obstacle.

Il comporte une protection formée par une rampe (11) formant garde-corps dans laquelle passe le câble d'alimentation (20) maintenu par des bras (13) support de liaison superposés. Un carter d'aération (8) du moteur est prévu en métal déployé fixé par vis sur le carter (5).

Les poussoirs (12) sont disposés sur trois niveaux aux bras de liaison (13) de la rampe (11) groupés par deux avec supports d'indication en matière isolante et indiquant marche avant et marche arrière.

Un système de tension de courroie (4) par une vis à ailettes ou hexagonale (25) agissant sur le cadre de

fixation du moteur (6) relié transversalement par un axe (27) permettant ainsi de pouvoir tendre et détendre celle-ci.

La transformation de l'échelle manuelle en échelle motorisée s'effectue par le démontage des deux roues (3) et de l'adjonction d'une poulie à gorge (9) fixée sur le tube d'entretoise sur lequel on a soudé deux grandes rondelles en tôle de 5 mm percées de trois trous et fixées sur les deux flasques des deux roues par boulons les rendant ainsi motrices. La structure du châssis est de conception robuste, l'ensemble réalisé en tôle d'acier de 5 mm et assemblable par boulons, un axe (27) de 18 mm placé transversalement entre les deux flasques (5) positionne la tôle support (26) sur laquelle est fixé le moteur (6) et le réducteur (7), cet élément étant mobile autour du dit axe (27) permet la tension de la courroie (4) par une vis de blocage à ailettes (25) reliant l'élément de fixation mobile du moteur au cadre (28).

Caractéristiques du moteur : Triphase 220/380, 0kw37, 1370 T/Mi

Caractéristiques du réducteur : 1 : 28.

L'alimentation électrique s'obtient par le montage d'une gaine (21) en PVC espacée à 0 m 25 du IPN (19) et fixée par supports (29) comme l'indique la figure 4.

Selon l'importance de la longueur du rail IPN, plusieurs échelles peuvent se suivre ; chacune des échelles est alors réglée pour parcourir une distance de roulement par exemple de 10 mètres.

Pour palier au télescopage un dispositif en tube rectangulaire (31) 40 x 20 x 2 avec articulation (32) et monté sur galet (35) comme l'indique la figure 7 muni d'un côté d'une antenne (33) de 0,40 m et de l'autre d'un contracteur (34) est adapté sur le bas du chariot supérieur (16) par vissage ; ainsi en bout de course la pointe de l'antenne (33) d'une échelle touche le contracteur fin de course (34) à tige en vis à vis de l'échelle qui coupe l'alimentation.

L'utilisateur doit alors pour dégager l'échelle appuyer simultanément sur un bouton de réarmement puis sur le poussoir AR pour rétablir l'alimentation. Ce moyen de sécurité a été prévu en marche avant de l'échelle sous forme d'un cadre en tube carré articulé venant rencontrer dès qu'il y a un obstacle un contracteur fin de course qui coupe l'alimentation et en extrémité du rail (19) est prévu une antenne fixe (33) actionnant le contracteur (34) de la première échelle, de même à l'extrémité du rail une antenne (33) fixe est prévue destinée à actionner un deuxième contracteur (34) prévu sur la dernière échelle en vis à vis.

L'invention prévoit également un dispositif de sécurité marche AR sous forme d'un capot flexible (36) illustré en figure (8) fixé sur le capot de protection (5) de l'ensemble moteur existant venant rencontrer dès qu'il y a un obstacle un contracteur fin de course (37) sécurisant ainsi la marche arrière de l'échelle.

Pour éviter l'échauffement des éléments du varia-

teur électronique un interrupteur horaire est fixé près du boîtier de raccordement électrique ; celui-ci étant réglé pour le temps de travail journalier se coupe le soir et se réenclanche le matin.

Revendications

1. Ensemble de motorisation d'une échelle du type ; pourvue en partie supérieure d'un chariot se déplaçant le long d'un rail et en partie inférieure de deux roues solidaires de chacun des deux montants caractérisé en ce qu'il est constitué d'un ensemble moteur comportant poulie, courroie, motoréducteur monté sur un châssis support permettant sa fixation sur les montants de l'échelle par boulons et se logeant sous ladite échelle et alimenté par un câble d'alimentation et par une gaine conductrice relié au rail par supports et dans laquelle sont reçus les galets frotteurs disposés en haut du câble d'alimentation, la commande étant assurée par contacteur marche avant, marche arrière.

2. Ensemble de motorisation selon revendication 1 caractérisé en ce qu'un variateur électronique est prévu placé dans 1 coffret métallique en haut de l'échelle et fixé par brides en fer plat, incorporant un microprocesseur commandant les montées et les descentes de vitesse de rotation du groupe motoréducteur en marche avant et marche arrière.

3. Ensemble selon revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de sécurité, prévus sous forme d'un cadre en tube carré muni de deux plats horizontaux de protection, articulé sur deux chapes mobiles se fixant par vis sous les montants de l'échelle pour actionner un contacteur fin de course qui coupe l'alimentation dès qu'il y a obstacle.

4. Ensemble de motorisation selon revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte une protection formée par une rampe formant garde-corps dans laquelle passe le câble d'alimentation maintenu par des bras support de liaison superposés.

5. Ensemble selon revendication 1 caractérisé en ce qu'un carter d'aération du moteur en métal déployé fin est fixé par vis sur le carter.

6. Ensemble selon revendications 1 et 4 caractérisé en ce que les contacteurs poussoirs sont disposés sur trois niveaux aux bras de liaison de la rampe, groupés par deux avec supports d'indication en matière isolante et indiquant marche avant et marche arrière.

7. Ensemble selon revendication 1 caractérisé par la présence d'un système de tension de courroie, par une vis à ailettes ou exagonale agissant entre le cadre fixé et le cadre de fixation du moteur relié transversalement par un axe permettant ainsi de pouvoir tendre et détendre celle-ci.

8. Ensemble selon revendication 1 caractérisé par un système pour palier au télescopage des échel-

les un dispositif en tube rectangulaire avec articulation et monté sur galet muni d'un côté d'une antenne de 0,40 m et de l'autre d'un contacteur qui est adapté sur le bas du chariot supérieur par vissage, ainsi en bout de course la pointe de l'antenne d'une échelle touche le contacteur fin de course à tige en vis à vis de l'échelle qui coupe l'alimentation.

9. Ensemble selon revendication 1 caractérisé par un système de sécurité, l'invention prévoit un dispositif de sécurité marche arrière sous forme d'un capot flexible fixé sur le capot de protection de l'ensemble moteur existant venant rencontrer dès qu'il y a obstacle un contacteur fin de course sécurisant ainsi la marche AR d'une échelle.

10. Ensemble selon revendication 1 caractérisé par la présence d'un système afin d'éviter l'échauffement des éléments du variateur électronique, un interrupteur horaire est fixé près du boîtier de raccordement électrique ; celui-ci étant réglé pour le temps de travail journalier se coupe le soir et se réenclanche le matin.

Ansprüche

1. Motorangetriebene Leiter, Typ ; versehen auf dem oberen Teil mit einem sich auf Schienen bewegendes Fahrgestell, und auf dem unteren Teil mit zwei formsehlüssigen Rädern verbunden mit jedem Balken.

Es besteht aus einem Motor mit Scheibe, Keilriemen, aus einem auf einem Stützchassis aufgestellten Getriebemotor, den man auf den Leiterholmen mit Schrauben fixieren kann unter den sogenannten Leiter.

Elektrische Versorgung des Motors durch ein Kabel und ein Kabelführendes PVC Rohr, welches mit Haltern and der Führungsschiene verbunden ist, und in welchen Stromabnehmerrollen sich befinden. Die Steuerung erfolgt durch einen Vor-und Rückwärtsgang Schalter.

2. In einem Metallgehäuse oberhalb der Leiter befindet sich ein Elektro-Variator. Derjenige ist mit zwei Klemmen aus Flacheisen befestigt und beinhaltet ein Mikroprozessor, der das Auf-und Ab der Umdrehungsgeschwindigkeiten des Getriebemotors im Vor-und Rückwärtsgang steuert.

(Nach Patentanspruch 1)

3. Die Sicherheitsmassnahmen sind wie folgt vorgesehen : Ein Rahmen aus Vierkanthrohr, versehen mit zwei waagerechten Stützflacheisen, die an zwei Gelenken unterhalb des Leiterträgers beweglich angeschlossen sind, um einen Endschalter zu bestätigen, der die Stromversorgung unterbricht, wenn es ein Hindernis erscheint.

(Nach Patentanspruch 1)

4. Es besteht aus einer Rampe mit Schutzriegel, in der Versorgungskabel durchgezogen wird.

(Nach Patentanspruch 1)

5. Ein Belüftungsgehäuse aus Streckmetall ist am Motorgehäuse verschraubt.

(Nach Patentanspruch 1)

6. Die Knopfschalter, jeweils zwei, sind auf drei Niveaus an den Verbindungsämen fixiert, mit Datenträgern aus Isoliermaterial, die den Vor-und Rückwärtsgang anzeigen.

(Nach Patentanspruch 1 und 4)

7. Ein Spannsystem erlaubt das Spannen und Das Abspannen des Keilriemens. Dieses Spannen erfolgt durch eine Flügelschraube, die sich zwischen den Festrahmen und den Motorrahmen transversal dank einer Achse sich bewegt.

(Nach Patentanspruch 1)

8. Um einen Zusammenstoss der Leitern zu vermeiden, wird ein artikulierte Vierkanthrohrsystem $40 \times 20 \times 2$ auf Rollen montiert.

(Nach Zeichnung 7) Dieses System ist an einer

Seite mit einer 0,40 Antenne und an der anderen Seite mit einem Schalter versehen, der unten and dem oberen Schienenwagen angebracht und verschraubt ist. Somit, am Ende der Strecke betätigt die Antennenspitze einer Leiter den gegenüberliegenden Abschalter.

(Nach Patentanspruch 1)

9. Beim Rückwärtsfahren der Leiter besteht eine Sicherheitseinrichtung in Form eines flexiblen Schutzbügels befestigt an der Motorschutzhaube. Bei Berührung betätigt der Schutzbügel einen Endabschalter. Somit wird die Sicherheit beim Rückwärtsfahren gewährleistet.

(Nach Patentanspruch 1)

10. Um eine Überhitzung der elektrischen Elemente des Elektrovariators zu verhindern ist ein Zeitschalter angebracht am elektrischen Anschlusskasten. Der Zeitschalter ist am Tagrythmus eingestellt und schaltet automatisch ein und aus.

Claims

1. Set of motorization of a ladder of type, on the upper part equipped with a truck which is moving along the rail and on the lower part equipped with two wheels attached to each of the two uprights characterized by its constitution of a motor including a pulley, a belt, an automatic reductor put on a support's sub-frame allowing its fastening on the uprights of the ladder bolts and which goes under this ladder and supplied with a power cable and a conducting sheath linked to the rail by supports and which the rollers in friction are received, equipped with a power cable at the top, the control being provided by a forward and backward motion's contactor.

2. Set of motorization according to the first claim characterized by an electronic transmission in a metallic box placed at the top of the ladder and fixed

by flat iron's strags holding a microprocessor controlling the rotation speed's raisings and fells of the automatic reductor's group in forward and backward motion.

3. Set according to the first claiming characterized by means of security provided by a frame with a square pipe fitted with a protection of two horizontal surfaces, joined to two moving shells fixed by screws under the uprights of the ladder to activate a contactor at the end which turn the power off as soon as there is a problem. 5 10

4. Set of motorization according to the first claiming characterized by a protection provided by a ramp forming a quadrial in which is going through the power cable hold by handle's linked supports superposed. 15

5. Set of motorization according to the first claiming characterized by a ventilation crank-case made of fine expanded metal fixed by screws on the crank-case.

6. Set of motorization according to the first and the fourth claiming characterised by the push button placed in three levels to the handle's linked supports of the ramp with guide supports of insulation material and indicating forward and backward motion. 20

7. Set of motorization according to the first claiming characterized by the present system of self's tension by a wing nut or hexagonal acting between the fixed frame and the frame's fastening of the motor linked accross with an axle which allows in this way to tighten or to loosen this one. 25 30

8. Set of motorization according to the first claiming characterized by a system to bear the ladder's telescoping, a mechanism with a connected rectangular pipe $40 \times 20 \times 2$ and assembled on roller as showed in picture 7, on one side with an aerial of 0,40 m and on the other side with one contactor which is fitted to the lower part of the upper truck by screwing. In this way, when it comes completely off, the point of the aerial of the ladder touches the end's part of the contactor, in line with the ladder which cuts the power off. 35 40

9. Set of motorization according to the first claiming characterized by a security system, the mecanism provides a device appliance forward and backward motion under a flexible bonnet showed in picture 8 linked to the cover of the set of the motor which meets the end's part of the contactor as soon as there is a problem, securing this way the forward and backward motion of the ladder. 45

10. Set of motorization according to the first claiming, in order to avoid the overheating of the electronic transmission's components, characterized by the present system of a time clock switch placed hear the connecting electric torch, this one fixed up for the daily work's time, is off in the evening and reengaged the next day. 50 55

Fig : 1

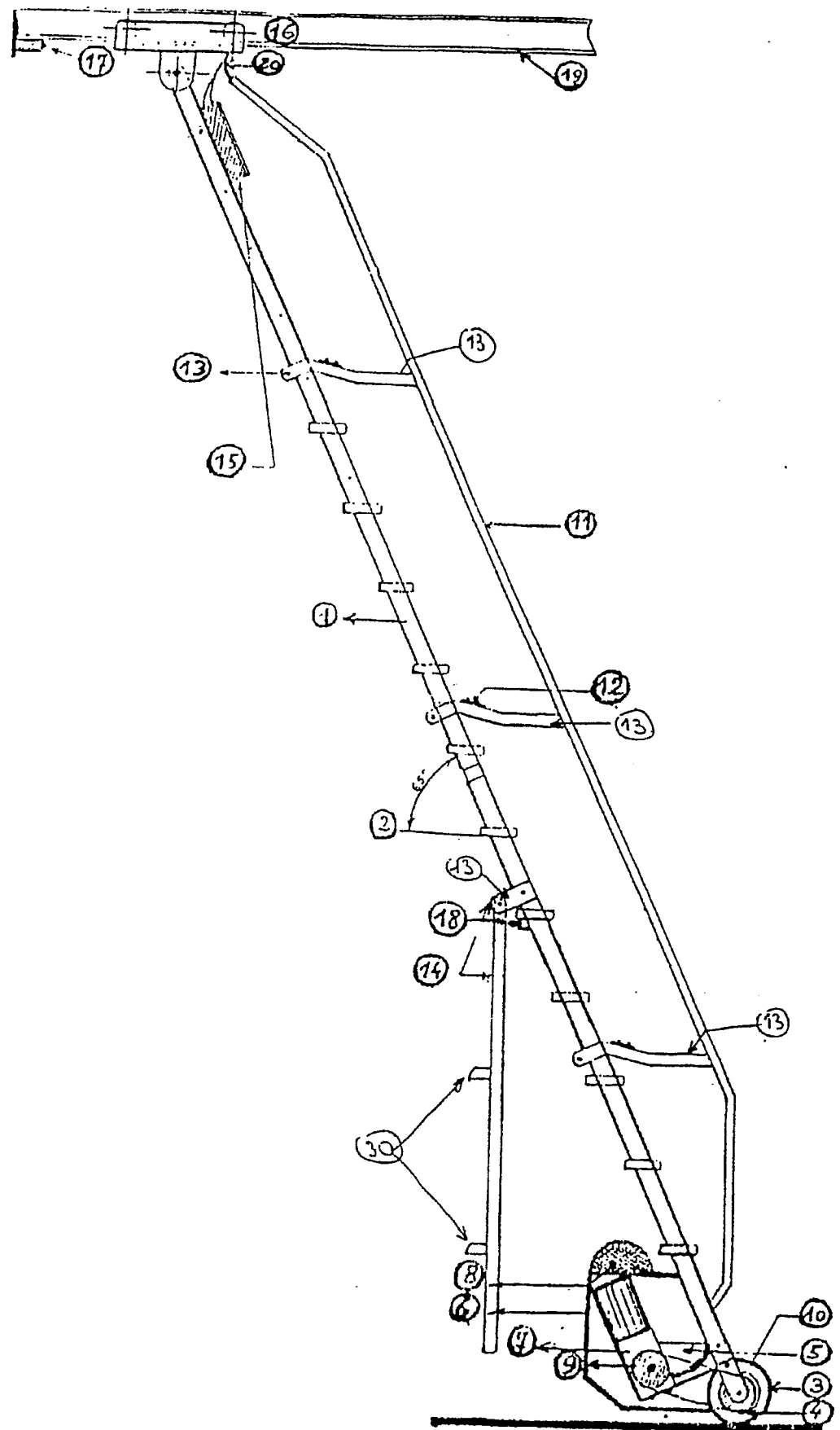


FIG : 2

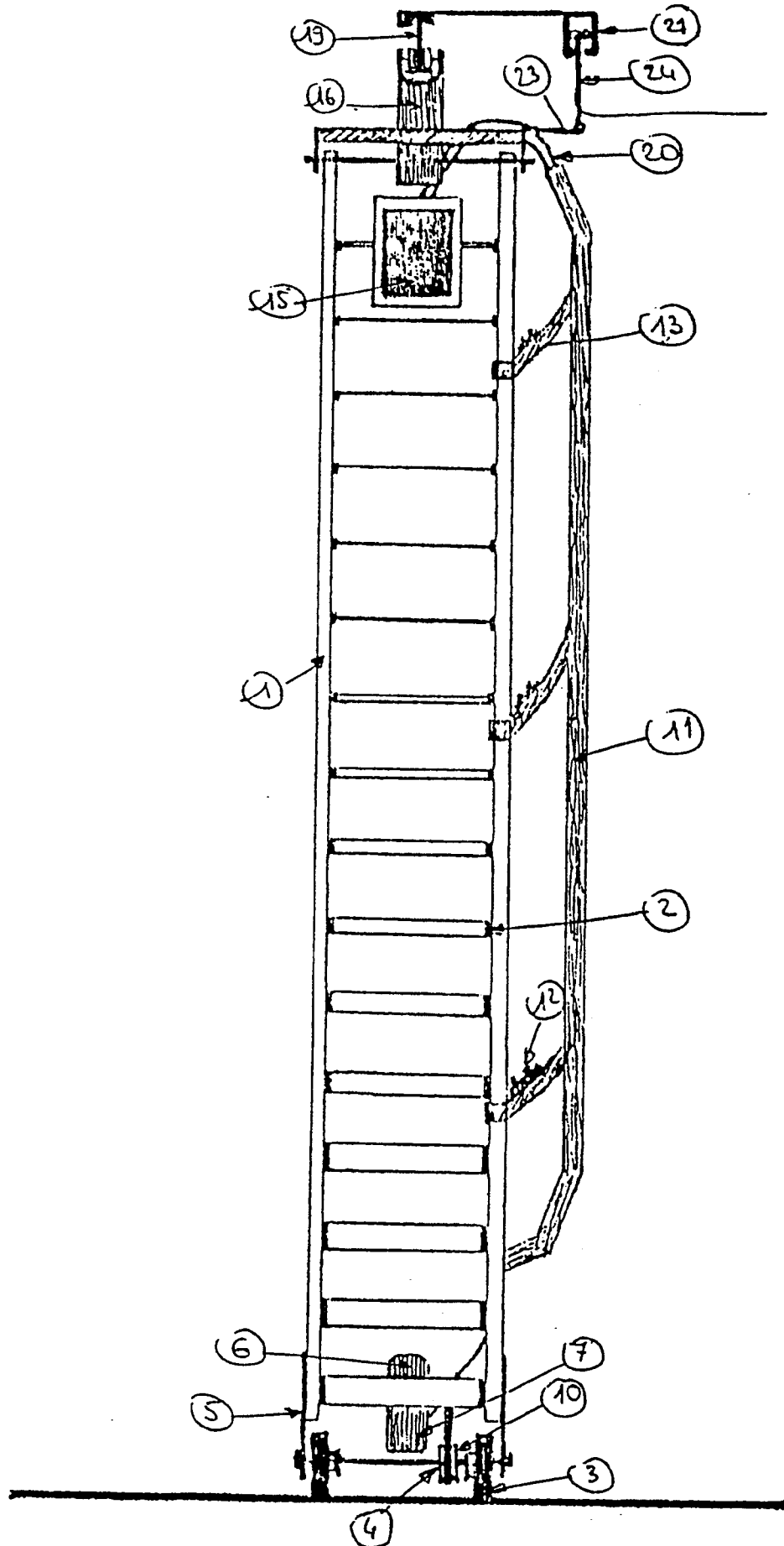


FIG: 3

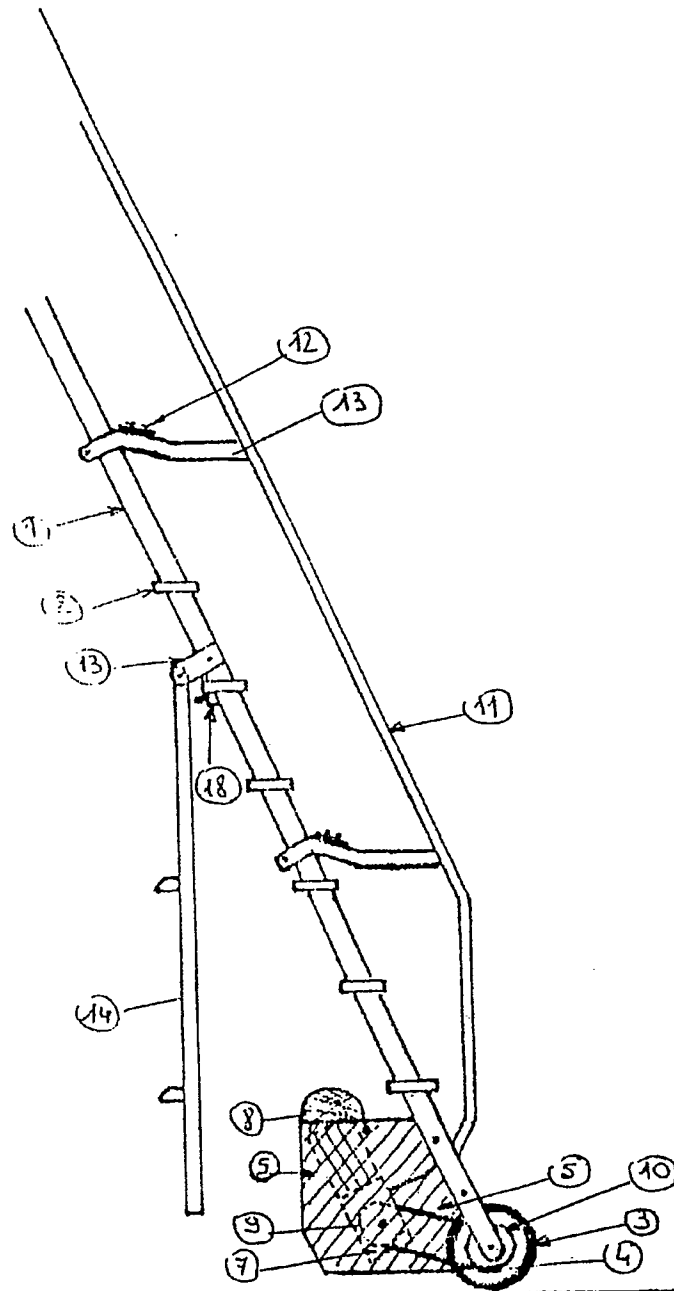


FIG 6

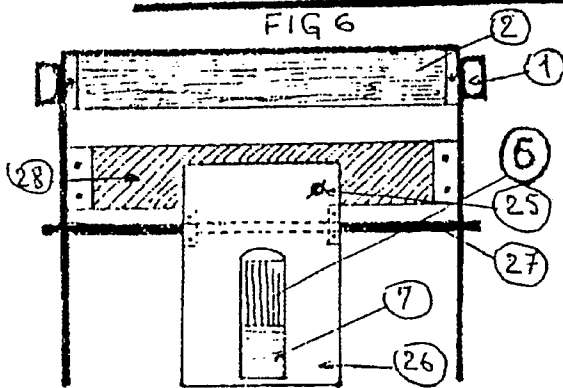


FIG 5

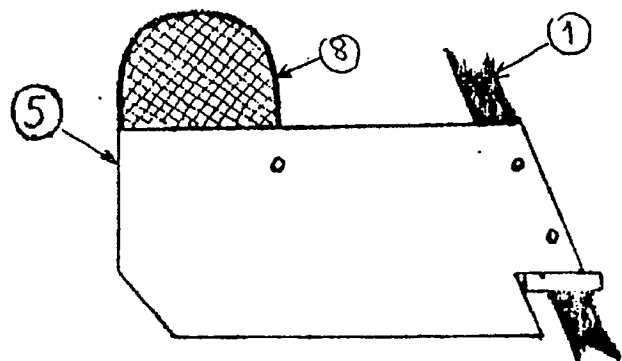
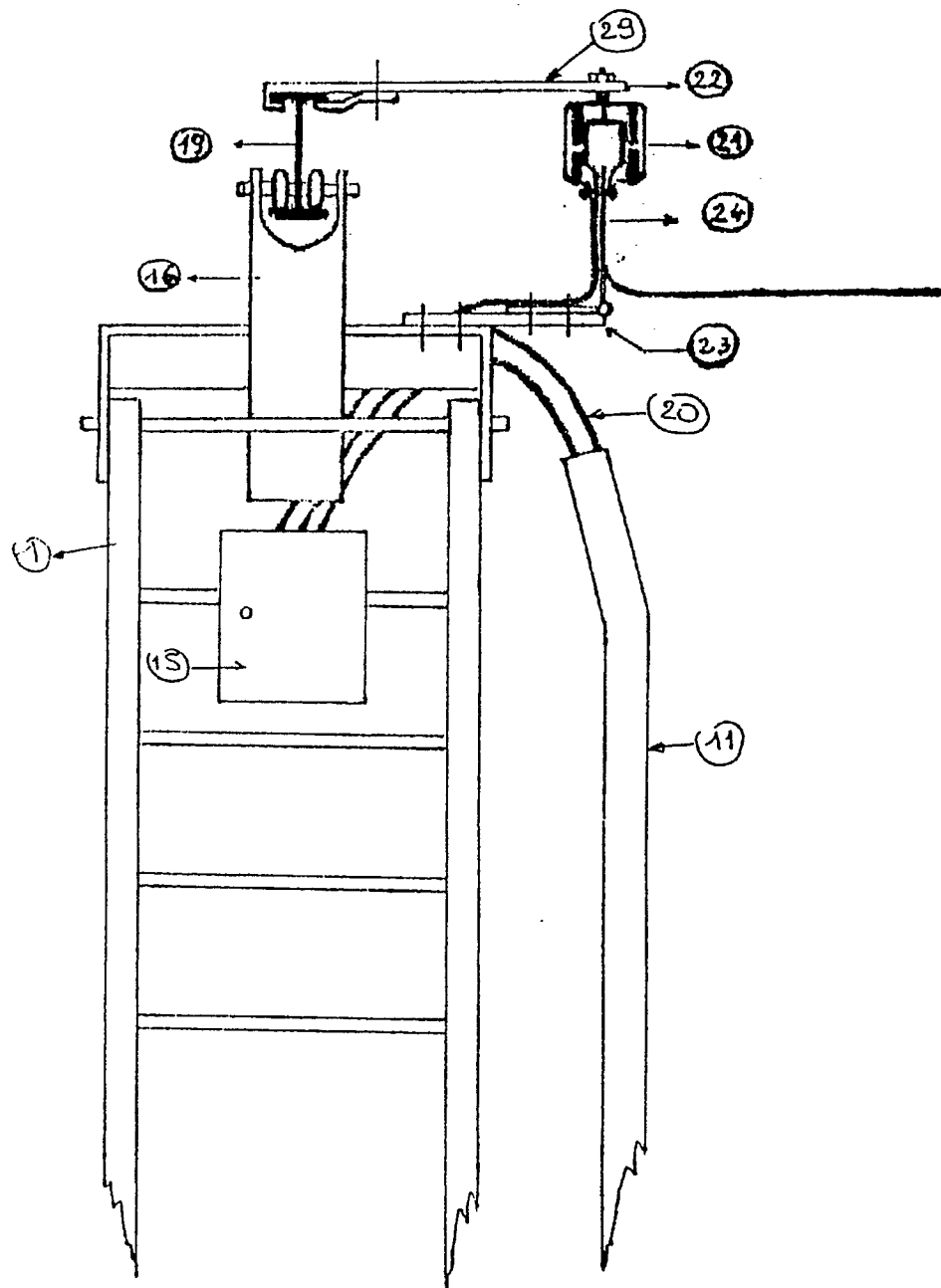
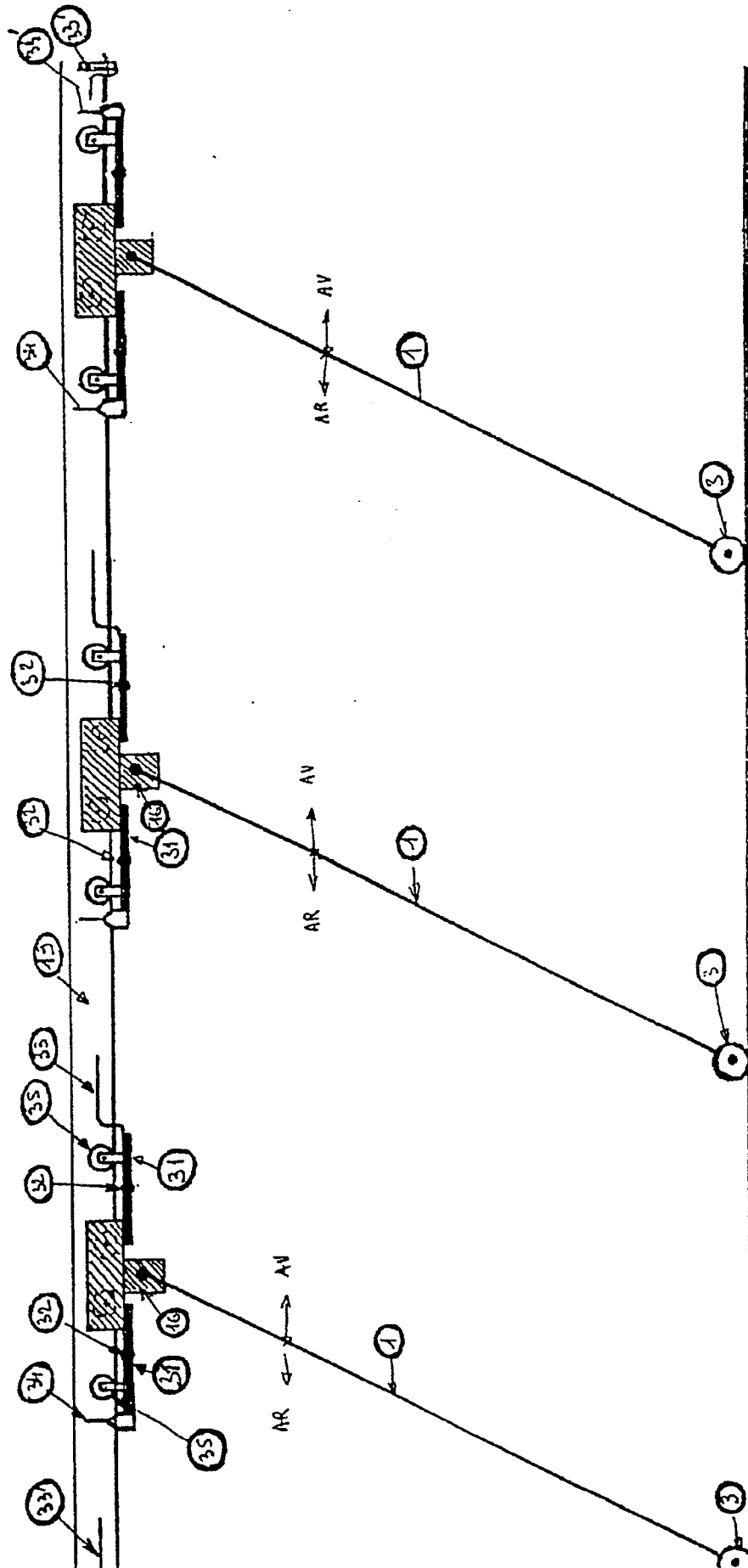


FIG: 4





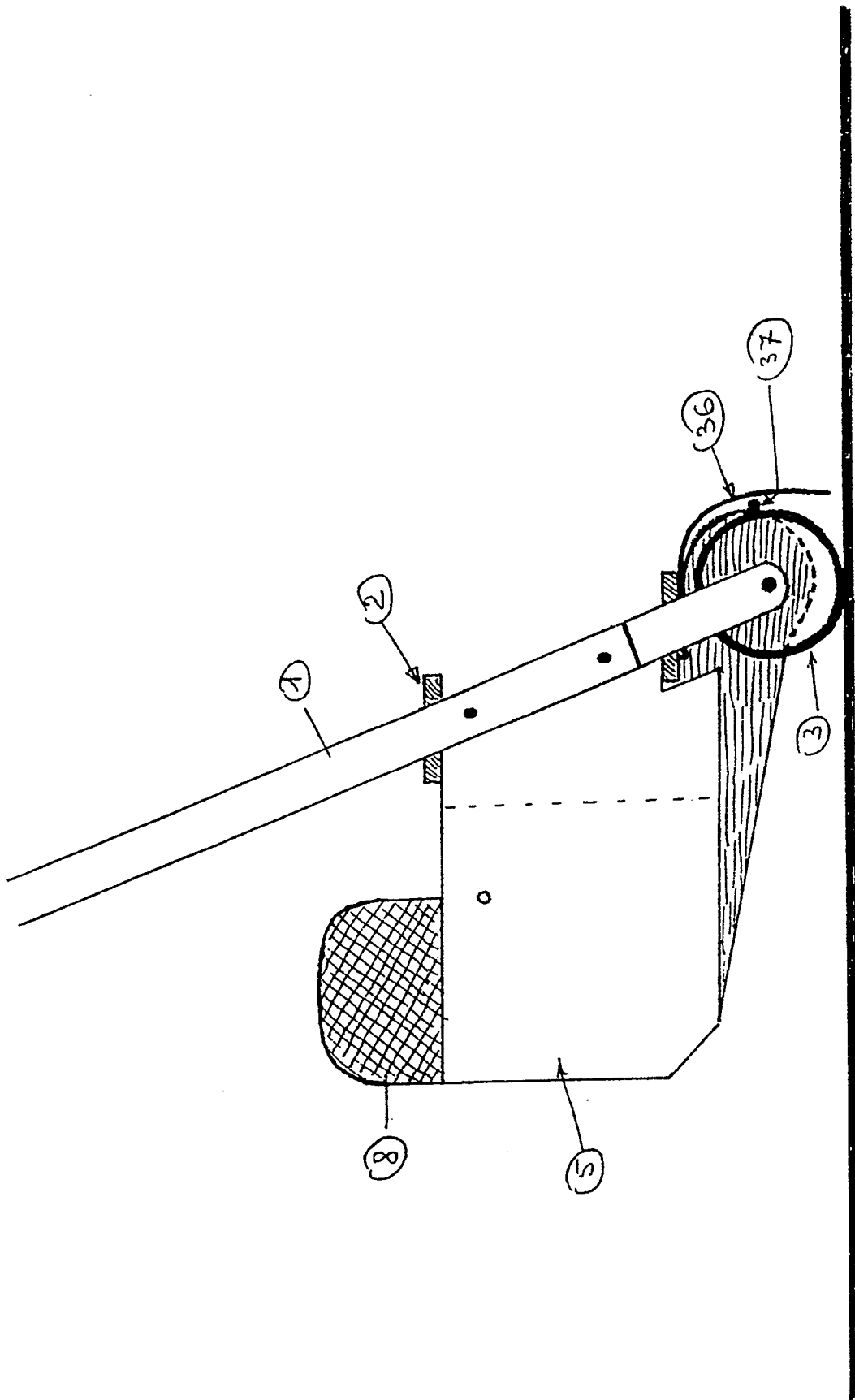


Fig 8