



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

0 343 041
A1

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑯ Numéro de dépôt: 89401305.1

⑮ Int. Cl.4: E 06 C 1/397
E 06 C 9/12

⑯ Date de dépôt: 10.05.89

⑯ Priorité: 11.05.88 FR 8806343

⑯ Demandeur: Perin, Serge
21, Rue du Pont-Domarts/La Luce
F-80110 Moreuil (FR)

⑯ Date de publication de la demande:
23.11.89 Bulletin 89/47

⑯ Inventeur: Perin, Serge
21, Rue du Pont-Domarts/La Luce
F-80110 Moreuil (FR)

⑯ Etats contractants désignés:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑯ **Motorisation échelle manuelle en fonctionnement électrique.**

⑯ L'ensemble de motorisation d'une échelle, pourvue en partie supérieure d'un chariot (16) se déplaçant le long d'un rail (19) et en partie inférieure de deux roues (3) solidaires de chacun des deux montants (1) est constitué d'un ensemble moteur comportant poulie (10), courroie (4), motoreducteur (6)(7) monté sur un chassis support (5) permettant sa fixation sur les montants (1) de l'échelle par boulons et se logeant sous ladite échelle et alimenté par un cable d'alimentation (20) et par une gaine conductrice (21) relié au rail (19) par supports (29) et dans laquelle sont recus les galets frotteurs disposés en haut du cable d'alimentation, la commande étant assurée par contacteur (12) marche avant marche arrière.

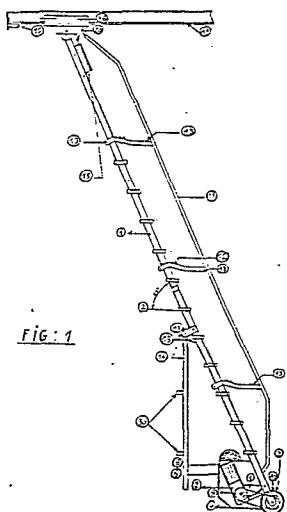


FIG. 1

Description**ENSEMBLE DE MOTORISATION POUR ÉCHELLE SUPPORTÉE PAR RAIL SUPERIEUR ET ROUES INFÉRIEURES**

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 manœuvre 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 fatigants 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 pousoirs 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 chassis 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), chassis 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 pousoirs (12) chapes de fixation (13), cadre formant barre pendante (14) avec deux plats 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(10) courroie(4), motoréducteur(6)(7) monté sur un chassis 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 pousoirs(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)rélié transversalement par un axe(27)permettant ainsi de pouvoir tendre et déten-

dre celle-ci.

LA TRANSFORMATION DE L'ECHELLE MANUELLE EN ECHELLE MOTORISEE S'EFFECTUE PAR LE DEMONTAGE DES DEUX ROUES(3) ET DE L'ADJONCTION D'UNE POULIE A GORGE(9) FIXEE SUR LE TUBE D'ENTRETOISE SUR LEQUEL ON A SOUDÉ DEUX GRANDES RONDELLES EN TÔLE DE 5mm PERCÉES DE TROIS TROUS ET FIXÉES SUR LES DEUX FLASQUES DES DEUX ROUES PAR BOULONS LES RENDANT AINSI MOTRICES LA STRUCTURE DU CHASSIS EST DE CONCEPTION ROBUSTE,L'ENSEMBLE REALISÉ EN TÔLE D'ACIER DE 5mm ET ASSEMBLABLE PAR BOULONS, UN AXE(27) DE 18mm PLACÉ TRANSVERSALEMENT ENTRE LES DEUX FLASQUES (5) POSITIONNE LA TÔLE SUPPORT(26) SUR LAQUELLE EST FIXÉ LE MOTEUR(6) ET LE REDUCTEUR(7),CET ELEMENT ETANT MOBILE AUTOUR DU DIT AXE(27) PERMET LA TENSION DE LA COURROIE(4) PAR UNE VIS DE BLOCAGE A AILETTES(25) RELIANT L'ELEMENT DE FIXATION MOBILE DU MOTEUR AU CADRE(28). CARACTERISTIQUES DU MOTEUR: TRIPHASE 220/380, 0kw37, 1370 T/Mi CARACTERISTIQUES DU REDUCTEUR: 1:28. L'ALIMENTATION ELECTRIQUE S'OBTIENT PAR LE MONTAGE D'UNE GAINÉE(21) EN PVC ESPACÉE A 0m25 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) 40x20x2 avec articulation(32) et monté sur galet (35) comme l'indique la figure 7 muni d'un côté d'une antenne (33) de 0,40m et de l'autre d'un contacteur(34) est adapté sur le bas du chariot supérieur(16) par vissage; ainsi en bout de de course la pointe de l'antenne(33) d'une échelle touche le contacteur 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 contacteur fin de course qui coupe l'alimentation et en extrémité du rail(19) est prévu une antenne fixe(33) actionnant le contacteur(34) de la première échelle, de même à l'extrémité du rail une antenne(33) fixe est prévue destinée à actionner un deuxième contacte (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 obstacle un contacteur fin de course(37) sécurisant ainsi la marche arrière de l'échelle.

Pour 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.

5 Revendications

- 1) ENSEMBLE DE MOTORISATION D'UNE ECHELLE DU TYPE; POURVUE EN PARTIE SUPERIEURE D'UN CHARIOT SE DEPLACANT LE LONG D'UN RAIL ET EN PARTIE INFERIEURE DE DEUX ROUES SOLIDAIRES DE CHACUN DES DEUX MONTANTS CARACTERISÉ EN CE QU'IL EST CONSTITUÉ D'UN ENSEMBLE MOTEUR COMPORTANT POUILLIE(10), COURROIE(4), MOTOREDUCTEUR(6) (7) MONTÉ SUR UN CHASSIS SUPPORT(5), PERMETTANT SA FIXATION SUR LES MONTANTS(1) DE L'ECHELLE PAR BOULONS ET SE LOGEANT SOUS LADITE ECHELLE ET ALIMENTÉ PAR UN CABLE D'ALIMENTATION(20) ET PAR UNE GAINÉE CONDUCTRICE(21) RELIÉ AU RAIL(19) PAR SUPPORTS(29) ET DANS LAQUELLE SONT REÇUS LES GALETS FROTTEURS DISPOSÉS EN HAUT DU CABLE D'ALIMENTATION, LA COMMANDE ETANT ASSURÉE PAR CONTACTEUR(12) MARCHE AVANT MARCHE ARRIERE.
- 2) ENSEMBLE DE MOTORISATION SELON REVENDICATION 1 CARACTERISE EN CE QU'UN VARIATEUR ELECTRONIQUE(15) EST PRÉVU PLACÉ DANS UN COFFRET METALLIQUE EN HAUT DE L'ECHELLE ET FIXÉ PAR BRIDES EN FER PLAT INCORPORANT UN MICROPROCESSEUR COMMANDANT LES MONTÉES ET LES DESCENTES DE VITESSE DE ROTATION DU GROUPE MOTOREDUCTEUR(6) (7) EN MARCHE AVANT ET MARCHE ARRIERE.
- 3) ENSEMBLE SELON REVENDICATION 1 CARACTERISE EN CE QU'IL COMPORTE EN OUTRE DES MOYENS DE SECURITE PRÉVUS SOUS FORME D'UN CADRE EN TUBE CARRE MUNI DE DEUX PLATS HORIZONTAUX(30) DE PROTECTION, ARTICULE SUR DEUX CHAPES MOBILES(13) SE FIXANT PAR VIS SOUS LES MONTANTS(1) DE L'ECHELLE POUR ACTIONNER UN CONTACTEUR FIN DE COURSE QUI COUPE L'ALIMENTATION DÉS QU'IL Y A OBSTACLE.
- 4) ENSEMBLE DE MOTORISATION SELON REVENDICATION 1 CARACTERISÉ EN CE QU'IL COMPORTE UNE PROTECTION FORMÉE PAR UNE RAMPE(11) FORMANT GARDE-CORPS DANS LAQUELLE PASSE LE CABLE D'ALIMENTATION(20) MAINTENU PAR DES BRAS(13) SUPPORT DE LIAISON SUPERPOSÉ.
- 5) ENSEMBLE SELON REVENDICATION 1 CARACTERISE EN CE QU'UN CARTER D'AÉRATION(8) DU MOTEUR EN METAL DEPLOYÉ FIN EST FIXÉ PAR VIS SUR LE CARTER(5).
- 6) ENSEMBLE SELON REVENDICATIONS 1 ET 4 CARACTERISE EN CE QUE LES CONTACTEURS POUSSOIRS(12) SONT DISPOSÉS SUR

TROIS NIVEAUX AUX BRAS DE LIAISON(13) DE LA RAMPE (11) GROUPÉS PAR DEUX AVEC SUPPORTS D'INDICATION EN MATIERE ISOLANTE ET INDIQUANT MARCHE AVANT ET MARCHE ARRIERE.

7) Ensemble selon revendication 1 caractérisé par la présence d'un système de tension de courroie (4) par une vis à ailettes ou exagonale (25) agissant entre la cadre fixé (28) et le cadre de fixation (26) du moteur(6) relié transversalement par un axe(27) permettant ainsi de pouvoir tendre et détendre celle-ci.

8) Ensemble selon revendication 1 caractérisé par un système pour palier au télescopage des échelles un dispositif en tube rectangulaire (31) 40x20x2 avec articulation (32) et monté sur galet(35) comme l'indique la figure 7 muni d'un côté d'une antenne (33) de 0m40 et de l'autre d'un contacteur(34) qui 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 contacteur fin de course(34) 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(36) illustré en figure 8 fixé sur le capot de protection(5) de l'ensemble moteur existant venant rencontrer dès qu'il y a obstacle un contacteur fin de course (37) 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.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

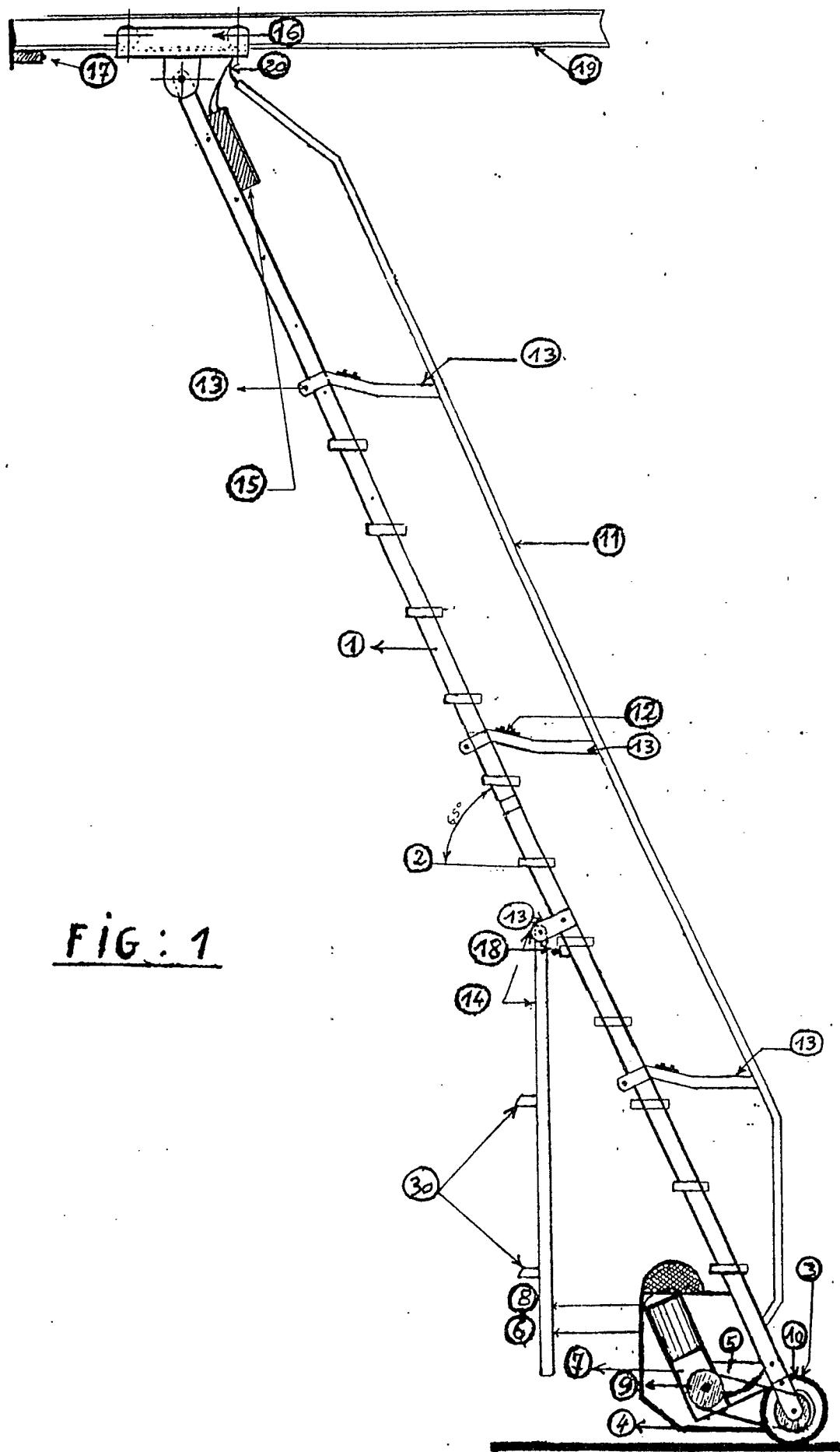


FIG : 1

FIG : 2

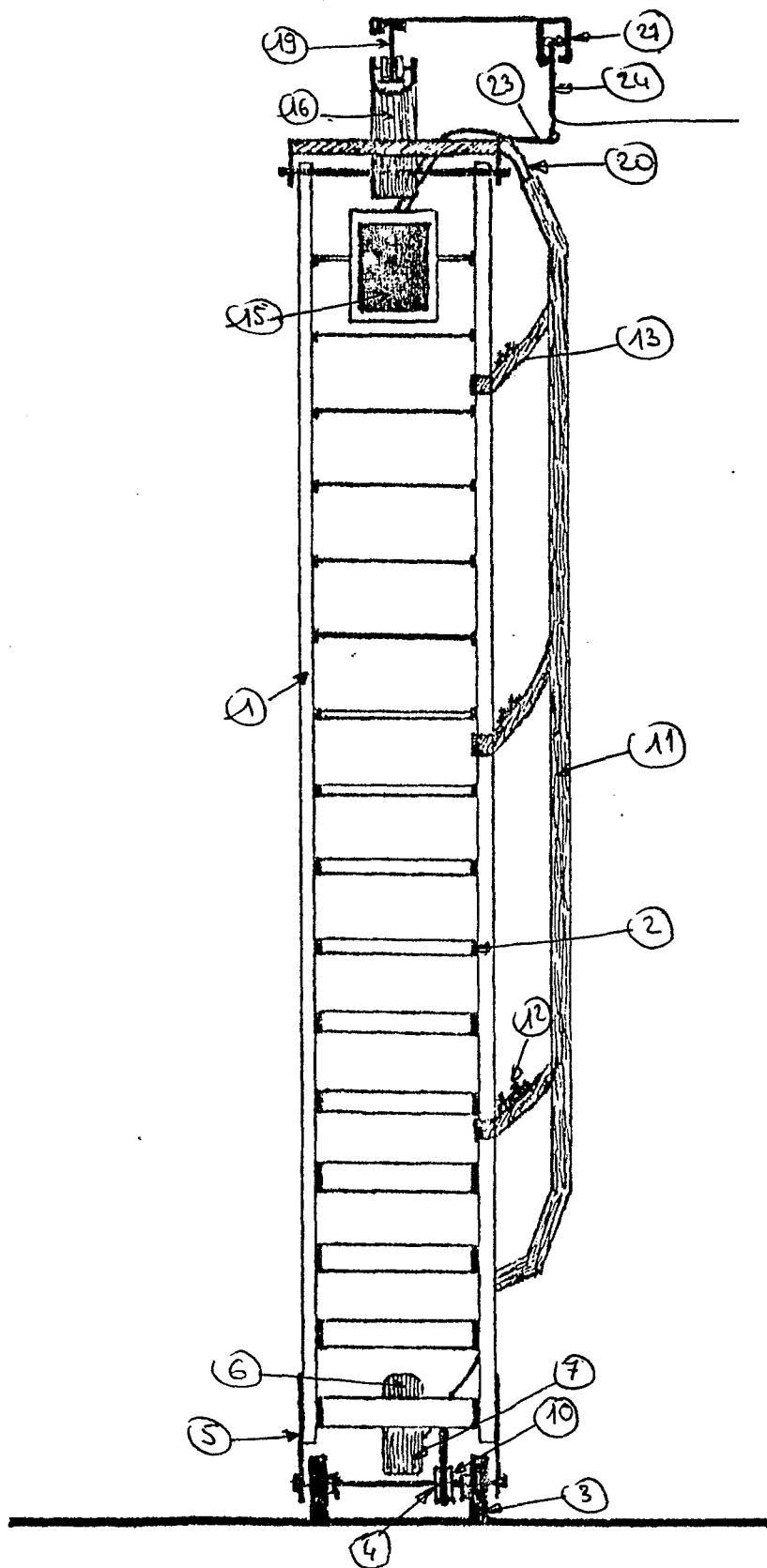


FIG:3

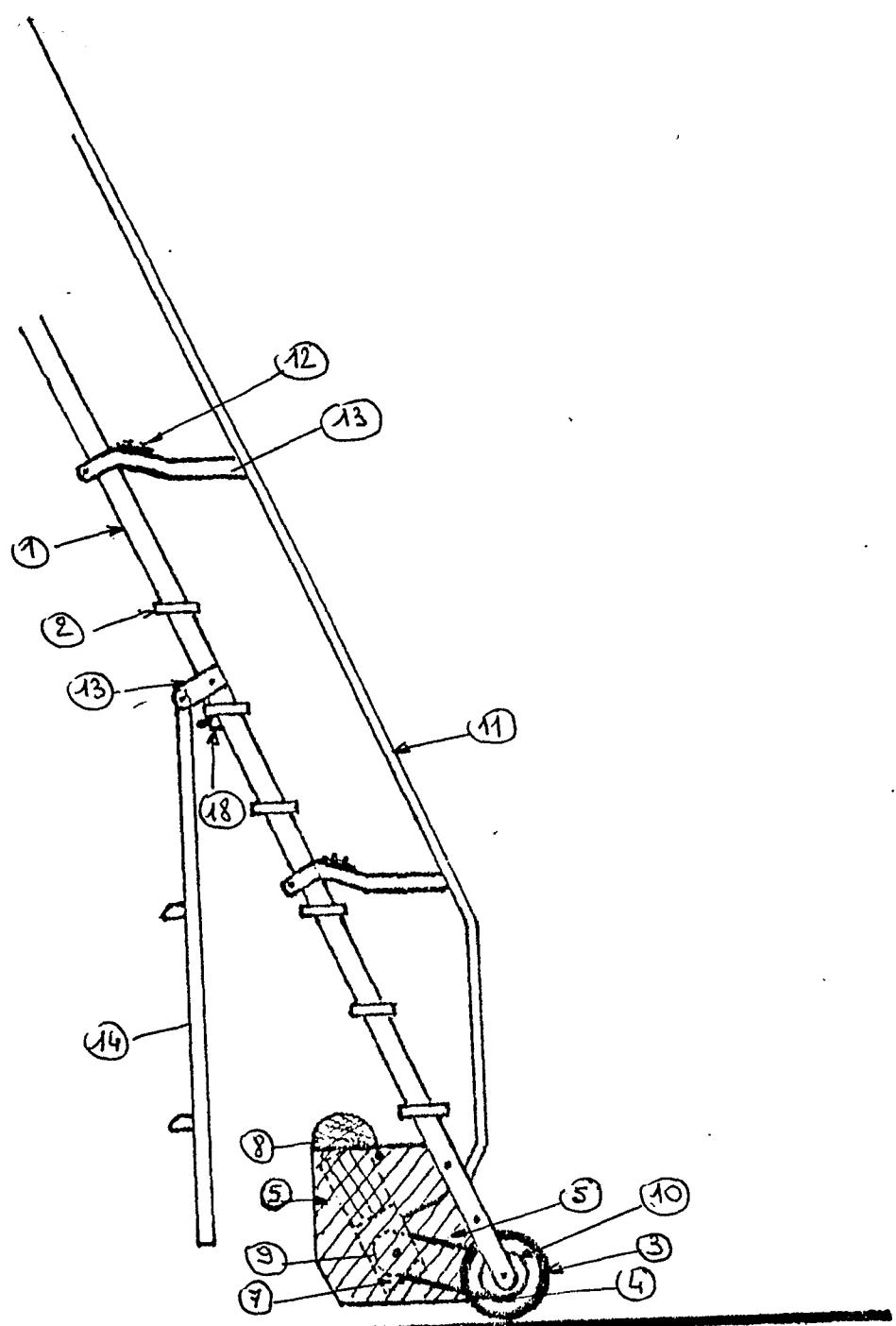


FIG 6

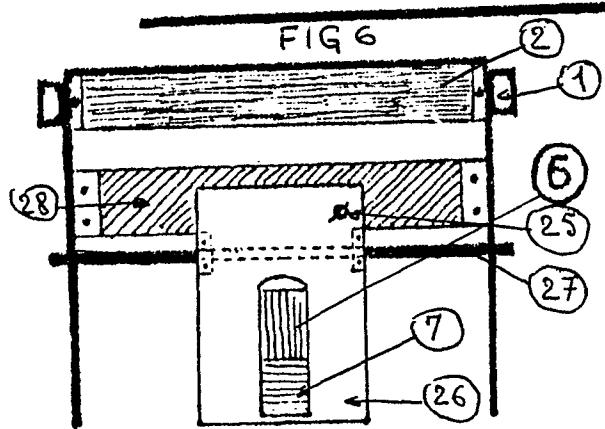


FIG 5

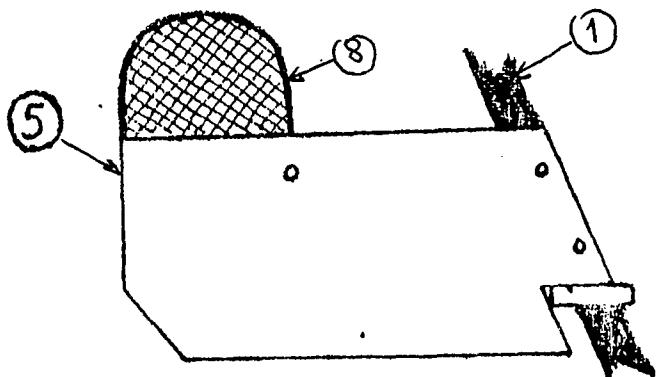
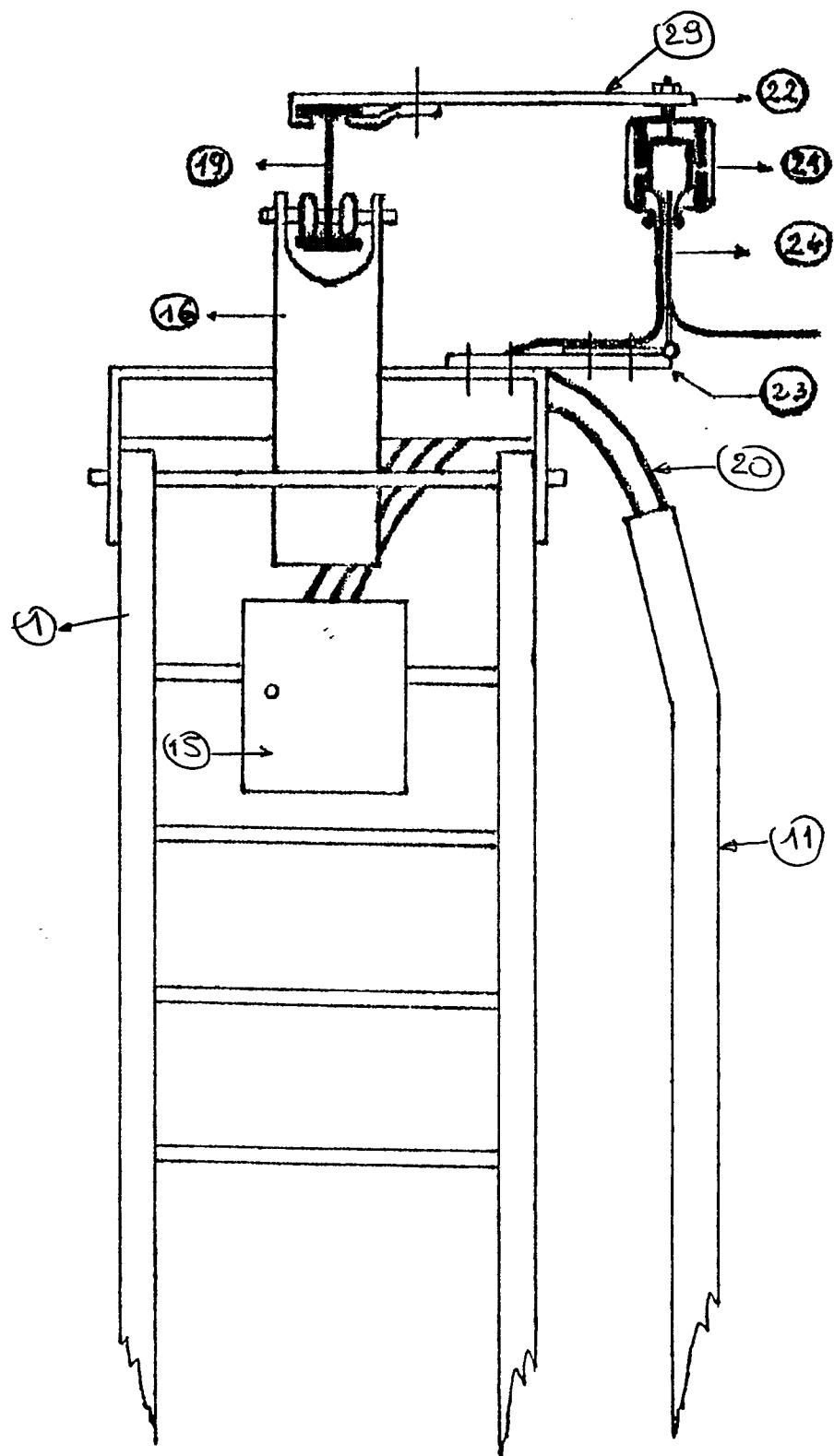


FIG: 4



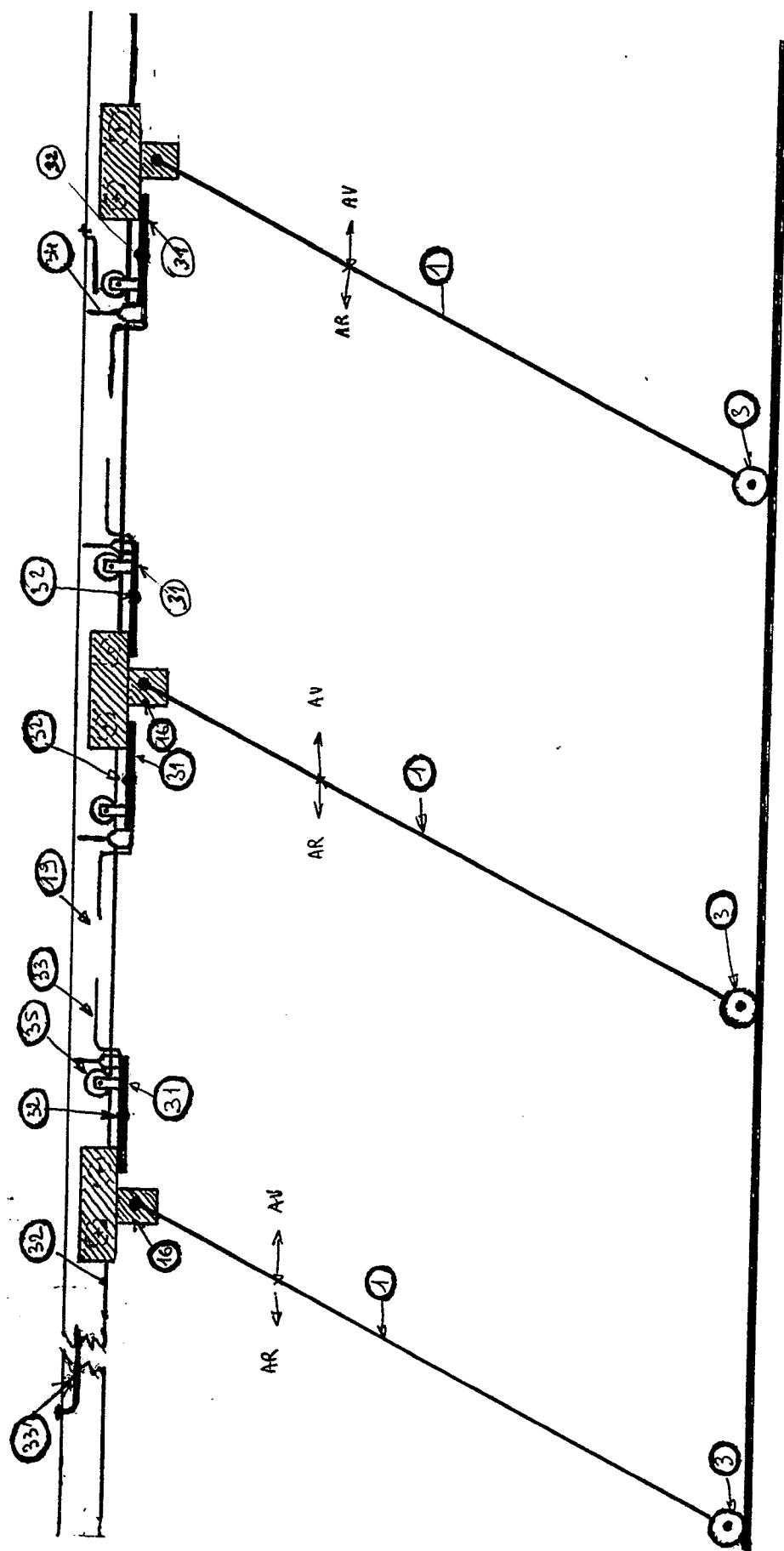
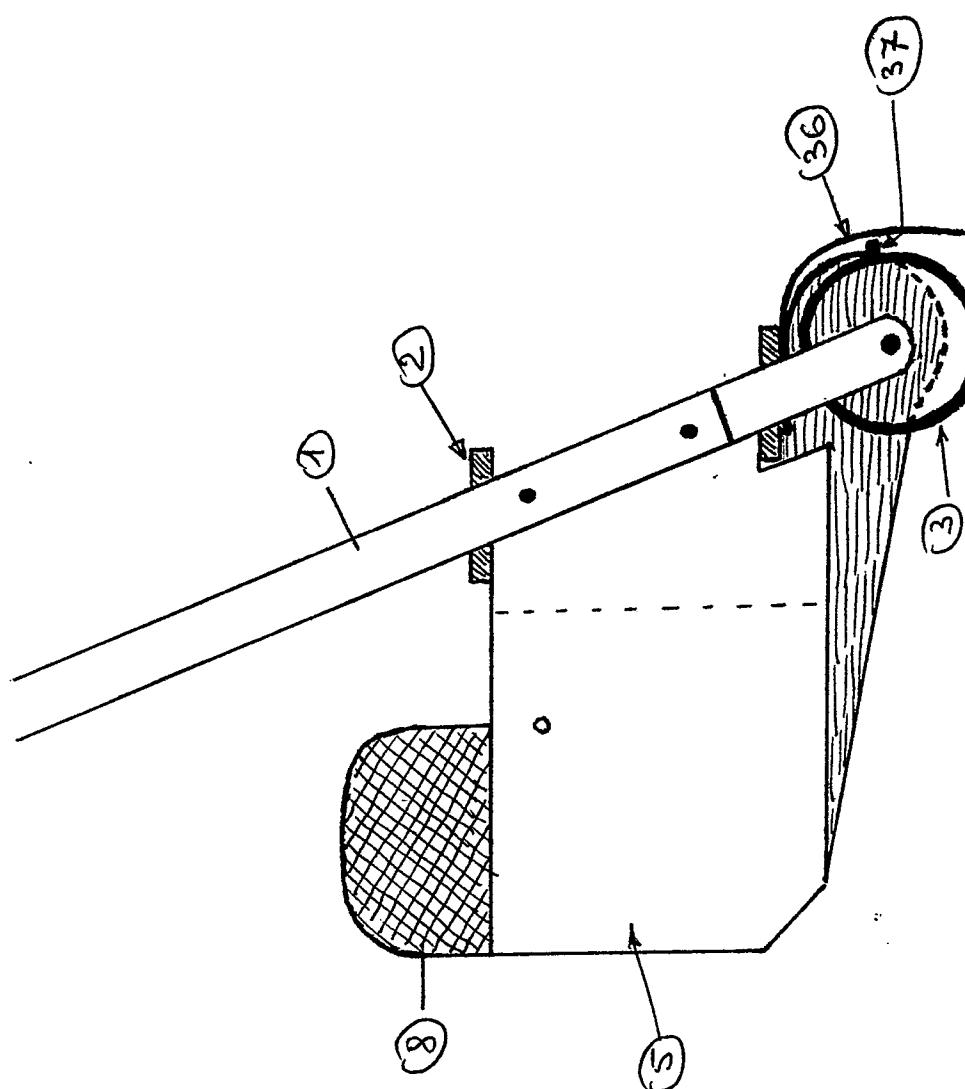


Fig. 7



८८



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	US-A-3 735 838 (GREENLEAF) * Colonne 3, lignes 14-23; figures 1-3,13 ---	1, 4	E 06 C 1/397 E 06 C 9/12
A	US-A-3 232 375 (WARTHEN) * Colonne 2, lignes 16-29,40-54, colonne 3, lignes 34-50; figures 1,5,8,10 *	1,2,6,7	
A	US-A-3 340 960 (WILSON) * Colonne 3, lignes 14-30; figures 1,3,4 *	1	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 06 C E 04 G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	25-07-1989	HENDRICKX X.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			