

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 26632

⑭ Commande de mobiles à grands déplacements par codification des informations.

⑮ Classification internationale (Int. Cl.³). G 05 B 19/12; B 66 B 5/00; G 05 B 1/03.

⑯ Date de dépôt..... 15 décembre 1980.

⑰ ⑱ ⑲ Priorité revendiquée :

⑳ Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 24 du 18-6-1982.

㉑ Déposant : BOUIX Daniel, résidant en France.

㉒ Invention de : Daniel Bouix.

㉓ Titulaire : *Idem* ㉑

㉔ Mandataire :

La présente invention concerne la commande des mouvements de mobiles à grands déplacements, tels que les ascenseurs et monte-charges.

Dans les dispositifs connus de ce genre le déplacement est déterminé par l'image de la position du mobile, obtenue à partir d'un registre à décalage.

5 Le déplacement du mobile provoquant le déplacement de l'information logique dans le registre. Ces dispositifs présentent l'inconvénient de se décaler lors de perturbations électriques: parasites, coupure de l'alimentation, mauvaises informations.

Du fait qu'il n'utilise pas de compteurs ou registres, le dispositif suivant l'invention permet d'éviter ces inconvénients. Dans celui ci en effet, il n'est pas nécessaire d'effectuer d'opérations de recalage en cas de perturbations électriques, celles ci obligent tout au plus à répéter les commandes de déplacements, au cas ou celles la auraient été effacées; les opérations de recalage s'effectuant automatiquement.

15 Le dispositif objet de l'invention est composé d'un capteur optoélectronique d'environ six canaux, avec son émetteur de lumière (1) et (2); celui-ci est destiné à lire par transparence ou réflexion optique des plaques contenant les informations (3) de situations, de vitesses, d'arrêt, d'ouverture de portes; toutes les informations nécessaires au bon fonctionnement du mobile peuvent
20 être codifiées sur ces plaques. Ces plaques de situations comportent des zones ombrées ou réflectorisantes, suivant un code correspondant aux fonctions à réaliser, certains éléments du code de repérage sont similaires à ceux utilisés pour codifier une dimension d'usinage ou un angle de rotation sur les machines outils automatiques, Les autres éléments d'informations sont utilisés
25 pour des fonctions auxiliaires, la position et la longueur des zones ombrées constituant les éléments d'informations. Figure - 1 -

Le dispositif électronique qui traite les informations se compose d'une mémoire de situation (4), une mémoire de position demandée (5) d'un comparateur (6) décidant de l'arrêt ou du sens de déplacement du mobile, d'un dispositif d'égalisation mémoire destiné à annuler tous les ordres (7) sous l'action
30 d'un arrêt d'urgence provenant des systèmes de sécurités associés au mobile, d'un détecteur d'information de vitesse, de ralentissement (8) d'un ensemble de traitement des fonctions auxiliaires telles que commande de portes et auscultation des sécurités. (9), et d'un ensemble codé de position demandée (10)

35 A titre d'exemple non limitatif, on va décrire ci-dessous un mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention, appliqué à la commande d'un ascenseur du groupe 1, à 2 vitesses et porte automatique dont la grande vitesse est de 1m50 seconde.

39 Les cartes codées sont alignées en trémie à l'aide de câbles de manière

à permettre leur déplacement vers le haut ou vers le bas. Ces câbles sont immobilisés latéralement par des entretoises coulissantes, fixées sur le guidage. Chaque carte est précédée au dessus et en dessous d'une carte plus petite destinée à l'information de ralentissement. Les cartes sont réalisées sur un support transparent et rigide d'environ 200 par 300 mm, l'occultation des canaux est réalisée par interposition d'un adhésif noir et d'une peinture noire. Les cartes de niveaux -figure: 1 et 2 - contiennent les canaux A : arrêt, ce canal est réglable en hauteur, suivant l'inertie du mobile, B,C,D,E : codification logique hexadécimale du niveau considéré, F : validation du code niveau et contrôle des portes automatiques, éventuellement un canal G assurant avec F, l'asservissement au niveau de la position de la cabine. Les cartes de ralentissement, grâce au procédé de codage sont sélectives et permettent de procéder au ralentissement sur toute la course de l'appareil entre deux niveaux moins la longueur d'une carte. Dans l'installation décrite le ralentissement descente est codifié par F tout seul, la montée par BCDE. Une autre solution consiste à placer le code d'étage sur ces cartes sans A ni F, seul le câblage du décodeur électronique est à modifier. Il en est de même si au lieu de réaliser les cartes sur un support transparent celles ci le sont sur un support opaque, les informations sont alors des ouvertures dans le support. En fin de trémie haut et bas on dispose des cartes de "sécurités" servant à inhiber toutes informations qui pourrait amener le mobile aux "extrêmes" de la gaine lors d'une fausse manoeuvre. Ce dispositif s'ajoute aux sécurités électriques obligatoires et évite l'immobilisation du mobile en permettant les déplacements normaux. A l'intention du personnel d'entretien un système d'alerte est placé en trémie et signale en position révision l'approche des positions extrêmes. figure 3.

Le capteur optoélectronique est constitué -figure 4- 5 - d'un émetteur de lumière (2), réalisé à partir d'un tube fluorescent de 6 watts, d'un récepteur de 6 ou 7 canaux dans le cas d'asservissement de position, composé de 6 ou 7 cellules photorésistances (10) LDRO3 de marque RTC connecté^{es} comme indiqué fig 6 L'insensibilité à la lumière ambiante est réalisée par l'interposition d'une diode zener de 6,2 V (11). La liaison du capteur à la machinerie où se trouve l'électronique de traitement est réalisée par un câble pendentif de 10 fils.

Le traitement électronique des informations est classique, il ne présente pas de difficultés particulières et un grand nombre de solutions bien connues des logiciens peuvent être utilisées, que se soit en logique câblée ou en logique programmée, il en est de même pour les circuits d'interfaces. Dans l'exemple décrit ici on a utilisé des circuits RC et des photocoupleurs pour les informations d'entrées et des relais pour les sorties. Voici les circuits intégrés utilisés dans la version logique câblée: Ils sont du type CMOS de marque RCA -figure - (4) et (5) CD4042 - (6) CD4063 (7) CD4019

⑧ et ⑨ ensemble de circuits logiques combinatoires portes NAND, NOR, ou EXCLUSIF et MULTIPLEXEUR. ⑩ circuit de codage CD4532 ou LS147 ce dernier de marque TEXAS. Les notices techniques des fabricants de circuits donnent les détails des liaisons à réaliser. On donne figure 7 Plan 3 un exemple de réalisation des fonctions, ralentissement (sortie par l'interface à relais), synchronisation mémoire égalisation mémoire due à la position du mobile en extrémité de trémie. Le circuit ⑫ est une mémoire temporisée qui a l'avantage d'employer des condensateurs de faibles valeurs et de permettre de régler le temps de temporisation par l'intermédiaire d'une résistance de valeur peu élevée ce qui rend celui ci peu sensible aux parasites et autorise donc à placer ce réglage à l'extérieur de l'ensemble électronique.

Dans les cas où les conditions de lectures sont difficiles on utilise d'autres types de capteurs. Lorsque des dimensions réduites sont nécessaires et lorsque la lumière ambiante est importante on peut utiliser un capteur à infrarouge module multipléxé suivant le schéma figure 8 ; dans une ambiance poussiéreuse c'est le capteur du type électromagnétique qui doit être retenu.

Dans le cas où le traitement logique est réalisé par une logique programmée les fonctions 4, 5, 6, 7, sont intégrées dans le programme et non visibles de l'extérieur, le codage des informations et le prétraitement des sécurités permet aussi dans ce cas de notables simplifications se repercutant au niveau du programme. La figure 9 donne un exemple de réalisation effectuée autour d'un automate de 16 bits. Toutes les interfaces subsistant les deux systèmes programmés ou câblés sont interchangeable.

Le dispositif objet de l'invention peut être utilisé pour la commande des mouvements de mobiles à grands déplacements tels que monte-charges, ascenseurs, wagons, wagonnets, chariots de grues, ces mobiles se déplaçant verticalement ou horizontalement.

Du fait de la technique utilisée des applications particulièrement intéressantes peuvent être la commande de mobiles en ambiance parasitée électriquement partout où une grande sécurité de fonctionnement est imposée.

R E V E N D I C A T I O N S

- 1- Dispositif permettant de commander des mobiles à grands déplacements sans utilisation de compteurs ou registres logiques.
Caractérisé par le fait qu'il comporte un moyen de codage logique des informations. Le mouvement du mobile résultant de la comparaison logique entre la situation réelle du mobile et celle demandée.
- 5 2- Dispositif selon la revendication -1- caractérisé par le fait que le moyen de codage est un dispositif photoélectrique. L'obturation de chaque canal logique étant obtenue par l'interposition entre l'émetteur de lumière et le récepteur de matériaux opaques à la lumière, appelés cartes de situation. Le capteur et l'émetteur de lumière étant solidaire du mobile, la carte de situation étant placée dans la zone à localiser, sur le parcours du mobile.
- 10 3- Dispositif selon la revendication -1- caractérisé par le fait que le dispositif contient des canaux logiques nécessaire à la localisation et des canaux précisant d'autres fonctions telles que la vitesse, l'arrêt, l'ouverture des portes, l'asservissement de position au niveau du mobile.
- 15 4- Dispositif selon la revendication -2- caractérisé par le fait que les cartes de situations sont réalisées à partir de matériaux opaques à la lumière, les canaux logiques étant transparents à la lumière.
- 20 5- Dispositif selon la revendication -2- caractérisé par le fait que le dispositif photoélectrique est un procédé de transmission infra-rouge.
- 6- Dispositif selon la revendication -2- caractérisé par le fait que le moyen de lecture et de détection du code est un dispositif de transmission radioélectrique.
- 25 7- Dispositif selon la revendication -2- caractérisé par le fait que le moyen de lecture et de détection se fait par capteurs magnétiques.
- 8- Dispositif selon la revendication -5- caractérisé par le fait que le moyen de lecture et de détection se fait par réflexion de la lumière sur les éléments du code.
- 30 9- Dispositif selon la revendication -1- caractérisé par le fait que le moyen de codage est un dispositif multicanaux à ultrasons.

PL 1/4

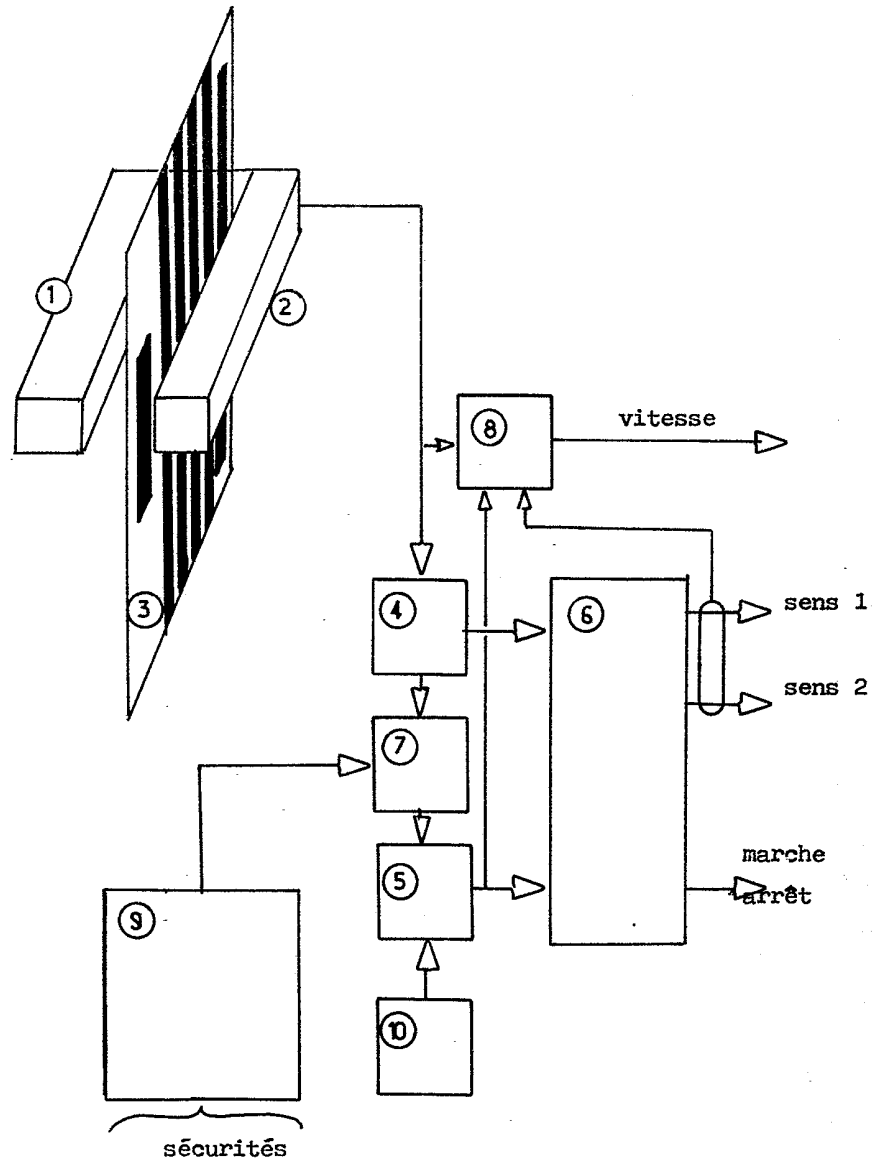


Fig1

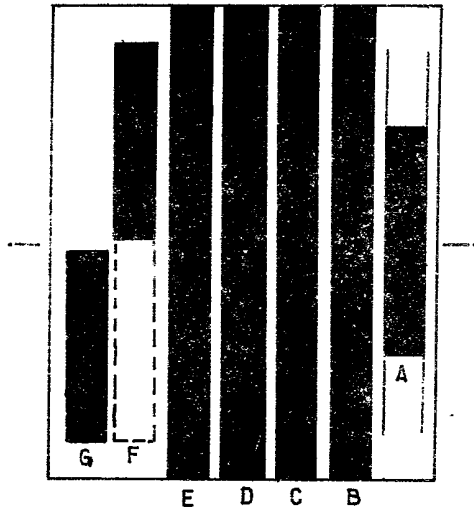


Figure 2 carte de situation

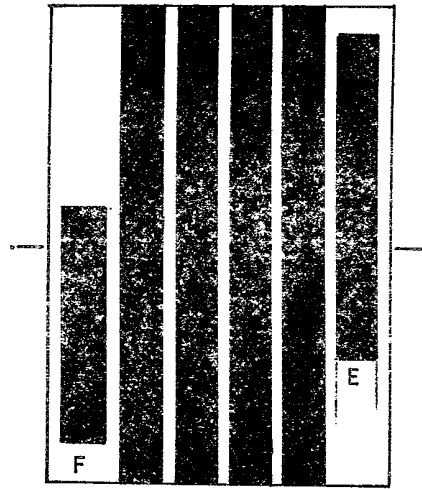


Figure 3 carte de fin de parcours

Figure 4 capteur

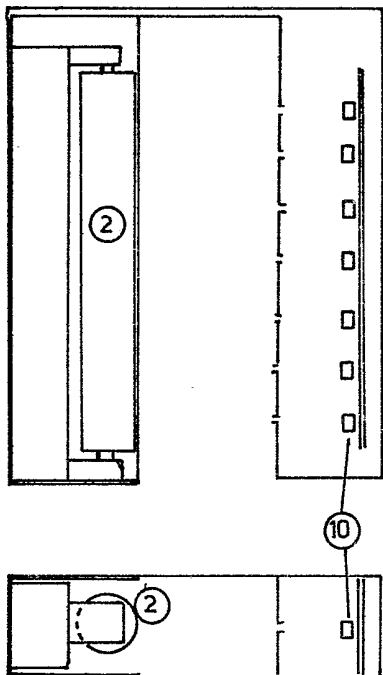


figure 5 coupe du capteur

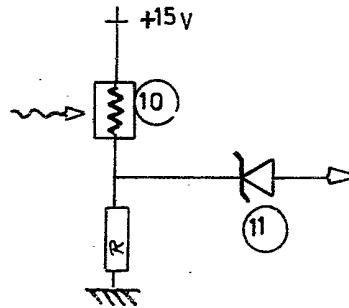
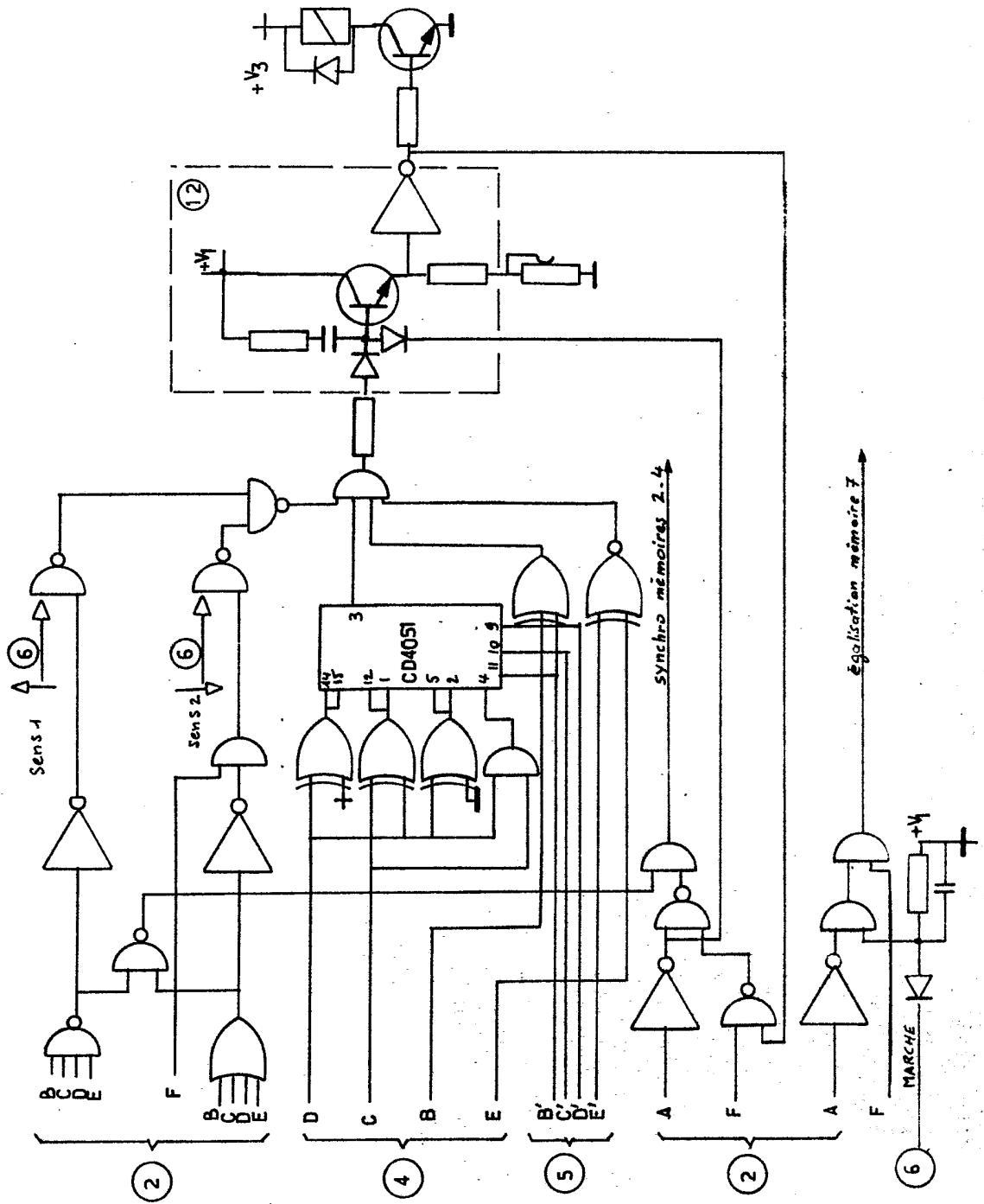


Figure 6
schéma d'une cellule du récepteur



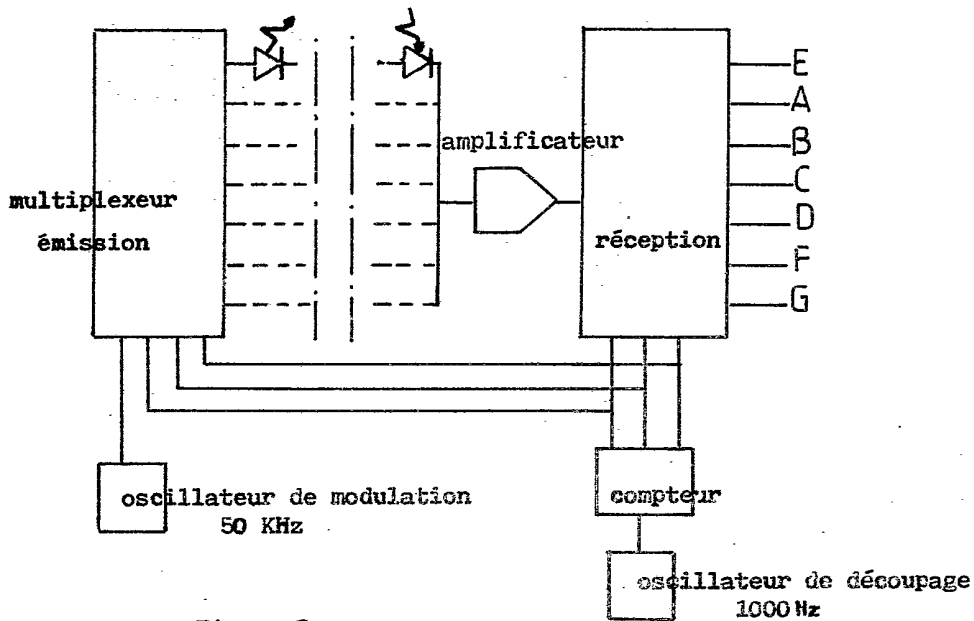


Figure 8

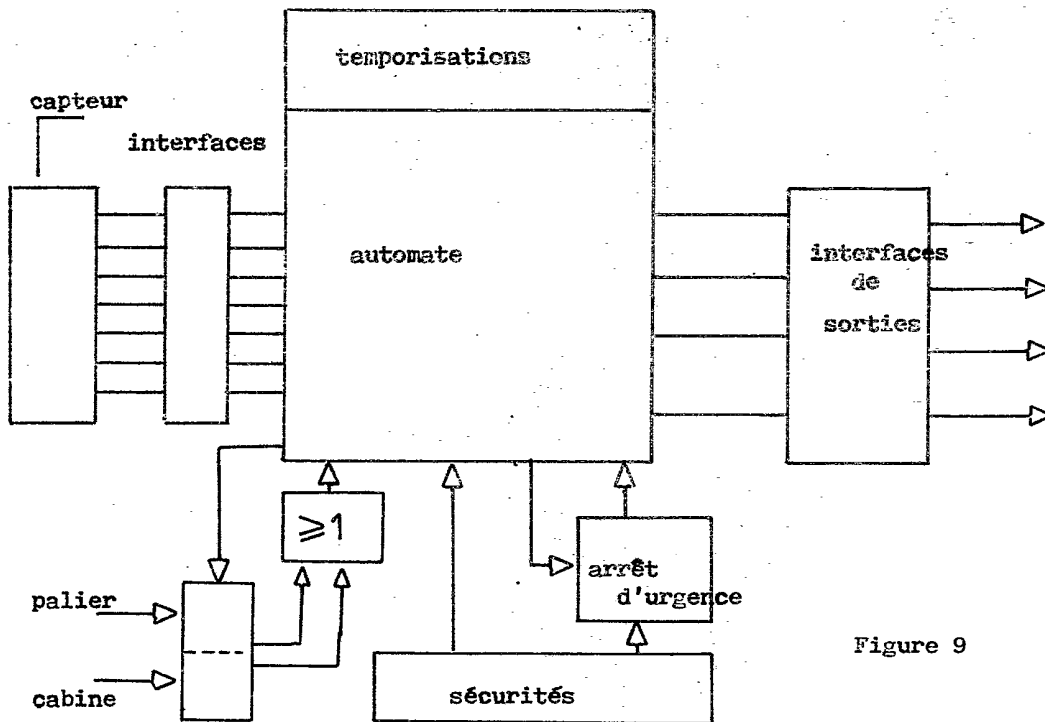


Figure 9