

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 18 décembre 1985.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 25 du 19 juin 1987.

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : *BIOCONCEPT SA.* — FR.

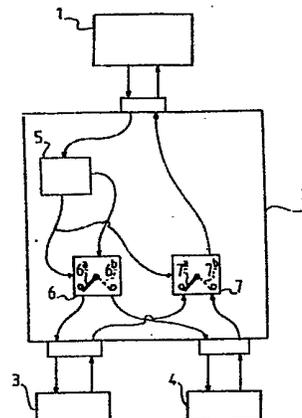
72 Inventeur(s) : Michel Balbo.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Cabinet Arbousse-Bastide.

54 Système de connexion entre un ordinateur et une série de périphériques.

57 Système du type multiplexeur, pour la connexion programmée d'une sortie unique d'un ordinateur avec une série d'unités périphériques, caractérisé en ce qu'il se compose d'une unité centrale recevant les informations de l'ordinateur, et d'au moins deux commutateurs possédant chacun autant de positions que de périphériques, ceux-ci recevant les informations depuis cette unité centrale, le premier commutateur transmettant sélectivement ces informations à l'un des périphériques et le second commutateur ré-émettant directement vers l'ordinateur des informations provenant du même périphérique.



La présente invention concerne un nouveau système de connexion entre un ordinateur et une série de périphériques qui lui sont associés.

Un tel système est connu dans son principe, et dans ses fonctions. Il est communément désigné par "multiplexeur". Ses diverses réalisations fonctionnent de manière générale par scrutation permanente de l'ensemble des périphériques concernés. En fonction de codes internes ou de signaux de synchronisation, dès qu'un périphérique se trouve en nécessité de communiquer avec l'ordinateur, ce dernier reçoit l'information correspondante, et demeure en liaison avec ce périphérique pendant une durée déterminée. Il s'établit donc dans ce cas un "dialogue" déclenché par le périphérique.

En d'autres termes, tous les systèmes connus sont limités au cas où chaque périphérique est relié à une sortie, ce qui implique toujours des ensembles lourds et coûteux, et pourtant ne permettant pas une automatisation complète.

Au contraire, le système selon l'invention permet de connecter tous les périphériques à un ordinateur à une seule liaison ; au surplus, selon la présente invention, la sélection des canaux reliant les périphériques désirés à l'unique sortie d'un ordinateur, se fait par ce dernier selon un ordre établi par l'utilisateur de l'ordinateur pendant les temps de communication souhaités.

Il devient donc possible de créer une automatisation complète de l'ensemble, et au surplus de déterminer une intervention de l'un ou l'autre périphérique par ce qu'on peut appeler une "télé-commande", comme il sera expliqué plus loin.

A cet effet, selon l'invention, à chaque périphérique est associé un code de canal. La sélection du canal désiré se fait en envoyant, par l'ordinateur, le code de sélection de canal, suivi du code du canal en question. Il s'établit alors une liaison bidirectionnelle entre l'ordinateur et le périphérique sélectionné, les autres périphériques étant coupés, tant qu'un autre code de sélection de canal n'est pas envoyé.

La liaison du périphérique concerné vers l'ordinateur est directe et non décodée par le multiplexeur, ce qui rend le périphérique "esclave" de l'ordinateur.

On va décrire l'invention grâce à l'exemple d'illustration ci-après, et au dessin qui l'accompagne, dans

lequel l'ordinateur peut dialoguer avec deux périphériques.

Sur ce dessin, on a désigné par 1 l'ordinateur, en liaison série avec le multiplexeur selon l'invention, désigné par 2, assurant la connexion avec deux périphériques 3 et 4. Le multiplexeur 2 se compose d'un microprocesseur ou unité centrale 5, recevant les informations de l'ordinateur 1, et les envoyant à deux commutateurs 6 et 7, le premier envoyant les informations aux périphériques 3 et 4, et le second transmettant directement à l'ordinateur 1 les informations provenant des périphériques 3 et 4.

Le principe du fonctionnement peut être résumé comme suit :

Par convention, à la mise sous tension, l'unité centrale 5 positionne automatiquement les commutateurs sur le périphérique 3, c'est-à-dire que les informations ou codes émis par l'ordinateur, après analyse par l'unité centrale, sont ré-émis vers 3 par le commutateur 6 en position 6a. Ce processus se poursuit jusqu'à la réception d'un code de sélection de canal. Les informations provenant du périphérique 3 ainsi connecté sont directement retransmises à l'ordinateur 1 par le commutateur 7 en position 7a, sans être analysées par l'unité centrale.

Si, à un moment donné, parmi les informations provenant de l'ordinateur 1 figure le code de sélection de canal et le code de canal correspondant à l'autre périphérique 4, alors l'unité centrale 5 coupe la liaison avec 3 et fait basculer 6 en position 6b, de sorte que toutes les informations seront désormais envoyées au périphérique 4, qui renverra ses informations à l'ordinateur 1 par le commutateur 7, basculé en position 7b et cela jusqu'à ce qu'à nouveau l'unité centrale 5 reçoive le code du canal correspondant au périphérique 3.

L'avantage majeur de ce système est que, malgré sa simplicité, il est suffisant pour connecter n'importe quel type de périphériques utilisant le même mode de liaison que l'ordinateur maître.

Le nombre de périphériques tels que ceux énumérés précédemment est évidemment quelconque, seul le nombre de positions des commutateurs 6 et 7 étant correspondant.

D'autre part un canal peut aussi être assigné à une télécommande, constituée d'un interrupteur normalement ouvert, se fermant pendant un laps de temps programmable lorsque le code de

sélection de canal et le code du canal de télécommande sont envoyés par l'ordinateur. Ceci permet par exemple de déclencher l'ouverture d'un tiroir caisse, ou tout appareil muni d'une télécommande.

5           La durée de fermeture de l'interrupteur peut être programmée par l'ordinateur en envoyant le code de programmation de la télécommande suivi du nombre de périodes élémentaires correspondant au laps de temps désiré, une période étant déterminée par le multiplexeur et le nombre de périodes étant  
10       fixé à un par défaut.

          Une fois la télécommande exécutée, le multiplexeur se repositionne automatiquement sur le canal précédemment sélectionné.

15           Les applications d'un tel système sont extrêmement vastes. En effet, on peut, dans un premier temps, indiquer qu'il s'applique dans tous les cas où, un ordinateur n'ayant qu'une seule sortie, il doit être connecté à plusieurs périphériques. A cet égard, un domaine particulièrement intéressant est celui des  
20       micro-ordinateurs destinés à la gestion, à partir de leur sortie unique, de périphériques tels que imprimante, crayon optique, modem, tiroir caisse, et analogues, notamment dans les exploitations commerciales, par exemple les magasins à succursales multiples.

25           On doit toutefois considérer que les applications possibles sont beaucoup plus étendues, dans la mesure où l'on peut utiliser le même système sur l'une des sorties d'un ordinateur qui en comporte plusieurs, ou même sur l'une des sorties d'un autre multiplexeur, du même type ou non, en bénéficiant de toutes les particularités de l'invention.

## REVENDEICATIONS

1. Système du type multiplexeur, pour la connexion programmée d'une sortie unique d'un ordinateur avec une série d'unités périphériques, caractérisé en ce qu'il se compose d'une unité centrale recevant les informations de l'ordinateur, et d'au  
5 moins deux commutateurs possédant chacun autant de positions que de périphériques, ceux-ci recevant les informations depuis cette unité centrale, le premier commutateur transmettant sélectivement ces informations à l'un des périphériques et le second commutateur ré-émettant directement vers l'ordinateur des  
10 informations provenant du même périphérique.
2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le positionnement sélectif simultané des deux commutateurs est déterminé par un code de sélection de canal et un code de canal, la commutation ayant lieu lorsque ces codes envoyés par  
15 l'ordinateur, sont reçus et analysés par l'unité centrale.
3. Système selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les commutateurs étant sélectionnés, l'unité centrale retransmet intégralement les informations venant de l'ordinateur vers le périphérique concerné, la ré-émission des informations du  
20 périphérique vers l'ordinateur se faisant directement sans analyse par l'unité centrale, tant qu'un code de sélection de canal n'est pas reçu par l'unité centrale.
4. Système selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les canaux sont munis d'une télécommande, constituée d'un  
25 interrupteur normalement ouvert et se fermant pendant la sélection des commutateurs sur le canal concerné pendant un laps de temps programmable égal à un multiple de périodes élémentaires prédéterminées, lesdits commutateurs reviennent automatiquement dans leur position précédente après la réouverture de  
30 l'interrupteur.
5. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque unité périphérique est un appareil muni du même type de liaison que l'ordinateur maître.
6. Système selon l'une quelconque des revendications  
35 précédentes, caractérisé en ce que la sortie sur laquelle est connecté le multiplexeur est l'une des sorties d'un ordinateur en comportant plusieurs.
7. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce que la sortie sur laquelle est connecté le multiplexeur est l'une des sorties d'un multiplexeur, du même type ou non.

8. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les périphériques sont du type imprimante, crayon optique, modem, tiroir caisse et analogues, utiles notamment pour la gestion d'entreprises commerciales, telles que des magasins à succursales multiple.

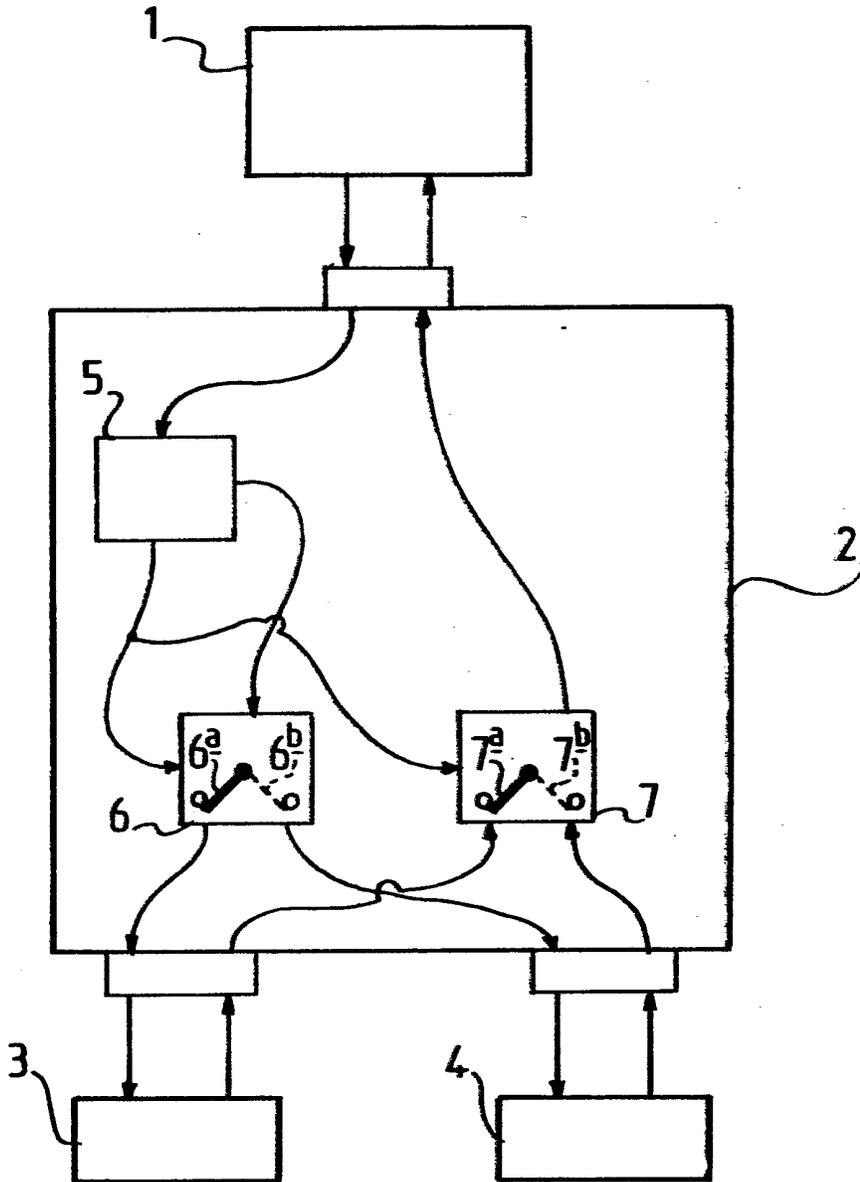


Fig 1