



**DISPOSITIF DE COMMANDE D'UNE TRANSACTION COMMERCIALE**

Il a été proposé différents procédés pour rendre la monnaie à un consommateur à partir d'un distributeur automatique lorsque ce consommateur à introduit, en vue  
5 d'une transaction, des pièces ou des billets dont le montant dépasse le prix du produit choisi.

Le Brevet Américain US-4.763.769 présente la caractéristique de retourner la (ou les) valeur(s) introduite(s) quand la monnaie requise n'est pas  
10 disponible. A ce moment là, il est demandé au consommateur d'utiliser une somme exacte pour réaliser la transaction. Il peut également être autorisé à introduire un montant excédentaire, s'il le souhaite, après qu'il lui a été signifié une incapacité à rendre la monnaie en quantité  
15 suffisante. Cette caractéristique est possible lorsque le prix est connu avant l'introduction de l'argent.

D'autres procédés, comme ceux exposés dans les brevets US-3.894.220 et 3.963.035, décrivent un moyen pour soustraire le prix choisi du montant introduit (appelé crédit) afin de déterminer la quantité totale de monnaie requise. La quantité de monnaie requise est fournie par des tubes à pièces, qui se chargent seuls, lesquels sont actionnés en fonction de la disponibilité en pièces nécessaires au retour de monnaie.

Un autre procédé est décrit dans le brevet US-4.188.961, procédé qui compare le prix de la vente avec la quantité de crédit afin de calculer la monnaie requise et qui examine ensuite la disponibilité en monnaie des tubes à pièces afin d'effectuer la transaction s'il est possible de rendre suffisamment de monnaie. La caractéristique principale est de s'assurer que tout le crédit est rendu au consommateur, lorsqu'il n'y a pas suffisamment de monnaie, grâce à l'utilisation d'une conduite de sortie unique qui assume deux fonctions différentes en utilisant deux caractéristiques différentes du signal (par exemple deux fréquences différentes) ainsi qu'un appareil de discrimination qui effectue la distinction entre les deux signaux.

Un autre procédé pour rendre la monnaie est divulgué dans le brevet US-4.499.985, brevet dans lequel pièces et billets sont intégrés au processus de retour de monnaie. Là encore, la quantité de monnaie requise est déterminée en soustrayant le prix choisi de la quantité de

crédit introduite. Une autre exigence est qu'une transaction nécessitant plus que la première quantité prédéterminée de monnaie n'est autorisée que si un article monétaire de valeur supérieure à la quantité de monnaie  
5 requise a été introduit dans le distributeur.

Le brevet US-4.462.512 divulgue également un moyen pour déterminer la quantité de monnaie à rendre au consommateur en comparant le prix du choix à la quantité de crédit accumulé. Il divulgue également l'utilisation d'une  
10 mémoire pour stocker des données concernant toutes les combinaisons possibles de pièces qui peuvent être utilisées pour fournir tout montant de monnaie qui peut être requis.

Les brevets US-4.191.999 et 4.347.924 contiennent tous deux un moyen pour déterminer la quantité de monnaie à  
15 rendre en soustrayant le montant de la transaction du montant crédité.

Le brevet US-4.587.984 décrit un moyen pour déterminer la disponibilité en pièces pour rendre la monnaie, moyen dans lequel le nombre de pièces introduites  
20 et retirées dans chaque tube à pièces de valeur monétaire donnée est utilisé pour fournir des totaux cumulés destinés à une référence de débours. On retrouve un autre moyen de ce genre dans le brevet US-4.763.769 précédemment cité, moyen grâce auquel des niveaux connus minimaux sont donnés  
25 par des capteurs pour tubes à pièces situés en des emplacements spécifiques, généralement près du fond de chaque tube à pièces. Un autre procédé pour surveiller les

pièces disponibles pour le débours est décrit dans le brevet US-5.092.816, procédé grâce auquel on surveille le niveau de pièces de chaque tube en mesurant le temps nécessaire pour qu'une pièce tombe de l'endroit où elle est  
5 introduite dans le tube jusqu'à l'endroit où elle atteint le niveau de pièces présentes dans le tube. Le brevet US-3.820.642 divulgue l'utilisation d'un compteur additif-soustractif qui, dans la position "addition" compte le crédit accumulé et qui se place dans la position  
10 "soustraction" s'il faut rendre le crédit (escrow), les pièces étant remboursées jusqu'à ce que l'accumulateur revienne à zéro.

La présente invention propose que l'on obtienne une transaction commerciale en ajoutant le prix d'un objet  
15 choisi à chaque montant de monnaie répertorié comme étant autorisé et en déterminant alors si l'un des résultats de ces additions correspond à la quantité en crédit. Lorsqu'une telle coïncidence existe, le montant de monnaie particulier qui avait été ajouté au prix de l'objet  
20 sélectionné pour produire cette coïncidence est utilisé pour déterminer si ce montant peut être payé par les disponibilités des tubes à pièces. Si c'est possible, la vente a lieu et le montant correct de monnaie est rendu au consommateur. S'il ne se produit pas de coïncidence, la  
25 quantité totale de crédit peut être retournée grâce à l'utilisation du plus petit nombre de pièces possible afin de conserver les valeurs monétaires les plus petites en

prévision de débours futurs ; on peut également rendre les valeurs exactes qui ont été déposées pour le crédit. On peut aussi envisager que ce soit la valeur introduite en crédit qui a donné lieu à la situation dans laquelle on ne  
5 peut plus rendre la monnaie qui soit rendue. Dans de telles situations, apparaît l'indication "UTILISER LE MONTANT EXACT".

Un objet important de la présente invention est de proposer des transactions commerciales dans lesquelles on  
10 détermine si la monnaie à rendre est à la fois autorisée et disponible.

Un objet de la présente invention est de proposer une gamme de montants de monnaie autorisés, gamme qui peut être facilement modifiée.

15 Un objet de la présente invention est de déterminer quand se produit une coïncidence entre la quantité introduite en crédit dans un distributeur automatique et les différents montants obtenus en ajoutant le prix de vente d'un objet sélectionné à chaque possibilité de  
20 monnaie autorisée à être rendue.

Un autre objet de la présente invention est de fournir au consommateur des informations concernant les situations qui peuvent affecter la transaction, par exemple : crédit insuffisant, utiliser le montant exact,  
25 dépôt trop élevé demandant une quantité de monnaie autorisée ou interdite, montant pouvant dépasser d'une quantité prédéterminée la valeur du prix de sélection le

plus élevé.

Un objet de la présente invention est de proposer un moyen pour effectuer une transaction, portant sur un ou plusieurs prix de vente, et cela avec toutes les  
5 combinaisons possibles de valeur des pièces que l'on peut utiliser pour le crédit et pour le retour de la monnaie.

Un objet important de la présente invention est de proposer différents procédés pour déterminer quelles pièces sont disponibles pour rendre la monnaie.

10 Un autre objet de la présente invention est d'utiliser un procédé et un moyen simplifiés pour remplir tous ces objectifs ci-dessus.

Ces objets et avantages, ainsi que d'autres, de la présente invention apparaîtront plus clairement à la  
15 lecture de la description détaillée suivante des modes de réalisation préférés, prise en conjonction avec les dessins annexés, dans lesquels :

*la figure 1* est un schéma synoptique montrant les éléments d'un mode de réalisation préféré de la présente  
20 invention ;

*la figure 2* est un graphe montrant les différentes combinaisons de pièces provenant de différents pays et comment leurs valeurs incrémentielles sont reliées à certains ensembles de valeur de pièces que l'on peut  
25 utiliser pour les transactions commerciales ;

*la figure 3* est un organigramme d'un programme du type que l'on peut utiliser avec le mode de réalisation de

la figure 1 ;

la figure 4 est un schéma synoptique d'un autre mode de réalisation de l'invention ; et

la figure 5 est un organigramme pour le dispositif  
5 de la figure 4.

Référons nous maintenant à la figure 1. Le prix d'un objet, qui a été sélectionné par le consommateur, est fourni par un moyen de sélection du prix (bloc 20) qui est relié, par sa ligne de sortie 22, au bloc 24 intitulé gamme  
10 des retours de monnaie autorisés ; ce bloc contient un moyen pour additionner de façon séquentielle chaque montant autorisé de monnaie au prix de vente. La somme résultant de chacune de ces additions est envoyée par la ligne de sortie 28 au bloc 26 intitulé moyen de comparaison. Les montants  
15 de monnaie autorisés se produisent les uns après les autres et sont envoyés sur la ligne 30 pour être détectés par le bloc 32, intitulé moyen de détermination de la monnaie requise.

Un bloc 34, intitulé accumulateur de crédit,  
20 fournit, par la ligne 36, le montant de crédit qui a été déposé par le consommateur au moyen de comparaison (bloc 26) ; celui-ci envoie un signal sur la ligne 38 si une somme particulière qui apparaît sur la ligne 28 coïncide avec le montant provenant du bloc 34 et se trouvant sur la  
25 ligne 36. Le bloc 26 envoie un signal sur la ligne 40 si le montant de crédit sur la ligne 36 est inférieur à la somme obtenue en ajoutant le prix de vente à la quantité de

monnaie autorisée valant "zéro" ; ceci provoque le fonctionnement du bloc 42 intitulé indicateur de crédit insuffisant. Quand il se produit une coïncidence sur la ligne 38, la quantité autorisée de monnaie provenant de la ligne 30 est utilisée par le moyen de détermination de la monnaie requise (bloc 32) pour être envoyée, par sa ligne de sortie 44, au bloc 46 intitulé moyen de détermination de la disponibilité en monnaie ; ce moyen consulte la quantité de monnaie indiquée comme disponible dans chacun des tubes à pièces afin de déterminer si la quantité de monnaie requise et autorisée est disponible. Si le montant exact de monnaie requise ne peut pas être réalisé, le signal envoyé sur la ligne 48 provoque le fonctionnement du bloc 50, intitulé indicateur d'utilisation du montant exact ; ceci provoque le retour de tout le crédit par la mise en marche du bloc 52 intitulé moyen de retour du crédit et est effectué via la ligne 54.

Si par contre on peut réaliser le montant exact de monnaie requise, le signal qui sort du bloc 46 va sur la ligne 56, commande le bloc 58 intitulé moyen de transaction et provoque, par la sortie sur la ligne 60, le fonctionnement du bloc 62 intitulé moyen de débours de la monnaie.

Si aucun signal n'est émis sur la ligne 38 pendant que se produit sur la ligne 30 la succession des montants de monnaie autorisés, un signal apparaît sur la ligne 64 pour faire fonctionner le bloc 66 intitulé indicateur de

dépôt trop élevé.

La commande du bloc 50, indicateur d'utilisation du montant exact, et du bloc 62 intitulé moyen de débours de monnaie, peut être effectuée depuis la sortie 48 en  
5 parallèle ou en séquence inverse. Il peut exister la même possibilité dans le cas du bloc 58 intitulé moyen de transaction et du bloc 62 intitulé moyen de débours de monnaie, sous la commande d'un signal dans la ligne de sortie 56.

10 Si on se réfère maintenant à la figure 2, on y voit représenté, le long de la ligne du haut 68, les valeurs de progression des pièces de monnaie de 0 à 20 puis jusqu'à 25, 40 et 50, par étapes d'incrémentations qui sont une représentation des valeurs d'incrémentations que l'on peut  
15 donner à différents ensembles de valeurs monétaires appartenant aux pays répertoriés dans la colonne verticale 70. Dans cet exemple, la ligne 72 de quantités de monnaie autorisées représente une gamme allant de 0 (rien) à 19 (0,95 \$ pour des incréments correspondant au nickel nord-américain ou canadien ou 95 p pour le premier exemple  
20 britannique). Un exemple 74 de la gamme du prix de sélection est représenté comme allant de 1 incrémentation à 50 incréments (de 0,05 à 2,50 \$ pour les devises nord-américaine et canadienne et de 10 Y à 500 Y pour la devise  
25 japonaise). Dans cet exemple est également représentée la ligne 76 qui donne les incréments disponibles pour le retour de la monnaie, à savoir que A, B et C sont

respectivement des incréments de 1, 2 et 5 (0,05, 0,10 et 0,25 pour les devises canadienne et nord-américaine ; 1p, 2p et 5p pour le second exemple britannique). Dans cet exemple, la gamme 78 non autorisée concerne des quantités  
5 de monnaie de 20 (vingt) ou plus et sera utilisée pour allumer l'indicateur de dépôt trop élevé du bloc 66 de la figure 1. Cela empêche que des débours excessifs puissent épuiser les pièces disponibles dans les tubes à pièces.

Lorsque la ligne 72 de montant de monnaie autorisé  
10 se trouve sur la position 80 d'incrément nulle (zéro), le nombre zéro est alors ajouté au prix choisi et la somme coïncide (est égale à) la quantité en crédit. Le moyen 46 de détermination de la disponibilité en monnaie ne va alors actionner que le bloc 58, moyen de transaction, mais pas le  
15 bloc 62, moyen de débours de monnaie.

Rapportons nous maintenant à l'organigramme de la figure 3, dans lequel chaque bloc comporte une désignation appropriée, et en particulier au bloc d'entrée 82 où la séquence commence par le trajet 84 qui mène au bloc de  
20 décision 86. Au niveau du bloc 86, le moyen de calcul détermine si une sélection a été effectuée ; si ce n'est pas le cas, la séquence de fonctionnement suit le trajet 88, relié au trajet 94 qui ramène au trajet 84. Si une sélection a été effectuée, la séquence de fonctionnement  
25 suit alors le trajet 90 vers le bloc de décision 92. Au niveau du bloc 92, le moyen de calcul détermine si un crédit quelconque a été introduit. Si ce n'est pas le cas,

la séquence de fonctionnement suit le trajet 94 pour revenir au trajet d'entrée 84. Si du crédit a été introduit, la séquence de fonctionnement suit le trajet 96 pour aller vers le bloc opérationnel 98, dans lequel le  
5 moyen de traitement choisit le prix associé à la sélection indiquée par le bloc 96 et poursuit ensuite le trajet 100 vers le bloc 102.

Au niveau du bloc 102, le moyen de traitement additionne chaque quantité de monnaie autorisée au prix de  
10 vente qui a été choisi. Cette gamme va de 0 (zéro) jusqu'aux incréments autorisés les plus élevés (19), comme illustré dans l'exemple de la figure 2. Chaque résultat de ces additions séparées est fourni, par le trajet 104, au bloc opérationnel 106. En accord avec le bloc 106, le moyen  
15 de traitement compare chaque somme au montant de crédit introduit et la séquence de fonctionnement suit alors le trajet 108 pour aller au bloc de décision 110. Au niveau du bloc 110, le moyen de traitement détermine si le prix de la sélection plus (+) un montant de monnaie nul (zéro) est, ou  
20 n'est pas, supérieur au crédit introduit. Si oui, la séquence de fonctionnement poursuit le trajet 112 vers le bloc opérationnel 114. Le bloc opérationnel 114 fournit une indication (en général un affichage par lumière ou par message) au consommateur pour l'informer que le crédit  
25 introduit est insuffisant par rapport au prix de la sélection qui a été effectuée, et la séquence de fonctionnement suit alors le trajet 116 pour retourner au

trajet d'entrée 84. Si non, la séquence de fonctionnement poursuit le trajet 118 vers le bloc de décision 120. Au niveau du bloc 120, le moyen de traitement détermine si le prix plus (+) une quantité de monnaie nulle (zéro) est ou  
5 n'est pas égale à la quantité de crédit introduite. Si oui, la séquence de fonctionnement suit le trajet 122 vers le bloc 124 d'opération de la transaction. En accord avec le bloc 124, le moyen de traitement effectue l'opération de transaction et la séquence de fonctionnement suit ensuite  
10 le trajet 126, relié au trajet 128, pour aller au bloc opérationnel 130. En accord avec le bloc 130, le moyen de traitement efface sur l'accumulateur de crédit le montant de crédit déposé. La séquence de fonctionnement suit alors le trajet 132 qui revient au trajet d'entrée 84. Si non, la  
15 séquence de fonctionnement suit le trajet 134 pour aller au bloc de décision 136.

Au niveau du bloc 136, le moyen de traitement détermine si l'une des sommes est égale au crédit. Sinon, la séquence de fonctionnement suit le trajet 138 pour aller  
20 vers le bloc opérationnel 140. En accord avec le bloc 140, le moyen de traitement fournit une indication au consommateur disant qu'il a déposé un crédit trop élevé par rapport au prix de la sélection, ce montant trop élevé exigeant une quantité de monnaie qui n'est pas autorisée ;  
25 la séquence de fonctionnement suit alors le trajet 142 pour aller au bloc opérationnel 144. En accord avec le bloc 144, le moyen de traitement rend la quantité de crédit et

la séquence de fonctionnement suit alors le trajet 146, relié au trajet 148, puis au trajet 128, pour aller au bloc opérationnel 130, en accord avec lequel le moyen de traitement efface l'accumulateur de crédit, et suit ensuite  
5 le trajet 132 qui ramène au trajet d'entrée 84. Si oui, la séquence de fonctionnement suit le trajet 150 pour aller au bloc opérationnel 152.

En accord avec le bloc 152, le moyen de traitement détermine la quantité de monnaie requise pour la  
10 transaction en remarquant la quantité particulière de monnaie qui a été ajoutée au prix lorsque la somme était égale au crédit, et la séquence de fonctionnement suit ensuite le trajet 154 vers le bloc de décision 156.

Au niveau du bloc 156, le moyen de traitement  
15 détermine si les pièces dans les tubes à pièces sont capables de rendre la quantité requise de monnaie. Si non, la séquence de fonctionnement suit le trajet 158 vers le bloc opérationnel 160. En accord avec le bloc 160, le moyen de traitement actionne l'indicateur "utiliser le montant  
20 exact", et la séquence de fonctionnement suit alors le trajet 162, relié au trajet 142, jusque vers le bloc opérationnel 144 qui a été décrit précédemment ; il rend le montant de crédit et, par le bloc 130, efface la quantité de crédit. S'il est possible de rendre la monnaie, la  
25 séquence de fonctionnement suit le trajet 164 vers le bloc opérationnel 168 ; en accord avec celui-ci, le moyen de traitement effectue l'opération de transaction et la

séquence de fonctionnement suit ensuite le trajet 170 pour aller vers le bloc opérationnel 172 en accord avec lequel le moyen de traitement procède au débours de la quantité de monnaie indiquée comme autorisée et possible. La monnaie  
5 peut être effectuée en utilisant le moins de pièces possible afin de conserver les valeurs monétaires les plus petites pour des transactions ultérieures. La séquence de fonctionnement suit alors le trajet 174, relié au trajet 148, puis au trajet 128, pour aller au bloc opérationnel  
10 130 qui efface l'accumulateur de crédit, comme déjà décrit précédemment.

Référons nous maintenant à la figure 4 qui montre un autre mode de réalisation de l'invention. Le prix d'un objet qui a été sélectionné par le consommateur est fourni  
15 par un moyen de sélection du prix (bloc 174) qui est relié, par sa ligne de sortie 176, au bloc 178 intitulé moyen de détermination de la disponibilité des quantités de monnaie ; celui-ci additionne de façon séquentielle chaque quantité disponible au prix de vente sélectionné. Par  
20 exemple, s'il a été déterminé qu'une seule pièce était disponible dans chaque tube à pièces A, B et C (comme représenté à la figure 2), ces pièces ayant respectivement des incréments de 1, 2 et 5, les différentes quantités de monnaie disponibles seront 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8. Par  
25 conséquent, chacun de ces montants, y compris 0 (zéro), sera ajouté de façon séquentielle au prix de la sélection. La somme résultant de chacune de ces additions est fournie

au moyen de comparaison (bloc 180) par la ligne de sortie 182. Les quantités séquentielles de monnaie disponibles sont envoyées sur la ligne 184 pour être détectées par le moyen de détermination de la monnaie requise (bloc 186).

5 L'accumulateur de crédit (bloc 188) fournit la quantité de crédit, par la ligne 190, au moyen de comparaison (bloc 180) qui émet un signal de sortie sur la ligne 192 si une somme particulière provenant de la ligne 182 coïncide avec le crédit reçu par la ligne 190. Un  
10 signal de sortie sur la ligne 194 se produit si le crédit est inférieur à la somme obtenue en ajoutant le prix de vente à la quantité de monnaie disponible valant "zéro", ce qui provoque le fonctionnement de l'indicateur de crédit insuffisant (bloc 196). Quand un signal de coïncidence se  
15 produit sur la ligne 192, la quantité particulière disponible de monnaie donnée par la ligne 184 est envoyée, par sa ligne de sortie 198, au moyen de transaction (bloc 200). Une fois que la transaction a eu lieu, sa ligne de sortie 202 commande le moyen de débours de la monnaie (bloc  
20 204) pour rendre la quantité de monnaie indiquée comme requise. Si l'on ne peut pas rendre la quantité de monnaie, la ligne de sortie 206 provoque alors le fonctionnement de l'indicateur d'utilisation du montant exact (bloc 208) et, par la ligne de sortie 210, on rend le crédit au  
25 consommateur par le fonctionnement du bloc 212, moyen de retour du crédit.

La commande de l'indicateur d'utilisation du

montant exact (bloc 208) et du retour de crédit (bloc 212) peut être effectuée par le signal qui sort sur la ligne 206 selon une séquence parallèle ou inverse. La même possibilité peut exister dans le cas du moyen de transaction (bloc 200) et du moyen de débours de la monnaie (bloc 204), commandés par le signal émis sur la ligne 198.

Référons nous maintenant à l'organigramme de la figure 5, et en particulier au bloc d'entrée 214 où la séquence commence par le trajet 215 pour aller au bloc de décision 218. Au niveau du bloc 218, le moyen de traitement détermine si une sélection a été effectuée et, si ce n'est pas le cas, la séquence de fonctionnement suit le trajet 220, relié au trajet 226 puis au trajet 216, et revient au trajet d'entrée 215. Si une sélection a été effectuée, alors la séquence de fonctionnement suit le trajet 222 pour aller au bloc de décision 224. Au niveau du bloc 224, le moyen de traitement détermine si une quelconque quantité de crédit a été introduite. Si ce n'est pas le cas, la séquence de fonctionnement suit le trajet 226 pour aller vers le trajet d'entrée 215 via le trajet 216. Si oui, la séquence de fonctionnement suit le trajet 228 pour aller au bloc opérationnel 230, en accord avec lequel le moyen de traitement détermine le prix associé à la sélection qu'indique par le bloc 230 ; on suit alors le trajet 232 pour aller au bloc 234.

Au niveau du bloc 234, le moyen de traitement additionne chaque quantité de monnaie disponible dans les

tubes à pièces au prix de vente qui a été sélectionné. Cela va aller d'un incrément nul (zéro) aux incréments les plus élevés autorisés (19), comme illustré dans l'exemple de la figure 2. Chaque somme résultant de ces additions séparées est fournie, par le trajet 236, au bloc opérationnel 238. En accord avec le bloc 238, le moyen de traitement compare chacune des sommes à la quantité de crédit introduite et la séquence de fonctionnement suit alors le trajet 240 pour aller au bloc de décision 242. Au niveau du bloc 242, le moyen de traitement détermine si le prix de la sélection plus (+) une quantité de monnaie nulle (zéro) est supérieure, ou non, au crédit introduit. Si oui, la séquence de fonctionnement suit le trajet 244 pour aller vers le bloc opérationnel 246. Le bloc opérationnel 246 fournit une indication (classiquement un affichage de message ou de lumière) au consommateur l'informant qu'il a déposé un crédit insuffisant pour le prix de la sélection qui a été effectuée, et la séquence de fonctionnement suit alors le trajet 248 pour revenir à l'entrée par le trajet 216. Sinon, la séquence de fonctionnement suit le trajet 250 pour aller au bloc de décision 252. Au niveau du bloc 252, le moyen de traitement détermine si le prix plus (+) une quantité de monnaie nulle (zéro) est égale, ou non, au montant du crédit. Si oui, la séquence de fonctionnement suit le trajet 254 vers le bloc opérationnel 256. En accord avec le bloc 256, le moyen de traitement effectue l'opération de transaction et la séquence de fonctionnement

suit alors le trajet 258, relié au trajet 260, pour aller au bloc opérationnel 262. En accord avec le bloc 262, le moyen de traitement efface, dans l'accumulateur de crédit, le montant introduit et la séquence de fonctionnement suit  
5 alors le trajet 264 qui ramène au trajet d'entrée 215 via le trajet 216. Sinon, la séquence de fonctionnement suit le trajet 226 pour aller au bloc de décision 268.

Au niveau du bloc 268, le moyen de traitement détermine si l'une des sommes est égale au crédit. Sinon,  
10 la séquence de fonctionnement suit le trajet 270 pour aller au bloc opérationnel 272. En accord avec le bloc 272, le moyen de traitement fournit une indication au consommateur l'avisant qu'il a introduit un crédit beaucoup trop élevé par rapport au prix de la sélection, crédit exigeant une  
15 quantité de monnaie non autorisée, et la séquence de fonctionnement suit alors le trajet 274 pour aller au bloc opérationnel 276. En accord avec le bloc 276, le moyen de traitement rend la quantité de crédit et la séquence de fonctionnement suit alors le trajet 278, relié au trajet  
20 280 puis au trajet 260, pour aller au bloc opérationnel 262, en accord avec lequel le moyen de traitement efface l'accumulateur de crédit, puis suit le trajet 264, relié au trajet 216, pour aller au trajet d'entrée 215. Si oui, la séquence de fonctionnement suit le trajet 282 pour aller au  
25 bloc opérationnel 284, en accord avec lequel le moyen de traitement effectue l'opération de transaction, et la séquence de fonctionnement suit alors le trajet 286 pour

aller vers le bloc opérationnel 288 ; en accord avec celui-ci, le moyen de traitement procède au débours de la quantité de monnaie indiquée comme possible. La monnaie peut être effectuée en utilisant le moins de pièces possible afin de conserver les valeurs monétaires les plus petites pour des transactions ultérieures. La séquence de fonctionnement suit alors le trajet 290, relié au trajet 280 puis au trajet 260, pour aller vers le bloc opérationnel 262 qui efface l'accumulateur de crédit comme déjà décrit précédemment.

L'homme de l'art appréciera le fait que les configurations précédentes d'organigrammes n'illustrent, pour chaque mode de réalisation, que l'une des nombreuses configurations possibles que l'on peut utiliser dans un dispositif de vente commandé par microprocesseur afin de mettre en évidence les avantages procurés par l'utilisation du dispositif de commande de la transaction de la présente invention. On comprendra également que, si on le désire, différentes configurations d'organigrammes peuvent être réalisées par circuits câblés et donner des effets et des résultats comparables.

On pourra utiliser avec la présente invention tout procédé pour suivre ou surveiller l'état de chaque valeur monétaire à utiliser pour effectuer le débours ou le retour de monnaie. Le nombre et la valeur de chaque type de valeurs à utiliser pour le débours peut présenter pratiquement n'importe quelle combinaison effectuable en

pratique. Les valeurs peuvent être des pièces et/ou des billets si on le souhaite.

Il est clair que les valeurs utilisées pour le débours peuvent être rendues en utilisant le plus petit  
5 nombre de valeurs, les mêmes valeurs que celles introduites, ou par tout autre procédé de retour du crédit.

On comprendra aussi que la gamme des débours autorisés peut être facilement modifiée, sous la direction du personnel autorisé ou par réglage automatique en  
10 fonction soit de la quantité de crédit introduite, soit de la taille de la valeur utilisée pour le crédit, du prix de la sélection ou de la disponibilité d'une valeur particulière pour le débours.

Il est bien entendu que la description qui précède  
15 n'a été donnée qu'à titre purement illustratif et non limitatif et que des variantes ou des modifications peuvent y être apportées dans le cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de transaction commerciale destiné à un appareil distributeur **caractérisé** en ce que l'on ajoute, de façon séquentielle, le prix de vente à chaque quantité de monnaie autorisée, prise dans une gamme de quantités de monnaie à rendre, pour obtenir des sommes respectives, un moyen (34) d'accumulation du crédit fait la somme des dépôts effectués par le consommateur, un moyen (26) de comparaison est connecté de façon à recevoir les signaux de sortie correspondant auxdites sommes successives et à ladite accumulation de crédit, afin de fournir un signal concernant une égalité entre eux, un moyen (32) de détermination de la monnaie requise est connecté aux sorties dudit moyen de comparaison (26) et à la sortie (38) des quantités de monnaie autorisées, pour déterminer quel était le montant de monnaie autorisé qui avait été ajouté au prix de vente lorsque ledit moyen de comparaison (26) a signalé l'égalité, un moyen (46) de détermination de la disponibilité en monnaie est relié de façon à recevoir, provenant dudit moyen (32) de détermination de la monnaie requise, la quantité de monnaie autorisée qui a produit le signal d'égalité, ce moyen (46) de détermination de la disponibilité en monnaie comportant une première sortie (56) qui produit un signal indiquant la disponibilité en monnaie et une seconde sortie (48) qui produit un signal indiquant la non disponibilité en monnaie, un moyen reliant

la première sortie (56) au moyen (58) qui effectue la transaction et au moyen (62) de débours de la monnaie, la seconde sortie (48) étant reliée à un moyen (50) qui signale ladite non disponibilité en monnaie et qui actionne le moyen (52) de retour du crédit.

2. Dispositif de commande d'une transaction commerciale dans un distributeur automatique comportant des tubes à pièces, pour des pièces de valeur prédéterminée, afin de rendre la monnaie, l'un des tubes au moins comportant un moyen qui lui est associé pour indiquer si ce tube contient suffisamment de pièces pour rendre la monnaie, **caractérisé** en ce qu'il comprend :

- un moyen (34) pour effectuer un dépôt et accumuler ce dépôt en tant que crédit,
- un moyen (20) actionnable par le consommateur pour sélectionner une transaction particulière et établir ainsi un prix de vente,
- un moyen (24) pour définir une pluralité de montants possibles qui peuvent être rendus comme monnaie, comprenant un moyen qui additionne, de façon séquentielle, chaque possibilité de montant rendable au prix de vente sélectionné afin d'obtenir des sommes correspondantes,
- un moyen (26) qui compare chaque somme successive au crédit accumulé pour voir s'il y a une coïncidence, et
- un moyen (46) répondant à l'existence d'une coïncidence pour voir si les pièces disponibles dans les tubes à pièces sont en quantités suffisantes pour rendre la

monnaie requise ayant permis d'atteindre la coïncidence et pour, le cas échéant, effectuer la vente et l'opération de débours.

3. Dispositif de commande d'une transaction commerciale dans un distributeur automatique comportant des tubes à pièces pour des pièces de valeur prédéterminée afin de rendre la monnaie, **caractérisé** en ce qu'il comprend :

- des moyens, associés à certains tubes à pièces choisis, pour déterminer les quantités minimales de pièces qui s'y trouvent, à partir desquelles on pourra utiliser les tubes à pièces respectifs pour rendre la monnaie,

- un moyen (34) pour accumuler le crédit en se basant sur les dépôts effectués par un consommateur,

- un moyen (20) actionnable par le consommateur pour sélectionner une transaction particulière et établir ainsi un prix de vente,

- un moyen (24) pour définir une pluralité de montants possibles qui peuvent être rendus comme monnaie,

- un moyen (32) qui additionne, de façon séquentielle, chaque possibilité de montant rendable au prix de vente sélectionné pour obtenir des sommes correspondantes,

- un moyen (26) qui compare chaque somme successive avec la quantité de crédit accumulée pour voir s'il existe une coïncidence, et

- un moyen (46) répondant à l'existence d'une coïncidence pour voir si les pièces disponibles dans les

tubes à pièces sont en quantités suffisantes pour rendre la quantité de monnaie que l'on avait ajoutée au prix de vente pour atteindre la coïncidence et pour, le cas échéant, effectuer la vente et l'opération de débours.

5           4. Dispositif de commande d'une transaction commerciale dans un distributeur automatique selon la revendication 3, **caractérisé** en ce qu'il comporte en outre un moyen (50, 52) pour rendre au consommateur la quantité déposée lorsque les tubes à pièces ne peuvent pas rendre la  
10 quantité de monnaie qui a produit la condition de coïncidence.

          5. Dispositif de commande d'une transaction commerciale dans un distributeur automatique selon la revendication 3, **caractérisé** en ce qu'il comporte un moyen  
15 (66) pour rendre au consommateur la quantité déposée si cette quantité déposée dépasse le prix de vente d'un certain montant présélectionné.

          6. Dispositif de commande d'une transaction commerciale dans un distributeur automatique selon la  
20 revendication 3, **caractérisé** en ce qu'il inclut un moyen (24) pour établir une gamme prédéterminée de montants de débours possibles que l'on ajoutera au prix de vente pour produire les sommes à comparer avec le crédit accumulé.

          7. Dispositif de commande d'une transaction commerciale dans un distributeur automatique selon la  
25 revendication 3, **caractérisé** en ce que le distributeur automatique peut vendre une pluralité de produits ayant des

prix de vente différents.

8. Dispositif de commande d'une transaction commerciale dans un distributeur automatique selon la revendication 3, **caractérisé** en ce qu'il comprend des tubes  
5 à pièces correspondant à des pièces de différentes valeurs.

9. Dispositif de commande d'une transaction commerciale dans un distributeur automatique selon la revendication 3, **carctérisé** en ce qu'il inclut un appareil indicateur (50) qui avise le consommateur qu'il doit  
10 utiliser le montant exact pour réaliser une transaction particulière, et un moyen (48) pour actionner ledit indicateur quand les tubes à pièces ne peuvent pas rendre la quantité de monnaie requise, basée sur le crédit accumulé, pour une transaction particulière.

10. Dispositif de commande d'une transaction commerciale dans un distributeur automatique selon la revendication 3, **caractérisé** par le fait qu'il comprend un moyen (58) qui produit l'opération de transaction chaque fois que le montant de monnaie ajouté au prix de vente est  
20 exactement égal au crédit accumulé.

11. Dispositif pour rendre la monnaie dans un distributeur automatique quand une sélection a été effectuée et un prix de vente établi, caractérisé par le fait qu'il comporte :

- 25
- un moyen pour produire une liste de montants de monnaie possibles, autorisés pour le retour de la monnaie,
  - un moyen (24) pour ajouter de façon sélective le

prix de vente à chaque montant de débours permis afin de produire des sommes de ceux-ci,

- un moyen (26) pour comparer chacune desdites sommes à la quantité de crédit qui a été introduite par le consommateur dans le distributeur, comprenant un moyen (32) pour identifier chacune de ces sommes qui est égale au crédit déposé par le consommateur.

12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé** en ce que le distributeur automatique comporte des tubes à pièces pour rendre la monnaie, l'un au moins de ces tubes comportant un moyen pour déterminer le nombre minimum de pièces qui s'y trouvent à partir desquelles on pourra effectuer la monnaie, un moyen pour déterminer la capacité des tubes à pièces à rendre la monnaie, en se basant sur la quantité de monnaie déterminée par l'apparition d'une condition d'égalité.

13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé** par le fait qu'il comprend un moyen (58) pour effectuer la transaction et un moyen (62) pour effectuer l'opération de débours si le montant de monnaie à rendre, tel que déterminé par la condition d'égalité, est disponible dans les tubes à pièces.

14. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé** en ce qu'il inclut un moyen (24) pour établir une gamme de quantités possible de débours autorisés, et un moyen (66) pour empêcher qu'une opération de retour de monnaie ait lieu si la quantité de crédit introduite par le

consommateur dépasse une valeur maximale prédéterminée.

15           15. Dispositif pour effectuer une transaction et un débours, dus à un dépôt excédentaire par rapport au prix de vente, dans un distributeur automatique comprenant un  
5 circuit de commande de la vente, caractérisé en ce qu'il inclut un moyen (20) pour sélectionner une transaction souhaitée et établir ainsi un prix de vente, un moyen (34) pour déterminer la valeur en crédit en se basant sur le montant introduit par le consommateur dans le distributeur  
10 automatique, un moyen (24) qui produit une liste de montants de débours autorisés, incluant un moyen pour ajouter de façon individuelle le prix de vente à chaque montant de débours autorisé afin de produire des sommes respectives, des moyens (58, 62) pour effectuer la  
15 transaction et le débours lorsqu'il a été déterminé qu'il y a égalité entre le dépôt introduit et le prix de vente ajouté à l'un des montants de débours autorisés, et un moyen (46) pour déterminer la disponibilité en pièces pour rendre en monnaie le montant de débours qui a produit la  
20 condition d'égalité.

          16. Dispositif de commande de la vente et du retour de la monnaie dans un distributeur automatique comprenant un circuit de commande de la vente, caractérisé en ce qu'il  
inclut un moyen (20) grâce auquel le consommateur peut  
25 choisir une transaction, un moyen (34) grâce auquel le consommateur peut introduire des pièces et établir une situation de crédit, un moyen pour établir une liste de

montants de monnaie autorisés, un moyen (24) pour ajouter chaque montant de monnaie autorisé au prix de vente établi afin de produire des sommes respectives, un moyen (26) pour comparer chaque somme avec la somme introduite en crédit et  
5 envoyer un signal chaque fois que se produit une égalité entre celles-ci, ce qui détermine la quantité de monnaie autorisée à rendre, et un moyen (46) pour déterminer la capacité qu'a le distributeur automatique à réaliser la monnaie autorisée à partir des tubes à pièces, ce moyen  
10 incluant des moyens (58, 62) qui effectuent la transaction et l'opération de débours si la quantité de monnaie autorisée est également disponible dans les tubes à pièces servant au débours.

17. Dispositif selon la revendication 16,  
15 **caractérisé** en ce qu'il inclut un moyen (50) qui signale au consommateur le fait qu'il doit utiliser un montant exact s'il a été déterminé que la disponibilité en monnaie dans les tubes à pièces est insuffisante pour rendre le montant exact de monnaie requise.

20 18. Dispositif selon la revendication 16, **caractérisé** en ce qu'il inclut un moyen (52) pour rendre la quantité totale de crédit déposée si la disponibilité en pièces dans les tubes à pièces est insuffisante pour satisfaire les exigences de débours.

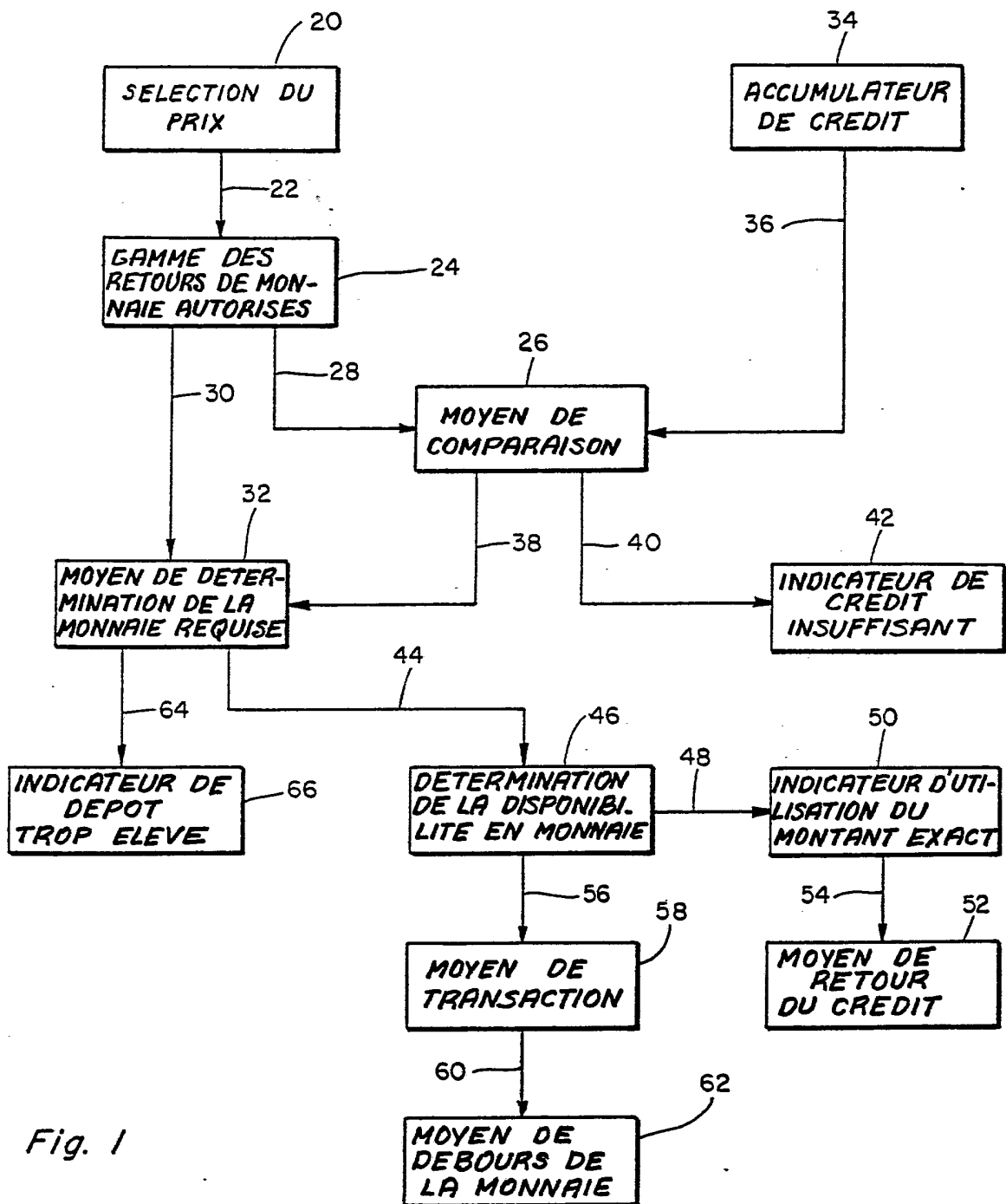


Fig. 1

VALEURS D'INCREMENTATION DES PIÈCES POUR DES DEVISES DE DIFFÉRENTS PAYS

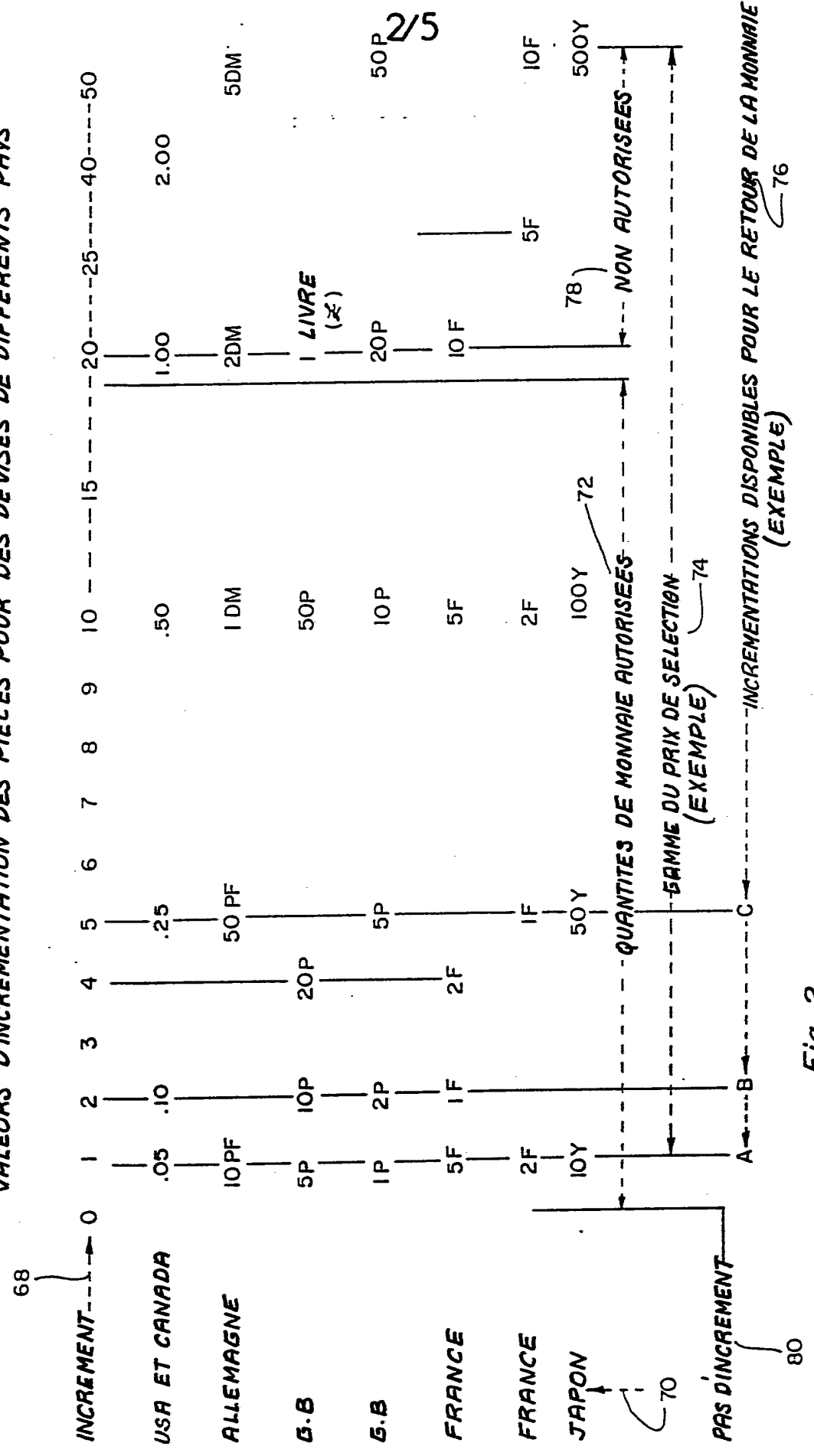


Fig. 2

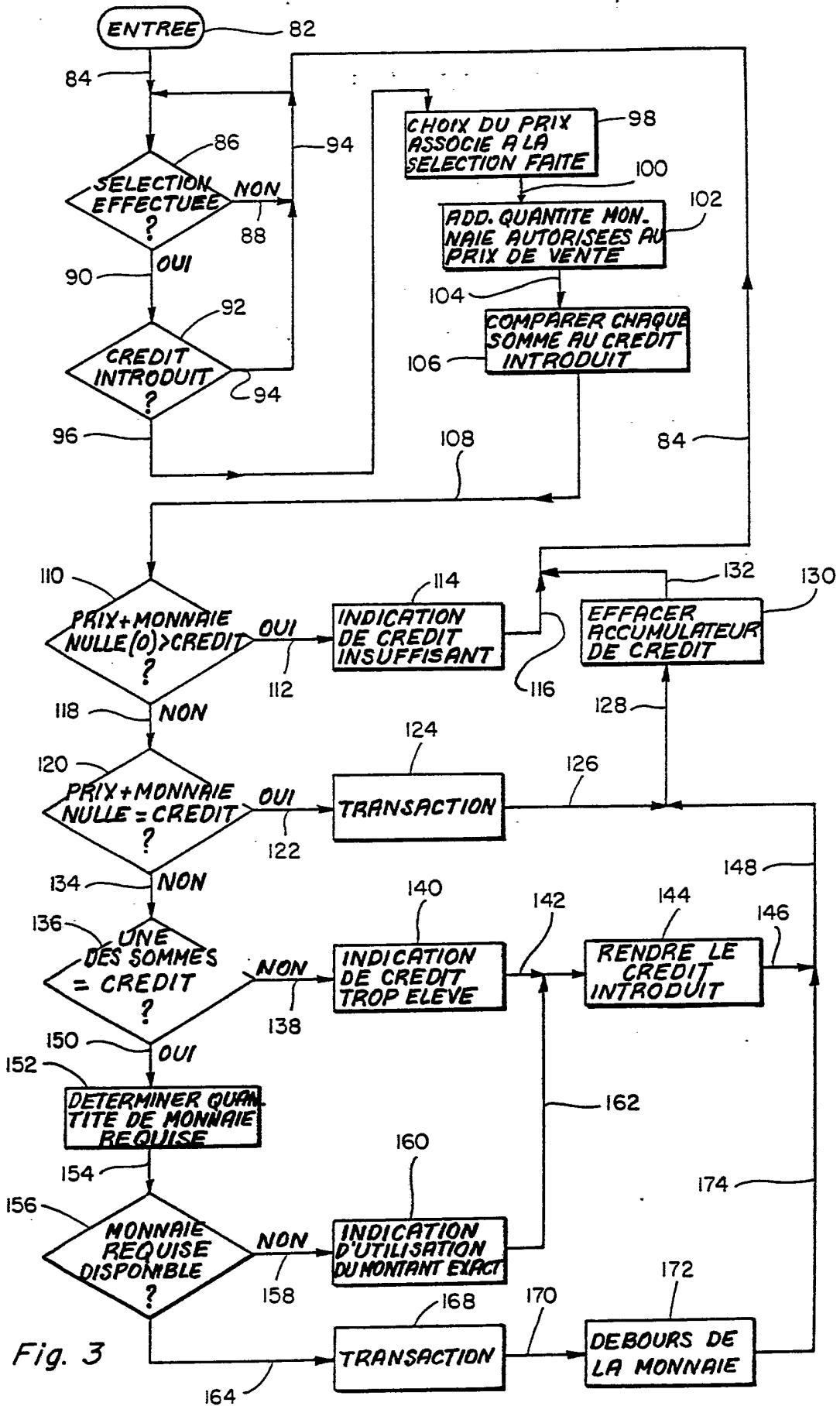


Fig. 3

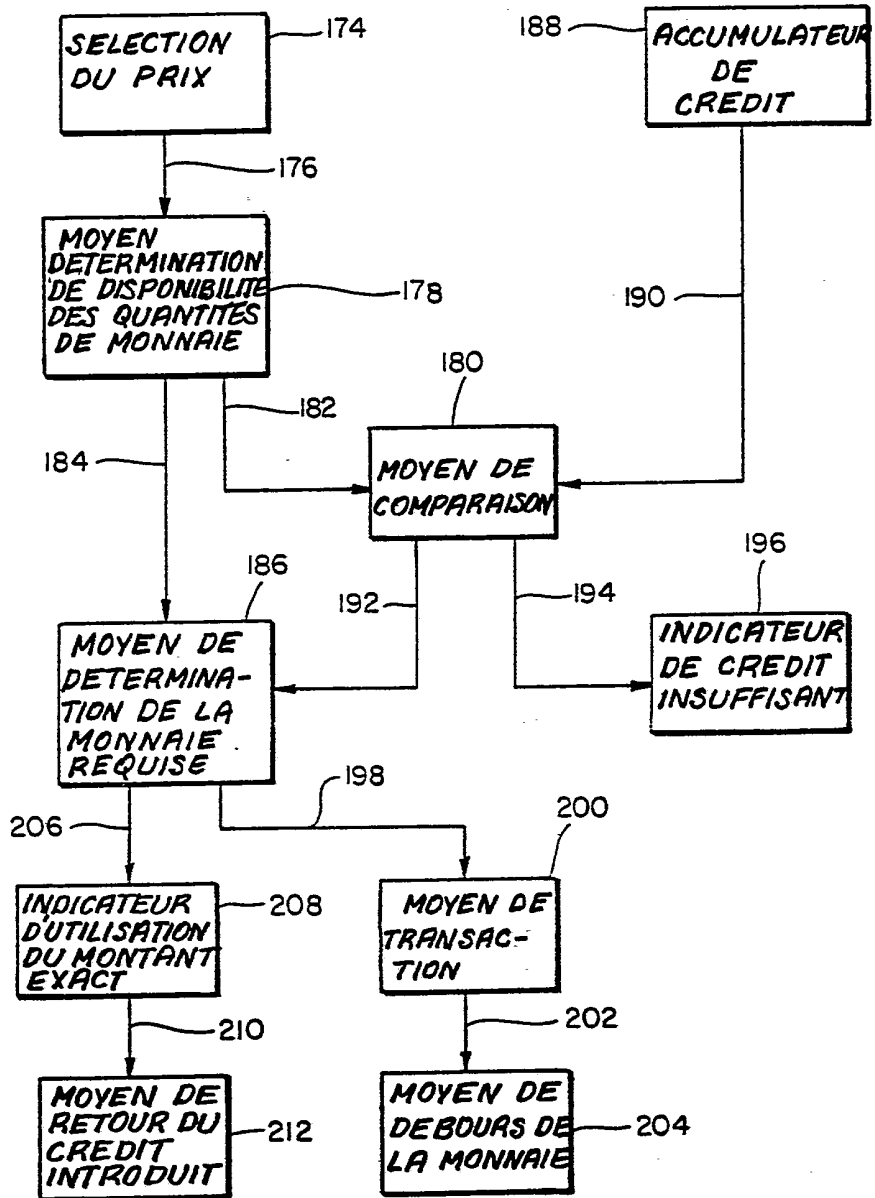


Fig. 4

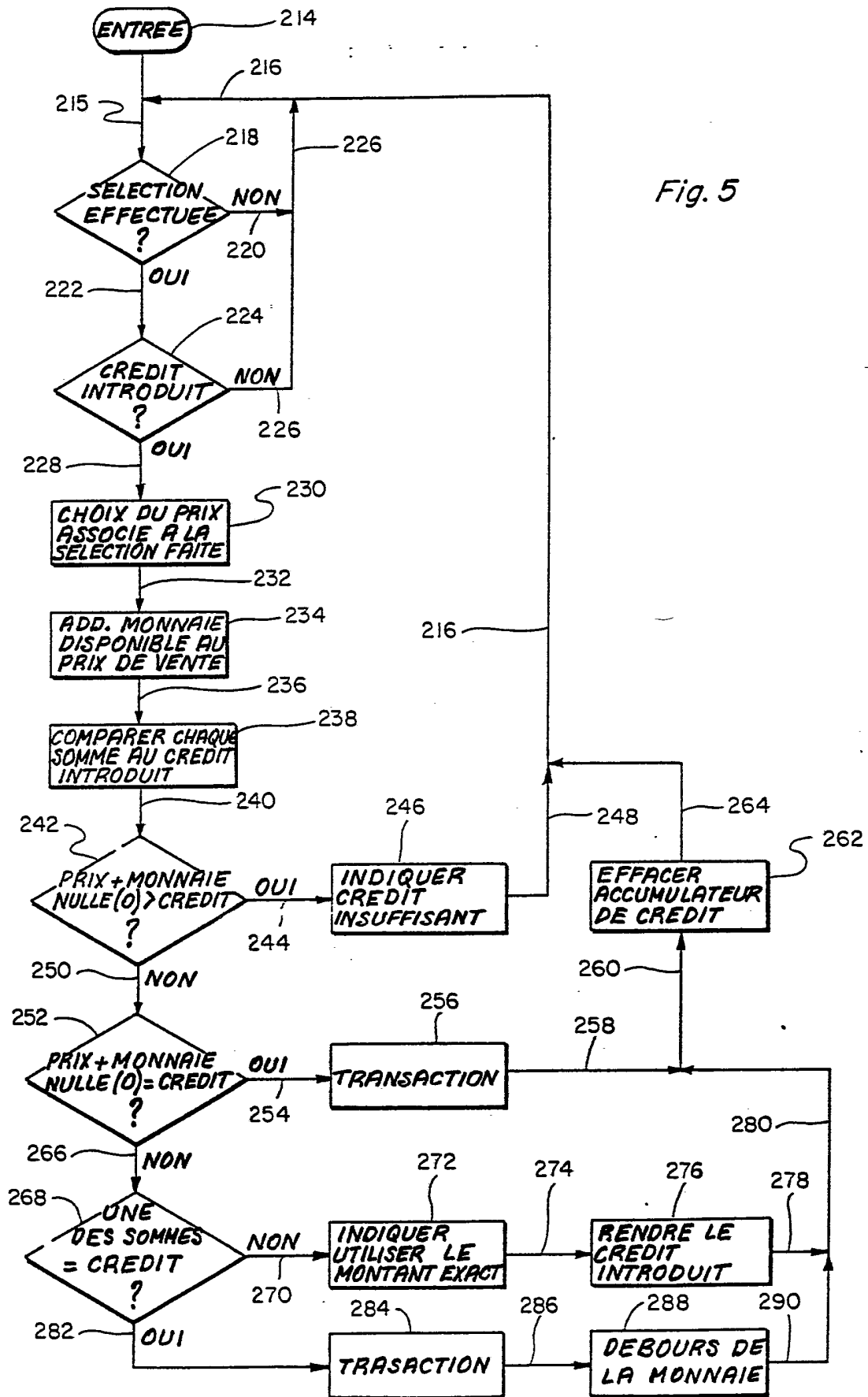


Fig. 5