



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 32109 B1** (51) Cl. internationale : **G07F 19/00; G06Q 20/00**

(43) Date de publication :
01.02.2011

(21) N° Dépôt :
33123

(22) Date de Dépôt :
26.08.2010

(30) Données de Priorité :
08.02.2008 FR 0800661

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/FR2009/050197 09.02.2009

(71) Demandeur(s) :
• **CASYOPE, 56, rue de Panicale F-78320 La Verrière (FR)**
• **TAGATTITUDE, 4, rue de Chèvreloup 78150 Rocquencourt (FR)**

(72) Inventeur(s) :
EONNET, Yves

(74) Mandataire :
CABINET PATENTMARK

(54) Titre : **PROCEDE ET SYSTEME DE DISTRIBUTION DE BILLETS DE BANQUE A PARTIR D'UN DISTRIBUTEUR AUTOMATIQUE DE BILLETS**

(57) Abrégé : Ce procédé de distribution de billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets, comporte, après authentification d'un utilisateur, une étape (122) de fourniture, par un automate du distributeur automatique de billets, de billets correspondant à un montant prédéterminé. Il prévoit l'établissement (104) d'un canal de communication mobile entre un équipement portable de l'utilisateur proche du distributeur automatique de billets, et une unité d'authentification; le téléchargement (110), par le distributeur automatique de billets d'un code numérique à partir de l'unité d'authentification; l'envoi (114), par l'équipement portable, via le canal de communication mobile sécurisé, à destination de l'unité d'authentification d'un signal sonore généré à partir du code numérique et émis par le distributeur automatique de billets; l'authentification (118) de l'utilisateur par l'unité d'authentification; et la transmission (122) au distributeur automatique de billets d'une instruction d'activation de l'automate pour la fourniture de billets correspondant au montant prédéterminé.

TITRE : Procédé et système de distribution de billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets

ABREGE

Ce procédé de distribution de billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets, comporte, après authentification d'un utilisateur, une étape (122) de fourniture, par un automate du distributeur automatique de billets, de billets correspondant à un montant prédéterminé.

Il prévoit l'établissement (104) d'un canal de communication mobile entre un équipement portable de l'utilisateur proche du distributeur automatique de billets, et une unité d'authentification ; le téléchargement (110), par le distributeur automatique de billets d'un code numérique à partir de l'unité d'authentification ; l'envoi (114), par l'équipement portable, via le canal de communication mobile sécurisé, à destination de l'unité d'authentification d'un signal sonore généré à partir du code numérique et émis par le distributeur automatique de billets ; l'authentification (118) de l'utilisateur par l'unité d'authentification ; et la transmission (122) au distributeur automatique de billets d'une instruction d'activation de l'automate pour la fourniture de billets correspondant au montant prédéterminé.

Figure pour l'abrégé : fig. 3



01 FEB 2011

PROCEDE ET SYSTEME DE DISTRIBUTION DE BILLETS DE BANQUE A PARTIR
D'UN DISTRIBUTEUR AUTOMATIQUE DE BILLETS

La présente invention concerne un procédé et un système de distribution de
5 billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets. Elle concerne
également un procédé de transfert d'argent entre des premier et second utilisateurs
mettant en œuvre un tel procédé de distribution de billets de banque.

L'invention s'applique plus particulièrement à un procédé de distribution de
billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets, comportant une
10 étape d'authentification d'un utilisateur du distributeur de billets et une étape de
fourniture, par un automate du distributeur automatique de billets, de billets
correspondant à un montant prédéterminé.

En général l'authentification consiste pour un utilisateur à insérer une carte
bancaire dans un récepteur du distributeur automatique de billets et à entrer un code
15 secret à quatre chiffres associé à cette carte bancaire. Ensuite, l'utilisateur choisit un
montant et reçoit de la part de l'automate du distributeur automatique de billets, des
billets correspondant au montant choisi.

Cette technique d'authentification, bien que très simple, nécessite de
mémoriser un code secret et de se munir d'une carte bancaire pour retirer de l'argent
20 à l'aide du distributeur automatique de billets. Certaines personnes, craignant
d'oublier leur code secret, prennent même le risque de l'inscrire sur un papier qu'ils
conservent sur eux avec la carte bancaire, les rendant particulièrement vulnérables à
des vols. Par ailleurs, la carte bancaire est un objet de plus, parmi tous ceux que
l'utilisateur porte déjà sur lui, qui peut être perdu ou volé. Lorsqu'une telle situation se
25 produit, en outre, il est impératif de procéder à une opposition bancaire pour qu'un
tiers ne puisse pas utiliser la carte perdue ou volée.

Il peut ainsi être souhaité de prévoir un système et/ou un procédé de
distribution de billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets qui
permette de s'affranchir des problèmes et contraintes précités.

L'invention a donc pour objet un procédé de distribution de billets de banque à
30 partir d'un distributeur automatique de billets, comportant une étape d'authentification
d'un utilisateur du distributeur de billets et une étape de fourniture, par un automate
du distributeur automatique de billets, de billets correspondant à un montant
prédéterminé, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

ref

- 5 - établissement d'un canal de communication, dans un réseau de téléphonie mobile sécurisé, entre un équipement portable de l'utilisateur situé à proximité du distributeur automatique de billets, et une unité d'authentification connectée au distributeur automatique de billets via un réseau de transmission de données,
- téléchargement, par le distributeur automatique de billets, via le réseau de transmission de données, d'un code numérique à partir de l'unité d'authentification,
- 10 - envoi, par l'équipement portable, via le canal de communication mobile sécurisé, à destination de l'unité d'authentification d'un signal sonore généré à partir du code numérique et émis par le distributeur automatique de billets,
- 15 - authentification de l'utilisateur par l'unité d'authentification à partir du signal sonore reçu via le canal de communication mobile sécurisé et d'un identifiant de l'équipement portable de l'utilisateur,
- transmission au distributeur automatique de billets d'une instruction d'activation de l'automate pour la fourniture de billets correspondant au montant prédéterminé.

20 Ce procédé de distribution de billets de banque est ainsi particulièrement simple d'utilisation car il suffit à l'utilisateur d'établir une communication de téléphonie mobile avec l'unité d'authentification, et de placer son équipement portable à proximité du distributeur automatique de billets, pour s'authentifier et déclencher la distribution des billets. Les équipements portables étant d'utilisation très répandue aujourd'hui, il est avantageux de les substituer aux cartes bancaires et de limiter ainsi 25 les objets susceptibles d'être perdus ou volés qu'un utilisateur doit porter sur lui.

En outre, il n'est plus nécessaire d'entrer un code secret spécifique, étant donné que l'authentification du procédé de distribution de billets selon l'invention repose d'une part sur la sécurité du réseau de téléphonie mobile sécurisé et, d'autre part, sur le fait que l'équipement portable est un équipement personnel de 30 l'utilisateur. En effet, lorsque l'unité d'authentification reçoit le signal sonore via le canal de communication mobile, elle vérifie que celui-ci a été transmis à partir de l'équipement portable personnel d'un utilisateur se situant, nécessairement, à proximité du distributeur automatique de billets ayant reçu le code numérique.

De façon optionnelle, un procédé de distribution de billets de banque selon 35 l'invention comporte une étape préalable de réception par l'unité d'authentification

d'une instruction de fourniture d'un montant de transaction associé à un identifiant de transaction, et l'étape d'authentification de l'utilisateur par l'unité d'authentification comporte :

- 5 - une comparaison de l'identifiant de l'équipement portable de l'utilisateur à l'identifiant de transaction, et
- sur correspondance des deux identifiants, transmission de l'instruction d'activation de l'automate, cette instruction incluant une information du montant de transaction en tant que montant prédéterminé correspondant aux billets à fournir par l'automate.

10 De façon optionnelle, l'instruction de fourniture d'un montant de transaction associé à un identifiant de transaction comporte en outre un identifiant du compte bancaire à débiter d'un montant correspondant au montant de transaction.

De façon optionnelle, l'identifiant du compte bancaire à débiter est un identifiant d'une carte bancaire de retrait et de paiement associée au compte
15 bancaire.

L'invention a également pour objet un procédé de transfert d'argent entre un premier utilisateur et un second utilisateur, comportant les étapes suivantes :

- 20 - transmission, par le premier utilisateur, depuis un terminal d'accès connecté à une unité d'authentification via un réseau de transmission de données, d'une instruction de fourniture d'un montant de transaction associé à un identifiant de transaction correspondant à un identifiant de dispositif portable du second utilisateur, puis
- 25 - mise en œuvre d'un procédé de distribution de billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets tel que décrit précédemment, par le second utilisateur situé à proximité du distributeur automatique de billets.

De façon optionnelle, un procédé de transfert d'argent selon l'invention comporte une étape préalable d'insertion d'une carte bancaire dans un lecteur de cartes connecté au terminal d'accès, pour la transmission d'un identifiant de cette carte bancaire avec l'instruction de fourniture du montant de transaction.

30 De façon optionnelle, un procédé de transfert d'argent selon l'invention comporte une étape de transmission, par le distributeur automatique de billets à l'unité d'authentification, d'une confirmation que les billets correspondant au montant prédéterminé ont bien été fournis au second utilisateur, suivie d'une étape de transmission, par l'unité d'authentification à destination du premier utilisateur, d'une
35 confirmation du transfert d'argent.



De façon optionnelle, la confirmation du transfert d'argent comporte un message d'information d'un coût du transfert d'argent et/ou une photographie ou vidéo prise à l'aide d'un appareil associé au distributeur automatique de billets au moment de la fourniture, au second utilisateur, des billets correspondant au montant prédéterminé.

De façon optionnelle, la confirmation du transfert d'argent est transmise au terminal d'accès, ou à un dispositif portable prédéterminé du premier utilisateur.

Enfin, l'invention a également pour objet un système de distribution de billets de banque comportant un distributeur automatique de billets pour l'authentification d'un utilisateur du distributeur de billets et un automate du distributeur automatique de billets pour la fourniture de billets correspondant à un montant prédéterminé, caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

- des moyens d'établissement d'un canal de communication, dans un réseau de téléphonie mobile sécurisé, entre un équipement portable de l'utilisateur situé à proximité du distributeur automatique de billets, et une unité d'authentification connectée au distributeur automatique de billets via un réseau de transmission de données,
- des moyens de téléchargement, par le distributeur automatique de billets, via le réseau de transmission de données, d'un code numérique à partir de l'unité d'authentification,
- des moyens d'envoi, par l'équipement portable, via le canal de communication mobile sécurisé, à destination de l'unité d'authentification d'un signal sonore généré à partir du code numérique et émis par le distributeur automatique de billets,
- des moyens d'authentification de l'utilisateur par l'unité d'authentification à partir du signal sonore reçu via le canal de communication mobile sécurisé et d'un identifiant de l'équipement portable de l'utilisateur, et
- des moyens de transmission au distributeur automatique de billets d'une instruction d'activation de l'automate pour la fourniture de billets correspondant au montant prédéterminé.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement la structure générale d'un système de distribution de billets de banque ou de transfert d'argent selon un mode de réalisation de l'invention ;
- 5 - la figure 2 représente de façon détaillée la structure générale d'une unité d'authentification du système de la figure 1 ;
- la figure 3 illustre les étapes successives d'un procédé de distribution de billets de banque selon un mode de réalisation de l'invention, pouvant être mis en œuvre par le système de la figure 1 ;
- 10 - la figure 4 illustre les étapes successives d'un procédé de transfert d'argent selon un mode de réalisation de l'invention, pouvant être mis en œuvre par le système de la figure 1.

Le système représenté sur la figure 1 peut être utilisé pour la distribution de billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets 10 à un utilisateur souhaitant prélever un montant prédéterminé sur un compte bancaire, avec
15 l'autorisation d'une entité bancaire 12 connectée au distributeur automatique de billets 10 via un réseau sécurisé 14 de transmission de données.

Conformément à un mode de réalisation de l'invention, l'utilisateur possède un équipement portable 16. Dans l'exemple décrit ici, cet équipement portable est un téléphone cellulaire conforme à la norme GSM dont un identifiant est par exemple le
20 numéro d'appel téléphonique.

Dans l'utilisation décrite ici, lorsque l'utilisateur sollicite le prélèvement d'un montant auprès de l'entité bancaire 12, par exemple en appuyant sur une touche dédiée du distributeur automatique de billets 10, il est en fait dirigé vers une unité d'authentification 18 et reçoit, sur un écran 20 du distributeur automatique de billets
25 10, une page d'accueil en provenance de cette unité d'authentification 18. Cette page d'accueil comporte un message invitant l'utilisateur à composer un numéro de téléphone de l'unité d'authentification 18, de manière à établir un canal de communication 22, dans un réseau de téléphonie mobile sécurisé, entre l'équipement portable 16 et l'unité d'authentification 18.

30 Conformément à un mode de réalisation de l'invention, l'unité d'authentification 18 est adaptée pour obtenir le numéro de téléphone de l'équipement portable 16 lors de l'établissement du canal de communication 22, et pour vérifier qu'un signal sonore qu'elle reçoit en provenance de cet équipement portable 16 a bien été généré et émis par le distributeur automatique de billets 10 à
35 partir d'un fichier audionumérique créé par l'unité d'authentification 18.



Le signal sonore est émis par le distributeur automatique de billets 10 à l'aide d'un haut-parleur 24 et est capté par un microphone 26 de l'équipement portable 16 lorsque celui-ci est disposé à proximité du distributeur automatique de billets 10.

Une fois obtenu par l'unité d'authentification 18, le numéro de téléphone de l'équipement portable 16 est transmis à l'entité bancaire 12 en tant qu'identifiant de l'utilisateur. Le cas échéant, l'entité bancaire 12 authentifie l'utilisateur de l'équipement portable 16 et autorise le débit d'un compte associé à l'identifiant transmis. Une instruction d'activation d'un automate du distributeur automatique de billets, illustré partiellement sur la figure 1 par la référence 28, pour la fourniture de billets correspondant au montant prédéterminé, est alors transmise au distributeur automatique de billets 10, soit par l'unité d'authentification 18, soit par l'entité bancaire 12.

Le système représenté sur la figure 1 peut aussi être utilisé pour un transfert d'argent, entre un premier utilisateur émetteur de cet argent et un second utilisateur récepteur de cet argent, via le distributeur automatique de billets 10. Cet argent est destiné à être prélevé sur un compte bancaire du premier utilisateur, avec l'autorisation de l'entité bancaire 12 gestionnaire du compte, pour être fourni au second utilisateur via le distributeur automatique de billets 10 et à l'aide de l'équipement portable 16 du second utilisateur.

Pour cette application de transfert d'argent, le système représenté sur la figure 1 comporte des éléments supplémentaires par rapport à ceux qui ont été décrits précédemment. En effet, conformément à un mode de réalisation de l'invention, le premier utilisateur se connecte au réseau de transmission de données 14, à l'aide d'un terminal d'accès 30, pour la transmission d'une instruction de fourniture d'un montant de transaction associé à un identifiant de transaction correspondant à l'identifiant précité de l'équipement portable 16 du second utilisateur. Cette instruction est transmise à l'entité bancaire 12 et/ou à l'unité d'authentification 18.

Le terminal d'accès 30 est par exemple un micro-ordinateur classique disposé au domicile du premier utilisateur. Il peut en outre être muni d'un lecteur de cartes 32 capable de recevoir une carte bancaire 34 du premier utilisateur pour valider l'acte de transfert d'argent et/ou pour identifier le compte bancaire à débiter d'un montant lié à la transaction.

Puisque l'identifiant de transaction est l'identifiant de l'équipement portable 16 du second utilisateur, celui-ci peut alors solliciter le prélèvement du montant de



transaction auprès de l'entité bancaire 12, via le distributeur automatique de billets, comme décrit précédemment pour la distribution de billets de banque.

Pour ajouter une sécurité supplémentaire, le premier utilisateur peut composer un code secret de transaction, transmis avec l'instruction de fourniture du montant de transaction au propriétaire de l'équipement portable identifié par l'identifiant de transaction, dont il informe le second utilisateur. Ainsi, le second utilisateur peut se présenter devant le distributeur automatique de billets en commençant par saisir ce code secret de transaction.

La figure 2 détaille la structure générale de l'unité d'authentification 18.

Cette unité d'authentification 18 comporte un module 36 de réception d'un appel conformément à la norme GSM, ci-après appelé module GSM 36. Ce module GSM 36 permet à l'unité d'authentification 18 d'établir le canal de communication mobile sécurisé 22 avec l'équipement portable 16.

Dans un autre mode de réalisation, le module GSM 36 peut être remplacé par un module de communication conforme à une autre norme connue de téléphonie mobile sécurisée, par exemple le protocole UMTS ou CDMA.

L'unité d'authentification 18 comporte également une interface réseau 38. Cette interface réseau 38 comporte plus précisément des moyens matériels et logiciels pour communiquer avec un autre équipement connecté au réseau de transmission de données 14, à savoir notamment une carte réseau et des moyens logiciels mettant en oeuvre par exemple un protocole de communication du type TCP/IP si le réseau de transmission de données 14 est au moins partiellement le réseau Internet.

Comme indiqué précédemment, lorsqu'un utilisateur sollicite le prélèvement d'un montant auprès de l'entité bancaire 12 via le distributeur automatique de billets 10, il est en fait dirigé vers l'unité d'authentification 18 et reçoit sur l'écran 20 une page d'accueil 40 en provenance de cette unité d'authentification 18. Cette page d'accueil est par exemple une page de présentation d'informations au format HTML, incluant le numéro de téléphone du module GSM 36.

L'unité d'authentification 18 comporte également des moyens 42 pour obtenir, à partir d'une trame GSM reçue par le module GSM 36 de la part de l'équipement portable 16 avec lequel il a établi le canal de communication 22, le numéro de téléphone de cet équipement portable, considéré pour ce mode de réalisation de l'invention comme son identifiant.

L'unité d'authentification 18 décrite ici comporte également des moyens 44 de génération d'un code numérique lié à la transaction en cours (i.e. distribution de billets de banque ou transfert d'argent). De façon plus précise, ces moyens 44 peuvent comporter des moyens de génération aléatoire d'un code numérique, par exemple une séquence de codes DTMF, et de mémorisation de ce code numérique généré aléatoirement en relation avec un identifiant d'une connexion sécurisée établie entre l'unité d'authentification 18, l'entité bancaire 12 et le distributeur automatique de billets 10 pour la transaction en cours. Par souci de simplicité, on supposera dans l'exemple décrit ici que, suite à l'établissement du canal de communication mobile sécurisé 22, la séquence DTMF « 8, 7, 3, 2, 1, 2, 4 » est générée et mémorisée par les moyens 44.

L'unité d'authentification 18 comporte également des moyens 46 de création d'un fichier audionumérique auto-exécutable à partir d'une séquence de codes DTMF. Ainsi, dans l'exemple décrit ici, les moyens 46 de création d'un fichier audionumérique sont adaptés pour créer un fichier audionumérique au format .wav qui, lorsqu'il s'exécute, génère la séquence DTMF « 8, 7, 3, 2, 1, 2, 4 ».

Ainsi, lorsque l'utilisateur du distributeur automatique de billets 10 appelle l'unité d'authentification 18 comme indiqué par la page d'accueil 40, l'interface réseau 38 permet le téléchargement du fichier audionumérique précité par le distributeur automatique de billets 10.

Comme décrit précédemment, le distributeur automatique de billets 10 émet automatiquement, sur réception de ce fichier, la séquence DTMF « 8, 7, 3, 2, 1, 2, 4 » par son haut-parleur 24. Le microphone 26 de l'équipement portable 16 étant situé à proximité de ce haut-parleur, le code DTMF « 8, 7, 3, 2, 1, 2, 4 » est envoyé via le canal de communication mobile sécurisé 22 précédemment établi, au module GSM 36 de l'unité d'authentification 18.

Les données vocales reçues par le module GSM 36 sont transmises à des moyens d'échantillonnage 48 de l'unité d'authentification 18. Ces moyens d'échantillonnage 48 sont plus particulièrement adaptés pour reconnaître, dans les données vocales reçues par le module GSM 36, des fréquences caractéristiques de codes DTMF. Ainsi, si la séquence DTMF « 8, 7, 3, 2, 1, 2, 4 » est reçue par le module GSM 36, les moyens d'échantillonnage 48 sont aptes à fournir en sortie la séquence de chiffres successifs 8, 7, 3, 2, 1, 2 et 4.

Ces chiffres sont fournis par les moyens d'échantillonnage 48 à des moyens d'identification 50 qui sont conçus pour déterminer, le cas échéant et grâce aux



données mémorisées dans les moyens 44, l'identifiant de connexion sécurisée associé à cette séquence de chiffres.

Sur validation de la séquence de chiffres échantillonnée, les moyens d'identification 50 envoient, à l'entité bancaire 12, l'identifiant de l'équipement portable 16 obtenu par les moyens d'obtention 42. Sur réception de cet identifiant, l'entité bancaire 12 est apte à authentifier l'utilisateur propriétaire de l'équipement portable 16 et à autoriser la fourniture de billets correspondant au montant prédéterminé dans le cadre de la transaction en cours. En cas d'échec d'authentification, les moyens d'identification 50 envoient, à l'entité bancaire 12, une information représentative d'un échec d'authentification.

L'unité d'authentification 18 décrite ici comporte également des moyens 52 de destruction de la séquence DTMF mémorisée dans le fichier 40. Ces moyens de destruction 52 sont en particulier adaptés pour détruire la séquence DTMF précitée après un délai prédéterminé compté à partir de la génération de la séquence DTMF par les moyens de génération 44. A cet effet, les moyens de destruction 52 coopèrent avec une horloge 54. Ils sont en outre aussi aptes à détruire la séquence DTMF sur ordre des moyens d'identification 50.

Les étapes successives d'un procédé de distribution de billets de banque conforme à l'invention vont maintenant être détaillées en référence à la figure 3.

Dans le mode de réalisation envisagé ici, lorsqu'un utilisateur souhaite prélever un montant prédéterminé sur un compte bancaire à partir du distributeur automatique de billets 10, avec l'autorisation d'une entité bancaire 12 connectée au distributeur automatique de billets 10 via le réseau sécurisé 14 de transmission de données, l'entité bancaire 12 établit une connexion sécurisée avec le distributeur de billets 10 et l'unité d'authentification 18 au cours d'une première étape 100 et génère un identifiant de connexion sécurisée correspondant. Elle transmet cet identifiant de connexion sécurisée à l'unité d'authentification 18.

Au cours d'une étape suivante 102, l'utilisateur reçoit, sur l'écran 20 du distributeur automatique de billets 10, la page d'accueil 40 en provenance de l'unité d'authentification 18, lui indiquant le numéro de téléphone à composer pour s'authentifier à l'aide de son équipement portable 16.

Ainsi, lors d'une étape 104, l'utilisateur compose ce numéro de téléphone et établit le canal de communication mobile sécurisé 22 entre son équipement portable 16 et l'unité d'authentification 18.



Lors d'une étape 106, l'unité d'authentification 18 génère de façon aléatoire et mémorise un code numérique qui prend par exemple la forme de la séquence DTMF précitée. Elle associe ce code numérique à l'identifiant de connexion sécurisée qu'elle a reçu de l'entité bancaire 12.

5 Au cours d'une étape suivante 108, elle crée un fichier audionumérique auto-exécutable, par exemple au format .wav, à partir de la séquence DTMF. Plus précisément, le fichier audionumérique peut être conçu de telle sorte que son exécution génère les codes DTMF de la séquence DTMF les uns à la suite des autres.

10 Ensuite, lors d'une étape 110, le fichier audionumérique est transmis par l'unité d'authentification 18 au distributeur automatique de billets 10, par exemple sur commande de l'utilisateur invité, par l'écran du distributeur automatique de billets 10 ou bien directement par l'unité d'authentification 18 via le canal de communication mobile sécurisé 22, à appuyer sur une touche particulière.

15 Lors d'une étape 112, le fichier audionumérique s'exécute automatiquement dans le distributeur automatique de billets générant ainsi un signal sonore, à savoir les codes DTMF de la séquence DTMF les uns à la suite des autres. Ce signal sonore est diffusé par le haut-parleur 24.

20 Si l'utilisateur approche suffisamment le microphone 26 de l'équipement portable 16 du haut-parleur 24, le signal sonore émis par le haut-parleur est envoyé, au cours d'une étape 114, à l'unité d'authentification 18 par le canal de communication mobile sécurisé 22.

25 Après réception par l'unité d'authentification 18, le signal sonore est traité par les moyens d'échantillonnage 48, puis le code numérique issu de ce traitement est comparé à un ensemble de codes numériques mémorisés dans les moyens 44 de l'unité d'authentification 18, au cours d'une étape 116. La technique de comparaison utilisée est connue de l'homme du métier. Elle est en particulier utilisée dans les serveurs vocaux pour identifier un code DTMF saisi au clavier d'un téléphone appelant ces serveurs vocaux.

30 Suite à cette étape, un test d'identification est réalisé par l'unité d'authentification lors d'une étape 118. Le résultat de cette étape est positif si le signal sonore reçu et échantillonné est identique au code numérique mémorisé en relation avec l'identifiant de connexion sécurisée de la transaction en cours. Dans ce cas, ce test est suivi d'une étape 120 au cours de laquelle l'unité d'authentification 18
35 envoie l'identifiant de l'équipement portable 16 à l'entité bancaire 12. Dans le cas



contraire, si aucun signal sonore correspondant à la séquence DTMF associée à l'identifiant de connexion sécurisée de la transaction en cours n'est reçu après un délai prédéterminé, le résultat du test est négatif et suivi d'une étape 124 lors de laquelle l'unité d'authentification 18 transmet une information représentative d'un échec d'authentification à l'entité bancaire 12.

L'étape 120 d'envoi de l'identifiant de l'équipement portable 16 à l'entité bancaire 12 est suivie d'une étape 122, lors de laquelle l'entité bancaire 12 identifie le compte à débiter d'un montant correspondant au montant prédéterminé souhaité par l'utilisateur, puis autorise la transmission d'une instruction d'activation de l'automate 28 pour la fourniture à l'utilisateur de billets correspondant au montant prédéterminé.

Quoi qu'il en soit, les étapes 122 et 124 sont suivies d'une étape 126 de destruction de la séquence DTMF générée au cours de l'étape 106. Cette étape 126 de destruction permet de s'assurer que le code numérique aléatoire généré au cours de l'étape 106 ne sera pas utilisé de nouveau, ce qui renforce la sécurité du procédé de distribution de billets selon l'invention. De préférence, ce code numérique est également détruit à échéance d'un délai prédéterminé compté à partir de sa génération.

De façon optionnelle, l'étape de destruction 126 est suivie d'une étape 128 lors de laquelle le module SMS 36 de l'unité d'authentification 18 envoie un message de type SMS à l'équipement portable 16, ce message comportant par exemple la date et le résultat de l'étape de comparaison 116 précitée.

Les étapes successives d'un procédé de transfert d'argent conforme à l'invention vont maintenant être détaillées en référence à la figure 4. Comme indiqué en référence à la figure 1, ce transfert d'argent s'opère entre un premier utilisateur accédant au service à partir du terminal d'accès 30 et un second utilisateur accédant au service à partir du distributeur automatique de billets 10 et à l'aide de son équipement portable 16.

Lors d'une première étape préalable 200, le premier utilisateur se connecte au réseau de transmission de données 14, à l'aide du terminal d'accès 30, pour la transmission d'une instruction de fourniture d'un montant de transaction associé à un identifiant de transaction correspondant à l'identifiant de l'équipement portable 16 du second utilisateur. Cette instruction est par exemple transmise à l'entité bancaire 12. Elle est transmise avec un identifiant de la carte bancaire 34 du premier utilisateur de manière à permettre à l'entité bancaire de déterminer quel compte est à débiter dans cette transaction. Pour renforcer la sécurité de la transaction, elle peut être transmise

également avec un code secret de transaction, défini et saisi par le premier utilisateur, à charge pour celui-ci d'en informer le second utilisateur.

5 Ainsi lors d'une étape 202, le second utilisateur peut se présenter devant le distributeur automatique de billet 10 pour retirer des billets correspondant au montant de transaction indiqué par le premier utilisateur. Lors de cette étape, il saisit par exemple le code secret de transaction qui lui a été fourni par le premier utilisateur.

10 La validation de ce code secret déclenche une succession d'étapes 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232 reproduisant le procédé de distribution de billets décrit ci-dessus et correspondant respectivement aux étapes successives 100 à 128. Ces étapes ne seront donc pas détaillées.

15 On notera cependant que lors de l'étape 226, correspondant à l'étape 122, l'entité bancaire détermine le compte à débiter, non pas à l'aide de l'identifiant de l'équipement portable 16, mais de l'identifiant de la carte bancaire 34 pour débiter effectivement le compte bancaire du premier utilisateur. Lors de cette étape
20 également, ou après cette étape lorsque le second utilisateur a retiré ses billets, le distributeur automatique de billets 10 peut transmettre à l'unité d'authentification 18 une confirmation que les billets correspondant au montant prédéterminé ont bien été fournis au second utilisateur.

20 De façon optionnelle, lors d'une étape 234 qui peut suivre l'étape 232 mais peut également être exécutée avant, l'unité d'authentification transmet une confirmation du transfert d'argent au premier utilisateur.

25 Cette confirmation du transfert d'argent peut comporter un message d'information d'un coût du transfert d'argent et/ou une photographie ou vidéo prise à l'aide d'un appareil (non représenté sur la figure 1) associé au distributeur automatique de billets 10 au moment de la fourniture, au second utilisateur, des billets correspondant au montant prédéterminé. Elle est par exemple transmise au terminal d'accès 30, ou à un dispositif portable prédéterminé du premier utilisateur, si ce dispositif est connu de l'unité d'authentification 18 ou de l'entité bancaire 12.

30 Il apparaît clairement que le système et les procédés précédemment décrits permettent des retraits d'argents à partir d'un distributeur automatique de billets ne nécessitant pas de porter sur soi une carte bancaire, l'authentification s'exécutant à l'aide d'un équipement portable.



REVENDEICATIONS

1. Procédé de distribution de billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets (10), comportant une étape d'authentification d'un utilisateur du distributeur de billets et une étape (122) de fourniture, par un automate (28) du distributeur automatique de billets, de billets correspondant à un montant prédéterminé, **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes suivantes :
- 5 - établissement (104) d'un canal de communication (22), dans un réseau de téléphonie mobile sécurisé, entre un équipement portable (16) de l'utilisateur situé à proximité du distributeur automatique de billets (10), et une unité d'authentification (18) connectée au distributeur automatique de billets via un réseau (14) de transmission de données,
 - 10 - téléchargement (110), par le distributeur automatique de billets (10), via le réseau de transmission de données (14), d'un code numérique à partir de l'unité d'authentification (18),
 - 15 - envoi (114), par l'équipement portable (16), via le canal de communication mobile sécurisé (22), à destination de l'unité d'authentification (18) d'un signal sonore généré à partir du code numérique et émis par le distributeur automatique de billets (10),
 - 20 - authentification (118) de l'utilisateur par l'unité d'authentification (18) à partir du signal sonore reçu via le canal de communication mobile sécurisé (22) et d'un identifiant de l'équipement portable (16) de l'utilisateur,
 - 25 - transmission (122) au distributeur automatique de billets (10) d'une instruction d'activation de l'automate (28) pour la fourniture de billets correspondant au montant prédéterminé.
2. Procédé de distribution de billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets (10) selon la revendication 1, comportant une étape préalable (200) de réception par l'unité d'authentification (18) d'une instruction de fourniture d'un montant de transaction associé à un identifiant de transaction, et dans lequel l'étape d'authentification (118) de l'utilisateur par l'unité d'authentification comporte :
- 30 - une comparaison (118) de l'identifiant de l'équipement portable de l'utilisateur à l'identifiant de transaction, et



- sur correspondance des deux identifiants, transmission (122) de l'instruction d'activation de l'automate (28), cette instruction incluant une information du montant de transaction en tant que montant prédéterminé correspondant aux billets à fournir par l'automate.

5 3. Procédé de distribution de billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets (10) selon la revendication 2, dans lequel l'instruction de fourniture d'un montant de transaction associé à un identifiant de transaction comporte en outre un identifiant du compte bancaire à débiter d'un montant correspondant au montant de transaction.

10 4. Procédé de distribution de billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets (10) selon la revendication 3, dans lequel l'identifiant du compte bancaire à débiter est un identifiant d'une carte bancaire (34) de retrait et de paiement associée au compte bancaire.

15 5. Procédé de transfert d'argent entre un premier utilisateur et un second utilisateur, comportant les étapes suivantes :

20 - Transmission (200), par le premier utilisateur, depuis un terminal d'accès (30) connecté à une unité d'authentification (18) via un réseau de transmission de données (14), d'une instruction de fourniture d'un montant de transaction associé à un identifiant de transaction correspondant à un identifiant de dispositif portable (16) du second utilisateur, puis

25 - mise en œuvre d'un procédé de distribution de billets de banque à partir d'un distributeur automatique de billets (10) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, par le second utilisateur situé à proximité du distributeur automatique de billets.

6. Procédé de transfert d'argent selon la revendication 5, comportant une étape préalable d'insertion d'une carte bancaire (34) dans un lecteur de cartes (32) connecté au terminal d'accès (30), pour la transmission d'un identifiant de cette carte bancaire avec l'instruction de fourniture du montant de transaction.

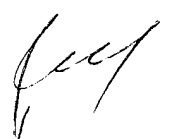
30 7. Procédé de transfert d'argent selon la revendication 5 ou 6, comportant une étape (226) de transmission, par le distributeur automatique de billets (10) à l'unité d'authentification (18), d'une confirmation que les billets correspondant au montant prédéterminé ont bien été fournis au second utilisateur, suivie d'une étape (234) de transmission, par l'unité d'authentification (18) à destination du premier
35 utilisateur, d'une confirmation du transfert d'argent.

8. Procédé de transfert d'argent selon la revendication 7, dans lequel la confirmation du transfert d'argent comporte un message d'information d'un coût du transfert d'argent et/ou une photographie ou vidéo prise à l'aide d'un appareil associé au distributeur automatique de billets (10) au moment de la fourniture, au second
5 utilisateur, des billets correspondant au montant prédéterminé.

9. Procédé de transfert d'argent selon la revendication 7 ou 8, dans lequel la confirmation du transfert d'argent est transmise au terminal d'accès (30), ou à un dispositif portable prédéterminé du premier utilisateur.

10. Système de distribution de billets de banque comportant un distributeur
10 automatique de billets (10) pour l'authentification d'un utilisateur du distributeur de billets et un automate (28) du distributeur automatique de billets pour la fourniture de billets correspondant à un montant prédéterminé, caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

- 15 - des moyens d'établissement d'un canal de communication (22), dans un réseau de téléphonie mobile sécurisé, entre un équipement portable (16) de l'utilisateur situé à proximité du distributeur automatique de billets, et une unité d'authentification (18) connectée au distributeur automatique de billets (10) via un réseau de transmission de données (14),
- 20 - des moyens de téléchargement, par le distributeur automatique de billets (10), via le réseau de transmission de données (14), d'un code numérique à partir de l'unité d'authentification (18),
- des moyens d'envoi, par l'équipement portable (16), via le canal de communication mobile sécurisé (22), à destination de l'unité
25 d'authentification (18) d'un signal sonore généré à partir du code numérique et émis par le distributeur automatique de billets (10),
- des moyens d'authentification de l'utilisateur par l'unité d'authentification (18) à partir du signal sonore reçu via le canal de communication mobile sécurisé (22) et d'un identifiant de l'équipement
30 portable de l'utilisateur (16), et
- des moyens de transmission au distributeur automatique de billets (10) d'une instruction d'activation de l'automate (28) pour la fourniture de billets correspondant au montant prédéterminé.



1/2

Figure 1

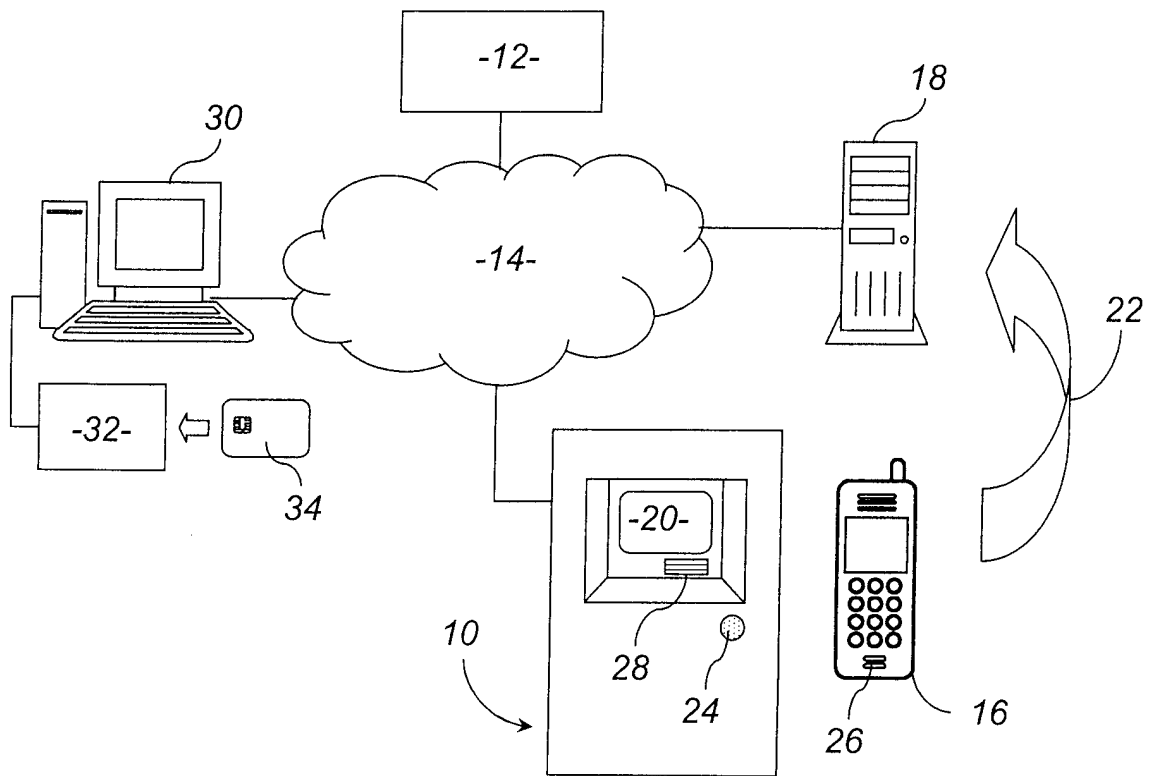
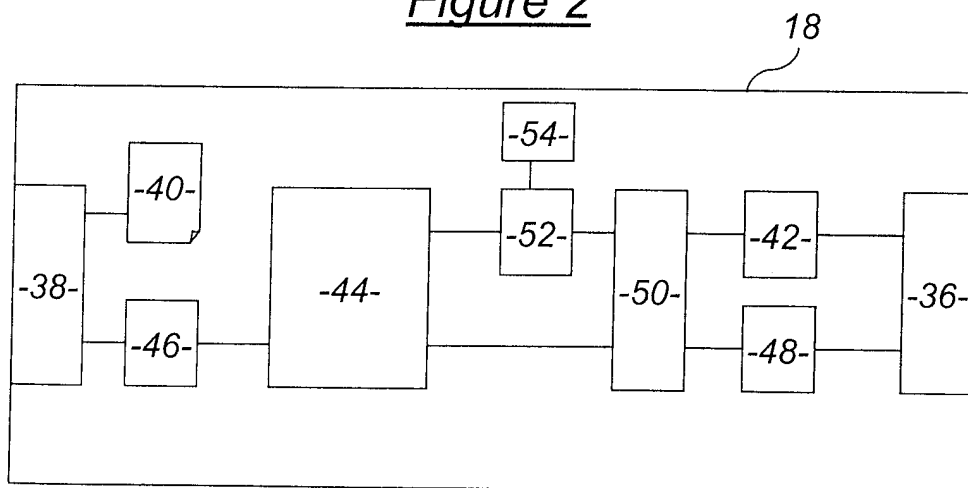


Figure 2



ref

Figure 3

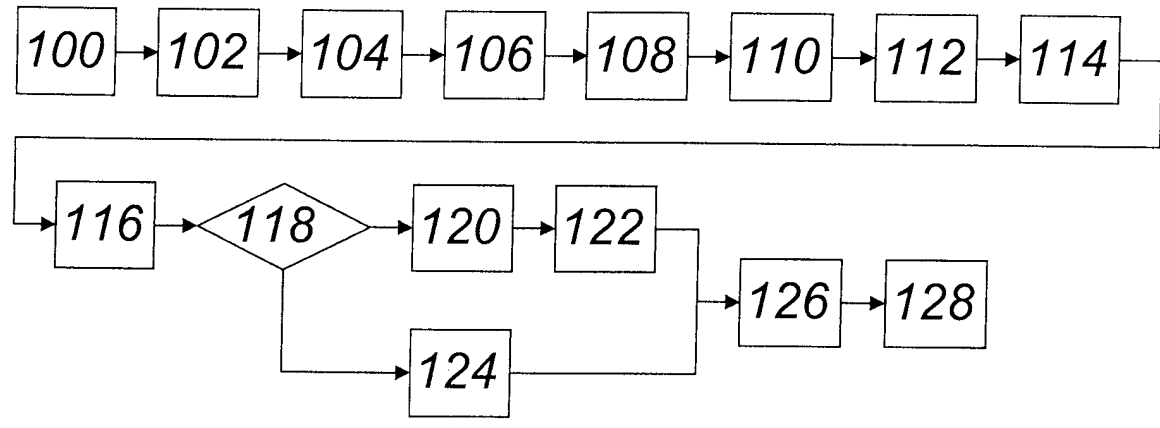
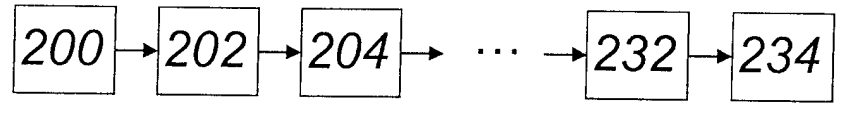


Figure 4



Free