(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 536 885**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

(21) N° d'enregistrement national : **82 19749**

(51) Int Cl³ : G 06 K 1/00, 7/00, 19/00; G 07 D 7/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 25 novembre 1982.

(30) Priorité

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 22 du 1er juin 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société dite : PMC Périphériques et Matériels de Contrôle (Société anonyme).* — FR.

(72) Inventeur(s) : Pierre et Jacques Carrus.

(73) Titulaire(s) :

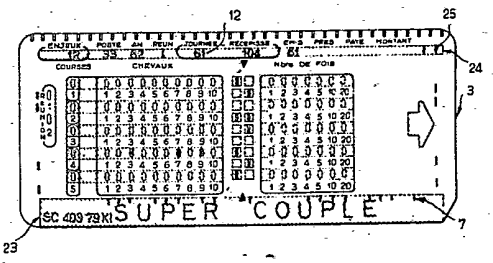
(74) Mandataire(s) : SA Fedit-Loriot.

(54) Procédé pour protéger contre la fraude des formulaires authentifiés ainsi que formulaires pour sa mise en œuvre et procédé pour leur fabrication.

(57) L'invention concerne un procédé pour protéger contre la fraude par duplication des formulaires annotés, validés, ainsi que des formulaires pour sa mise en œuvre, et un procédé pour leur fabrication.

Chaque formulaire vierge porte des signes de personnalisation 10 très diversifiés variant d'un formulaire à l'autre lors de leur impression. On valide chaque formulaire annoté par apposition de caractères d'identification 7 lisibles par lecteur automatisé et codés en fonction des annotations et des signes de personnalisation.

Application notamment aux formulaires de paris hippiques, Loto, et autres jeux, ainsi qu'à des titres de transport ou de réservation et des documents financiers.



FR 2 536 885 A1

2536885

PROCEDE POUR PROTEGER CONTRE LA FRAUDE DES FORMULAIRES AUTHENTIFIES AINSI QUE FORMULAIRES POUR SA MISE EN OEUVRE ET PROCEDE POUR LEUR FABRICATION.

La présente invention concerne la protection contre la fraude par duplication de documents, plus particulièrement les formulaires utilisés pour les paris hippiques, le loto et autres jeux, ainsi que les titres de transport ou de réservation et des documents financiers.

Un type de fraude relativement facile à imaginer consiste, lorsqu'on dispose de documents vierges, à reproduire sur ceux-ci les indications valorisantes portées sur un document validé authentique.

C'est notamment le cas des paris hippiques et du loto, où des formulaires vierges sont mis en grand nombre et gratuitement ou à bas prix à la disposition des joueurs.

Lorsqu'un joueur, ayant fait régulièrement valider son pari et ayant acquitté le montant correspondant, gagne, il dispose alors d'un formulaire authentifié gagnant et de formulaires vierges tous identiques. Jusqu'ici les formulaires vierges étaient tous identiques. Seules différaient les annotations et surimpressions de validation. Il est alors tentant d'essayer de reproduire sur un formulaire vierge les annotations et surimpressions de validation portées par le formulaire gagnant.

De plus, les formulaires sont analysés par des lecteurs automatisés qui sélectionnent les informations nécessaires à la validation, mais n'ont pas une précision particulière pour déceler des fraudes imparfaites que seul permettrait de reconnaître un examen visuel attentif. Ceci est pratiquement impossible du fait du grand nombre de formulaires à traiter.

L'invention a pour but de pallier ces inconvénients de l'authentification classique des formulaires.

L'invention a pour objet un procédé pour protéger contre la fraude par duplication des formulaires imprimés, annotés et validés, identifiables par lecteurs automatisés, chaque formulaire étant validé, après annotation, lecture et vérification par lecteur automatisé, par apposition de caractères d'identification lisibles par lecteur automatisé, procédé caractérisé en ce qu'on porte sur chaque formulaire vierge, avant annotation par l'utilisateur, une pluralité de signes de personnalisation, lisibles par lecteurs automatisés et répartis selon une combinaison qui varie d'un formulaire au suivant lors de l'impression, dans la gamme de combinaisons que permet le nombre de signes, en ce qu'on code les caractères d'identification suivant une règle prédéterminée, en fonction des annotations et de la combinaison particulière de signes de personnalisation qu'il porte, et en ce qu'on identifie ultérieurement chaque formulaire validé par reconnaissance et comparaison dans un lecteur automatisé de ses caractères d'identification ainsi que des annotations et signes de personnalisation qu'il porte.

Dans un tel procédé, on peut coder les caractères d'identification également en fonction de signes spécifiques du type de formulaire portés par chaque formulaire vierge et identifiables par lecteur automatisé.

On peut avantageusement matérialiser les signes de personnalisation par apposition sur chaque formulaire de marques en nombre prédéterminé identique pour tous les formulaires, mais réparties différemment d'un formulaire à l'autre dans des emplacements prédéterminés en nombre supérieur à celui des marques.

Ainsi, le nombre d'emplacements peut être avantageusement au moins deux fois supérieur à celui des marques.

Un perfectionnement consiste à choisir la règle de codage parmi une pluralité de règles prédéterminées, en fonction d'au moins une information portée par le formulaire.

L'invention a également pour objet des formulaires vierges pour la mise en oeuvre du procédé constitués chacun par un support matériel imprimé en feuille de dimensions prédéterminées, comportant des parties à annoter par l'utilisateur suivant des indications lisibles en clair, formulaires caractérisés en ce qu'ils présentent chacun des signes de personnalisation constitués par une pluralité de marques séparées, sans signification apparente, apposées dans des emplacements réservés en nombre supérieur à celui des marques suivant une répartition originale pour chaque formulaire parmi plusieurs milliers.

De tels formulaires peuvent présenter avantageusement une zone réservée où sont imprimées les marques constituant les signes de personnalisation. Cette zone réservée peut être utilement située de part et d'autre d'une ligne de pliage du formulaire.

Une garantie supplémentaire contre la falsification par grattage des formulaires consiste à imprimer chaque marque de personnalisation en surimpression sur un fond imprimé de surface supérieure à celle de la marque.

L'invention a aussi pour objet des formulaires validés par mise en oeuvre du procédé suivant l'invention caractérisés en ce qu'ils sont constitués par des formulaires vierges suivant l'invention complétés par des annotations de l'utilisateur et validés par une impression de caractérères d'identification, en partie lisible en

clair et en partie constitués par des marques sans signification apparente, mais lisibles par lecteur automatisé.

L'invention a encore pour objet un procédé de fabrication de formulaires vierges suivant l'invention caractérisé en ce qu'on imprime les signes de personnalisation sur les feuilles de support en synchronisme avec les autres impressions à l'aide d'au moins deux molettes interchangeables opérant dans des zones différentes du formulaire et comportant chacune plusieurs faces d'impression de configurations différentes de marques, la face d'impression d'au moins une molette étant permutée après chaque impression d'un formulaire de façon à imprimer successivement toutes les combinaisons possibles des faces d'impression des molettes.

Il est avantageux qu'au moins une molette ait un nombre de faces d'impression différent de celui des autres molettes.

Suivant un mode de réalisation avantageux, on permute les faces de chaque molette après chaque impression d'un formulaire, les nombres de faces identiques des molettes étant des nombres premiers entre eux différant d'une molette à l'autre.

Pour avoir encore une meilleure garantie, on choisit les configurations des faces d'impression d'une molette parmi toutes les configurations possibles de marques dans les emplacements d'impression réservés à chaque molette.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre et à l'examen des dessins annexés qui représentent, à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation de l'invention.

La figure 1 est une vue schématique, en plan, d'un formulaire vierge suivant l'invention destiné au pari hippique dit "super couplé", tel qu'il est mis à la disposition des parieurs.

La figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1 après annotation par le parieur.

La figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2, mais après validation, et,

la figure 4 représente à plus grande échelle les signes de personnalisation portés sur les formulaires des figures 1 à 3.

Le formulaire vierge représenté sur la figure 1 est constitué par une feuille de papier fort sur laquelle sont imprimées diverses informations nécessaires aux joueurs pour établir son pari, comme le type de réunion (17), le numéro de la course (18), les numéros des chevaux (19), le montant de son pari par le nombre de fois de mise unitaire (20).

Sur le formulaire sont également indiqués les emplacements 13, 14, 15 et 16 réservés aux annotations du joueur.

Le formulaire comporte également une piste chronométrique en bordure 23 qui permet l'analyse du formulaire par un lecteur automatisé, des signes spécifiques 9 sous forme de codes à barres permettant à un lecteur automatisé d'identifier le type de formulaire qui lui est présenté (dans l'exemple, un formulaire de pari super couplé) ainsi que des emplacements réservés pour diverses informations qui seront apposées sur le formulaire lors de la validation et rassemblées sur une zone marginale 24, voisine de la piste chronométrique 23.

Ces emplacements sont signalés par des indications lisibles en clair.

Le formulaire porte également deux pointes de flèches 21, 22 indiquant une ligne de pliage préférentielle.

En plus de ces impressions classiques, le formulaire suivant l'invention porte dans sa partie médiane de part et d'autre de la ligne de pliage déterminée par les flèches 21, 22 des emplacements 11, au nombre de 18 dans cet exemple, dont certains comportent en surimpression des marques 10 constituant des signes de personnalisation suivant l'invention.

De tels formulaires vierges sont mis à la disposition des parieurs librement, mais les signes de personnalisation 10 varient d'un formulaire à l'autre, de telle sorte que la même disposition des marques 10 dans les emplacements 11 ne se retrouvent qu'une fois parmi plusieurs milliers de formulaires mis à la disposition des parieurs.

Chaque parieur remplit un formulaire vierge 1 en portant des annotations 8 comme indiqué figure 2 pour obtenir un formulaire annoté 2. Ainsi, le formulaire 2 de la figure 2 a été annoté de telle sorte qu'il concerne un pari d'une fois la mise dans la quatrième course de la première réunion pour les chevaux 3, 7 et 9.

Un tel formulaire annoté 2 est présenté à un lecteur automatisé qui reconnaît le type de formulaire 9, la correction des annotations 8 en fonction du type de formulaire, la configuration particulière des marques 10 dans les emplacements 11, et mémorise ces données.

Le lecteur automatisé appose alors sur le formulaire des caractères d'identification en forme de code à barres 7, ainsi que d'autres lisibles en clair 23 qui résument le type de formulaire SC, le numéro de la course 4, le numéro des chevaux pariés 3, 7, 9, et le nombre de fois la mise K, 1. Le lecteur automatisé complète

le formulaire par apposition en clair du montant des enjeux (12 francs), le numéro du bureau réservant le pari (poste 33), l'année (82), le type de réunion (1), le numéro attribué à la journée (61) où a lieu la réunion, le numéro de récépissé (104), le numéro attribué à la journée où a été émis le formulaire validé (ici 61, c'est-à-dire le même jour que la réunion).

Toutes ces indications sont portées dans la bande réservée 24 où le lecteur automatisé imprime également des barres de sécurité 25 dont le nombre et la position servent également à authentifier le formulaire. On obtient ainsi le formulaire validé 3, représenté sur la figure 3.

Apparemment, toutes ces indications sont analogues à celles des formulaires classiques, sauf les signes de personnalisation constitués par la configuration des marques 10 dans les emplacements 11. Les caractères d'identification 7 sont cependant établis compte tenu des annotations de la combinaison particulière des signes de personnalisation 10 et,éventuellement, d'une information 12 (ici le nombre attribué à la journée de la réunion) portée sur le formulaire.

La reconnaissance d'un tel formulaire validé par un lecteur automatisé ne présente aucune difficulté et fait appel aux mêmes dispositions que pour les formulaires classiques.

Le nombre de marques 10 figurant dans les 18 emplacements 11 est le même pour tous les formulaires, mais la configuration diffère d'un formulaire à l'autre. Ainsi, pour reproduire frauduleusement un formulaire gagnant, il faut, soit modifier un formulaire vierge par grattage ou collage, ce qui est rendu difficile du fait de la présence sous les marques 10 d'un fond imprimé déterminant

les emplacements 11, soit se procurer un formulaire vierge comportant la même configuration de marques 10 dans les emplacements 11 que le formulaire gagnant.

Ceci obligerait le fraudeur à disposer en permanence d'un stock important de formulaires vierges, en pratique plusieurs milliers, et même, en ce cas, à procéder à une recherche longue et difficile parmi ce stock.

La fraude par duplication d'un formulaire gagnant nécessite donc, pour avoir des chances de réussir, que soient réunies plusieurs conditions : 1°) la détention d'un formulaire gagnant authentique d'un montant substantiel, mais payable en espèces, c'est-à-dire inférieur à un montant fixé par les règlements du pari ; 2°) la recherche d'un formulaire vierge ayant la même configuration de signes de personnalisation 10 ou la modification d'un formulaire vierge portant une configuration proche de celle recherchée, ce qui est une opération délicate ; 3°) la reconstitution des données en clair et sous forme de codes à barres, ce qui doit être fait avec soin pour ne pas attirer l'attention du préposé qui pourrait déceler visuellement la falsification.

Enfin, la fraude n'est pas sans risque car les informations de validation 7 sont mémorisées, et de ce fait le fraudeur qui tentera de se faire régler l'original après avoir touché frauduleusement le faux formulaire attirera l'attention, car la mémoire centrale refusera le paiement d'un formulaire réputé déjà payé.

La fabrication des formulaires vierges 1 peut être réalisée sans difficulté, suivant l'invention, à l'aide de molettes d'impression interchangeables opérant dans des

zones différentes 4, 5, 6 (figure 4) du formulaire et comportant chacune plusieurs faces d'impression de configurations différentes de marques 10.

Ainsi, dans l'exemple, on utilisera trois molettes imprimantes.

Une première molette correspondant à la zone 4 imprimera deux marques 10 g et 10 h, suivant différentes configurations possibles parmi les six emplacements de la zone, ce qui fait 15 possibilités de configurations différentes.

Une deuxième molette imprimera dans la zone contiguë 5, trois marques 10 d, 10 e, 10 f parmi les six positions de la zone, ce qui représente 20 configurations possibles.

Une troisième molette imprimera dans la zone 6 trois marques 10 a, 10 b, 10 c, également parmi les six emplacements de la zone, ce qui fera encore 20 possibilités de configurations.

Il y aura toujours 8 marques 10 parmi les 18 emplacements 11 réservés à l'impression.

On pourra être amené à effectuer un choix parmi ces possibilités pour des considérations de réalisation pratique, ainsi, pour la molette imprimante dans la zone 4, on pourra choisir, de façon arbitraire, 7 faces d'impression de 7 configurations de deux marques 10 choisies de façon arbitraire parmi les 15 possibles.

Pour la deuxième molette imprimant dans la zone 5, on pourra utiliser 8 faces d'impression avec 8 configurations choisies de façon arbitraire parmi les 20 possibles.

Pour la troisième molette, on pourra choisir 9 faces d'impression avec 9 configurations choisies de façon arbitraire parmi les 20 possibles.

Le nombre de configurations de huit marques 10 parmi les 18 emplacements que l'on pourra imprimer au cours d'un cycle complet d'impression sera ainsi de 9 x 8 x 7 = 504. Les configurations de 2 ou 3 marques 10 gravées sur les molettes étant choisies de façon arbitraire, les 504 configurations d'un cycle complet seront imprimées dans un ordre aléatoire. Un bon positionnement des marques 10 par rapport aux autres impressions du formulaire peut être assuré par montage des molettes sur un cylindre d'un groupe d'impression de rotative.

Dans les machines d'impression courantes, on pourra imprimer de front 5 formulaires de dimension habituelle, ce qui nécessitera le montage de 15 molettes sur le cylindre.

Etant donné que les molettes utilisées ne portent qu'une fraction du nombre total de configurations possibles de 8 marques sur 18 emplacements, on utilisera de préférence des molettes dont les faces d'impression portent des configurations différentes.

La première molette comportant 7 configurations parmi les 15 possibles donne la possibilité d'avoir deux jeux complètement distincts de 7 configurations pour cette molette.

La deuxième molette comportant 8 configurations parmi les 20 possibles donne la possibilité d'avoir deux jeux complètement distincts de 8 configurations pour cette molette .

La troisième molette comportant 9 configurations parmi les 20 possibles permet également d'avoir deux jeux complètement distincts de 9 configurations pour cette molette.

En constituant les différents jeux de 3 molettes, on peut donc former 8 ensembles de 3 molettes complètement distincts. Chaque jeu offrant lui-même 504 configurations possibles, on obtient ainsi 8 x 504 = 4032 configurations

différentes. Ce chiffre peut être augmenté si l'on prévoit des molettes de rechange comportant des configurations non utilisés dans les jeux précédents.

Pour simplifier les liaisons mécaniques, on pourra utiliser les molettes de même diamètre portant un même nombre de faces d'impression, ces faces d'impression se répétant sur chaque molette afin de réaliser l'ensemble des séquences possibles.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté, elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans s'écarter pour cela du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour protéger contre la fraude par duplication des formulaires imprimés, annotés et validés (3), identifiables par lecteurs automatisés, chaque formulaire étant validé, après annotation, lecture et vérification par lecteur automatisé, par apposition de caractères d'identification (7) lisibles par lecteur automatisé, procédé caractérisé en ce qu'on porte sur chaque formulaire vierge (1), avant annotation par l'utilisateur, une pluralité de signes de personnalisation (10), lisibles par lecteurs automatisés et répartis selon une combinaison qui varie d'un formulaire au suivant lors de l'impression, dans la gamme de combinaisons que permet le nombre de signes (10), en ce qu'on code les caractères d'identification (7) suivant une règle prédéterminée, en fonction des annotations (8) et de la combinaison particulière de signes de personnalisation (10) qu'il porte, et en ce qu'on identifie ultérieurement chaque formulaire validé (3) par reconnaissance et comparaison dans un lecteur automatisé de ses caractères d'identification (7) ainsi que des annotations (8) et signes de personnalisation (10) qu'il porte.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'on code les caractères d'identification également en fonction de signes spécifiques (9) du type de formulaire portés par chaque formulaire vierge (1) et identifiables par lecteur automatisé.

3. Procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on matérialise les signes de personnalisation par apposition sur chaque formulaire (1) de marques (10) en nombre prédéterminé identique pour tous les formulaires, mais réparties différemment d'un formulaire à l'autre dans des emplacements prédéterminés (11) en nombre supérieur à celui des marques (10).

4. Procédé suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'on choisit un nombre d'emplacements (11) au moins deux fois supérieur à delui des marques (10).

5. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'on choisit la règle de codage parmi une pluralité de règles prédéterminées, en fonction d'au moins une information (12) portée par le formulaire.

6. Formulaires vierges (1) pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'une des revendications 1 à 5, constitués chacun par un support matériel imprimé en feuille de dimensions prédéterminées, comportant des parties (13), (14), (15), (16) à annoter par l'utilisateur suivant des indications (17), (18), (19), (20), lisibles en clair, formulaires caractérisés en ce qu'ils présentent chacun des signes de personnalisation constitués par une pluralité de marques (10) séparées, sans signification apparente, apposées dans des emplacements (11) réservés en nombre supérieur à celui des marques, suivant une répartition originale pour chaque formulaire parmi plusieurs milliers.

7. Formulaires suivant la revendication 6, caractérisés en ce qu'ils présentent chacun une zone réservée (4), (5), (6), où sont imprimées les marques (10) constituant les signes de personnalisation.

8. Formulaires suivant la revendication 7, caractérisés en ce que la zone réservée (4), (5), (6) aux marques (10) de personnalisation est située de part et d'autre d'une ligne de pliage (21), (22) du formulaire.

9. Formulaires suivant l'une des revendications 6 à 8, caractérisés en ce que chaque marque (10) de personnalisation est imprimée en surimpression sur un fond imprimé (11) de surface supérieure à celle de la marque.

10. Formulaires validés (3) par mise en oeuvre du procédé suivant l'une des revendications 1 à 5 caractérisés en ce qu'ils sont constitués par des formulaires suivant l'une des revendications 6 à 9, complétés par des annotations (8) de l'utilisateur et validés par une impression de caractères d'identification (7), (23) en partie lisibles en clair (23) et en partie constitués par des marques (7) sans signification apparente, mais lisibles par lecteur automatisé.

11. Procédé de fabrication de formulaires vierges suivant l'une des revendications 6 à 10, caractérisé en ce qu'on imprime les signes de personnalisation (10) sur les feuilles de support en synchronisme avec les autres impressions à l'aide d'au moins deux molettes interchangeables opérant dans des zones différentes (4), (5), (6) du formulaire (1) et comportant chacune plusieurs faces d'impression de configurations différentes de marques (10), la face d'impression d'au moins une molette étant permutée après chaque impression d'un formulaire de façon à imprimer successivement toutes les combinaisons possibles des faces d'impression des molettes.

12. Procédé suivant la revendication 11, caractérisé en ce qu'au moins une molette a un nombre de faces d'impression différent de celui des autres molettes.

13. Procédé suivant l'une des revendications 11 et 12, caractérisé en ce qu'on permute les faces de chaque molette après chaque impression d'un formulaire, les nombres de faces identiques des molettes étant des nombres premiers entre eux différant d'une molette à l'autre.

14. Procédé suivant l'une des revendications 11 à 13 caractérisé en ce que les configurations des faces d'impression d'une molette sont choisies de façon aléatoire parmi toutes les configurations possibles de marques dans les emplacements d'impression réservés à chaque molette.

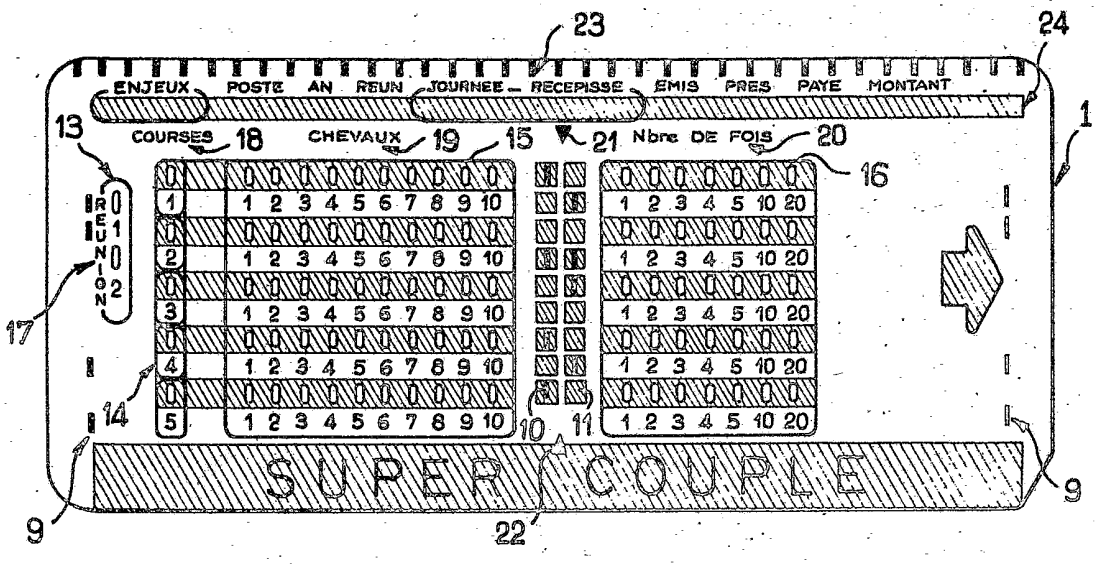

ENJEUX
POSTE
AN
REUN
JOURNEE
RECEPISSE
EMIS
PRES
PAYE
MONTANT
COURSES
CHEVAUX
Nbre DE FOIS
REUNION 02
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 10 20
SUPER COUPLE
1
9
10
11
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

FIG_1

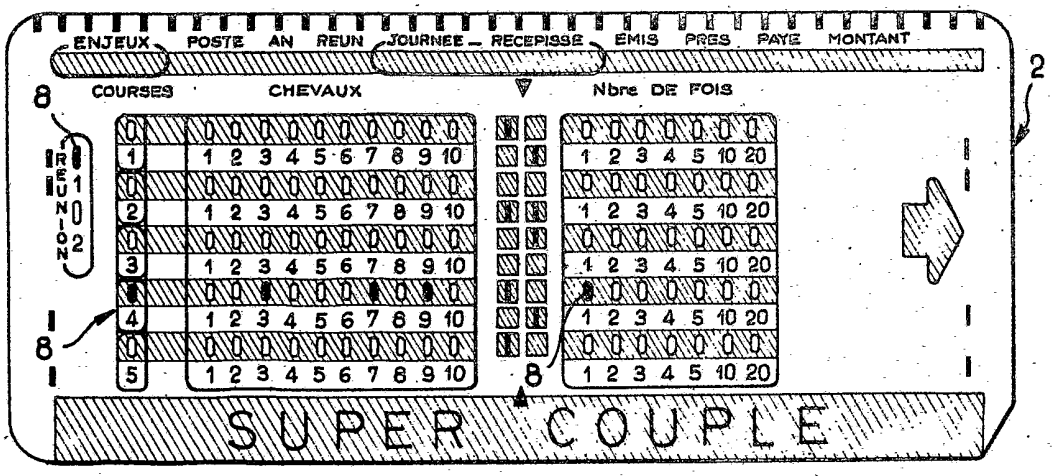

ENJEUX
POSTE
AN
REUN
JOURNEE
RECEPISSE
EMIS
PRES
PAYE
MONTANT
COURSES
CHEVAUX
Nbre DE FOIS
REUNION 02
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 10 20
SUPER COUPLE
2
8

FIG_2

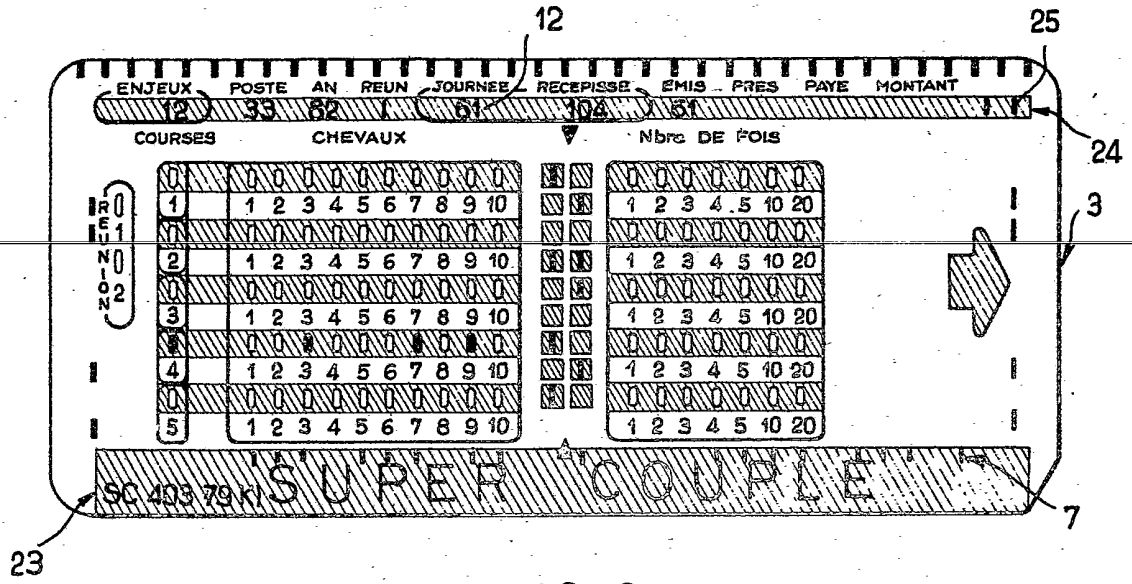

12
25
ENJEUX
POSTE
AN
REUN
JOURNEE
RECEPISSE
EMIS
PRES
PAYE
MONTANT
12
33
62
61
104
51
COURSES
CHEVAUX
Nbre DE FOIS
24
3
REUNION 1
REUNION 2
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 10 20
SC 403 79 K
'SUPER COUPLE'
7
23

FIG_3

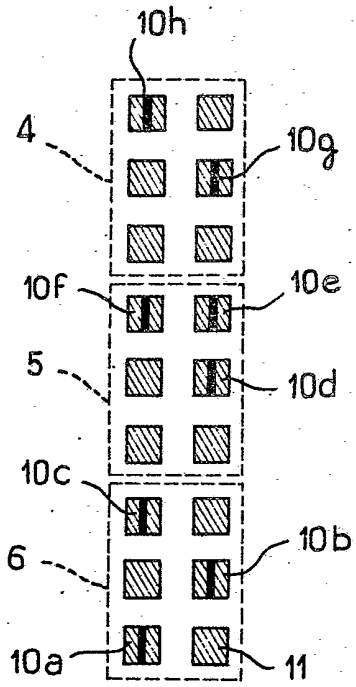

10h
4
10g
10F
10e
5
10d
10c
10b
6
10a
11

FIG_4