

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ ENVELOPPE FENETREE AVEC VOLET ET CODE BARRES INTEGRE ET LE BOITIER D'INTRODUCTION PERMETTANT SON UTILISATION A UTILISER AVEC UNE URNE ELECTORALE A DEPOUILLEMENT AUTOMATIQUE.

⑫② Date de dépôt : 22.01.15.

⑫③ Priorité :

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : 2BLOKES — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 29.07.16 Bulletin 16/30.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 23.03.18 Bulletin 18/12.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : PROUX FRANCK HUBERT ANDRE
et MARALDO PASCAL ERIC DOMINIQUE ALBERT.

⑦③ Titulaire(s) : VOTE 21.

⑦④ Mandataire(s) : VOTE 21.

FR 3 031 971 - B1



L'invention est constituée d'une enveloppe fenêtrée avec volet et code barres intégré et le boîtier d'introduction permettant son utilisation à utiliser avec une urne électorale à dépouillement automatique.

5 Il a été breveté un système de bulletins de vote dont une ou plusieurs parties sont visibles à travers une ou plusieurs fenêtres (brevet BE 1 018 360 A6). Mais cette ou ces fenêtres ne sont pas masquées et donc le bulletin peut ne pas être considéré comme secret.

10 Il existe actuellement en phase d'expérimentation un système de scrutin utilisant des enveloppes fenêtrées de part en part en leur centre qui permettent de lire le code barres du bulletin quand celui-ci est introduit plié en deux dans l'enveloppe. Sur le bulletin de vote est imprimé au recto le ou les nom(s) du ou des candidats, alors qu'au verso sont imprimés les codes barres 2D, type QRCode par exemple, correspondant à ces noms. Après son introduction dans l'urne spéciale équipée d'un système opto-électro-mécanique, l'enveloppe est entraînée par des
15 rouleaux sous le contrôle d'un microcontrôleur, le code barres du bulletin est lu à travers la fenêtre de l'enveloppe par un lecteur de codes barres, le vote est enregistré dans une mémoire permanente et l'enveloppe est stockée dans l'urne pour contrôle ultérieur manuel éventuel.

20 Ce système simple, économique et fiable présente néanmoins plusieurs inconvénients concernant le vote blanc et le secret du vote. En effet, un vote blanc est d'après la loi française une enveloppe ne contenant rien ou contenant un bulletin blanc. Dans ce système, l'absence de bulletin est visible de tous puisque la fenêtre montre que l'enveloppe ne contient pas de bulletin. Ce système ne répond donc pas à l'obligation de secret demandée par le législateur. De plus, même si la lecture pirate
25 du code barres dans la file d'attente est peu probable et peu techniquement faisable, elle est théoriquement possible ce qui est en contradiction avec les principes de confidentialité, d'anonymat et de secret indispensables à l'exercice démocratique.

30 Le système selon l'invention permet de remédier à ces deux problèmes. Il est composé de deux parties principales, à savoir d'une part l'enveloppe dans laquelle est introduit le bulletin avec ses codes barres et d'autre part le boîtier d'introduction fixé au dessus de l'urne à dépouillement automatique à travers lequel passe

l'enveloppe et qui va permettre de rendre visible le code barres afin qu'il puisse être lu par l'urne à dépouillement automatique.

L'enveloppe utilisée est en papier ou en matière plastique non transparent ni translucide et ne présente une fenêtre centrée que sur sa face avant et, selon une première caractéristique, il est imprimé sur la face arrière, à l'intérieur de l'enveloppe et en regard de cette fenêtre un code barres . Ce code barres peut désigner le vote blanc par exemple. Ainsi, il n'est plus possible pour un observateur indiscret de savoir si l'enveloppe contient ou non un bulletin puisqu'un code barres est toujours visible à travers la fenêtre. De plus, l'introduction de cette enveloppe vide est enregistrée par l'urne à dépouillement automatique comme étant un vote blanc dans cet exemple, obtenant ainsi le même résultat que si elle contenait un bulletin « vote blanc », ce qui est souhaité par le législateur français et l'électeur. Ce code barres pouvant coder une autre signification si souhaité par l'organisateur comme par exemple « vote nul », voire un code barre défectueux obligeant l'urne à rejeter cette enveloppe vide.

Selon une autre caractéristique, cette fenêtre est masquée par un volet de l'enveloppe, ce qui empêche d'apercevoir le bulletin dans l'enveloppe. Ce volet est formé par prédécoupage sur trois cotés, maintenu solidaire de l'enveloppe par sa base située en haut du volet quand l'enveloppe est présentée pour introduction dans l'urne et avec une bande du volet sans papier dans la partie opposée à la base. Cette solution de continuité va permettre à la lame de relevage de venir s'insérer sous ce volet et ainsi de le soulever de telle sorte que l'enveloppe soit avalée par l'urne avec le volet ouvert, laissant ainsi apparaître la fenêtre à travers de laquelle le code barres du bulletin ou de l'enveloppe peut être traité par le système optoélectromécanique de l'urne. Le volet est découpé en biseau sur les coins de son bord libre afin de limiter les frottements éventuels entre la fenêtre et l'enveloppe, ce qui pourrait gêner son soulèvement.

Selon une autre caractéristique principale, et pour utiliser cette enveloppe, un boîtier d'introduction servant de guide au travers duquel l'enveloppe est introduite dans l'urne à dépouillement automatique est amélioré pour permettre de relever ce volet de masquage avant le passage du code barres devant le dispositif de scannage dans l'urne. Il forme un boîtier fendu en son centre de part en part d'une fente de taille légèrement supérieure à la largeur de l'enveloppe et possède une lame

en forme de hameçon fixée librement sur un axe. Cette forme, de par l'équilibre qu'elle procure plaque naturellement l'extrémité libre contre l'enveloppe. Cet axe est solidaire d'une tige dont la rotation autour de son grand axe permet d'écarter ou rapprocher ce système de l'enveloppe, ceci afin de permettre l'introduction aisée de l'enveloppe dans le boîtier. Cet axe est en appui contre l'enveloppe quand celle-ci descend dans l'urne, ce qui courbe l'enveloppe vers l'arrière et donc a tendance à relever la fenêtre, ce qui facilite le passage de la lame de relevage sous le volet, entre le volet et le bulletin ou entre le volet et le fond de l'enveloppe.

Suite à l'action du scrutateur sur le bouton tactile de l'urne à dépouillement automatique, l'enveloppe descend en frottant contre la lame d'extraction dont l'extrémité est dirigée légèrement vers le haut et dont le centre de gravité entraîne naturellement une poussée de l'extrémité contre l'enveloppe. Quand celle-ci rencontre la solution de continuité de l'enveloppe, la lame s'enfonce et passe sous le volet masquant la fenêtre. Avec l'avancement de l'enveloppe entraînée par les rouleaux de l'urne, ce volet repousse la lame d'extraction qui écarte ainsi le volet de l'enveloppe. La lame n'oppose que très peu de résistance car tourne librement autour de son axe. Ce faisant, l'extrémité de la lame s'écarte de l'enveloppe et ne peut donc coincer la zone charnière en même temps. Avec l'avancement de l'enveloppe, le volet est ensuite plaqué contre l'enveloppe en position ouverte par la partie avant de la glissière puis plié au niveau de la base par écrasement entre les rouleaux.

Les dessins annexés illustrent un mode de réalisation de l'invention :

La Figure 1 représente la face avant de l'enveloppe avant son passage dans le boîtier d'introduction avec son volet en position occultante

La Figure 2 représente la face avant de l'enveloppe vide après son passage dans le boîtier d'introduction avec son volet relevé laissant apparaître le code barres pré-imprimé de l'enveloppe

La Figure 3 représente une vue de biais avant du boîtier d'introduction

La Figure 4 représente une vue en coupe centrée antéro-postérieure du boîtier d'introduction fixé sur le sur-couvercle de l'urne

avec une enveloppe en butée contre les rouleaux de l'urne, prête à être avalée par l'urne

La Figure 5 représente la même vue en coupe centrée du boîtier d'introduction fixé sur le sur-couvercle de l'urne avec une enveloppe en train d'être avalée par l'urne par entraînement par les rouleaux et le volet en train d'être soulevé par la lame de relevage.

La Figure 6 représente une vue de profile de l'urne à dépouillement automatique avec le boîtier d'introduction en position d'utilisation

La Figure 7 représente une vue de profile en coupe centrale de l'urne à dépouillement automatique avec le boîtier d'introduction en position d'utilisation.

En référence à ces dessins, le dispositif est constitué d'une enveloppe (1) à l'intérieur de laquelle sur sa face arrière, centré sur cette face et en regard de la fenêtre (6) de la face avant de l'enveloppe, est imprimé un code barres (5). Ce code barres signifie par exemple « bulletin blanc ». Ainsi, dans cet exemple, une enveloppe vide sera lue par l'urne comme étant un vote blanc. On peut imaginer que dans d'autres législations, il représente « bulletin nul », auquel cas, une enveloppe vide serait comptabilisée comme étant un vote nul. Ce code barres peut même être défectueux afin d'entraîner le rejet de l'enveloppe vide par le système si l'organisateur de l'élection le souhaite. Tous les choix sont possibles et ne changent pas le principe.

Sur la face avant de l'enveloppe (1) est découpé un volet (2) sur trois cotés et dont la base (4) restant attachée à l'enveloppe forme une zone charnière quand le volet (2) se soulève. Une bande du volet (2) dans le côté opposé à la base (4) est retirée pour former une zone sans enveloppe (3) qui permet à la lame d'extraction (9) de s'insérer sous le volet (2) et de le soulever quand l'enveloppe est avalée par l'urne comme cela est montré à la Figure 5. Afin de faciliter le soulèvement de ce volet en limitant les frottements entre ce volet et le reste de l'enveloppe, son bord libre est découpé en biseau sur ses coins (13). Cette base (4) et cette zone sans enveloppe (3) sont orientées perpendiculairement au sens d'introduction de l'enveloppe dans l'urne. Quand le volet (2) est complètement soulevé et replié sur sa base (4), une fenêtre (6) de l'enveloppe se forme et laisse apparaître le code barres (5) pré-

imprimé à l'intérieur de l'enveloppe (1) codant pour le vote blanc. Bien évidemment, si un bulletin (7) est dans l'enveloppe (1), c'est le code barre (9) du bulletin (7) qui est visible par cette fenêtre (6) et qui sera lu par l'urne.

L'autre composante du dispositif consiste en un boîtier (B) servant de glissière et de guide d'introduction de l'enveloppe. Ce boîtier (B) est constitué d'une partie avant (14) et d'une partie arrière (15) entre lesquelles l'enveloppe (1) est introduite. La partie avant (14) présente une découpe telle que représentée sur la figure 3. Sur la partie antérieure de la partie avant (14) est fixé par exemple grâce à des ergots dépassant et entre lesquels vient s'emboîter une tige (10) en métal ou en matière plastique se prolongeant en poignée (12). La poignée (12) a une certaine masse par sa nature métallique. Sur cette tige (10) est fixé le système permettant de relever le volet (2) et qui fait apparaître la fenêtre (6) avant le passage de l'enveloppe (1) dans les rouleaux (20). Ce système est formé d'un fil métallique en forme de U renversé sur lequel est fixé une lame de relevage (9). Le fil métallique (11) rigide et préformé est fixé sur par ses deux extrémités sur la tige (10). Le haut du U renversé est horizontal et est utilisé comme axe sur lequel est fixée la lame d'extraction (9) en métal ou en matière plastique rigide. Cette fixation se réalise par clipsage de la lame (9) sur l'axe (11) ce qui permet de pouvoir changer facilement cette lame même en cours de scrutin si celle-ci devient défectueuse. Ce clipsage est suffisamment lâche autour de l'axe afin de permettre une rotation avec très peu de résistance de la lame (9) autour de son axe (11). Le haut du fil métallique (11) représentant la partie horizontale du U renversé va venir appuyer l'enveloppe (1) contre la partie arrière (15) dont la face antérieure est recourbée vers l'arrière. Cette poussée a tendance à ployer l'enveloppe vers l'arrière et donc à décoller vers l'avant le volet (2) de l'enveloppe (1) comme il est montré dans la figure 4. Il est à noter que le fil métallique (11) pourrait être remplacé par une arche en matière plastique fixée à la tige (10) avec une partie métallique supérieure servant d'axe de fixation à la lame (9) sans que cela ne change quoique ce soit au principe général exposé ici.

Cette lame a globalement une forme d'hameçon dirigé vers l'arrière de telle sorte que sa partie libre est dirigée vers le haut et frotte avec un angle proche de 45 degrés contre l'enveloppe. L'extrémité de cet hameçon est arrondie afin que la lame (9) ait un contact centré et plus ou moins ponctuel avec l'enveloppe afin de

faciliter son introduction sous le volet (2) et limiter les risques d'accrochage ou de
ripage. La forme et l'équilibre du poids de cette lame (9) sont tels que l'extrémité de
l'hameçon appuie sur la face avant de l'enveloppe (1) quand la poignée (12) est vers
l'arrière. La distance entre l'axe (11) de la lame (9) et la courbure maximale de la
5 lame (9) est proche de la longueur verticale du volet (2).

Ce boîtier servant de glissière d'introduction est fixé par sa partie
horizontale (18) par des vis (16) par exemple au couvercle (104) ou par compression
entre le couvercle (104) et le surcouvercle (106). La poignée (12) est actionnée par le
scrutateur vers l'avant de telle sorte qu'elle fasse tourner la tige (10) et écarte le fil
10 métallique (11) et la lame (9) de la partie arrière (15) du boîtier afin de laisser le
passage à l'enveloppe (1) déposée en appui contre les rouleaux (20) par l'électeur.
Une fois l'enveloppe correctement placée par l'électeur, le scrutateur relâche la
poignée (12) dont le poids va naturellement entraîner tout le système vers l'arrière et
donc appuyer, grâce à cette force de torsion sur la tige (10), la partie horizontale du
15 fil métallique (11) sur l'enveloppe (1) contre la face avant de la partie arrière (15) du
boîtier. Cette pression permet de ployer l'enveloppe (1) vers l'arrière et de relever
vers l'avant l'extrémité du volet (2).

Les figures 6 et 7 montrent ce boîtier d'introduction (B) en situation sur
une urne à dépouillement automatique constituée d'un fond (102) dont les parois
20 (101) sont hachurées (103) sur lequel est fixé un couvercle (19) accroché au fond
(102) par une fixation (105) type grenouillère de chaque côté de l'urne. Un
surcouvercle (17) est posé sur le couvercle (19). Sous ce couvercle (19) est fixé le
boîtier optoélectromécanique permettant la lecture du code barres présenté, son
traitement et son enregistrement. Il est constitué de rouleaux d'entraînement (20)
25 prenant en charge l'enveloppe (1), d'un lecteur (118) de codes barres, de mémoire
(120) permettant le stockage des codes barres lus, d'un écran supérieur (111)
renseignant pendant le vote le nombre de codes barres lus et enregistrés par le
système et d'enveloppes stockées dans le fond d'urne (102). Il comprend également
un écran tactile (112) inférieur servant à lire les résultats du vote une fois l'urne
30 ouverte, un accumulateur électrique (122) rendant l'urne autonome électriquement.
Une excroissance du fond d'urne portant un miroir (115) permet avec un système
optique (114) d'émission et de réception d'un signal permet de renseigner les

microcalculateurs (119) grâce à un fil (116) de l'ouverture ou de la fermeture de l'urne et de bloquer ou laisser poursuivre le vote. Sur le couvercle (19) est collé un adhésif de sécurité sous le surcouvercle (17). Après retrait de celui-ci suite à une panne système par exemple, l'arrachage de cette bande adhésive libère l'accès à une fente de secours (121) à travers laquelle les bulletins de vote pourront être introduits dans l'urne permettant au vote de continuer, les bulletins contenus dans l'urne devant alors être comptabilisés à la main.

Pour résumer le fonctionnement de l'invention, l'enveloppe (1) est introduite par l'électeur dans le boîtier entre la partie avant (14) et la partie arrière (15) en butée contre les rouleaux (20) pendant que le scrutateur garde écarté vers l'avant la lame (9) et le fil métallique (11) en tirant vers lui la poignée (12). Une fois l'enveloppe lâchée par l'électeur, le scrutateur relâche la poignée (12). La partie horizontale du fil métallique (11) vient déformer l'enveloppe (1) vers l'arrière contre la partie arrière (15) du boîtier. Le volet (2) se soulève légèrement. Le scrutateur agit sur l'interrupteur de l'urne automatique qui enclenche les rouleaux (20) qui avalent l'enveloppe. La lame de relevage (9) dont l'extrémité libre appuie contre l'enveloppe (1) grâce à l'équilibre de son poids vient s'insinuer dans la partie sans enveloppe (3) et passe sous le volet (2). Le volet (2) solidaire de l'enveloppe (1) par sa zone charnière (4) pousse contre la lame de relevage (9) et s'écarte de plus en plus de l'enveloppe (1) au fur et à mesure que celle-ci est avalée par l'urne. La lame de relevage (9) tournant librement autour de son axe (11), elle s'écarte de l'enveloppe (1) afin de guider le volet (2) vers l'avant sans résistance. L'enveloppe (1) continue à être avalée par les rouleaux (20) et le volet vient taper contre la face supéro-postérieure de la partie avant (14) du boîtier et se retourne contre l'enveloppe (1). La fenêtre (6) de l'enveloppe permet alors de rendre visible le code barres (8) du bulletin (7) ou le code barres (5) imprimé sur la face interne de la partie arrière de l'enveloppe et qui code un bulletin blanc. Le volet (2), quand il se soulève, continue à former un écran qui bloque la vue du code barres apparaissant à travers la fenêtre (6), tant que l'enveloppe n'est pas entièrement avalée par l'urne.

Il est à noter que l'utilisation du poids (du fil métallique (11) et de la poignée (12)) comme force unique permettant d'appuyer la lame (9) et le fil métallique (11) contre l'enveloppe (1) pourrait être remplacé par des ressorts

appliquant un couple de torsion au niveau de la tige (10) et / ou au niveau de l'axe de la lame (9), sans rien changer aux principes de fonctionnement de l'invention.

Cette invention est particulièrement destinée aux processus électoraux.

REVENDEICATIONS

- 5 1) Enveloppe (1) destinée à accueillir un bulletin de vote avec code barres, fenêtrée en son centre sur la face avant caractérisée en ce qu'à l'intérieur de l'enveloppe sur le dos de celle-ci un code-barres (4) entièrement visible à travers cette fenêtre est imprimé en regard de la fenêtre (5), ce code barres (4) codant, par exemple et sans limitation les mots « vote blanc » ou « vote nulle ».
- 10 2) Enveloppe (1) selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'un volet (2) est formé par une découpe sur la face avant de l'enveloppe (1) sur trois côtés, maintenu à l'enveloppe par une zone (4) formant charnière, le volet masquant la fenêtre quand il est plaqué contre l'enveloppe et formant la fenêtre quand il est soulevé
- 15 3) Enveloppe selon la revendication 2 caractérisée en ce qu'une bande de papier est retirée du volet (2) sur le bord libre du côté opposé à la charnière afin de former une bande sans papier (3).
- 20 4) Enveloppe selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisée en ce que les coins du bord libre du volet (2) sont coupés en biseau (13) afin de limiter le frottement du volet (2) contre le reste de l'enveloppe (1) lors de son soulèvement et d'être certain que cette partie s'écarte de l'enveloppe quand l'enveloppe est ployée vers l'arrière

1/4

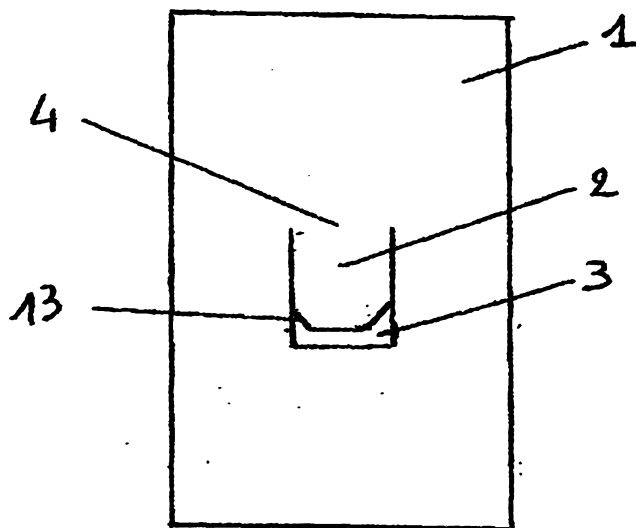


Figure 1

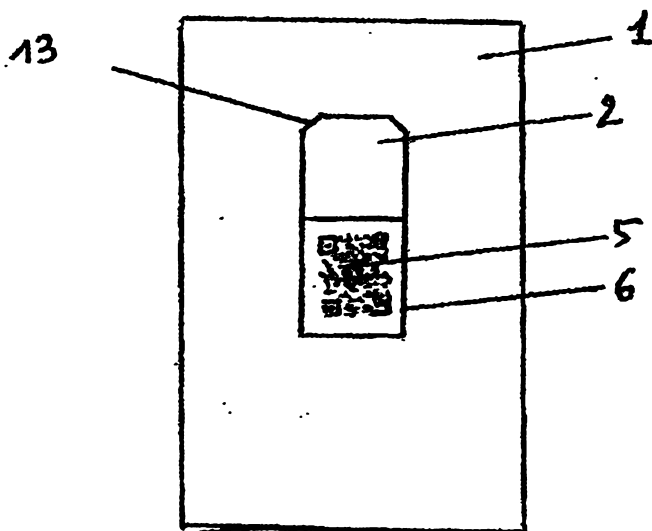
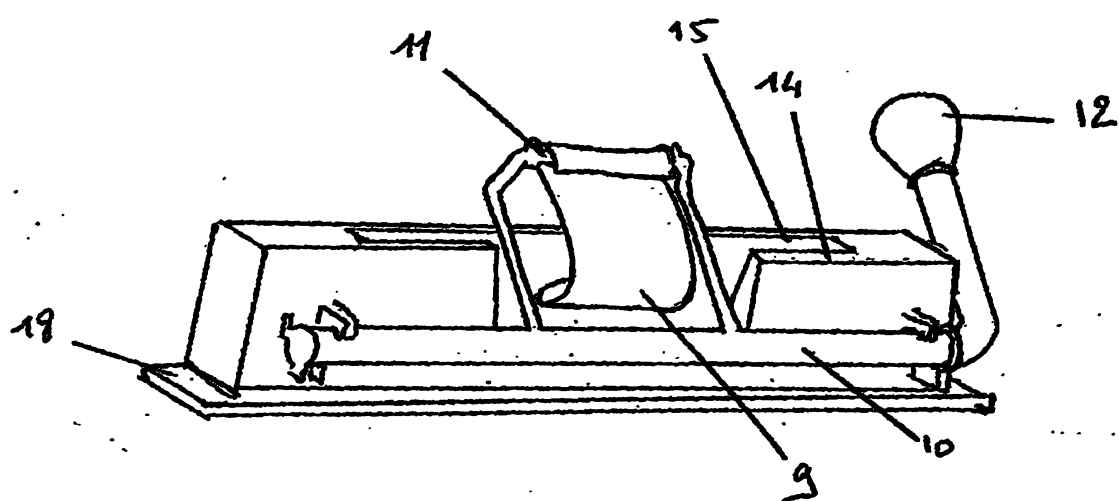
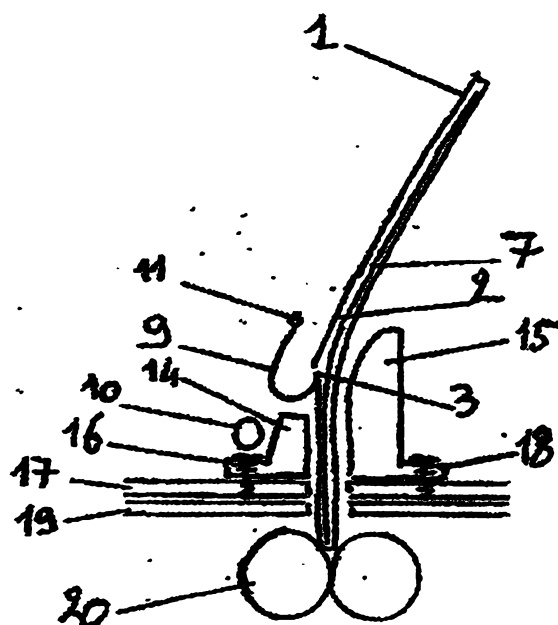
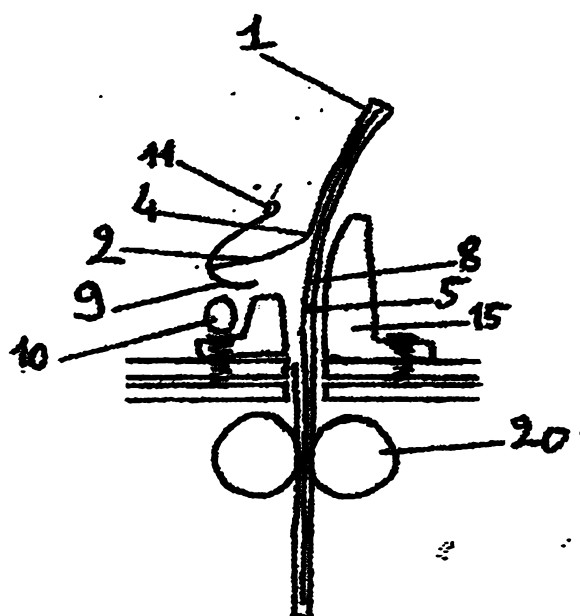


Figure 2

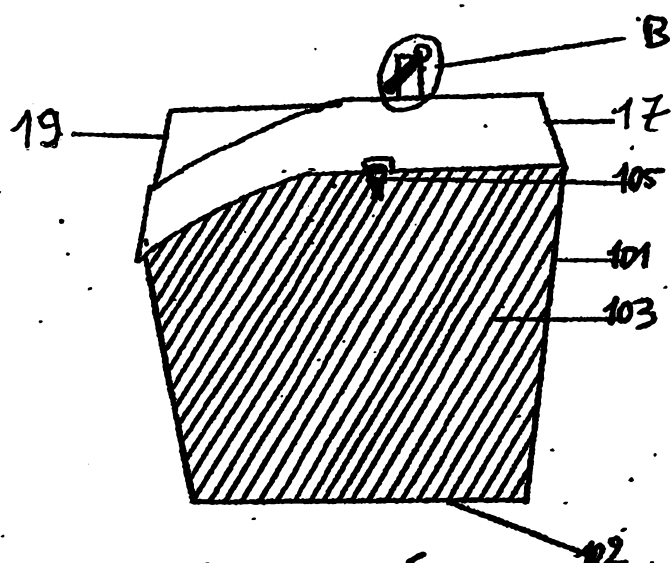
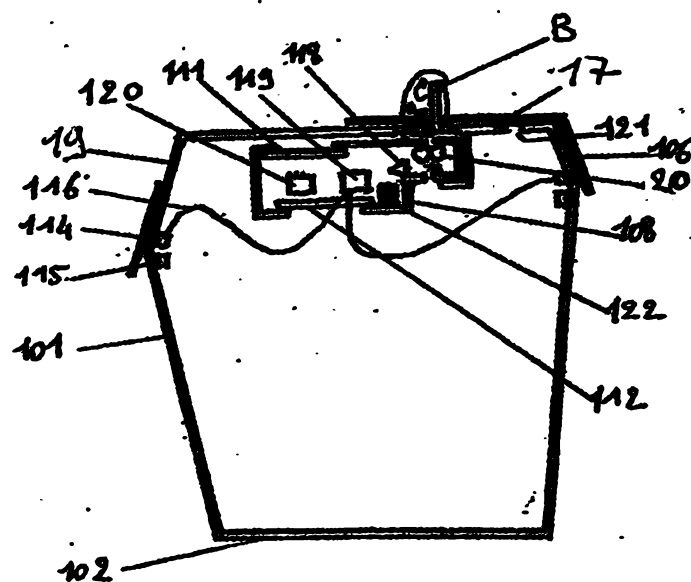
2/4

Figure 3

3/4

Figure 4Figure 5

4/4

Figure 6Figure 7

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- ☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Le demandeur a maintenu les revendications.
- ☒ Le demandeur a modifié les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- ☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- ☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

FR 3 002 357 A1 (2BLOKES [FR])
22 août 2014 (2014-08-22)

BE 1 018 360 A6 (NEDAP NV [NL])
7 septembre 2010 (2010-09-07)

FR 2 998 081 A1 (PROUX FRANCK HUBERT ANDRE [FR])
16 mai 2014 (2014-05-16)

US 2007/095908 A1 (HAAS BERTRAND [US] ET AL)
3 mai 2007 (2007-05-03)

US 2008/314997 A1 (HAAS BERTRAND [US] ET AL)
25 décembre 2008 (2008-12-25)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT