

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2022/017648 A2

(43) Date de la publication internationale
27 janvier 2022 (27.01.2022)

(51) Classification internationale des brevets :

A47K 5/12 (2006.01) G01F 11/00 (2006.01)

A61L 2/18 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2021/025280

(22) Date de dépôt international :

23 juillet 2021 (23.07.2021)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

FR2007825 24 juillet 2020 (24.07.2020) FR

(71) Déposant : GELAAS [FR/FR] ; 69 Avenue de Paris, 78000
Versailles (FR).

(72) Inventeurs : TOPSU, Suat ; 69 avenue de Paris, 78000
Versailles (FR). GUAN, Hongyu ; 11 rue La Fayette, 78000
Versailles (FR). GUANNOUM, Hassan ; 8 rue Pierre
Lhomme, 92400 Courbevoie (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM),
européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES,
FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

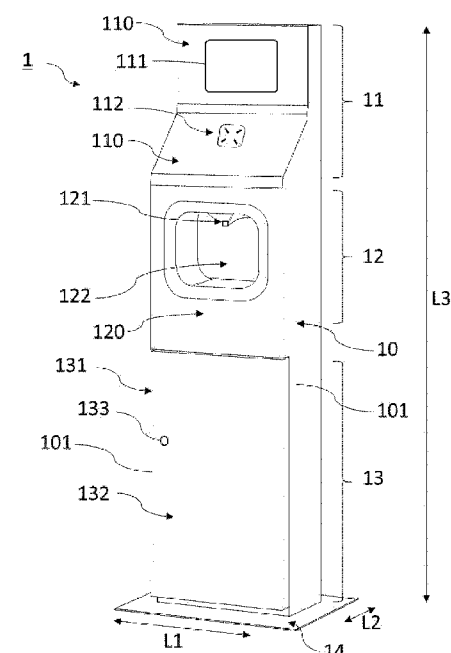
Publiée:

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès
réception de ce rapport (règle 48.2(g))

(54) Title: CONNECTED DISPENSING POINT FOR A CLEANING AND/OR DISINFECTING SOLUTION

(54) Titre : BORNE DE DISTRIBUTION CONNECTÉE D'UNE SOLUTION NETTOYANTE ET/OU DÉSINFECTANTE

[Fig. 1]



(57) Abstract: In summary, the invention relates to a point (1) for dispensing a cleaning and/or disinfecting solution and comprising a radiofrequency telecommunication module that allows it to be remote-controlled by a portable telecommunication device in order to deliver a predetermined dose of the cleaning and/or disinfecting solution. The invention also relates to a method for controlling such a dispensing point (1), the control method comprising a step of the dispensing point (1) identifying the portable telecommunication device and - subject to authorization being granted following identification - a step of dispensing the cleaning and/or disinfecting solution.

(57) Abrégé : En synthèse, l'invention concerne une borne de distribution (1) d'une solution nettoyante et/ou désinfectante et comportant un module de communication radiofréquence qui lui permet d'être pilotée à distance par un appareil de télécommunication portatif afin de délivrer une dose prédéterminée de la solution nettoyante et/ou désinfectante. L'invention concerne aussi un procédé de contrôle d'une telle borne de distribution (1), le procédé de contrôle comportant une étape d'identification de l'appareil de télécommunication portatif par la borne de distribution (1) et - sous réserve d'une autorisation accordée suite à l'identification - une étape de distribution de la solution nettoyante et/ou désinfectante.

WO 2022/017648 A2

Description

Titre de l'invention : borne de distribution connectée d'une solution nettoyante et/ou désinfectante

Domaine technique

[0001] Le contexte technique de la présente invention est celui des dispositifs sanitaires à l'usage du public et permettant de délivrer des doses de solutions nettoyante et/ou désinfectante afin de limiter la propagation de virus ou de bactéries dans la population. Plus particulièrement, l'invention a trait à une borne de distribution connectée d'une solution nettoyante et/ou désinfectante, ainsi qu'à un procédé de contrôle d'une telle borne.

Etat de la technique antérieure

[0002] Avec l'émergence de crises sanitaires à grande échelle et les risques de pandémie associés, on a vu apparaître dans l'espace public des bornes de distribution de gel hydroalcoolique afin de permettre à la population de se désinfecter les mains lors de ses déplacements dans l'espace public. Ces bornes de distribution prennent généralement la forme de totem logeant un réservoir et un système de distribution actionné par une commande manuelle, à pied, ou même parfois à l'aide d'un détecteur de présence du type d'un capteur de proximité – par exemple infra-rouge. Présentant ses mains sous les buses de distribution du gel hydroalcoolique, un utilisateur peut ainsi piloter le système de distribution afin de libérer une dose prédéterminée de gel hydroalcoolique.

[0003] On observe plusieurs inconvénients associés à ces bornes.

[0004] Un premier inconvénient réside dans le manque de visibilité de ces bornes de distribution connues : si elles ne sont pas placées dans des endroits parfaitement visibles, alors elles ne sont pas suffisamment vues par les utilisateurs potentiels. A contrario, les placer dans des endroits bien visibles peut nuire à l'organisation de l'espace public en contraignant la liberté de mouvement des personnes déambulant dans l'espace où les bornes de distribution sont implantées.

[0005] Un second inconvénient réside dans l'ergonomie d'utilisation des bornes de distribution connues, nécessitant, pour les modèles équipés d'une manette d'actionnement – manuelle ou podale – de devoir exercer une pression sur la manette pour libérer une dose de gel hydroalcoolique. Cette manipulation physique de la borne contribue à la propagation de virus et de bactéries entre les utilisateurs successifs des bornes de distribution connues, de manière contradictoire avec l'objectif recherché.

[0006] En outre, les bornes de distribution connues n'ont pas un système de distribution très sophistiqué. Aussi, un utilisateur peut actionner la manette d'actionnement plus d'une fois pour obtenir plus d'une dose, conduisant ainsi à un gaspillage du gel hydroal-

coolique.

- [0007] Enfin, un troisième inconvénient connu réside dans les difficultés d'organiser un service de maintenance et de réapprovisionnement efficace et rentable des bornes de distribution connues. En effet, en l'absence de tout indicateur quant à leur fonctionnement, les bornes de distribution connues demeurent parfois plusieurs jours sans être réapprovisionnées en gel hydroalcoolique, ou avant d'être réparée, suite à une panne matérielle. Il en résulte des interruptions de service trop longues et trop fréquentes qui nuisent à la pérennité d'un tel service de distribution grand public. Par conséquent, de telles bornes de distribution ne sont pas compatibles avec l'établissement d'un modèle économique permettant d'organiser la distribution de gel hydroalcoolique à très grande échelle, en optimisant à la fois les problématiques d'expérience utilisateur, de réapprovisionnement et de maintenance.
- [0008] Un but de l'invention est de proposer une nouvelle borne de distribution connectée afin de répondre au moins en grande partie aux problèmes précédents et de conduire en outre à d'autres avantages.
- [0009] Un autre but de l'invention est de permettre de mieux plus facilement trouver et utiliser une telle borne de distribution.
- [0010] Un autre but de l'invention est de faciliter la distribution de solution nettoyante et/ou désinfectante tout en limitant la propagation de contaminants entre deux utilisateurs successifs d'une telle borne de distribution.
- [0011] Un autre but de l'invention est de faciliter la maintenance ou le réapprovisionnement d'une telle borne de distribution.

Exposé de l'invention

- [0012] Selon un premier aspect de l'invention, on atteint au moins l'un des objectifs précités avec une borne de distribution d'une solution nettoyante et/ou désinfectante, la borne de distribution comportant (i) un réservoir configuré pour loger la solution nettoyante et/ou désinfectante, (ii) un système de distribution de la solution nettoyante et/ou désinfectante, le système de distribution comportant une tête de distribution en communication fluidique avec le réservoir par l'intermédiaire d'un tuyau de distribution, une pompe configurée pour régler un débit de solution nettoyante et/ou désinfectante circulant dans le tuyau de distribution, (iii) un module de commande configuré pour piloter sélectivement la pompe et la tête de distribution du système de distribution, (iv) un module de communication radiofréquence configuré pour permettre une communication bidirectionnelle sans fil entre la borne de distribution et un appareil de télécommunication portatif, et pour activer ou désactiver la borne de distribution en fonction d'un signal de commande émis par l'appareil de télécommunication et réceptionné par le module de communication radiofréquence, et (v) une source

d'alimentation électrique reliée au système de distribution, au module de commande et au module de communication radiofréquence.

- [0013] La borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention peut prendre n'importe quelle forme. En particulier, elle peut comporter des organes de fixation pour lui permettre d'être fixée de manière permanente ou amovible à un support vertical. Alternativement, la borne de distribution peut prendre la forme d'un totem et comporter une embase lui permettant d'être posée sur le sol et d'y demeurer en station.
- [0014] La borne de distribution est délimitée par un carter formant une enveloppe extérieure de forme quelconque, selon les usages souhaités, et à l'intérieur de laquelle sont logés tout ou partie des composants, dont notamment le module de communication radiofréquence, et/ou le module de commande et/ou le système de distribution et/ou le réservoir et/ou la source d'alimentation électrique.
- [0015] De manière préférentielle mais non limitative, la solution nettoyante et/ou désinfectante délivrée par la borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention est du type d'une solution hydroalcoolique ou d'une solution contenant un savon. Par ailleurs, la solution nettoyante et/ou désinfectante est délivrée par doses d'un volume prédéterminé et dans un état liquide, d'un gel, d'une mousse ou d'une nébulisation par exemple.
- [0016] Le réservoir prend la forme d'un récipient fermé configuré pour pouvoir loger un volume prédéterminé de solution nettoyante et/ou désinfectante. Le volume du réservoir est préférentiellement compris entre 0,5 litres et 10 litres. De manière avantageuse, le volume du réservoir est compris entre 1 litre et 5 litres pour optimiser à la fois l'encombrement et le nombre de doses de solution nettoyante et/ou désinfectante délivrées par la borne de distribution avant remplissage ou remplacement du réservoir. Le réservoir peut être réalisé dans n'importe quel matériau, notamment plastique ou métallique. Selon un mode de réalisation préféré, le réservoir forme un récipient logé à l'intérieur de la borne et de son carter. Selon un mode de réalisation alternatif, le réservoir est formé en tout ou partie par une partie du carter de la borne de distribution.
- [0017] Le réservoir est préférentiellement fermé de manière hermétique afin de limiter une évaporation de la solution nettoyante et/ou désinfectante, et afin de réduire les risques d'inflammation. De manière avantageuse, la borne de distribution comporte un dispositif d'accès au réservoir afin de permettre son remplissage et/ou son remplacement. Selon un premier exemple de réalisation, un tel dispositif d'accès peut prendre la forme d'une trappe amovible, escamotable ou montée pivotante et donnant accès à la partie de la borne de distribution logeant le réservoir, afin de pouvoir extraire ou introduire le réservoir dans le carter de la borne de distribution. Selon un deuxième exemple de réalisation, un tel dispositif d'accès peut prendre la forme d'un bouchon de

fermeture repositionnable – préférentiellement de manière hermétique – et permettant un remplissage du réservoir en solution nettoyante et/ou désinfectante.

[0018] Le système de distribution permet de faire circuler la solution nettoyante et/ou désinfectante depuis le réservoir en direction de la tête de distribution, tout en contrôlant le débit de solution nettoyante et/ou désinfectante. De manière préférentielle, afin de limiter les fuites de solution nettoyante et/ou désinfectante dans la borne de distribution, le système de distribution est couplé de manière hermétique, notamment au niveau du réservoir et de la tête de distribution.

[0019] La régulation de débit de solution nettoyante et/ou désinfectante circulant dans le système de distribution est assuré par la pompe pilotée par le module de commande de la borne de distribution. La pompe est au moins configurée pour permettre de régler le débit de solution nettoyante et/ou désinfectante entre une valeur nulle et une valeur nominale non nulle. En outre, la pompe est pilotée par le module de commande de manière à régler le débit de solution nettoyante et/ou désinfectante à sa valeur nominale durant une durée prédéterminée correspondant à la livraison d'un volume nominal prédéterminé de solution nettoyante et/ou désinfectante par la tête de distribution.

[0020] La tête de distribution comporte un ou plusieurs buses de distribution configurée pour libérer la solution nettoyante et/ou désinfectante et pour permettre à un utilisateur de la borne de distribution de récupérer ladite solution et de l'appliquer notamment sur ses mains par exemple. En fonction des effets et usages recherchés, la ou les buses de distribution formant la tête de distribution sont configurée pour pulvériser la solution nettoyante et/ou désinfectante sous forme de gouttelettes ou sous la forme d'un jet.

[0021] Le module de commande prend la forme d'une ou plusieurs cartes électroniques connectées entre elles et avec le système de distribution, le module de communication radiofréquence et la source d'alimentation électrique de la borne de distribution. A titre d'exemples non limitatifs, les cartes électroniques formant le module de commande peuvent comprendre des circuits intégrés pour le traitement des données échangées avec le module de communication radiofréquence et le système de distribution. Alternativement ou complémentaiement, les cartes électroniques formant le module de commande peuvent comprendre des circuits intégrés pour la commande du module de communication radiofréquence, du système de distribution et de la source d'alimentation électrique. Les circuits intégrés peuvent prendre la forme d'un ou plusieurs contrôleurs et/ou un ou plusieurs microprocesseurs et/ou un ou plusieurs microcontrôleurs et/ou un ou plusieurs circuits logiques programmables (FPGA, acronyme anglais signifiant Field Programmable Gate Array) et/ou un ou plusieurs circuits intégrés propre à une application (ASIC, acronyme anglais signifiant Application Specific Integrated Circuit).

- [0022] Complémentairement, le module de commande peut comprendre et/ou être connecté à et/ou être configuré pour accéder une mémoire configurée pour stocker des données numériques. Par accéder, on comprend que le module de commande est configuré pour pouvoir notamment écrire et/ou lire à partir de la mémoire. Les cartes électroniques formant le module de commande peuvent comprendre tout type de mémoire, telle que par exemple volatile et/ou non volatile et/ou cache et/ou mémoire tampon et/ou mémoire optique et/ou mémoire effaçable programmable en lecture seule.
- [0023] Le module de communication radiofréquence est configuré pour émettre et recevoir un signal de radiocommunication modulé respectivement sortant ou entrant.
- [0024] La source d'alimentation électrique est préférentiellement une source d'énergie électrique, telle que par exemple une batterie électrique logée dans la borne de distribution. A titre d'exemple non limitatif, la batterie électrique peut être du type d'une batterie lithium. Alternativement, la source d'alimentation électrique prend la forme d'un organe de connexion électrique entre la borne de distribution et un réseau électrique voisin. Cette configuration avantageuse permet de pouvoir facilement connecter électriquement la borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention avec le réseau électrique voisin. De manière avantageuse, l'organe de connexion électrique de la borne de distribution est du type d'un organe de connexion femelle, destiné à pouvoir être accouplé avec un organe de connexion mâle analogue.
- [0025] Ainsi, la borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention permet de rendre plus facile et plus hygiénique la distribution de solution nettoyante et/ou désinfectante à un utilisateur de ladite borne de distribution. En effet, une telle borne de distribution peut être utilisée, c'est-à-dire déclencher en toute sécurité et sans contact physique avec un élément de la borne de distribution.
- [0026] En outre, la borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention est plus économe en solution nettoyante et/ou désinfectante car les doses de ladite solution sont libérées de manière indépendante à toute action de l'utilisateur de la borne de distribution. A contrario, les doses de solution nettoyante et/ou désinfectante fournies par la borne de distribution sont prédéfinies et automatiquement servies de manière contrôlée et régulée par le système de distribution de la borne de distribution, sous le contrôle du module de commande.
- [0027] Par conséquent, une telle borne de distribution est plus fiable, plus robuste et plus adaptée à une installation massive dans l'espace publique, car elle peut s'accompagner d'une maintenance plus rationnelle et moins fréquente que pour les bornes de distribution connues. En outre, les circuits de réapprovisionnement en solution nettoyante et/ou désinfectante sont plus simples à mettre en œuvre et moins onéreux.
- [0028] La borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention comprend avantageusement au moins un des perfectionnements ci-dessous, les caractéristiques

techniques formant ces perfectionnements pouvant être prises seules ou en combinaison :

- [0029] - selon une première variante de réalisation, le module de communication radiofréquence comporte au moins une antenne de télécommunication reliée électriquement et de manière opérationnelle au module de commande de la borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention. Dans ce cas, le module de commande est configuré pour moduler et démoduler respectivement le signal de radiocommunication sortant et entrant.
- [0030] - selon une deuxième variante de réalisation alternative ou complémentaire, le module de communication radiofréquence comporte au moins une antenne de télécommunication et une unité de modulation-démodulation reliée électriquement et de manière opérationnelle à l'au moins une antenne de télécommunication. L'unité de modulation-démodulation est configurée pour moduler et démoduler respectivement le signal de radiocommunication sortant et entrant. L'unité de modulation-démodulation comprend avantageusement un ou plusieurs contrôleurs et/ou un ou plusieurs microprocesseurs et/ou un ou plusieurs microcontrôleurs et/ou un ou plusieurs circuits logiques programmables (FPGA, acronyme anglais signifiant Field Programmable Gate Array) et/ou un ou plusieurs circuits intégrés propre à une application (ASIC, acronyme anglais signifiant Application Specific Integrated Circuit). L'unité de modulation-démodulation comporte préférentiellement une mémoire reliée électriquement et de manière opérationnelle à l'antenne. La mémoire peut être de n'importe quel type, tel que par exemple du type d'une mémoire volatile et/ou non volatile et/ou d'une mémoire cache et/ou d'une mémoire tampon et/ou d'une mémoire optique et/ou d'une mémoire effaçable programmable en lecture seule ;
- [0031] - dans l'une ou l'autre des variantes de réalisation, l'antenne de télécommunication est du type d'une antenne Bluetooth. L'antenne de télécommunication est alors configurée pour émettre et/ou recevoir un signal radio situé dans des très hautes fréquences comprises entre 2.4 et 2.485 GHz, tel que défini dans la norme IEEE802.15.1. Eventuellement, l'antenne de télécommunication est du type d'une antenne Bluetooth basse consommation (BLE, acronyme anglais signifiant Bluetooth Low Energy) ;
- [0032] - le module de communication radiofréquence comporte un terminal de communication en champ proche (NFC, acronyme anglais signifiant Near Field Communication) relié au module de commande. Le terminal de communication prend ici la forme d'une antenne NFC permettant d'établir une communication sans fil à courte portée et à haute fréquence, typiquement égale à 13.56 MHz. La technologie NFC est notamment décrite dans la norme ISO/CEI 14443 ;
- [0033] - l'antenne de télécommunication est du type d'une antenne de communication en

champ proche ;

- [0034] - le système de distribution comporte un capteur configuré pour mesurer un volume de solution nettoyante et/ou désinfectante logé dans le réservoir. Le capteur permet ainsi de déterminer si le volume restant de solution nettoyante et/ou désinfectante passe sous une valeur seuil nécessitant la programmation d'une opération de maintenance ou de remplissage de la borne de distribution ;
- [0035] - le module de commande comporte une mémoire, et le capteur est relié au module de commande afin de stocker dans la mémoire une valeur du volume mesuré.
- [0036] - la borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention comprend un capteur de proximité relié électriquement au module de commande, le capteur de proximité étant configuré pour permettre l'activation du système de distribution lorsqu'un utilisateur de la borne de distribution approche ses mains à proximité de ladite borne de distribution. A titre d'exemples non limitatifs, le capteur de proximité prend la forme d'un capteur infra-rouge, d'un capteur à ultrasons, d'un capteur capacitif. Cette configuration avantageuse permet ainsi de détecter lorsque l'utilisateur de la borne de distribution est à proximité immédiate de celle-ci – et plus particulièrement à proximité de la tête de distribution – et qu'il est alors possible de délivrer la dose demandée de solution nettoyante et/ou désinfectante ;
- [0037] - la borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention comprend un ou plusieurs dispositifs de communication visuelle permettant d'expliquer son fonctionnement et/ou de réaliser des campagnes de sensibilisation sanitaires et/ou de diffuser des publicités. À titre d'exemples non limitatifs et complémentaires les uns des autres, les dispositifs de communication visuelle comprennent un ou plusieurs pictogrammes collés ou gravés sur la borne de distribution, et/ou un écran intégré afin de permettre une communication interactive avec les utilisateurs. Dans ce mode de réalisation, l'écran est préférentiellement du type d'un écran à cristaux liquides (LCD) ou d'un écran à diodes électroluminescentes (LED) ou d'un écran à diodes électroluminescentes organiques (OLED) par exemple.
- [0038] Selon un deuxième aspect de l'invention, il est proposé un procédé de contrôle d'une borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention ou selon l'un quelconque de ses perfectionnements, à l'aide d'un appareil de télécommunication portatif, le procédé de contrôle comportant (i) une étape d'identification de l'appareil de télécommunication portatif par la borne de distribution, par transmission d'un identifiant de l'appareil de télécommunication portatif et réceptionné par le module de communication radiofréquence de la borne de distribution, et (ii) une étape de distribution d'une dose de la solution nettoyante et/ou désinfectante par la borne de distribution.
- [0039] Le procédé de contrôle de la borne de distribution permet ainsi de commander la dis-

tribution d'une dose de la solution nettoyante et/ou désinfectante par la borne de distribution à l'aide de l'appareil de télécommunication portatif. L'appareil de distribution portatif est préférentiellement équipé d'une application mobile spécialement développée et qui permet d'accéder – outre aux fonctionnalités de déblocage des bornes de distributions – à des services et informations d'utilité publique relatives à des stratégies sanitaires collectives. De manière plus spécifique, un tel appareil de télécommunication portatif, lorsqu'il est situé à proximité d'une borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention, est en mesure de transmettre de manière sans fil son identifiant à la borne de distribution.

[0040] Par « proximité », on comprend que le porteur de l'appareil de télécommunication portatif est situé à une distance telle de la borne de distribution, qu'il est alors possible pour ledit utilisateur d'utiliser la borne de distribution immédiatement ou dans les prochaines secondes. En d'autres termes, la notion de proximité est entendue au regard des capacités de télécommunication de la borne de distribution d'une part, et de l'appareil de télécommunication portatif d'autre part : l'appareil de télécommunication est entendu comme étant situé à proximité de la borne de distribution lorsque la distance les séparant est comprise entre moins de 1 cm et 50 m.

[0041] Au sens de l'invention, et à titre d'exemple non limitatif, l'identifiant peut être du type d'un référenceur identifiant l'appareil de télécommunication portatif ou du type d'une variable portant une autorisation de service pour l'appareil de télécommunication portatif. Dans le premier exemple, le référenceur formant l'identifiant réceptionné par la borne de distribution peut prendre la forme d'un code alphanumérique représentant l'appareil de télécommunication portatif, tel que par exemple une adresse MAC ou un identifiant de l'application formé par une série de chiffres et/ou de lettres et/ou de caractères spéciaux. Dans ce cas, il s'agit alors d'un identifiant unique. Eventuellement, l'identifiant peut être un identifiant générique et partagé par plusieurs utilisateurs, l'identifiant garantissant que l'utilisateur de l'appareil de télécommunication portatif est abonné à un service d'utilisation des bornes de distribution conforme au premier aspect de l'invention. Dans le second exemple, l'identifiant peut prendre la forme d'une variable booléenne indiquant si l'autorisation de service est accordée ou non.

[0042] La borne de distribution ayant réceptionné l'identifiant associé à l'appareil de télécommunication portatif, l'identifiant est ensuite comparé – au cours d'une étape de comparaison – à une valeur de référence afin de déterminer si l'étape de distribution est réalisée ou non. Si l'identifiant transmis par l'appareil de télécommunication portatif est reconnu comme étant valide et donnant droit à la distribution d'une dose de solution nettoyante et/ou désinfectante, alors la borne de distribution libère un volume prédéterminé de ladite solution, formant ladite dose. A contrario, si l'identifiant est

reconnu comme n'étant pas valide, alors l'étape de distribution n'est pas réalisée. A titre d'exemple non limitatif, un utilisateur de la borne qui n'aurait pas un nombre de crédit suffisants pour pouvoir l'utiliser transmettrait alors un identifiant à la borne qui serait invalide.

- [0043] Comme évoqué précédemment, l'étape de distribution permet de délivrer une dose prédéterminée de solution nettoyante et/ou désinfectante à l'utilisateur qui en a fait la demande via son appareil de télécommunication portable. L'étape de distribution comporte ainsi une étape d'actionnement de la pompe du système de distribution pendant une durée prédéterminée afin de faire circuler dans le système de distribution - et en direction de la tête de distribution de la borne de distribution - un volume prédéfini de solution nettoyante et/ou désinfectante. Lorsque la durée prédéterminée est achevée, la pompe est désactivée de manière à stopper l'écoulement de solution nettoyante et/ou désinfectante par la tête de distribution.
- [0044] Bien entendu, au sens de l'invention, un appareil de télécommunication portable est n'importe quel objet connecté comportant des moyens de télécommunication sans fil et interactifs avec d'autres objets connectés, et notamment les bornes de distribution conformes au premier aspect de l'invention. A titre d'exemples non limitatifs, un tel appareil de télécommunication portable peut être un téléphone mobile, une montre connectée ou n'importe quel accessoire connecté à un téléphone mobile, une tablette, un ordinateur portable...
- [0045] Ainsi, le procédé de contrôle conforme au deuxième aspect de l'invention permet de piloter à distance une borne de distribution de solution nettoyante et/ou désinfectante et sans interactions physiques avec elle. Il est ainsi possible de commander une dose de solution nettoyante et/ou désinfectante sans toucher la moindre interface de la borne de distribution. Le procédé de contrôle permet ainsi de limiter la propagation de virus et de contaminants dans des lieux - publics ou privés - dans lesquels de telles bornes de distribution seraient implantées.
- [0046] Le procédé de contrôle conforme au deuxième aspect de l'invention comprend avantageusement au moins un des perfectionnements ci-dessous, les caractéristiques techniques formant ces perfectionnements pouvant être prises seules ou en combinaison :
- [0047] - selon une première variante de réalisation, l'étape d'identification comporte l'établissement d'une liaison Bluetooth entre l'appareil de télécommunication portable et le module de communication radiofréquence de la borne de distribution. Par liaison Bluetooth, on comprend l'établissement d'un signal radio à très hautes fréquences comprises entre 2.4 et 2.485 GHz, tel que défini dans la norme IEEE802.15.1. Eventuellement, la liaison est du type Bluetooth basse consommation (BLE, acronyme anglais signifiant Bluetooth Low Energy). Cette première variante permet avanta-

geusement d'établir une communication bidirectionnelle sur de plus grandes distances, typiquement inférieures à 100m. Selon une deuxième variante de réalisation, l'étape d'identification comporte l'établissement d'une liaison en champ proche entre l'appareil de télécommunication portatif et le module de communication radiofréquence de la borne de distribution. Par liaison en champ proche, on comprend l'établissement d'une télécommunication sans fil à courte portée et à haute fréquence – typiquement égale à 13.56 MHz – telle que décrite dans la norme ISO/CEI 14443 pour la technologie NFC (acronyme anglais pour Near Field Communication). Cette seconde variante de réalisation permet d'établir une liaison plus sécurisée entre la borne de distribution et l'appareil de télécommunication portatif ;

[0048] - l'étape de distribution comporte une étape de transmission d'une commande de distribution par l'appareil de télécommunication portatif vers la borne de distribution et via son module de communication radiofréquence. Eventuellement, l'identifiant transmis lors de l'étape d'identification porte simultanément la commande de distribution de la solution nettoyante et/ou désinfectante. Dans ce cas, l'étape de transmission de la commande de distribution est réalisée de manière simultanée à l'étape d'identification. Alternativement, l'étape de transmission de la commande de distribution est réalisée successivement à l'étape d'identification. Dans ce cas, l'identifiant transmis durant l'étape d'identification permet à la borne de vérifier au moins la validité de l'identifiant associé à l'appareil de télécommunication portatif. Par la suite, si l'identifiant est jugé valide par la borne de distribution, alors la commande de distribution transmise par l'appareil de télécommunication portatif permet de déclencher l'étape de distribution ;

[0049] – selon un premier mode de réalisation, l'étape d'identification de l'appareil de télécommunication portatif et l'étape de transmission de la commande de distribution sont réalisées selon des protocoles de télécommunication identiques. Cette configuration permet avantageusement de simplifier le développement des bornes de distribution conformes au premier aspect de l'invention et d'en limiter leurs coûts. Dans ce premier mode de réalisation, la liaison établie entre la borne de distribution et l'appareil de télécommunication portatif est préférentiellement du type d'une liaison Bluetooth lors de l'étape d'identification et de transmission de la commande de distribution. Dans ce cas, le procédé de contrôle conforme au deuxième aspect de l'invention comporte avantageusement une étape d'appairage entre la borne de distribution et l'appareil de télécommunication portatif, l'étape d'appairage étant préalable à l'étape de distribution. L'étape d'appairage permet à un appareil de télécommunication portatif de réserver l'usage de la borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention. Suite à cet appairage, la liaison établie entre l'appareil de télécommunication portatif et la borne de distribution est bidirectionnelle. Lorsqu'un premier appareil de télécommu-

nication portatif est appairé à la borne de distribution, alors il n'est pas possible pour un deuxième appareil de télécommunication portatif d'être appairé simultanément à la même borne de distribution ;

- [0050] - selon un deuxième mode de réalisation alternatif au premier mode de réalisation, l'étape d'identification de l'appareil de télécommunication portatif et l'étape de transmission de la commande de distribution sont réalisées selon des protocoles de télécommunication différents. Cette configuration permet de mieux gérer les différents utilisateurs d'une même borne de distribution. Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention selon son deuxième aspect, l'étape d'identification de l'appareil de télécommunication portatif est du type d'une liaison Bluetooth et l'étape de transmission de la commande de distribution est du type d'une communication en champ proche. La liaison Bluetooth permet d'établir une première liaison distante entre la borne de distribution et l'appareil de télécommunication portatif, afin d'autoriser l'identification dudit appareil sur ladite borne. En revanche, la liaison en champ proche permet d'activer la borne de distribution, suite à l'identification de l'appareil de télécommunication portatif, de manière plus sécurisée ;
- [0051] - l'étape de distribution comporte une étape d'activation de la pompe du système de distribution de la borne de distribution pendant une durée prédéterminée afin de délivrer un volume prédéterminé de solution nettoyante et/ou désinfectante. En particulier, un volume de solution nettoyante et/ou désinfectante distribué pendant l'étape de distribution et correspondant à une dose de solution nettoyante et/ou désinfectante est compris entre 0.5 ml et 2 ml. Préférentiellement, le volume d'une dose de solution nettoyante et/ou désinfectante est égal ou sensiblement égal à 1 ml ;
- [0052] - le procédé de contrôle conforme au deuxième aspect de l'invention comporte une étape de localisation de la borne de distribution relativement à l'appareil de télécommunication portatif. Cette étape de localisation permet de faciliter l'accès aux bornes de distribution ;
- [0053] – selon un premier mode de réalisation, l'étape de localisation comporte (i) une étape de réception d'un signal de géo-positionnement par l'appareil de télécommunication portatif, (ii) une étape de détermination des coordonnées géographiques de l'appareil de télécommunication portatif, et (iii) une étape d'affichage d'une ou plusieurs bornes de distributions – dites bornes activables – situées à l'intérieur d'un périmètre prédéterminé par rapport aux coordonnées géographiques de l'appareil de télécommunication portatif.
- [0054] – pour ce premier mode de réalisation, dans l'étape de localisation, les coordonnées géographiques de l'une ou des bornes de distributions activables sont transférées vers l'appareil de télécommunication portatif par l'intermédiaire d'un réseau de télécommunication sans fil et depuis un serveur central. Dans cette variante du premier mode de

réalisation, les coordonnées géographiques des bornes de distribution sont préalablement renseignées et conservées de manière centralisée dans le serveur central. Ainsi, un emplacement de toutes les bornes de distribution d'un réseau donné de bornes est connu et accessible depuis l'appareil de télécommunication portatif. Alternativement, pour ce premier mode de réalisation, dans l'étape de localisation, chaque borne de distribution transmet ses coordonnées géographiques vers l'appareil de télécommunication portatif par l'intermédiaire de son module de communication radiofréquence. Dans cette seconde variante du premier mode de réalisation, chaque borne de distribution transmet ses coordonnées géographiques afin de permettre de la localiser plus facilement, pour un appareil de télécommunication situé dans son périmètre de diffusion. Ainsi, la borne de distribution émet un signal porteur de ses coordonnées géographiques qui peut être réceptionné par tout appareil de télécommunication portatif situé dans ce périmètre, et qui pourra déterminer alors sa position relative par rapport à la borne de distribution ;

[0055] - l'étape de localisation comporte une étape d'émission d'un identifiant de borne par la borne de distribution et via son module de communication radiofréquence. Cette étape permet ainsi de mieux identifier la borne de distribution. Cette configuration est particulièrement avantageuse dans le contexte d'un réseau de bornes de distribution à forte densité, tel que par exemple rencontré dans certains lieux publics tels que les gares ou les stations de métro ;

[0056] - selon une variante particulièrement astucieuse, l'identifiant transmis par la borne de distribution porte aussi une information de géolocalisation de la borne de distribution – par exemple ses coordonnées géographiques. Dans ce cas, l'étape de localisation est comprise dans l'étape de transmission de l'identifiant de la borne de distribution ;

[0057] – de manière avantageuse, l'étape d'émission de l'identifiant de borne est réalisée à une fréquence prédéterminée par la borne de distribution. Cette configuration permet de réduire la consommation électrique de la borne de distribution. A titre d'exemple non limitatif, la fréquence d'émission de l'identifiant est comprise entre 0.1 Hz et 10 Hz. Préférentiellement, la fréquence d'émission de l'identifiant est égale ou sensiblement égale à 1 Hz ;

[0058] - le procédé de contrôle conforme au deuxième aspect de l'invention comporte une étape de transmission d'un état de validation de la dose délivrée de solution nettoyante et/ou désinfectante vers l'appareil de télécommunication portatif et via le module de communication radiofréquence de la borne de distribution. Cette étape permet de vérifier que le service a bien été réalisé par la borne de distribution, c'est-à-dire que la dose de solution nettoyante et/ou désinfectante a bien été délivrée à l'utilisateur de la borne de distribution ;

[0059] - successivement à la réception de l'état de validation par l'appareil de télécommu-

nication portatif, le procédé de contrôle comporte une étape de mise à jour de données utilisateurs associées à l'identifiant dudit appareil de télécommunication portatif, incluant notamment un nombre d'utilisation de la borne de distribution.

[0060] Des modes de réalisation variés de l'invention sont prévus, intégrant selon l'ensemble de leurs combinaisons possibles les différentes caractéristiques optionnelles exposées ici.

Description des figures

[0061] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore au travers de la description qui suit d'une part, et de plusieurs exemples de réalisation donnés à titre indicatif et non limitatif en référence aux dessins schématiques annexés d'autre part, sur lesquels :

[0062] [fig.1] illustre un exemple de réalisation d'une borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention ;

[0063] [fig.2] illustre une vue en transparence de la borne de distribution illustrée sur le [fig.1] ;

[0064] [fig.3] illustre une vue schématique de l'architecture électronique de la borne de distribution conforme au premier aspect de l'invention ;

[0065] [fig.4] illustre une vue synoptique du procédé de contrôle conforme au deuxième aspect de l'invention.

[0066] Bien entendu, les caractéristiques, les variantes et les différentes formes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres, selon diverses combinaisons, dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres. On pourra notamment imaginer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites par la suite de manière isolées des autres caractéristiques décrites, si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieur.

[0067] En particulier toutes les variantes et tous les modes de réalisation décrits sont combinables entre eux si rien ne s'oppose à cette combinaison sur le plan technique.

[0068] Sur les figures, les éléments communs à plusieurs figures conservent la même référence.

Description détaillée de l'invention

[0069] En référence aux FIGURES 1, 2 et 3, il est décrit une borne de distribution 1 conforme au premier aspect de l'invention et permettant de distribuer une quantité prédéterminée de solution nettoyante et/ou désinfectante de manière contrôlée. De manière particulièrement avantageuse, la borne de distribution 1 est pilotée à distance par un appareil de télécommunication portatif non visible sur les FIGURES 1 et 2. Les

FIGURES 1 et 2 illustrent une vue tridimensionnelle d'un exemple de réalisation d'une borne de distribution 1 selon l'invention, et la [fig.3] illustre une vue schématique d'un système électronique 2 de ladite borne de distribution 1.

[0070] La borne de distribution 1 peut comporter des organes de fixation lui permettant d'être fixée à un support vertical, ou la borne de distribution 1 peut prendre la forme d'un totem tel que visible dans l'exemple de réalisation illustré sur les FIGURES 1 et 2, la borne de distribution 1 comportant par exemple une embase 14 lui permettant d'être posée sur le sol et d'y demeurer en station verticale.

[0071] Dans l'exemple de réalisation illustré sur les FIGURES 1 et 2, la borne de distribution 1 est délimitée par un carter 10 formant une enveloppe extérieure et à l'intérieur de laquelle sont logés tout ou partie des composants de la borne de distribution 1. En particulier, le carter 10 loge au moins les composants suivants de la borne de distribution 1 :

[0072] - un réservoir 3 permettant de loger la solution nettoyante et/ou désinfectante ;

[0073] - un système de distribution 4 de la solution nettoyante et/ou désinfectante ;

[0074] - un système électronique 2 permettant de piloter le fonctionnement de la borne de distribution 1, le système électronique 2 comportant un module de commande 2C configuré pour piloter le système de distribution 4, un module de communication radiofréquence 2B configuré pour permettre une communication bidirectionnelle sans fil entre la borne de distribution 1 et un appareil de télécommunication portatif, un module d'alimentation électrique 2A de la borne de distribution 1.

[0075] Dans l'exemple de réalisation illustré sur les FIGURES 1 et 2, le carter 10 de la borne de distribution 1 a une forme longitudinale verticale, et comporte une partie supérieure 11, une partie inférieure 13 et une partie intermédiaire 12. La partie inférieure 13 du carter 10 de la borne de distribution 1 a une forme parallélépipédique ou cylindrique. La partie intermédiaire 12 du carter 10 est située dans le prolongement de la partie inférieure 13. La partie intermédiaire 12 du carter 10 a une forme parallélépipédique ou cylindrique.

[0076] Afin de limiter une emprise au sol de la borne de distribution 10, une première dimension latérale L1 du carter 10 est comprise entre 400 mm et 600 mm. Préférentiellement, la première dimension latérale L1 du carter 10 est égale à 550 mm. La première dimension latérale L1 est mesurée entre deux faces latérales 101 du carter 10. Une deuxième dimension latérale L2 du carter 10 est comprise entre 300 mm et 500 mm. Préférentiellement, la deuxième dimension latérale L2 du carter 10 est égale à 400 mm. Une hauteur L3 de la borne de distribution 1 est avantageusement comprise entre 1200 mm et 1800 mm afin de faciliter son usage par un utilisateur lui faisant face, debout. Préférentiellement, une hauteur totale de la borne de distribution 1 est égale à 1600 mm.

- [0077] Le carter 10 de la borne de distribution 1 peut être formé de tous matériaux le rendant compatible pour une intégration dans le paysage public et le rendant résistant à un usage intensif et/ou aux intempéries. A titre d'exemples non limitatifs, le carter 10 peut être formé en tout ou partie de matériaux plastiques ou métalliques.
- [0078] Dans l'exemple de réalisation illustré sur la [fig.2], la partie inférieure 13 du carter 10 de la borne de distribution loge le réservoir 3 et le système électronique 2 dans un logement 131 spécifique. Le logement 131 de la partie inférieure 13 du carter 10 est rendu accessible, notamment pour des opérations de maintenance et/ou de remplissage du réservoir 3, par l'intermédiaire d'une trappe 132 amovible ou pivotante, fermée par un organe de verrouillage 133 du type d'une serrure.
- [0079] La partie intermédiaire 12 du carter 10 de la borne de distribution 1 comporte une cavité 122 à l'intérieure de laquelle un utilisateur de la borne de distribution 1 peut introduire ses mains pour recevoir la dose de solution nettoyante et/ou désinfectante. la cavité est avantageusement située à une hauteur comprise entre 1000 mm et 1300 mm du sol et/ou de l'embase 14.
- [0080] Dans sa partie supérieure 11, le carter 10 comporte une partie en biseau : une face frontale 110 du carter 10 est inclinée, de sorte que la deuxième dimensions latérale L2 du carter 10 est décroissante au fur et à mesure qu'on se rapproche d'une extrémité verticale supérieure de la borne de distribution 1. Enfin, la partie supérieure 11 de la borne de distribution 1 loge un dispositif de communication visuelle 111 permettant d'expliquer son fonctionnement et/ou de réaliser des campagnes de sensibilisation sanitaires et/ou de diffuser des publicités. Dans l'exemple de réalisation illustré sur les FIGURES 1 et 2, le dispositif de communication visuelle prend la forme d'un écran intégré afin de permettre une communication interactive avec les utilisateurs. L'écran est préférentiellement du type d'un écran à cristaux liquides (LCD) ou d'un écran à diodes électroluminescentes (LED) ou d'un écran à diodes électroluminescentes organiques (OLED) par exemple.
- [0081] Le système de distribution 4 de la borne de distribution 1 permet de délivrer une dose prédéterminée de solution nettoyante et/ou désinfectante à un utilisateur de la borne de distribution 1. Le système de distribution 4 comporte une tête de distribution 121 en communication fluidique avec le réservoir 3 par l'intermédiaire d'au moins un tuyau de distribution 42, et une pompe configurée pour régler un débit de solution nettoyante et/ou désinfectante circulant dans le tuyau de distribution.
- [0082] Les tuyaux de distribution 42 permettent de mettre en communication fluidique le réservoir 3 et la tête de distribution 121 afin de permettre un acheminement de la solution nettoyante et/ou désinfectante vers la tête de distribution 121. De manière avantageuse, les tuyaux de distribution 42 du système de distribution 42 sont couplés de manière hermétique au réservoir 3 et à la tête de distribution 121.

- [0083] Le réservoir 3 prend la forme d'un récipient fermé configuré pour pouvoir loger un volume prédéterminé de solution nettoyante et/ou désinfectante. Le volume du réservoir est préférentiellement compris entre 0,5 litres et 10 litres. Le réservoir est préférentiellement logé dans la partie inférieure 13 de la borne de distribution 1 afin de favoriser sa tenue en station verticale et pour des raisons de simplicité de conception. Le réservoir 3 est en plastique ou métallique. Complémentairement, le réservoir 3 est fermé de manière hermétique afin de limiter une évaporation de la solution nettoyante et/ou désinfectante, et afin de réduire les risques d'inflammation.
- [0084] Le système de distribution 4 permet de faire circuler la solution nettoyante et/ou désinfectante depuis le réservoir 3 en direction de la tête de distribution 121, tout en contrôlant le débit de solution nettoyante et/ou désinfectante. La régulation de débit de solution nettoyante et/ou désinfectante circulant dans le système de distribution 4 est assuré par la pompe pilotée par le module de commande 2C de la borne de distribution 1. La pompe du système de distribution 4 est pilotée par le module de commande 2C du système électronique 2 de manière à régler le débit de solution nettoyante et/ou désinfectante à une valeur nominale – non nulle – durant une durée prédéterminée correspondant à la livraison d'un volume nominal prédéterminé de solution nettoyante et/ou désinfectante par la tête de distribution 121. Lorsque le volume nominal est atteint, le module de commande 2C pilote la pompe de manière à stopper l'écoulement de solution nettoyante et/ou désinfectante par la tête de distribution 121.
- [0085] La tête de distribution 121 du système de distribution 4 est logée au niveau de la cavité 122 de la partie intermédiaire 12 du carter 10. Plus précisément, dans l'exemple de réalisation illustré sur les FIGURES 1 et 2, la tête de distribution est logée au niveau d'une paroi supérieure de la cavité 121, de sorte que la solution nettoyante et/ou désinfectante puisse tomber dans la cavité par simple effet de la gravité. Cette configuration avantageuse permet notamment de pouvoir récupérer dans un bac de récupération 5 un excédent de solution nettoyante et/ou désinfectante qui n'aurait pas été utilisé par l'utilisateur de la borne de distribution 1. A cet effet, la cavité 122 comporte, au niveau de sa paroi inférieure opposée à la tête de distribution 121, une grille d'écoulement et un conduit de récupération couplé fluidiquement au bac de récupération.
- [0086] La tête de distribution 121 comporte un ou plusieurs buses de distribution 1211 configurées pour libérer la solution nettoyante et/ou désinfectante et pour permettre à un utilisateur de la borne de distribution 1 de récupérer ladite solution et de l'appliquer notamment sur ses mains par exemple. En fonction des effets et usages recherchés, la ou les buses de distribution 1211 formant la tête de distribution 121 sont configurée pour pulvériser la solution nettoyante et/ou désinfectante sous forme de gouttelettes ou sous la forme d'un jet.

- [0087] Eventuellement, le système de distribution 4 comporte aussi un capteur configuré pour mesurer un volume de solution nettoyante et/ou désinfectante logé dans le réservoir 3. Le capteur permet ainsi de déterminer si le volume restant de solution nettoyante et/ou désinfectante passe sous une valeur seuil nécessitant la programmation d'une opération de maintenance ou de remplissage de la borne de distribution 1.
- [0088] Le système de distribution 4 peut aussi comporter un capteur de proximité 1212 relié électriquement au module de commande 2C, le capteur de proximité 1212 étant configuré pour permettre l'activation du système de distribution 4 lorsqu'un utilisateur de la borne de distribution 1 approche ses mains à proximité de ladite borne de distribution 1, et notamment à proximité de la tête de distribution 121. A titre d'exemples non limitatifs, le capteur de proximité prend la forme d'un capteur infra-rouge, d'un capteur à ultrasons, d'un capteur capacitif.
- [0089] De manière préférentielle mais non limitative, la solution nettoyante et/ou désinfectante délivrée par la borne de distribution 1 conforme au premier aspect de l'invention est du type d'une solution hydroalcoolique ou d'une solution contenant un savon. Par ailleurs, la solution nettoyante et/ou désinfectante est délivrée par la tête de distribution 121 via des doses d'un volume prédéterminé et dans un état liquide, d'un gel, d'une mousse ou d'une nébulisation par exemple.
- [0090] En référence à la [fig.3], le système électronique 2 de la borne de distribution 1 conforme au premier aspect de l'invention va maintenant être décrit plus en détail. Le système électronique comporte le module d'alimentation électrique 2A, le module de communication radiofréquence 2B et le module de commande 2C.
- [0091] Le module d'alimentation électrique 2A est configuré pour apporter l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement du module de communication radiofréquence 2B et du module de commande 2C, via une source d'alimentation électrique 21. Selon une première variante de réalisation, le module d'alimentation électrique 2A comporte une source d'énergie électrique permettant à la borne de distribution 1 de fonctionner de manière autonome. La source d'énergie électrique prend la forme d'une batterie électrique, rechargeable ou non rechargeable. Alternativement, le module d'alimentation électrique prend la forme d'un organe de connexion électrique entre la borne de distribution 1 et un réseau électrique voisin. Dans cette variante de réalisation, la borne d'alimentation ne loge pas de sources d'énergie électrique, et l'organe de connexion électrique permet de pouvoir facilement connecter électriquement la borne de distribution 1 avec le réseau électrique voisin. A titre d'exemple non limitatif, l'organe de connexion électrique de la borne de distribution 1 est du type d'une prise électrique.
- [0092] Le module d'alimentation électrique 2A est ainsi formé de la source d'alimentation électrique 21 et d'un dispositif de conditionnement 22. La source d'alimentation

électrique 21 permet ainsi de générer un signal d'alimentation électrique permettant de faire fonctionner les autres modules 2B, 2C du système électronique 2 ; et le dispositif de conditionnement permet d'ajuster des caractéristiques électriques du signal d'alimentation électrique aux spécificités requises par chaque module 2B, 2C. A titre d'exemple non limitatif, le dispositif de conditionnement permet de mettre en forme sélectivement une tension et/ou une intensité et/ou une fréquence et/ou une phase du signal d'alimentation électrique. Le dispositif de conditionnement 21 est configuré pour mettre en forme distinctement un premier signal d'alimentation électrique pour le module de communication radiofréquence 2A et un deuxième signal d'alimentation électrique pour le module de commande 2B.

[0093] Le module de commande 2C est configuré pour piloter les différents organes de la borne de distribution 1, tels que notamment le système de distribution 4 et/ou le capteur de proximité 1212 et/ou l'écran formant le dispositif de communication visuelle 111. En particulier, le module de commande 2C comporte :

[0094] - un dispositif de pilotage 27 du capteur de proximité 1212, configuré pour polariser le capteur de proximité afin de pouvoir détecter la présence d'un utilisateur ayant inséré ses mains dans la cavité 122 de la borne de distribution 1 ; et

[0095] - un contrôleur 26 configuré pour piloter la pompe et la tête de distribution 121 du système de distribution 4, le contrôleur étant configuré pour alimenter électriquement la pompe et/ou la tête de distribution 121 lorsque la présence d'un utilisateur ayant inséré ses mains dans la cavité 122 de la borne de distribution 1 a été détectée par le capteur de proximité 1212.

[0096] Le module de communication radiofréquence 2B est configuré pour émettre et recevoir un signal de radiocommunication modulé respectivement sortant RFout ou entrant RFin. Le signal de radiocommunication modulé sortant RFout est généré par le module de communication radiofréquence 2B et le signal de radiocommunication modulé entrant RFin est généré par un appareil de télécommunication portatif UL situé à proximité de la borne de distribution 1 et détecté par ledit module de communication radiofréquence 2B.

[0097] A cet effet, le module de communication radiofréquence 2B comporte :

[0098] - une unité de traitement 24 configurée pour notamment moduler le signal de radiocommunication modulé sortant RFout et pour démoduler le signal de radiocommunication modulé entrant RFin, selon une pluralité de protocoles de communication ; et/ou

[0099] - une antenne de télécommunication 23, 25 configurée pour émettre et/ou recevoir un signal radiofréquence modulé.

[0100] La borne de distribution 1 conforme au premier aspect de l'invention est configurée pour pouvoir communiquer selon divers protocoles. De manière préférentielle, elle est

configurée pour pouvoir communiquer uniquement en Bluetooth, ou uniquement en communication champ proche, ou sélectivement en Bluetooth ou en champs proche. Plusieurs modes de communication entre la borne de distribution 1 – via son module de communication radiofréquence 2B – et l'appareil de télécommunication portatif UL seront décrit ultérieurement en référence à la [fig.4].

- [0101] Dans le système électronique 2 illustré sur la [fig.3], le module de communication radiofréquence 2B comporte une antenne Bluetooth 23 et une antenne NFC 25, l'unité de traitement 24 permettant de communiquer sélectivement selon l'un ou l'autre des protocoles de communication, selon les effets recherchés. L'unité de traitement 24 forme ainsi simultanément une unité de modulation-démodulation reliée électriquement et de manière opérationnelle à l'antenne Bluetooth 23, et un terminal de communication reliée électriquement et de manière opérationnelle à l'antenne NFC 25, tels qu'évoqué précédemment.
- [0102] Pour faciliter l'interaction entre l'appareil de télécommunication portatif UL et la borne de distribution 1, l'antenne Bluetooth 23 et/ou l'antenne NCF 25 sont préférentiellement situées au niveau de la partie supérieure 11 de la borne de distribution 1, dans une position intermédiaire entre le dispositif de communication visuelle 111 et la cavité 122, à proximité d'un ou logé dans un cartouche 112 qui affleure la face frontale du carter 10.
- [0103] L'unité de traitement 24 du module de communication radiofréquence 2B comprend avantageusement un ou plusieurs contrôleurs et/ou un ou plusieurs microprocesseurs et/ou un ou plusieurs microcontrôleurs et/ou un ou plusieurs circuits logiques programmables (FPGA, acronyme anglais signifiant Field Programmable Gate Array) et/ou un ou plusieurs circuits intégrés propre à une application (ASIC, acronyme anglais signifiant Application Specific Integrated Circuit). L'unité de traitement 24 comporte aussi une mémoire reliée électriquement et de manière opérationnelle à l'antenne.
- [0104] Le système électronique 2 de la borne de distribution 1 conforme à l'invention prend la forme d'une ou plusieurs cartes électroniques connectées entre elles – par exemple une pour chaque module 2A, 2B, 2C – et avec le système de distribution 4 de la borne de distribution 1. A titre d'exemples non limitatifs, les cartes électroniques formant chaque module 2A, 2B, 2C du système électronique 2 peuvent comprendre des circuits intégrés pour le traitement des données échangées entre le module de commande 2C avec le module de communication radiofréquence 2B et le système de distribution 4 et/ou pour la commande du module de communication radiofréquence 2B, du système de distribution 4 et du module d'alimentation électrique 2A. Les circuits intégrés peuvent prendre la forme d'un ou plusieurs contrôleurs et/ou un ou plusieurs microprocesseurs et/ou un ou plusieurs microcontrôleurs et/ou un ou plusieurs circuits logiques programmables (FPGA, acronyme anglais signifiant Field Programmable Gate Array) et/

ou un ou plusieurs circuits intégrés propre à une application (ASIC, acronyme anglais signifiant Application Specific Integrated Circuit).

[0105] Complémentairement, chaque module 2A, 2B, 2C formant le système électronique 2 peut comprendre et/ou être connecté à et/ou être configuré pour accéder une mémoire configurée pour stocker des données numériques, du type par exemple d'une mémoire volatile et/ou non volatile et/ou cache et/ou mémoire tampon et/ou mémoire optique et/ou mémoire effaçable programmable en lecture seule.

[0106] La [fig.4] illustre une vue synoptique du procédé de contrôle 6 conforme au deuxième aspect de l'invention. Le procédé de contrôle 6 permet de piloter la borne de distribution 1 telle que décrite précédemment dans l'une ou l'autre de ses à l'aide d'un appareil de télécommunication portatif UL afin d'obtenir une dose de solution nettoyante et/ou désinfectante. A cet effet, le procédé de contrôle 6 comporte :

[0107] - une étape d'identification 62 de l'appareil de télécommunication portatif UL par la borne de distribution 1 ; et

[0108] - une étape de distribution 63 d'une dose de la solution nettoyante et/ou désinfectante par la borne de distribution 1.

[0109] L'étape d'identification 62 permet à la borne de distribution 1 de réceptionner - via son par le module de communication radiofréquence 2B - un identifiant transmis par l'appareil de télécommunication portatif UL situé à proximité.

[0110] La notion de proximité dépend du protocole de communication mis en œuvre par la borne de distribution 1. D'une manière générale, on comprend qu'un appareil de télécommunication portatif UL est à proximité de la borne de distribution 1 lorsque cette dernière peut entrer en communication avec lui via l'un ou l'autre de ses protocoles de communication, c'est-à-dire, de manière préférentielle, par l'intermédiaire d'une liaison Bluetooth et/ou d'une liaison NFC. A titre d'illustration, dans le cas d'une liaison Bluetooth entre la borne de distribution 1 et l'appareil de télécommunication portatif UL, une telle liaison peut être établie si ledit appareil de télécommunication portatif UL est situé dans un rayon de 50 m environ de la borne de distribution 1. Dans le cas d'une liaison NFC entre la borne de distribution 1 et l'appareil de télécommunication portatif UL, une telle liaison peut être établie si ledit appareil de télécommunication portatif UL est situé dans un rayon de 10 cm environ de la borne de distribution 1.

[0111] Durant l'étape d'identification 62, le procédé de contrôle 6 comporte une étape de connexion 621 entre la borne de distribution 1 et l'appareil de télécommunication portatif UL. Selon une première variante de réalisation, durant l'étape de connexion 621, la borne de distribution 1 établit une connexion avec l'appareil de télécommunication portatif UL – notamment dans le cas d'une liaison Bluetooth. Selon une deuxième variante de réalisation de l'étape de connexion 621, l'appareil de télécom-

munication portatif UL établit une liaison avec la borne de distribution 1, notamment dans le cas d'une liaison NFC.

- [0112] Ainsi, à la différence des bornes de distribution connues, la borne de distribution 1 selon l'invention ne fonctionne que si un identifiant a été reconnu par ladite borne de distribution 1. Ces bornes ne sont donc pas utilisables par n'importe qui mais verrouillées par une application qui permet de débloquent les bornes de distribution si un certain nombre de conditions sont remplies.
- [0113] De manière préférentielle, l'étape de connexion 621 établit une liaison bidirectionnelle entre la borne de distribution 1 et l'appareil de télécommunication portatif UL. Par la suite, l'appareil de télécommunication portatif UL transmet à la borne de distribution 1 un ou plusieurs paramètres qui sont reconnus par la borne de distribution 1 pour déclencher la livraison de solution nettoyante et/ou désinfectante. A titre d'exemples, les paramètres peuvent prendre la forme d'un identifiant unique de l'appareil de télécommunication portatif UL, d'une variable booléenne, d'une commande d'activation...
- [0114] L'étape de distribution 63 comporte une étape d'actionnement 632 du système de distribution 4 de la borne de distribution 1 afin de délivrer la dose attendue de solution nettoyante et/ou désinfectante. Eventuellement, l'étape de distribution 63 comporte une étape préalable de transmission 631 d'une commande de distribution par l'appareil de télécommunication portatif UL vers la borne de distribution 1 et via son module de communication radiofréquence 2B. Dans ce cas, l'identifiant transmis durant l'étape d'identification 62 permet à la borne de vérifier au moins la validité de l'identifiant associé à l'appareil de télécommunication portatif UL. Par la suite, si l'identifiant est jugé valide par la borne de distribution 1, alors la commande de distribution transmise par l'appareil de télécommunication portatif UL permet de déclencher l'étape de distribution 1, et plus particulièrement l'étape d'actionnement 632 du système de distribution 4 de la borne de distribution 1.
- [0115] De manière avantageuse, l'étape d'identification 62 de l'appareil de télécommunication portatif UL par la borne de distribution 1 est assurée par une liaison Bluetooth, tandis que l'étape de transmission 631 de la commande de distribution est réalisée par une liaison NFC entre l'appareil de télécommunication portatif UL et la borne de distribution 1.
- [0116] Alternativement, l'étape d'identification de l'appareil de télécommunication portatif UL par la borne de distribution 1 et l'étape de transmission 631 de la commande de distribution sont réalisées par une liaison Bluetooth.
- [0117] Alternativement encore, l'étape d'identification de l'appareil de télécommunication portatif UL par la borne de distribution 1 et l'étape de transmission 631 de la commande de distribution sont réalisées par une liaison NFC.

- [0118] Comme visible sur la [fig.4], le procédé de contrôle 6 conforme au deuxième aspect de l'invention comporte peut comporter une étape préalable de localisation 61A, 61B de la borne de distribution 1 relativement à l'appareil de télécommunication portatif UL. Cette étape de localisation permet de faciliter l'accès aux bornes de distribution 1 par les utilisateurs, notamment dans un environnement urbain.
- [0119] Selon un premier mode de réalisation, l'étape de localisation 61A comporte :
- [0120] - une étape de réception 611 d'un signal de géo-positionnement par l'appareil de télécommunication portatif UL ;
- [0121] - une étape de détermination 612 des coordonnées géographiques de l'appareil de télécommunication portatif UL ; et
- [0122] - une étape d'affichage 613 d'une ou plusieurs bornes de distributions 1 – dites bornes activables – situées à l'intérieur d'un périmètre prédéterminé par rapport aux coordonnées géographiques de l'appareil de télécommunication portatif UL.
- [0123] Dans ce premier mode de réalisation, les coordonnées géographiques de toutes les bornes de distribution 1 sont prédéterminées et celles relatives aux bornes de distributions 1 activables sont alors transférées vers l'appareil de télécommunication portatif UL par l'intermédiaire d'un réseau de télécommunication sans fil et depuis un serveur central. Les coordonnées géographiques des bornes de distribution 1 sont préalablement renseignées et conservées de manière centralisée dans le serveur central. Cette variante de réalisation permet de connaître l'emplacement de n'importe quelle borne de distribution 1, quelle que soit la position de l'appareil de télécommunication portatif UL et des bornes de distribution 1.
- [0124] Alternativement, pour ce premier mode de réalisation, dans l'étape de localisation 61, chaque borne de distribution 1 transmet ses coordonnées géographiques vers l'appareil de télécommunication portatif UL par l'intermédiaire de son module de communication radiofréquence 2B. Ainsi, la borne de distribution 1 émet un signal – par exemple au travers de son antenne Bluetooth 23 – porteur de ses coordonnées géographiques qui peut être réceptionné par tout appareil de télécommunication portatif UL situé à proximité, et qui pourra déterminer alors sa position relative par rapport à la borne de distribution 1.
- [0125] Selon un deuxième mode de réalisation, l'étape de localisation 61B comporte une étape d'émission 614 d'un identifiant de borne par la borne de distribution 1 et via son module de communication radiofréquence 2B. Dans cette variante de réalisation, il n'est pas nécessaire de disposer d'un serveur central conservant toutes les coordonnées géographiques des bornes de distribution 1, chaque borne de distribution transmettant une donnée porteuse de son information de localisation.
- [0126] De manière avantageuse, l'étape d'émission 614 de l'identifiant de borne est réalisée à une fréquence prédéterminée par la borne de distribution 1. L'étape d'émission 614

est réalisée de manière non spécifique, selon un mode de communication dit « broadcast » : tous les appareils de télécommunication portatifs situés dans la zone de couverture de la borne de distribution 1 peuvent ainsi recevoir et détecter l'identifiant de borne ainsi transmis. A titre d'exemple non limitatif, l'étape d'émission 614 est réalisée de manière périodique à une fréquence d'émission égale ou sensiblement égale à 1 Hz.

[0127] D'une manière générale, l'étape de localisation 61 est réalisée au travers d'une communication de type Bluetooth par le module de communication radiofréquence 2B de la borne de distribution 1.

[0128] Enfin, le procédé de contrôle 6 peut aussi comprendre une étape de transmission 64 d'un état de validation de la dose délivrée de solution nettoyante et/ou désinfectante vers l'appareil de télécommunication portatif UL et via le module de communication radiofréquence 2B de la borne de distribution 1. Cette étape permet de vérifier que le service a bien été réalisé par la borne de distribution 1, c'est-à-dire que la dose de solution nettoyante et/ou désinfectante a bien été délivrée à l'utilisateur de la borne de distribution 1. Par la suite, l'étape de transmission 64 comporte avantageusement une étape de mise à jour 641 de données utilisateurs associées à l'identifiant dudit appareil de télécommunication portatif UL, incluant notamment un nombre d'utilisation de la borne de distribution. Cette étape permet de synchroniser une application installée sur l'appareil de télécommunication portatif UL et qui permet de piloter les bornes de distribution 1, avec l'usage desdites bornes de distribution 1 par le porteur dudit appareil de télécommunication portatif UL. Bien entendu, l'étape de mise à jour 641 est successive à la réception de l'état de validation par l'appareil de télécommunication portatif UL.

[0129] En synthèse, l'invention concerne une borne de distribution 1 d'une solution nettoyante et/ou désinfectante et comportant un module de communication radiofréquence 2B qui lui permet d'être pilotée à distance par un appareil de télécommunication portatif UL afin de délivrer une dose prédéterminée de la solution nettoyante et/ou désinfectante. L'invention concerne aussi un procédé de contrôle 6 d'une telle borne de distribution 1, le procédé de contrôle 6 comportant une étape d'identification 62 de l'appareil de télécommunication portatif UL par la borne de distribution 1 et – sous réserve d'une autorisation accordée suite à l'identification – une étape de distribution 63 de la solution nettoyante et/ou désinfectante.

[0130] Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention. Notamment, les différentes caractéristiques, formes, variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres selon diverses combinaisons dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes

des autres. En particulier toutes les variantes et modes de réalisation décrits précédemment sont combinables entre eux.

Revendications

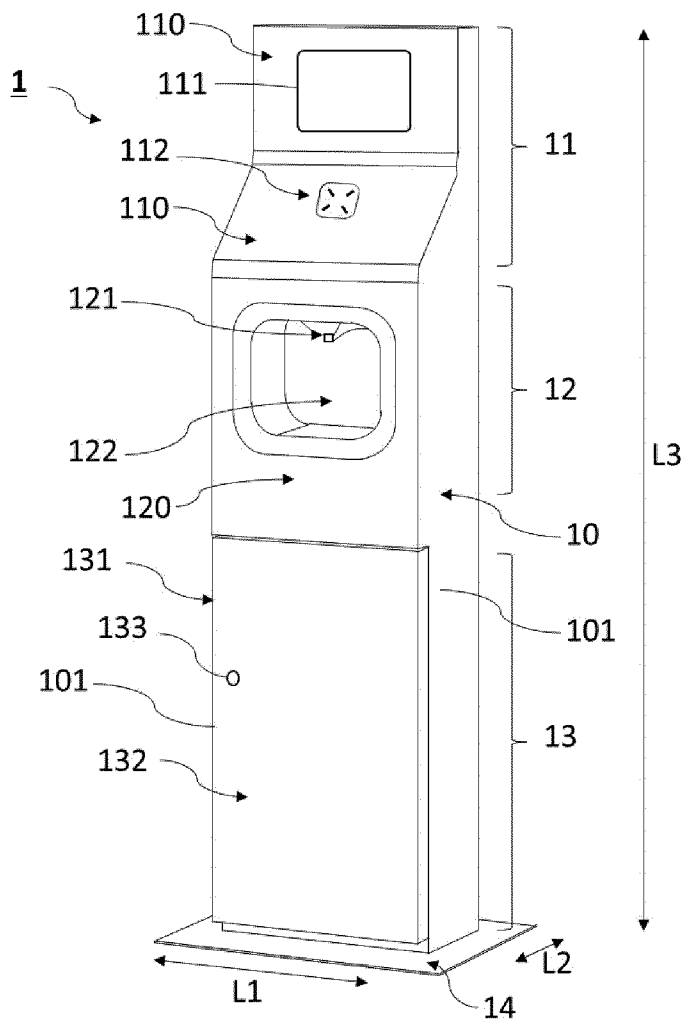
- [Revendication 1] Borne de distribution (1) d'une solution nettoyante et/ou désinfectante, la borne de distribution (1) comportant :
- un réservoir (3) configuré pour loger la solution nettoyante et/ou désinfectante ;
 - un système de distribution (4) de la solution nettoyante et/ou désinfectante, le système de distribution (4) comportant une tête de distribution (121) en communication fluidique avec le réservoir (3) par l'intermédiaire d'un tuyau de distribution (42), une pompe configurée pour régler un débit de solution nettoyante et/ou désinfectante circulant dans le tuyau de distribution (42) ;
 - un module de commande (2C) configuré pour piloter sélectivement la pompe et la tête de distribution (121) du système de distribution (4) ;
 - un module de communication radiofréquence (2B) configuré pour permettre une communication bidirectionnelle sans fil entre la borne de distribution (1) et un appareil de télécommunication portatif (UL), et pour activer ou désactiver la borne de distribution (1) en fonction d'un signal de commande émis par l'appareil de télécommunication et réceptionné par le module de communication radiofréquence (2B) ;
 - une source d'alimentation électrique (21) reliée au système de distribution (4), au module de commande (2C) et au module de communication radiofréquence (2B).
- [Revendication 2] Borne de distribution (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le module de communication radiofréquence (2B) comporte au moins une antenne de télécommunication (23, 25) et une unité de modulation-démodulation (24) reliée à l'au moins une antenne de télécommunication (23, 25).
- [Revendication 3] Borne de distribution (1) selon la revendication précédente, dans laquelle l'antenne de télécommunication (23, 25) est du type d'une antenne Bluetooth (23).
- [Revendication 4] Borne de distribution (1) selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, dans laquelle l'antenne de télécommunication (23, 25) est du type d'une antenne de communication en champ proche (25).
- [Revendication 5] Procédé de contrôle (6) d'une borne de distribution (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes à l'aide d'un appareil de télécommunication portatif (UL), le procédé de contrôle (6) comportant les étapes suivantes :

- une étape d'identification (62) de l'appareil de télécommunication portatif (UL) par la borne de distribution (1), par transmission d'un identifiant de l'appareil de télécommunication portatif (UL) et réceptionné par le module de communication radiofréquence (2B) de la borne de distribution (1) ;
- une étape de distribution (63) d'une dose de la solution nettoyante et/ou désinfectante par la borne de distribution (1).

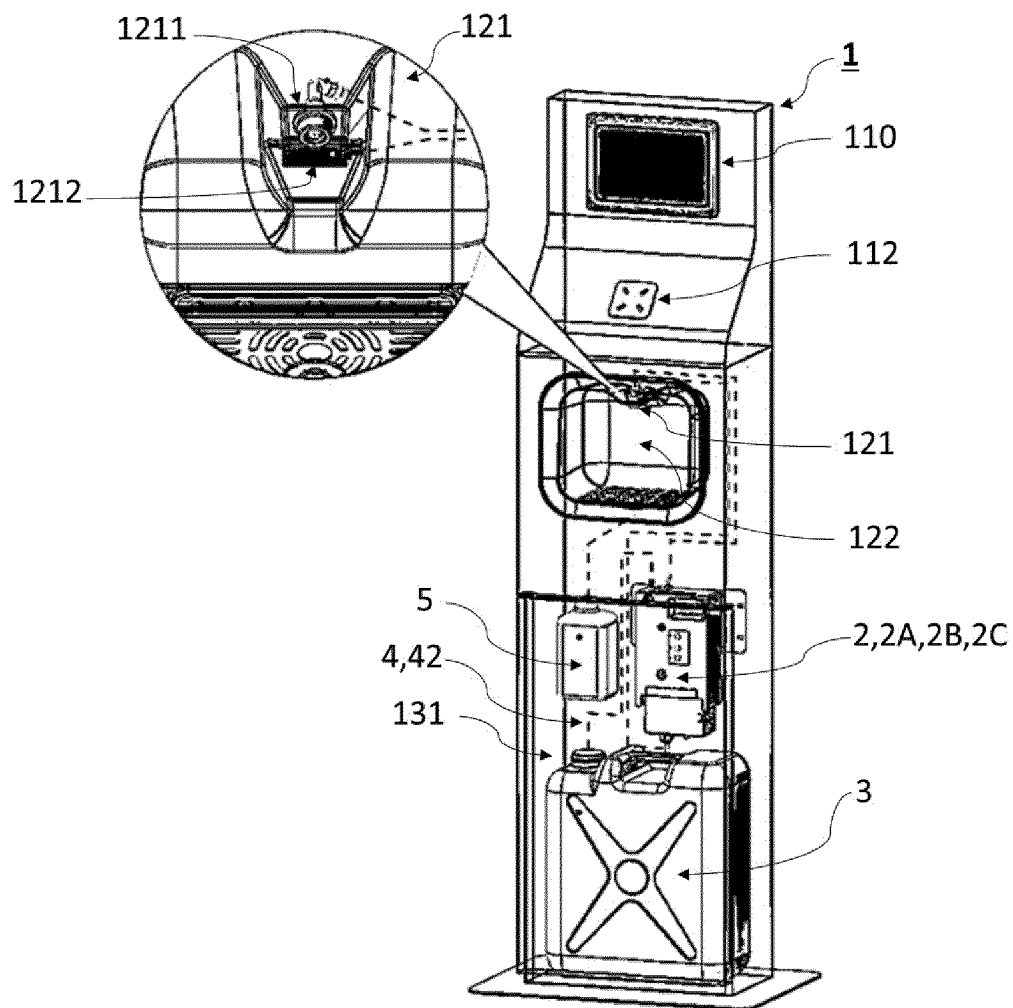
- [Revendication 6] Procédé de contrôle (6) selon la revendication 5, dans lequel l'étape d'identification (62) comporte l'établissement (621) d'une liaison Bluetooth entre l'appareil de télécommunication portatif (UL) et le module de communication radiofréquence (2B) de la borne de distribution (1).
- [Revendication 7] Procédé de contrôle (6) selon la revendication 5, dans lequel l'étape d'identification (62) comporte l'établissement (621) d'une liaison en champ proche entre l'appareil de télécommunication portatif (UL) et le module de communication radiofréquence (2B) de la borne de distribution (1).
- [Revendication 8] Procédé de contrôle (6) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, dans lequel l'étape de distribution (63) comporte une étape de transmission (631) d'une commande de distribution par l'appareil de télécommunication portatif (UL) vers la borne de distribution (1) et via son module de communication radiofréquence (2B).
- [Revendication 9] Procédé de contrôle (6) selon la revendication 8, dans lequel l'étape d'identification (62) de l'appareil de télécommunication portatif (UL) et l'étape de transmission (631) de la commande de distribution sont réalisées selon des protocoles de télécommunication identiques.
- [Revendication 10] Procédé de contrôle (6) selon la revendication 8, dans lequel l'étape d'identification (62) de l'appareil de télécommunication portatif (UL) et l'étape de transmission (631) de la commande de distribution sont réalisées selon des protocoles de télécommunication différents.
- [Revendication 11] Procédé de contrôle (6) selon la revendication précédente, dans lequel l'étape d'identification (62) de l'appareil de télécommunication portatif (UL) est du type d'une liaison Bluetooth et l'étape de transmission (631) de la commande de distribution est du type d'une communication en champ proche.
- [Revendication 12] Procédé de contrôle (6) selon l'une quelconque des revendications 5 à 11, dans lequel le procédé de contrôle (6) comporte une étape de localisation (61A, 61B) de la borne de distribution (1) relativement à

- l'appareil de télécommunication portatif (UL).
- [Revendication 13] Procédé de contrôle (6) selon la revendication 12, dans lequel l'étape de localisation (61A, 61B) comporte :
- une étape de réception (611) d'un signal de géo-positionnement par l'appareil de télécommunication portatif (UL) ;
 - une étape de détermination (612) des coordonnées géographiques de l'appareil de télécommunication portatif (UL) ;
 - une étape d'affichage (613) d'une ou plusieurs bornes de distributions (1) – dites bornes activables – situées à l'intérieur d'un périmètre prédéterminé par rapport aux coordonnées géographiques de l'appareil de télécommunication portatif (UL).
- [Revendication 14] Procédé de contrôle (6) selon la revendication 12, dans lequel l'étape de localisation (61A, 61B) comporte une étape d'émission (614) d'un identifiant de borne par la borne de distribution (1) et via son module de communication radiofréquence (2B).
- [Revendication 15] Procédé de contrôle (6) selon la revendication précédente, dans lequel l'étape d'émission (614) de l'identifiant de borne est réalisée à une fréquence prédéterminée par la borne de distribution (1).

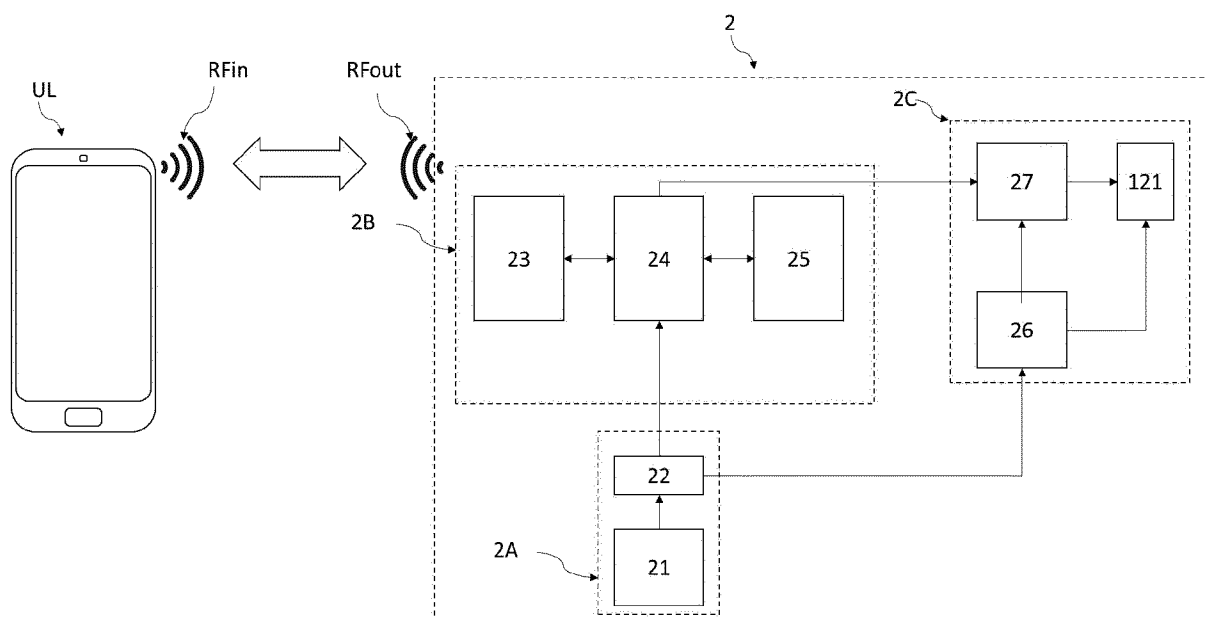
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

