

(19)



(11)

**EP 4 153 805 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

**01.05.2024 Bulletin 2024/18**

(21) Numéro de dépôt: **21717051.3**

(22) Date de dépôt: **06.04.2021**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

**D06F 37/42** <sup>(2006.01)</sup>      **D06F 58/20** <sup>(2006.01)</sup>  
**D06F 33/74** <sup>(2020.01)</sup>      **D06F 105/62** <sup>(2020.01)</sup>  
**D06F 39/00** <sup>(2024.01)</sup>      **D06F 103/00** <sup>(2020.01)</sup>  
**A62C 3/00** <sup>(2006.01)</sup>      **A62C 3/16** <sup>(2006.01)</sup>

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

**D06F 37/42; D06F 33/74; D06F 58/20; A62C 3/16;**  
**D06F 58/50; D06F 2103/00; D06F 2105/62**

(86) Numéro de dépôt international:

**PCT/EP2021/058936**

(87) Numéro de publication internationale:

**WO 2021/233605 (25.11.2021 Gazette 2021/47)**

(54) **APPAREIL DE SECHAGE ET/OU DE LAVAGE DE LINGE EQUIPE D'UN SYSTEME AUTONOME D'EXTINCTION DE FEU**

GERÄT ZUM TROCKNEN UND/ODER WASCHEN VON WÄSCHE MIT EINEM AUTONOMEN FEUERLÖSCHSYSTEM

APPLIANCE FOR DRYING AND/OR WASHING LAUNDRY EQUIPPED WITH AN AUTONOMOUS FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **20.05.2020 FR 2005219**

(43) Date de publication de la demande:

**29.03.2023 Bulletin 2023/13**

(73) Titulaire: **HUTCHINSON**

**75008 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

• **ANDRE, Maxime**  
**décédé (FR)**

• **BOSSARD, Eric**

**45210 LA SELLE EN HERMOY (FR)**

• **HIESSE, Olivier**

**37550 SAINT AVERTIN (FR)**

(74) Mandataire: **Gevers & Orès**

**Immeuble le Palatin 2**

**3 Cours du Triangle**

**CS 80165**

**92939 Paris La Défense Cedex (FR)**

(56) Documents cités:

**EP-A1- 2 072 659**

**FR-A- 3 088 215**

**US-A1- 2010 175 898**

**US-B2- 9 885 142**

**EP 4 153 805 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

### Domaine technique de l'invention

**[0001]** La présente invention concerne un appareil de séchage et/ou de lavage de linge équipé d'un système autonome d'extinction de feu ou départ de feu.

### Arrière-plan technique

**[0002]** La demande de brevet FR-A1-2 614 209 décrit un dispositif anti-incendie pour appareils électriques contenant des composants inflammables et notamment pour un lave-linge ou sèche-linge.

**[0003]** Un appareil de séchage et/ou de lavage de linge est un appareil électroménager qui comporte un tambour rotatif dans lequel on place du linge en vue de le laver avec de l'eau et un agent nettoyant, ou du linge humide pour le sécher par brassage. Le tambour est en général entraîné en rotation par une courroie elle-même entraînée par un moteur électrique. Un lave-linge peut avoir une fonction sèche-linge. Dans les deux cas, le tambour de l'appareil peut être traversé par un flux d'air chaud de façon à faciliter le séchage du linge lors de son brassage. Le système de chauffage et de génération du flux d'air chaud de l'appareil peut comprendre un brûleur à gaz ou une résistance électrique par exemple.

**[0004]** Cet appareil électroménager est à l'origine de nombreux incendies domestiques. Le chauffage et le brassage du linge dans le tambour génèrent des poussières inflammables qui s'accumulent à l'intérieur de l'appareil et qui sont susceptibles de s'enflammer, en particulier lorsqu'elles se déposent sur des parties très chaudes de l'appareil telles que le moteur ou le système de chauffage. Un démarrage de feu provoqué par l'inflammation des poussières peut provoquer un feu plus important dans l'appareil notamment par inflammation de la courroie d'entraînement du tambour.

**[0005]** La demande de brevet évoquée plus haut propose d'installer un réservoir sous forme d'une bombe sous pression dans un lave-linge, ce réservoir étant relié à des canalisations normalement fermées et susceptibles de se rompre à un seuil de température déterminé. Ces canalisations se prolongent jusqu'aux parties de l'appareil qui sont sujettes à subir des surchauffes ou à prendre feu, comme les dispositifs électriques, les résistances, le moteur, les composants inflammables, etc. La substance anti-incendie contenue dans le réservoir est au moins légèrement sous pression et les canalisations de distribution sont réalisées en une matière destinée à fondre pour assurer la rupture ou l'ouverture de ces canalisations lorsque ces dernières sont léchées par des flammes ou lorsque la température de leur environnement excède un seuil prédéterminé. De cette façon, dès qu'il se manifeste des conditions de surchauffe ou d'inflammabilité qui pourraient donner lieu à un incendie à l'intérieur de l'appareil, les canalisations se brisent et distribuent automatiquement la substance anti-incendie

pour éteindre aussitôt le développement d'un incendie possible.

**[0006]** La solution décrite dans cette demande de brevet n'est toutefois pas entièrement satisfaisante car le système d'extinction de feu formé par le réservoir et les canalisations est complexe et long à installer dans un appareil électroménager. En effet, il comprend plusieurs éléments qui doivent être installés et fixés les uns après les autres et raccordés les uns aux autres dans l'appareil. Ces éléments sont situés dans plusieurs zones à l'intérieur de l'appareil si bien que l'installation du système dans l'appareil ne peut se faire que lors de la fabrication de cet appareil. De la même façon, en cas de maintenance, il est nécessaire de démonter plusieurs panneaux de façade de l'appareil pour accéder au système. Le système décrit dans cette demande ne peut ainsi pas facilement être intégré dans un appareil existant qui n'aurait pas été conçu à l'origine pour être équipé avec ce système. L'état de la technique comprend également le document US-B2-9,885,142. La présente invention propose une solution à au moins une partie des problèmes évoqués dans ce qui précède, qui est simple, efficace et économique et permet à la fois une intégration simple et rapide dans l'environnement spécifique d'un appareil de séchage et/ou de lavage de linge.

### Résumé de l'invention

**[0007]** L'invention propose un appareil de séchage et/ou de lavage de linge, comportant :

- une enveloppe externe de forme générale parallélépipédique et comprenant au moins un premier panneau de façade amovible,
- un tambour situé dans ladite enveloppe et mobile en rotation autour d'un axe, ce tambour comprenant une cavité interne configurée pour recevoir du linge,
- un moteur d'entraînement en rotation du tambour autour de son axe, ce moteur étant situé dans l'enveloppe sous le tambour, et
- un système de chauffage et de génération d'un flux d'air chaud à travers ladite cavité, ce système étant situé dans ladite enveloppe,

caractérisé en ce qu'il comprend en outre un dispositif autonome d'extinction de feu, ce dispositif comportant :

- au moins un tuyau de forme allongée et fermé à ses deux extrémités longitudinales, ce tuyau comportant une paroi thermoplastique fusible délimitant un espace interne, ce tuyau étant thermoformé pour lui imposer une forme particulière à l'état libre sans contrainte correspondant à sa position de montage à l'intérieur de l'enveloppe, et
- un fluide extincteur à l'intérieur dudit espace, ce fluide extincteur étant configuré pour être libéré

par fusion de la paroi du tuyau sous l'effet de la chaleur apportée par un feu ou départ de feu,

et en ce que le dispositif est configuré pour être monté dans ladite enveloppe par démontage et retrait dudit premier panneau de façade, le dispositif comprenant deux parties, à savoir une première partie en forme de berceau qui s'étend entre le tambour et le moteur, depuis ledit premier panneau de façade jusqu'à un panneau de façade de l'enveloppe opposé audit premier panneau de façade, et une seconde partie qui s'étend du côté dudit premier panneau de façade, ladite première partie étant formée par une première portion du tuyau qui forme une boucle délimitant la périphérie dudit berceau, et ladite seconde partie étant formée par une seconde portion du tuyau.

**[0008]** Il est tout d'abord important de noter que le fluide, éventuellement sous pression, est directement stocké dans le tuyau et qu'il n'y a donc pas de réservoir indépendant raccordé à ce tuyau. Le tuyau a d'ailleurs ses deux extrémités qui sont fermées de manière étanche.

**[0009]** Le tuyau a une forme allongée et est réalisé dans un matériau facilitant d'une part sa mise en forme par chauffage (appelé thermoformage), avant son montage dans l'appareil, ainsi que autorisant la libération du fluide extincteur par fusion et éclatement.

**[0010]** Une des particularités du dispositif et du tuyau est qu'il est particulièrement conçu et a une forme spécifique pour son intégration dans un appareil de séchage et/ou de lavage de linge. Il présente un très faible encombrement. Le tuyau est agencé en deux portions. Une première portion du tuyau forme un berceau s'étendant entre le tambour et le moteur. Un berceau a en général une forme arrondie ou en creux, ce qui lui permet de s'étendre autour du tambour et d'épouser sa forme. Le tuyau forme une boucle ce qui lui permet de s'étendre sur toute la zone située entre le moteur et le tambour, qui est une zone critique d'apparition de feu, sans risque de perturbation du fonctionnement de l'appareil. La seconde portion du tuyau s'étend du côté du panneau de façade amovible et par exemple le long d'une partie de la courroie d'entraînement du tambour.

**[0011]** Un des avantages du dispositif est qu'il peut être facilement installé dans l'appareil, depuis une face de celui-ci, par démontage et retrait du panneau de façade correspondant qui est amovible. La forme générale du dispositif imposée par le thermoformage du tuyau est sa forme définitive. Cette forme facilite l'installation du dispositif dans l'appareil car, pour monter le dispositif, il suffit d'intercaler le berceau entre le tambour et le moteur puis de fixer la seconde portion du tuyau à l'enveloppe ou à un élément de l'appareil. Dans le cadre de la présente invention, on entend par berceau une structure en forme de boucle. Le berceau (sa structure ou sa boucle) peut s'étendre dans un plan ou peut définir une surface plane. En variante, le berceau (sa structure ou sa boucle)

peut avoir une forme incurvée et définir une surface incurvée. Dans encore une autre variante, le berceau (sa structure ou sa boucle) a une forme plus complexe, voire est en au moins deux parties. L'appareil selon l'invention peut comprendre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément les unes des autres ou en combinaison les unes avec les autres :

- 5 - ladite première partie en forme de berceau s'étend dans au moins deux plans sécants ;
- 10 - ladite première partie en forme de berceau s'étend dans trois plans sécants, à savoir :
  - 15 - un plan intermédiaire horizontal dans lequel sont situés des segments rectilignes et parallèles du tuyau,
  - un premier plan incliné situé du côté dudit panneau de façade opposé et s'étendant vers le haut depuis ledit plan intermédiaire, et
  - 20 - un second plan incliné situé du côté dudit premier panneau de façade et s'étendant vers le haut depuis ledit plan intermédiaire ;
- 25 - le premier plan incliné comporte un segment rectiligne horizontal qui est situé au-dessus des segments rectilignes du plan intermédiaire, et qui est parallèle à un segment rectiligne horizontal du second plan ;
- la seconde portion du tuyau a une forme générale en L ;
- 30 - la seconde portion du tuyau comprend un segment rectiligne horizontal longeant le segment rectiligne horizontal du second plan ;
- la seconde portion du tuyau comprend un segment rectiligne vertical ;
- 35 - une des extrémités longitudinales du tuyau est équipée d'au moins un capteur qui est relié à un organe de contrôle;
  - 40 -- ledit organe de contrôle est accessible par un utilisateur via par exemple le panneau de commande de cet appareil ou tous autres moyens d'échange d'information (par exemple Wifi, Bluetooth®, IR, etc.);
  - 45 -- ledit organe de contrôle est un organe de commande de l'appareil ;
- 50 - le capteur est un capteur de pression, de température ou d'un ou plusieurs autre(s) paramètre(s) ;
- ledit organe peut être configuré pour mettre l'appareil en mode hors service lorsque ledit capteur émet un signal particulier ; par exemple, ledit organe est configuré pour mettre l'appareil en mode hors service lorsque ledit capteur de pression émet un signal correspondant à une pression dudit fluide inférieure à un seuil prédéterminé ;
- 55 - ledit organe est configuré pour émettre un signal à destination d'un dispositif électronique portable, tel

qu'un ordinateur portable ou un téléphone portable du type smartphone par exemple ;

-- ledit organe est configuré pour émettre un signal à destination d'un réseau informatique (par exemple domotique) ou d'une base de données informatique, tel qu'un réseau ou une base de données configuré pour assurer une gestion d'un parc de plusieurs appareils en vue de leur maintenance ;

-- ladite émission de signal est réalisée sans fil à distance, par exemple par Wi-Fi, Bluetooth®, IR, etc. ;

- l'appareil comprend en outre une courroie d'entraînement montée autour du tambour ou de la poulie tambour et d'un arbre du moteur, la première partie du dispositif s'étendant entre la courroie et un panneau de façade de l'enveloppe ;

- ledit tuyau a une longueur comprise entre 1 et 5m, et un diamètre compris entre 10 et 30mm ;

-- le dispositif est monobloc ;

-- le tuyau est monobloc ; en variante, le tuyau est formé de plusieurs sections consécutives qui sont assemblées ou non les unes aux autres, directement ou par l'intermédiaire de connecteurs fluidiques ;

-- le fluide est sous pression ;

-- le fluide est à une pression supérieure à 1 bar et inférieure ou égale à 30 bars, de préférence comprise entre 1 et 20 bars et par exemple comprise entre 1 et 10 bars ;

-- le fluide est à l'état liquide ou gazeux à température ambiante (comprise par exemple entre 15 et 25°C) ;

- le système de chauffage et de génération d'un flux d'air chaud est situé sous le tambour ou sur un côté du tambour ;

-- ledit berceau s'étend au-dessus dudit système de chauffage et de génération d'un flux d'air chaud ;

-- ladite seconde partie ou portion du tuyau s'étend à proximité dudit système de chauffage et de génération d'un flux d'air chaud.

**[0012]** La présente invention concerne également un kit pour un appareil tel que décrit ci-dessus, caractérisé en ce qu'il comprend :

+ un dispositif autonome d'extinction de feu, ce dispositif comportant :

- au moins un tuyau de forme allongée et fermé à ses deux extrémités longitudinales, ce tuyau comportant une paroi thermoplastique fusible délimitant un espace interne, ce tuyau étant thermoformé pour lui imposer une forme particulière à l'état libre sans contrainte correspondant à sa position de montage à l'intérieur de l'enveloppe, et

- un fluide extincteur à l'intérieur dudit espace, ce fluide extincteur étant configuré pour être libéré par fusion de la paroi du tuyau sous l'effet de la chaleur apportée par un feu ou départ de feu,

le dispositif étant configuré pour être monté dans l'enveloppe de l'appareil par démontage et retrait dudit premier panneau de façade, le dispositif comprenant deux parties, à savoir une première partie en forme de berceau qui s'étend entre le tambour et le moteur, depuis ledit premier panneau de façade jusqu'à un panneau de façade de l'enveloppe opposé audit premier panneau de façade, et une seconde partie qui s'étend du côté dudit premier panneau de façade, ladite première partie étant formée par une première portion du tuyau qui forme une boucle délimitant la périphérie dudit berceau, et ladite seconde partie étant formée par une seconde portion du tuyau, et  
+ des fixations du dispositif à l'appareil.

### Breve description des figures

**[0013]** L'invention sera mieux comprise et d'autres détails, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés dans lesquels :

[Fig. 1] la figure 1 est une vue schématique en perspective et en transparence d'un appareil de séchage et/ou de lavage de linge selon l'invention,

[Fig. 2] la figure 2 est une vue schématique en perspective du dispositif d'extinction de feu destiné à être installé dans l'appareil de la figure 1,

[Fig. 3] la figure 3 est une autre vue schématique en perspective du système de la figure 2,

[Fig. 4] la figure 4 est une vue schématique en coupe transversale du dispositif d'extinction de feu et en particulier de son tuyau, et

[Fig. 5-25] les figures 5 à 25 illustrent plusieurs variantes d'installation d'un dispositif d'extinction de feu dans un appareil selon l'invention.

### Description détaillée de l'invention

**[0014]** La figure 1 représente de manière schématique

un appareil 10 de séchage et/ou de lavage de linge, tel qu'un sèche-linge, c'est-à-dire un appareil électroménager conçu pour sécher du linge en le brassant et en le soumettant à un flux d'air chaud. L'appareil 10 peut être destiné à un usage particulier ou professionnel

**[0015]** L'appareil 10 comprend une enveloppe externe 12 de forme générale parallélépipédique dans laquelle sont situés:

- un tambour 14 mobile en rotation autour d'un axe 15 et comprenant une cavité interne 17 configurée pour recevoir le linge,
- un moteur 16 d'entraînement en rotation du tambour 14 autour de son axe 15, qui est situé sous le tambour 14,
- un système 18 de chauffage et de génération d'un flux d'air chaud à travers ladite cavité, et
- un dispositif 20 autonome d'extinction de feu.

**[0016]** L'enveloppe 12 comprend plusieurs panneaux de façade 12a, 12b dont certains sont amovibles. De façon connue, un appareil 10 de ce type peut comprendre une trappe 19 de chargement par le dessus ou par l'avant. Lorsque l'appareil comprend une trappe de chargement par le dessus, l'appareil comprend des panneaux de façade, au nombre de 4 (avant, arrière et latéraux), dont au moins certains sont amovibles pour accéder, après démontage et retrait d'au moins un de ces panneaux, à l'intérieur de l'enveloppe et de l'appareil. Lorsque l'appareil comprend une trappe de chargement par le devant, sous forme d'hublot par exemple, l'appareil comprend des panneaux de façades dont au moins un panneau latéral est amovible pour la même raison.

**[0017]** Le tambour 14 définit un volume de lavage et/ou de séchage quelconque et qui est adapté à son utilisation (particulier ou professionnel).

**[0018]** Comme cela est visible à la figure 1, l'appareil 10 comprend d'autres éléments tels que notamment un organe électronique 22 de contrôle et de commande des différents équipements électriques de l'appareil, un condensateur ou une conduite 23 d'évacuation d'air chaud chargé d'humidité, etc.

**[0019]** Le moteur 16 comprend un arbre de sortie (non visible) qui entraîne en rotation le tambour 14 autour de son axe 15 par l'intermédiaire d'une courroie 24. La courroie 24 s'étend autour du tambour 14 et de l'arbre de sortie du moteur 16, ou d'une poulie entraînée par cet arbre, et s'étend globalement dans un plan P1 sensiblement horizontal. Dans l'exemple représenté, le plan P1 est parallèle aux panneaux de façade latéraux 12a de l'appareil 10. L'axe de rotation du tambour 14 est lui aussi horizontal et perpendiculaire à ces panneaux 12a. Dans le cas d'un appareil à trappe d'ouverture à hublot par le devant ou frontale, le plan P1 s'étendrait parallèlement au panneau de façade arrière de l'appareil et l'axe de rotation du tambour serait perpendiculaire à ce panneau arrière.

**[0020]** Le système de chauffage 18 peut être de n'im-

porte quel type et est par exemple du type à résistance chauffante, à brûleur à gaz, etc. Le système 18 peut être situé sous le tambour 14 ou sur un côté du tambour 14.

**[0021]** Le dispositif 20 d'extinction de feu est spécifiquement conçu pour être intégré dans l'appareil 10 et comprend un tuyau 26 de forme allongée et fermée à ses deux extrémités longitudinales.

**[0022]** Les extrémités du tuyau 26 peuvent être fermées par des bouchons rapportés et fixés sur le tuyau, par exemple par collage ou soudage. En variante, les extrémités du tuyau 26 pourraient être directement fermées par déformation et soudage de son matériau.

**[0023]** Le tuyau 26 comporte une paroi thermoplastique fusible délimitant un espace interne 28 dans lequel est stocké un fluide extincteur 29, éventuellement sous pression (cf. figure 4). Cette paroi a par exemple en section une forme générale circulaire. En variante, la paroi du tuyau, en tout ou partie, pourrait avoir une autre forme en section, et par exemple carrée, rectangulaire, ovale, etc.

**[0024]** Au moins l'une des extrémités du tuyau 26 pourrait être équipée d'une vanne de remplissage du tuyau en fluide extincteur 29, comme cela est décrit dans la demande FR-A1-3 088 215.

**[0025]** Le fluide extincteur 29 est configuré pour être libéré par fusion de la paroi du tuyau sous l'effet de la chaleur apportée par un feu ou départ de feu,

**[0026]** Le tuyau 26 est thermoformé pour lui imposer une forme particulière à l'état libre sans contrainte correspondant à sa position de montage à l'intérieur de l'enveloppe 12. Le matériau du tuyau sera décrit plus en détail dans ce qui suit en référence à la figure 4.

**[0027]** Le dispositif 20 comprend pour l'essentiel deux parties mieux visible aux figures 2 et 3, à savoir une première partie en forme de berceau 30 qui s'étend entre le tambour 14 et le moteur 16, et une seconde partie 32 qui s'étend du côté d'un des panneaux amovibles, ici le panneau avant 12b. La première partie est formée par une première portion du tuyau 26 qui forme une boucle délimitant la périphérie du berceau 30, et la seconde partie est formée par une seconde portion du tuyau.

**[0028]** Le dispositif 20 est configuré pour être monté dans l'enveloppe 12 par démontage et retrait d'un des panneaux de façade amovibles, à savoir le panneau avant 12b dans l'exemple représenté.

**[0029]** La seconde portion 32 du tuyau 26 est située du côté du panneau 12b pour faciliter la pose et la fixation du dispositif 20 dans l'appareil. Le berceau 30 s'étend depuis ce panneau 12b jusqu'au panneau de façade opposé, ici le panneau arrière.

**[0030]** On comprend que le démontage et le retrait du panneau 12b suffit à accéder au dispositif 20 et surtout suffit pour monter et fixer ce dispositif dans l'enveloppe 12. La forme en berceau de la première portion du tuyau 26 facilite son insertion autour du tambour 14, et entre ce tambour 14 et le moteur 16.

**[0031]** Les figures 1 à 3 montrent un exemple préféré de réalisation du dispositif 20. En ce qui concerne le ber-

ceau 30, celui-ci s'étend ici dans trois plans sécants, respectivement P2, P3 et P4 :

- P2 est un plan intermédiaire horizontal dans lequel sont situés des segments 26a rectilignes et parallèles du tuyau,
- P3 est un premier plan incliné situé du côté du panneau arrière et s'étendant vers le haut depuis le plan intermédiaire P2, et
- P4 est un second plan incliné situé du côté du panneau avant 12b et s'étendant vers le haut depuis le plan intermédiaire P2.

**[0032]** P3 comporte un segment 36b rectiligne horizontal qui est situé au-dessus des segments 26a du plan intermédiaire, et qui est parallèle à un segment 26c rectiligne horizontal du second plan P4.

**[0033]** La seconde portion 32 du tuyau a une forme générale en L. Elle comprend un segment 32a rectiligne horizontal longeant le segment 26c du second plan P3. Cette seconde portion 32 comprend en outre un segment 32b rectiligne vertical.

**[0034]** On constate que les segments 26a, 32b s'étendent respectivement dans des plans verticaux P5, P6 et P7 parallèles entre eux et au plan P1 précité. P1 est ici situé entre P6 et P7. Autrement dit, le berceau 30 a une largeur mesurée dans le plan P2, entre les segments 26a, qui est inférieure à la largeur de la seconde portion 32. La largeur de cette portion 32 correspond sensiblement à la longueur du segment 32a de cette portion.

**[0035]** On constate que les deux extrémités libres 26x du tuyau 26 sont respectivement portées par le segment 26c et par le segment 32b.

**[0036]** Le tuyau 26 peut être fixé à deux endroits sur un élément de l'appareil 10, par exemple dans la zone Z1 sur l'intérieur d'un panneau de façade de l'enveloppe 12, et dans la zone Z2 sur un carter en matériau plastique situé à l'intérieur de l'enveloppe (par exemple celui entourant le moteur 16 ou un ventilateur). La fixation peut se faire par l'intermédiaire d'organes plastiques. Une de ces extrémités 26x du tuyau 26 est de préférence équipée d'un capteur de pression 34 qui est configuré pour mesurer la pression du fluide 29 et qui est relié à l'organe 22 de contrôle et de commande de l'appareil 10. L'organe 22 est configuré pour mettre l'appareil 10 en mode hors service lorsque le capteur de pression 34 émet un signal correspondant à une pression du fluide 29 inférieure à un seuil prédéterminé. L'organe 22 peut en outre être configuré pour émettre un signal à destination d'un dispositif électronique portable tel qu'un téléphone portable du type smartphone, afin d'avertir l'utilisateur ou le propriétaire de l'appareil en cas de dysfonctionnement de ce dernier.

**[0037]** En variante, le tuyau 14 pourrait être équipé d'un capteur de mesure d'autres paramètres que la pression, tel que la température par exemple.

**[0038]** Comme cela est schématiquement représenté à la figure 4, la paroi du tuyau 26 peut être du type mo-

nocouche ou multicouches. Elle peut par exemple comprendre deux couches, respectivement interne et externe.

**[0039]** La couche interne peut être réalisée dans un matériau à faible perméabilité par rapport au fluide extincteur 29, c'est-à-dire à une perméabilité inférieure ou égale à  $1 \text{ cm}^3 \cdot 25 \mu\text{m} / \text{m}^2 \cdot \text{atm} \cdot 24\text{h}$ . Elle est par exemple réalisée en matériau thermoplastique fluoré ou EVOH.

**[0040]** La couche externe est réalisée dans un matériau thermoplastique polyamide, qui a elle en général une perméabilité supérieure à celle de la couche interne, et par exemple supérieure ou égale à  $1 \text{ cm}^3 \cdot 25 \mu\text{m} / \text{m}^2 \cdot \text{atm} \cdot 24\text{h}$ .

**[0041]** Il est préférable que la couche à faible perméabilité soit située à l'intérieur de la couche à plus forte perméabilité. En effet, dans le cas contraire, il y aurait un risque de migration du gaz à travers la couche interne à plus forte perméabilité et de stagnation de ce gaz à l'interface entre les deux couches, susceptible d'entraîner un délaminage des couches.

**[0042]** Il est par ailleurs avantageux de réaliser le tuyau en deux couches plutôt qu'en une seule couche en matériau à faible perméabilité car ce matériau est relativement coûteux. Pour avoir une tenue suffisante, notamment à la pression, un tuyau monocouche devrait avoir une épaisseur importante de couche à faible perméabilité. Dans le cadre d'un tuyau bicouche ou multicouche, cette tenue est assurée par la ou les couches à plus forte perméabilité, et la couche à faible perméabilité peut avoir une épaisseur relativement faible suffisante pour assurer la fonction d'imperméabilité recherchée.

**[0043]** Dans une autre variante non représentée, la couche pourrait être disposée entre deux couches. Cette configuration permettrait d'améliorer la tenue mécanique de la couche lors de l'étape de mise en forme du tuyau (et ainsi éviter tout risque de déchirure de cette couche), tout en garantissant une étanchéité optimale du tuyau.

**[0044]** Parmi les matériaux de la paroi, au moins un a une propriété fusible sous l'effet de la chaleur générée par un feu ou un départ de feu, et en particulier sous l'effet d'une température supérieure ou égale à  $70^\circ\text{C}$ , voire  $120^\circ\text{C}$ . Dans l'exemple décrit plus haut, les deux couches ont une telle propriété fusible.

**[0045]** Dans un exemple particulier de réalisation de l'invention, le tuyau 26 a un diamètre externe compris entre 10 et 30mm, et de préférence entre 10 et 20mm. La paroi a une épaisseur comprise entre 1 et 3mm, et de préférence entre 1 et 2mm. Le tuyau 26 a par exemple une longueur comprise entre 1 et 5m

**[0046]** Le fluide extincteur peut être stocké dans l'espace ou la cavité précitée à une pression supérieure à 1 bar et qui peut atteindre 10 bars, 20 bars, voire 30 bars.

**[0047]** Le fluide extincteur ne comprend de préférence pas de gaz HFC du type R236Fa car ce gaz a un PRP ou PRG très important de l'ordre de 9400.

**[0048]** Le fluide extincteur a de préférence un PRP ou PRG inférieur ou égal à 5000. Le fluide peut comprendre au moins un gaz HFC et/ou du  $\text{C}_6\text{F}_{12}\text{O}$ , et/ou du  $\text{CO}_2$ .

Parmi les gaz HFC utilisables, les gaz R227ea et R125 sont préférés car ils ont un PRP ou PRG de l'ordre de 3400-3500. La société DuPont® commercialise par exemple des gaz de ce type sous les dénominations FE-25 et FM-200.

**[0049]** Le CO<sub>2</sub> est avantageux car il a un PRP ou PRG de 1.

**[0050]** Enfin, le C<sub>6</sub>F<sub>12</sub>O est également avantageux car il a un PRP ou PRG de 1. La société 3M notamment commercialise ce type de gaz sous la dénomination Novec® 1230 (FK-5-1-12).

**[0051]** Les figures 5 à 25 illustrent différentes variantes illustrant plusieurs configurations pour l'appareil 10 et plusieurs installations et conformations possibles pour le dispositif 20 et le tuyau 16.

**[0052]** Les éléments déjà décrits dans ce qui précède et illustrés dans les dessins sont désignés par les mêmes références.

**[0053]** Dans les figures 5 à 10, 17 à 21, et 25, l'axe 15 de rotation du tambour 14 s'étend dans le plan des dessins. Cet axe est horizontal aux figures 5 à 10, 17 à 21, et vertical à la figure 25. Dans les figures 11 à 16, et 22 à 24, cet axe 15 est perpendiculaire au plan des dessins.

**[0054]** On constate que le moteur 16 et le système de chauffage 18 peuvent avoir des dimensions et des positions différentes dans l'enveloppe de l'appareil 10. C'est également le cas de la courroie 24.

**[0055]** On constate également que la forme, les dimensions, et la position de chacune des parties du tuyau 14 peuvent être adaptées en fonction des dimensions et positions du moteur 16, et/ou du système 18 et/ou de la courroie 24. On constate également aux figures 18, 19 et 22 que le dispositif 20 peut comprendre plusieurs tuyaux 26 ou bien un tuyau 26 formé de plusieurs portions, segments ou sections qui sont consécutives ou disjointes les unes des autres.

**[0056]** La présente invention concerne également un kit qui comprend un dispositif 20 tel que décrit dans ce qui précède ainsi que des fixations, tels que les organes plastiques précités, pour permettre le montage et la fixation du dispositif 20 et en particulier de son tuyau 26 dans un appareil 10. Ce kit peut donc être considéré comme un kit de transformation d'un appareil neuf ou ancien afin de l'équiper d'un dispositif autonome d'extinction de feu.

## Revendications

1. Appareil (10) de séchage et/ou de lavage de linge, comportant :

- une enveloppe externe (12) de forme générale parallélépipédique et comprenant au moins un premier panneau de façade (12b) amovible,
- un tambour (14) situé dans ladite enveloppe (12) et mobile en rotation autour d'un axe (15), ce tambour comprenant une cavité interne (17) configurée pour recevoir du linge,

- un moteur (16) d'entraînement en rotation du tambour (14) autour de son axe (15), ce moteur étant situé dans l'enveloppe (12) sous le tambour (14), et

- un système (18) de chauffage et de génération d'un flux d'air chaud à travers ladite cavité (17), ce système étant situé dans ladite enveloppe (12), **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un dispositif (20) autonome d'extinction de feu, ce dispositif comportant :

- au moins un tuyau (26) de forme allongée et fermé à ses deux extrémités longitudinales (26x), ce tuyau comportant une paroi thermoplastique fusible délimitant un espace interne, ce tuyau étant thermoformé pour lui imposer une forme particulière à l'état libre sans contrainte correspondant à sa position de montage à l'intérieur de l'enveloppe (12), et

- un fluide extincteur (29) à l'intérieur dudit espace, ce fluide extincteur étant configuré pour être libéré par fusion de la paroi du tuyau (26) sous l'effet de la chaleur apportée par un feu ou départ de feu,

et **en ce que** le dispositif (20) est configuré pour être monté dans ladite enveloppe (12) par démontage et retrait dudit premier panneau de façade (12b), le dispositif (20) comprenant deux parties, à savoir une première partie en forme de berceau (30) qui s'étend entre le tambour (14) et le moteur (16), depuis ledit premier panneau de façade (12b) jusqu'à un panneau de façade de l'enveloppe opposé audit premier panneau de façade, et une seconde partie (32) qui s'étend du côté dudit premier panneau de façade (12b), ladite première partie étant formée par une première portion du tuyau (26) qui forme une boucle délimitant la périphérie dudit berceau (30), et ladite seconde partie étant formée par une seconde portion du tuyau (26).

2. Appareil (10) selon la revendication 1, dans lequel ladite première partie en forme de berceau (30) s'étend dans au moins deux plans sécants (P2, P3, P4).

3. Appareil (10) selon la revendication 2, dans lequel ladite première partie en forme de berceau (30) s'étend dans trois plans sécants, à savoir :

- un plan intermédiaire (P2) horizontal dans lequel sont situés des segments (26a) rectilignes et parallèles du tuyau,
- un premier plan (P3) incliné situé du côté dudit panneau de façade opposé et s'étendant vers le haut depuis ledit plan intermédiaire (P2), et
- un second plan (P4) incliné situé du côté dudit premier panneau de façade (12b) et s'étendant vers le haut depuis ledit plan intermédiaire (P2).

4. Appareil (10) selon la revendication 3, dans lequel le premier plan (P3) incliné comporte un segment (26b) rectiligne horizontal qui est situé au-dessus des segments (26a) rectilignes du plan intermédiaire (P2), et qui est parallèle à un segment (26c) rectiligne horizontal du second plan (P3). 5
5. Appareil (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la seconde portion (32) du tuyau (26) a une forme générale en L. 10
6. Appareil (10) selon la revendication 5, en dépendance de la revendication 4, dans lequel la seconde portion (32) du tuyau (26) comprend un segment (32a) rectiligne horizontal longeant le segment (26c) rectiligne horizontal du second plan (P3). 15
7. Appareil (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la seconde portion (32) du tuyau (26) comprend un segment (32b) rectiligne vertical. 20
8. Appareil (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une des extrémités longitudinales (26x) du tuyau (26) est équipée d'au moins un capteur (34) qui est relié à un organe (22) de contrôle. 25
9. Appareil (10) selon la revendication 8, dans lequel ledit organe (22) est configuré pour mettre l'appareil en mode hors service lorsque ledit capteur (34) émet un signal particulier. 30
10. Appareil (10) selon la revendication 8 ou 9, dans lequel ledit capteur (34) est un capteur de pression, de température ou d'un autre paramètre. 35
11. Appareil (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit organe (22) est configuré pour émettre un signal à destination d'un dispositif électronique, d'un réseau informatique, ou d'une base de données informatique. 40
12. Appareil (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel il comprend en outre une courroie (24) d'entraînement monté autour du tambour (14) et d'un arbre du moteur (16), la première partie du dispositif (20) s'étendant entre la courroie (24) et un panneau de façade (12b) de l'enveloppe (12). 45
13. Appareil (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit tuyau (26) a une longueur comprise entre 1 et 5m, et un diamètre compris entre 10 et 30mm. 50
14. Appareil (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit système (18) de chauffage et de génération d'un flux d'air chaud est situé sous le tambour (14) ou sur un côté du tambour. 55
15. Kit pour un appareil (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend :
- le dispositif (20) autonome d'extinction de feu, ce dispositif comportant :
    - au moins un tuyau (26) de forme allongée et fermé à ses deux extrémités longitudinales (26x), ce tuyau comportant une paroi thermoplastique fusible délimitant un espace interne, ce tuyau étant thermoformé pour lui imposer une forme particulière à l'état libre sans contrainte correspondant à sa position de montage à l'intérieur de l'enveloppe (12), et
    - un fluide extincteur (29) à l'intérieur dudit espace, ce fluide extincteur étant configuré pour être libéré par fusion de la paroi du tuyau (26) sous l'effet de la chaleur apportée par un feu ou départ de feu,
- le dispositif (20) étant configuré pour être monté dans l'enveloppe (12) de l'appareil par démontage et retrait dudit premier panneau de façade (12b), le dispositif (20) comprenant deux parties, à savoir une première partie en forme de berceau (30) qui s'étend entre le tambour (14) et le moteur (16), depuis ledit premier panneau de façade (12b) jusqu'à un panneau de façade de l'enveloppe opposé audit premier panneau de façade, et une seconde partie (32) qui s'étend du côté dudit premier panneau de façade (12b), ladite première partie étant formée par une première portion du tuyau (26) qui forme une boucle délimitant la périphérie dudit berceau (30), et ladite seconde partie étant formée par une seconde portion du tuyau (26), et
- des fixations du dispositif (20) à l'appareil.

#### Patentansprüche

1. Einrichtung (10) zum Trocknen und/oder Waschen von Wäsche, umfassend:
- ein Außengehäuse (12), das von allgemein quaderförmiger Form ist und mindestens eine erste abnehmbare Verkleidungsplatte (12b) umfasst,
  - eine Trommel (14), die sich in dem Gehäuse (12) befindet und um eine Achse (15) drehbeweglich ist, wobei diese Trommel einen inneren Hohlraum (17) umfasst, der so konfiguriert ist, dass er Wäsche aufnehmen kann,
  - einen Motor (16) zum Drehantrieb der Trommel (14) um ihre Achse (15), wobei sich dieser Motor im Gehäuse (12) unter der Trommel (14) befin-

det, und

- ein System (18) zum Heizen und Erzeugen eines Heißluftstroms durch den Hohlraum (17), wobei sich dieses System im Gehäuse (12) befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie weiter eine autonome Vorrichtung (20) zum Löschen von Feuer umfasst, wobei diese Vorrichtung umfasst:

- mindestens ein Rohr (26), das von länglicher Form und an seinen zwei Längsenden (26x) geschlossen ist, wobei dieses Rohr eine schmelzbare thermoplastische Wand umfasst, die einen inneren Raum begrenzt, wobei dieses Rohr thermogeformt ist, um ihm im freien spannungsfreien Zustand eine besondere Form zu verleihen, die seiner Montageposition im Inneren des Gehäuses (12) entspricht, und

- ein Löschfluid (29) im Inneren des Raums, wobei dieses Löschfluid so konfiguriert ist, dass es durch Schmelzen der Wand des Rohres (26) unter der Wirkung der von einem Feuer oder dem Ausbruch eines Feuers eingetragenen Hitze freigesetzt wird,

und dadurch, dass die Vorrichtung (20) so konfiguriert ist, dass sie durch Abbauen und Entfernen der ersten Verkleidungsplatte (12b) im Gehäuse (12) montiert werden kann, wobei die Vorrichtung (20) zwei Teile, nämlich einen ersten wiegenförmigen Teil (30), der sich zwischen der Trommel (14) und dem Motor (16) von der ersten Verkleidungsplatte (12b) bis zu einer der ersten Verkleidungsplatte gegenüberliegenden Verkleidungsplatte des Gehäuses erstreckt, und einen zweiten Teil (32) umfasst, der sich auf der Seite der ersten Verkleidungsplatte (12b) erstreckt, wobei der erste Teil von einem ersten Abschnitt des Rohres (26) gebildet wird, der eine Schleife bildet, die den Umfang der Wiege (30) begrenzt, und der zweite Teil von einem zweiten Abschnitt des Rohres (26) gebildet wird.

2. Einrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei sich der erste wiegenförmige Teil (30) in mindestens zwei sich schneidenden Ebenen (P2, P3, P4) erstreckt.

3. Einrichtung (10) nach Anspruch 2, wobei sich der erste wiegenförmige Teil (30) in drei sich schneidenden Ebenen erstreckt, nämlich:

- einer horizontalen Zwischenebene (P2), in der sich gerade und parallele Segmente (26a) des Rohres befinden,

- einer ersten geneigten Ebene (P3), die sich auf der Seite der gegenüberliegenden Verkleidungsplatte befindet und sich von der Zwischenebene (P2) nach oben erstreckt, und

- einer zweiten geneigten Ebene (P4), die sich auf der Seite der ersten Verkleidungsplatte

(12b) befindet und sich von der Zwischenebene (P2) nach oben erstreckt.

4. Einrichtung (10) nach Anspruch 3, wobei die erste geneigte Ebene (P3) ein horizontales gerades Segment (26b) umfasst, das sich über den geraden Segmenten (26a) der Zwischenebene (P2) befindet und das zu einem horizontalen geraden Segment (26c) der zweiten Ebene (P3) parallel ist.

5. Einrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der zweite Abschnitt (32) des Rohres (26) eine allgemeine L-Form aufweist.

6. Einrichtung (10) nach Anspruch 5 in Abhängigkeit von Anspruch 4, wobei der zweite Abschnitt (32) des Rohres (26) ein horizontales gerades Segment (32a) umfasst, das entlang des horizontalen geraden Segments (26c) der zweiten Ebene (P3) verläuft.

7. Einrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der zweite Abschnitt (32) des Rohres (26) ein vertikales gerades Segment (32b) umfasst.

8. Einrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei eines der Längsenden (26x) des Rohres (26) mit mindestens einem Sensor (34) ausgestattet ist, der mit einem Steuerorgan (22) verbunden ist.

9. Einrichtung (10) nach Anspruch 8, wobei das Organ (22) so konfiguriert ist, dass es die Einrichtung außer Betrieb setzt, wenn der Sensor (34) ein bestimmtes Signal ausgibt.

10. Einrichtung (10) nach Anspruch 8 oder 9, wobei der Sensor (34) ein Sensor für Druck, Temperatur oder einen anderen Parameter ist.

11. Einrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Organ (22) so konfiguriert ist, dass es ein Signal an eine elektronische Vorrichtung, ein IT-Netzwerk oder eine IT-Datenbank ausgibt.

12. Einrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei sie weiter einen Antriebsriemen (24) umfasst, der um die Trommel (14) und eine Welle des Motors (16) montiert ist, wobei sich der erste Teil der Vorrichtung (20) zwischen dem Riemen (24) und einer Verkleidungsplatte (12b) des Gehäuses (12) erstreckt.

13. Einrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Rohr (26) eine Länge im Bereich zwischen 1 und 5 m und einen Durchmesser im Bereich zwischen 10 und 30 mm aufweist.

14. Einrichtung (10) nach einem der vorstehenden An-

sprüche, wobei sich das System (18) zum Heizen und Erzeugen eines Heißluftstroms unter der Trommel (14) oder an einer Seite der Trommel befindet.

**15.** Bausatz für eine Einrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er umfasst:

- die autonome Vorrichtung (20) zum Löschen von Feuer, wobei diese Vorrichtung umfasst:

- mindestens ein Rohr (26), das von länglicher Form und an seinen zwei Längsenden (26x) geschlossen ist, wobei dieses Rohr eine schmelzbare thermoplastische Wand umfasst, die einen inneren Raum begrenzt, wobei dieses Rohr thermogeformt ist, um ihm im freien spannungsfreien Zustand eine besondere Form zu verleihen, die seiner Montageposition im Inneren des Gehäuses (12) entspricht, und

- ein Löschfluid (29) im Inneren des Raums, wobei dieses Löschfluid so konfiguriert ist, dass es durch Schmelzen der Wand des Rohres (26) unter der Wirkung der von einem Feuer oder dem Ausbruch eines Feuers eingetragenen Hitze freigesetzt wird, wobei die Vorrichtung (20) so konfiguriert ist, dass sie durch Abbauen und Entfernen der ersten Verkleidungsplatte (12b) im Gehäuse (12) der Einrichtung montiert werden kann, wobei die Vorrichtung (20) zwei Teile, nämlich einen ersten wiegenförmigen Teil (30), der sich zwischen der Trommel (14) und dem Motor (16) von der ersten Verkleidungsplatte (12b) bis zu einer der ersten Verkleidungsplatte gegenüberliegenden Verkleidungsplatte des Gehäuses erstreckt, und einen zweiten Teil (32) umfasst, der sich auf der Seite der ersten Verkleidungsplatte (12b) erstreckt, wobei der erste Teil von einem ersten Abschnitt des Rohres (26) gebildet wird, der eine Schleife bildet, die den Umfang der Wiege (30) begrenzt, und der zweite Teil von einem zweiten Abschnitt des Rohres (26) gebildet wird, und

- Befestigungen der Vorrichtung (20) an der Einrichtung.

**Claims**

**1.** An appliance (10) for drying and/or washing laundry, comprising:

- an external enclosure (12) of generally parallelepipedic shape and comprising at least one first removable face panel (12b),

- a drum (14) located in said enclosure (12) and rotatable about an axis (15), this drum comprising an internal cavity (17) configured to receive laundry,

- a motor (16) for driving in rotation the drum (14) about its axis (15), this motor being located in the enclosure (12) under the drum (14), and

- a system (18) for heating and generating a flow of hot air through said cavity (17), this system being located in said enclosure (12),

**characterised in that** it also comprises an autonomous fire extinguishing device (20), this device comprising:

- at least one pipe (26) with an elongate shape and closed at both its longitudinal ends (26x), this pipe comprising a fusible thermoplastic wall delimiting an internal space, this pipe being thermoformed in order to impose on it a particular shape in the unconstrained free state corresponding to its mounting position inside the enclosure (12), and

- a fire-extinguishing fluid (29) within said space, this fire-extinguishing fluid being configured to be released by fusion of the wall of the pipe (26) under the effect of the heat provided by a fire or a fire departure,

and **in that** the device (20) is configured to be mounted in said enclosure (12) by dismantling and removing said first face panel (12b), the device (20) comprising two portions, referred to as a first portion in the shape of cradle (30) which extends between the drum (14) and the motor (16), from said first face panel (12b) to a face panel of the enclosure opposite said first face panel, and a second portion (32) which extends on the side of said first face panel (12b), said first portion being formed by a first segment of the pipe (26) which forms a loop delimiting the periphery of said cradle (30), and said second portion being formed by a second segment of the pipe (26).

**2.** The appliance (10) of claim 1, wherein said first cradle portion (30) extends in at least two intersecting planes (P2, P3, P4).

**3.** The appliance (10) according to claim 2, wherein said first cradle portion (30) extends in three intersecting planes, referred to as:

- a horizontal intermediate plane (P2) in which straight and parallel sectors (26a) of the pipe are located,

- a first inclined plane (P3) located on the side of said opposite face panel and extending up-

- wards from said intermediate plane (P2), and  
- a second inclined plane (P4) located on the side of said first face panel (12b) and extending upwards from said intermediate plane (P2).
4. The appliance (10) according to claim 3, wherein the first inclined plane (P3) comprises a horizontal straight sector (26b) which is located above the straight sectors (26a) of the intermediate plane (P2), and which is parallel to a horizontal straight sector (26c) of the second plane (P3). 10
5. The appliance (10) according to any of the preceding claims, wherein the second segment (32) of the pipe (26) is generally L-shaped. 15
6. The appliance (10) according to claim 5, in dependence on claim 4, wherein the second segment (32) of the pipe (26) comprises a horizontal straight sector (32a) running alongside the horizontal straight sector (26c) of the second plane (P3). 20
7. The appliance (10) according to any of the preceding claims, wherein the second segment (32) of the pipe (26) comprises a vertical straight sector (32b). 25
8. The appliance (10) according to one of the preceding claims, wherein one of the longitudinal ends (26x) of the pipe (26) is equipped with at least one sensor (34) which is connected to a control member (22). 30
9. The appliance (10) according to claim 8, wherein said member (22) is configured to put the appliance into a disable mode when said pressure sensor (34) emits a particular signal. 35
10. The appliance (10) according to claim 8 or 9, wherein said sensor (34) is a pressure, temperature or other parameter sensor. 40
11. The appliance (10) according to any of the preceding claims, wherein said member (22) is configured to emit a signal to an electronic device, a computer network, or a computer database. 45
12. The appliance (10) according to any of the preceding claims, wherein it further comprises a drive belt (24) mounted around the drum (14) and a motor shaft (16), the first portion of the device (20) extending between the belt (24) and a face panel (12b) of the enclosure (12). 50
13. The appliance (10) according to any of the preceding claims, wherein said pipe (26) has a length between 1 and 5m, and a diameter between 10 and 30mm. 55
14. The appliance (10) according to any of the preceding claims, wherein said heating and hot air flow gener-

ation system (18) is located under the drum (14) or on one side of the drum.

15. A kit for an appliance (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises:

- the autonomous fire extinguishing device (20), this device comprising:

- at least one pipe (26) of elongated shape and closed at both its longitudinal ends (26x), this pipe comprising a fusible thermoplastic wall delimiting an internal space, this pipe being thermoformed in order to impose on it a particular shape in the free state without constraint corresponding to its mounting position inside the enclosure (12), and
- a fire-extinguishing fluid (29) within said space, this fire-extinguishing fluid being configured to be released by fusion of the wall of the pipe (26) under the effect of the heat provided by a fire or a fire departure,

the device (20) being configured to be mounted in the enclosure (12) of the appliance by dismounting and removing said first face panel (12b), the device (20) comprising two portions, referred to as a first portion in the shape of cradle (30) which extends between the drum (14) and the motor (16), from said first face panel (12b) to a face panel of the enclosure opposite said first face panel and a second portion (32) which extends on the side of said first face panel (12b), said first portion being formed by a first segment of the pipe (26) which forms a loop delimiting the periphery of said cradle (30), and said second portion being formed by a second segment of the pipe (26), and

- attachments for attaching the device (20) to the appliance.

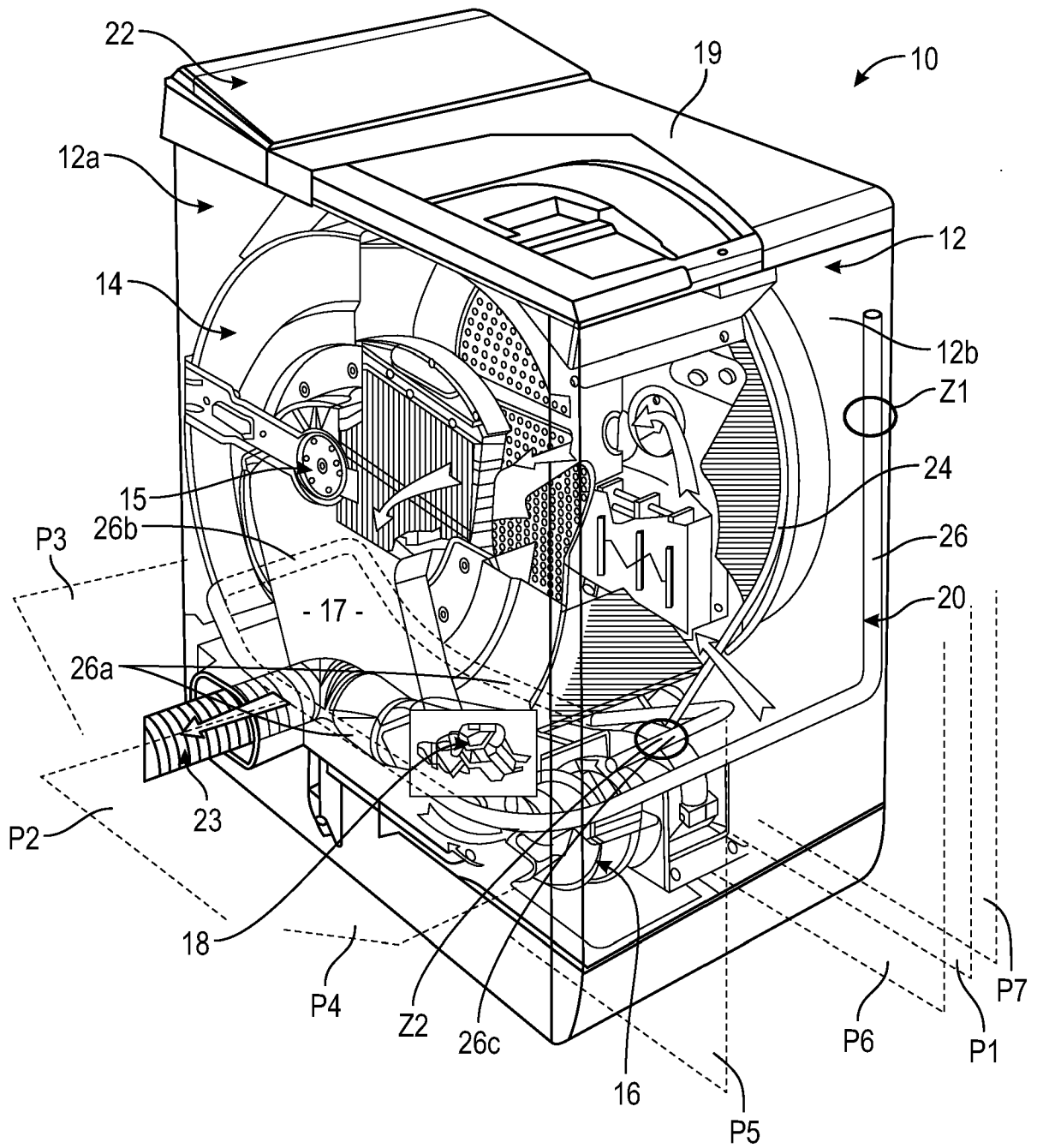


FIG. 1

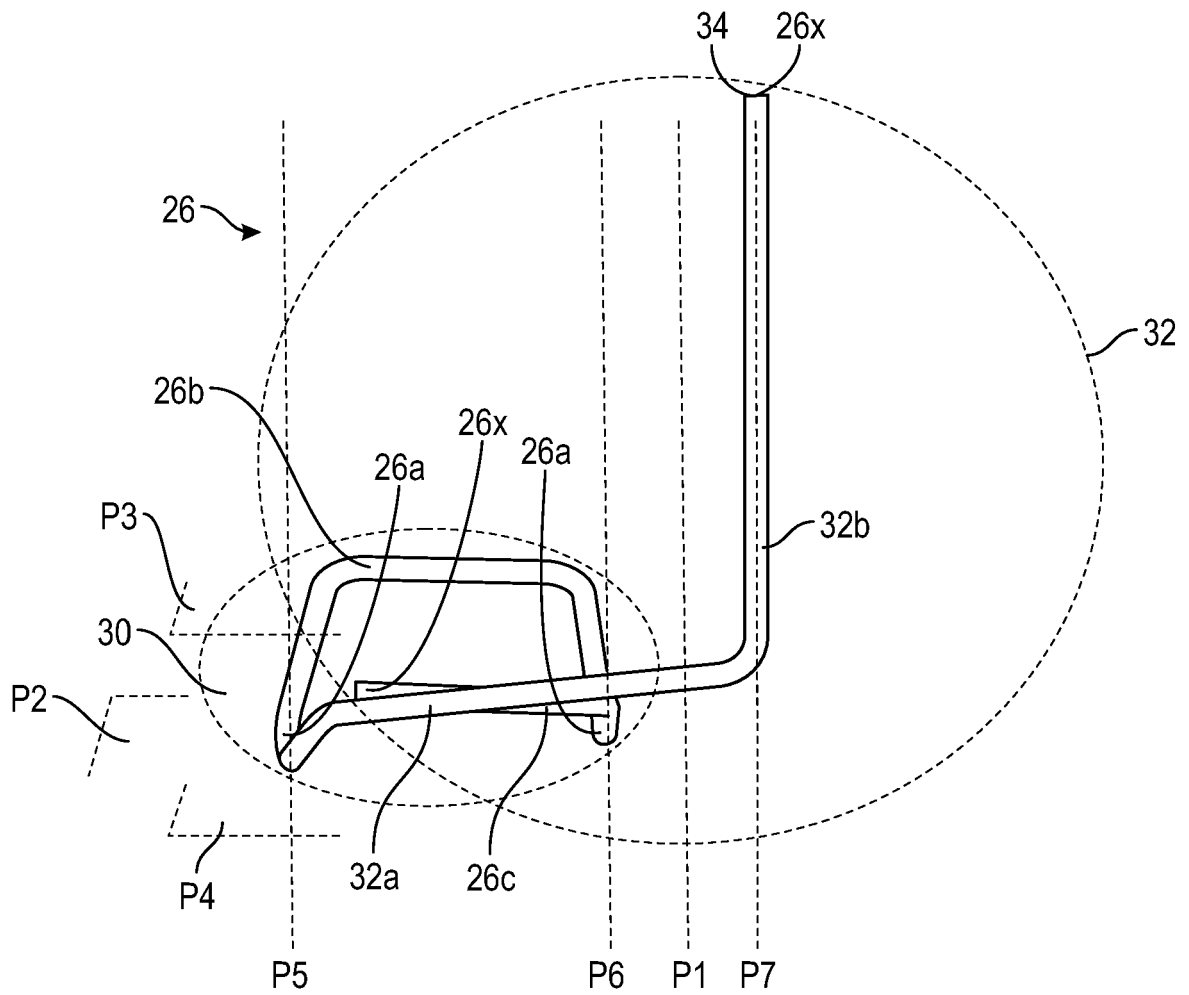


FIG. 2

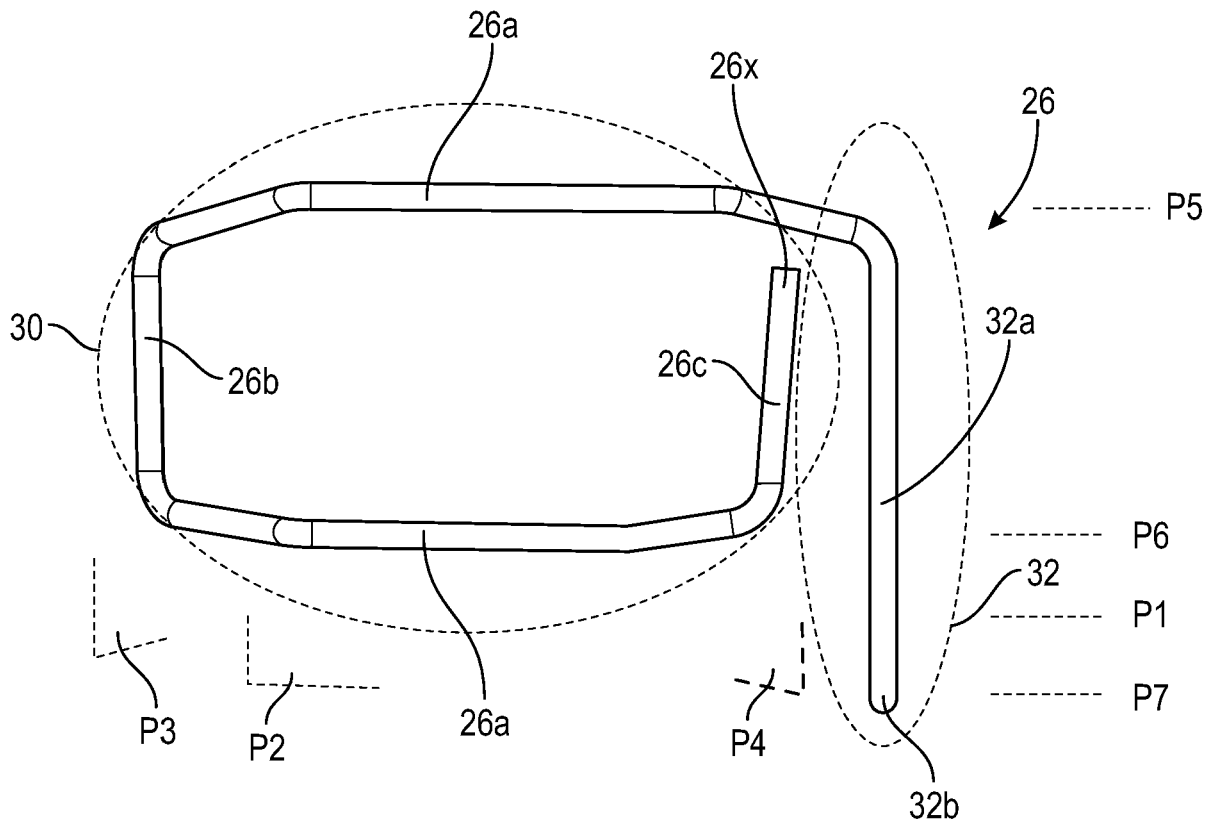


FIG. 3

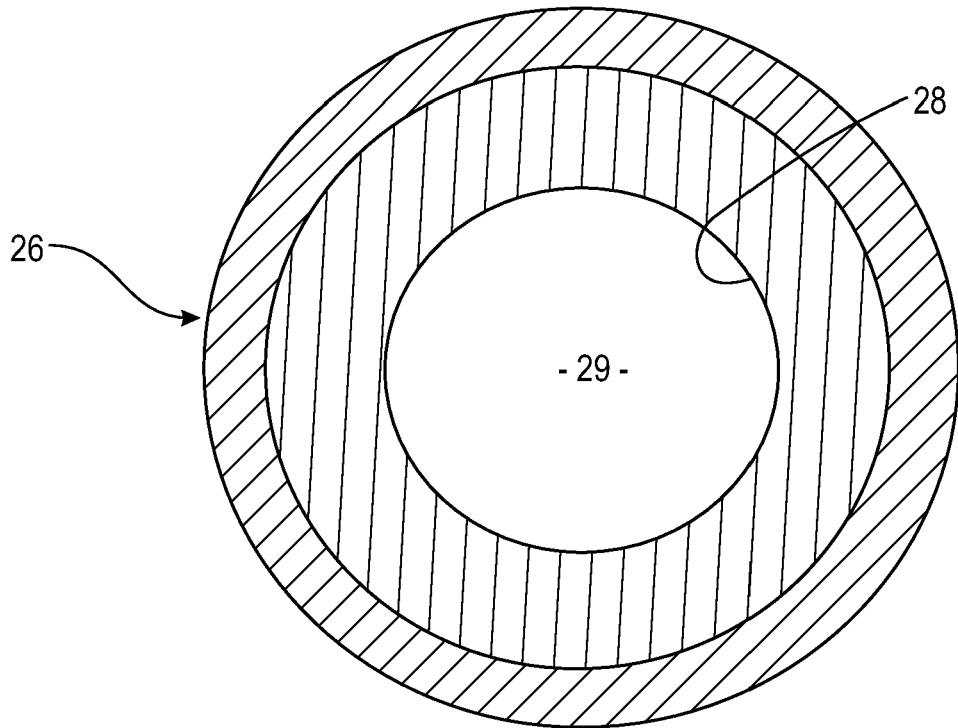


FIG. 4

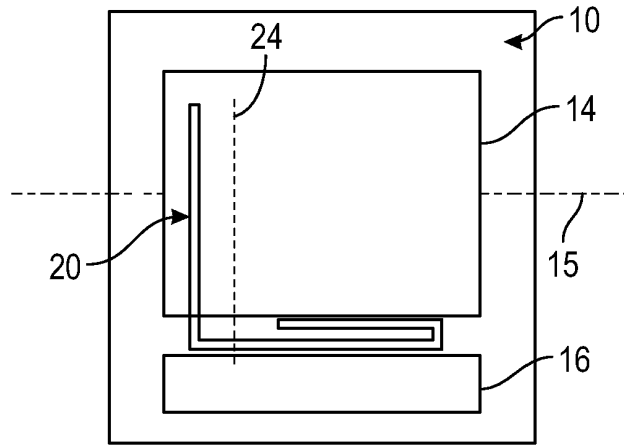


FIG. 5

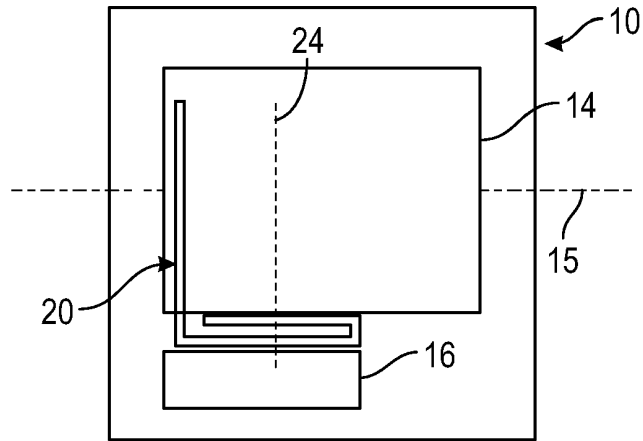


FIG. 6

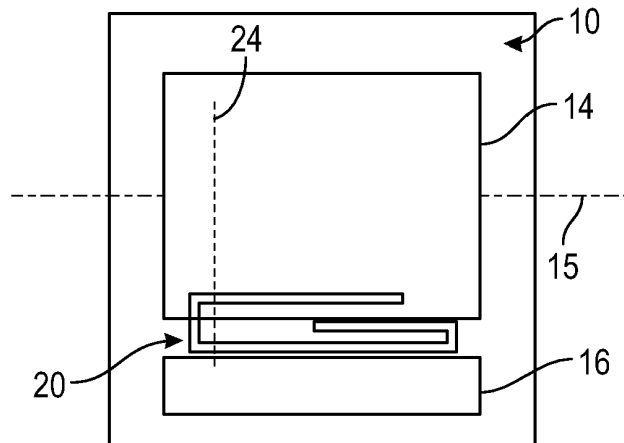


FIG. 7

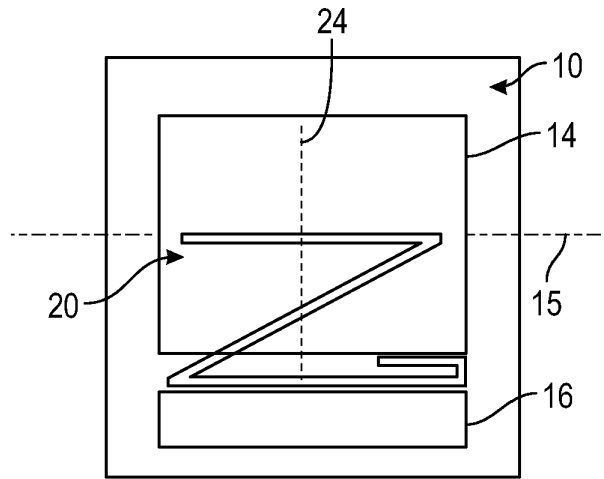


FIG. 8

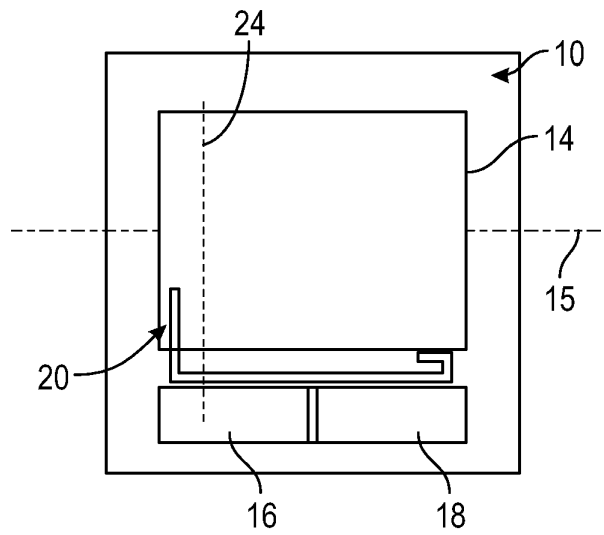


FIG. 9

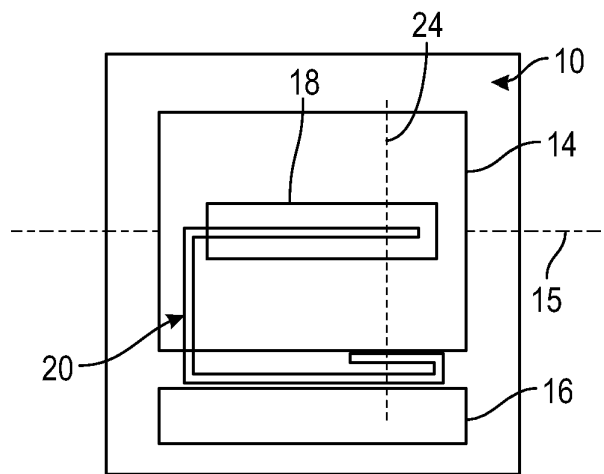


FIG. 10

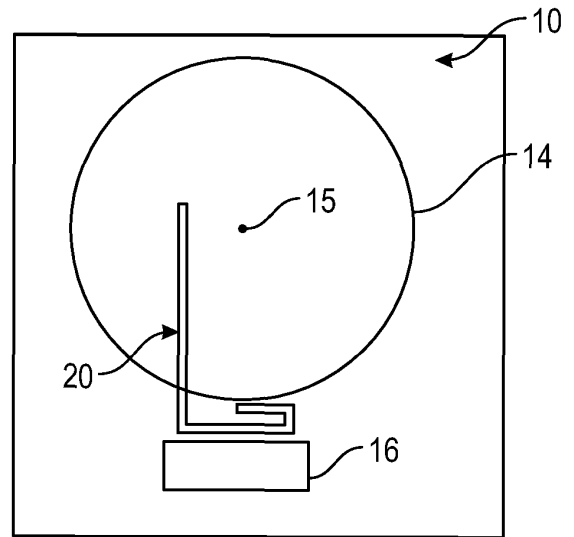


FIG. 11

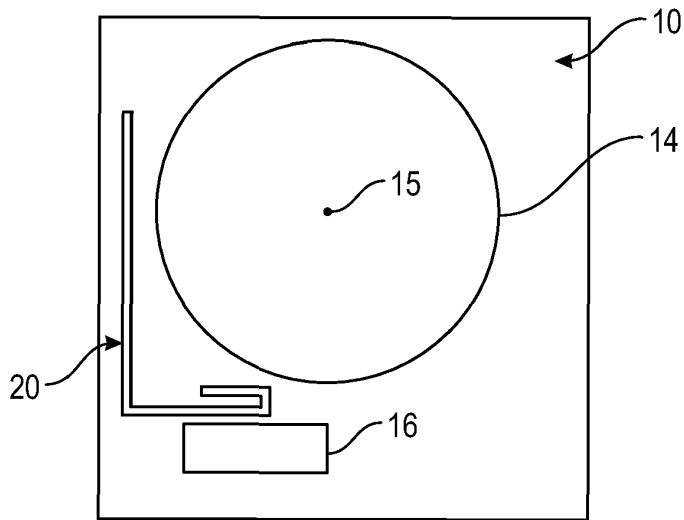


FIG. 12

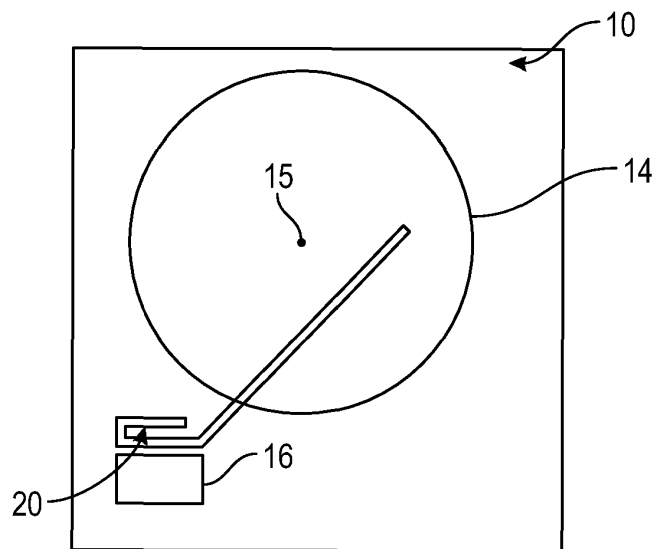


FIG. 13

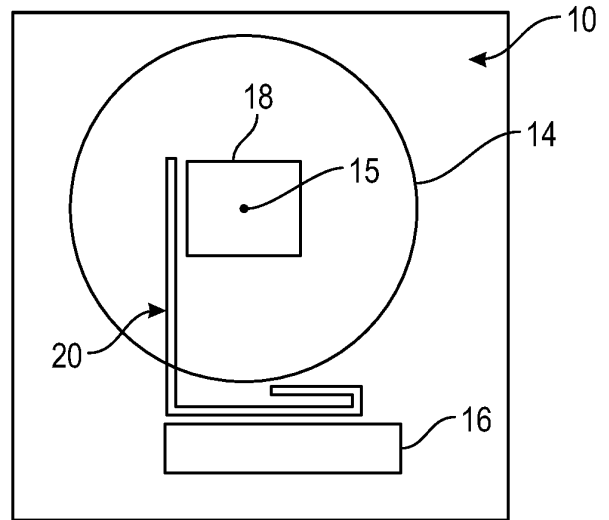


FIG. 14

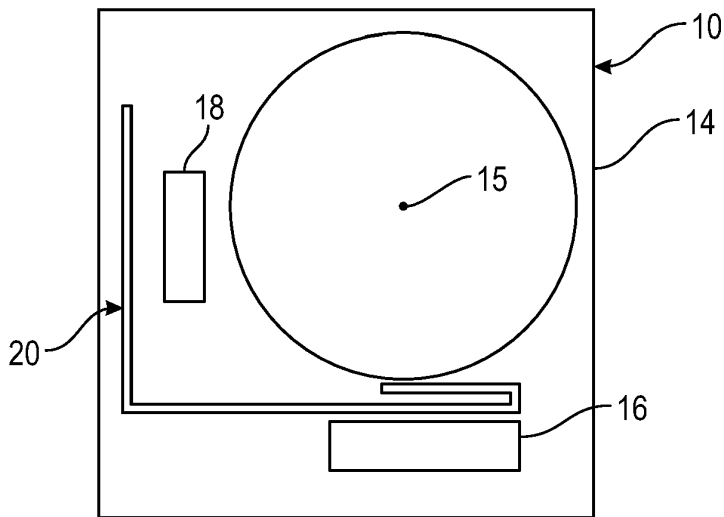


FIG. 15

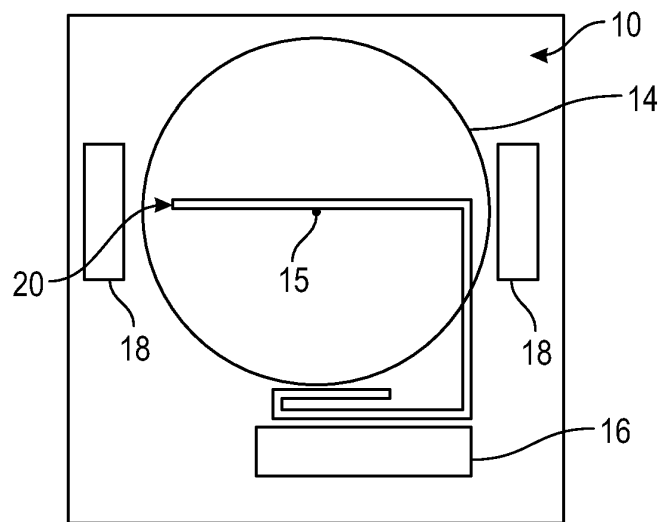


FIG. 16

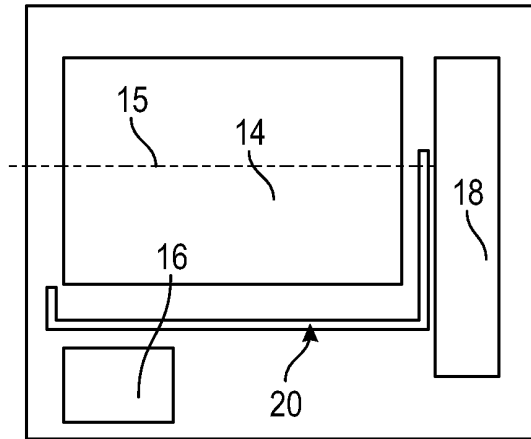


FIG. 17

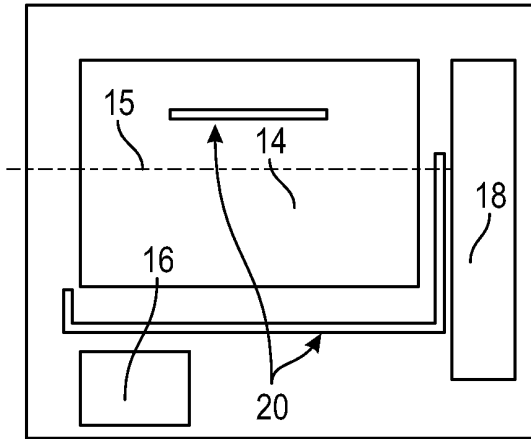


FIG. 18

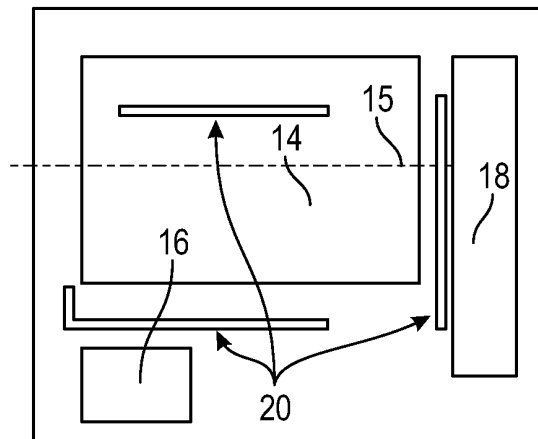


FIG. 19

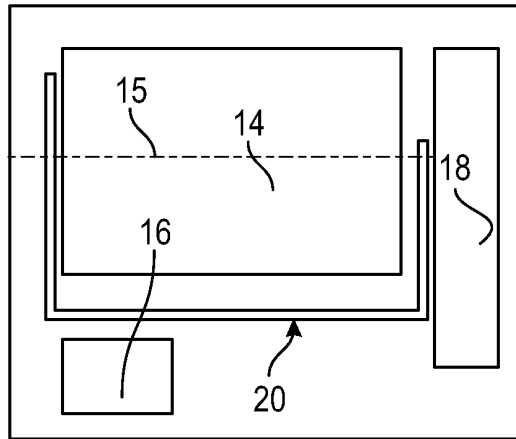


FIG. 20

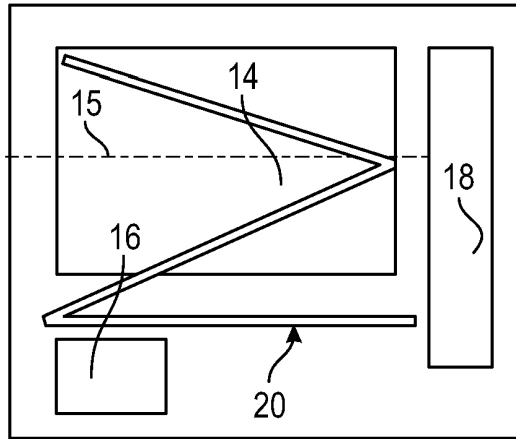


FIG. 21

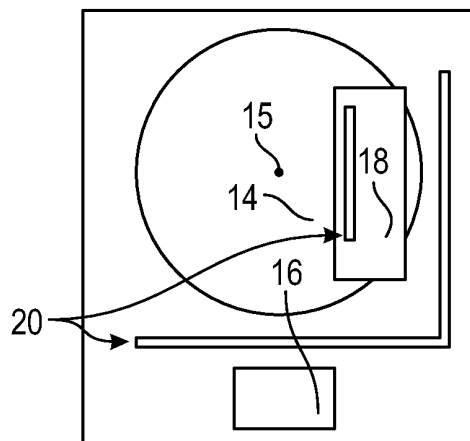


FIG. 22

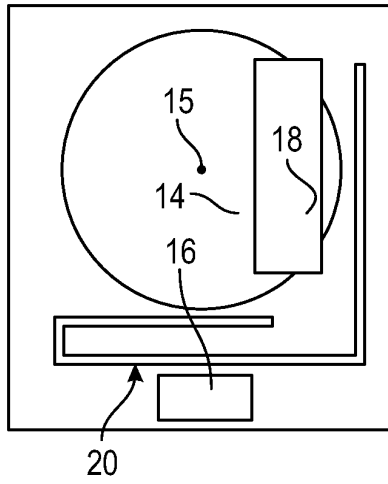


FIG. 23

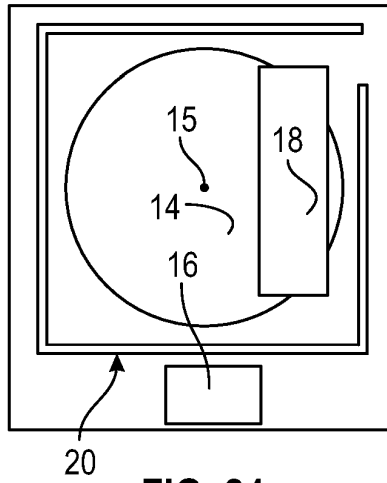


FIG. 24

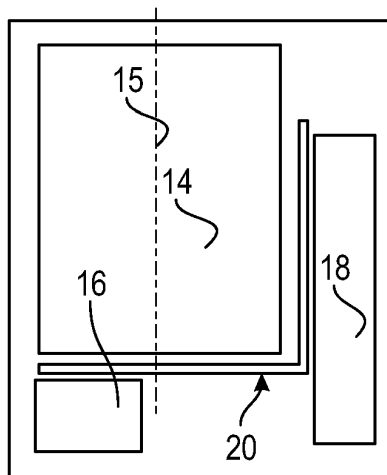


FIG. 25

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2614209 A1 [0002]
- US 9885142 B2 [0006]
- FR 3088215 A1 [0024]