



(11)

EP 4 177 395 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
10.05.2023 Bulletin 2023/19

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
D06F 75/14 ^(2006.01) **D06F 75/36** ^(2006.01)
D06F 79/02 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22205292.0**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
D06F 75/14; F04B 43/04; D06F 75/36; D06F 79/026

(22) Date de dépôt: **03.11.2022**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **GANEM, Mathias**
69134 Ecully Cedex (FR)
• **DE LA CHAPELLE, Ambroise**
69134 Ecully Cedex (FR)
• **CROZE, Arthur**
69134 Ecully Cedex (FR)
• **MANDICA, Franck**
69134 Ecully Cedex (FR)

(30) Priorité: **09.11.2021 FR 2111893**

(71) Demandeur: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

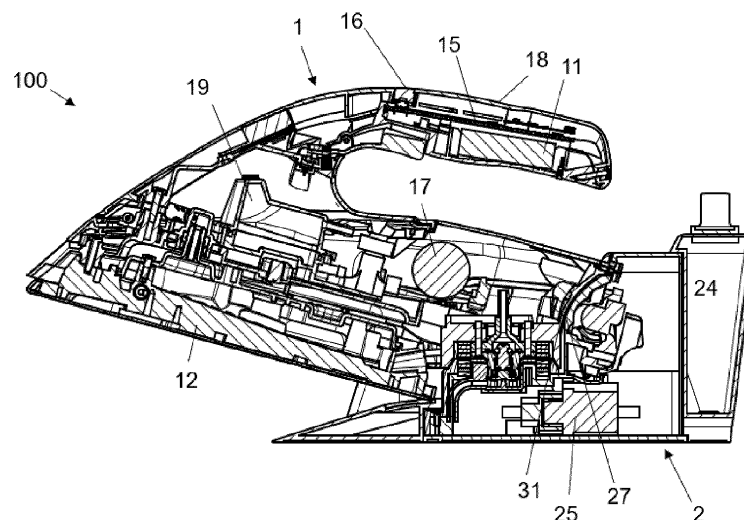
(74) Mandataire: **Germain Maureau**
12, rue Boileau
69006 Lyon (FR)

(54) **CENTRALE VAPEUR SANS FIL PERMETTANT D'OBTENIR DES DÉBITS DE VAPEUR SUFFISANT POUR RÉALISER UN REPASSAGE RAPIDE**

(57) Centrale vapeur sans fil (100) pour repasser un objet en tissu, comprenant :
- une base de rechargement (2) et ;
- un fer à repasser (1) muni d'une semelle de repassage (12) adossée à un corps de chauffe, ledit corps de chauffe étant muni d'une chambre de vaporisation, d'un réservoir de stockage (19) d'eau, et d'une batterie (11) alimentant une pompe de vaporisation (17) agencée pour envoyer

de l'eau dans la chambre de vaporisation, ledit fer à repasser (1) étant relié de manière amovible à la base de rechargement (2) de sorte à pouvoir être physiquement indépendant de celle-ci ;
caractérisé en ce que la pompe de vaporisation (17) est une pompe à membranes dont le moteur électrique est alimenté en courant continu avec une tension d'alimentation comprise entre 2 et 8 V.

[Fig. 1]



Description

[0001] L'invention concerne le domaine des centrales vapeur, et plus particulièrement une centrale vapeur sans fil.

[0002] Une centrale vapeur sans fil, également appelé « cordless » en anglais, comprend une base de rechargement en eau et en énergie et un fer à repasser. Le fer à repasser présente deux positions :

- une position dite « de charge » dans laquelle le fer à repasser est en contact avec la base de rechargement, et ;
- une position dite « d'utilisation » dans laquelle le fer à repasser est physiquement séparé de la base de rechargement sans qu'il existe un lien physique entre eux.

[0003] En position d'utilisation, le fer à repasser peut être éloigné d'une distance indéterminée de la base de rechargement.

[0004] Il est connu une centrale vapeur sans fil dans lequel le fer à repasser est muni d'une semelle de repassage adossée à un corps de chauffe, ledit corps de chauffe étant muni d'une chambre de vaporisation, d'un réservoir de stockage d'eau, et d'une batterie alimentant une pompe de vaporisation agencée pour envoyer de l'eau dans la chambre de vaporisation.

[0005] Le débit de la vapeur d'eau produite dans la chambre de vaporisation dépend directement du débit maximum de la pompe de vaporisation.

[0006] Actuellement, aucune centrale vapeur sans fil ne permet d'avoir un débit de la pompe de vaporisation suffisant pour obtenir un repassage rapide d'un objet en tissu. Seul une centrale vapeur traditionnel, c'est-à-dire avec fil, permet d'obtenir ce débit. En effet, dans une centrale vapeur traditionnel, la pompe de vaporisation est alimentée par un réseau électrique extérieur à la centrale vapeur en courant alternatif ce qui permet d'utiliser un grand nombre de pompe de vaporisation comme par exemple une pompe de type solénoïde ou à piston.

[0007] L'invention a pour but de proposer une centrale vapeur sans fil permettant d'obtenir des débits de vapeur suffisant pour réaliser un repassage rapide. Pour cela, l'invention porte plus particulièrement sur une centrale vapeur sans fil pour repasser un objet en tissu, comprenant :

- une base de rechargement et ;
- un fer à repasser muni d'une semelle de repassage adossée à un corps de chauffe, ledit corps de chauffe étant muni d'une chambre de vaporisation, d'un réservoir de stockage d'eau, et d'au moins une batterie alimentant une pompe de vaporisation agencée pour envoyer de l'eau dans la chambre de vaporisation, ledit fer à repasser étant relié de manière amovible à la base de rechargement de sorte à pouvoir être physiquement indépendant de celle-ci ;

caractérisé en ce que la pompe de vaporisation est une pompe à membranes dont le moteur électrique est alimenté en courant continu avec une tension d'alimentation comprise entre 2 et 8 V.

[0008] La centrale vapeur selon l'invention est une centrale vapeur sans fil. Autrement dit, le fer à repasser présente deux positions :

- une position dite « de charge » dans laquelle le fer à repasser est en contact avec la base de rechargement. Plus précisément, il est assemblé de manière détachable à la base de rechargement ;
- une position dite « d'utilisation » dans laquelle le fer à repasser est physiquement séparé de la base de rechargement sans qu'il existe un lien physique entre eux. Le fer à repasser est alors physiquement indépendant de la base de rechargement. En position d'utilisation, le fer à repasser peut être éloigné d'une distance indéterminée de la base de rechargement.

[0009] La pompe de vaporisation associée au réservoir de stockage et à la chambre de vaporisation permet de produire de la vapeur d'eau directement dans le fer à repasser. La production de vapeur dans le fer à repasser est indépendante de la base de rechargement.

[0010] Une pompe à membranes est une pompe à déplacement positif qui utilise des membranes flexibles se déplaçant en va-et-vient, de sorte à créer une chambre temporaire qui aspire et expulse un fluide à travers la pompe.

[0011] Les caractéristiques de la pompe de vaporisation permettent d'obtenir un débit maximum de vapeur de 220g/min à une pression maximum de 11 bars avec une alimentation basse tension du moteur électrique de la pompe de vaporisation. La pompe de vaporisation assure donc un débit et une pression de vapeur suffisante pour assurer un repassage facile.

[0012] L'alimentation basse tension de la pompe de vaporisation a pour avantage de diminuer les risques électriques pour un utilisateur de la centrale vapeur.

[0013] Ainsi, la centrale vapeur sans fil selon l'invention permet une grande liberté de mouvement de l'utilisateur puisque le fer à repasser est indépendant de la base de rechargement tout en étant particulièrement performant.

[0014] L'invention peut également présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes prises seules ou en combinaison.

[0015] Selon un mode de réalisation, la semelle de repassage est en métal, et plus particulièrement un élément de fonderie.

[0016] Selon un mode de réalisation, le réservoir de stockage d'eau a un volume compris entre 0.1L et 2L, ou entre 0.3L et 1,5L ou entre 0.5L et 1L.

[0017] Selon un mode de réalisation, la tension d'alimentation du moteur électrique de la pompe de vaporisation est comprise entre 3 et 8V, notamment de 7,4V.

[0018] Selon un mode de réalisation, la pompe de vaporisation a un débit maximum de 230g/min et une pression maximum de 12 bars.

[0019] Selon un mode de réalisation, le moteur électrique de la pompe de vaporisation est piloté par un moyen de commande agencé pour générer des signaux d'alimentation présentant une largeur d'impulsion modulable.

[0020] La technique de modulation de largeur d'impulsion est également appelée « Pulse Width Modulation » (PWM) en anglais. Dans cette technique, la largeur d'impulsion est modulable. De la sorte, la fréquence des signaux d'alimentation est modulable sans moduler une tension de sortie de la batterie en amplitude, ce qui évite d'utiliser des composants supplémentaires.

[0021] La variation de la fréquence permet de modifier le débit de la pompe de vaporisation selon l'usage réalisé.

[0022] Selon un mode de réalisation, la largeur d'impulsion des signaux d'alimentation du moteur électrique de la pompe de vaporisation varie en fonction de la température de la semelle de repassage.

[0023] Ainsi la production de vapeur s'adapte à la température de la semelle de repassage de sorte à obtenir un repassage parfait.

[0024] Selon un mode de réalisation, l'au moins une batterie délivre une tension de sortie comprise entre 3 et 5V, de préférence 3 et 4V, et notamment 3,7V.

[0025] Selon un mode de réalisation, l'au moins une batterie a une capacité d'au moins 500mAh, de préférence d'au moins 750mAh et notamment d'au moins 820mAh.

[0026] Selon un mode de réalisation, l'au moins une batterie a un courant de charge d'au moins 250mAh, de préférence d'au moins 500mAh.

[0027] Selon un mode de réalisation, la base de recharge est munie d'un réservoir de charge comprenant de l'eau et d'une pompe de charge agencée pour transférer de l'eau présente dans le réservoir de charge de la base de recharge vers le réservoir de stockage du fer à repasser.

[0028] Ainsi le réservoir de stockage est rempli dès que le fer à repasser est dans sa position de charge. Selon un mode de réalisation, le second réservoir d'eau a un volume compris entre 0,5L et 2L, ou entre 0.7L et 1,5L ou entre 0.8L et 1,1L.

[0029] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation selon la présente invention, donné à titre d'exemple non limitatif et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

[FIG. 1] est une représentation schématique d'une centrale vapeur selon l'invention ;

[FIG. 2] est une vue tridimensionnelle selon un premier angle de la centrale vapeur selon l'invention ;

[Fig. 3] est une vue tridimensionnelle selon un deuxième angle de la centrale vapeur selon l'invention.

[0030] L'invention porte sur une centrale vapeur 100 sans fil pour repasser un objet en tissu. La centrale vapeur 100 comprend deux éléments physiquement indépendants entre eux mais qui sont agencés pour coopérer, et plus précisément pour être reliés de manière amovible. La centrale vapeur 100 comprend d'une part une base de recharge 2, et d'autre part un fer à repasser 1.

[0031] Le fer à repasser 1 est muni d'une semelle de repassage 12 adossée à un corps de chauffe. La semelle de repassage 12 est un élément de fonderie. Elle présente une surface lisse, agencée pour venir en contact de l'objet en tissu à repasser. La semelle de repassage 12 est munie d'orifices.

[0032] Le corps de chauffe est muni d'une poignée de préhension 18 agencée pour permettre à un utilisateur de manipuler le fer à repasser 1 en toute sécurité. La poignée de préhension 18 est opposée à la semelle de repassage 12.

[0033] Le corps de chauffe comprend une chambre de vaporisation, un réservoir de stockage 19 d'eau, et une batterie 11 alimentant une pompe de vaporisation 17 agencée pour envoyer de l'eau du réservoir de stockage 19 vers la chambre de vaporisation. La vapeur produite dans la chambre de vaporisation est envoyée dans les orifices de la semelle de repassage 12 afin d'obtenir un repassage rapide grâce à l'action combinée de la vapeur et de la semelle de repassage 12.

[0034] La pompe de vaporisation 17 est une pompe à membranes dont le moteur électrique est alimenté en courant continu avec une tension d'alimentation comprise entre 2 et 8 V, de préférence comprise entre 2 et 5V, notamment de 3,7V ou 7, 4V. La pompe de vaporisation 17 a un débit maximum de 220g/min et une pression maximum de 11 bars.

[0035] Le moteur électrique de la pompe de vaporisation 17 est piloté par un moyen de commande 15 agencé pour générer des signaux d'alimentation présentant une largeur d'impulsion modulable en fonction de la température de la semelle de repassage 12. Le moyen de commande 15 est positionné dans la poignée de préhension 18.

[0036] La batterie 11 délivre une tension de sortie de 3,7V. La batterie 11 a une capacité d'au moins 820mAh, et un courant de charge d'au moins 500mAh. La batterie 11 est positionnée dans la poignée de préhension 18.

[0037] Le corps de chauffe comprend également une pluralité de LED (Light-emitting diode) 16 indiquant un niveau de charge en eau et en énergie du fer à repasser 1.

[0038] Le corps de chauffe comprend également une interface de connexion mâle 31 destinée à venir en contact avec la base de recharge 2. L'interface de connexion mâle 31 est munie d'un connecteur eau mâle 14 ainsi que des connecteurs électriques 13.

[0039] La base de recharge 2 est munie d'un réservoir de charge 24 d'un volume de 1.1L comprenant de l'eau et d'une pompe de charge 25 agencée pour transférer de l'eau présente dans le réservoir de charge

24 de la base de rechargement 2 vers le réservoir de stockage 19 du fer à repasser 1. La pompe de charge 25 est alimentée en courant alternatif par un réseau électrique extérieur à la centrale vapeur 100.

[0040] La base de rechargement 2 comprend également une interface de connexion femelle 27 destinée à venir en contact avec le fer à repasser 1. L'interface de connexion femelle 27 est munie d'au moins un aimant 22, de préférence de type néodyme, d'un connecteur eau femelle 21 ainsi que des connecteurs électriques 23. L'interface de connexion femelle 27 est complémentaire de l'interface de connexion mâle 31.

[0041] La centrale vapeur 100 selon l'invention a deux positions :

- une position dite « de charge » dans laquelle le fer à repasser 1 est en contact avec la base de rechargement 2. Plus précisément, il est assemblé de manière détachable à la base de rechargement 2;
- une position dite « d'utilisation » dans laquelle le fer à repasser 1 est physiquement séparé de la base de rechargement 2 sans qu'il existe un lien physique entre eux.

[0042] Plus précisément, dans la position de charge, l'interface de connexion mâle 31 est reliée à l'interface de connexion femelle 27 de sorte que le connecteur eau mâle 14 est emboîté dans le connecteur eau femelle 21 et que les connecteurs électriques 13, 23 sont en contact. Ainsi, le fer à repasser 1 est rechargé par la base de rechargement 2 en eau et en énergie. Autrement dit, en position de charge, le réservoir de stockage 19 d'eau se remplit et la batterie 11 se charge en énergie.

[0043] L'aimant de la base de rechargement 2 permet de maintenir de manière détachable le fer à repasser 1 sur la base de rechargement 2.

[0044] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux figures annexées. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Centrale vapeur sans fil (100) pour repasser un objet en tissu, comprenant :

- une base de rechargement (2) et ;
- un fer à repasser (1) muni d'une semelle de repassage (12) adossée à un corps de chauffe, ledit corps de chauffe étant muni d'une chambre de vaporisation, d'un réservoir de stockage (19) d'eau, et d'au moins une batterie (11) alimentant une pompe de vaporisation (17) agencée pour envoyer de l'eau dans la chambre de vaporisation, ledit fer à repasser (1) étant relié de manière

amovible à la base de rechargement (2) de sorte à pouvoir être physiquement indépendant de celle-ci ;

5 **caractérisé en ce que** la pompe de vaporisation (17) est une pompe à membranes dont le moteur électrique est alimenté en courant continu avec une tension d'alimentation comprise entre 2 et 8 V.

10 2. Centrale vapeur (100) selon la revendication 1, dans lequel la tension d'alimentation du moteur électrique de la pompe de vaporisation (17) est comprise entre 3 et 8V, notamment de 7,4V.

15 3. Centrale vapeur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pompe de vaporisation (17) a un débit maximum de 230g/min et une pression maximum de 12 bars.

20 4. Centrale vapeur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moteur électrique de la pompe de vaporisation (17) est piloté par un moyen de commande agencé pour générer des signaux d'alimentation présentant une largeur d'impulsion modulable.

25 5. Centrale vapeur (100) selon la revendication 4, dans lequel la largeur d'impulsion des signaux d'alimentation du moteur électrique de la pompe de vaporisation (17) varie en fonction de la température de la semelle de repassage (12).

30 6. Centrale vapeur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'au moins une batterie (11) délivre une tension de sortie comprise entre 3 et 5V, de préférence 3 et 4V, et notamment 3,7V.

35 7. Centrale vapeur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'au moins une batterie (11) a une capacité d'au moins 500mAh, de préférence d'au moins 750mAh et notamment d'au moins 820mAh.

40 8. Centrale vapeur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'au moins une batterie (17) a un courant de charge d'au moins 250mAh, de préférence d'au moins 500mAh.

45 9. Centrale vapeur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la base de rechargement (2) est munie d'un réservoir de charge (24) comprenant de l'eau et d'une pompe de charge agencée pour transférer de l'eau présente dans le réservoir de charge (24) de la base de rechargement (2) vers le réservoir de stockage (19) du fer à repasser (1).

10. Centrale vapeur selon la revendication 9, dans lequel le réservoir de charge (24) a un volume compris entre 0,5L et 2L, ou entre 0.7L et 1,5L ou entre 0.8L et 1,1L.

5

10

15

20

25

30

35

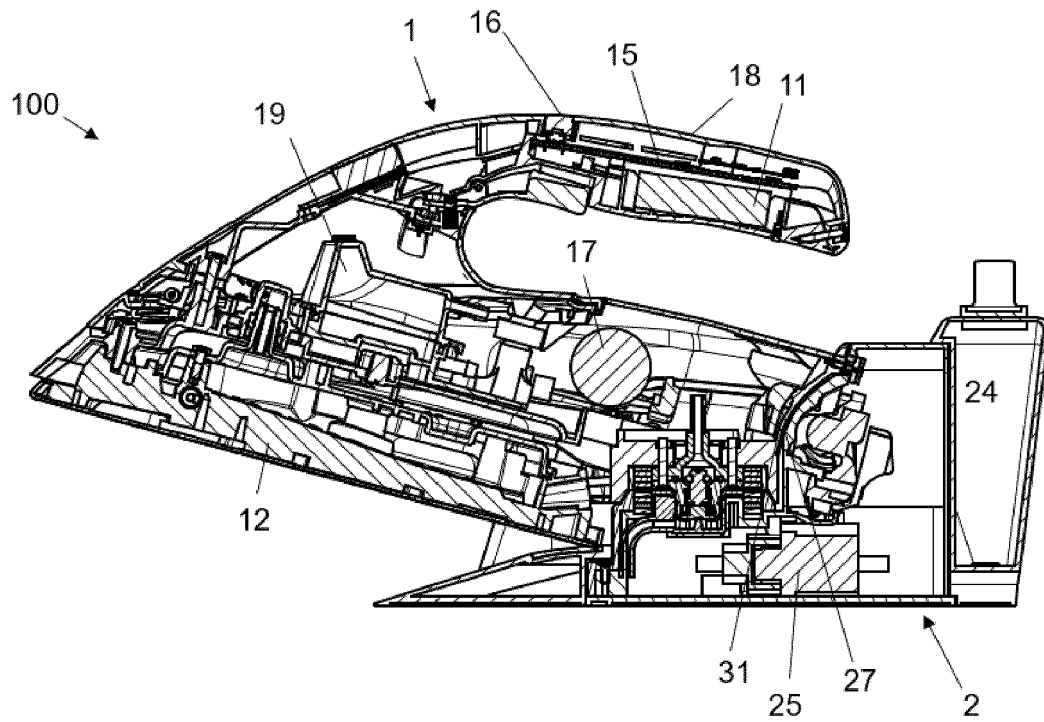
40

45

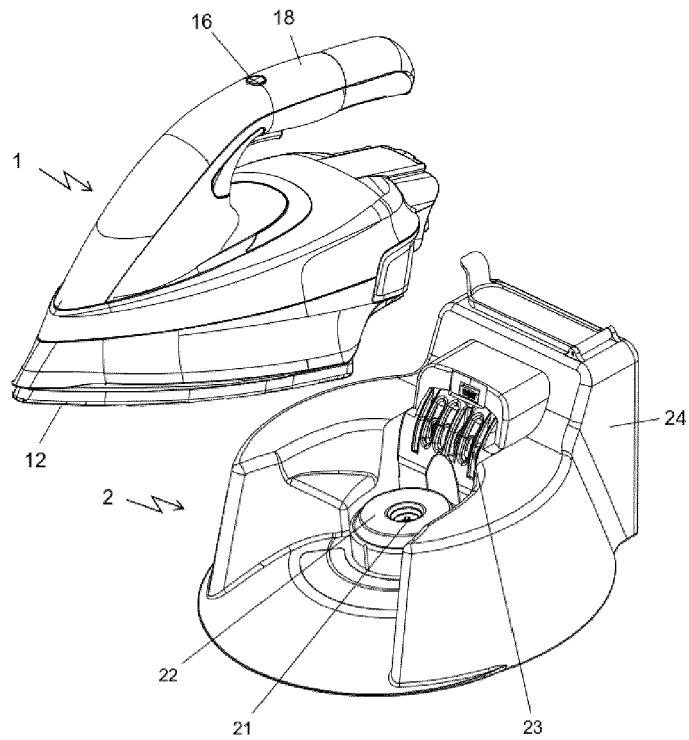
50

55

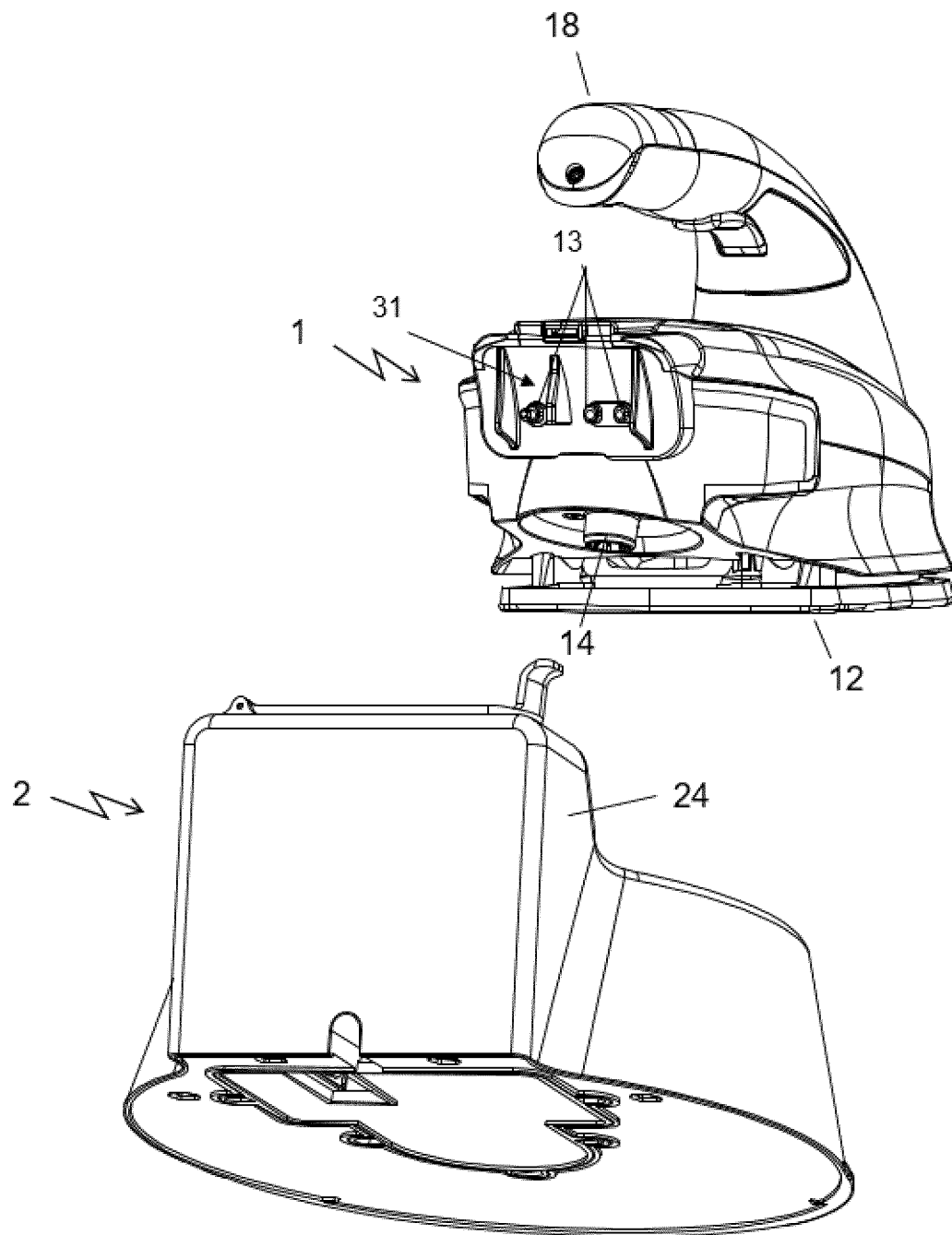
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 20 5292

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 2004/026398 A1 (WEHRWEIN AXEL [DE] ET AL) 12 février 2004 (2004-02-12) * alinéa [0036] - alinéa [0039]; revendication 1; figures 3-4 *	1-6, 9	INV. D06F75/14 ADD. D06F75/36 D06F79/02
Y	WO 2018/120164 A1 (TUNBOW GROUP LTD [CN]) 5 juillet 2018 (2018-07-05) * alinéa [0010] - alinéa [0011]; revendications 1, 6; figure 1 *	1-6, 9	
Y	US 2011/296723 A1 (LUKAS ANDREA [DE] ET AL) 8 décembre 2011 (2011-12-08) * alinéa [0036] - alinéa [0039]; figure 2 *	1, 3	
A	US 2012/060396 A1 (COLLINSON MARC GIBSON [GB] ET AL) 15 mars 2012 (2012-03-15) * alinéa [0032] *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F04B D06F
Lieu de la recherche			Examineur
Munich			Diaz y Diaz-Caneja
Date d'achèvement de la recherche			
1 mars 2023			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul			T : théorie ou principe à la base de l'invention
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie			E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
A : arrière-plan technologique			D : cité dans la demande
O : divulgation non-écrite			L : cité pour d'autres raisons
P : document intercalaire			& : membre de la même famille, document correspondant

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 22 20 5292

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-03-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2004026398 A1	12-02-2004	AT 314519 T	15-01-2006
		AU 1419402 A	03-06-2002
		DE 60116372 T2	21-09-2006
		EP 1336005 A1	20-08-2003
		ES 2253435 T3	01-06-2006
		FR 2816963 A1	24-05-2002
		HK 1058219 A1	07-05-2004
		JP 2004514482 A	20-05-2004
		US 2004026398 A1	12-02-2004
		WO 0242545 A1	30-05-2002
WO 2018120164 A1	05-07-2018	CN 108235711 A	29-06-2018
		WO 2018120164 A1	05-07-2018
US 2011296723 A1	08-12-2011	CN 102224290 A	19-10-2011
		EP 2373843 A1	12-10-2011
		ES 2400043 T3	05-04-2013
		FR 2939809 A1	18-06-2010
		PL 2373843 T3	28-06-2013
		PT 2373843 E	04-03-2013
		US 2011296723 A1	08-12-2011
		WO 2010067158 A1	17-06-2010
US 2012060396 A1	15-03-2012	AU 2010212200 A1	01-09-2011
		AU 2010212204 A1	01-09-2011
		CN 102369319 A	07-03-2012
		CN 102369320 A	07-03-2012
		EP 2393975 A2	14-12-2011
		EP 2393976 A1	14-12-2011
		JP 2012516745 A	26-07-2012
		JP 2012516746 A	26-07-2012
		KR 20110112872 A	13-10-2011
		KR 20110118707 A	31-10-2011
		US 2012039586 A1	16-02-2012
		US 2012060396 A1	15-03-2012
		WO 2010089561 A2	12-08-2010
		WO 2010089565 A1	12-08-2010

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82