

(19)



(11)

EP 3 865 040 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
18.08.2021 Bulletin 2021/33

(51) Int Cl.:
A47L 9/28 (2006.01) **A47L 9/32 (2006.01)**
A47L 9/16 (2006.01) **A47L 5/24 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **21156328.3**

(22) Date de dépôt: **10.02.2021**

(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
 Etats d'extension désignés:
BA ME
 Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
 • **OUZAZNA, Anne-Marie**
27140 Gisors (FR)
 • **PRUNIER, Thierry**
27400 La Haye Malherbe (FR)
 • **POUVREAU, Eric**
27200 Vernon (FR)

(30) Priorité: **13.02.2020 FR 2001447**

(74) Mandataire: **SEB Développement**
Direction Propriété industrielle - Brevets
112, chemin du Moulin Carron
Campus SEB - CS 90229
69134 Ecully Cedex (FR)

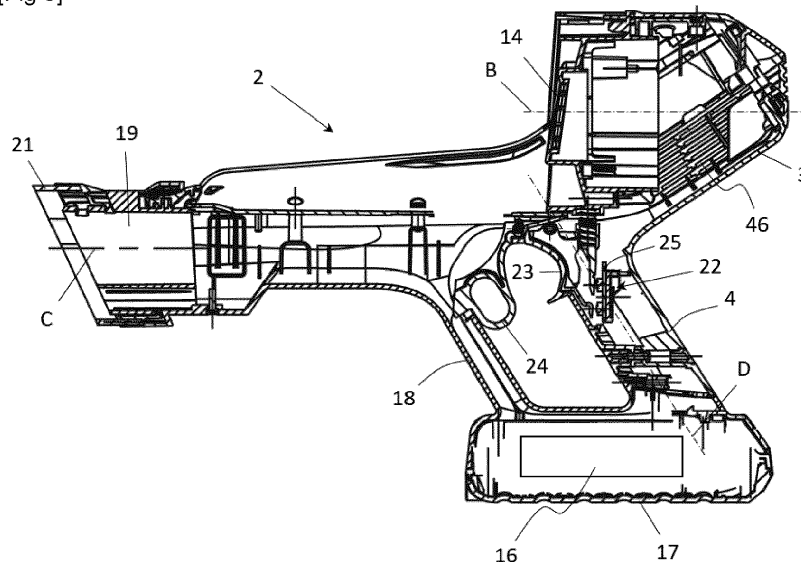
(71) Demandeur: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(54) **ASPIRATEUR COMPRENANT UNE CARTE ELECTRONIQUE EQUIPEE DE PREMIER ET DEUXIEME CONTACTS**

(57) Cet aspirateur (2) comprend un corps principal (3) dans lequel est logé un moto-ventilateur ; un organe de commande (23) qui est actionnable par un utilisateur ; un organe d'activation (24) qui est actionnable par un utilisateur ; et une unité électronique de commande (22) qui est configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur selon un premier mode de fonctionnement lorsque l'organe de commande est actionné par un utilisateur et pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur selon un deuxième mode de fonction-

nement lorsque l'organe d'activation est actionné par un utilisateur. L'unité électronique de commande (22) comporte une carte électronique (25) équipée d'un premier contact et d'un deuxième contact, l'organe de commande (23) étant configuré pour activer le premier contact lorsque l'organe de commande (23) est actionné par un utilisateur, et l'organe d'activation (24) étant configuré pour activer le deuxième contact lorsque l'organe d'activation (24) est actionné par un utilisateur.

[Fig 3]



EP 3 865 040 A1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine des aspirateurs permettant d'aspirer des poussières et des déchets de faible granulométrie présents sur une surface à nettoyer, qui peut par exemple être du carrelage, du parquet, du stratifié, de la moquette ou un tapis.

Etat de la technique

[0002] Un aspirateur, et plus particulièrement un aspirateur portatif, comporte de façon connue un conduit d'aspiration ; un dispositif de séparation de déchets relié fluidiquement au conduit d'aspiration ; un corps principal dans lequel est logé un dispositif d'aspiration comprenant un moto-ventilateur qui est configuré pour générer un flux d'air au travers du conduit d'aspiration et du dispositif de séparation de déchets ; une poignée de préhension ; un organe de commande qui est disposé sur la poignée de préhension et qui est actionnable par un utilisateur ; un organe d'activation qui est actionnable par un utilisateur ; et une unité électronique de commande qui est configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur selon un premier mode de fonctionnement, également nommé mode de fonctionnement normal, lorsque l'organe de commande est actionné par un utilisateur et pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur selon un deuxième mode de fonctionnement, également nommé mode de fonctionnement renforcé, lorsque l'organe d'activation est actionné par un utilisateur.

[0003] L'unité électronique de commande est plus particulièrement configurée de telle sorte qu'une vitesse de rotation maximale du moto-ventilateur dans le deuxième mode de fonctionnement est supérieure à une vitesse de rotation maximale du moto-ventilateur dans le premier mode de fonctionnement. Ainsi, lorsqu'un utilisateur souhaite temporairement conférer à l'aspirateur une puissance d'aspiration renforcée, il lui suffit d'actionner l'organe d'activation. Une telle puissance d'aspiration renforcée peut notamment être utile pour aspirer des gros déchets ou des déchets qui adhèrent à la surface à nettoyer.

[0004] De façon connue, l'unité électronique de commande comporte une première carte électronique équipée d'un premier contact qui est configuré pour être activé par l'organe de commande lorsque l'organe de commande est actionné par un utilisateur, et une deuxième carte électronique équipée d'un deuxième contact qui est configuré pour être activé par l'organe d'activation lorsque l'organe d'activation est actionné par un utilisateur. La première carte électronique peut par exemple être disposée dans la poignée de préhension et la deuxième carte électronique peut par exemple être disposée dans le corps principal.

[0005] Une telle configuration de l'unité électronique

de commande complexifie l'assemblage de l'aspirateur, et augmente sensiblement les coûts de fabrication de ce dernier.

Résumé de l'invention

[0006] La présente invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients.

[0007] Le problème technique à la base de l'invention consiste notamment à fournir un aspirateur qui soit de structure simple et économique, tout en présentant un assemblage facilité par rapport aux aspirateurs de l'art antérieur.

[0008] A cet effet, la présente invention concerne un aspirateur comprenant un conduit d'aspiration ; un dispositif de séparation de déchets relié fluidiquement au conduit d'aspiration ; un corps principal dans lequel est logé un dispositif d'aspiration comprenant un moto-ventilateur qui est configuré pour générer un flux d'air au travers du conduit d'aspiration et du dispositif de séparation de déchets ; une poignée de préhension ; un organe de commande qui est actionnable par un utilisateur et qui comprend une première partie de préhension ; un organe d'activation qui est actionnable par un utilisateur et qui comprend une deuxième partie de préhension, la deuxième partie de préhension étant située à distance de la première partie de préhension et les première et deuxième parties de préhension étant mobiles indépendamment l'une de l'autre ; et une unité électronique de commande qui est configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur selon un premier mode de fonctionnement lorsque l'organe de commande est actionné par un utilisateur et pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur selon un deuxième mode de fonctionnement lorsque l'organe d'activation est actionné par un utilisateur, l'unité électronique de commande étant configurée de telle sorte qu'une vitesse de rotation maximale du moto-ventilateur dans le deuxième mode de fonctionnement est supérieure à une vitesse de rotation maximale du moto-ventilateur dans le premier mode de fonctionnement.

[0009] L'unité électronique de commande comporte une carte électronique équipée d'un premier contact et d'un deuxième contact, l'organe de commande étant configuré pour activer le premier contact lorsque l'organe de commande est actionné par un utilisateur, et l'organe d'activation étant configuré pour activer le deuxième contact lorsque l'organe d'activation est actionné par un utilisateur.

[0010] La disposition des premier et deuxième contacts sur une même carte électronique permet de réduire les coûts de fabrication de l'unité électronique de commande, et également de simplifier le montage de l'unité électronique de commande et donc l'assemblage de l'aspirateur. Une telle configuration des premier et deuxième contacts permet par conséquent de réduire sensiblement les coûts de fabrication de l'aspirateur.

[0011] L'aspirateur peut en outre présenter une ou plu-

sieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0012] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur est configuré de telle sorte que le niveau de puissance maximum délivré au moto-ventilateur dans le premier mode de fonctionnement est inférieur au niveau de puissance maximum délivré au moto-ventilateur dans le deuxième mode de fonctionnement.

[0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande est disposé sur la poignée de préhension.

[0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe d'activation est disposé en regard de l'organe de commande. Une telle disposition de l'organe d'activation permet d'une part à un utilisateur d'activer le deuxième mode de fonctionnement du moto-ventilateur avec un seul et même doigt, et d'autre part de rendre l'organe d'activation plus intuitivement accessible par l'utilisateur, puisqu'il n'aura pas besoin de regarder l'aspirateur et/ou sa main pour atteindre et actionner l'organe d'activation. Ainsi, l'aspirateur selon la présente invention permet à un utilisateur d'activer aisément et rapidement, et donc de façon ergonomique et intuitive, le deuxième mode de fonctionnement du moto-ventilateur.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande et l'organe d'activation sont montés mobiles en rotation respectivement autour d'un premier axe de rotation et d'un deuxième axe de rotation.

[0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, les premier et deuxième axes de rotation sont sensiblement parallèles.

[0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, le deuxième axe de rotation de l'organe d'activation est placé devant le premier axe de rotation de l'organe de commande par rapport à un axe longitudinal médian de la poignée de préhension. Autrement dit, le premier axe de rotation de l'organe de commande est disposé entre le deuxième axe de rotation de l'organe d'activation et l'axe longitudinal médian de la poignée de préhension. Une telle disposition de l'organe d'activation et de l'organe de commande permet de limiter les courses de débattement des parties de l'organe d'activation et de l'organe de commande se trouvant à l'intérieur du carter de l'aspirateur et d'assurer une compacité accrue à l'aspirateur selon la présente invention.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande est monté mobile en rotation autour du premier axe de rotation selon une première amplitude de rotation et l'organe d'activation est monté mobile en rotation autour du deuxième axe de rotation selon une deuxième amplitude de rotation, un écart angulaire entre les première et deuxième amplitudes de rotation étant inférieur ou égal à 5°, et de préférence inférieur ou égal à 2°. Ainsi, les courses de déplacement de l'organe de commande et de l'organe d'activation sont sensiblement identiques, ce qui améliore le ressenti d'un utilisateur et procure donc un avantage ergonomique.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention,

chacune des première et deuxième amplitudes de rotation est comprise entre 2 et 6°, et est par exemple d'environ 4°. Une telle configuration de l'organe de commande et de l'organe d'activation limite l'encombrement interne de l'aspirateur, et donc l'encombrement externe de l'aspirateur. En effet, des amplitudes de rotation trop importantes génèrent des courses de débattement des organes internes importantes, nécessitant de prévoir plus d'espace interne résultant en un corps principal plus gros.

[0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins l'un de l'organe de commande et de l'organe d'activation comporte un bras de renvoi configuré pour coopérer avec un contact respectif parmi les premier et deuxième contacts.

[0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe d'activation comporte le bras de renvoi, le bras de renvoi comprenant une partie d'appui qui est configurée pour coopérer avec le deuxième contact et une partie intermédiaire ajourée qui délimite une ouverture de passage, l'organe de commande étant configuré pour s'étendre au moins partiellement à travers l'ouverture de passage lorsque l'organe de commande est actionné par un utilisateur. De façon avantageuse, la partie intermédiaire ajourée relie la partie d'appui à la deuxième partie de préhension. Une telle configuration permet d'optimiser l'espace interne de l'aspirateur au niveau des organes de commande et d'activation, tout en permettant d'avoir un bras de renvoi de l'organe d'activation qui est symétrique par rapport à un plan de symétrie correspondant au plan longitudinal médian de l'aspirateur, ce qui permet d'assurer notamment que les efforts transmis depuis la deuxième partie de préhension via le bras de renvoi jusqu'au deuxième contact soient symétriquement répartis dans le bras de renvoi et autour du plan longitudinal médian de l'aspirateur.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe d'activation, préférentiellement, les organes de commande et d'activation, a/ont une géométrie symétrique par rapport à un plan de symétrie qui, lorsque l'aspirateur est monté, correspond au plan longitudinal médian de l'aspirateur.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, la partie intermédiaire ajourée comporte deux branches latérales espacées l'une de l'autre et entre lesquelles est disposé au moins partiellement l'organe de commande.

[0024] Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier axe de rotation de l'organe de commande est disposé entre les deux branches latérales de la partie intermédiaire ajourée.

[0025] Selon un mode de réalisation de l'invention, le bras de renvoi comprend une portion élastiquement déformable qui est configurée pour limiter les efforts appliqués par le bras de renvoi contre le contact respectif parmi les premier et deuxième contacts.

[0026] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion élastiquement déformable est configurée pour limiter les efforts appliqués par le bras de renvoi contre le

deuxième contact lorsque l'organe d'activation est actionné par un utilisateur. La portion élastiquement déformable peut par exemple être formée par une zone de plus faible épaisseur.

[0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande comporte un bras de renvoi additionnel qui est configuré pour coopérer avec le premier contact.

[0028] Selon un mode de réalisation de l'invention, le bras de renvoi additionnel comprend une partie élastiquement déformable qui est configurée pour limiter les efforts appliqués par le bras de renvoi additionnel contre le premier contact lorsque l'organe de commande est actionné par un utilisateur. La partie élastiquement déformable peut par exemple être formée par une zone courbée.

[0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins l'un, et de préférence chacun, des premier et deuxième contacts est un contact électromécanique, tel qu'un interrupteur, et par exemple un microrupteur ou microswitch. Le microrupteur ou microswitch peut par exemple être du type « bouton-poussoir » ou du type « à levier ».

[0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins l'un, et de préférence chacun, des premier et deuxième contacts comporte plusieurs pistes conductrices, et par exemple deux pistes conductrices. Selon un tel mode de réalisation de l'invention, au moins l'un, et de préférence chacun, de l'organe de commande et de l'organe d'activation comporte un contact additionnel comportant au moins un élément conducteur tel qu'une pastille réalisée en matériau conducteur ou une piste conductrice additionnelle qui est configurée pour coopérer avec les pistes conductrices prévues sur le contact respectif.

[0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'unité électronique de commande est configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur selon le deuxième mode de fonctionnement uniquement tant que l'organe d'activation est actionné par un utilisateur.

[0032] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'unité électronique de commande est configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur selon le premier mode de fonctionnement tant que l'organe de commande n'est pas actionné de nouveau par un utilisateur. Ainsi, l'unité électronique de commande est configurée pour maintenir le fonctionnement du moto-ventilateur selon le premier mode de fonctionnement lorsque l'organe de commande est relâché par l'utilisateur.

[0033] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande est déplaçable entre une position de repos et une position de commande et est configuré pour être déplacé dans la position de commande lorsqu'une première force d'actionnement est appliquée par un utilisateur sur l'organe de commande, et l'organe d'activation est déplaçable entre une position inactive et une position d'activation et est configuré pour être déplacé dans la position d'activation lorsqu'une deuxième force

d'actionnement est appliquée par un utilisateur sur l'organe d'activation.

[0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième forces d'actionnement sont orientées sensiblement dans une même direction. Une telle orientation des première et deuxième forces d'actionnement procure un avantage ergonomique, puisque lorsque l'organe de commande et l'organe d'activation sont actionnés par un seul doigt, le doigt se déplace sensiblement dans la même direction que ce soit pour actionner l'organe de commande ou l'organe d'activation.

[0035] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande et l'organe d'activation sont configurés de manière à pouvoir être actionnés par un même doigt d'un utilisateur lorsque l'utilisateur maintient la poignée de préhension. Une telle configuration de l'organe de commande et de l'organe d'activation procure un avantage ergonomique permettant de passer d'un organe à un autre rapidement en ayant moins à rechercher la position de l'organe vers lequel le doigt doit aller. En effet, pour activer par exemple l'organe d'activation, le doigt, par exemple l'index, se déplacera d'une position de référence correspondant à la position de l'organe de commande pour aller vers l'organe d'activation. Cette position de référence ne varie pas, assurant à l'utilisateur une répétitivité du geste pour actionner l'organe d'activation. Idem pour le retour du doigt vers l'organe de commande.

[0036] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande et l'organe d'activation sont chacun configurés pour être actionnés par un utilisateur par tirage. Une telle configuration de l'organe de commande et de l'organe d'activation procure un avantage ergonomique, puisqu'un actionnement par tirage est plus aisé que par poussée.

[0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande est configuré pour être actionné par un utilisateur en tirant l'organe de commande vers la poignée de préhension, et/ou l'organe d'activation est configuré pour être actionné par un utilisateur en tirant l'organe d'activation vers la poignée de préhension.

[0038] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur comprend un élément de sollicitation configuré pour solliciter l'organe de commande vers la position de repos, et un organe de sollicitation configuré pour solliciter l'organe d'activation vers la position inactive.

[0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de sollicitation est formé par une patte élastiquement déformable qui est prévue sur l'organe de commande. La patte élastiquement déformable peut par exemple être configurée pour prendre appui contre le corps principal. De façon avantageuse, la patte élastiquement déformable s'étend à partir de la première partie de préhension.

[0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de sollicitation est formé par un ressort de sollicitation.

[0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, le

bras de renvoi de l'organe d'activation comporte un logement de réception dans lequel est au moins partiellement logé le ressort de sollicitation.

[0042] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande et l'organe d'activation sont situés sensiblement dans un plan de référence qui est défini par un axe longitudinal du conduit d'aspiration et un axe longitudinal médian de la poignée de préhension. L'organe de commande et l'organe d'activation se trouvent donc au centre de l'aspirateur, ce qui permet à l'utilisateur de les actionner d'un même doigt, aussi bien de la main gauche que de la main droite. Une telle disposition de l'organe d'activation permet ainsi à un utilisateur d'activer les premier et deuxième modes de fonctionnement du moto-ventilateur, avec un seul et même doigt, qu'il soit droitier ou gaucher.

[0043] Selon un mode de réalisation de l'invention, les premier et deuxième contacts sont décalés verticalement l'un au-dessus de l'autre lorsque le plan de référence est vertical et l'axe longitudinal du conduit d'aspiration est horizontal. Une telle disposition des premier et deuxième contacts permet d'obtenir une symétrie des organes de commande et d'activation depuis les première et deuxième parties de préhension jusqu'aux premier et deuxième contacts, pour que l'aspirateur soit utilisable par un droitier ou un gaucher, tout en garantissant une transmission des efforts exercés sur les première et deuxième parties de préhension jusqu'aux premier et deuxième contacts qui soit répartie symétriquement autour d'un plan longitudinal médian de l'aspirateur, permettant d'obtenir une longévité accrue des organes d'activation et de commande.

[0044] Selon un mode de réalisation de l'invention, le plan de référence forme un plan longitudinal médian de l'aspirateur.

[0045] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande est situé dans une partie supérieure de la poignée de préhension. Une telle disposition de l'organe de commande procure un avantage ergonomique, puisqu'elle permet un actionnement de l'organe de commande et de l'organe d'activation avec l'index.

[0046] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'axe longitudinal médian de la poignée de préhension est incliné par rapport à l'axe longitudinal du conduit d'aspiration.

[0047] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de préhension et la deuxième partie de préhension sont configurées pour être coupées par un même plan qui est perpendiculaire à l'axe longitudinal médian de la poignée de préhension. Une telle configuration des première et deuxième parties de préhension permet à un utilisateur, voulant actionner l'organe d'activation, d'accéder aisément et de façon ergonomique à l'organe d'activation, puisque ce dernier reste dans la zone d'extension anatomique du doigt (index) de l'utilisateur qui est apte à actionner l'organe de commande. De plus, une telle configuration des première et deuxième parties de préhension, associée à une inclinaison de

la poignée de préhension par rapport à l'axe longitudinal du conduit d'aspiration, confère une disposition très ergonomique des zones de préhensions de l'organe de commande, de l'organe d'activation, et de la poignée de préhension, puisque les organes de commande et d'activation sont alors naturellement accessibles. Il en résulte un confort d'usage accru pour l'utilisateur.

[0048] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande et l'organe d'activation sont situés à proximité de et sous le corps principal dans lequel est logé le moto-ventilateur.

[0049] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur comprend un boîtier de batterie dans lequel est logée une batterie rechargeable, la poignée de préhension s'étendant entre le boîtier de batterie et le corps principal.

[0050] Selon un mode de réalisation de l'invention, la carte électronique est disposée dans la poignée de préhension. Une telle disposition de la carte électronique permet d'optimiser les espaces internes de l'aspirateur, en particulier lorsque la poignée de préhension se trouve entre le corps principal, qui loge le dispositif d'aspiration, et le boîtier de batterie.

[0051] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe d'activation est disposé sensiblement à l'intersection du corps principal et d'un montant qui est relié au corps principal et qui est sensiblement parallèle à la poignée de préhension.

[0052] Selon un mode de réalisation de l'invention, le montant s'étend entre le corps principal et le boîtier de batterie, et relie le corps principal au boîtier de batterie.

[0053] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe d'activation comporte un orifice de préhension. Une telle configuration de l'organe d'activation facilite l'actionnement de l'organe d'activation par un utilisateur, et confère donc à l'aspirateur selon la présente invention une ergonomie d'utilisation accrue.

[0054] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'orifice de préhension est oblong. Une telle configuration de l'orifice de préhension facilite encore la manipulation de l'organe d'activation par un utilisateur, puisque ce dernier n'a pas à chercher précisément la position de l'orifice de préhension pour insérer son doigt dans ce dernier.

[0055] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur comporte une première butée, par exemple prévue sur la poignée de préhension, configurée pour limiter la course de déplacement de l'organe de commande vers la position de commande, et une deuxième butée, par exemple prévue sur le montant relié au corps principal, configurée pour limiter la course de déplacement de l'organe d'activation vers la position d'activation.

[0056] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de préhension et la deuxième partie de préhension sont espacées l'une de l'autre d'une distance qui est inférieure à 6 cm, et avantageusement inférieure à 4 cm, lorsque l'organe de commande et l'organe d'activation occupent respectivement la position de repos et la position inactive. Une telle distance permet de passer

de l'organe de commande à l'organe d'activation et vice versa, sans avoir à relâcher la poignée de préhension et sans avoir à étirer le doigt se déplaçant d'une commande à une autre jusqu'à une position inconfortable.

[0057] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande est une gâchette de commande ou un bouton de commande.

[0058] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe d'activation est une gâchette d'activation ou un bouton d'activation.

[0059] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de séparation de déchets s'étend selon un premier axe d'extension et le moto-ventilateur s'étend selon un deuxième axe d'extension qui est sensiblement parallèle au premier axe d'extension.

[0060] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de séparation de déchets est de type cyclonique.

[0061] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif d'aspiration comporte un carter de moteur dans lequel est disposé le moto-ventilateur.

[0062] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur est un aspirateur portatif.

Breve description des figures

[0063] L'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence aux dessins schématiques annexés représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cet aspirateur.

[Fig 1] est une vue en perspective d'un aspirateur portatif selon l'invention.

[Fig 2] est une vue de côté de l'aspirateur portatif de la figure 1.

[Fig 3] est une vue en coupe longitudinale de l'aspirateur portatif de la figure 1.

[Fig 4] est une vue en perspective d'un organe de commande, d'un organe d'activation et d'une unité électronique de commande de l'aspirateur portatif de la figure 1.

[Fig 5] est une vue partielle en perspective tronquée de l'aspirateur portatif de la figure 1.

[Fig 6] est une vue à l'échelle agrandie d'un détail de la figure 3.

[Fig 7] est une vue partielle en perspective tronquée de l'aspirateur portatif de la figure 1.

Description détaillée

[0064] Les figures 1 à 7 représentent un aspirateur 2 qui est portatif et qui comporte un corps principal 3, une

poignée de préhension 4 reliée au corps principal 3, un dispositif de séparation de déchets 5 monté de manière amovible sur le corps principal 3, et un dispositif d'aspiration 6 logé dans le corps principal 3.

[0065] Le dispositif de séparation de déchets 5 est avantageusement de type cyclonique, et comporte notamment un récipient de stockage de déchets 7, et un filtre séparateur (non visible sur les figures) logé dans le récipient de stockage de déchets 7. Le récipient de stockage de déchets 7 comporte plus particulièrement une ouverture d'admission d'air et une ouverture de sortie d'air.

[0066] Comme montré sur la figure 7, le dispositif d'aspiration 6 comporte un carter de moteur 12 et un moto-ventilateur 13 disposé dans le carter de moteur 12. De façon connue, le moto-ventilateur 13 comporte un ventilateur 13.1 et un moteur électrique 13.2 configuré pour entraîner en rotation le ventilateur.

[0067] Le dispositif d'aspiration 6 comporte en outre un orifice d'entrée d'air 14 et un ou plusieurs orifices de refoulement d'air 15 qui sont avantageusement prévus sur le carter de moteur 12. L'orifice d'entrée d'air 14 du dispositif d'aspiration 6 peut être relié à l'ouverture de sortie d'air du dispositif de séparation de déchets 5 directement ou par l'intermédiaire d'une tubulure de liaison.

[0068] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le dispositif de séparation de déchets 5 s'étend selon un premier axe d'extension A, et le moto-ventilateur 13 s'étend selon un deuxième axe d'extension B qui est sensiblement parallèle au premier axe d'extension A, et qui peut être confondu avec le premier axe d'extension A.

[0069] L'aspirateur 2 comprend de plus une batterie rechargeable 16 configurée pour alimenter électriquement le moto-ventilateur 13. La batterie rechargeable 16 est avantageusement logée dans un boîtier de batterie 17 relié à la poignée de préhension 4, et plus particulièrement à une partie inférieure de la poignée de préhension 4. De façon avantageuse, l'aspirateur 2 comporte un montant 18 qui s'étend sensiblement parallèlement à la poignée de préhension 4 et qui relie le boîtier de batterie 17 au corps principal 3.

[0070] L'aspirateur 2 comprend en outre un conduit d'aspiration 19 auquel est relié fluidiquement l'ouverture d'admission d'air du dispositif de séparation de déchets 5. De façon avantageuse, le conduit d'aspiration 19 s'étend sensiblement parallèlement aux premier et deuxième axes d'extension A, B. Le moto-ventilateur 13 est plus particulièrement configuré pour générer un flux d'air au travers du conduit d'aspiration 19 et du dispositif de séparation de déchets 5.

[0071] L'aspirateur 2 comprend également un manchon de raccordement 21 relié fluidiquement au conduit d'aspiration 19 et auquel peut être raccordé un embout d'un tube d'aspiration, qui peut lui-même être raccordé à une tête d'aspiration pourvue d'une semelle destinée à être orientée vers un sol à nettoyer.

[0072] L'aspirateur 2 comprend de plus une unité élec-

tronique de commande 22 qui est configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur 13 selon un premier mode de fonctionnement, également nommé mode de fonctionnement normal, dans lequel le moto-ventilateur 13 est entraîné en rotation à une première vitesse de rotation, et pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur 13 selon un deuxième mode de fonctionnement, également nommé mode de fonctionnement renforcé, dans lequel le moto-ventilateur 13 est entraîné en rotation à une deuxième vitesse de rotation qui est supérieure à la première vitesse de rotation. Ainsi, selon le deuxième mode de fonctionnement, la dépression générée dans le conduit d'aspiration 19 est supérieure à la dépression générée dans ce dernier lorsque le moto-ventilateur 13 fonctionne selon le premier mode de fonctionnement.

[0073] Afin de pouvoir commander le fonctionnement du moto-ventilateur 13 selon les deux modes de fonctionnement précités, l'aspirateur 2 comporte un organe de commande 23 qui est disposé avantageusement sur une partie supérieure de la poignée de préhension 4 et qui est actionnable par un utilisateur, et un organe d'activation 24 qui est disposé en regard de l'organe de commande 23 et qui est également actionnable par un utilisateur. L'organe de commande 23 peut par exemple être une gâchette de commande ou un bouton de commande, et l'organe d'activation 24 peut par exemple être une gâchette d'activation ou un bouton d'activation.

[0074] L'organe de commande 23 est déplaçable entre une position de repos et une position de commande et est configuré pour être déplacé dans la position de commande lorsqu'une première force d'actionnement est appliquée par un utilisateur sur l'organe de commande 23, et l'organe d'activation 24 est déplaçable entre une position inactive et une position d'activation et est configuré pour être déplacé dans la position d'activation lorsqu'une deuxième force d'actionnement est appliquée par un utilisateur sur l'organe d'activation 24.

[0075] L'unité électronique de commande 22 est plus particulièrement configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur 13 selon le premier mode de fonctionnement lorsque l'organe de commande 23 est actionné par un utilisateur, c'est-à-dire est déplacé dans la position de commande, et pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur 13 selon le deuxième mode de fonctionnement lorsque l'organe d'activation 24 est actionné par un utilisateur, c'est-à-dire est déplacé dans la position d'activation.

[0076] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'organe de commande 23 et l'organe d'activation 24 sont configurés de manière à pouvoir être actionnés par un même doigt d'un utilisateur lorsque l'utilisateur maintient la poignée de préhension 4. De façon avantageuse, l'organe de commande 23 est configuré pour être actionné par un utilisateur en tirant l'organe de commande 23 vers la poignée de préhension 4, et l'organe d'activation 24 est configuré pour être actionné par un utilisateur en tirant l'organe d'activation 24 vers la poignée

de préhension 4. Ainsi, les première et deuxième forces d'actionnement devant être appliquées respectivement sur l'organe de commande 23 et l'organe d'activation 24 pour les actionner sont orientées sensiblement dans une même direction.

[0077] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'organe de commande 23 et l'organe d'activation 24 sont situés sensiblement dans un plan de référence qui est défini par un axe longitudinal C du conduit d'aspiration 19 et un axe longitudinal médian D de la poignée de préhension 4, et qui forme par exemple un plan longitudinal médian de l'aspirateur 2. De façon avantageuse, l'organe de commande 23 et l'organe d'activation 24 sont situés à proximité de et sous le corps principal 3 dans lequel est logé le moto-ventilateur 13.

[0078] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'organe d'activation 24 est disposé sensiblement à l'intersection du corps principal 3 et du montant 18 qui relie le boîtier de batterie 17 au corps principal 3.

[0079] Comme montré sur les figures 6, l'organe de commande 23 est monté mobile en rotation autour d'un premier axe de rotation R1 selon une première amplitude de rotation et l'organe d'activation 24 est monté mobile en rotation autour d'un deuxième axe de rotation R2 selon une deuxième amplitude de rotation. Les premier et deuxième axes de rotation R1, R2 sont parallèles, et le deuxième axe de rotation de l'organe d'activation 24 est placé devant le premier axe de rotation R1 de l'organe de commande 23 par rapport à l'axe longitudinal médian D de la poignée de préhension 4. Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des première et deuxième amplitudes de rotation est comprise entre 2° et 6°, et est par exemple d'environ 4°, et un écart angulaire entre les première et deuxième amplitudes de rotation est inférieur ou égal à 5°, et de préférence inférieur ou égal à 2°.

[0080] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'unité électronique de commande 22 comporte une carte électronique 25 qui est disposée dans la poignée de préhension 4 et qui est équipée d'un premier contact 26 et d'un deuxième contact 27. Les premier et deuxième contacts 26, 27 sont par exemple décalés verticalement l'un au-dessus de l'autre lorsque le plan de référence est vertical et l'axe longitudinal C du conduit d'aspiration 19 est horizontal. L'organe de commande 23 est configuré pour activer le premier contact 26 lorsque l'organe de commande 23 est actionné par un utilisateur, c'est-à-dire est déplacé dans la position de commande, et l'organe d'activation 24 est configuré pour activer le deuxième contact 27 lorsque l'organe d'activation 24 est actionné par un utilisateur, c'est-à-dire est déplacé dans la position d'activation. Chacun des premier et deuxième contacts 26, 27 peut être un contact électromécanique, tel qu'un interrupteur, et par exemple un microinterrupteur ou un microswitch.

[0081] L'unité électronique de commande 22 est configurée pour transmettre au moto-ventilateur 13 un signal de commande, qui est configuré pour commander le

fonctionnement du moto-ventilateur 13 selon le premier mode de fonctionnement, lorsque le premier contact 26 est activé, et pour transmettre au moto-ventilateur 13 un signal d'activation, qui est configuré pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur 13 selon le deuxième mode de fonctionnement, lorsque le deuxième contact 27 est activé. De façon avantageuse, l'unité électronique de commande 22 est configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur 13 selon le deuxième mode de fonctionnement uniquement tant que l'organe d'activation 24 est actionné par un utilisateur, c'est-à-dire uniquement tant que le deuxième contact 27 est maintenu activé par l'organe d'activation 24, et est configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur 13 selon le premier mode de fonctionnement tant que l'organe de commande 23 n'est pas actionné de nouveau par un utilisateur, c'est-à-dire tant que le premier contact 26 n'est pas activé de nouveau par l'organe d'activation 24. Ainsi, l'unité électronique de commande 22 est configurée pour maintenir le fonctionnement du moto-ventilateur 13 selon le premier mode de fonctionnement lorsque l'organe de commande 23 est relâché par l'utilisateur.

[0082] Comme montré sur la figure 4, l'organe de commande 23 comporte une première partie de préhension 28 et l'organe d'activation 24 comporte une deuxième partie de préhension 29 qui est située à distance de la première partie de préhension 28 et qui est mobile indépendamment de la première partie de préhension 28. Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de préhension 28 et la deuxième partie de préhension 29 sont espacées l'une de l'autre d'une distance qui est inférieure à 6 cm, et avantageusement inférieure 4 cm, lorsque l'organe de commande 23 et l'organe d'activation 24 occupent respectivement la position de repos et la position inactive. De façon avantageuse, la deuxième partie de préhension 29 comporte un orifice de préhension 31 qui peut par exemple être circulaire, oblong ou de toute autre forme.

[0083] De façon avantageuse, l'axe longitudinal médian D de la poignée de préhension 4 est incliné par rapport à l'axe longitudinal C du conduit d'aspiration, et la première partie de préhension 28 et la deuxième partie de préhension 29 sont configurées pour être coupées par un même plan qui est perpendiculaire à l'axe longitudinal médian D de la poignée de préhension 4.

[0084] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'organe d'activation 24 comporte également un bras de renvoi 32 qui est solidaire de la deuxième partie de préhension 29 et qui est configuré pour coopérer avec le deuxième contact 27 lorsque l'organe d'activation 24 est actionné par un utilisateur. De façon avantageuse, le bras de renvoi 32 comprend une partie d'appui 33 qui est allongée et qui est configurée pour coopérer avec le deuxième contact 27, et une partie intermédiaire ajourée 34 qui relie la partie d'appui 33 à la deuxième partie de préhension 29.

[0085] La partie d'appui 33 du bras de renvoi 32 peut

avantageusement comprendre une portion élastiquement déformable 35 qui est configurée pour limiter les efforts appliqués par le bras de renvoi 32 contre le deuxième contact 27 lorsque l'organe d'activation 24 est actionné par un utilisateur. La portion élastiquement déformable 35 peut par exemple être formée par une zone de plus faible épaisseur.

[0086] La partie intermédiaire ajourée 34 délimite avantageusement une ouverture de passage 36 à travers laquelle l'organe de commande 23 est configuré pour s'étendre au moins lorsque l'organe de commande 23 est actionné par un utilisateur. La partie intermédiaire ajourée 34 peut par exemple comporter deux branches latérales 37 espacées l'une de l'autre et entre lesquelles est disposé le premier axe de rotation R1 de l'organe de commande 23.

[0087] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'organe de commande 23 comporte en outre un bras de renvoi additionnel 38 qui est solidaire de la première partie de préhension 28 et qui est configuré pour coopérer avec le premier contact 26.

[0088] De façon avantageuse, le bras de renvoi additionnel 38 comprend une partie élastiquement déformable 39 qui est configurée pour limiter les efforts appliqués par le bras de renvoi additionnel 38 contre le premier contact 26 lorsque l'organe de commande 23 est actionné par un utilisateur. La partie élastiquement déformable 39 peut par exemple être formée par une zone courbée.

[0089] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'aspirateur 2 comporte une première butée 41, par exemple prévue sur la poignée de préhension 4, configurée pour limiter la course de déplacement de l'organe de commande 23 vers la position de commande, et une deuxième butée 42, par exemple prévue sur le montant 18 relié au corps principal 3, configurée pour limiter la course de déplacement de l'organe d'activation 24 vers la position d'activation. La présence des première et deuxième butées 41, 42, de la partie élastiquement déformable 35 et de la portion élastiquement déformable 39 permet de préserver l'intégrité de la carte électronique 25, du bras de renvoi additionnel 38 et du bras de renvoi 32, y compris lorsqu'un utilisateur exerce des forces d'actionnement élevées sur les première et deuxième parties de préhension 28, 29.

[0090] De façon avantageuse, l'aspirateur 2 comprend en outre un élément de sollicitation 43 configuré pour solliciter l'organe de commande 23 vers la position de repos, et un organe de sollicitation 44 configuré pour solliciter l'organe d'activation 24 vers la position inactive.

[0091] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'élément de sollicitation 43 est formé par une patte élastiquement déformable qui est prévue sur l'organe de commande 23 et qui est configurée pour être déformée élastiquement lorsque l'organe de commande 23 est déplacé dans la position de commande. La patte élastiquement déformable peut par exemple s'étendre à partir de la première partie de préhension 28 et être configurée pour prendre appui contre le corps principal 3 ou

le carter de moteur 12.

[0092] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'organe de sollicitation 44 est formé par un ressort de compression, et le bras de renvoi 32 de l'organe d'activation 24 comporte un logement de réception 45 dans lequel est partiellement logé le ressort de compression. L'organe de sollicitation 44 peut par exemple être configuré pour prendre appui d'une part contre une paroi de fond du logement de réception 45 et d'autre part contre le corps principal 3 ou le carter de moteur 12.

[0093] Le fonctionnement de l'aspirateur 2 va maintenant être décrit. Lorsque le moto-ventilateur 13 est alimenté électriquement, il établit une dépression notamment dans le dispositif de séparation de déchets 5 de telle sorte que de l'air et des déchets sont aspirés par le conduit d'aspiration 19. L'air chargé de déchets pénètre ensuite dans le récipient de stockage de déchets 7 via l'ouverture d'admission d'air du dispositif de séparation de déchets 5 qui peut par exemple déboucher tangentiellement dans le récipient de stockage de déchets 7. L'air est ainsi mis en rotation et les déchets sont centrifugés vers l'extérieur et ces déchets sont collectés par le récipient de stockage de déchets 7.

[0094] Le flux d'air s'écoule ensuite successivement à travers l'ouverture de sortie d'air du dispositif de séparation de déchets 5, l'orifice d'entrée d'air 14 du dispositif d'aspiration 6 et le ou les orifices de refoulement d'air 15 du dispositif d'aspiration 6. Puis, le flux d'air s'échappe hors du corps principal 3 au travers d'ouvertures d'évacuation d'air 46 prévues sur ce dernier.

[0095] Selon une variante de réalisation non représentée sur les figures, au moins l'un, et par exemple chacun, des premier et deuxième contacts 26, 27 comporte plusieurs pistes conductrices, par exemple deux pistes conductrices, qui peuvent être obtenues par sérigraphie ou par impression. Selon un tel mode de réalisation de l'invention, au moins l'un, et de préférence chacun, de l'organe de commande 23 et de l'organe d'activation 24 comporte un contact additionnel comportant au moins un élément conducteur, tel qu'une pastille réalisée en matériau conducteur ou une piste conductrice additionnelle qui est configurée pour coopérer avec les pistes conductrices prévues sur le contact respectif.

[0096] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. 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. Aspirateur (2) comprenant un conduit d'aspiration (19) ; un dispositif de séparation de déchets (5) relié fluidiquement au conduit d'aspiration (19) ; un corps principal (3) dans lequel est logé un dispositif d'as-

piration (6) comprenant un moto-ventilateur (13) qui est configuré pour générer un flux d'air au travers du conduit d'aspiration (19) et du dispositif de séparation de déchets (5) ; une poignée de préhension (4) ; un organe de commande (23) qui est actionnable par un utilisateur et qui comprend une première partie de préhension (28) ; un organe d'activation (24) qui est actionnable par un utilisateur et qui comprend une deuxième partie de préhension (29), la deuxième partie de préhension (29) étant située à distance de la première partie de préhension (28) et les première et deuxième parties de préhension (28, 29) étant mobiles indépendamment l'une de l'autre ; et une unité électronique de commande (22) qui est configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur (13) selon un premier mode de fonctionnement lorsque l'organe de commande (23) est actionné par un utilisateur et pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur (13) selon un deuxième mode de fonctionnement lorsque l'organe d'activation (24) est actionné par un utilisateur, l'unité électronique de commande (22) étant configurée de telle sorte qu'une vitesse de rotation maximale du moto-ventilateur (13) dans le deuxième mode de fonctionnement est supérieure à une vitesse de rotation maximale du moto-ventilateur (13) dans le premier mode de fonctionnement, dans lequel l'unité électronique de commande (22) comporte une carte électronique (25) équipée d'un premier contact (26) et d'un deuxième contact (27), l'organe de commande (23) étant configuré pour activer le premier contact (26) lorsque l'organe de commande (23) est actionné par un utilisateur, et l'organe d'activation (24) étant configuré pour activer le deuxième contact (27) lorsque l'organe d'activation (24) est actionné par un utilisateur, **caractérisé en ce que** la carte électronique (25) est disposée dans la poignée de préhension (4).

2. Aspirateur (2) selon la revendication 1, dans lequel l'organe de commande (23) est disposé sur la poignée de préhension (4).

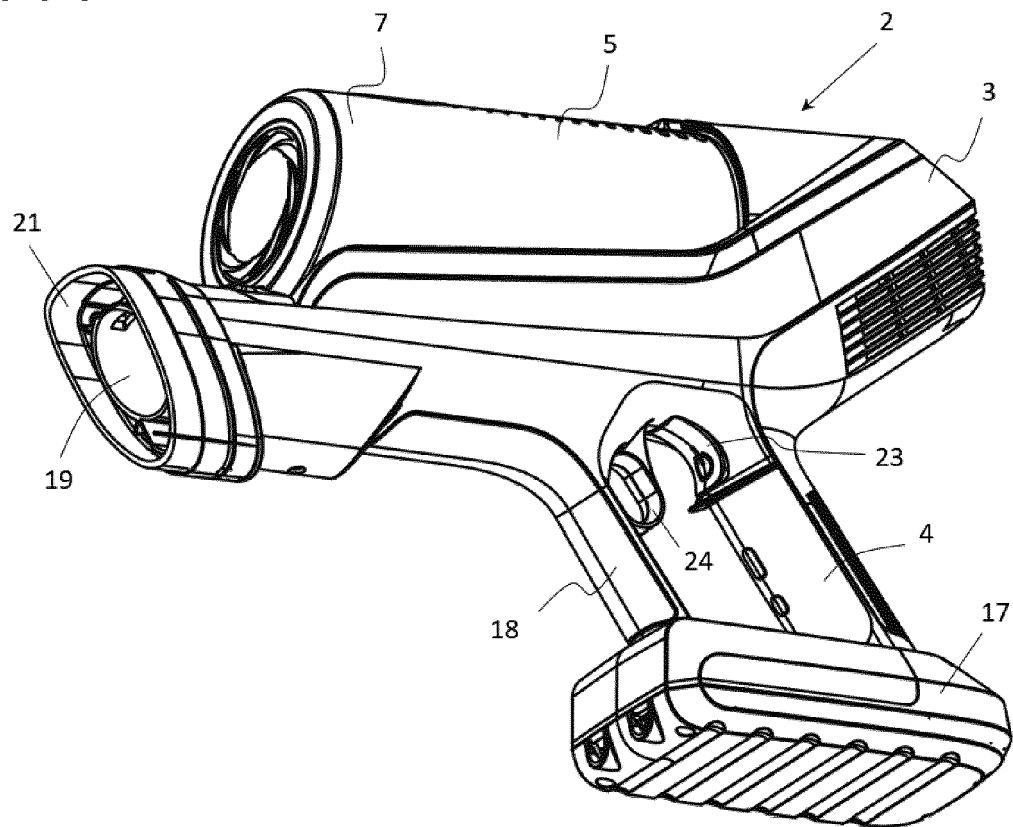
3. Aspirateur (2) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'organe d'activation (24) est disposé en regard de l'organe de commande (23).

4. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'organe de commande (23) et l'organe d'activation (24) sont montés mobiles en rotation respectivement autour d'un premier axe de rotation (R1) et d'un deuxième axe de rotation (R2).

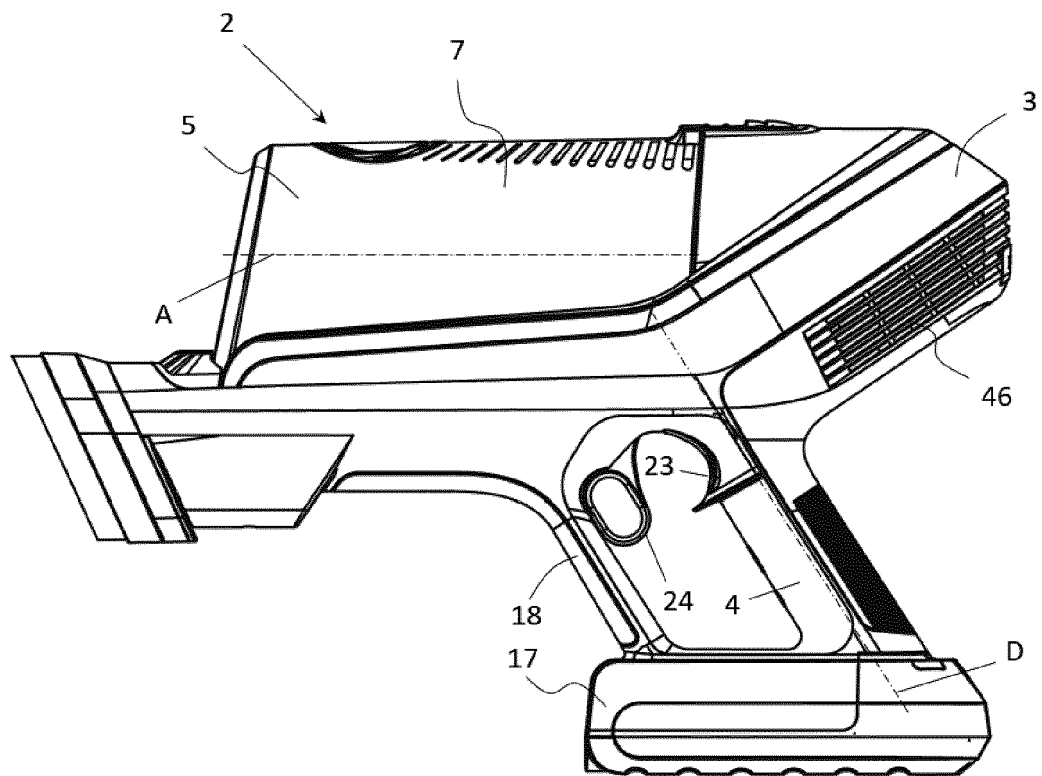
5. Aspirateur (2) selon la revendication 4, dans lequel les premier et deuxième axes de rotation (R1, R2) sont sensiblement parallèles.

6. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel au moins l'un de l'organe de commande (23) et de l'organe d'activation (24) comporte un bras de renvoi (32) configuré pour coopérer avec un contact respectif parmi les premier et deuxième contacts (26, 27). 5
7. Aspirateur (2) selon la revendication 6, dans lequel l'organe d'activation (24) comporte le bras de renvoi (32), le bras de renvoi (32) comprenant une partie d'appui (33) qui est configurée pour coopérer avec le deuxième contact (27) et une partie intermédiaire ajourée (34) qui délimite une ouverture de passage (36), l'organe de commande (23) étant configuré pour s'étendre au moins partiellement à travers l'ouverture de passage (36) lorsque l'organe de commande (23) est actionné par un utilisateur. 10
8. Aspirateur (2) selon la revendication 7, dans lequel la partie intermédiaire ajourée (34) comporte deux branches latérales (37) espacées l'une de l'autre et entre lesquelles est disposé au moins partiellement l'organe de commande (23). 20
9. Aspirateur (2) selon la revendication 8 en combinaison avec la revendication 4, dans lequel le premier axe de rotation (R1) de l'organe de commande (23) est disposé entre les deux branches latérales (37) de la partie intermédiaire ajourée (34). 25
10. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, dans lequel le bras de renvoi (32) comprend une portion élastiquement déformable (35) qui est configurée pour limiter les efforts appliqués par le bras de renvoi (32) contre le contact respectif parmi les premier et deuxième contacts (26, 27). 30
11. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, dans lequel l'organe de commande (23) comporte un bras de renvoi additionnel (38) qui est configuré pour coopérer avec le premier contact (26). 35
12. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel au moins l'un des premier et deuxième contacts (26, 27) est un contact électromécanique. 40
13. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel l'unité électronique de commande (22) est configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur (13) selon le deuxième mode de fonctionnement uniquement tant que l'organe d'activation (24) est actionné par un utilisateur. 45
14. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel l'unité électronique de commande (22) est configurée pour commander le fonctionnement du moto-ventilateur (13) selon le premier mode de fonctionnement tant que l'organe de commande (23) n'est pas actionné de nouveau par un utilisateur. 50
15. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans lequel l'organe de commande (23) et l'organe d'activation (24) sont configurés de manière à pouvoir être actionnés par un même doigt d'un utilisateur lorsque l'utilisateur maintient la poignée de préhension (4). 55
16. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, dans lequel l'organe de commande (23) est configuré pour être actionné par un utilisateur en tirant l'organe de commande (23) vers la poignée de préhension (4), et/ou l'organe d'activation (24) est configuré pour être actionné par un utilisateur en tirant l'organe d'activation (24) vers la poignée de préhension (4).
17. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, dans lequel l'organe de commande (23) et l'organe d'activation (24) sont situés sensiblement dans un plan de référence qui est défini par un axe longitudinal (C) du conduit d'aspiration (19) et un axe longitudinal médian (D) de la poignée de préhension (4).
18. Aspirateur (2) selon la revendication 17, dans lequel les premier et deuxième contacts (26, 27) sont décalés verticalement l'un au-dessus de l'autre lorsque le plan de référence est vertical et l'axe longitudinal (C) du conduit d'aspiration (19) est horizontal.
19. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, lequel est un aspirateur portatif.

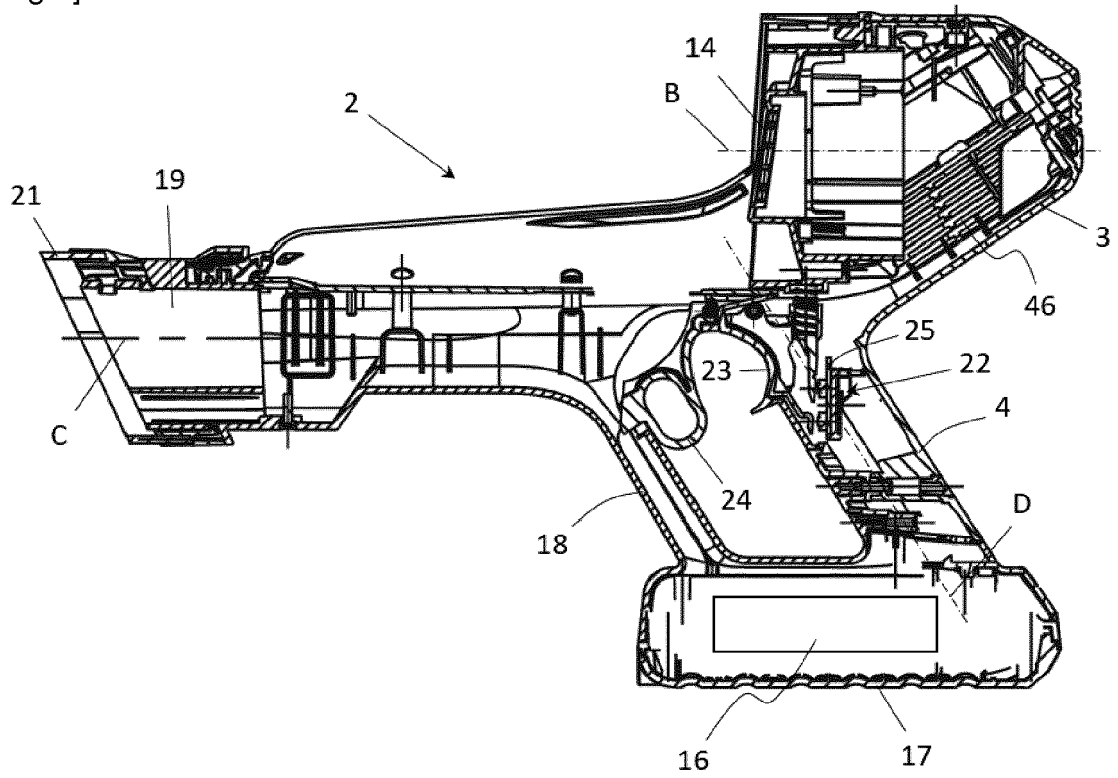
[Fig 1]



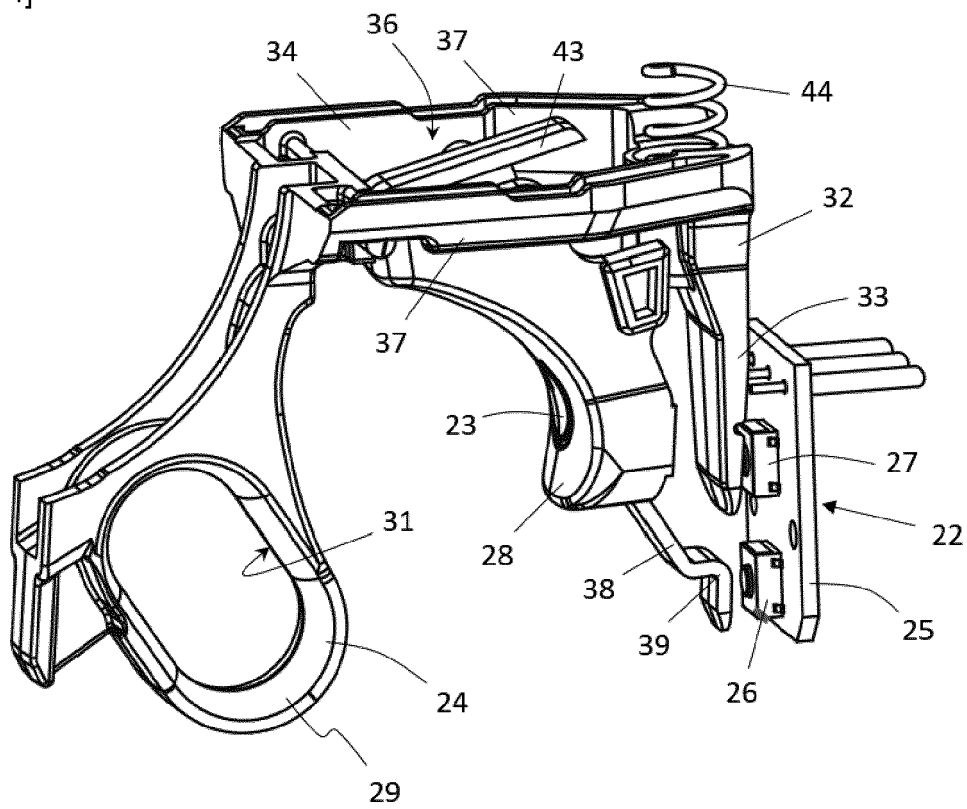
[Fig 2]



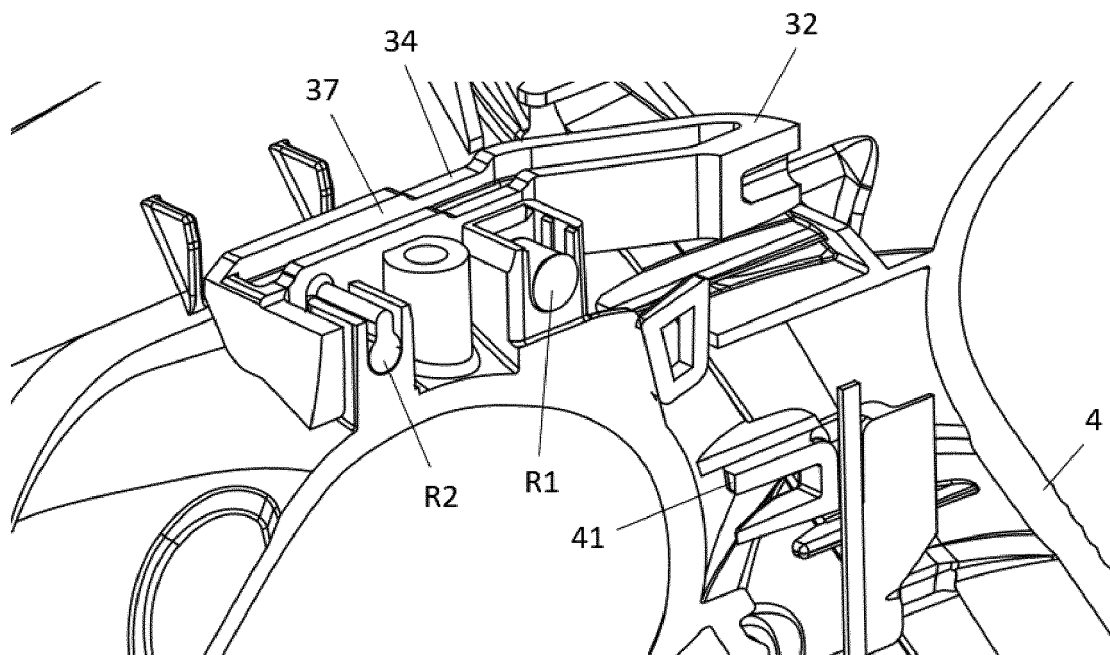
[Fig 3]



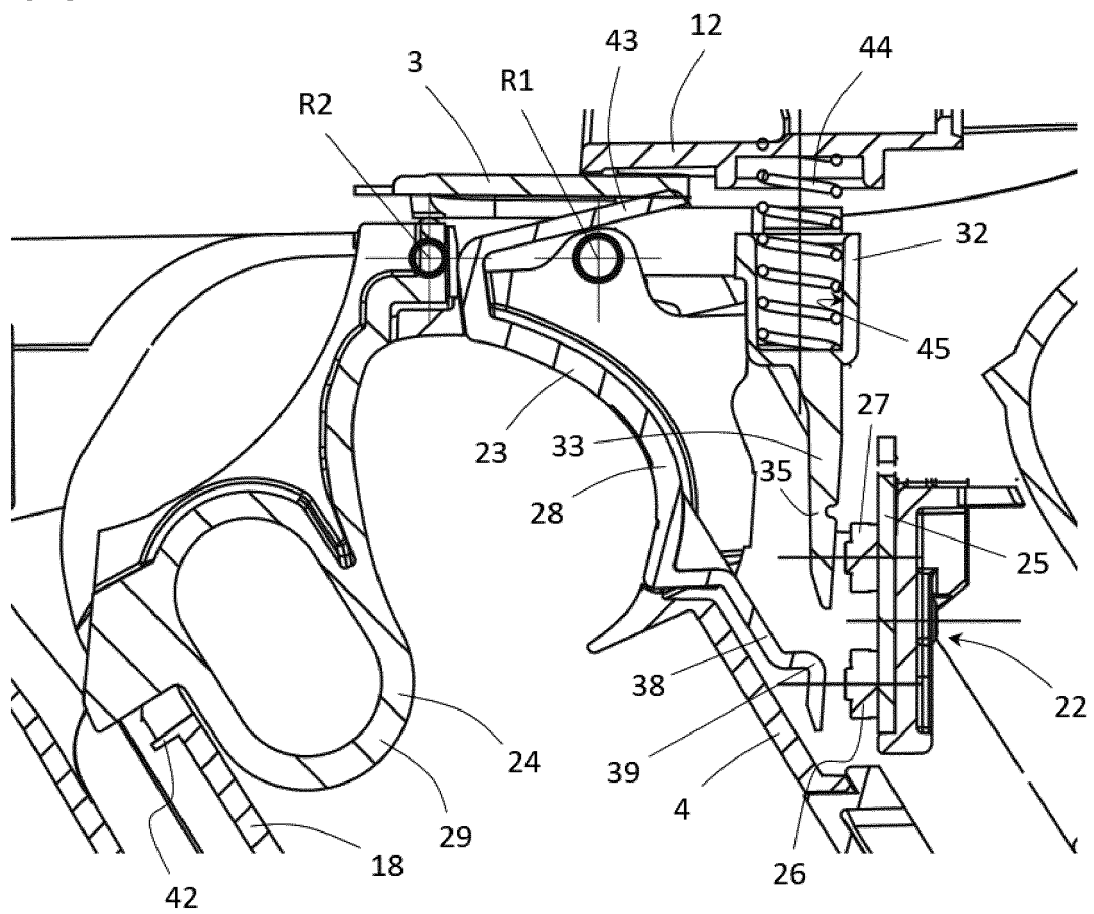
[Fig 4]



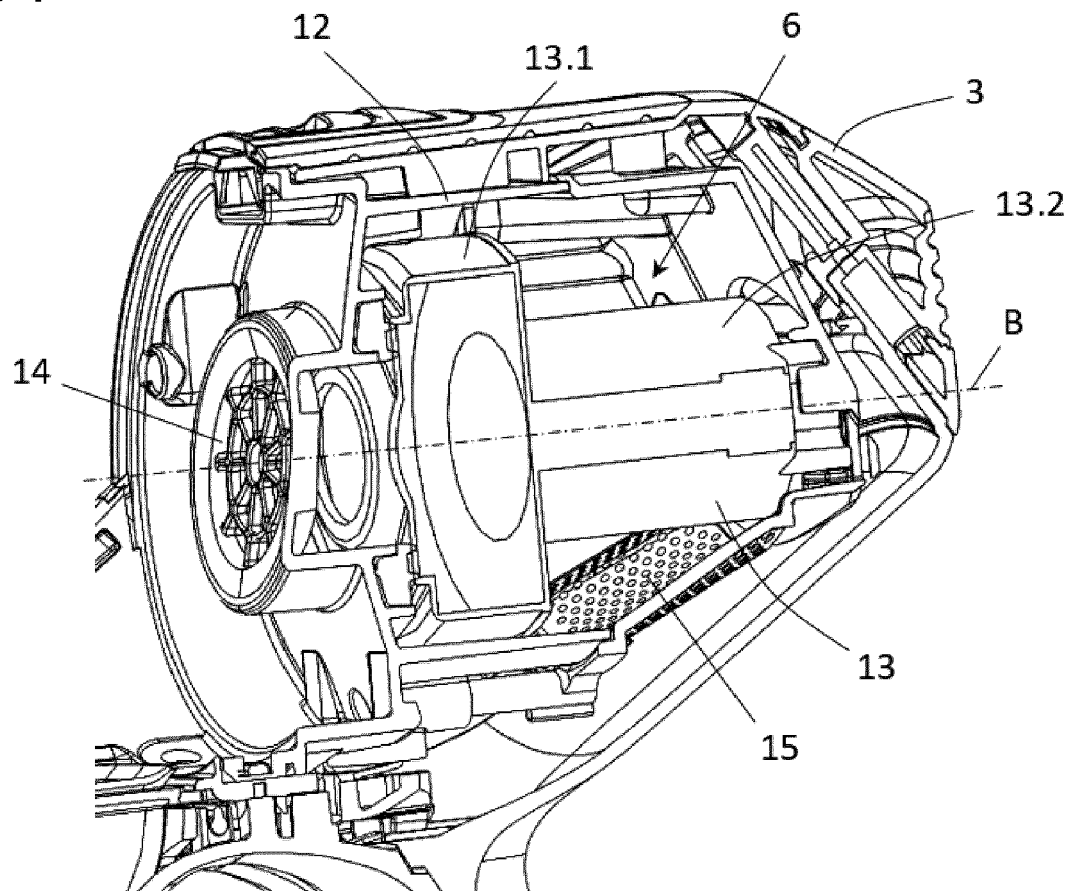
[Fig 5]



[Fig 6]



[Fig 7]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 15 6328

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 2 659 824 A2 (MAKITA CORP [JP]) 6 novembre 2013 (2013-11-06) * alinéa [0039] - alinéa [0067]; figures 1-3 *	1-19	INV. A47L9/28 A47L9/32 A47L9/16 A47L5/24
A	WO 87/01921 A1 (ELECTROLUX AB [SE]) 9 avril 1987 (1987-04-09) * page 1, ligne 32 - page 3, ligne 12; figures 1,2 *	1-19	
A	US 2003/233730 A1 (SANDERS DANIEL L [US] ET AL) 25 décembre 2003 (2003-12-25) * alinéa [0013] - alinéa [0019]; figures 1-4 *	1	
A	WO 2019/120184 A1 (JIANGSU MIDEA CLEANING APPLIANCES CO LTD [CN]; MIDEA GROUP CO LTD [CN]) 27 juin 2019 (2019-06-27) * alinéa [0068] - alinéa [0074]; figures 1-6 *	1	
A	WO 2019/031757 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 14 février 2019 (2019-02-14) * alinéa [0032] - alinéa [0067]; figures 1-4 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 9 juin 2021	Examineur Masset, Markus
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 15 6328

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.

09-06-2021

10

Document brevet cité
au rapport de recherche

Date de
publication

Membre(s) de la
famille de brevet(s)

Date de
publication

15

EP 2659824 A2 06-11-2013 CN 103384130 A 06-11-2013
EP 2659824 A2 06-11-2013
JP 5937418 B2 22-06-2016
JP 2013233056 A 14-11-2013
RU 2013120411 A 10-11-2014
US 2013293164 A1 07-11-2013

20

WO 8701921 A1 09-04-1987 AU 575506 B2 28-07-1988
BR 8606897 A 03-11-1987
CA 1291523 C 29-10-1991
DK 291287 A 04-06-1987
EP 0240539 A1 14-10-1987
ES 2001442 A6 16-05-1988
JP S63500222 A 28-01-1988
NZ 217638 A 29-11-1988
PT 83492 A 01-11-1986
SE 449947 B 01-06-1987
US 4920607 A 01-05-1990
WO 8701921 A1 09-04-1987

25

US 2003233730 A1 25-12-2003 AU 2003279291 A1 06-01-2004
CA 2493368 A1 31-12-2003
CN 1678230 A 05-10-2005
EP 1538963 A1 15-06-2005
JP 2005530609 A 13-10-2005
US 2003233730 A1 25-12-2003
WO 2004000089 A1 31-12-2003

30

WO 2019120184 A1 27-06-2019 AUCUN

35

WO 2019031757 A1 14-02-2019 AU 2018312734 A1 12-12-2019
CN 110868898 A 06-03-2020
EP 3609381 A1 19-02-2020
KR 20190016795 A 19-02-2019
US 2019045994 A1 14-02-2019
WO 2019031757 A1 14-02-2019

40

45

50

55

EPO FORM P0460

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