



(11) **EP 4 091 719 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**23.11.2022 Bulletin 2022/47**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**B02C 18/30<sup>(2006.01)</sup> B02C 23/04<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **22173128.4**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**B02C 18/302; B02C 18/305; B02C 23/04**

(22) Date de dépôt: **12.05.2022**

(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 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**

(71) Demandeur: **Chevalleyre, Fabrice**  
**95140 Garges-lès-Gonesse (FR)**

(72) Inventeur: **Chevalleyre, Fabrice**  
**95140 Garges-lès-Gonesse (FR)**

(74) Mandataire: **Cochonneau, Olivier**  
**AB Noveo Consult**  
**14 rue du Vieux-Faubourg**  
**CS 30028**  
**59042 Lille Cedex (FR)**

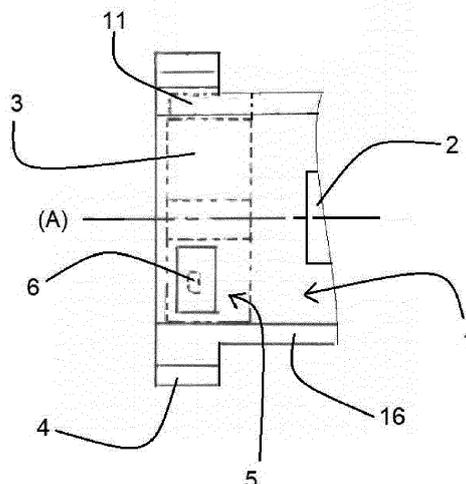
(30) Priorité: **12.05.2021 FR 2105025**

(54) **MACHINE DE TRANSFORMATION D'UN PRODUIT, NOTAMMENT DE DÉCOUPE ET/OU HACHAGE DE VIANDE**

(57) L'invention concerne une machine pour transformer un produit, comprenant un moteur, un dispositif de contrôle du moteur, une zone de transformation 1, un organe de transformation 2 relié au moteur, un organe de protection 3, avec une partie déterminée, en matériau magnétique et/ou conducteur électrique, pour empêcher l'accès à la zone de transformation, et un système de sécurité comprenant un circuit électrique 3, 6 relié au dispositif de contrôle, permettant le fonctionnement du moteur lorsque l'organe de protection est en position de protection déterminée.

Le système de sécurité comprend un support 5 en matériau non magnétique. Le circuit électrique comprend ladite partie déterminée et un élément 6 de détection de la présence d'un corps magnétique et/ou conducteur électrique dans une position donnée par rapport à l'élément de détection, logé dans le support, et coopérant avec ladite partie déterminée pour autoriser ou empêcher le fonctionnement du moteur selon la position de cette partie déterminée par rapport à l'élément de détection, la position de protection déterminée correspondant à une position autorisant le fonctionnement du moteur.

[FIG. 2]



**FIG. 2**

**EP 4 091 719 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une machine de transformation d'un produit. Elle trouve notamment une application à la transformation d'un produit par découpage et/ou hachage, tout particulièrement pour le découpage et/ou le hachage de la nourriture telle que de la viande.

**[0002]** De telles machines comprennent généralement un organe de transformation, comprenant par exemple un ou plusieurs couteaux, ou encore de type vis sans fin ou une vis d'Archimède comme dans le cas d'un hachoir à viande ou d'une extrudeuse, disposé dans une zone de transformation, et actionné par un moteur d'actionnement généralement électrique. Une sortie de la zone de transformation, permettant l'évacuation du produit transformé, prend la forme d'un tube de sortie. L'ouverture de ce tube de sortie débouche donc à l'extérieur de la machine et est fermée par une plaque perforée ou une grille qui peut faire en même temps office d'organe de protection, maintenue en position par des moyens de fixation tels qu'un écrou. Entre l'écrou et la grille est généralement intercalée une bague de compensation qui compense une éventuelle usure de la grille.

**[0003]** On comprend aisément que la grille de protection doit être correctement maintenue en position pour éviter qu'un utilisateur puisse accéder, par exemple avec sa main, à la zone d'amenée du produit et/ou à la zone de transformation pendant le fonctionnement de l'organe de transformation, faute de quoi l'utilisateur peut se blesser gravement.

**[0004]** Il est donc impératif de garantir la sécurité de l'utilisateur en s'assurant de la présence de la plaque perforée qui fait aussi office d'organe de protection, lorsque la machine est en fonctionnement, pour rendre l'organe de transformation inaccessible lorsqu'il est actionné.

**[0005]** Ainsi, dans ce but, l'écrou de fixation maintient la grille de protection en position. Cependant, dans le cadre de la maintenance ou du nettoyage de la machine, la grille de protection doit être retirée puis correctement repositionnée. Or, il ne peut être exclu que l'utilisateur mette la machine en route en l'absence de la grille, qu'il oublie de repositionner la grille de protection, ou bien ne la repositionne pas correctement, voire la retire pour accéder aux organes de transformation.

**[0006]** Un des buts de l'invention est donc de résoudre notamment les problèmes précités. Ainsi, l'invention a notamment pour objectif de proposer une machine de transformation d'un produit qui garantisse la sécurité de l'utilisateur vis-à-vis de l'organe de transformation lorsque celui-ci est en action. A cette fin, l'invention permet de s'assurer de la présence d'un organe sans lequel des accidents sont susceptibles de se produire, et ainsi d'assurer la sécurité de fonctionnement de la machine de transformation.

**[0007]** L'invention a ainsi pour objet, une machine destinée à transformer, notamment à découper, un produit,

notamment de la nourriture telle que de la viande, comprenant un moteur d'actionnement, une zone de transformation, au moins un organe de transformation disposé au moins en partie dans la zone de transformation et relié au moteur d'actionnement en sorte de permettre, lors de l'actionnement de l'organe de transformation par le moteur, la transformation d'un produit introduit dans la zone de transformation, la machine comprenant en outre un dispositif de contrôle du fonctionnement du moteur, un organe de protection comprenant au moins une partie déterminée, en matériau magnétique et/ou conducteur d'électricité, fixé par des moyens de fixation et destiné à empêcher un utilisateur d'accéder à la zone de transformation, et un système de sécurité comprenant un circuit électrique relié au dispositif de contrôle, le système de sécurité étant configuré pour autoriser, par l'intermédiaire du circuit électrique, le fonctionnement du moteur uniquement lorsque la présence de l'organe de protection dans au moins une position de protection déterminée est détectée.

**[0008]** Le système de sécurité comprend un support de détection en matériau non magnétique disposé sur la machine, et le circuit électrique comprend la partie déterminée de l'organe de protection et au moins un élément de détection, apte à détecter la présence d'un corps magnétique et/ou conducteur d'électricité situé dans une position donnée par rapport à l'élément de détection, ce dit élément de détection étant logé dans le support de détection et configuré pour coopérer avec la partie déterminée de l'organe de protection en sorte d'autoriser ou d'empêcher le fonctionnement du moteur en fonction de la position relative de la partie déterminée de l'organe de protection par rapport à l'élément de détection, la position de protection déterminée de l'organe de protection correspondant à une position relative de la partie déterminée de l'organe de protection par rapport à l'élément de détection dans laquelle le fonctionnement du moteur est autorisé.

**[0009]** Suivant certains modes de réalisation, la machine comprend en outre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

- l'élément de détection et configuré pour coopérer avec la partie déterminée de l'organe de protection en sorte de fermer le circuit électrique lorsque l'organe de protection est dans la position de protection déterminée, et en sorte d'ouvrir le circuit électrique sinon ;
- la zone de transformation comprend une sortie présentant au moins une paroi dans laquelle est formée une ouverture, le support de détection étant logé dans ladite ouverture, cette dite ouverture étant positionnée et configurée pour permettre la détection par l'élément de détection de la présence de la partie déterminée de l'organe de protection dans la position de protection déterminée de ce dit organe de protection ;

- la sortie de la zone de transformation est sensiblement circulaire centrée sur un axe de sortie, l'organe de protection étant centré autour de l'axe de sortie en sorte d'empêcher un utilisateur d'accéder à la zone de transformation par ladite sortie ;
- le support de détection présente une partie de réception dans laquelle est logé l'élément de détection et un bras relié à ladite partie de réception, cette dite partie de réception étant logée dans l'ouverture, le bras dépassant de la machine et présentant un axe longitudinal orienté sensiblement parallèlement à l'axe de sortie, le support de détection étant configuré pour permettre son retrait de l'ouverture par pivotement du bras autour de son axe longitudinal ;
- la sortie de la zone de transformation présente une zone filetée destinée à coopérer avec les moyens de fixation pour permettre la fixation de l'organe de protection ;
- l'élément de détection est de type capteur ou sonde à effet Hall ;
- la machine comprend une bague de compensation montée intercalée entre l'organe de protection et les moyens de fixation.

**[0010]** Ainsi, la machine de l'invention permet de garantir la sécurité de l'utilisateur vis-à-vis de l'organe de transformation, en assurant que l'organe de transformation ne puisse pas être actionné par le moteur si l'organe de protection, destiné à empêcher l'accès aux pièces en mouvement, n'est pas correctement positionné, a fortiori s'il est absent.

**[0011]** Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et non limitative, en référence aux figures annexées suivantes :

- figure 1 : représentation d'un exemple de machine de transformation de l'état de l'art, au niveau de la sortie de la zone de transformation, selon une vue de coupe passant par l'axe de sortie (A) ;
- figure 2 : représentation d'un exemple de machine de transformation selon l'invention, au niveau de la sortie de la zone de transformation, présentant la plaque perforée ou grille de protection 3 dans le conduit de sortie 16 et bloqué en rotation par la clavette 11 selon une coupe passant par l'axe de sortie (A) ;
- figure 3 : représentation schématique de l'exemple de la figure 1, vue selon l'axe de sortie (A) ;
- figure 4 : représentation schématique de l'exemple des figures 1 et 2, sans la présence de l'organe de protection et selon une autre coupe, matérialisée sur la figure 2.

**[0012]** Comme on peut le voir sur la figure 1, une machine selon l'état de l'art comprend un moteur d'actionnement (non représenté), tel qu'un moteur électrique, et une zone de transformation 1, dans laquelle le produit à transformer subit une transformation.

**[0013]** Disposé au moins en partie dans la zone de transformation 1, on trouve un organe de transformation 2. Cet organe de transformation 2 est relié au moteur d'actionnement, de sorte que lors de l'actionnement de l'organe de transformation 2 par le moteur, un produit introduit dans la zone de transformation 1 peut être transformé par cet organe de transformation. Sous l'effet de la dynamique de transformation, le produit transformé et amené vers la sortie 16 de la zone de transformation, qui prend la forme d'un tube de sortie 16. Ce tube de sortie 16 est sensiblement circulaire ou présente une forme sensiblement cylindrique, centrée sur un axe de sortie (A).

**[0014]** La machine comprend également un dispositif de contrôle, non représenté, permettant de contrôler le fonctionnement du moteur.

**[0015]** Une grille de protection 3, ou une plaque perforée, est fixée, au niveau de la sortie 16, par un écrou 17. Cette grille 3 est destinée à empêcher un utilisateur d'accéder à la zone de transformation 1. Le tube de sortie 16 présente une clavette 14 pour empêcher la rotation de la grille 3. Il présente en outre une zone filetée 4 qui coopère avec l'écrou 17, pour permettre la fixation de la grille 3.

**[0016]** Une bague de compensation 15 peut être prévue, montée intercalée entre la grille de protection 3 et l'écrou 17.

**[0017]** Comme on peut le voir dans l'exemple représenté sur les différentes figures, la machine selon l'invention comprend un moteur d'actionnement (non représenté), tel qu'un moteur électrique, et une zone de transformation 1 représentée plus spécifiquement sur la figure 2. C'est notamment dans cette zone de transformation 1 ou dans une partie de celle-ci, que le produit à transformer subit la transformation.

**[0018]** Disposé au moins en partie dans la zone de transformation 1, on trouve un organe de transformation 2. Sur les figures 2 et 4, cet organe de transformation 2 est représenté schématiquement et partiellement, sous la forme d'un simple bloc 2 qui peut par exemple représenter un ou plusieurs couteaux de découpe ou une ou plusieurs vis sans fin de hachage ou d'extrusion.

**[0019]** Cet organe de transformation 2 est relié au moteur d'actionnement, de sorte que lors de l'actionnement de l'organe de transformation 2 par le moteur, un produit introduit dans la zone de transformation 1 peut être transformé par cet organe de transformation.

**[0020]** Sous l'effet de la dynamique de transformation, le produit transformé et amené vers la sortie 16 de la zone de transformation, qui prend la forme d'un tube de sortie 16 dans l'exemple représenté sur les figures.

**[0021]** La machine comprend également un dispositif de contrôle, non représenté, permettant de contrôler le fonctionnement du moteur.

**[0022]** Un organe de protection 3, tel qu'une grille de protection ou une plaque perforée, est fixé, au niveau de la sortie 16, par des moyens de fixation non représentés pour simplifier les figures. Ces moyens de fixation peu-

vent être identiques ou analogues à l'écrou 17 de la figure 1, et positionnés par rapport à la sortie 16 comme sur la figure 1.

**[0023]** Cet organe de protection 3 est en matériau magnétique et/ou conducteur d'électricité, ou présente au moins une partie déterminée en matériau magnétique et/ou conducteur d'électricité. Il est destiné à empêcher un utilisateur d'accéder à la zone de transformation 1. Dans le cas d'une grille ou plaque perforée, il peut concourir en même temps à la transformation ou au travail du produit

**[0024]** Un système de sécurité est prévu. Il est configuré pour contrôler le fonctionnement du moteur, donc de l'organe de transformation, en vue de garantir la sécurité de l'utilisateur. Précisément, le système de sécurité comprend un circuit électrique, ce dernier comprenant, parmi d'autres éléments, la partie en matériau magnétique de l'organe de protection 3 et un élément 6, qui sera présenté plus loin. On attribue les références numériques 3, 6 à ce circuit électrique puisque seuls les éléments 3, 6 de ce circuit sont représentés sur les figures.

**[0025]** Ce circuit électrique 3, 6 est relié au dispositif de contrôle du fonctionnement du moteur.

**[0026]** Ainsi, le système de sécurité est configuré pour autoriser, par l'intermédiaire du circuit électrique 3, 6, le fonctionnement du moteur uniquement lorsque la présence de l'organe de protection 3 dans au moins une position de protection déterminée est détectée.

**[0027]** Comme on peut le voir sur les figures, le système de sécurité comprend également un support de détection 5. Ce support de détection 5 est un élément au moins en partie en matériau non magnétique (plastique ou composite par exemple). Il est disposé sur la machine, précisément au niveau de la sortie 16 de la zone de transformation dans l'exemple représenté sur les figures.

**[0028]** Comme déjà évoqué plus haut, le circuit électrique comprend la partie déterminée de l'organe de protection 3, et un ou plusieurs élément(s) de détection 6 (le singulier est utilisé dans la suite de la description pour simplifier la rédaction). Cet élément de détection 6 est apte à détecter la présence d'un corps magnétique et/ou conducteur d'électricité situé dans une position donnée par rapport à l'élément de détection 6, et est logé dans le support de détection 5.

**[0029]** Cet élément de détection 6 est configuré pour coopérer avec la partie déterminée de l'organe de protection 3 en sorte d'autoriser ou d'empêcher le fonctionnement du moteur en fonction de la position relative de la partie déterminée de l'organe de protection 3 par rapport à l'élément de détection 6.

**[0030]** La position de protection déterminée de l'organe de protection 3 correspond à une position relative de la partie déterminée de l'organe de protection 3 par rapport à l'élément de détection 6, dans laquelle le fonctionnement du moteur est autorisé.

**[0031]** Ainsi, lorsque l'organe de protection 3 est présent dans une position de protection déterminée, l'élé-

ment de protection 6 coopère avec la partie déterminée de l'organe de protection 3 en sorte de permettre le fonctionnement du moteur, donc l'actionnement de l'organe de transformation 2. Par contre, lorsque l'organe de protection 3 s'écarte ou se retire de la position de protection déterminée, l'élément de protection 6 coopère avec la partie déterminée de l'organe de protection 3 en sorte d'empêcher le fonctionnement du moteur, donc l'actionnement de l'organe de transformation 2.

**[0032]** De préférence, l'élément de détection 6 est configuré pour coopérer avec la partie déterminée de l'organe de protection 3, en sorte de fermer le circuit électrique 3, 6 lorsque l'organe de protection 3 est dans la position de protection déterminée, et en sorte d'ouvrir le circuit électrique 3, sinon.

**[0033]** Ainsi, dans ce cas de figure, lorsque l'organe de protection 3 est présent dans la position de protection déterminée, l'élément de détection 6 détecte la partie déterminée de l'organe de protection 3, ce qui a pour effet de fermer le circuit électrique 3, 6, ce qui conduit alors le dispositif de contrôle à permettre le fonctionnement du moteur, donc l'actionnement de l'organe de transformation 2. Par contre, lorsque l'organe de protection 3 s'écarte ou se retire de la position de protection déterminée, l'élément de détection 6 ne détecte plus la partie déterminée de l'organe de protection 3, ce qui a pour effet d'ouvrir le circuit électrique 3, 6, ce qui conduit alors le dispositif de contrôle à empêcher le fonctionnement du moteur, donc l'actionnement de l'organe de transformation 2.

**[0034]** Dans une alternative, le fonctionnement peut être inversé, avec une ouverture du circuit électrique 3, 6 lorsque l'élément de détection 6 détecte la partie déterminée de l'organe de protection 3, et une fermeture de ce circuit électrique 3, 6 lorsque l'élément de détection 6 ne détecte plus la partie déterminée de l'organe de protection 3. Dans ce cas, le dispositif de contrôle est configuré pour autoriser le fonctionnement du moteur lorsque le circuit électrique 3, 6 est ouvert, et pour empêcher le fonctionnement du moteur lorsque le circuit électrique 3, 6 est fermé.

**[0035]** A titre d'exemple, l'élément de détection 6 peut être de type capteur ou sonde à effet Hall. Ainsi, lorsque l'élément de détection 6 est en contact avec, ou à proximité suffisante de la partie déterminée de l'organe de protection 3, il détecte le champ magnétique produit, ce qui génère une tension (effet Hall).

**[0036]** Aussi, dans le cas d'un dispositif de contrôle configuré pour autoriser le fonctionnement du moteur lorsque le circuit électrique 3, 6 est fermé, et pour empêcher le fonctionnement du moteur lorsque le circuit électrique 3, 6 est ouvert, la position de protection déterminée de l'organe de protection 3 correspond à une position de contact de l'élément de détection 6 avec la partie déterminée de l'organe de protection 3, ou une position de proximité suffisante entre l'élément de détection 6 et la partie déterminée de l'organe de protection 3. Par ailleurs, toute autre position de l'organe de protection 3

que la position de protection déterminée, correspond à une position d'absence de contact de l'élément de détection 6 avec la partie déterminée de l'organe de protection 3, ou une position de proximité insuffisante entre l'élément de détection 6 et la partie déterminée de l'organe de protection 3.

**[0037]** Par contre, dans le cas d'un dispositif de contrôle configuré pour autoriser le fonctionnement du moteur lorsque le circuit électrique 3, 6 est ouvert, et pour empêcher le fonctionnement du moteur lorsque le circuit électrique 3, 6 est fermé, la position de protection déterminée de l'organe de protection 3 correspond à une position d'absence de contact de l'élément de détection 6 avec la partie déterminée de l'organe de protection 3, ou une position de proximité insuffisante entre l'élément de détection 6 et la partie déterminée de l'organe de protection 3. Par ailleurs, toute autre position de l'organe de protection 3 que la position de protection déterminée, correspond à une position de contact de l'élément de détection 6 avec la partie déterminée de l'organe de protection 3, ou une position de proximité suffisante entre l'élément de détection 6 et la partie déterminée de l'organe de protection 3.

**[0038]** La zone de la zone de transformation 1 présente, comme évoqué plus haut, une sortie 16. Dans une paroi de cette sortie 16 est formée une ouverture 8 dans laquelle est logée le support de détection 5.

**[0039]** Cette ouverture 8 est positionnée et configurée pour permettre la détection par l'élément de détection 6 de la présence de la partie déterminée de l'organe de protection 3 dans la position de protection déterminée de cet organe de protection 3.

**[0040]** Dans l'exemple représenté sur les figures, la sortie 16 est sensiblement circulaire ou présente une forme sensiblement cylindrique, centrée sur un axe de sortie (A). L'organe de protection 3 est alors centré autour de l'axe de sortie A en sorte d'empêcher un utilisateur d'accéder à la zone de transformation 1 par cette sortie 16.

**[0041]** Comme on le voit plus précisément sur les figures 3 et 4, le support de détection 5 présente une partie de réception 9, en matériau non magnétique (par exemple plastique, ou composite), et un bras 10 relié à la partie de réception 9. L'élément de détection 6 est logé dans la partie de réception 9.

**[0042]** La partie de réception 9 est logée dans l'ouverture 8. Le bras 10 dépasse de la machine. Dans l'exemple représenté sur les figures, il dépasse le long de la sortie 16 de la zone de transformation 1. Ce bras 9 présente un axe longitudinal (B) orienté sensiblement parallèlement à l'axe de sortie (A).

**[0043]** Le support de détection 5 est alors configuré pour permettre son retrait de l'ouverture 8, par pivotement du bras 10 autour de l'axe longitudinal (B), ce qui permet d'accéder à la zone de transformation 1 pour un nettoyage par exemple.

**[0044]** L'organe de protection 3 est pourvu d'une clavette 11 qui coopère avec une rainure (non représentée)

au niveau de sa sortie 16 pour assurer le positionnement angulaire de l'organe de protection 3 par rapport à cette sortie 16 de la zone de transformation 1.

**[0045]** Alternativement, dans une variante non représentée sur les figures, l'organe de protection peut être pourvu d'une rainure qui coopère avec une clavette formée au niveau de la sortie 16.

**[0046]** On prévoit que la sortie 16 de de la zone de transformation 1 présente une zone filetée 4. Cette zone filetée 4 coopère avec les moyens de fixation (non représentés), tel qu'un écrou, pour permettre la fixation de l'organe de protection 3. Pour rappel, ces moyens de fixation peuvent être identiques ou analogues à l'écrou 17 de la figure 1, et positionnés par rapport à la sortie 16 comme sur la figure 1.

**[0047]** On peut prévoir une bague de compensation, telle que la bague de compensation 15 de la figure 1, montée intercalée entre l'organe de protection 3 et les moyens de fixation, tels que l'écrou 17 de la figure 1. Cette bague de compensation permet notamment de rattraper des déformations de l'organe de protection 3 qui viendraient perturber leur bon positionnement.

**[0048]** La présente description est donnée à titre d'exemple et n'est pas limitative de l'invention. En particulier, l'invention ne se limite pas à une machine dans laquelle le système de sécurité est basé sur un élément de détection 6 de type spécifique tel qu'un capteur à effet Hall. L'invention ne se limite pas non plus à une machine dans laquelle l'organe de transformation permet une transformation spécifique, telle qu'une découpe, un hachage ou une extrusion.

## Revendications

1. Machine destinée à transformer, notamment à découper, un produit, notamment de la nourriture telle que de la viande, comprenant un moteur d'actionnement, une zone de transformation (1), au moins un organe de transformation (2) disposé au moins en partie dans la zone de transformation (1) et relié au moteur d'actionnement en sorte de permettre, lors de l'actionnement de l'organe de transformation (2) par le moteur, la transformation d'un produit introduit dans la zone de transformation (1), la machine comprenant en outre un dispositif de contrôle du fonctionnement du moteur, un organe de protection (3) comprenant au moins une partie déterminée, en matériau magnétique et/ou conducteur d'électricité, fixé par des moyens de fixation et destiné à empêcher un utilisateur d'accéder à la zone de transformation (1), et un système de sécurité comprenant un circuit électrique (3, 6) relié au dispositif de contrôle, le système de sécurité étant configuré pour autoriser, par l'intermédiaire du circuit électrique (3, 6), le fonctionnement du moteur uniquement lorsque la présence de l'organe de protection (3) dans au moins une position de protection déterminée est dé-

tectée,

**caractérisée en ce que** le système de sécurité comprend un support de détection (5) en matériau non magnétique disposé sur la machine, et **en ce que** le circuit électrique (3, 6) comprend la partie déterminée de l'organe de protection (3) et au moins un élément de détection (6), apte à détecter la présence d'un corps magnétique et/ou conducteur d'électricité situé dans une position donnée par rapport à l'élément de détection (6), ce dit élément de détection (6) étant logé dans le support de détection (5) et configuré pour coopérer avec la partie déterminée de l'organe de protection (3) en sorte d'autoriser ou d'empêcher le fonctionnement du moteur en fonction de la position relative de la partie déterminée de l'organe de protection (3) par rapport à l'élément de détection (6), la position de protection déterminée de l'organe de protection (3) correspondant à une position relative de la partie déterminée de l'organe de protection (3) par rapport à l'élément de détection (6) dans laquelle le fonctionnement du moteur est autorisé.

2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de détection (6) et configuré pour coopérer avec la partie déterminée de l'organe de protection (3) en sorte de fermer le circuit électrique (3, 6) lorsque l'organe de protection est dans la position de protection déterminée, et en sorte d'ouvrir le circuit électrique (3, 6) sinon.
3. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** la zone de transformation (1) comprend une sortie (16) présentant au moins une paroi dans laquelle est formée une ouverture (8), le support de détection (5) étant logé dans ladite ouverture (8), cette dite ouverture (8) étant positionnée et configurée pour permettre la détection par l'élément de détection (6) de la présence de la partie déterminée de l'organe de protection (3) dans la position de protection déterminée de ce dit organe de protection (3).
4. Machine selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la sortie (16) de la zone de transformation (1) est sensiblement circulaire centrée sur un axe de sortie (A), l'organe de protection (3) étant centré autour de l'axe de sortie (A) en sorte d'empêcher un utilisateur d'accéder à la zone de transformation (1) par ladite sortie (16).
5. Machine selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le support de détection (5) présente une partie de réception (9) dans laquelle est logé l'élément de détection (6) et un bras (10) relié à ladite partie de réception (9), cette dite partie de réception (9) étant logée dans l'ouverture (8), le bras (10) dépassant de la machine et présentant un axe longitudinal

(B) orienté sensiblement parallèlement à l'axe de sortie (A), le support de détection (5) étant configuré pour permettre son retrait de l'ouverture (8) par pivotement du bras (10) autour de son axe longitudinal (B).

6. Machine selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** la sortie (16) de la zone de transformation (1) présente une zone filetée (4) destinée à coopérer avec les moyens de fixation pour permettre la fixation de l'organe de protection (3).
7. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'élément de détection (6) est de type capteur ou sonde à effet Hall.
8. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une bague de compensation (15) montée intercalée entre l'organe de protection (3) et les moyens de fixation.

[FIG. 1]

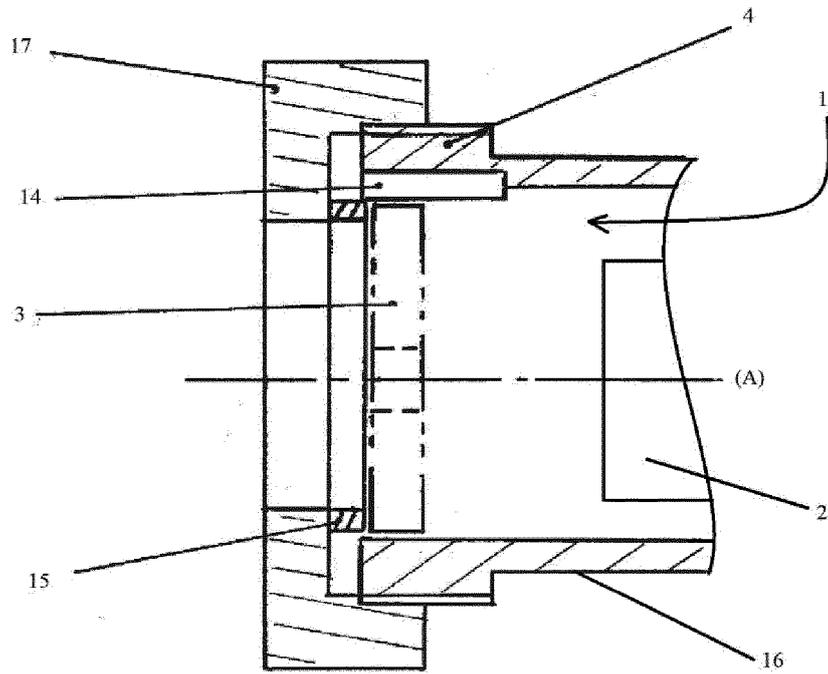


FIG. 1 (ETAT DE L'ART)

[FIG. 2]

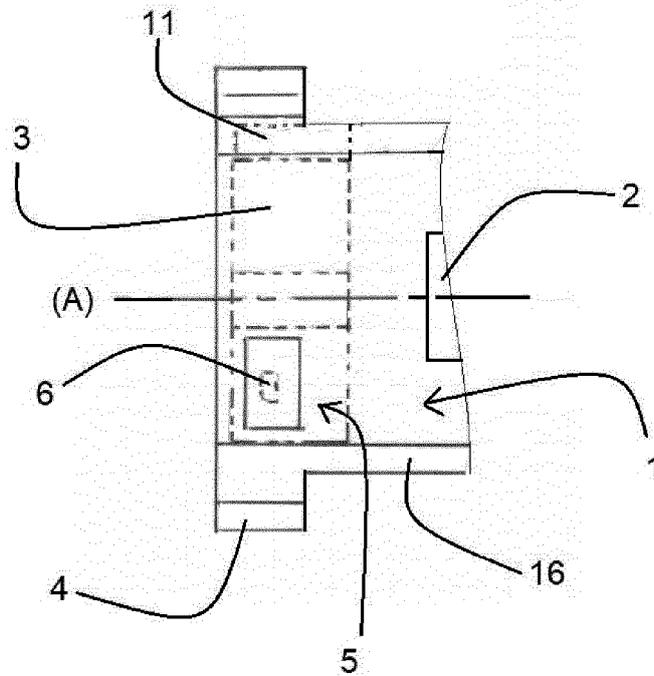
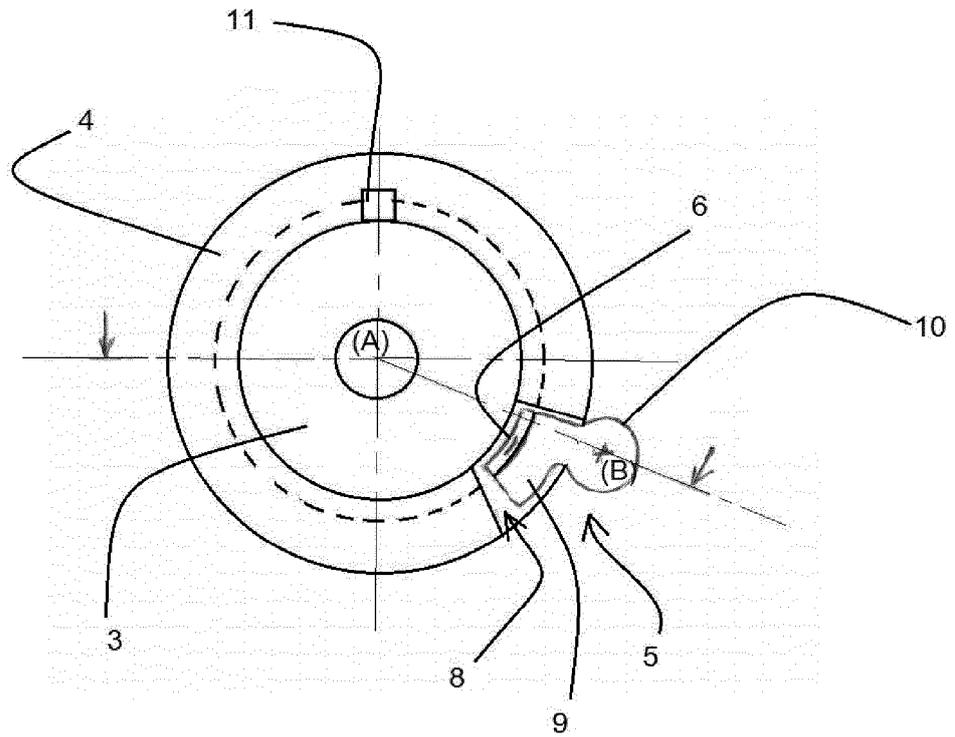


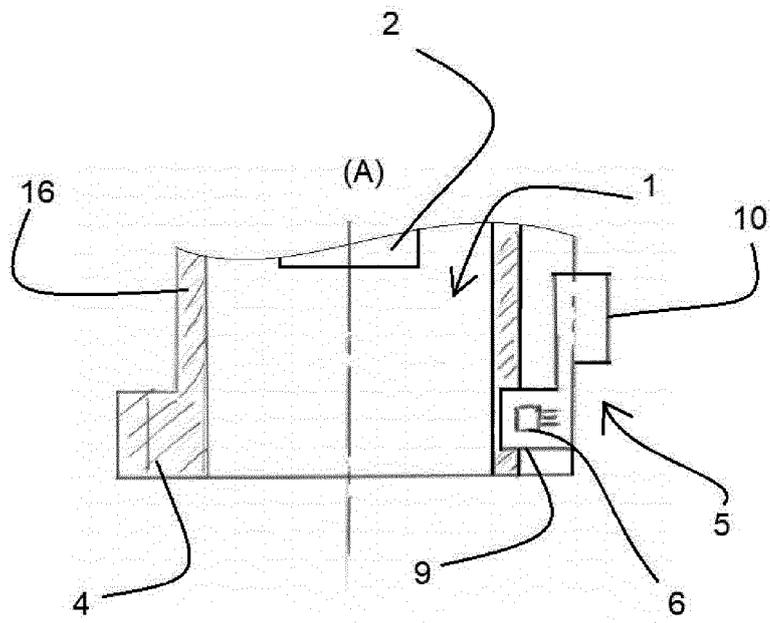
FIG. 2

[FIG. 3]



**FIG. 3**

[FIG. 4]



**FIG. 4**



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 17 3128

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)
X	EP 3 680 019 A1 (DADAUX [FR]) 15 juillet 2020 (2020-07-15) * colonne 1, alinéa 1 * * colonne 1, alinéa 4 - colonne 3, alinéa 12 * * colonne 4, alinéa 15 - colonne 5, alinéa 16 * * colonne 6, alinéa 18 * * figures 2-7 *	1-8	INV. B02C18/30 B02C23/04
X	DE 20 2017 105549 U1 (VEMAG MASCHINENBAU GMBH [DE]) 6 novembre 2017 (2017-11-06)	1, 2, 7, 8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)  B02C
A	* page 2, colonne de gauche, alinéa 1 * * page 2, colonne de droite, alinéa 5 - alinéa 9 * * page 3, colonne de droite, alinéa 17 * * page 4, colonne de gauche, alinéa 27 - alinéa 28; figures 1-3 *	3-6	
A	US 2002/084368 A1 (BERNHARDT JURGEN [DE] ET AL) 4 juillet 2002 (2002-07-04) * page 1, colonne de gauche, alinéa 5 * * page 1, colonne de droite, alinéa 15 * * page 2, colonne de droite, alinéa 31 - alinéa 34 * * figures 1,2 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>6 octobre 2022</b>	Examineur <b>Redelsperger, C</b>
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 22 17 3128

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.

06-10-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
<b>EP 3680019 A1</b>	<b>15-07-2020</b>	<b>EP 3680019 A1</b> <b>FR 3091665 A1</b>	<b>15-07-2020</b> <b>17-07-2020</b>
<b>DE 202017105549 U1</b>	<b>06-11-2017</b>	<b>DE 202017105549 U1</b> <b>EP 3456416 A1</b> <b>ES 2799880 T3</b> <b>PL 3456416 T3</b> <b>US 2019076850 A1</b>	<b>06-11-2017</b> <b>20-03-2019</b> <b>22-12-2020</b> <b>21-09-2020</b> <b>14-03-2019</b>
<b>US 2002084368 A1</b>	<b>04-07-2002</b>	<b>DE 10054028 A1</b> <b>EP 1201312 A1</b> <b>EP 1764155 A1</b> <b>ES 2201944 T1</b> <b>US 2002084368 A1</b>	<b>08-05-2002</b> <b>02-05-2002</b> <b>21-03-2007</b> <b>01-04-2004</b> <b>04-07-2002</b>

EPO FORM P0460

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