

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 31705 B1** (51) Cl. internationale : **B67B 7/14; B67B 7/15**
(43) Date de publication : **01.09.2010**

(21) N° Dépôt : **32697**
(22) Date de Dépôt : **16.03.2010**
(30) Données de Priorité : **24.08.2007 US 11/844,875**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/US2008/073887 21.08.2008**
(71) Demandeur(s) : **BASF CORPORATION, 100 Compus Drive, Florham Park NEW JERSEY 07932 (US)**
(72) Inventeur(s) : **CINK, James H. ; BERGER, Jonathan, D. ; SIMS, Steven, R. ; WHITE, Lee, M.**
(74) Mandataire : **CABINET CHARDY**

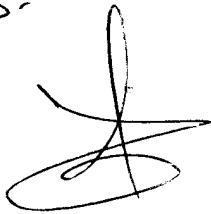
(54) Titre : **OUTIL ET PROCEDE POUR RETIRER ET INSTALLER UN BOUCHON ANTIVOL D'UN DISPOSITIF DE LUTTE ANTIPARASITAIRE**
(57) Abrégé : UN OUTIL POUR RETIRER UN BOUCHON D'UN DISPOSITIF DE LUTTE ANTIPARASITAIRE COMPREND UNE EMBASE ET AU MOINS QUATRE DOIGTS DÉPENDANT DE L'EMBASE DANS UNE DISPOSITION TELLE QU'ILS SONT ESPACÉS CIRCONFÉRENTIELLEMENT LES UNS PAR RAPPORT AUX AUTRES POUR DÉFINIR PAR COOPÉRATION UNE DOUILLE APTE À RECEVOIR LE BOUCHON À L'INTÉRIEUR DE L'OUTIL. LES DOIGTS SONT TRANSVERSALEMENT MOBILES, ÉLASTIQUEMENT VERS L'EXTÉRIEUR PAR RAPPORT À L'EMBASE LORS DE LA RÉCEPTION DU BOUCHON DANS LA DOUILLE, CE PAR QUOI LES DOIGTS SONT SOLlicitÉS TRANSVERSALEMENT VERS L'INTÉRIEUR CONTRE UNE PAROI LATÉRALE DU BOUCHON LORSQUE LE BOUCHON EST REÇU DANS LA DOUILLE. UNE PLURALITÉ DE BUTÉES S'ÉTENDENT À PARTIR DE QUELQUES DOIGTS, MAIS PAS DE TOUS, LATÉRALEMENT VERS L'INTÉRIEUR DE LA DOUILLE. LES BUTÉES SONT ADAPTÉES POUR CONTACTER UNE PARTIE SUPÉRIEURE DU BOUCHON LORS DE LA RÉCEPTION DU BOUCHON À L'INTÉRIEUR DE LA DOUILLE, DE SORTE QUE LES DOIGTS ET LES BUTÉES COOPÈRENT POUR ORIENTER L'OUTIL SUR LE BOUCHON

**OUTIL ET PROCÉDÉ DE RETRAIT ET
D'INSTALLATION D'UN COUVERCLE
INVOLABLE D'UN DISPOSITIF ANTINUISIBLES**

ABRÉGÉ

Outil de retrait d'un couvercle d'un dispositif antinuISIBLES, comportant un moyeu et au moins quatre doigts dépendant du moyeu espacés circonférentiellement pour former conjointement un socle destiné à recevoir le couvercle à l'intérieur de l'outil. Les doigts peuvent se déformer élastiquement dans une direction transversale vers l'extérieur du moyeu lorsque le couvercle est placé dans le socle, si bien qu'ils sont alors comprimés dans une direction transversale vers l'intérieur pour prendre appui sur une paroi latérale du couvercle lorsque le couvercle est reçu dans le socle. Une pluralité de butées s'étendent de certains des doigts dans une direction latérale vers l'intérieur du socle. Les butées sont conçues pour venir en contact avec le dessus du couvercle reçu dans le socle de façon à coopérer avec les doigts pour orienter l'outil sur le couvercle.

PV 32697
16-3-2010



Vingtième et dernier feuillet
Rabat, le



01 SEPT 2010

**OUTIL ET PROCÉDÉ DE RETRAIT ET
D'INSTALLATION D'UN COUVERCLE
INVOLABLE D'UN DISPOSITIF ANTINUISIBLES**

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne d'une façon générale des dispositifs antinuISIBLES et, plus particulièrement, un outil à repères destiné à être utilisé pour retirer et installer des couvercles inviolables associés à ces dispositifs antinuISIBLES.

[0002] Les dispositifs antinuISIBLES peuvent présenter de nombreuses configurations différentes. Un type de dispositif antinuISIBLES répandu utilise un appât pour attirer les nuisibles dans le dispositif d'élimination des nuisibles. Un exemple d'un tel dispositif appât est utilisé pour lutter contre les insectes, tels que les termites, les rongeurs, tels que les rats, ou d'autres nuisibles. En ce qui concerne les termites, par exemple, des cavités sont creusées dans le sol et des porte-appâts sont placés dans ces cavités. Ces porte-appâts peuvent ensuite être remplis d'appât, tel que du bois ou du poison. Ces systèmes doivent être inspectés périodiquement, par exemple tous les un à trois mois, de façon à établir si les termites sont actives à l'intérieur du porte-appât. Au moment de l'inspection de l'appât dans le porte-appât, il est important que le personnel inspectant l'appât ne dérange l'appât sous peine de risquer l'abandon complet du porte-appât par les termites. À cet égard, il est important que les porte-appâts soient bien scellés pour décourager toute manipulation abusive de la part de personnes non autorisées ou d'autres animaux, notamment des nuisibles.

[0003] Ces stations appât sont d'ordinaire protégées des dérangements grâce à un couvercle placé sur celles-ci au niveau du sol. Le couvercle a plusieurs fonctions, l'une étant de dissuader les personnes ou les animaux de déranger l'appât. Ces couvercles aident à bloquer l'accès à l'appât par des personnes non autorisées et des animaux, en particulier dans le cas d'un appât empoisonné. Toutefois, pour permettre au personnel autorisé d'accéder à l'appât, un moyen de retrait commode s'avère nécessaire pour procurer un accès aisé aux porte-appâts. Un couvercle amovible et un outil associé sont donc requis pour mettre l'appât à l'abri dans la station appât tout en permettant un retrait facile pour les inspections périodiques.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0004] Parmi divers objets et caractéristiques, la présente invention vise un outil permettant le retrait et l'installation efficaces d'un couvercle d'un dispositif antinuisibles, un tel outil étant simple d'emploi, n'occasionnant pas une usure excessive du couvercle ou du dispositif antinuisibles, et permettant une inspection au niveau du sol sans se baisser ni se pencher.

[0005] Selon un aspect, un outil de retrait d'un couvercle d'un dispositif antinuisibles comprend d'une façon générale un moyeu et au moins quatre doigts dépendant du moyeu espacés circonférentiellement pour former conjointement un socle destiné à recevoir le couvercle à l'intérieur de l'outil. Les doigts peuvent se déformer élastiquement dans une direction transversale vers l'extérieur du moyeu lorsque le couvercle est placé dans le socle, si bien qu'ils sont alors comprimés dans une direction transversale vers l'intérieur pour prendre appui sur la paroi latérale du couvercle lorsque le couvercle est reçu dans le socle. Une pluralité de butées s'étendent de certains des doigts dans une direction latérale vers l'intérieur du socle. Les butées sont conçues pour venir en contact avec le dessus du couvercle reçu dans le socle de façon à coopérer avec les doigts pour orienter l'outil sur le couvercle.

[0006] Selon un autre aspect, un outil de retrait d'un couvercle d'un dispositif antinuisibles comprend d'une façon générale un moyeu et au moins deux doigts dépendant du moyeu en relation mutuellement opposée. Les doigts opposés sont espacés d'une première distance transversale, de sorte que des surfaces intérieures des doigts viennent en contact avec la paroi latérale du couvercle lorsque celui-ci est reçu par l'outil. Au moins deux segments de collerette dépendent du moyeu en position circonférentiellement adjacente des doigts et en relation mutuellement opposée. Les segments de collerette opposés sont espacés d'une deuxième distance transversale supérieure à la première distance transversale séparant les doigts opposés.

[0007] Selon un autre aspect encore, un outil de retrait d'un couvercle d'un dispositif antinuisibles comprend d'une façon générale un moyeu et au moins deux doigts dépendant du moyeu circonférentiellement espacés pour former conjointement un socle destiné à recevoir le couvercle à l'intérieur de l'outil. Chacun des doigts possède un bord inférieur et une surface extérieure. La surface extérieure de

chaque doigt incorpore au moins un élément de travail adjacent au bord inférieur du doigt.

[0008] D'autres objets et caractéristiques ressortiront de la description qui va suivre ou y seront explicitement mentionnés.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0009] La figure 1 est une vue en perspective d'un outil de retrait et d'installation d'un couvercle d'un dispositif antinuisibles selon la présente invention ;

[0010] La figure 2 est une vue de dessus de l'outil de la figure 1, illustrant une poignée installée et l'outil venant en contact avec un couvercle d'un dispositif antinuisibles ;

[0011] La figure 3 est une coupe de l'outil réalisée dans un plan contenant la ligne 3 - 3 de la figure 2 ;

[0012] La figure 4 est une coupe de l'outil réalisée dans un plan contenant la ligne 4 - 4 de la figure 2 ;

[0013] La figure 5 est une vue de dessus partielle d'un porte-appât et d'un couvercle du dispositif antinuisibles ;

[0014] La figure 6 est une vue en élévation de l'outil de la figure 1, illustrant une rallonge installée ;

[0015] La figure 7 est une vue en perspective latérale de dessus d'un autre mode de réalisation d'un outil de retrait et d'installation d'un couvercle d'un dispositif antinuisibles ;

[0016] La figure 8 est une vue en perspective latérale de dessous de l'outil de la figure 7 ;

[0017] La figure 9 est une vue de dessus de l'outil ;

[0018] La figure 10 est une vue de dessous de l'outil ;

[0019] La figure 11 est une vue en élévation de l'outil ;

[0020] La figure 12 est une vue en perspective latérale de dessus de l'outil illustré en contact avec un couvercle d'un dispositif antinuisibles ;

[0021] La figure 13 en est une vue de dessus ;

[0022] La figure 14 est une coupe de l'outil et du couvercle réalisée dans un plan contenant la ligne 14 – 14 de la figure 13 ; et

[0023] La figure 15 est une coupe de l'outil et du couvercle réalisée dans un plan contenant la ligne 15 – 15 de la figure 13.

[0024] Dans toutes les vues des dessins, des caractères de référence correspondants identifient des pièces ou parties correspondantes.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0025] En référence à présent aux dessins, et plus particulièrement aux figures 1, 4 et 5, un outil selon la présente invention est repéré d'une façon générale par la référence numérique 21. L'outil est conçu pour retirer un couvercle 25 d'un dispositif antinuisibles, repéré d'une façon générale par la référence numérique 29. Le dispositif antinuisibles comprend un porte-appât 30 contenant un appât 31 et le couvercle 25, qui met l'appât à l'abri dans le porte-appât. L'outil 21 comprend de préférence un moyeu 33 avec des doigts 37 s'étendant dans une direction radiale vers l'extérieur du moyeu. Les doigts 37 sont ensuite recourbés vers le bas pour adopter une orientation généralement parallèle les uns aux autres et sensiblement perpendiculaire au couvercle 25. Les doigts 37 coopèrent pour former un socle 39 destiné à recevoir le couvercle 25 et à venir en contact frottant avec un bord latéral 41 du couvercle. Dans le mode de réalisation préféré, les extrémités distales des doigts 37, qui viennent au contact du bord latéral 41 du couvercle 25, sont chacune formées de manière à adopter une position non sollicitée légèrement inclinée vers l'intérieur du bord latéral du couvercle. Lorsque les doigts 37 viennent en contact avec le bord latéral 41, ils fléchissent donc légèrement vers l'extérieur pour adopter une position sollicitée de manière à recevoir le bord latéral du couvercle 25. Le mouvement des doigts 37 jusqu'à la position sollicitée renforce le contact frottant de l'outil 21 et du couvercle 25, du fait de la force accrue exercée par les doigts comprimant le bord latéral 41. Pour parvenir à cette position légèrement inclinée vers l'intérieur du bord latéral 41 du couvercle 25, les

doigts 37 sont légèrement inclinés vers l'intérieur par rapport à la verticale d'un angle α , comme l'illustre la figure 3. Dans le mode de réalisation préféré, l'angle α est compris entre environ un degré et environ cinq degrés, et vaut plus particulièrement environ deux degrés.

[0026] En référence aux figures 2 et 4, les doigts 37 sont agencés sur la circonférence de l'outil pour former un socle circulaire 39 correspondant à un couvercle circulaire 25. Il est envisagé que des couvercles présentant d'autres formes, telles que des polygones (par ex. un triangle, un carré, un pentagone, un hexagone, etc.) puissent être utilisés sans sortir pour autant du cadre de la présente invention. Un nombre plus petit ou plus grand de doigts 37 peuvent coopérer pour former un socle dans lequel vient se loger un couvercle 25 de taille différente.

[0027] L'outil 21 comporte en outre des butées 47 s'étendant des doigts 37 dans une direction latérale vers l'intérieur du socle 39 pour venir en contact avec une surface de dessus 51 du couvercle 25. La surface de dessus 51 du couvercle 25 est transversale au bord latéral 41 du couvercle. Les butées 47, de préférence formées d'un seul tenant avec les doigts 37 proprement dits, comprennent des parties de matériau supplémentaire recourbées dans une direction latérale vers l'intérieur par rapport à un plan sensiblement vertical. Les doigts 37 et les butées 47 coopèrent pour orienter le couvercle 25 par rapport à l'outil (figure 3). En cas de léger défaut d'alignement du couvercle 25 dans le socle 39 de l'outil 21, une ou plusieurs butées 47 peuvent venir en contact avec la surface de dessus 51 du couvercle pour restreindre le mouvement de l'outil par-dessus le couvercle. Comme on l'a décrit ci-dessus et illustré à la figure 4, les doigts 37 doivent fléchir légèrement vers l'extérieur pour augmenter la taille du socle 39 délimité par les doigts. Comme les doigts 37 et les butées 47 coopèrent pour orienter et aligner le couvercle 25 par rapport à l'outil 21, la flexion des doigts vers l'extérieur produit un contact frottant des doigts avec le couvercle.

[0028] Dans le mode de réalisation préféré, l'outil 21 comporte six doigts 37 et trois butées 47. Les butées s'étendent de préférence d'un doigt 37 sur deux de manière à établir un espacement équidistant entre elles assurant le maintien équilibré du couvercle 25, indépendamment du côté du couvercle qui est éventuellement mal aligné dans l'outil. D'une façon plus générale, si l'outil 21 peut comporter un nombre

quelconque de doigts 37 et de butées 47, il comporte de préférence un nombre pair de doigts et la moitié de butées, les butées s'étendant d'un doigt sur deux.

[0029] L'outil 21, y compris le moyeu 33, les doigts 37 et les butées 47, est de préférence formé d'une seule pièce de matériau. À titre d'exemple, l'outil 21 peut être formé d'une partie plate de métal, tel que l'aluminium, présentant une épaisseur de 0,25 centimètre (0,10 pouce) et recourbée pour prendre la forme requise de l'outil. L'aluminium est idéal dans la mesure où il permet la remise en forme de l'outil 21 sur le terrain, par exemple si les doigts 37 de l'outil mal alignés ne procurent plus un ajustement frottant adéquat. L'outil 21 peut également être formé d'autres matériaux adaptés, tels que le plastique ou la fibre de verre.

[0030] Le couvercle 25 est de préférence inviolable de façon à décourager l'accès de personnes non autorisées à l'appât 31 dans le dispositif antinuissibles 29. Le couvercle 25 comporte des pattes 111 s'étendant dans une direction latérale depuis le bord du couvercle de façon à retenir le couvercle sur le dispositif antinuissibles 29. Plus précisément, le couvercle 25 effectue une rotation pour venir en contact avec le dispositif antinuissibles 29, de telle sorte que des cavités 115 du porte-appât 30 puissent recevoir des pattes 111 (figures 2, 4 et 5). Les pattes 111 et les cavités 115 coopèrent pour assujettir le couvercle 25 au dispositif antinuissibles 29. De préférence, les pattes 111 sont sensiblement confinées par les cavités 115 lorsque le couvercle 25 est assujetti au porte-appât 30, ce qui limite leur utilisation comme leviers par une personne non autorisée qui tenterait de retirer le couvercle.

[0031] Pour améliorer encore l'assujettissement, les pattes 111 comportent des mentonnets rehaussés 113 conçus pour s'ajuster dans des passages 117 situés à l'intérieur des cavités 115. Les mentonnets 113 et les passages 117 sont en regard les uns des autres, si bien que lors de la rotation des pattes 111 dans les cavités 115, les pattes doivent fléchir vers le bas pour permettre aux mentonnets de passer sous le dessus des cavités et de pénétrer dans les passages. Après rotation suffisante du couvercle 25 pour assurer l'alignement des mentonnets 113 et des passages 117, la flexion vers le bas des pattes 111 se relâche légèrement à mesure que les mentonnets remontent dans les passages. Une légère tension entre les mentonnets 113 et les passages 117 subsiste toutefois, si bien que la coopération des mentonnets et des

passages produit un ajustement serré entre le couvercle 25 et le porte-appât 30. L'ajustement serré entre les mentonnets 113 et les passages 117 peut être obtenu, par exemple, en faisant en sorte que la position nominale, autrement dit non fléchie, des mentonnets se situe légèrement au-dessus de la paroi supérieure des passages. Cet ajustement serré accroît la force nécessaire à la rotation et au retrait du couvercle 25, si bien qu'il est relativement difficile de retirer à la main, ou sans l'outil 21 de la présente invention, un couvercle installé. À titre d'exemple, ce serrage peut être d'environ 0,013 centimètre (0,005 pouce). Comme le couvercle 25 est relativement lisse et que les pattes 111 sont sensiblement confinées par les cavités 115, le couvercle est sensiblement inviolable. Une modification de la profondeur des passages 117 ou de la hauteur des mentonnets 113 permettrait de supprimer le serrage, de sorte que les mentonnets et les passages viendraient en contact les uns avec les autres sans que les uns exercent une force sur les autres. Cette configuration réduit la force nécessaire à l'installation et au retrait du couvercle 25. Pour réduire encore la force nécessaire à l'installation et au retrait du couvercle 25, les mentonnets 113 et les passages 117 peuvent être séparés d'un petit espace.

[0032] D'autres changements de forme du couvercle 25 et du porte-appât 30 peuvent modifier la force nécessaire à l'installation ou au retrait du couvercle. À titre d'exemple, le profil des bords latéraux des passages 117 peut être modifié de façon à ce que les bords des passages soient inclinés d'un certain angle par rapport à la verticale, en permettant ainsi aux mentonnets 113 de sortir plus librement des passages 117. Comme les mentonnets 113 ne doivent pas surmonter un bord vertical de passage, la force nécessaire au délogement des pattes 111 est sensiblement moins importante. D'une manière analogue, le profil des mentonnets 113 peut être modifié pour diminuer la résistance lorsque ceux-ci glissent hors des passages 117. En somme, la modification de la taille ou de la forme des mentonnets 113 et/ou des passages 117 permet un réglage fin de l'ajustement serré entre le couvercle 25 et le porte-appât 30, et donc l'établissement de caractéristiques particulières de la force d'installation et de retrait en fonction de l'application du dispositif antinuissibles 29.

[0033] Dans une configuration, l'outil 21 comprend en outre une poignée 61 attachée à au moins un des doigts 37 pour manipuler l'outil (figures 2-4). La poignée 61 peut prendre plusieurs formes différentes, mais prend de préférence la



forme générale d'un U pour agripper manuellement et manipuler l'outil 21. La poignée 61 est de préférence attachée aux doigts 37 au moyen d'une paire de vis 65 introduites par le bas dans deux trous 69 ménagés dans l'outil 21. La poignée 61 proprement dite comprend une partie supérieure en U 73 et deux éléments d'espacement 77 entre la partie supérieure et les trous 69. Les vis 65 passent librement à travers les éléments d'espacement 77, non taraudés, et se vissent dans la poignée 61 pour la solidariser à l'outil 21. La longueur des éléments d'espacement 77 et des vis 65 peut être modifiée de façon à créer une poignée 61 espacée d'une distance plus ou moins grande du moyeu 33 de l'outil 21. Des éléments d'espacement 77 plus larges peuvent être utilisés, par exemple dans le cas d'une personne possédant de grandes mains. Lorsqu'un dispositif antinuisibles 29 est placé au niveau du sol G, un utilisateur de l'outil 21 n'a qu'à se baisser, se pencher ou atteindre le sol par un autre mouvement pour mettre l'outil en contact avec le couvercle 25 du dispositif.

[0034] En référence à présent à la figure 6, une autre configuration de l'outil 21 comprend une rallonge 81 s'étendant du moyeu 33. La rallonge 81 facilite la manipulation des doigts 37 et du moyeu 33 d'une position éloignée des doigts et du moyeu. La rallonge 81 est particulièrement utile pour installer et retirer des couvercles 25 sans avoir à se baisser ou se pencher pour atteindre le dispositif antinuisibles 29. Dans ce cas, le personnel autorisé peut retirer le couvercle 25 et inspecter le dispositif 29 en restant debout. De cette façon, le personnel a moins besoin de se baisser ou de se pencher et peut donc inspecter plus rapidement plusieurs dispositifs antinuisibles 29. Une extrémité supérieure 85 de la rallonge 81 comporte un élément antidérapant 89 destiné à faciliter la tenue de la rallonge et sa manipulation ainsi que celle de l'outil 21.

[0035] Une extrémité inférieure 93 de la rallonge comporte une bride 97 attachée au moyeu 33 au moyen d'au moins un boulon 101, de préférence de trois boulons. Les boulons 101 sont reçus fixement par la bride 97 mais seulement lâchement par l'outil 21, lequel comporte des trous 105 plus larges que les boulons proprement dits (figures 1 et 6). À titre d'exemple, les trous 105 peuvent posséder un diamètre d'environ 0,79 centimètre (0,31 pouce) tandis que les boulons possèdent un diamètre d'environ 0,64 centimètre (0,25 pouce). L'interaction entre les boulons 101 et les trous surdimensionnés 105 permet à la rallonge 81 de pivoter par rapport au moyeu 33 et aux doigts 37 de l'outil 21, comme l'illustre la figure 6. Ce mouvement pivotant facilite la

mise en place de l'outil 21 sur le couvercle 25 dans la mesure où, si l'utilisateur ne positionne pas précisément la rallonge 81 perpendiculairement au couvercle, le socle 39 de l'outil peut pivoter sur la rallonge pour prendre l'orientation correcte permettant la réception du couvercle. Autrement dit, la rallonge 81 peut légèrement pivoter par rapport au moyeu 33 de l'outil 21 de façon à permettre aux doigts 37 d'entrer en contact avec le couvercle 25 avec plusieurs orientations possibles de la rallonge. La rallonge 81 et le moyeu 33 de l'outil 21 sont, en pratique, idéalement perpendiculaires entre eux, le moyeu et les doigts 37 pouvant toutefois pivoter par rapport à la rallonge d'un angle β , comme l'illustre la figure 6. De préférence, β est compris entre environ cinq degrés et environ dix degrés, et vaut plus particulièrement sept degrés.

[0036] La rallonge 81 possède de préférence une longueur d'environ 87,2 centimètres (34,3 pouces) et est formée d'un tube en métal, tel que l'acier. Ce tube peut, par exemple, posséder une épaisseur d'environ 0,089 centimètre (0,035 pouce). D'autres matériaux, longueurs et épaisseurs peuvent être utilisés sans sortir pour autant du cadre de la présente invention.

[0037] En pratique, la présente invention envisage un procédé de retrait du couvercle 25 du dispositif antinuisibles 29. Le procédé comprend une étape consistant à mettre les doigts 37 de l'outil 21 en contact avec le bord latéral 41 du couvercle 25 du dispositif antinuisibles 29. Cette étape est mise en œuvre sensiblement comme indiqué ci-dessus avec un outil 21 doté soit d'une rallonge 81 soit d'une poignée 61. Après la mise en contact initiale, l'outil 21 effectue une rotation, cette rotation provoquant simultanément la rotation du couvercle 25 qui se détache alors du dispositif antinuisibles 29. Plus précisément, l'étape de rotation peut comprendre en outre l'étape consistant à libérer de cavités 115 du porte-appât 30 du dispositif antinuisibles 29 une paire de pattes 111 du couvercle 25 (figures 2 et 4). Le dispositif antinuisibles peut nécessiter une rotation de l'outil 21 dans le sens antihoraire ou dans le sens horaire pour la libération du couvercle 25 sans sortir pour autant du cadre de la présente invention. Le procédé comprend enfin une étape consistant à soulever l'outil 21 du dispositif antinuisibles 29 afin de soulever le couvercle libéré 25 du dispositif antinuisibles.

[0038] L'invention comporte également un procédé d'installation du couvercle 25 sur le dispositif antinuisibles 29. Le procédé comprend une étape consistant à mettre les doigts 37 de l'outil 21 en contact avec le bord latéral 41 du couvercle 25 du dispositif antinuisibles, comme on l'a décrit ci-dessus. Le procédé comprend en outre l'étape consistant à comprimer le couvercle 25 sur le dispositif antinuisibles 29 au moyen de l'outil 21 et à effectuer une rotation de l'outil de manière à ce que le dispositif antinuisibles retienne le couvercle. Plus précisément, l'étape de rotation comprend en outre l'étape consistant à insérer des pattes 111 du couvercle 25 dans des cavités 115 du porte-appât 30 du dispositif antinuisibles 29. Les pattes 111 comportent un chanfrein 121 sur un bord avant. Lors de la mise en place du couvercle 25 par rotation, le chanfrein 121 aide à guider la patte 111 en position dans la cavité 115. Le procédé comprend également l'étape consistant à soulever l'outil 21 du dispositif antinuisibles 29 pour libérer l'outil du couvercle 25, de façon à laisser le dispositif antinuisibles coiffé du couvercle.

[0039] Les figures 7-15 illustrent un deuxième mode de réalisation d'un outil de retrait et d'installation d'un couvercle d'un dispositif antinuisibles, repéré d'une façon générale en 221, permettant de retirer un couvercle 225 d'un dispositif antinuisibles (seul le couvercle a été illustré aux figures 14 et 15). L'outil 221 comprend un moyeu 233 comportant quatre doigts 237 s'étendant dans une direction radiale vers l'extérieur du moyeu et espacés circonférentiellement. Les doigts 237 sont recourbés vers le bas à l'écart du moyeu 233 pour adopter une orientation généralement parallèle les uns aux autres et sensiblement perpendiculaire au moyeu 233. Une collerette discontinue ou segmentée 238 s'étend également vers le bas à l'écart du moyeu 233 et occupe l'espace entre les doigts 237. La collerette 238 illustrée comporte quatre segments distincts intercalés entre les doigts 237 respectifs et espacés de ceux-ci. Autrement dit, un espace est présent entre chacun des segments de collerette et les doigts 237 occupant des positions adjacentes circonférentiellement. Les doigts 237 et la collerette 238 coopèrent pour former un socle 239 destiné à recevoir le couvercle 225. La collerette 238 comporte une paire d'échancrures espacées 240 (figures 8 et 12) conçues pour recevoir des pattes 311 s'étendant dans une direction axiale du couvercle 225 (figures 8 et 12). Plus précisément, les échancrures 240 sont ménagées dans des segments de collerette respectifs opposés de façon à être transversalement opposés. Les surfaces extérieures des doigts 237 et de la collerette 238 possèdent des dents 242

(désignées d'une façon très large par l'expression "éléments de travail ") ménagées en position adjacente à leurs extrémités distales respectives afin de former conjointement un bord dentelé 244 de l'outil 221. Il est bien entendu que, dans le cadre de l'invention, le nombre de doigts et/ou de segments de collerette peut être inférieur ou supérieur à quatre.

[0040] Comme l'illustre la figure 10, les doigts 237 possèdent judicieusement une épaisseur supérieure à celle de la collerette 238. Par conséquent, la distance transversale (par ex. radiale dans le mode de réalisation illustré) entre des doigts opposés 237 est inférieure à la distance entre des segments de collerette opposés de la collerette 238. Autrement dit, l'outil circulaire 221 illustré possède un premier rayon défini comme la distance du centre de l'outil aux surfaces intérieures des doigts 237, et un deuxième rayon défini comme la distance du centre de l'outil aux surfaces intérieures des segments de collerette, le deuxième rayon étant supérieur au premier rayon. Il est toutefois bien entendu que les doigts peuvent posséder la même épaisseur que celle de la collerette ou une épaisseur inférieure à celle de la collerette sans sortir pour autant du cadre de la présente invention. Dans cette configuration, les doigts peuvent être inclinés vers l'intérieur de la collerette (c'est-à-dire s'approcher du centre de l'outil). Il est également envisagé que les surfaces intérieures des doigts et des segments de collerette soient équidistantes (autrement dit, le premier rayon est égal au deuxième rayon).

[0041] Comme l'illustrent les figures 13-15, les doigts 237 comme la collerette 238 de l'outil 221 viennent en contact frottant avec une paroi latérale 241 du couvercle 225 lorsque le couvercle est reçu par l'outil. Les extrémités distales des doigts 237 occupent une position non sollicitée dans laquelle les emplacements transversaux (par ex. radiaux) des doigts sont légèrement inclinés vers l'intérieur de la paroi latérale du couvercle lorsque l'outil est initialement placé sur le couvercle. Autrement dit, dans le mode de réalisation illustré, la distance entre des doigts 237 opposés est inférieure au diamètre du couvercle 225. En pratique, les doigts 237 viennent en contact avec la paroi latérale 241, ils sont poussés par le couvercle pour fléchir dans une direction transversale vers l'extérieur et prendre une position sollicitée permettant la réception de la paroi latérale du couvercle 225. Le mouvement des doigts 237 jusqu'à la position sollicitée renforce le contact frottant de l'outil 221 et du

couvercle 225, du fait de la force accrue exercée par les doigts comprimant la paroi latérale 241. Comme les surfaces intérieures des segments de collerette occupent des positions transversales plus éloignées du centre de l'outil (et donc du couvercle) que les surfaces intérieures des doigts 237, ceux-ci piègent le couvercle 225 par une force de frottement plus importante que celle exercée par la collerette 238. Les doigts viennent en contact avec la paroi latérale du couvercle en exerçant une première force lorsque le couvercle est reçu par l'outil, tandis que les segments de collerette de la collerette 238 viennent en contact avec la paroi latérale du couvercle en exerçant une deuxième force moins grande que la première force lorsque l'outil est placé sur le couvercle. Il est également envisagé qu'un petit espace ou jeu soit présent entre la collerette 238 de l'outil 221 et la paroi latérale 241 du couvercle 225. Dans cette configuration, l'outil 221 peut piéger le couvercle 225 uniquement au moyen des doigts 237.

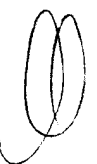
[0042] En référence aux figures 8 et 10, l'outil 221 comporte en outre des butées 247 s'étendant dans une direction latérale vers l'intérieur de la collerette 238 dans le socle 239 pour venir en contact avec une surface de dessus 251 du couvercle 225. Les doigts 237 et les butées 247 coopèrent pour orienter le couvercle 225 par rapport à l'outil 221 (figures 12-15) (c'est-à-dire à l'intérieur du socle 239). Comme on l'a décrit ci-dessus et illustré à la figure 14, les doigts 237 fléchissent légèrement vers l'extérieur (c'est-à-dire dans la position sollicitée) pour augmenter la taille du socle 239 formé par les doigts. Comme les doigts 237 et les butées 247 coopèrent pour orienter et aligner le couvercle 225 par rapport à l'outil 221, le mouvement des doigts vers l'extérieur conduit au contact frottant des doigts avec le couvercle. Si le mode de réalisation illustré de l'outil 221 comporte quatre butées 247, il est bien entendu que l'outil peut posséder un nombre plus ou moins grand de butées. Les quatre butées 247 établissent quatre points de contact entre l'outil 221 et la surface de dessus 251 du couvercle 225, étant entendu qu'il est possible d'augmenter ou de diminuer le nombre de points de contact en ajoutant ou en retirant, respectivement, des butées sur l'outil. Dans le mode de réalisation illustré, l'outil 221 comporte le même nombre de doigts 237 que de butées 247 (autrement dit, quatre). Il est toutefois bien entendu que le nombre de doigts 237 et de butées 247 peut être différent. Autrement dit, l'outil peut posséder plus de doigts que de butées ou plus de butées que de doigts sans sortir pour autant du cadre de la présente invention.



[0043] Comme l'illustre la figure 7, l'outil 221 comprend en outre une poignée 261 attachée au moyeu 233 pour manipuler l'outil. La poignée 261 peut prendre plusieurs formes différentes, mais prend, dans le mode de réalisation illustré, la forme générale d'un U pour agripper manuellement et manipuler plus facilement l'outil 221. La poignée 261 comprend une partie supérieure 273 et deux parties de raccord 274 s'étendant vers le bas depuis des extrémités longitudinales opposées de la partie supérieure 273 et raccordant la partie supérieure au moyeu 233. La partie supérieure 273 comporte un espace intérieur renforcé par une pluralité d'éléments de renfort 276 (figure 8). Il est bien entendu que l'outil 221 pourrait comporter une poignée présentant une configuration différente de celle illustrée ici sans sortir pour autant du cadre de la présente invention. Dans ce mode de réalisation, l'outil 221 est formé d'une seule pièce à partir d'un matériau adapté, par ex. moulé en plastique. Il est toutefois bien entendu que l'outil peut être formé de plusieurs pièces différentes et à partir d'autres matériaux adaptés outre le plastique.

[0044] En pratique, l'outil 221 peut être utilisé pour retirer le couvercle 225 du dispositif antinuissibles 229. Le couvercle 225 étant assujéti au dispositif antinuissibles 229 (par ex. comme l'illustre la figure 4), l'outil 221 est aligné sur le couvercle 225 et comprimé de façon à ce que la majorité du couvercle soit reçue dans le socle 239 et à ce que les pattes 311 du couvercle soient reçues par des dents 240 respectives dans les segments de collerette (figures 12 et 13). À mesure que l'outil 221 est comprimé sur le couvercle 225, un bord annulaire en biseau 226 du couvercle facilite le mouvement glissant du bord inférieur 244 de l'outil par-dessus le bord du couvercle. À mesure que l'outil 221 est comprimé par-dessus le couvercle 225, les doigts 237 glissent sur le bord en biseau du couvercle et sont comprimés de la position non sollicitée à leur position sollicitée dans laquelle ils agrippent le couvercle par frottement pour le piéger. L'outil 221 est judicieusement (mais pas nécessairement) comprimé vers le bas par-dessus le couvercle jusqu'à ce que les butées 247 viennent en contact avec la surface de dessus du couvercle 225. Dans cet état, les segments de collerette sont en contact frottant relativement léger avec la paroi latérale du couvercle, les doigts étant eux en contact frottant plus intime avec celle-ci.

[0045] Une fois au contact du couvercle, l'outil 221 effectue une rotation par rapport au couvercle jusqu'à ce que les segments de collerette viennent en



contact avec les pattes s'étendant du couvercle. Une rotation supplémentaire de l'outil provoque simultanément la rotation du couvercle 225 qui se libère alors du dispositif antinuisibles 229. Les dents 242 ménagées dans les doigts 237 et la collerette 238 pénètrent judicieusement dans le sable, la poussière et/ou les débris qui se sont éventuellement accumulés sur le dispositif antinuisibles 229 et les séparent de l'outil 221. En somme, les dents 242 jouent d'une façon générale le rôle d'un couteau pénétrant dans les débris qui se sont éventuellement accumulés sur la station appât à mesure que l'outil est comprimé vers le bas au contact du couvercle, et le rôle d'un soc à mesure que l'outil 221 effectue une rotation dans le sens horaire ou antihoraire pour débarrasser l'outil des débris. Chacune des dents 242 illustrées possède un bord incliné vers l'intérieur qui pénètre dans les débris et les désagrège. Il est toutefois bien entendu que les dents peuvent présenter d'autres configurations (par ex. comporter des bords carrés). Il est également bien entendu que les dents peuvent être remplacées par des bosses ou d'autres structures adaptées s'étendant vers l'extérieur des doigts et/ou de la collerette pour offrir des fonctions couteau et soc similaires.

[0046] Comme on l'a expliqué ci-dessus, l'étape de rotation provoque la libération des pattes 111 du couvercle 225 des cavités du dispositif antinuisibles 229. Le dispositif antinuisibles 229 peut nécessiter une rotation antihoraire ou horaire de l'outil pour libérer le couvercle 225 sans sortir pour autant du cadre de la présente invention. L'outil 221 est finalement soulevé du dispositif antinuisibles 229 afin de soulever le couvercle 225 libéré du dispositif antinuisibles.

[0047] L'outil 225 peut également être utilisé pour installer le couvercle 225 sur le dispositif antinuisibles 229. Les doigts 237 et la collerette 238 de l'outil 221 étant en contact avec la paroi latérale 241 du couvercle 225 du dispositif antinuisibles, comme on l'a décrit ci-dessus, l'outil est alors utilisé pour placer le couvercle contre le dispositif antinuisibles 229 puis effectue une rotation de façon à retenir le couvercle sur le dispositif antinuisibles. Plus précisément, la rotation du couvercle 225 provoque l'insertion des pattes 311 du couvercle dans des cavités du dispositif antinuisibles 229. L'outil 221 est soulevé du dispositif antinuisibles 229 pour le libérer du couvercle 225, de façon à laisser le dispositif antinuisibles coiffé du couvercle.



[0048] À la lumière de ce qui précède, il est clair que les objets de l'invention sont atteints et que d'autres résultats avantageux sont obtenus.

[0049] Dans la présentation d'éléments de la présente invention ou du (des) mode(s) de réalisation préféré(s), les articles "un", "une", "le", "la", "ledit" et "ladite" entendent indiquer qu'il y a un élément ou plus. Les termes "comprenant", "comportant" et "possédant" ont un sens inclusif et sous-entendent qu'il peut y avoir des éléments autres que les éléments répertoriés.

[0050] Diverses modifications pouvant être apportées sans sortir pour autant du cadre de l'invention, le contenu de la description qui précède, illustré dans les dessins joints, devra être interprété à titre illustratif et non limitatif.



REVENDEICATIONS

1. Outil de retrait d'un couvercle d'un dispositif antinuisibles, ledit couvercle possédant un dessus et une paroi latérale dépendant dudit dessus, l'outil comprenant :

un moyeu et au moins quatre doigts dépendant du moyeu espacés circonférentiellement pour former conjointement un socle destiné à recevoir le couvercle à l'intérieur de l'outil, les doigts pouvant se déformer élastiquement dans une direction transversale vers l'extérieur du moyeu lorsque le couvercle est placé dans le socle, si bien qu'ils sont alors comprimés dans une direction transversale vers l'intérieur pour prendre appui sur la paroi latérale du couvercle lorsque le couvercle est reçu dans le socle ; et

une pluralité de butées s'étendent de certains desdits doigts dans une direction latérale vers l'intérieur de le socle, lesdites butées étant conçues pour venir en contact avec le dessus du couvercle reçu dans le socle de façon à coopérer avec lesdits doigts pour orienter ledit outil sur ledit couvercle.

2. Outil selon la revendication 1, lesdits doigts étant parallèles les uns aux autres.

3. Outil selon la revendication 1, lesdits doigts étant légèrement inclinés vers l'intérieur depuis leur position parallèle.

4. Outil selon la revendication 3, lesdits doigts étant légèrement inclinés vers l'intérieur depuis leur position parallèle d'un angle compris entre un environ degré et environ cinq degrés.

5. Outil selon la revendication 4, ledit angle valant environ deux degrés.

6. Outil selon la revendication 1, comprenant en outre une rallonge s'étendant dudit moyeu, ladite rallonge facilitant la manipulation desdits doigts et dudit moyeu d'une position éloignée desdits doigts et dudit moyeu.

7. Outil selon la revendication 6, ladite rallonge étant attachée audit moyeu par au moins un boulon.

8. Outil selon la revendication 7, ledit boulon étant reçu lâchement par ladite rallonge, de manière à permettre un léger mouvement de ladite rallonge par rapport audit moyeu pour permettre auxdits doigts d'entrer en contact avec ledit couvercle avec plusieurs orientations possibles de la rallonge.

9. Outil selon la revendication 8, ledit moyeu et lesdits doigts pouvant pivoter par rapport à la rallonge selon un angle compris entre environ cinq degrés et environ dix degrés.

10. Outil selon la revendication 9, ledit angle valant environ sept degrés.

11. Outil selon la revendication 1, comprenant en outre une poignée attachée à au moins un desdits doigts pour manipuler ledit outil.

12. Outil selon la revendication 11, ladite poignée prenant la forme générale d'un U pour agripper manuellement l'outil.

13. Outil de retrait d'un couvercle d'un dispositif antinuisibles, ledit couvercle possédant un dessus et une paroi latérale dépendant dudit dessus, l'outil comprenant :

un moyeu,

au moins deux doigts dépendant du moyeu en relation mutuellement opposée, les doigts opposés étant espacés d'une première distance transversale, de sorte que des surfaces intérieures des doigts viennent en contact avec la paroi latérale du couvercle lorsque celui-ci est reçu par l'outil ; et

au moins deux segments de collerette dépendant du moyeu en position circonférentiellement adjacente desdits doigts et en relation mutuellement opposée, les segments de collerette opposés étant espacés d'une deuxième distance transversale supérieure à la première distance transversale séparant les doigts opposés.

14. Outil selon la revendication 13, les doigts se déformant élastiquement entre une position non sollicitée et une position sollicitée où ils sont conçus pour piéger le couvercle.

15. Outil selon la revendication 13, les doigts possédant chacun une épaisseur supérieure à une épaisseur de chacun desdits segments de collerette.

16. Outil selon la revendication 13, l'outil comprenant quatre doigts, les doigts étant disposés autour du moyeu en paires opposées.

17. Outil selon la revendication 13, les segments de collerette étant conçus pour venir en contact avec la paroi latérale du couvercle lorsque celui-ci est reçu par l'outil.

18. Outil selon la revendication 17, les doigts étant conçus pour venir en contact avec la paroi latérale du couvercle en exerçant une première force lorsque le couvercle est reçu par l'outil, et les segments de collerette étant conçus pour venir en contact avec la paroi latérale du couvercle en exerçant une deuxième force lorsque le couvercle est reçu par l'outil, la première force étant plus grande que la deuxième force.

19. Outil selon la revendication 13, l'outil présentant une structure monobloc.

20. Outil selon la revendication 19, l'outil étant en plastique.

21. Outil selon la revendication 13, chacun des segments de collerette comprenant une échancrure destinée à recevoir une partie du couvercle lorsque celui-ci est reçu par l'outil.

22. Outil selon la revendication 13, les segments de collerette et les doigts formant collectivement un bord inférieur de l'outil, au moins une partie d'une surface des segments de collerette et des doigts en position adjacente au bord inférieur étant dentée.

23. Outil selon la revendication 13 associé à un couvercle d'un dispositif antinuisibles.



24. Outil de retrait d'un couvercle d'un dispositif antinuisibles, ledit couvercle possédant un dessus et une paroi latérale dépendant dudit dessus, l'outil comprenant un moyeu et au moins deux doigts dépendant du moyeu espacés circonférentiellement pour former conjointement un socle destiné à recevoir le couvercle à l'intérieur de l'outil, chacun des doigts possédant un bord inférieur et une surface extérieure, la surface extérieure de chaque doigt incorporant au moins un élément de travail en position adjacente au bord inférieur dudit doigt.

25. Outil selon la revendication 24, l'outil comprenant en outre une collerette s'étendant vers le bas du moyeu, ladite collerette possédant un bord inférieur et une surface extérieure, la surface extérieure de la collerette incorporant au moins un élément de travail en position adjacente au bord inférieur de la collerette.

26. Outil selon la revendication 25, les doigts et la collerette possédant une pluralité de dents.

27. Outil selon la revendication 25, les doigts étant configurés pour venir en contact avec la paroi latérale du couvercle lorsque le couvercle est reçu par l'outil.

28. Outil selon la revendication 27, les doigts se déformant entre une position non sollicitée et une position sollicitée où ils sont conçus pour piéger le couvercle.

29. Outil selon la revendication 28, la collerette étant configurée pour venir en contact avec la paroi latérale du couvercle lorsque le couvercle est reçu par l'outil.

