



(11)

EP 1 710 374 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.10.2006 Bulletin 2006/41

(51) Int Cl.:
E04H 5/06 (2006.01) **E06B 9/68 (2006.01)**
E06B 9/11 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06358005.4**

(22) Date de dépôt: **31.03.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **05.04.2005 FR 0503341**

(71) Demandeur: **Lebec, Gilbert**
84850 Camaret sur Aigues (FR)

(72) Inventeur: **Lebec, Gilbert**
84850 Camaret sur Aigues (FR)

(74) Mandataire: **Domange, Maxime**
Cabinet Beau de Loménie
232, Avenue du Prado
13295 Marseille Cedex 08 (FR)

(54) **Système de couverture pour fosse de garage**

(57) La présente invention concerne un système de couverture d'une fosse (1) équipée d'au moins un escalier d'accès (11) positionné au moins à une extrémité de ladite fosse, caractérisé en ce qu'il comporte :

- au moins un tablier (2) constitué de lames métalliques d'une épaisseur comprise entre 0,5 et 2,5 cm et d'une longueur sensiblement égale à la largeur de la fosse, lesdites lames étant articulées entre elles de manière à permettre l'enroulement et le déroulement dudit tablier pour respectivement découvrir et couvrir la fosse;

- au moins un dispositif d'enroulement dudit tablier comportant:

- au moins un tambour (3) auquel une première extré-

mité dudit tablier (2) est attachée; et

- des moyens d'entraînement (41, 42) du tambour adaptés pour permettre l'enroulement et respectivement le déroulement du tablier sur ledit tambour;

- au moins un dispositif de traction dudit tablier relié à la seconde extrémité du tablier (2) de manière à faciliter le déroulement de celui-ci sur la fosse et comprenant au moins un enrouleur (8) et des moyens d'entraînement (91, 92) dudit enrouleur,

ledit dispositif d'enroulement du tablier présentant des dimensions compatibles à son installation sous l'escalier d'accès de ladite fosse sans destruction de celle-ci

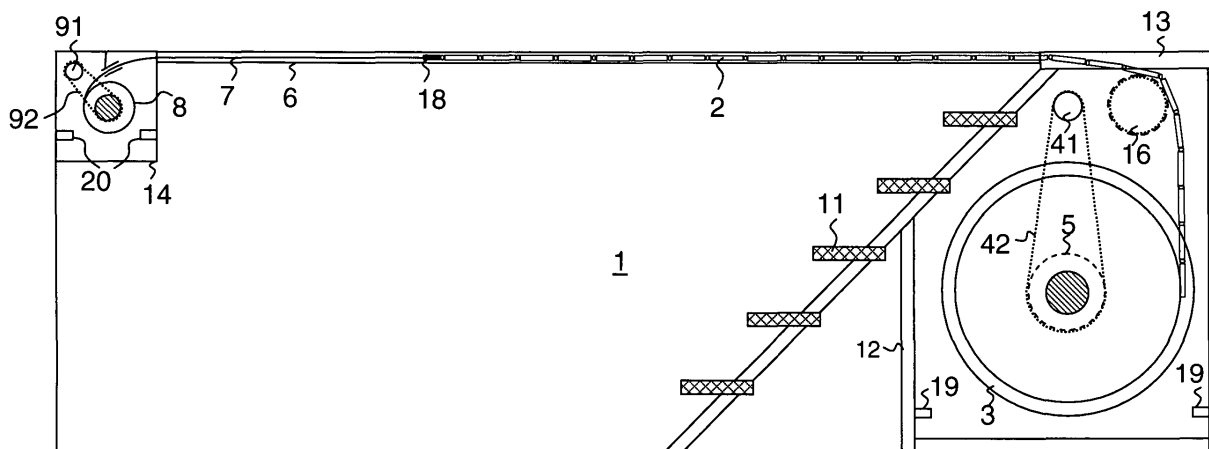


Fig.1

Description

[0001] La présente invention concerne un système de couverture de fosses destinées à l'entretien des parties inférieures d'engins tels que notamment des camions et des machines agricoles et de travaux spéciaux.

[0002] Le domaine technique de l'invention est celui de la conception des systèmes de sécurité pour la couverture d'excavations.

[0003] Les fosses de montage et d'entretien présentes dans les garages sont constituées d'une cavité sensiblement parallélépipédique creusée dans le sol, d'une largeur inférieure à celle des véhicules à réparer, de façon à ce que ceux-ci puissent être positionnés au-dessus de la fosse dans le sens longitudinal de celle-ci.

[0004] Lorsque ces fosses ne sont pas utilisées, les normes de sécurité applicables requièrent qu'elles soient recouvertes et/ou que leur périmètre d'accès soit clos pour éviter les chutes accidentelles de personnels ou de véhicules dans la fosse.

[0005] Pour répondre à ces exigences sécuritaires, différentes solutions sont traditionnellement exploitées par les entreprises. Une première technique consiste à baliser le pourtour de la fosse à l'aide de bandes de peintures vives ou fluorescentes ou encore de pavés ou de bandes de texture différentes de celle du sol pour prévenir de la proximité de la fosse.

[0006] Ces techniques de balisage de la fosse ne sont pas satisfaisantes dans la mesure où elles n'empêchent en aucune façon les chutes à l'intérieur de la fosse.

[0007] Une seconde technique consiste à clore l'accès à la fosse par des piquets et des chaînes ou à recouvrir la fosse par des caillebotis ou des poutres qui doivent être retirés puis remis en place manuellement avant et après l'utilisation de la fosse. Là encore, ces techniques ne sont pas satisfaisantes; en effet, la mise en place et le retrait de chaînes ou de caillebotis s'avèrent contraignant pour les personnels qui, en pratique, ne les remettent pas en place après utilisation de la fosse.

[0008] Des dispositifs mécaniques de couverture de fosses ont également été décrits dans les documents FR 2674565 A1, EP 0462609 A1 et EP 0115087 A1. Toutefois, ces dispositifs sont extrêmement encombrants et ne peuvent en pratique être installés dans des fosses préexistantes, sauf au prix d'aménagement importants de celles-ci nécessitant la destruction de parois complètes des fosses pour permettre la mise en place de tapis de couverture et des mécanismes d'enroulement et de déroulement desdits tapis.

[0009] Au surcroît, ces dispositifs de couverture s'avèrent peu fiables dans leur fonctionnement, avec de nombreux blocages du tapis de couverture et des dispositifs de déplacement de celui-ci, qui en raison de la complexité d'installation de ces éléments et de leur faible accessibilité dans la fosse s'avèrent difficiles et coûteux à entretenir et utiliser.

[0010] Le but de la présente invention est de remédier, au moins partiellement, aux inconvénients des couver-

tures et systèmes de sécurité pour fosses existant.

[0011] Un autre but de la présente invention est de fournir un système de couverture de fosses qui puisse être installé dans des fosses préexistantes sans destruction de celles-ci et sans contraintes dimensionnelles que ce soit en profondeur ou en largeur.

[0012] Un autre but de l'invention est de fournir un système de couverture de fosses dont la mise en oeuvre et le fonctionnement soient automatiques et fiable, dont l'entretien soit aisé et dont le niveau de sécurité qu'il procure soit optimal au regard des normes de sécurité en vigueur.

[0013] L'invention atteint ses buts grâce à un système de couverture d'une fosse équipée d'au moins un escalier d'accès positionné au moins à une extrémité de ladite fosse, caractérisé en ce qu'il comporte :

- au moins un tablier constitué de lames métalliques d'une épaisseur comprise entre 0,5 et 2,5 cm et d'une longueur sensiblement égale à la largeur de la fosse, lesdites lames étant articulées entre elles de manière à permettre l'enroulement et le déroulement dudit tablier pour respectivement découvrir et couvrir la fosse;

- au moins un dispositif d'enroulement dudit tablier comportant:

- au moins un tambour auquel une première extrémité dudit tablier est attachée; et

- des moyens d'entraînement du tambour adaptés pour permettre l'enroulement et respectivement le déroulement du tablier sur ledit tambour;

- au moins un dispositif de traction dudit tablier relié à la seconde extrémité du tablier de manière à faciliter le déroulement de celui-ci sur la fosse et comprenant au moins un enrouleur et des moyens d'entraînement dudit enrouleur,

ledit dispositif d'enroulement du tablier présentant des dimensions compatibles à son installation sous l'escalier d'accès de ladite fosse sans destruction de celle-ci.

[0014] On entend ici par des dimensions du dispositif d'enroulement compatibles à l'installation de celui-ci sous l'escalier d'accès de ladite fosse sans destruction de celle-ci que l'installation dudit dispositif d'enroulement se fait sans, ou avec très peu de génie civil de la fosse à couvrir, c'est-à-dire sans destruction des murs ou excavation complémentaire à l'intérieur de ladite fosse pour loger le dispositif d'enroulement en bout de fosse sous l'escalier d'accès à celle-ci.

[0015] La couverture selon l'invention est particulièrement avantageuse en ce qu'elle permet donc, sans ou avec un minimum d'aménagements, d'équiper les fosses de montage existant dans les garages, notamment pour

l'entretien de poids lourds et de véhicules agricoles par exemple. Ainsi, le système de couverture de l'invention peut s'adapter à tout type de fosses existantes, dont la longueur peut aller jusqu'à 25 mètres, ce qui n'était permis jusqu'alors par aucun système de couverture rigide connu de l'art antérieur.

[0016] En outre, par le positionnement de son dispositif d'enroulement sous l'escalier d'accès de la fosse et celui du dispositif de traction complémentaire à l'extrémité opposée de la fosse, le système de couverture de l'invention n'entrave pas les déplacements des opérateurs à l'intérieur de la fosse lorsque celle-ci est découverte et par conséquent ne modifie pas leurs conditions de travail.

[0017] Ce positionnement du dispositif d'enroulement sous l'escalier d'accès est notamment permis par la faible épaisseur des lames du tablier qui permet l'enroulement d'un grand nombre de spires sur le tambour du dispositif d'enroulement, ledit tambour pouvant ainsi être de diamètre limité au niveau de ces flasque latéraux, en pratique d'un diamètre allant jusqu'à 1 m environ, ce permettant le logement du tambour et de son dispositif d'entraînement sous l'escalier d'accès à la fosse sans destruction de celle-ci.

[0018] Le système de couverture selon l'invention présente également l'avantage de présenter un tablier de couverture très résistant, apte à supporter des charges d'au moins 250 kg sans rupture ni flexion des lames du tablier. Ceci assure la résistance de la couverture de la fosse lorsque celle-ci est fermée même en cas de chute simultanée de plusieurs personnes sur le tablier ou d'engagement de roues de véhicule ou encore d'outils de levage sur la couverture.

[0019] Selon une première caractéristique avantageuse, le système de l'invention comporte des moyens de guidage dudit tablier solidaires des rebords longitudinaux supérieurs de ladite fosse et à l'intérieur desquelles les extrémités desdites lames du tablier sont insérées et coulisent sous l'action combinée dudit dispositif d'enroulement et/ou dudit dispositif de traction de telle sorte que la surface supérieure du tablier une fois déroulé sur ladite fosse soit sensiblement coplanaire à celle des rebords de la fosse.

[0020] Ces moyens de guidage, avantageusement constitués en pratique par des lisses en U soudés ou boulonnées par exemple sur les parois longitudinales de la fosse, ne débordent pas par rapport aux rebords supérieurs desdites parois de la fosse et par conséquent ne forme aucun obstacle à la surface du sol de l'atelier autour de la fosse, ce qui permet d'éviter les chutes fortuites d'opérateurs par trébuchement sur lesdits moyens de guidage lorsque la fosse est découverte.

[0021] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le système comporte au moins un dispositif de commande dudit dispositif d'enroulement et dudit dispositif de traction du tablier, de préférence situé à l'extérieur de ladite fosse. Ce dispositif de commande permet une utilisation simple, automatique et sécurisée du système de couverture de fosse selon l'invention.

[0022] Egalement de façon préférée, ledit dispositif de commande comporte des moyens d'étalement dudit dispositif d'enroulement et dudit dispositif de traction adaptés pour régler la vitesse et la longueur de déroulement et d'enroulement du tablier lors de la couverture et de l'ouverture de la fosse suite à une action de commande sur ledit dispositif de commande.

[0023] Ces moyens d'étalement permettent avantageusement, lors de la première utilisation du système de couverture de fosse, de régler le dispositif de commande de telle sorte que le dispositif d'enroulement et le dispositif de traction aux extrémités opposées de la fosse déroulent et enroulent le tablier exactement sur la longueur de fosse nécessaire lors des phases de fermeture et d'ouverture de la fosse.

[0024] Dans une variante de réalisation, lesdits moyens d'étalement comportent au moins un codeur incrémental en contact avec le tablier relié à au moins un automate de gestion dudit dispositif de commande.

[0025] Un tel codeur incrémental et l'automate de gestion associé permettent, lors du réglage du dispositif de commande du système de couverture, d'enregistrer les mesures physiques de longueur de tablier enroulé et déroulé et de les convertir en données numériques de commande enregistrées par l'automate, ce qui, lors des phases d'ouverture et de fermeture ultérieures de la fosse permet de commander les moyens d'entraînement du dispositif d'enroulement et de traction, qui fonctionnent en tandem à vitesses variables, de façon à ajuster leur paramètres de fonctionnement pour réaliser l'enroulement et le déroulement de la longueur adéquate de tablier.

[0026] Dans une autre variante de réalisation, ledit tablier comporte un capteur de sécurité placé sur la lame de tête du tablier, ledit capteur de sécurité étant relié au dit dispositif de commande de manière à stopper le tablier lorsqu'un obstacle s'oppose au déplacement dudit tablier sur lesdits moyens de guidage.

[0027] De façon préférée, ledit dispositif d'enroulement comporte en outre au moins un capteur apte à détecter un débattement de l'enroulement du tablier sur ledit tambour, ledit capteur étant disposé sous ledit tambour. Un tel capteur, par exemple un capteur de position, permet avantageusement, lors des phases de fermeture de la fosse, de détecter un débattement important d'une ou plusieurs spires du tablier enroulées sur le tambour du dispositif d'enroulement, pouvant être du notamment au poids du tablier et au glissement relatif des lames le composant les unes sur les autres, ainsi qu'à une vitesse de traction plus faible que celle de déroulement du tambour.

[0028] Lorsqu'un tel débattement est détecté par le capteur, ce dernier envoie en signal électrique à l'automate de gestion du dispositif de commande qui stoppe les moyens d'entraînement du dispositif d'enroulement de façon à bloquer le tambour dudit dispositif d'enroulement pendant que le tablier continue d'être lui tiré par le dispositif de traction, ce qui provoque un tirage du tablier

et la suppression du débattement.

[0029] Conformément à une autre caractéristique préférée de l'invention, ledit dispositif de traction est relié audit tablier par l'intermédiaire de sangles ou de chaînes aptes à être enroulées sur au moins un enrouleur par l'intermédiaire desdits moyens d'entraînement dudit dispositif de traction.

[0030] De préférence, ledit dispositif de traction est installé dans un caisson fixé sur la paroi d'extrémité de la fosse et qui protège ainsi l'enrouleur et les moyens d'entraînement de celui-ci.

[0031] De façon avantageuse, ledit dispositif de traction comporte également au moins un capteur apte à détecter un débattement de l'enroulement desdites sangles ou chaînes sous ledit enrouleur. Ce capteur a une fonction identique à celle du capteur disposé sous le tambour du dispositif d'enroulement pour détecter les "mous" de tablier, mais au niveau de l'enrouleur du dispositif de traction du tablier.

[0032] A titre complémentaire, lesdits moyens d'entraînement dudit dispositif d'enroulement et dit dispositif de traction comportent chacun au moins un moto-réducteur réversible actionnant respectivement ledit tambour et ledit enrouleur par l'intermédiaire d'au moins une courroie ou d'au moins une chaîne et un pignon, lesdits moto-réducteurs dudit dispositif d'enroulement et dit dispositif de traction étant actionnés simultanément par ledit dispositif de commande qui contrôle leur vitesse et leur sens de rotation.

[0033] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lumière de la description qui va suivre, faite en référence aux figures annexées dans lesquelles :

la figure 1 représente une coupe longitudinale d'une fosse de montage équipée du système de couverture de fosse selon l'invention;

la figure 2 représente, en vue de face, le dispositif de commande du système de couverture de l'invention

[0034] Comme représenté à la figure 1, le système de couverture de l'invention est destiné à couvrir une fosse 1 appropriée à la maintenance des parties inférieures d'engins tels que des camions dans le cas où celle-ci n'est pas utilisée, de façon à éviter que des personnes tombent par inadvertance à l'intérieur de ladite fosse.

[0035] Ledit système de couverture est composé des groupes d'éléments suivants:

- un tablier métallique 2 constitué de lames métalliques d'une épaisseur comprise entre 0,5 et 2,5 cm et d'une longueur sensiblement égale à la largeur de la fosse, lesdites lames étant articulées entre elles de manière à permettre l'enroulement et le déroulement dudit tablier;

- un dispositif électromécanique d'enroulement du tablier 2, comportant un tambour 3 et un dispositif d'entraînement, constitué dans l'exemple de réalisation représenté d'un moto-réducteur électrique 41 et d'une chaîne 42 engrenant un pignon 5 monté sur un flasque 31 du tambour 3;

- des moyens de guidage et de maintien du tablier 2 sur la fosse 1 constitués de lisses 6 formées de profilés en U fixés contre les parois longitudinales de la fosse 1 et intégrés aux rebords de telle sorte que la surface supérieure du tablier une fois déroulé sur ladite fosse soit sensiblement coplanaire au sol de l'atelier dans lequel la fosse est creusée;

- un dispositif électromécanique de traction du tablier 2, comportant des sangles ou chaînes 7 glissées à l'intérieur des lisses et reliées chacune à une première extrémité à la lame de tête du tablier 2 et à une seconde extrémité à un enrouleur 8 couplé à des moyens d'entraînement comprenant un moto-réducteur électrique 91 et une chaîne ou courroie 92 apte à entraîner en rotation les enrouleurs 8 par l'intermédiaire d'un arbre de liaison desdits enrouleurs.

- un dispositif de commande 10 tel que représenté à la figure 2.

[0036] Le système de couverture selon l'invention permet de recouvrir de façon automatique la trémie de la fosse 1. Les lames métalliques du tablier 2 présente une épaisseur suffisante pour supporter une charge minimale de 250 kg en toute sécurité, soit environ le poids de trois personnes adultes sans risques de rupture ni flexion des lames. Pour autant, l'épaisseur des lames du tablier 2 est suffisamment faible pour permettre l'enroulement complet dudit tablier sur le tambour 3 du dispositif d'enroulement disposé sous l'escalier d'accès 11 à la trémie de la fosse.

[0037] Le positionnement du dispositif d'enroulement du tablier 2 sous l'escalier d'accès à la fosse constitue un avantage essentiel du système de couverture de l'invention par rapport à l'art antérieur, avantage découlant de l'optimisation de l'encombrement du dispositif d'enroulement et du tablier pour permettre leur logement sous l'escalier d'accès 11.

[0038] Ce positionnement évite d'avoir recours à des opérations de génie civil de la fosse pour pouvoir installer le système de couverture. Ainsi, il n'est plus nécessaire de détruire ou creuser les parois de la fosse pour y loger les différents éléments constitutifs du système de couverture, ce qui diminue de façon très importante le coût d'installation du système de couverture et permet surtout l'installation dudit système dans des fosses préexistantes sans avoir à modifier celles-ci ce qui n'était pas permis jusqu'alors.

[0039] Les différents éléments (tambour 3; moyens d'entraînement 41, 42; pignon 5) du dispositif d'enroule-

ment peuvent être montés, comme représenté à la figure 1, sur une structure de support 12 fixée sous l'escalier d'accès 11 dont le palier est formé par un plaque de couverture 13 antidérapante couvrant ledit dispositif d'enroulement et sa dite structure de support 12.

[0040] A l'extrémité de la fosse opposée au dispositif d'enroulement est positionné le dispositif de traction du tablier, dont les éléments constitutifs (enrouleurs 8; moyens d'entraînement 91, 92) également monté sur une structure de support 14 fixée sur la paroi d'extrémité et les parois longitudinales de la fosse 1.

[0041] Les moto-réducteurs 41, 91 des moyens d'entraînement, tous deux fonctionnant sous une tension de 24Vcc, sont reliés électriquement à un dispositif de commande 10 situé de préférence à l'extérieur de la fosse 1 et dont le boîtier 15 est représenté à la figure 2. Ce dispositif de commande permet d'actionner lesdits moto-réducteurs 41, 91 simultanément par l'intermédiaire de contacteurs (bouton-poussoirs) d'ouverture O et de fermeture F situé sur la face avant du boîtier 15 dudit dispositif de commande 10 pour déclencher l'ouverture ou la fermeture du tablier 2 du système de couverture sur la fosse 1.

[0042] Dans un premier mode de réalisation, l'ouverture et la fermeture du tablier sont réalisées de façon semi-automatique. Il convient alors à l'opérateur de maintenir appuyé le contacteur d'ouverture O ou de fermeture F jusqu'à ce que le tablier soit complètement enroulé sur le tambour 3 et la fosse découverte ou complètement déroulé sur toute la longueur de ladite fosse 1. Un tel appui sur l'un des contacteurs O ou F déclenche la mise en action des deux moto-réducteurs 41, 91 qui entraînent respectivement en rotation le tambour 3 et les enrouleurs 8 par l'intermédiaire des chaînes et/ou courroies 42, 92 dans le sens approprié à l'enroulement ou au déroulement du tablier 2 dans les lisses 6 sur le dessus de la fosse.

[0043] Dans un second mode de réalisation, l'ouverture et la fermeture du tablier peuvent être réalisées de façon entièrement automatique. A cet effet, le dispositif de commande 10 comporte des moyens d'étalonnage dudit dispositif d'enroulement et dudit dispositif de traction adaptés pour régler la vitesse et la longueur de déroulement et d'enroulement du tablier lors de la couverture et de l'ouverture de la fosse de manière à régler et enregistrer, lors de la première mise en fonction du système de couverture de l'invention, les paramètres de fonctionnement de celui, et plus particulièrement des dispositifs d'enroulement et de traction.

[0044] Lesdits moyens d'étalonnage comportent au moins un codeur incrémental, non représenté sur les figures, placé au contact du tablier 2 sur un galet 16 de guidage et de tension du tablier afin de mesurer la longueur de tablier à dérouler et respectivement à enrouler pour couvrir, et respectivement découvrir entièrement la fosse 1. Ce codeur incrémental est relié à un automate de gestion situé dans le boîtier 15 apte à enregistrer la longueur de tablier déplacé mesurée par le codeur.

[0045] Ce codeur et cet automate de gestion permettent avantageusement de réaliser l'apprentissage du système de couverture de façon à permettre une ouverture et une ouverture automatique du tablier. Pour réaliser cet apprentissage, le boîtier 15 comporte un commutateur 17 à 2 positions Normal/Apprentissage (N et A sur la figure 2) permettant de choisir le mode de fonctionnement du système de couverture.

[0046] Lors de la première mise en service de celui-ci, on positionne le commutateur 17 sur la position A pour placer l'automate de gestion et mode d'enregistrement, le tablier étant complètement enroulé sur le tambour 3. L'opérateur appuie ensuite sur le contacteur F de fermeture du tablier 2 jusqu'à ce que celui-ci ait été déroulé d'une longueur appropriée à l'entière couverture de la fosse 1, cette longueur étant mesurée par le codeur incrémental qui transmet un signal électrique correspondant à l'automate de gestion. Une fois cette longueur atteinte, l'opérateur bascule ensuite le commutateur 17 sur la position N de fonctionnement normal du système pour que l'automate enregistre cette valeur.

[0047] Ensuite, lors des mises en fonction ultérieures du système de couverture, un appui inférieur à 3 secondes sur les boutons O et F permet une ouverture ou une fermeture par à-coups du tablier 2 et un appui supérieur à 3 secondes sur ces mêmes bouton permet une fermeture automatique dudit tablier jusqu'à la limite qui aura été déterminée au moment de l'apprentissage. Si cette limite doit être modifiée en cours d'exploitation, il suffit alors de recommencer l'opération de réglage en repassant le commutateur sur position « APPRENTISSAGE ».

[0048] Afin d'assurer le bon fonctionnement du système de couverture et la sécurité des opérateurs, le dispositif de commande comporte en outre une série de capteurs reliés à l'automate de gestion pour modifier le fonctionnement normal du système de couverture en cas de problèmes.

[0049] Une barre de sécurité 18, située sur la lame de tête du tablier 2, constitue un premier capteur qui permet de détecter la présence d'obstacles s'opposant à l'avancée du tablier 2 dans les lisses 6 lors des phases de couverture de la fosse et déclenche l'arrêt immédiat du tablier en cas d'appui contre celle-ci.

[0050] Sous le tambour 3 d'enroulement du tablier sont également disposés deux capteurs de mouvement 19, dits "cellules de mou tambour", permettant de détecter les éventuels débattements des spires de tablier enroulé sur le tambour 3 qui peuvent se produire lors des phases de déroulement du tablier 2 lorsque les sangles 7 du dispositif de traction viennent s'enrouler sur les enrouleurs 8 à une vitesse inférieure à celle de déroulement du tablier. Lorsqu'un tel débattement du tablier est détecté par les capteurs de mouvement 19, l'automate de gestion provoque un arrêt du moto-réducteur 41 et donc l'arrêt de la rotation du tambour 3 pendant que les moyens d'entraînement 91, 92 du dispositif de traction continuent eux de fonctionner pour enrouler les sangles 7 et tirer le tablier 2, provoquant ainsi la suppression du

débattement au niveau des capteurs 19.

[0051] De la même façon, deux capteurs 20, en l'es-
pèce des cellules à fourches dites "cellules de mou de
sangle" sont placées sous les enrouleurs 8 du dispositif
de traction pour détecter des débattements des sangles
7 qui peuvent se produire lors des phases d'enroulement
du tablier 2 (ouverture de la fosse) lorsque ledit tablier
s'enroule sur le tambour 3 à une vitesse inférieure à celle
de déroulement des sangles 7 au niveau des enrouleurs
8. Lorsque de tels débattements de sangles sont détec-
tés par les capteurs 20, les moyens d'entraînement 91,
92 du dispositif de traction sont stoppés par l'automate
de gestion pendant que ceux 41, 42 du dispositif d'en-
roulement continuent de fonctionner pour enrouler le ta-
blier, provoquant ainsi la suppression du débattement
des sangles 7.

[0052] Ainsi, le système de couverture fonctionne de
façon entièrement automatisée et sécurisée pour les
opérateurs qui n'ont qu'à appuyer sur l'un des contac-
teurs situés sur le boîtier de commande 15 pour actionner
l'ouverture ou la fermeture du tablier 2, l'ensemble des
paramètres de déroulement et d'enroulement de celui-ci
étant contrôlés et ajustés par l'automate de gestion et
les capteurs 18, 19, 20 du dispositif de commande 10.

[0053] Afin d'améliorer encore la sécurité et de satis-
faire aux normes en la matière, le boîtier 15 du dispositif
de commande comporte également un bouton d'arrêt
d'urgence 21, ainsi qu'un avertisseur sonore 22 pour in-
diquer le fonctionnement du système de couverture, et
des voyants 23, 24 d'alimentation et de défaut de fonc-
tionnement du système.

[0054] La présente invention a été décrite ici dans en
référence aux figures annexées dans un mode de réali-
sation et une application particuliers qui ne sont aucu-
nement limitatifs de la portée de l'invention. En effet, de
nombreuses variations de dimensions, formes et matiè-
res des éléments constitutifs de la conduite pourront être
aisément envisagées par l'homme du métier en fonction
des applications particulières de ladite conduite sans
pour autant sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Système de couverture d'une fosse (1) équipée d'au
moins un escalier d'accès (11) positionné au moins
à une extrémité de ladite fosse, **caractérisé en ce
qu'il comporte :**

- au moins un tablier (2) constitué de lames mé-
talliques d'une épaisseur comprise entre 0,5 et
2,5 cm et d'une longueur sensiblement égale à
la largeur de la fosse, lesdites lames étant arti-
culées entre elles de manière à permettre l'en-
roulement et le déroulement dudit tablier pour
respectivement découvrir et couvrir la fosse;
- au moins un dispositif d'enroulement dudit ta-
blier comportant:

- au moins un tambour (3) auquel une pre-
mière extrémité dudit tablier (2) est atta-
chée; et

- des moyens d'entraînement (41, 42) du
tambour adaptés pour permettre l'enroule-
ment et respectivement le déroulement du
tablier sur ledit tambour;

- au moins un dispositif de traction dudit tablier
relié à la seconde extrémité du tablier (2) de ma-
nière à faciliter le déroulement de celui-ci sur la
fosse et comprenant au moins un enrouleur (8)
et des moyens d'entraînement (91, 92) dudit en-
rouleur,

ledit dispositif d'enroulement du tablier présentant
des dimensions compatibles à son installation sous
l'escalier d'accès (11) de ladite fosse sans destruc-
tion de celle-ci.

2. Système de couverture de fosse selon la revendica-
tion 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens
de guidage (6) dudit tablier intégrés aux rebords lon-
gitudinaux supérieurs de ladite fosse (1) et à l'inté-
rieur desquelles les extrémités desdites lames du
tablier sont insérées et coulisent sous l'action com-
binée dudit dispositif d'enroulement et/ou dudit dis-
positif de traction de telle sorte que la surface supé-
rieure du tablier une fois déroulé sur ladite fosse soit
sensiblement coplanaire à celles des rebords de la
fosse.
3. Système de couverture de fosse selon la revendica-
tion 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte au
moins un dispositif de commande (10) dudit dispositif
d'enroulement et dudit dispositif de traction du ta-
blier, de préférence situé à l'extérieur de ladite fosse.
4. Système de couverture selon la revendication 3, **ca-
ractérisé en ce que** ledit dispositif de commande
(10) comporte des moyens d'étalonnage dudit dis-
positif d'enroulement et dudit dispositif de traction
adaptés pour régler la vitesse et la longueur de dé-
roulement et d'enroulement du tablier lors de la fer-
meture et de l'ouverture de la fosse suite à une action
de commande d'un opérateur sur ledit dispositif de
commande (10).
5. Système de couverture selon la revendication 4, **ca-
ractérisé en ce que** lesdits moyens d'étalonnage
comportent au moins un codeur incrémental en con-
tact avec le tablier relié à au moins un automate de
gestion dudit dispositif de commande.
6. Système de couverture selon l'une des revendica-
tions 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il** comporte un
capteur de sécurité (18) placé sur la lame de tête du
tablier, ledit capteur de sécurité étant relié au dit dis-

positif de commande (10) de manière à stopper le tablier lorsqu'un obstacle s'oppose au déplacement dudit tablier sur lesdits moyens de guidage (6).

7. Système de couverture selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre au moins un capteur (19) apte à détecter un débattement du tablier (2) sur ledit tambour (3), ledit capteur étant disposé sous ledit tambour. 5
8. Système de couverture selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de traction est relié audit tablier par l'intermédiaire de sangles (7) ou de chaînes aptes à être enroulées sur le(s) dit(s) enrouleur(s) (8) par l'intermédiaire desdits moyens d'entraînement (91, 92) dudit dispositif de traction. 10
15
9. Système de couverture selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte également au moins un capteur (20) apte à détecter un débattement desdites sangles (7) ou chaînes sous le(s) dit(s) enrouleur(s) (8). 20
10. Système de couverture selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'entraînement (41, 42, 91, 92) dudit dispositif d'enroulement et dit dispositif de traction comportent chacun au moins un moto-réducteur réversible (41, 91) actionnant respectivement ledit tambour (3) et le(s) dit(s) enrouleur(s) (8) par l'intermédiaire d'au moins une courroie ou une chaîne (92, 42) et un pignon (5), lesdits moto-réducteurs dudit dispositif d'enroulement et dit dispositif de traction étant actionnés simultanément par ledit dispositif de commande (10) qui contrôle leur vitesse et leur sens de rotation. 25
30
35

40

45

50

55

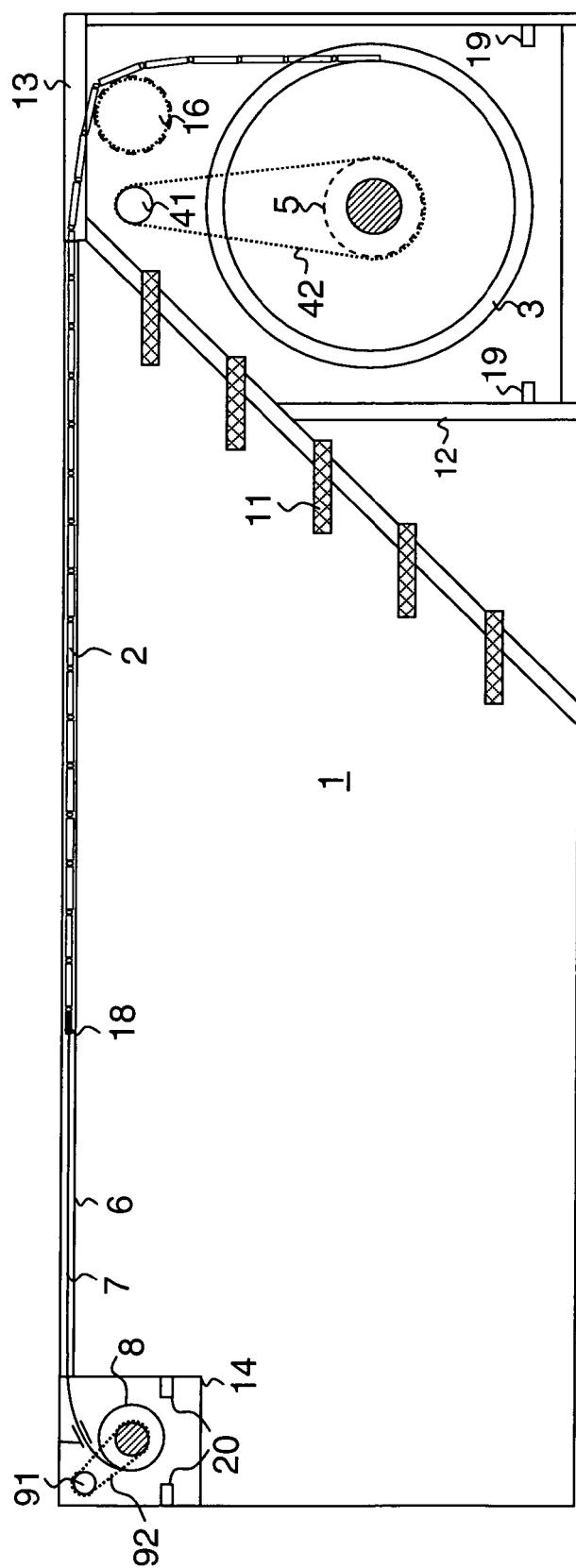


Fig. 1

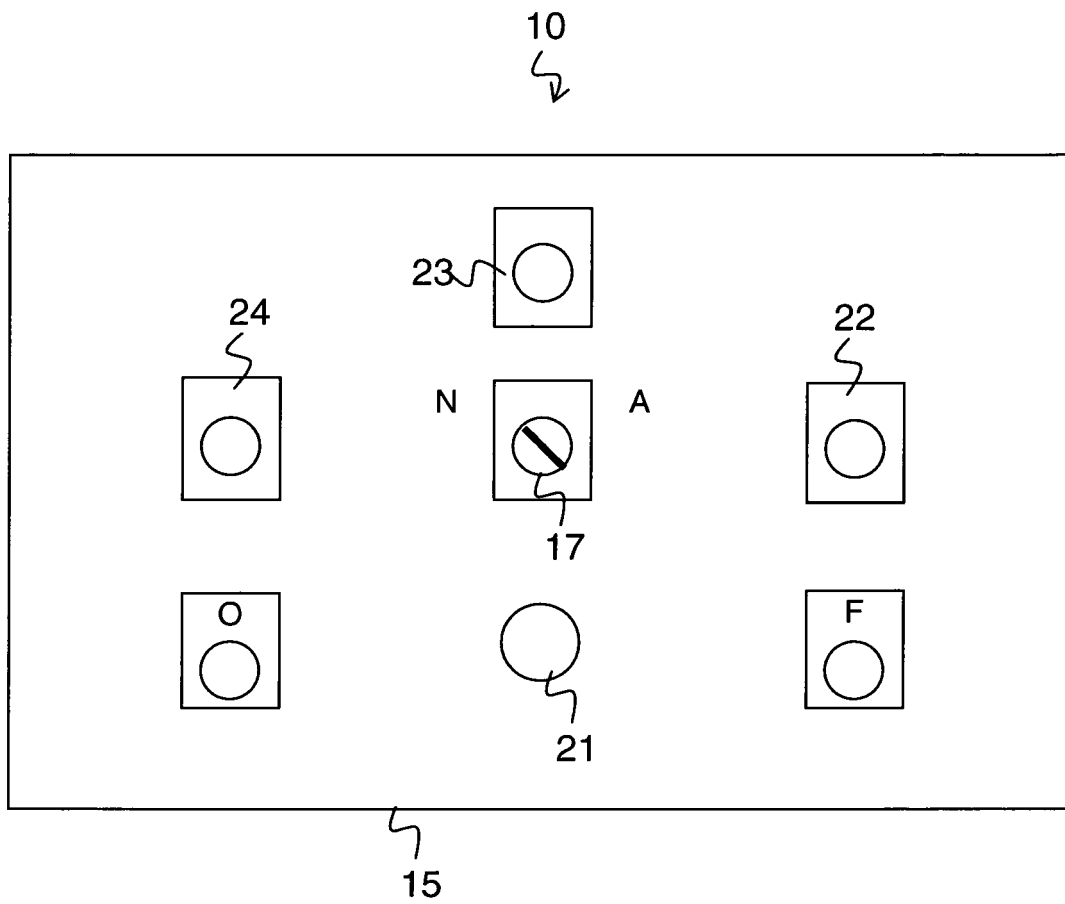


Fig. 2

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 2674565 A1 [0008]
- EP 0462609 A1 [0008]
- EP 0115087 A1 [0008]