



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.06.2020 Bulletin 2020/25

(51) Int Cl.:
B65H 16/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19315158.6**

(22) Date de dépôt: **10.12.2019**

(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: **Additif
39100 Foucherans (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Pourchet, Jean-Yves
F-39100 Jouhe (FR)**
• **Pourchet, Bernard
F-21130 Billey (FR)**

(30) Priorité: **11.12.2018 FR 1872649**

(74) Mandataire: **Cabinet Bleger-Rhein-Poupon
4a rue de l'Industrie
67450 Mundolsheim (FR)**

(54) **DISPOSITIF DE LEVAGE DE BOBINE ET DÉROULEUR DE BOBINE ASSOCIÉ**

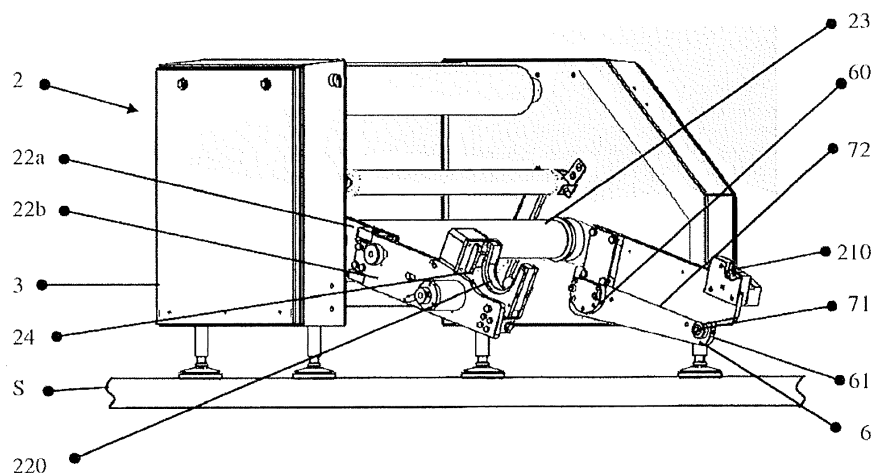
(57) L'invention concerne un dispositif de levage d'une bobine et un dérouleur comportant un tel dispositif de levage.

Dispositif de levage (1) d'un axe de déroulement (20) d'un dérouleur de bobine (2), l'axe de déroulement (20) se poursuivant perpendiculairement à une extrémité par une première barre (21) pivotant autour d'un premier axe (OO'), ledit dispositif de levage (1) comportant des moyens d'actionnement en pivotement (4) de la première barre (21) autour du premier axe (OO'), un vérin (40) relié par une extrémité à la structure (3), les moyens d'action-

nement en pivotement (4) comportant un levier (5) pivotant autour d'un second axe (AA') décentré par rapport au premier axe (OO') et un bras (6) pivotant autour du même second axe (AA'), l'extrémité distale (51) dudit levier (5) étant connectée au vérin (40), les extrémités proximales (50, 60) du levier (5) et du bras (6) étant solidaires et pivotantes selon le second axe (AA'), l'extrémité distale (61) du bras (6) comportant des moyens de guidage en pivotement (7) de la première barre (21) lors de l'actionnement du vérin (40).

[Fig. 2]

FIG. 2



Description

[0001] Le domaine de la présente invention concerne un dispositif de levage d'une bobine et un dérouleur comportant un tel dispositif de levage. Ce type de dérouleur est utilisé notamment dans l'industrie médicale ou agroalimentaire.

[0002] Un dérouleur comporte de manière connue un axe sur lequel peut s'emmancher une bobine d'un film thermoplastique ou autre, afin de pouvoir dérouler au fur à mesure cette bobine pour utiliser ce film dans, par exemple, une machine de thermoformage adjointe au dérouleur.

[0003] Cet axe est maintenu de part et d'autre de la bobine par un premier et un second bras reliés également à une structure immobile du dérouleur de bobine.

[0004] Une telle bobine est lourde, de l'ordre d'une centaine de kilos. Elle est donc malaisée à manipuler pour son installation sur l'axe du dérouleur. C'est d'autant plus vrai que la bobine est de forme tubulaire, et présente peu de prises. Le film qu'elle comporte est également sensiblement fragile, et toute partie dudit film endommagée ne peut plus être utilisée.

[0005] Pour faciliter le montage d'une bobine sur un axe du dérouleur, il est connu que l'un des deux bras maintenant l'axe, notamment le second bras, puisse se dissocier de l'axe, laissant une extrémité correspondante de l'axe libre pour y emmancher la bobine. De manière alternative, il est connu que les bras comportent des logements dirigés vers le haut pour accueillir les extrémités de l'axe permettant de dégager l'axe des bras par un déplacement vers le haut.

[0006] Il est connu également de prévoir un vérin relié d'une part au premier bras maintenant l'axe, et d'autre part à la structure. Ce vérin permet de monter ou descendre l'axe et le bras correspondant.

[0007] On peut ainsi amener une bobine sur une desserte roulante à une hauteur proche du sol, l'emmancher sur un axe, et, en actionnant le vérin, placer l'axe et la bobine qui l'équipe en position dans le dérouleur de bobine. Le second bras est alors connecté à l'extrémité de l'axe correspondant, et on peut ensuite soulever la bobine pour ensuite la dérouler.

[0008] On peut aussi amener une bobine sur une desserte roulante à une hauteur proche du sol, l'emmancher sur l'axe, et positionner les extrémités de l'axe dans les logements des bras, verrouiller l'axe avec les bras, et soulever l'axe équipé de la bobine pour la dérouler.

[0009] Pour rendre le dérouleur compact, le vérin est positionné sous l'axe et l'emplacement où positionner une bobine, entre des éléments de la structure. Ce vérin actionne alors le mouvement du bras et de l'axe correspondant autour d'un point de pivotement.

[0010] Une telle compacité oblige à utiliser un vérin présentant une faible course. Du fait du poids de la bobine et de l'effet de levier apporté par le bras, le vérin doit être configuré pour transmettre un effort de poussée important. De plus, du fait de son positionnement, ledit

vérin est facilement taché ou souillé.

[0011] Un tel vérin doit donc être nettoyé régulièrement. De ce fait, il doit supporter les agressions chimiques des produits de nettoyage et le contact avec différents liquides.

[0012] La configuration actuelle d'un tel dérouleur ne permet donc pas de faire l'économie d'un vérin puissant et présentant une résistance améliorée aux produits chimiques.

[0013] A cela on peut ajouter le fait que la maintenance d'un tel vérin est malaisée car il est difficilement accessible.

[0014] L'utilisation d'un vérin hydraulique permet de faire baisser les coûts, mais en cas de rupture d'un conduit hydraulique, la bobine est souillée et inutilisable, et un nettoyage attentif du dérouleur est nécessaire.

[0015] L'objectif de l'invention est donc de proposer un dispositif de levage d'une bobine qui soit compact, peu coûteux, sécurisé, et facile à nettoyer.

[0016] Un autre objectif de l'invention est également de proposer un dérouleur comportant un tel dispositif de levage.

[0017] La présente invention se veut donc à même de remédier aux inconvénients précédemment cités, en proposant un dispositif de levage d'un axe de déroulement d'un dérouleur de bobine, l'axe de déroulement se poursuivant perpendiculairement à une extrémité par une première barre pivotant par rapport à une structure du dérouleur de bobine autour d'un premier axe virtuel de pivotement, ledit dispositif de levage comportant aussi des moyens d'actionnement en pivotement de la première barre autour du premier axe virtuel de pivotement, ledit dispositif de levage comportant encore un vérin relié par une extrémité à la structure.

[0018] Avantageusement, ces moyens d'actionnement en pivotement comportent également un levier pivotant autour d'un second axe virtuel de rotation décentré par rapport au premier axe virtuel de pivotement et un bras pivotant autour du même second axe virtuel de rotation, l'extrémité distale dudit levier étant connectée au vérin, les extrémités proximales du levier et du bras étant solidaires et pivotantes selon le second axe virtuel de rotation.

[0019] Avantageusement encore, l'extrémité distale du bras comporte des moyens de guidage en pivotement de la première barre lors de l'actionnement du vérin.

[0020] Cela permet de pouvoir jouer sur des longueurs du bras et du levier pour pouvoir utiliser un vérin moins puissant, en utilisant un effet de levier pour lever l'axe de déroulement d'une bobine.

[0021] Cela permet également de pouvoir décaler le second point de pivotement par rapport au premier point de pivotement. On peut ainsi concevoir l'ensemble plus compact, la position du vérin n'étant plus imposée par la position du premier axe de pivotement.

[0022] Cela permet enfin de dissocier le dispositif de levage de l'axe de déroulement d'une bobine et de la barre qui la soutient. On simplifie ainsi la maintenance

de l'un ou de l'autre.

[0023] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, le vérin et le levier des moyens d'actionnement en pivotement de la première barre sont portés par un même plan parallèle et distinct au plan de pivotement de la première barre.

[0024] Cela permet de décaler les moyens d'actionnement par rapport à l'axe de déroulement de la bobine et la bobine le soutenant. On peut ainsi placer latéralement les moyens d'actionnement, ils sont plus faciles d'accès.

[0025] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, le dispositif de levage comporte un carénage qui recouvre le vérin et le levier des moyens d'actionnement en pivotement de la première barre.

[0026] Cela permet de protéger contre les produits de nettoyage le vérin. On peut alors utiliser un vérin qui n'est pas nécessairement résistant aux agressions chimiques ou aux souillures et liquides, donc moins cher.

[0027] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, les moyens de guidage en pivotement de la première barre comportent un galet sur l'extrémité distale du bras coopérant et en contact avec un chemin de guidage de la première barre.

[0028] On peut ainsi lever simplement la barre soutenant l'axe de déroulement d'une bobine.

[0029] L'invention concerne également un dérouleur de bobine comportant un axe de déroulement d'une bobine, l'axe de déroulement se poursuivant perpendiculairement à une extrémité par une première barre pivotant par rapport à une structure du dérouleur de bobine autour d'un premier axe virtuel de pivotement.

[0030] Avantageusement, ledit dérouleur comporte également un dispositif de levage présentant une ou plusieurs des caractéristiques énoncées précédemment.

[0031] On obtient ainsi un dérouleur de bobine présentant un dispositif de levage latéral, facile d'accès, utilisant un vérin plus faible protégé par un carénage, donc pouvant être moins coûteux.

[0032] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, l'axe de déroulement du dérouleur de bobine est rattaché à son autre extrémité à une seconde barre par des moyens d'assemblage et de verrouillage réversibles, la seconde barre étant par ailleurs elle-même rattachée à l'arbre.

[0033] Cela permet de limiter un effet de porte-à-faux entre l'axe de déroulement et la première barre.

[0034] Selon une autre caractéristique additionnelle de l'invention, la seconde barre comporte deux parties aboutées l'une à l'autre par une charnière, cette seconde barre présentant une position ouverte rendant libre l'extrémité correspondante de l'axe de déroulement.

[0035] Cela permet de faciliter une installation d'une nouvelle bobine sur le dérouleur de bobine.

[0036] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à des modes de réalisation qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs.

[0037] La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins joints en annexe et dans lesquels :

[Fig.1] est une vue schématique selon un angle de vue légèrement de côté d'un dérouleur de bobine comportant un dispositif de levage selon l'invention, en position haute.

[Fig.2] est une vue schématique partielle du dérouleur de bobine de la figure 1 selon le même angle de vue, comportant le dispositif de levage selon l'invention mais en position basse et sans axe de déroulement.

[Fig.3] est une vue schématique partielle du dérouleur de bobine de la figure 1 selon un angle de vue latéral sans carter de protection latéral et sans axe de déroulement.

[Fig.4] est une vue schématique partielle du dérouleur de bobine de la figure 2 selon un angle de vue latéral sans carter de protection latéral et sans axe de déroulement.

[Fig.5] est une vue schématique partielle du dérouleur de bobine de la figure 1 selon un autre angle de vue avec carter de protection latéral mais sans axe de déroulement.

[Fig.6] est une vue schématique partielle du dérouleur de bobine de la figure 5 selon le même autre angle de vue latéral, sans carter de protection latéral et sans axe de déroulement.

[0038] Un dispositif de levage 1 de bobine selon l'invention, dans le mode de réalisation décrit et illustré ici, fait partie d'un dérouleur de bobine 2.

[0039] Dans le cadre de la description et des revendications, on considère que le dispositif de levage 1 de bobine selon l'invention et le dérouleur de bobine 2 dont il fait partie sont placés sur un sol S horizontal représenté sur les figures. A cet effet, la figure 1 illustre un dérouleur de bobine 2 et un dispositif de levage 1 selon laquelle un sens horizontal peut être défini de gauche à droite de la figure 1, et un sens vertical peut être défini de bas en haut de la figure 1. Le côté gauche du dérouleur de bobine 2 est considéré comme étant à la droite de la figure 1.

[0040] Le dérouleur de bobine 2 comporte un axe de déroulement 20 configuré pour dérouler une bobine de film. L'axe de déroulement 20 peut être amovible. La figure 1 présente un dérouleur de bobine 2 avec un axe de déroulement 20 monté. Afin de faciliter la vue des autres éléments du dérouleur de bobine 2, l'axe de déroulement 20 n'est pas dessiné sur les figures 2 à 6. Le film de la bobine peut être notamment un film plastique, papier, métallique, ou multicouche. La bobine est de forme générale tubulaire et est emmanchée sur l'axe de

déroulement 20. Ce dérouleur de bobine 2 comporte également une structure 3 rigide. Cette structure 3 présente des pieds 30 qui la supportent, et qui sont en appui contre le sol S. Ces pieds 30 sont configurés pour que la structure 3 et le dérouleur de bobine 2 soient stables. Bien entendu, pour faciliter le déplacement du dérouleur de bobine 2, on peut prévoir, selon un mode de réalisation non illustré ici, des roues complémentaires ou en remplacement de tout ou partie desdits pieds 30.

[0041] L'axe de déroulement 20 pivote par rapport à la structure 3 du dérouleur 2. Ce pivotement se fait en rotation autour d'un premier axe virtuel de pivotement OO'. Cet axe virtuel OO' est ici horizontal.

[0042] L'axe de déroulement 20 est maintenu par une première barre 21 à une extrémité, la première barre 21 comportant un logement 210 en demi-cercle ouvert vers le haut, configuré pour accueillir une extrémité de l'axe de déroulement 20. L'axe de déroulement 20 peut également être maintenu de manière complémentaire par une seconde barre 22 à son autre extrémité, la seconde barre 22 comportant elle aussi un logement 220 en demi-cercle ouvert vers le haut, configuré pour accueillir l'autre extrémité de l'axe de déroulement 20. Cette seconde barre 22 permet d'équilibrer les efforts exercés par l'axe de déroulement 20 sur la structure 3 à travers deux barres 21, 22, et d'éviter ainsi un effet de porte-à-faux dans le cas de la présence d'une seule première barre 21. Il est alors possible d'optimiser la résistance mécanique de la première barre 21, notamment sa section. On réduit ainsi aussi les coûts et l'encombrement général. Le dérouleur de bobine 2 décrit ci-après comporte une première barre 21 et une seconde barre 22.

[0043] La première barre 21 et la seconde barre 22 sont issues d'un arbre 23 et assemblées solidairement et fixement avec celui-ci. Cet arbre 23 est monté libre en pivotement par rapport à la structure 3 selon le premier axe virtuel de pivotement OO'. Il permet de faire pivoter les barres 21, 22 et l'axe de déroulement 20 par rapport à la structure 3. Cet arbre 23 est actionné en pivotement par le dispositif de levage 1 qui comporte des moyens d'actionnement en pivotement 4. Ceux-ci peuvent comporter un vérin 40 rattaché à la structure 3 par le biais d'une articulation libre en pivotement telle que par exemple une liaison rotule. Ce vérin 40 peut être de manière connue un vérin hydraulique.

[0044] L'axe de déroulement 20 est maintenu solidairement et fixement dans le logement de la première barre 21 par le poids de l'axe de déroulement 20, et de manière complémentaire mais facultative par des premiers moyens d'assemblage tels que par boulonnage. La seconde barre 22 comporte deux parties successives 22a, 22b reliées aboutées l'une à l'autre par une liaison pivot 221. Cette liaison pivot 221 est ici obtenue par une charnière comportant un charnon mâle sur l'une des deux parties coopérant avec un charnon femelle sur l'autre partie.

[0045] La seconde barre 22 présente une première position dite fermée où les deux parties 22a, 22b de la se-

conde barre 22 sont dans la continuité l'une de l'autre et parallèles entre elles pour former une barre rectiligne. La partie 22b de la seconde barre 22 proche de l'axe de déroulement 20 coopère avec celui-ci par le logement 220 orienté par le haut qu'elle comporte, et de manière complémentaire mais facultative par des moyens de verrouillage réversibles 24. Cela peut être par exemple une liaison sécurisée par une goupille traversante. Cela permet que l'axe de déroulement 20 soit alors solidaire des première barre 21 et seconde barre 22, pour assurer une transmission satisfaisante des efforts découlant par le soulèvement et/ou le déroulement d'une bobine qui équiperait l'axe de déroulement 20.

[0046] Mais la seconde barre 22 présente aussi une seconde position dite ouverte où les deux parties 22a, 22b de la seconde barre 22 ne sont plus alignées. Dans une position d'ouverture maximale, la partie 22b de la seconde barre 22 qui est normalement proche de l'axe de déroulement 20 en position fermée présente alors une position d'éloignement maximale par rapport à l'axe de déroulement 20. L'extrémité correspondante de l'axe de déroulement 20 n'est plus en contact avec le logement 220 de la seconde barre 22, elle est alors libre. Cela permet alors de pouvoir manœuvrer et positionner simplement un axe de déroulement 20 sur lequel est emmanchée une bobine. Un chariot monté sur roulettes peut ainsi amener une bobine équipée d'un axe de déroulement 20 en position pour laquelle les extrémités de l'axe sont en position pour coopérer avec les logements 210, 220 des barres 21, 22. Le chariot peut amener la bobine emmanchée sur l'axe de déroulement 20 perpendiculairement à la première barre 21, ce qui simplifie la mise en place de l'axe de la bobine sur le dérouleur de bobine 2.

[0047] Le passage de la position fermée à la position ouverte se fait en retirant par exemple une goupille sécurisant une liaison tenon/mortaise entre la seconde barre 22 et l'axe de déroulement 20, puis en faisant pivoter la charnière reliant les parties 22a, 22b de la seconde barre 22 l'une par rapport à l'autre pour rendre libre l'extrémité de l'axe de déroulement 20 correspondante.

[0048] Des moyens de verrouillage 222 des parties 22a, 22b de la seconde barre 22 entre elles en position fermée peuvent être prévus pour sécuriser encore plus l'ensemble. Ces moyens de verrouillage 222 peuvent comporter par exemple un doigt sur l'une des parties coopérant avec un plot dépassant de l'autre partie à la manière d'un loquet. Cela est illustré sur les figures 5 et 6.

[0049] Bien entendu, la seconde barre 22 peut être conçue identique en symétrie à la première barre 21, pour réduire les coûts de fabrication. Auquel cas, l'axe de déroulement 20 doit être retiré hors des logements 210, 220 des barres 21, 22 qui l'accueillent par un mouvement vers le haut.

[0050] Le dispositif de levage 1 du dérouleur de bobine 2 illustré ici sur les figures comporte, comme évoqué plus haut, des moyens d'actionnement en pivotement 4. Ces moyens d'actionnement en pivotement 4 comportent un

levier 5 et un bras 6.

[0051] Le levier 5 et le bras 6 pivotent tous deux autour d'un même second axe virtuel de rotation AA'. Ce second axe virtuel de rotation AA' est parallèle et décentré par rapport au premier axe virtuel de pivotement OO'. Le levier 5 et le bras 6 sont reliés solidairement et fixement entre eux par leurs extrémités proximales 50 et 60 au second axe virtuel de rotation AA'. On peut pour cela utiliser des moyens d'assemblage irréversibles tels qu'une soudure, ou réversibles tels que par boulonnage.

[0052] Le levier 5 présente une extrémité distale 51 au second axe virtuel de rotation AA'. Cette extrémité distale 51 est connectée par le biais d'une articulation libre en pivotement telle que par exemple une liaison rotule aux moyens d'actionnement en pivotement 4, ici au vérin 40.

[0053] Le vérin 40 et le levier 5 des moyens d'actionnement en pivotement 4 de la première barre 21 sont portés par un même plan. Ce plan est parallèle et distinct au plan de pivotement de la première barre 21.

[0054] Les moyens d'actionnement en pivotement 4 formés ici du vérin 40 sont ainsi reliés d'une part à la structure 3, d'autre part au levier 5. Et lorsque le levier 5 pivote autour du second axe virtuel de rotation AA' du fait de l'action du vérin 40 se déployant ou se rétractant, le bras 6 pivote de même. Le bras 6 pivote dans un plan de pivotement proche de celui de la première barre 21. Une extrémité distale 61 au second axe virtuel de rotation AA' du bras 6 présente une trajectoire circulaire.

[0055] Cette extrémité distale 61 du bras 6 est configurée pour venir en appui sous la première barre 21. En fait, cette extrémité distale 61 du bras 6 et la première barre 21 présentent des moyens de guidage 7 coopérant entre eux. L'extrémité distale 61 du bras 6 comporte un galet rainuré 71 libre en rotation qui est en contact et qui vient coopérer avec un chemin de guidage 72 en pivotement de la première barre 21. Le chemin de guidage 72 est ici formé par une tranche inférieure de la première barre 21. Le poids de l'axe de déroulement 20 assure un bon contact entre le galet 71 et le chemin de guidage 72. Les moyens de guidage en pivotement 7 de la première barre 21 comportent ainsi le galet 71 sur l'extrémité distale 61 du bras 6 et le chemin de guidage 72 de la première barre 21.

[0056] Ainsi, lorsque le vérin 40 est actionné en rétraction ou déploiement, le galet 71 à l'extrémité distale 61 du bras 6 se déplace le long de la tranche inférieure de la première barre 21 dans le même plan de pivotement que la première barre 21. Le mouvement circulaire du bras 6 permet ainsi de monter ou descendre la première barre 21 et donc l'axe de déroulement 20 d'où il est issu.

[0057] Les figures 2 et 4 illustrent ainsi le dérouleur de bobine 2 comportant le dispositif de levage 1 dans une position basse maximale la plus proche du sol S.

[0058] Les figures 1, 3, 5 et 6 présentent ainsi le dérouleur de bobine 2 comportant le dispositif de levage 1 dans une position haute maximale la plus éloignée du sol S.

[0059] Bien entendu, selon un mode de réalisation al-

ternatif non illustré ici, un second levier peut venir coopérer avec la seconde barre 22 à la manière du levier 5 coopérant avec la première barre 21, les deux leviers étant alors solidaires en rotation autour du second axe virtuel de rotation AA'. Cela permet de répartir la transmission des efforts du vérin 40 au soulèvement de l'axe de déroulement 20, mais ce mode de réalisation de l'invention est moins compact.

[0060] Un dérouleur de bobine 2 comportant un dispositif de levage 1 selon l'invention présente de nombreux avantages. L'un d'eux est que le dispositif de levage 1 qu'il comporte est distinct de l'axe de déroulement 20 et de l'arbre 23 correspondant. Il est ainsi facile d'intervenir indépendamment sur l'un ou l'autre pour une réparation ou une maintenance. Les coûts de maintenance d'un tel dérouleur de bobine 2 s'en voient réduits.

[0061] Un autre avantage d'un tel dispositif de levage 1 est que l'effort que doit exercer le vérin 40 pour notamment lever l'axe de déroulement 20 peut être ajusté en jouant sur le ratio des longueurs du levier 5 et du bras 6, et en jouant aussi sur la distance et les positionnements respectifs l'un par rapport à l'autre des premier et second axes virtuels OO', AA'.

[0062] Il peut également être prévu une première barre 21 présentant une tranche inférieure et donc un chemin de guidage 72 courbe selon un mode de réalisation particulier non illustré ici. Cela permet alors de moduler mécaniquement l'effort transmis par le vérin 40. On peut alors choisir un vérin 40 plus petit et fournissant un effort plus réduit, donc moins cher.

[0063] Un autre avantage d'un tel dérouleur de bobine 2 est qu'une part importante du dispositif de levage 1 peut être placée latéralement à l'axe de déroulement 20. L'espace inférieur disponible pour une bobine équipant le dérouleur de bobine 2 est alors plus grand. Ici, le vérin 40, ainsi que le levier 5 des moyens d'actionnement en pivotement 4 de la première barre 21, sont disposés derrière une surface 31 latérale de la structure 3, comme illustré sur les figures. On facilite encore plus une intervention, les réparations ou maintenances en rendant ces éléments facilement accessibles.

[0064] Le dispositif de levage 1 peut en outre comporter un carénage 10 recouvrant cette part du dispositif de levage 1. Ce carénage 10 peut s'appuyer en partie sur la surface 31 de la structure 3 évoquée ci-dessus. Cela permet de protéger le vérin 40 des produits de nettoyage utilisés pour le nettoyage et la désinfection du dérouleur de bobine 2. Le vérin 40 ne nécessite donc plus d'être résistant aux produits de lavage.

[0065] La conséquence de ces avantages précités et d'un tel carénage 10 est que l'on peut utiliser pour ce dispositif de levage 1 un vérin 40 ayant des performances mécaniques par rapport aux vérins habituellement utilisés pour le levage de l'axe de déroulement 20, et qui ne nécessite pas d'être résistant aux produits de nettoyage.

[0066] On obtient alors un dispositif de levage 1 compact, simple, à la maintenance facilitée, utilisant un vérin 40 économique, et dont la conception peut être adaptée

en fonction des charges des bobines à emmancher sur l'axe de déroulement 20.

[0067] On obtient également donc un dérouleur de bobine 2 comportant un tel dispositif de levage 1 qui permet de dérouler facilement des bobines, et qui soit lui aussi compact, simple, à la maintenance facilitée, utilisant un vérin 40 économique, et dont la conception peut être adaptée en fonction du poids des bobines à emmancher sur l'axe de déroulement 20.

[0068] Il est ainsi facile de concevoir un dérouleur de bobine 2 économique et adapté aux spécificités des bobines utilisées dans des domaines particuliers comme l'industrie médicale ou agroalimentaire.

Revendications

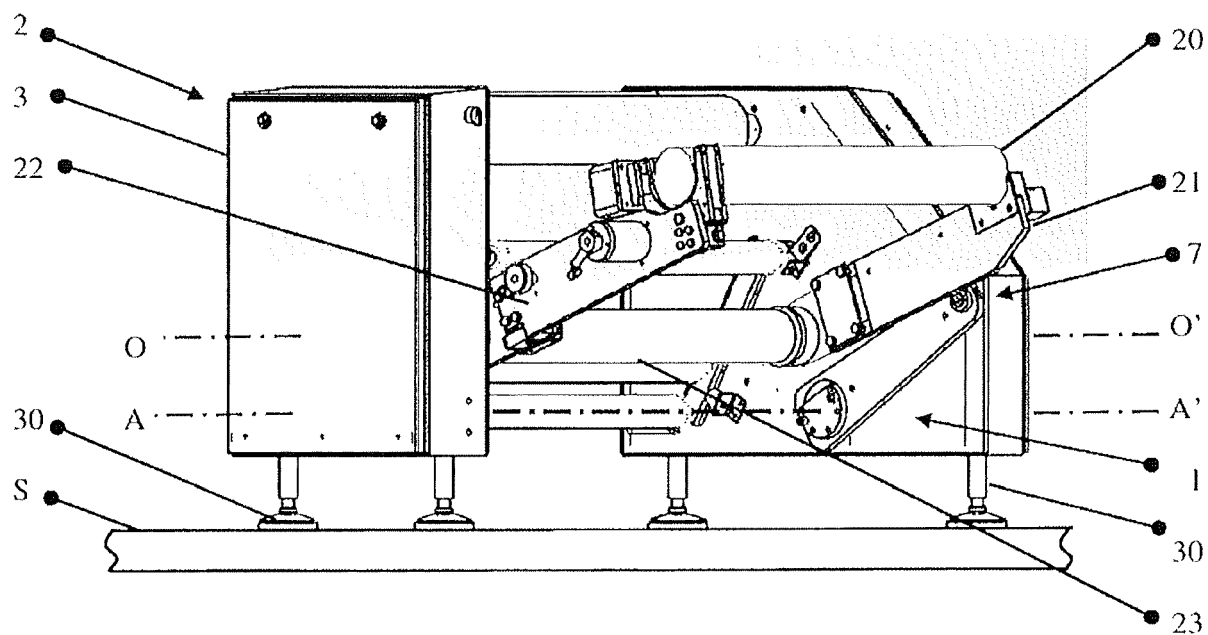
1. Dispositif de levage (1) d'un axe de déroulement (20) d'un dérouleur de bobine (2), l'axe de déroulement (20) se poursuivant perpendiculairement à une extrémité par une première barre (21) pivotant par rapport à une structure (3) du dérouleur de bobine (2) autour d'un premier axe virtuel de pivotement (OO'), ledit dispositif de levage (1) comportant aussi des moyens d'actionnement en pivotement (4) de la première barre (21) autour du premier axe virtuel de pivotement (OO'), ledit dispositif de levage (1) comportant encore un vérin (40) relié par une extrémité à la structure (3), **caractérisé par le fait que** les moyens d'actionnement en pivotement (4) comportent également un levier (5) pivotant autour d'un second axe virtuel de rotation (AA') décentré par rapport au premier axe virtuel de pivotement (OO') et un bras (6) pivotant autour du même second axe virtuel de rotation (AA'), l'extrémité distale (51) dudit levier (5) étant connectée au vérin (40), les extrémités proximales (50, 60) du levier (5) et du bras (6) étant solidaires et pivotantes selon le second axe virtuel de rotation (AA'), et **caractérisé par le fait que** l'extrémité distale (61) du bras (6) comporte des moyens de guidage en pivotement (7) de la première barre (21) lors de l'actionnement du vérin (40).
2. Dispositif de levage (1) d'un axe de déroulement (20) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le vérin (40) et le levier (5) des moyens d'actionnement en pivotement (4) de la première barre (21) sont portés par un même plan parallèle et distinct au plan de pivotement de la première barre (21).
3. Dispositif de levage (1) d'un axe de déroulement (20) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un carénage (10) qui recouvre le vérin (40) et le levier (5) des moyens d'actionnement en pivotement (4) de la première barre (21).
4. Dispositif de levage (1) d'un axe de déroulement (20) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé**

par le fait que les moyens de guidage en pivotement (7) de la première barre (21) comportent un galet (71) sur l'extrémité distale (61) du bras (6) coopérant et en contact avec un chemin de guidage (72) de la première barre (21).

5. Dérouleur de bobine (2) comportant un axe de déroulement (20) d'une bobine, l'axe de déroulement (20) se poursuivant perpendiculairement à une extrémité par une première barre (21) pivotant par rapport à une structure (3) du dérouleur de bobine (2) autour d'un premier axe virtuel de pivotement (OO'), ledit dérouleur de bobine (2) comportant également un dispositif de levage (1) selon l'une des revendications 1 à 4.
6. Dérouleur de bobine (2) selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** l'axe de déroulement (20) est rattaché à son autre extrémité à une seconde barre (22) par des moyens de verrouillage réversibles (24), la seconde barre (22) étant par ailleurs elle-même rattachée à un arbre (23).
7. Dérouleur de bobine (2) selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** la seconde barre (22) comporte deux parties (22a, 22b) aboutées l'une à l'autre par une charnière, cette seconde barre (22) présentant une position ouverte rendant libre l'extrémité correspondante de l'axe de déroulement (20).

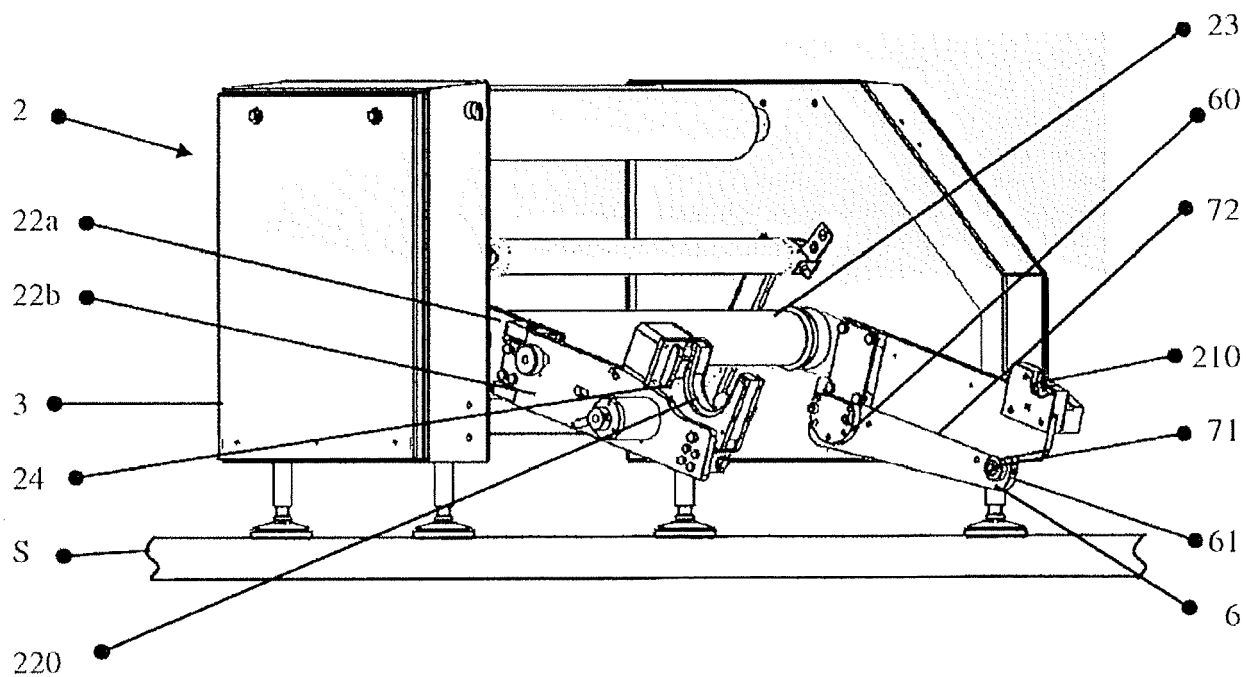
[Fig. 14]

FIG. 1



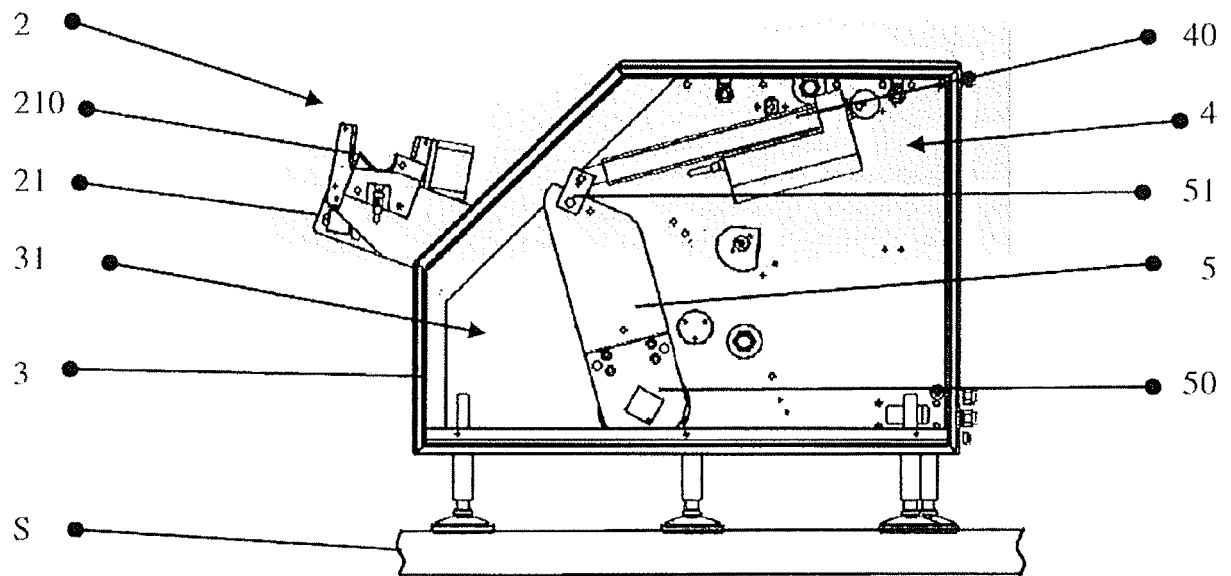
[Fig. 2]

FIG. 2



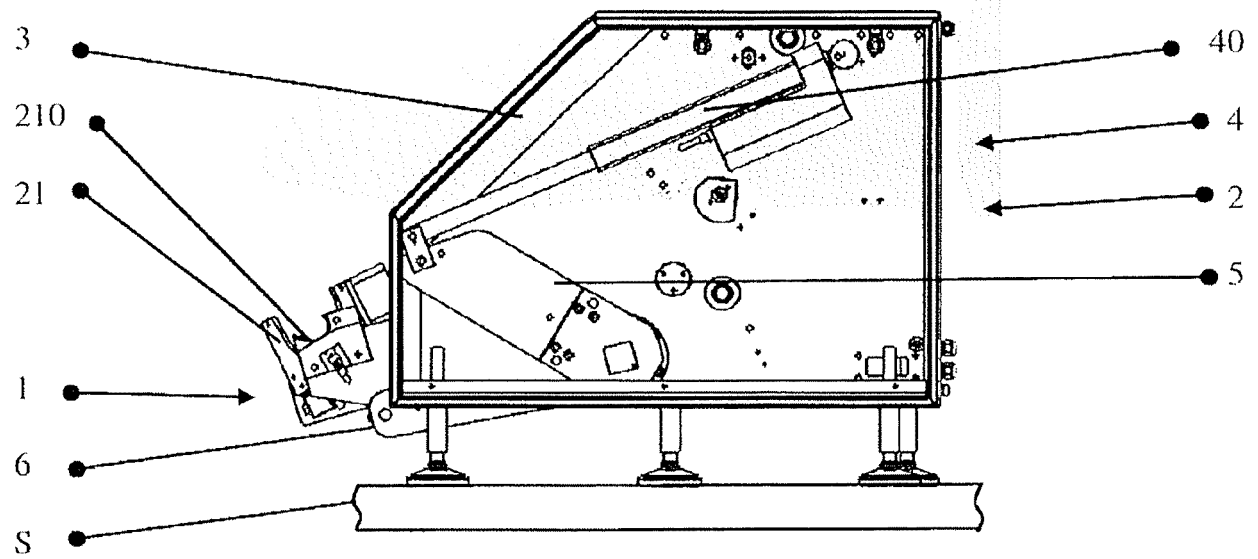
[Fig. 3]

FIG. 3



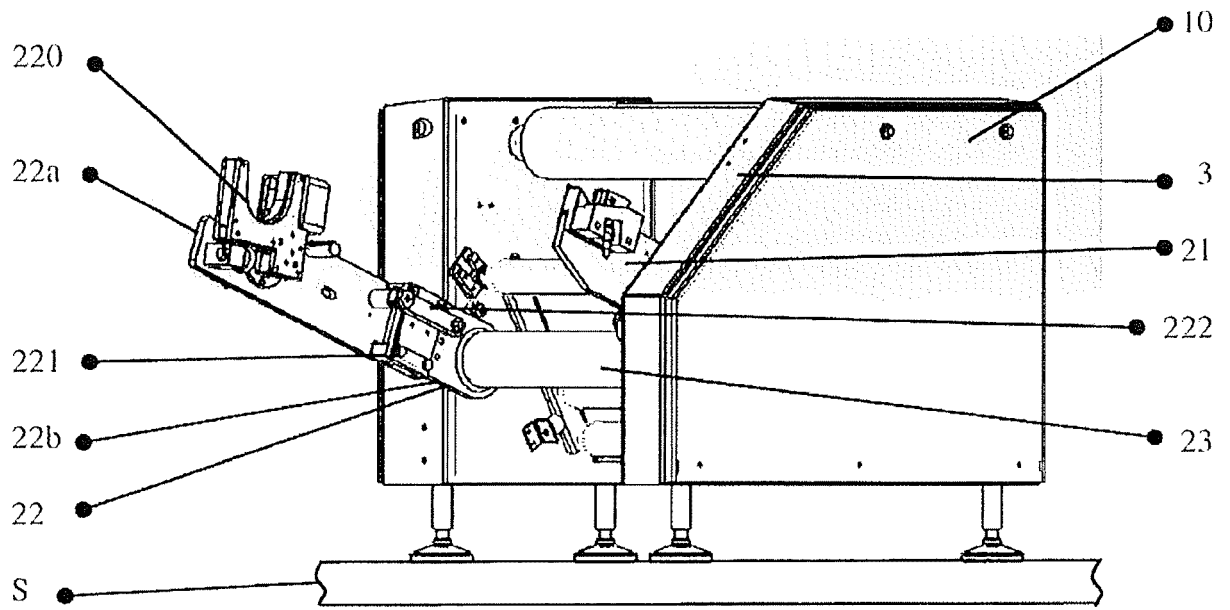
[Fig. 4]

FIG. 4



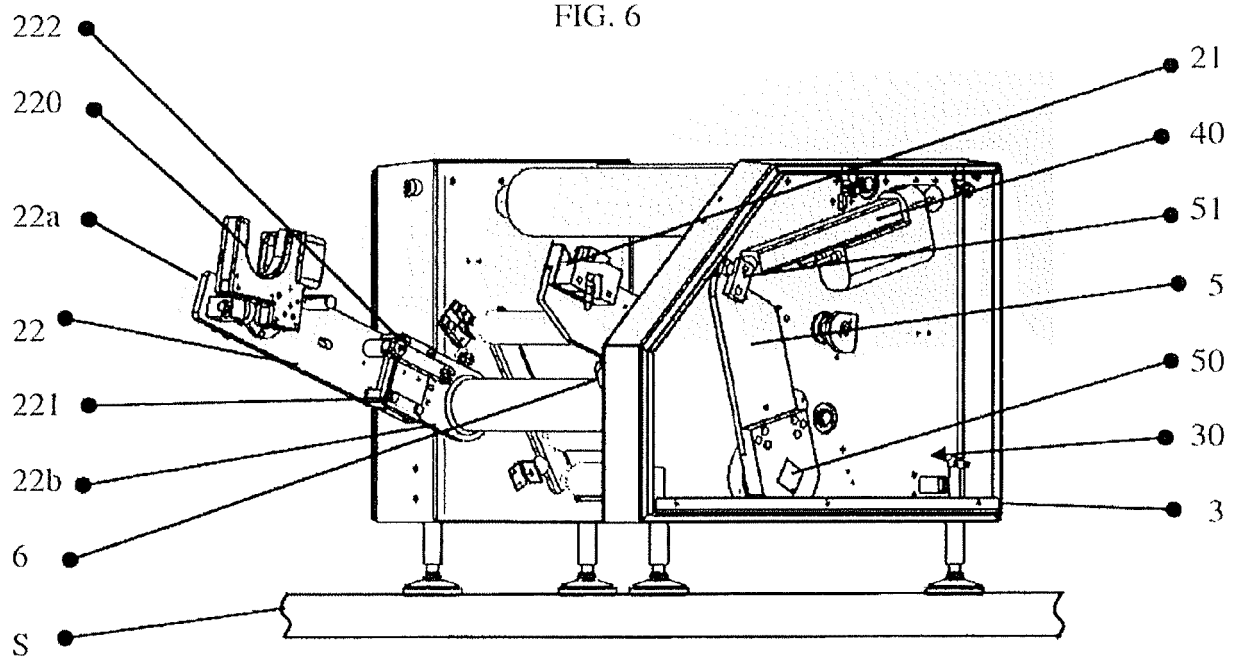
[Fig. 5]

FIG. 5



[Fig. 6]

FIG. 6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 31 5158

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 39 06 506 A1 (KAMPF GMBH & CO MASCHF [DE]) 13 septembre 1990 (1990-09-13) * colonne 3, ligne 23 - colonne 5, ligne 46 * * figures 1, 2 *	1-7	INV. B65H16/06
A	US 4 693 433 A (MARTIN MERRILL D [US]) 15 septembre 1987 (1987-09-15) * colonne 1, lignes 8-12 * * colonne 2, lignes 22-35 * * figures 1, 7 *	1	
A	US 2005/056719 A1 (TAFEL BRIAN L [US]) 17 mars 2005 (2005-03-17) * alinéas [0031] - [0039] * * figures 1-5, 8 *	1	
A	US 3 276 711 A (MARTIN MERRILL D) 4 octobre 1966 (1966-10-04) * colonne 1, lignes 1-12 * * colonne 3, lignes 39-67 * * figures 1, 5, 6 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	EP 0 968 945 A2 (BHS CORR MASCH & ANLAGENBAU [DE]) 5 janvier 2000 (2000-01-05) * alinéas [0011] - [0020] * * figures 1, 3 *	1	B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		16 avril 2020	Cescutti, Gabriel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 19 31 5158

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.

16-04-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3906506 A1	13-09-1990	DE 3906506 A1	13-09-1990
		GB 2228728 A	05-09-1990
		US 5025998 A	25-06-1991
US 4693433 A	15-09-1987	AUCUN	
US 2005056719 A1	17-03-2005	AUCUN	
US 3276711 A	04-10-1966	DE 1474238 A1	03-04-1969
		GB 1019106 A	02-02-1966
		US 3276711 A	04-10-1966
EP 0968945 A2	05-01-2000	DE 19824695 A1	09-12-1999
		EP 0968945 A2	05-01-2000
		JP H11349194 A	21-12-1999
		US 6267320 B1	31-07-2001

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