

(19)



(11)

EP 3 112 311 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
04.01.2017 Bulletin 2017/01

(51) Int Cl.:
B66F 9/12 (2006.01) B66F 9/19 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16172946.2**

(22) Date de dépôt: **03.06.2016**

(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:
MA MD

(71) Demandeur: **Hilding Anders Bretagne**
44530 Saint-Gildas-des-Bois (FR)

(72) Inventeur: **MARTENSSON, Leif**
21618 LIMHAMN (SE)

(74) Mandataire: **Godineau, Valérie**
Ipsilon
3, rue Edouard Nignon
44300 Nantes (FR)

(30) Priorité: **29.06.2015 FR 1556051**

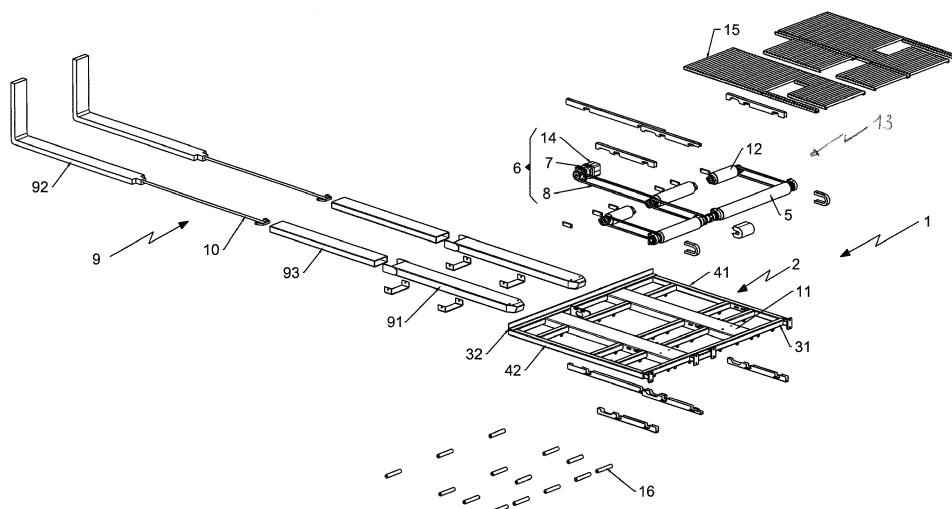
(54) **DISPOSITIF POUR LA MANIPULATION D'OBJETS EN PLAQUE ET ENSEMBLE COMPRENANT UN CHARIOT ELEVATEUR ET UN DISPOSITIF DU TYPE PRECITE**

(57) Dispositif (1) pour la manipulation d'objets (20) en plaque aptes à être stockés en pile, ledit dispositif (1) comprenant un plateau (2) de table sur lequel l'objet (20) est apte à être disposé, ce plateau (2) de table comprenant le long de son bord (31), dit frontal, un rouleau (5) frontal apte à venir en contact d'appui avec le dessous ou le chant de l'objet (20) en plaque à manipuler.

Le dispositif (1) comprend des moyens (6) moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du rouleau (5) frontal et des fourches (9) à bras télescopique de manutention du plateau, chaque fourche

à bras (9) télescopique comprenant au moins deux sections (91, 92, 93) de bras, l'une (91) couplable au plateau (2) et une autre apte à être couplée à un chariot (21) élévateur, lesdites sections (91, 92, 93) de bras étant montées, par l'intermédiaire de moyens (10) d'entraînement en déplacement, mobiles, l'une par rapport à l'autre, suivant une direction orthogonale à l'axe de rotation du au moins un rouleau (5) frontal dans le sens d'une extension ou d'une réduction en longueur dudit bras (9) de fourche.

FIG 3

**EP 3 112 311 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif pour la manipulation, notamment pour l'empilage et/ou dépiilage, d'objets en plaque aptes à être stockés en pile ainsi qu'un ensemble comprenant un chariot élévateur et un dispositif du type précité.

[0002] Elle concerne plus particulièrement un dispositif comprenant un plateau de table sur lequel l'objet à empiler, ou respectivement à dépiler, est apte à être disposé, ce plateau de table comprenant le long de l'un de ses bords, dit frontal, un rouleau, dit frontal, apte à venir en contact d'appui avec le chant ou tranche formé par un côté de l'objet en plaque à manipuler. Un tel dispositif est connu du document DE-10 2007 022 395.

[0003] De nombreux secteurs d'activité nécessitent l'empilage ou le dépiilage d'objets se présentant sous forme de plaques. Tel est le cas par exemple de l'industrie du matelas ou de l'industrie du travail de panneaux en bois ou autre. Il a d'ores et déjà été développé des solutions pour permettre un empilage ou un dépiilage non manuels desdits objets, comme l'illustre par exemple le document DE-10 2007 022 395 précité. Toutefois, dans le document allemand mentionné ci-dessus, le dispositif nécessite la présence d'un pousseur distinct du plateau de table et d'un rouleau motorisé. Ce pousseur déplace par glissement la partie des objets empilés correspondant au dessus de la pile. Ce pousseur présente de nombreux inconvénients qui nécessitent de disposer d'un espace libre important entre le dessus de la pile et par exemple le plafond de l'enceinte à l'intérieur de laquelle la pile d'objets est stockée pour permettre l'insertion et la mise en place du pousseur. Ce pousseur nécessite également que les objets empilés puissent glisser aisément l'un sur l'autre, ce qui n'est pas le cas par exemple des matelas. Enfin, un tel pousseur ne permet pas d'exécuter à la fois des opérations d'empilage et de dépiilage sauf à procéder à une manipulation fastidieuse du pousseur.

[0004] Un but de la présente invention est de proposer un dispositif pour la manipulation d'objets en plaque du type précité dont la conception améliorée permet la manutention d'objets glissant difficilement l'un sur l'autre.

[0005] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif du type précité dont la conception permet la manutention d'objets stockés en formant une pile dont seule la face avant de la pile est accessible.

[0006] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif du type précité dont la conception permet la manutention d'objets stockés en formant une pile disposant d'un faible espace libre au-dessus de la pile.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif pour la manipulation, notamment pour l'empilage et/ou le dépiilage, d'objets en plaque aptes à être stockés en pile, ledit dispositif comprenant un plateau de table sur lequel l'objet est apte à être disposé, ce plateau de table comprenant le long de l'un de ses bords, dit frontal, un rouleau, dit frontal, apte à venir en contact d'appui avec

le dessous de l'objet en plaque ou avec le chant ou tranche formé par un côté de l'objet en plaque à manipuler, caractérisé en ce que le dispositif comprend des moyens moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du rouleau frontal et des fourches à bras télescopique de manutention du plateau, chaque fourche à bras télescopique comprenant au moins deux sections de bras, l'une des sections de bras étant couplable au plateau et l'autre, ou une autre, des sections de bras étant apte à être couplée à un chariot élévateur, lesdites sections de bras étant montées, par l'intermédiaire de moyens d'entraînement en déplacement, mobiles, l'une par rapport à l'autre, suivant une direction orthogonale à l'axe de rotation du au moins un rouleau frontal dans le sens d'une extension ou d'une réduction en longueur dudit bras de fourche.

[0008] La présence combinée d'un plateau de table à rouleau frontal motorisé et de deux fourches à bras télescopique permet, lors d'une opération d'empilage ou de dépiilage, pendant au moins une partie de ladite opération, parallèlement à l'entraînement en rotation du au moins un rouleau frontal, l'entraînement en déplacement en translation dudit plateau. Il en résulte la possibilité d'empiler ou de dépiler les objets sans avoir à faire glisser l'objet manipulé sur la pile de stockage ou de déstockage dudit objet. En outre, cette présence combinée permet à un opérateur de procéder à des opérations d'empilage et de dépiilage sans avoir à descendre de son chariot élévateur dans le cas d'un chariot élévateur à conducteur embarqué et sans avoir à déplacer son chariot élévateur pendant les phases délicates desdites opérations.

[0009] De préférence, les moyens d'entraînement en déplacement des sections de bras des fourches à bras télescopique et les moyens moteurs d'entraînement en rotation du rouleau frontal sont configurés pour permettre, lors d'une opération d'empilage ou de dépiilage, pendant au moins une partie de ladite opération, parallèlement à l'entraînement en rotation du rouleau frontal, l'entraînement en déplacement desdites sections de bras dans le sens d'une extension ou d'une réduction en longueur desdits bras de fourche.

[0010] De préférence, au moins une partie de la section de bras couplable au plateau de chaque fourche à bras télescopique est, à l'état couplé audit plateau, logée dans l'épaisseur dudit plateau. Il en résulte une plus faible épaisseur dudit plateau.

[0011] De préférence, au moins une partie de la section de bras couplable au plateau de chaque fourche à bras télescopique est, à l'état couplé audit plateau, insérée dans un passage de fourche équipant ledit plateau, l'axe longitudinal dudit passage de fourche s'étendant parallèlement à la face du dessus formant la surface porteuse dudit plateau et orthogonalement à l'axe de rotation dudit au moins un rouleau frontal.

[0012] De préférence, le rouleau frontal est revêtu d'un matériau antidérapant. Ce matériau antidérapant permet au rouleau frontal d'entraîner plus aisément par friction l'objet sous forme de plaque à manipuler.

[0013] De préférence, les moyens moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du rouleau frontal comprennent un moteur, de préférence hydraulique, disposé au moins partiellement dans l'épaisseur dudit plateau. Il en résulte un dispositif plus compact.

[0014] De préférence, le plateau de table comprend au moins un rouleau, dit intermédiaire, et des moyens moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du au moins un rouleau intermédiaire, cet au moins un rouleau intermédiaire d'axe de rotation parallèle au rouleau frontal étant disposé entre le rouleau frontal et le bord, dit arrière, opposé au bord frontal du plateau, ce rouleau intermédiaire s'étendant en affleurement ou au moins partiellement en saillie de la face du dessus, formant la surface porteuse, du plateau qu'il jouxte. La présence d'au moins un rouleau intermédiaire aide au déplacement de l'objet à manipuler à la surface dudit plateau de table.

[0015] De préférence, les moyens moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du au moins un rouleau intermédiaire comprennent un moteur commun au moteur des moyens moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du rouleau frontal. Grâce à cette conception, le coût du dispositif est réduit.

[0016] De préférence, le plateau de table comprend au moins une partie de sa face du dessus formant la surface porteuse dudit plateau ménagée sous forme de rouleaux non moteurs montés libres à rotation autour d'un axe parallèle à l'axe du rouleau frontal. A nouveau, la présence de ces rouleaux fous facilite le déplacement par glissement de l'objet à manipuler à la surface dudit plateau.

[0017] De préférence, le plateau de table comprend, au niveau de sa face du dessous, opposée à sa face du dessus formant la surface porteuse dudit plateau, des organes roulants d'appui au sol.

[0018] L'invention a encore pour objet un ensemble pour la manipulation, notamment pour l'empilage et/ou le dépilage, d'objets en plaque aptes à être stockés en pile, ledit ensemble comprenant un chariot élévateur et un dispositif apte à être associé audit chariot élévateur, ledit dispositif comprenant un plateau de table sur lequel l'objet est apte à être disposé, ce plateau de table comprenant le long de l'un de ses bords, dit frontal, un rouleau, dit frontal, apte à venir en contact d'appui avec le dessus de l'objet en plaque à manipuler ou avec le chant ou tranche formé par un côté de l'objet en plaque à manipuler, caractérisé en ce que le dispositif est du type précité.

[0019] L'invention a encore pour objet un procédé de dépilage d'objets en plaque à l'aide d'un dispositif du type précité à l'état associé dudit dispositif à un chariot élévateur, ledit procédé comprenant, à l'état positionné en contact d'appui du rouleau frontal dudit dispositif avec la tranche d'un objet en plaque à dépiler, une étape d'entraînement en rotation dudit rouleau dans le sens d'un

soulèvement dudit objet en plaque, une étape d'extension des bras de fourche dudit dispositif, une étape d'arrêt de l'entraînement en rotation du rouleau frontal, une étape d'élévation dudit plateau de table et une étape de réduction en longueur des bras de fourche.

[0020] L'invention a encore pour objet un procédé d'empilage d'objet en plaque à l'aide d'un dispositif du type précité à l'état associé dudit dispositif à un chariot élévateur, ledit procédé comprenant, à l'état posé d'au moins un objet en plaque sur ledit plateau de table dudit dispositif, une étape d'extension des bras de fourche en vue d'un positionnement du plateau de table au-dessus et à l'aplomb de la pile à former, une étape d'entraînement en rotation du rouleau frontal dans le sens d'un déplacement de l'objet en plaque en direction du bord frontal dudit plateau, une étape de réduction en longueur des bras de fourche parallèlement à l'entraînement en rotation du rouleau frontal jusqu'à positionnement du plateau en dehors de la pile d'objets en plaque à former.

[0021] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue de côté d'un ensemble conforme à l'invention en position rétractée des bras de fourche ;

la figure 2 représente une vue de côté d'un ensemble conforme à l'invention en position d'extension des bras de fourche ;

la figure 3 représente une vue en position éclatée des éléments le constituant d'un dispositif conforme à l'invention ;

la figure 4 représente une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention en position rétractée des bras de fourche ;

la figure 5 représente une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention positionné à l'envers pour permettre une visualisation du dessous du dispositif ;

les figures 6A à 6D représentent, sous forme de vues schématiques de côté, les différentes étapes pour l'empilage d'un objet en plaque sur une pile d'objets ;

les figures 7A à 7D représentent, sous forme de vues schématiques de côté, les différentes étapes pour le dépilage d'un objet en plaque d'une pile d'objets.

[0022] Comme mentionné ci-dessus, le dispositif 1, objet de l'invention, est un dispositif apte à être associé à un chariot 21 élévateur pour former un ensemble de manutention et est plus particulièrement destiné à la manipulation, notamment à l'empilage, au dépilage et/ou au déplacement d'objets 20 en plaque formés ici par des

matelas ou des plaques de mousse élastiquement déformables. Le chariot 21 élévateur est ici un chariot auto-moteur à conducteur embarqué. Bien évidemment, d'autres types de chariots élévateurs peuvent être envisagés sans sortir du cadre de l'invention. Ce chariot 21 comprend ici, à l'avant du chariot, un mât le long duquel est déplaçable en monte et baisse un tablier. Le dispositif 1, apte à être associé au chariot, est en particulier fixé au tablier du chariot pour permettre un déplacement en monte et baisse du dispositif. Ce dispositif 1 comprend un plateau 2 de table se présentant sous forme d'un plateau 2 de table à rouleaux. Ce plateau 2 de table, de forme générale rectangulaire ou carrée, comprend une face 41 du dessus formant la surface porteuse du plateau, une face 42 du dessous opposée, un bord 31, dit frontal, un bord 32 arrière et deux bords latéraux. Le bord 31 frontal dudit plateau est muni d'un rouleau 5 frontal. Ce rouleau 5 frontal peut être formé d'un ou plusieurs tronçons de rouleaux comme dans l'exemple représenté où ce rouleau est formé d'un alignement de deux tronçons de rouleaux. Ce rouleau 5 frontal est un rouleau rotatif motorisé. A cet effet, le dispositif comprend des moyens 6 d'entraînement en rotation dudit rouleau 5 frontal suivant deux directions opposées.

[0023] Les moyens moteurs 6 d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du rouleau 5 frontal comprennent un moteur 7, de préférence hydraulique, disposé au moins partiellement dans l'épaisseur dudit plateau 2. Ces moyens moteurs 6 d'entraînement en rotation comprennent encore des moyens 8 de transmission du mouvement de rotation de l'arbre moteur dudit moteur 7 audit rouleau 5 frontal. Ces moyens 8 de transmission de mouvement sont ici formés par un organe de transmission sans fin, tel qu'une chaîne ou une courroie. Le rouleau 5 frontal est revêtu d'un matériau antidérapant qui permet au rouleau frontal de mieux entraîner en déplacement l'objet à plaque à manutentionner lorsqu'il est en contact d'appui tangentiel avec ce dernier.

[0024] Le plateau 2 de table comprend encore au moins un rouleau 12, dit intermédiaire, et des moyens 13 moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du au moins un rouleau 12 intermédiaire. Cet au moins un rouleau 12 intermédiaire, d'axe de rotation parallèle au rouleau 5 frontal, est disposé entre le rouleau 5 frontal et le bord 32, dit arrière, opposé au bord 31 frontal du plateau 2. Ce rouleau 12 intermédiaire s'étend en affleurement ou au moins partiellement en saillie de la face 41 du dessus formant la surface porteuse du plateau 2 qu'il jouxte.

[0025] A nouveau, ce rouleau 12 intermédiaire peut, de manière similaire au rouleau 5 frontal, être formé de manière équivalente d'un tronçon ou d'un alignement de plusieurs tronçons, comme représenté aux figures où le dispositif comprend un seul rouleau intermédiaire formé de trois tronçons, à savoir un tronçon central et deux tronçons d'extrémité.

[0026] Dans l'exemple représenté, les moyens 13 moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions

opposées du rouleau 12 intermédiaire comprennent un moteur 14 commun au moteur 7 des moyens 6 moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du rouleau 5 frontal. Ces moyens 13 moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du rouleau 12 intermédiaire comprennent également des moyens de transmission du mouvement de rotation de l'arbre moteur du moteur 7 ou 14 au rouleau 12. Ces moyens de transmission de mouvement sont partiellement communs aux moyens de transmission de mouvement des moyens 6 moteurs d'entraînement en rotation du rouleau 5 frontal. A nouveau, ces moyens de transmission de mouvement sont formés par une transmission sans fin, de préférence à chaîne. Ainsi, dans l'exemple représenté, le moteur 7 est relié par un organe de transmission sans fin en boucle à un tronçon central du rouleau intermédiaire. Ce tronçon central du rouleau intermédiaire est couplé par un organe de transmission sans fin en boucle aux deux tronçons du rouleau frontal. Chaque tronçon du rouleau frontal est lui-même couplé par un organe de transmission sans fin en boucle à un tronçon d'extrémité du rouleau intermédiaire. Ainsi, le rouleau frontal et le rouleau intermédiaire sont, à l'aide d'un même moteur, entraînés en rotation de manière synchrone et dans le même sens.

[0027] Le plateau 2 de table comprend au moins une partie de sa face 41 du dessus formant la surface porteuse dudit plateau 2 ménagée sous forme de rouleaux 15 non moteurs montés libres à rotation autour d'un axe parallèle à l'axe du rouleau 5 frontal.

[0028] Enfin, le plateau 2 de table comprend au niveau de sa face 42 du dessous opposée à sa face 41 du dessus formant la surface porteuse dudit plateau 2, des organes 16 roulants d'appui au sol.

[0029] Ces organes 16 roulants peuvent être formés par de simples rouleaux d'axe parallèle à l'axe de rotation du rouleau frontal, ces rouleaux étant montés libres à rotation sur ledit plateau.

[0030] Le dispositif comprend encore deux fourches 9 à bras télescopique de manutention du plateau. Ces fourches forment l'interface de liaison du plateau 2 de table au chariot élévateur. Ces fourches sont ici des fourches en L avec la branche verticale du L couplée au chariot élévateur, en particulier au tablier du chariot élévateur pour un déplacement en monte et baisse desdites fourches et du plateau de table associé tandis que la branche horizontale du L est couplée au plateau de table. En particulier, chaque fourche 9 à bras télescopique comprend, au niveau de la branche horizontale du L, au moins deux sections de bras. L'une, représentée en 91 aux figures, forme la section d'extrémité du bras couplée au plateau, l'autre, représentée en 92 aux figures, forme, en coopération avec la branche verticale du L, la section de bras couplée au chariot 21 élévateur.

[0031] Dans l'exemple représenté, il est prévu une section de bras intermédiaire 93 entre les sections 91 et 92 de bras. Les sections de bras de chaque fourche à bras télescopique sont montées, par l'intermédiaire des

moyens d'entraînement en déplacement, mobiles à emboîtement coulissant l'une par rapport à l'autre suivant une direction orthogonale à l'axe de rotation du rouleau frontal dans le sens d'une extension ou d'une réduction en longueur dudit bras de fourche pour permettre, lors d'une opération d'empilage ou de dépilage, pendant au moins une partie de ladite opération, parallèlement à l'entraînement en rotation du rouleau frontal, l'entraînement en déplacement en translation dudit plateau.

[0032] Dans l'exemple représenté, la section 91 d'extrémité du bras est la section à l'intérieur de laquelle se logent à emboîtement les autres sections 92, 93 du bras en position rétractée dudit bras.

[0033] Au moins une partie de la section 91 de bras couplable au plateau 2 de chaque fourche à bras 9 télescopique est, à l'état couplé audit plateau 2, logée dans l'épaisseur dudit plateau 2. A cet effet, le plateau 2 comprend encore deux passages 11 de fourche. Ces passages 11 de fourche parallèles s'étendent entre le bord frontal et le bord arrière du plateau et sont ouverts au niveau du bord arrière du plateau. Ces passages de fourche sont disposés dans l'épaisseur du plateau avec l'axe longitudinal de chaque passage 11 de fourche s'étendant parallèlement à la face 41 du dessus formant la surface porteuse dudit plateau 2 et orthogonalement à l'axe de rotation dudit rouleau 5 frontal. Au moins une partie de la section 91 de bras couplable au plateau 2 de chaque fourche à bras 9 télescopique est, à l'état couplé audit plateau 2, insérée dans un passage 11 de fourche équipant ledit plateau 2.

[0034] Ainsi, dans l'exemple représenté, la section 91 d'extrémité du bras couplable au plateau s'insère dans un passage de fourche du plateau et est maintenue à l'intérieur dudit passage par boulonnage et à l'aide de brides.

[0035] Les moyens 10 d'entraînement en déplacement des sections 91, 92, 93 de bras des fourches comprennent quant à eux un vérin à actionneur hydraulique dans lequel le corps de vérin est formé par la section 92 du bras couplée au chariot 21 élévateur tandis que la tige du vérin est reliée à son extrémité par boulonnage à la section 91 d'extrémité de bras couplée au plateau. L'huile du circuit hydraulique pousse sur le piston de la tige de vérin pour la faire sortir ou rentrer suivant l'ordre de commande du conducteur.

[0036] Les moyens 10 d'entraînement en déplacement des sections 91, 92, 93 de bras des fourches à bras 9 télescopiques et les moyens 6 moteurs d'entraînement en rotation du rouleau 5 frontal sont configurés pour permettre, lors d'une opération d'empilage ou de dépilage, pendant au moins une partie de ladite opération, parallèlement à l'entraînement en rotation du rouleau 5 frontal, l'entraînement en déplacement desdites sections 91, 92, 93 de bras dans le sens d'une extension ou d'une réduction en longueur desdits bras 9 de fourche.

[0037] Grâce à la conception de l'appareil tel que décrit ci-dessus, à l'état couplé de l'appareil au chariot élévateur, via les fourches à bras télescopique, le plateau est

apte à être déplacé en monte et baisse le long du mât du chariot et en translation dans le sens d'un rapprochement ou d'un écartement dudit mât à l'aide des bras télescopiques de fourche dont la partie télescopique s'étend orthogonalement audit mât du chariot élévateur.

[0038] Ainsi, pour permettre le dépilage d'un objet 20 en plaque, à l'aide d'un ensemble tel que décrit ci-dessus, le conducteur du chariot procède comme suit. Le conducteur commande le déplacement au sol du chariot élévateur pour un positionnement dudit chariot en regard de la pile de laquelle l'objet en plaque doit être extrait puis commande le déplacement en monte et baisse dudit plateau le long du mât du chariot jusqu'à un positionnement du plateau à la hauteur de l'objet à manipuler. Le conducteur commande ensuite l'entraînement en rotation dudit rouleau frontal et par suite du rouleau intermédiaire dans le sens d'un soulèvement de l'objet en forme de plaque à manipuler, ce qui correspond à un sens antihoraire à la figure 7A. Le conducteur commande alors l'extension des bras de fourche jusqu'à un positionnement du plateau en appui par son rouleau frontal sur la tranche ou chant de l'objet sous forme de plaque à manipuler. Dans cette position, l'objet en forme de plaque se soulève et vient se positionner sur le plateau. La poursuite de l'extension des bras de fourche et de l'entraînement en rotation du rouleau frontal permet un positionnement de l'objet en plaque sur ledit plateau. Le conducteur commande alors l'arrêt en rotation du rouleau frontal, l'élévation du plateau et la rétractation des bras de fourche pour permettre le déplacement du chariot jusqu'à une zone de dépose dudit objet en plaque. Ce cycle est illustré aux figures 7A à 7D.

[0039] Pour la pose d'un tel objet en plaque, notamment sur une pile d'objets préexistante comme illustré aux figures 6A à 6D, on procède comme suit. Le conducteur commande l'élévation du plateau par déplacement en monte et baisse des fourches le long du mât du chariot jusqu'à positionnement du plateau à un niveau légèrement supérieur au niveau de pose dudit objet. Le conducteur commande l'extension des bras de fourche pour un positionnement de l'objet en plaque à poser au-dessus et à l'aplomb de l'emplacement de pose, c'est-à-dire le dessus de la pile dans l'exemple illustré. Le conducteur commande l'entraînement en rotation du rouleau frontal suivant un sens opposé au sens de rotation du rouleau frontal pendant le cycle de dépilage, c'est-à-dire dans le sens horaire à la figure 6C. Parallèlement à cet entraînement en rotation du rouleau frontal, le conducteur commande la rétractation progressive des bras de fourche jusqu'à dépose complète de l'objet en plaque. Une fois la pose de l'objet opérée, les bras de fourche sont entièrement rétractés pour faciliter le déplacement au sol du chariot. On constate que les opérations d'empilage et de dépilage peuvent s'effectuer par le conducteur du chariot sans que ce dernier n'ait à descendre de son chariot ou à déplacer au sol son chariot. Il en résulte une rapidité et une précision desdites opérations.

Revendications

1. Dispositif (1) pour la manipulation, notamment pour l'empilage et/ou le dépilage, d'objets (20) en plaque aptes à être stockés en pile, ledit dispositif (1) comprenant un plateau (2) de table sur lequel l'objet (20) est apte à être disposé, ce plateau (2) de table comprenant le long de l'un (31) de ses bords, dit frontal, un rouleau (5), dit frontal, apte à venir en contact d'appui avec le dessous de l'objet (20) en plaque à manipuler ou avec le chant ou tranche formé par un côté de l'objet (20) en plaque à manipuler, **caractérisé en ce que** le dispositif (1) comprend des moyens (6) moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du rouleau (5) frontal et des fourches (9) à bras télescopique de manutention du plateau, chaque fourche à bras (9) télescopique comprenant au moins deux sections (91, 92, 93) de bras, l'une (91) des sections de bras étant couplable au plateau (2) et l'autre (92), ou une autre, des sections de bras étant apte à être couplée à un chariot (21) élévateur, lesdites sections (91, 92, 93) de bras étant montées, par l'intermédiaire de moyens (10) d'entraînement en déplacement mobiles, l'une par rapport à l'autre, suivant une direction orthogonale à l'axe de rotation du au moins un rouleau (5) frontal dans le sens d'une extension ou d'une réduction en longueur dudit bras (9) de fourche.
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens (10) d'entraînement en déplacement des sections (91, 92, 93) de bras des fourches à bras (9) télescopique et les moyens (6) moteurs d'entraînement en rotation du rouleau (5) frontal sont configurés pour permettre, lors d'une opération d'empilage ou de dépilage, pendant au moins une partie de ladite opération, parallèlement à l'entraînement en rotation du rouleau (5) frontal, l'entraînement en déplacement desdites sections (91, 92, 93) de bras dans le sens d'une extension ou d'une réduction en longueur desdits bras (9) de fourche.
3. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie de la section (91) de bras couplable au plateau (2) de chaque fourche à bras (9) télescopique est, à l'état couplé audit plateau (2), logée dans l'épaisseur dudit plateau (2).
4. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie de la section (91) de bras couplable au plateau (2) de chaque fourche à bras (9) télescopique est, à l'état couplé audit plateau (2), insérée dans un passage (11) de fourche équipant ledit plateau (2), l'axe longitudinal dudit passage (11) de fourche s'étendant parallèlement à la face (41) du dessus formant la surface porteuse dudit plateau (2) et orthogonalement à l'axe de rotation dudit au moins un rouleau (5) frontal.
5. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rouleau (5) frontal est revêtu d'un matériau antidérapant.
6. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens moteurs (6) d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du rouleau (5) frontal comprennent un moteur (7), de préférence hydraulique, disposé au moins partiellement dans l'épaisseur dudit plateau (2).
7. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le plateau (2) de table comprend au moins un rouleau (12), dit intermédiaire, et des moyens (13) moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du au moins un rouleau (12) intermédiaire, cet au moins un rouleau (12) intermédiaire d'axe de rotation parallèle au rouleau (5) frontal étant disposé entre le rouleau (5) frontal et le bord (32), dit arrière, opposé au bord (31) frontal du plateau (2), ce rouleau (12) intermédiaire s'étendant en affleurement ou au moins partiellement en saillie de la face (41) du dessus formant la surface porteuse du plateau (2) qu'il jouxte.
8. Dispositif (1) selon la revendication 7 prise en combinaison avec la revendication 6, **caractérisé en ce que** les moyens (13) moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du au moins un rouleau (12) intermédiaire comprennent un moteur (14) commun au moteur (7) des moyens (6) moteurs d'entraînement en rotation suivant deux directions opposées du rouleau (5) frontal.
9. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le plateau (2) de table comprend au moins une partie de sa face (41) du dessus, formant la surface porteuse dudit plateau (2), ménagée sous forme de rouleaux (15) non moteurs montés libres à rotation autour d'un axe parallèle à l'axe du rouleau (5) frontal.
10. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le plateau (2) de table comprend au niveau de sa face (42) du dessous, opposée à sa face (41) du dessus formant la surface porteuse dudit plateau (2), des organes (16) roulants

d'appui au sol.

11. Ensemble pour la manipulation, notamment pour l'empilage et/ou le dépilage, d'objets (20) en plaque aptes à être stockés en pile, ledit ensemble comprenant un chariot (21) élévateur et un dispositif (1) apte à être associé audit chariot (21) élévateur, ledit dispositif (1) comprenant un plateau (2) de table sur lequel l'objet (20) est apte à être disposé, ce plateau (2) de table comprenant le long de l'un de ses bords, dit frontal, un rouleau (5), dit frontal, apte à venir en contact d'appui avec le dessous de l'objet (20) en plaque à manipuler ou avec le chant ou tranche formé par un côté de l'objet (20) en plaque à manipuler, **caractérisé en ce que** le dispositif (1) est conforme à l'une des revendications 1 à 10.

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

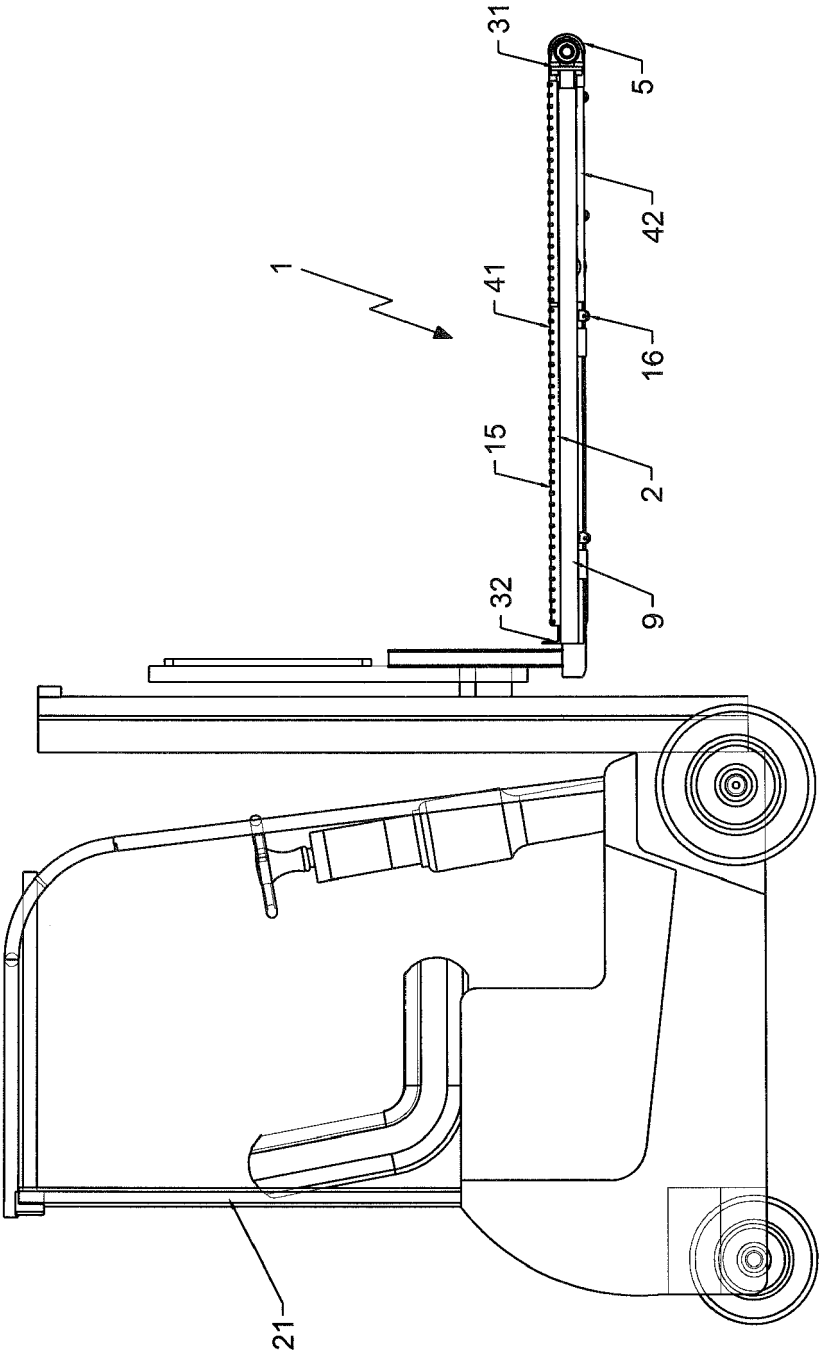


FIG 2

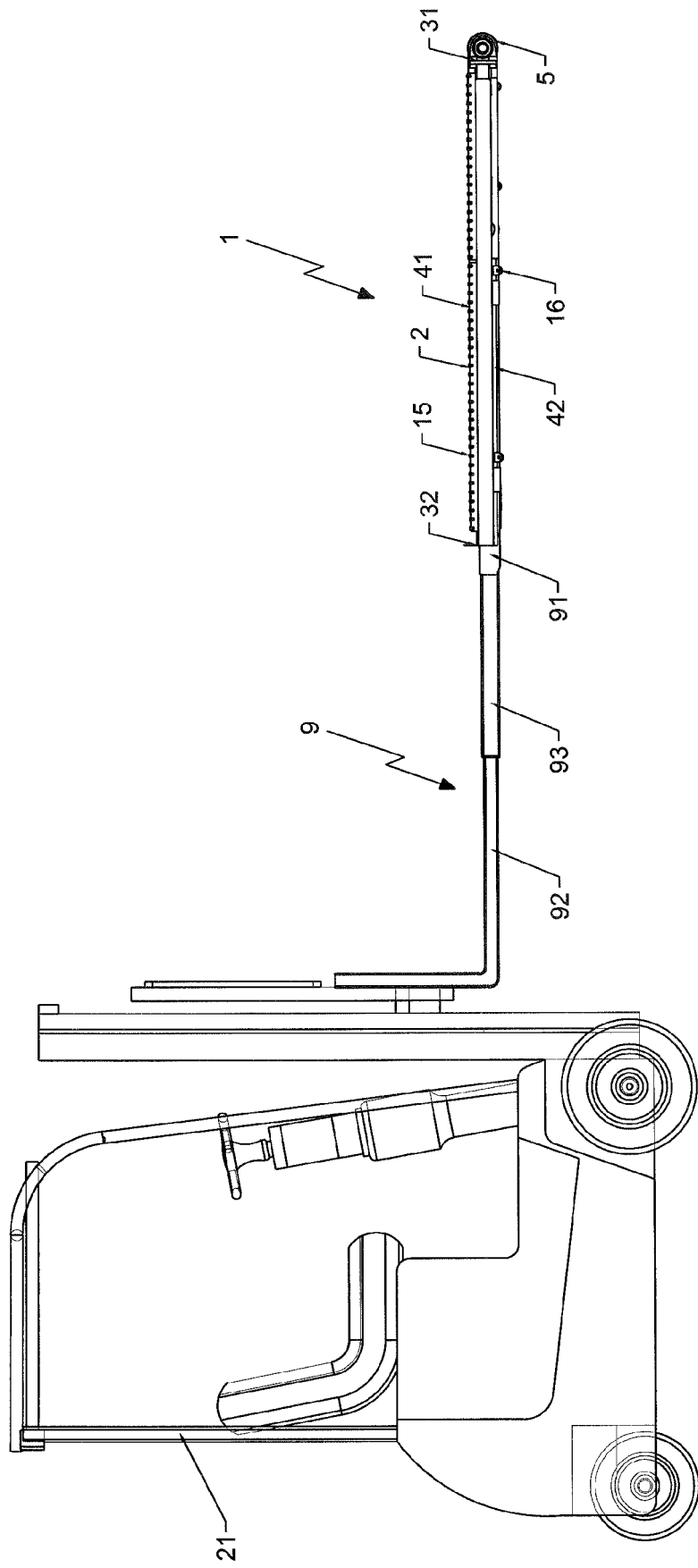


FIG 3

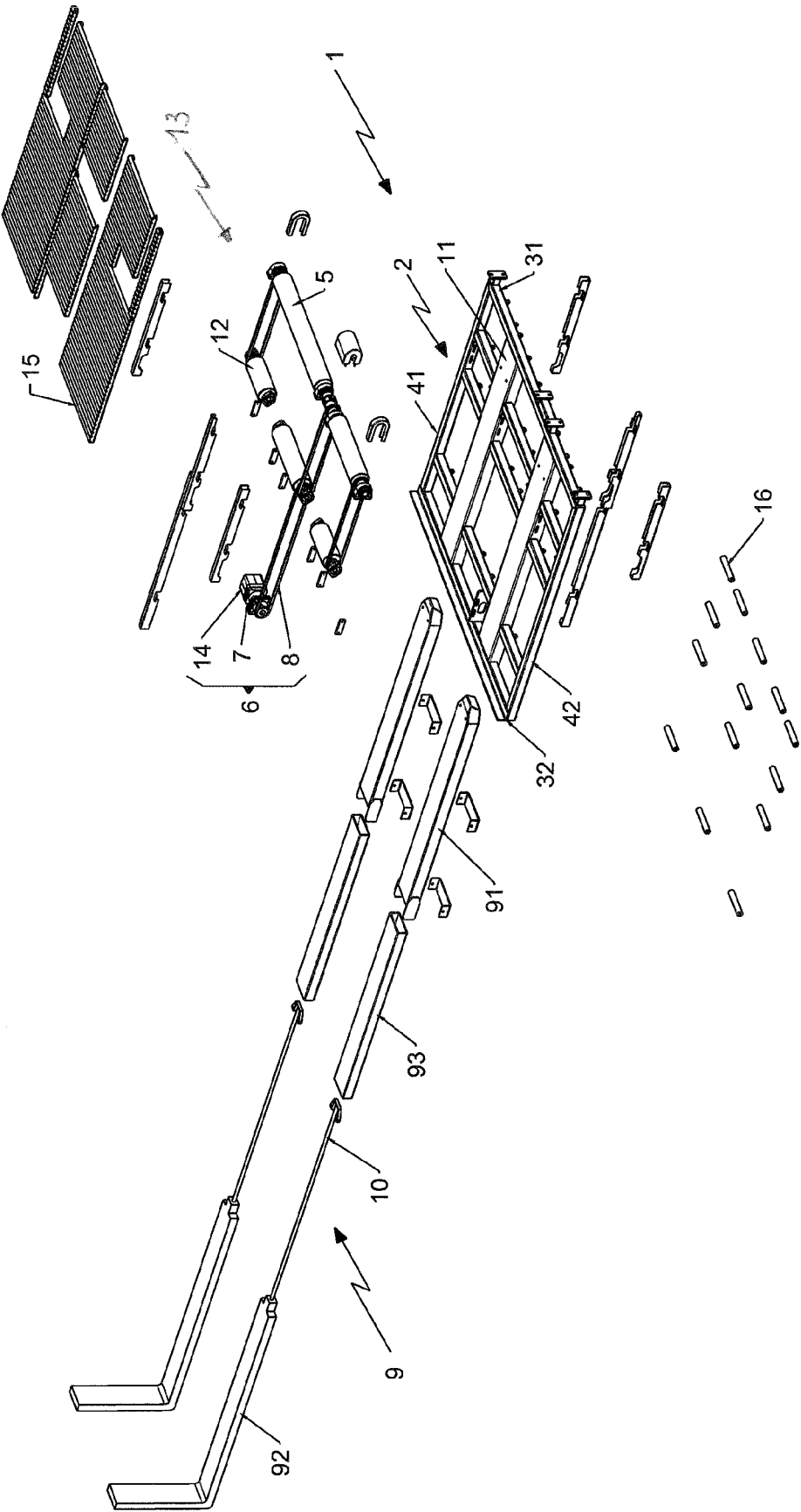


FIG 4

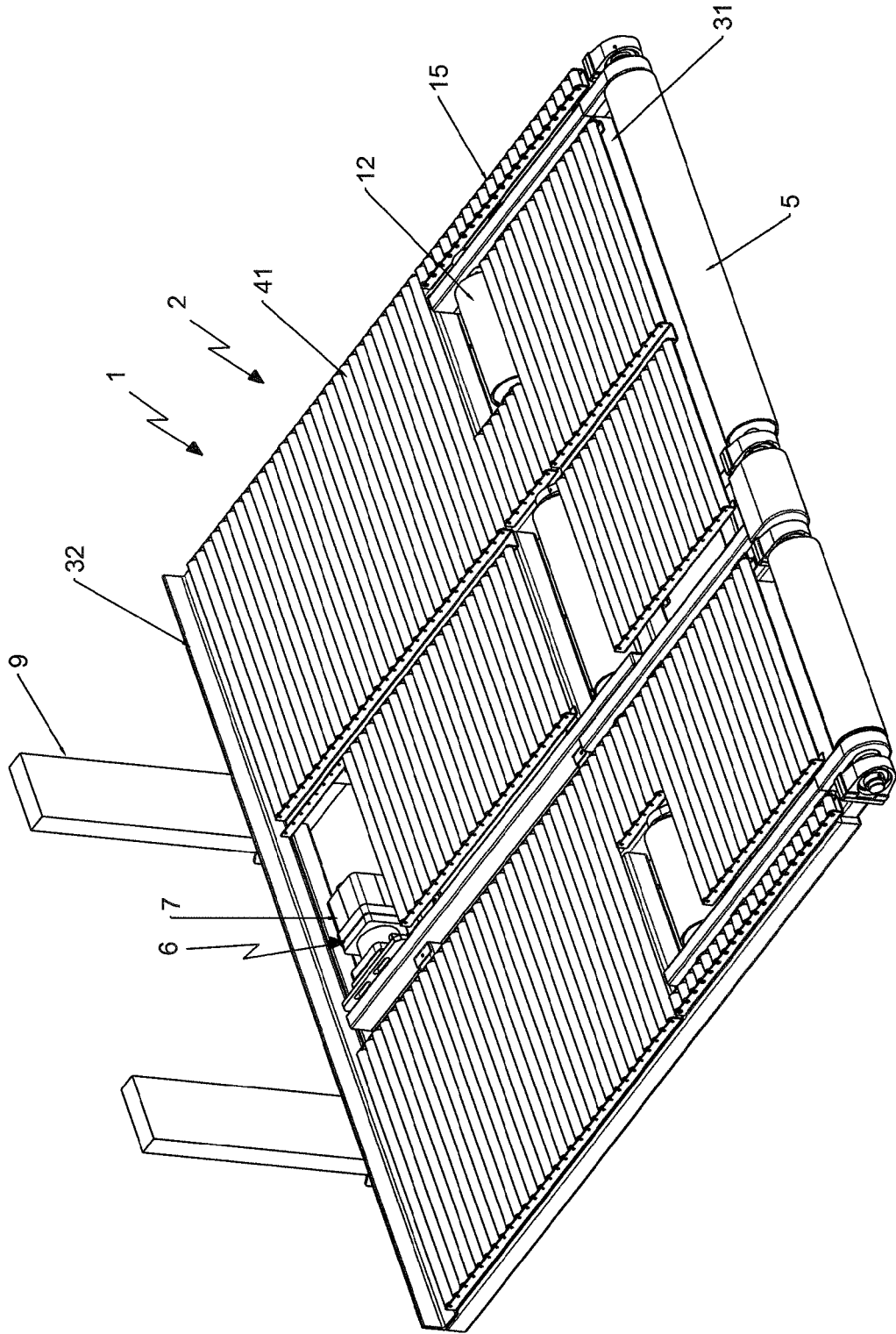


FIG 5

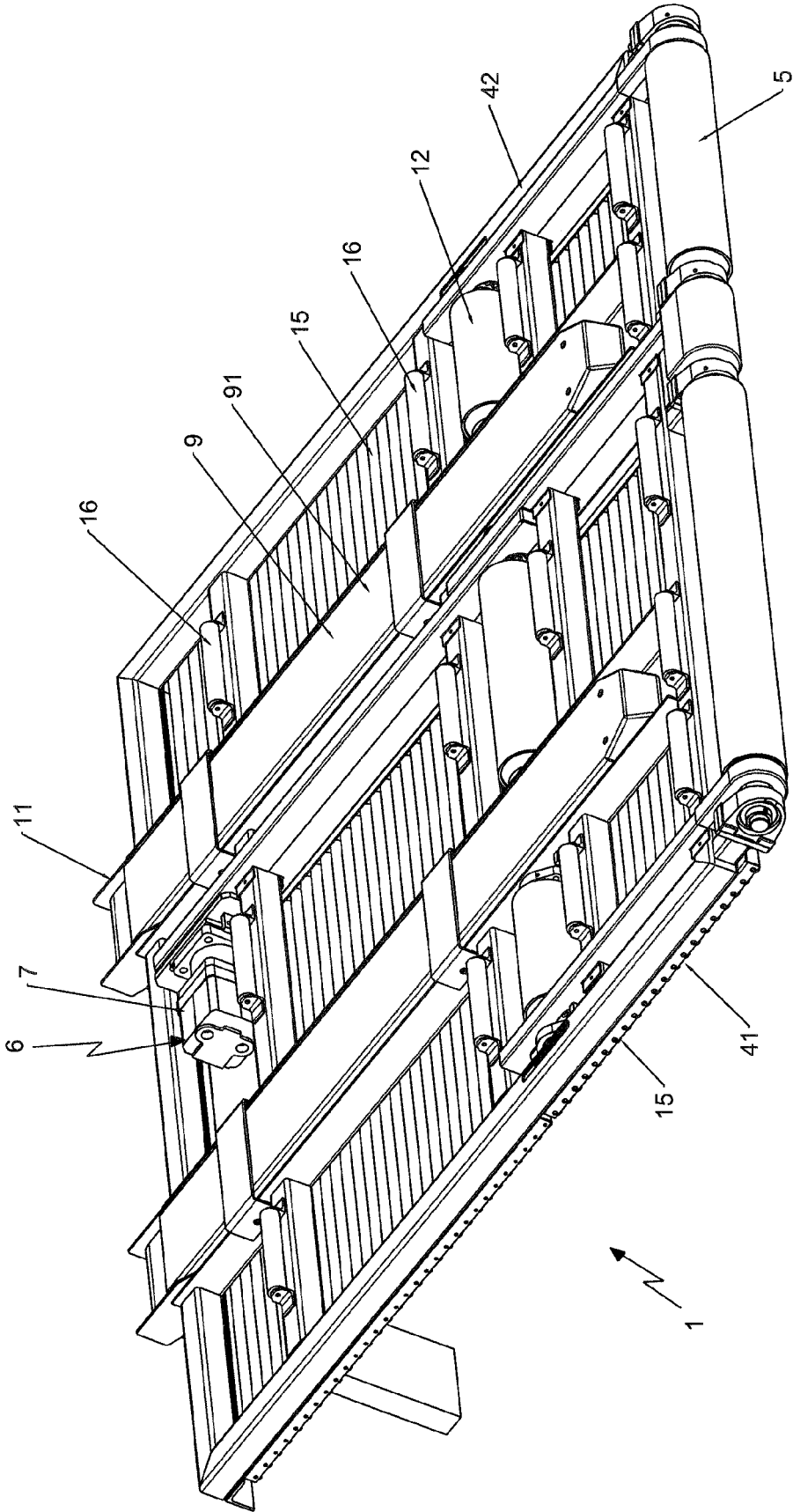


FIG 6 A

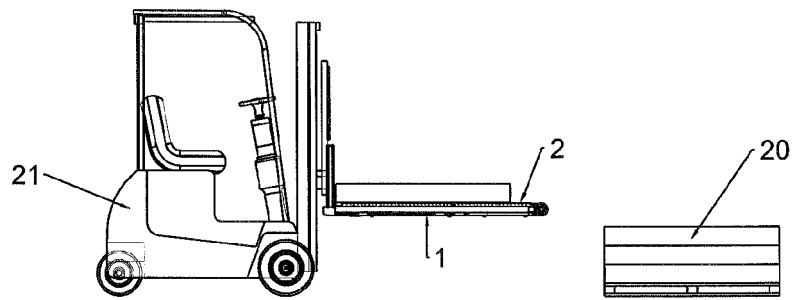


FIG 6 B

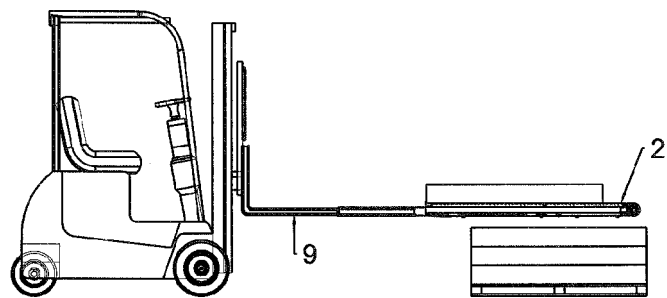


FIG 6 C

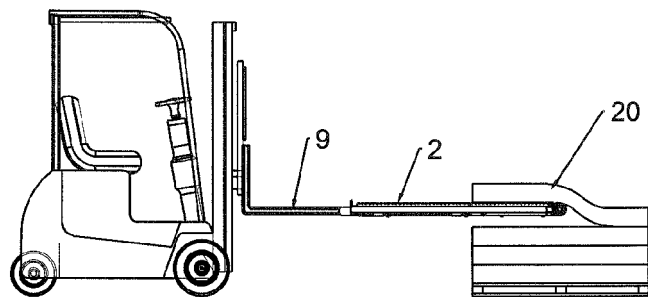


FIG 6 D

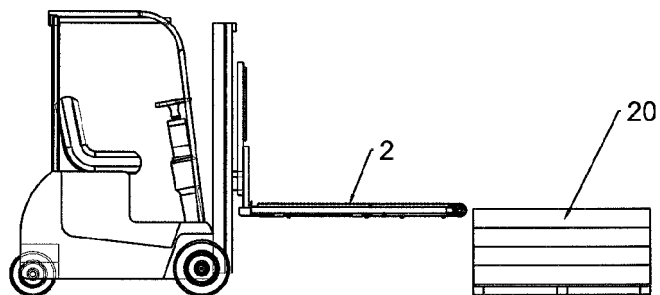


FIG 7 A

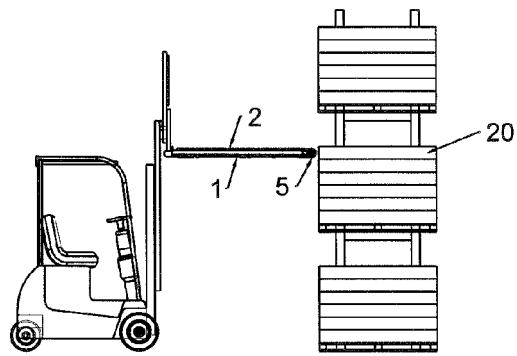


FIG 7 B

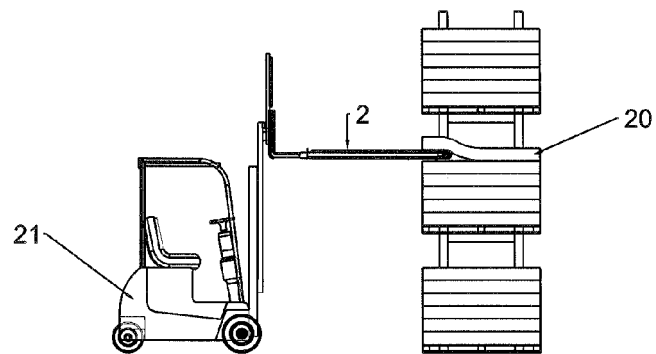


FIG 7 C

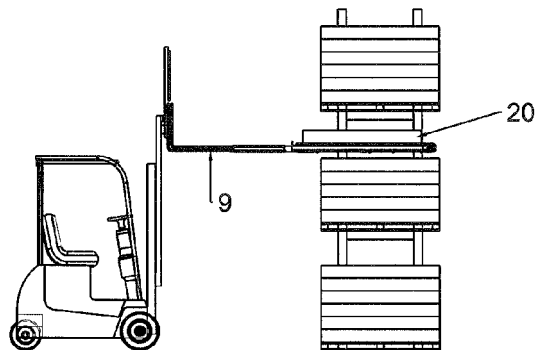
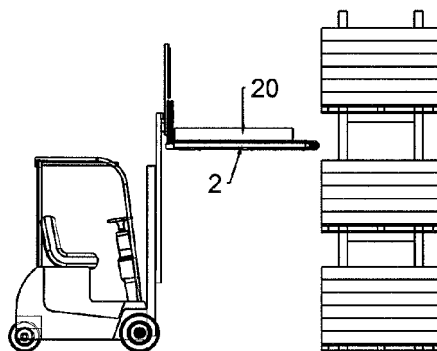


FIG 7 D





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 17 2946

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	FR 2 085 201 A1 (LAFARGE CEMENTS SA) 24 décembre 1971 (1971-12-24) * page 1, ligne 1 - ligne 12 * * page 1, ligne 33 - page 2, ligne 15 * * page 4, ligne 26 - page 7, ligne 14 * * figures *	1-11	INV. B66F9/12 B66F9/19
A	JP S49 33351 A (.) 27 mars 1974 (1974-03-27) * figures *	1-11	
A	JP S57 106698 U (.) 1 juillet 1982 (1982-07-01) * figures *	1-11	
A	JP 2001 171995 A (KAJITANI EIICHIRO) 26 juin 2001 (2001-06-26) * abrégé * * figures *	1-11	
A	EP 0 298 712 A1 (SANDERSON FORKLIFTS LTD [GB]) 11 janvier 1989 (1989-01-11) * abrégé * * colonne 3, ligne 58 - colonne 4, ligne 13 * * figures *	1-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B66F
A	EP 0 499 988 A2 (ACHAMMER TRITTHART PARTNER ARC [AT]) 26 août 1992 (1992-08-26) * abrégé * * revendication 1 * * figures 1,2 *	1-11	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 30 septembre 2016	Examineur Cabral Matos, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 16 17 2946

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.

30-09-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2085201 A1	24-12-1971	CA 935127 A FR 2085201 A1	09-10-1973 24-12-1971
JP S4933351 A	27-03-1974	AUCUN	
JP S57106698 U	01-07-1982	AUCUN	
JP 2001171995 A	26-06-2001	AUCUN	
EP 0298712 A1	11-01-1989	DE 3860876 D1 EP 0298712 A1 US 4938652 A	29-11-1990 11-01-1989 03-07-1990
EP 0499988 A2	26-08-1992	DE 4105487 A1 EP 0499988 A2	27-08-1992 26-08-1992

EPO FORM P0460

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

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

- DE 102007022395 [0002] [0003]