



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.08.2020 Bulletin 2020/34

(51) Int Cl.:
E04D 15/04 ^(2006.01) **B21D 19/04** ^(2006.01)
E04D 3/367 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20153835.2**

(22) Date de dépôt: **27.01.2020**

(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

- **GENDRE, Antoine**
44470 THOUARE SUR LOIRE (FR)
- **STERCKEMAN, Mathieu**
44150 SAINT GEREON (FR)
- **RABERGEAU, Noël**
49440 CANDE (FR)
- **MENARD, Yannick**
49530 LIRE (FR)
- **CARCAT, Maxime**
44450 SAINT JULIEN DE CONCELLES (FR)
- **GOUBAUD, Sébastien**
49100 ANGERS (FR)

(30) Priorité: **14.02.2019 FR 1901506**

(71) Demandeur: **Dimos**
44150 Ancenis (FR)

(72) Inventeurs:
• **MARZIN, Jacky**
44300 NANTES (FR)

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

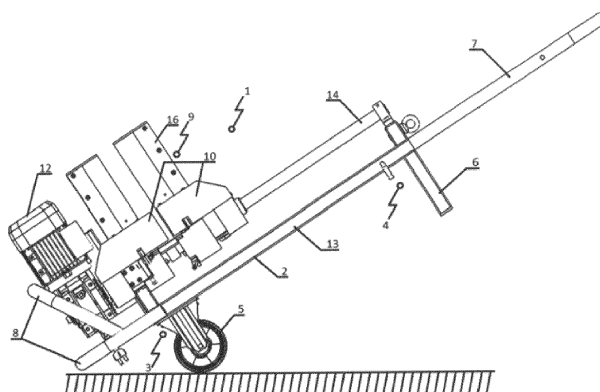
(54) **MACHINE DE FORMAGE D'UN MATERIAU EN BANDE OU EN FEUILLE**

(57) Machine (1) de formage comprenant un châssis (2) supportant un poste (9) de formage, ledit châssis (2) comprenant une partie (3) avant équipée de roues (5) et une partie (4) arrière équipée d'un piètement (6) en appui au sol en configuration de travail de la machine (1) dans laquelle la machine (1) repose sur le sol par son piètement (6) arrière et ses roues (5).

La partie (4) arrière du châssis (2) comprend des moyens (7) de saisie pour un déplacement au sol de la machine (1) à la manière d'une brouette en configuration

de roulage de la machine (1), le châssis (2) comprend un deuxième piètement (8) disposé en avant des roues (5) du châssis (2), en configuration de travail de la machine (1), la machine (1) comprend une position supplémentaire d'appui au sol correspondant à une configuration de stockage dans laquelle la machine (1) repose sur le sol par son piètement (8) avant et est configurée pour passer de la configuration de travail à la configuration de stockage au moins par déplacement du châssis (2) autour de l'axe de rotation de la ou des roues (5).

[Fig. 2]



Description

[0001] La présente invention concerne une machine de formage d'un matériau en bande ou en feuille, tel qu'un flan métallique, notamment pour la réalisation d'enveloppe de bâtiment.

[0002] Elle concerne plus particulièrement une machine de formage comprenant un châssis supportant un poste de formage, ledit châssis comprenant une partie dite avant équipée d'au moins une roue de déplacement au sol du châssis montée à rotation autour d'un axe et une partie dite arrière équipée d'un piètement dit arrière en appui au sol dans une position correspondant à une configuration dite de travail de la machine dans laquelle la machine repose sur le sol par son piètement arrière et sa ou ses roues.

[0003] Des machines de formage sont connues comme l'illustre le brevet US 2751673. Toutefois, la conception actuelle de telles machines de formage empêche un déplacement aisé et un stockage de ladite machine de formage dans de bonnes conditions.

[0004] Un but de l'invention est de proposer une machine de formage du type précité dont la conception permet un stockage aisé de la machine sans nuire à son déplacement.

[0005] A cet effet, l'invention a pour objet une machine de formage d'un matériau en bande ou en feuille, tel qu'un flan métallique, ladite machine comprenant un châssis supportant un poste de formage, ledit châssis comprenant une partie dite avant équipée d'au moins une roue de déplacement au sol du châssis montée à rotation autour d'un axe et une partie dite arrière équipée d'un piètement dit arrière en appui au sol dans une position correspondant à une configuration dite de travail de la machine dans laquelle la machine repose sur le sol par son piètement arrière et sa ou ses roues, caractérisée en ce que la partie arrière du châssis comprend des moyens de saisie pour permettre un soulèvement, au moins de la partie arrière du châssis et par suite, un déplacement au sol de la machine par roulement à la manière d'une brouette en configuration dite de roulage de la machine, en ce que le châssis comprend un deuxième piètement dit avant disposé dans la partie avant du châssis de sorte que la ou les roues du châssis s'étendent, en configuration de travail de la machine, au moins partiellement en arrière du piètement avant pris par rapport à la direction avant/arrière du châssis, en ce que la machine comprend une position supplémentaire d'appui au sol correspondant à une configuration dite de stockage dans laquelle la machine repose sur le sol par son piètement avant et en ce que ladite machine est configurée pour passer de la configuration de travail à la configuration dite de stockage au moins par déplacement à rotation du châssis autour de l'axe de rotation de la ou des roues de déplacement au sol du châssis.

[0006] Ainsi, les piètements avant et arrière sont sélectivement positionnables en appui au sol pour permettre à la machine d'occuper au moins deux positions sta-

bles correspondant l'une, à la configuration de travail, l'autre, à la configuration de stockage de la machine.

[0007] Une telle machine de formage présente donc trois configurations, une configuration de travail dans laquelle la machine repose sur le sol par son piètement arrière et ses roues, une configuration de stockage dans laquelle la machine repose sur le sol par son piètement avant et une configuration de roulage dans laquelle la machine repose sur le sol par ses roues pour permettre un déplacement au sol de la machine par roulement à la manière d'une brouette à l'aide des bras de manœuvre formant brancard. Ces trois configurations permettent la réalisation d'une machine de faible encombrement sans nuire à sa facilité d'utilisation. Une telle conception de la machine de formage permet le passage de la configuration de travail à la configuration de stockage ou inversement en passant par la configuration de roulage au moins par déplacement à rotation du châssis autour de l'axe de rotation de la ou des roues de déplacement au sol du châssis. Ce passage de la machine de formage d'une configuration à une autre peut s'opérer à l'aide des moyens de saisie à l'état saisi par l'opérateur desdits moyens de saisie.

[0008] De préférence, la machine est configurée pour passer de la configuration de travail à la configuration dite de stockage ou inversement au moins par déplacement à rotation du châssis autour de l'axe de rotation de la ou des roues de déplacement au sol du châssis et par déplacement à rotation du châssis autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation de la ou des roues de déplacement au sol du châssis et passant par le piètement avant. Il en résulte une facilité de passage d'une configuration à une autre.

[0009] Selon un mode de réalisation de l'invention, les moyens de saisie comprennent au moins deux bras de manœuvre formant brancard.

[0010] Selon un mode de réalisation de l'invention, les bras de manœuvre formant brancard sont des bras montés sur le châssis mobiles à coulissement suivant une direction parallèle à la direction avant/arrière du châssis pour un montage à emboîtement télescopique sur ledit châssis. Grâce à cette conception, l'encombrement résultant de la présence de bras de manœuvre peut être réduit.

[0011] Selon un mode de réalisation de l'invention, les bras de manœuvre formant brancard s'étendent au-dessus et à l'aplomb du piètement avant en configuration de stockage de la machine. La machine forme, dans la configuration de stockage, une colonne reposant sur le sol par le piètement avant de la machine. Il en résulte un encombrement réduit de la machine dans cette configuration.

[0012] Selon un mode de réalisation de l'invention, le poste de formage comprend deux ensembles de formage équipés chacun d'organes de formage, tels que des galets rotatifs, et au moins un moteur d'entraînement en rotation d'au moins une partie des organes de formage.

[0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, au

moins l'un des ensembles de formage est monté, sur le châssis, mobile dans le sens d'un rapprochement ou d'un écartement de l'autre des ensembles de formage suivant une direction parallèle à la direction avant/arrière du châssis.

[0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, le châssis comprend un cadre surmonté, en configuration de travail de la machine, de rails le long desquels au moins l'un des ensembles de formage est configuré pour coulisser.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ensemble de formage positionné le plus proche du moteur est un ensemble de formage monté fixe sur le châssis, cet ensemble de formage et/ou le moteur associé étant disposés au moins partiellement au-dessus et à l'aplomb des roues du châssis au moins en configurations de travail et de roulage de la machine.

[0016] Cette disposition permet d'utiliser au moins l'un des ensembles de formage et/ou le moteur comme lest pour renforcer l'appui au sol de la ou des roues en configuration de roulage, ce qui permet de rouler sur des terrains difficiles comme cela est fréquemment le cas lors de l'utilisation d'une telle machine sur des chantiers extérieurs. Cette disposition aide également, du fait de la répartition du poids qui en résulte sur le châssis, au passage de la configuration de travail à la configuration de stockage.

[0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins l'un, de préférence chacun des ensembles de formage est équipé d'une entrée d'alimentation dudit ensemble de formage en matériau en bande ou en feuille à former et d'au moins un chemin de guidage s'étendant en saillie de l'entrée dudit ensemble de formage pour permettre un guidage d'un matériau en bande ou en feuille à former en direction dudit ensemble de guidage, ce chemin de guidage étant un chemin de guidage pivotant monté mobile à pivotement autour d'un axe parallèle à la direction avant/arrière du châssis. Ainsi, un tel chemin de guidage pivotant est monté mobile à pivotement autour d'un axe parallèle à la direction avant/arrière du châssis entre une position abaissée dans laquelle il s'étend sensiblement dans un plan parallèle au plan de coulisement desdits ensembles de formage et une position relevée dans laquelle il s'étend orthogonalement audit plan. A nouveau, cette disposition permet de réduire l'encombrement de la machine en configuration de stockage.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, le piètement avant forme un pare-choc en configuration de roulage de la machine. Le piètement avant est donc polyvalent.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, le piètement avant est un trépied configuré pour délimiter au moins trois zones d'appui au sol dudit piètement en configuration de stockage de la machine. Cette disposition permet d'utiliser au moins l'une des zones d'appui du piètement avant comme zone de pivotement pour le passage de la machine de la configuration de travail à la

configuration de stockage ou inversement.

Brève description des dessins

5 **[0020]** L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

10 [Fig. 1] représente une vue de la machine en configuration de travail,

[Fig. 2] représente une vue de la machine en configuration de roulage,

15 [Fig. 3] représente une vue de la machine en configuration de stockage,

20 [Fig. 4] représente une vue partiellement en perspective de la machine en configuration de travail à l'état déployé des chemins de guidage et au cours du formage d'un matériau en feuille,

25 [Fig. 5] représente une vue partielle, partiellement en perspective, de la machine en configuration de travail.

[0021] Comme mentionné ci-dessus, l'invention concerne une machine 1 de formage d'un matériau 30 en bande ou en feuille, tel qu'un flan métallique, comme représenté, notamment pour la réalisation de panneaux de couverture assemblables par joint debout et utilisés pour la réalisation de couverture de type toiture ou bardage.

30 **[0022]** Cette machine 1 de formage permet donc de déformer des bords opposés du matériau 30 en bande ou en feuille pour leur conférer un profil prédéterminé de sorte que, par exemple, l'un des profils forme un profil mâle, l'autre, un profil femelle dudit matériau 30 en feuille ou en bande.

35 **[0023]** Cette machine 1 de formage comprend un châssis 2 roulant et un poste 9 de formage porté par ledit châssis 2. Le châssis 2 comprend une partie 3 dite avant équipée d'au moins une roue 5 de déplacement au sol du châssis 2, en l'occurrence ici de deux roues 5, et une partie 4 dite arrière équipée d'un piètement 6 dit arrière en appui au sol en configuration dite de travail de la machine 1 dans laquelle la machine 1 repose sur le sol par son piètement 6 arrière et sa ou ses roues 5. Les références avant et arrière sont prises par rapport au sens de déplacement de la machine par roulage.

40 **[0024]** Dans l'exemple représenté, le piètement 6 arrière est formé de deux pieds disposés à l'extrémité arrière du châssis 2 qui comprend un cadre s'étendant dans un plan horizontal en configuration de travail de la machine 1 à l'état positionné de la machine 1 sur une surface plane. Ce cadre comprend donc une traverse arrière et une traverse avant et deux longerons de liaison des traverses avant et arrière. Les pieds du piètement 6 arrière

sont ici positionnés chacun au niveau d'un angle ou coin du cadre du châssis 2 à la verticale dudit angle, l'angle correspondant à chaque fois au coin du cadre formé par la traverse arrière avec un longeron du cadre.

[0025] Le châssis 2 comprend encore des moyens 7 de saisie comprenant ici deux bras 7 de manœuvre formant brancard pour permettre un soulèvement de la partie arrière du châssis 2 et déplacement au sol de la machine 1 par roulement à la manière d'une brouette en configuration dite de roulage de la machine 1. Ces bras 7 de manœuvre formant brancard sont des bras montés sur le châssis 2 mobiles à coulissement suivant une direction parallèle à la direction avant/arrière du châssis 2 pour un montage à emboîtement télescopique sur ledit châssis 2. En particulier, ces bras 7 de manœuvre s'étendent en position déployée dans le prolongement des longerons du cadre du châssis 2, ces longerons étant formés par un corps tubulaire creux ici de section carrée.

[0026] Ces bras 7 de manœuvre peuvent donc, par déplacement à coulissement dans les longerons du cadre du châssis 2, passer d'une position déployée comme illustrée à la figure 2 où ils s'étendent en saillie de la traverse arrière du cadre 2 du châssis à une position rangée dans laquelle ils s'étendent au moins partiellement à l'intérieur des longerons du cadre du châssis 2 comme illustré à la figure 1.

[0027] Dans les exemples représentés, les bras 7 de manœuvre sont reliés à leurs extrémités libres par une traverse formant poignée pour faciliter la saisie des bras par un opérateur. En variante, les moyens 7 de saisie auraient pu affecter la forme de poignées ou similaire. Cette solution n'est pas préférée. Les roues 5 disposées au niveau de la partie 3 avant du châssis 2 sont reliées chacune à un longeron du châssis 2 par une chape de roue sur laquelle la roue 5 est montée à rotation autour d'un axe XX' de rotation.

[0028] Le châssis 2 comprend un deuxième piètement 8 dit avant disposé au niveau de la partie 3 avant du châssis en avant de la traverse avant du cadre du châssis 2 pris par rapport au sens avant/arrière du châssis 2. Ce piètement 8 avant forme un pare-choc en configuration de roulage de la machine 1.

[0029] Dans les exemples représentés, le piètement 8 avant est un trépied configuré pour délimiter au moins trois zones d'appui au sol 81 dudit piètement en configuration de stockage de la machine 1.

[0030] Chaque zone d'appui est formée par un corps tubulaire cintré, tel qu'un arceau. Deux des zones 81 d'appui, dites première et deuxième zones d'appui, sont formées chacune par un arceau en U s'étendant dans le plan du cadre ou dans un plan parallèle au plan du cadre du châssis 2. Chaque U est ouvert vers la partie arrière du châssis 2 et est, à l'une de ses extrémités, raccordé au cadre du châssis 2 de préférence au niveau de la traverse avant dudit cadre.

[0031] La troisième zone d'appui est formée par un arceau positionné à cheval sur les deux autres arceaux. Cet arceau est au moins partiellement incliné vers

l'avant. Cet arceau s'étend au moins partiellement dans un plan formant généralement un angle supérieur à 45° avec le plan passant par les deux autres zones 81 d'appui ménagées par le piètement 8 avant. Cette troisième zone 81 d'appui s'étend au-dessus des première et deuxième zones d'appui en configuration de travail de la machine. Du fait de la configuration du piètement 8 avant, les roues 5 du châssis 2 s'étendent, en configuration de travail de la machine, au moins partiellement en arrière du piètement 8 avant pris par rapport à la direction avant/arrière du châssis 2.

[0032] On note que dans les exemples représentés, le piètement 8 avant s'étend au moins partiellement au-dessus du plan passant par le cadre du châssis 2 en configuration de travail de la machine reposant au sol sur une surface horizontale.

[0033] Grâce à ce piètement 8 avant, la machine 1 comprend une position supplémentaire d'appui au sol correspondant à une configuration dite de stockage dans laquelle la machine 1 repose sur le sol par son piètement 8 avant, comme illustré à la figure 3. Dans cette configuration de stockage de la machine 1, les bras 7 de manœuvre formant brancard s'étendent au-dessus et à l'aplomb du piètement 8 avant.

[0034] Grâce à la présence de ces piètements, avant 8 et arrière 6, et à leur disposition par rapport aux roues 5, la machine 1 est configurée pour passer de la configuration de travail à la configuration de stockage au moins par déplacement à rotation du châssis 2 autour de l'axe XX' de rotation de la ou les roues 5 de déplacement au sol du châssis 2. Dans les exemples représentés, la machine 1 est configurée pour passer de la configuration de travail à la configuration de stockage par déplacement à rotation du châssis 2 autour de l'axe XX' de rotation des roues 5 de déplacement au sol du châssis jusqu'à une position d'appui au sol du châssis 2 par les première et deuxième zones 81 d'appui du piètement 8 avant. La poursuite du déplacement du châssis 2 s'opère alors par pivotement du châssis 2 autour d'un axe parallèle à l'axe XX' de rotation des roues et passant par ces première et deuxième zones 81 d'appui au sol du piètement 8 avant.

[0035] Le déplacement à pivotement du châssis 2 est poursuivi jusqu'à appui au sol de la troisième zone 81 du piètement 8 avant. La machine 1 occupe alors une position stable, telle que représentée à la figure 3, c'est-à-dire une position dans laquelle elle peut s'auto-maintenir sans intervention humaine.

[0036] Le retour en configuration de travail qui constitue une autre position stable s'effectue par déplacement à pivotement inverse, c'est-à-dire pivotement autour des première et deuxième zones d'appui du piètement avant puis pivotement autour de l'axe XX' de rotation de la ou des roues 5 selon le nombre de roues 5 équipant le châssis 2.

[0037] Le passage de la configuration de travail à la configuration de stockage ou inversement s'opère en position déployée des bras 7 de manœuvre et à l'état saisi

des bras 7 de manœuvre par l'opérateur.

[0038] Le passage de la configuration de travail à la configuration de stockage est obtenu par soulèvement des bras 7 de manœuvre tandis que le passage de la configuration de stockage à la configuration de travail est obtenu par abaissement des bras 7 de manœuvre. Ces bras 7 de manœuvre peuvent être plus ou moins déployés selon le choix de l'opérateur et peuvent être temporairement immobilisables dans chacune de leurs positions extrêmes (position rentrée/position sortie).

[0039] Comme mentionné ci-dessus, le châssis 2 supporte un poste 9 de formage. Ce poste 9 de formage comprend généralement deux ensembles 10 de formage équipés chacun d'organes 11 de formage, tels que des galets rotatifs. Ce poste 9 de formage comprend encore au moins un moteur 12 d'entraînement en rotation d'au moins une partie des organes 11 de formage. Les ensembles 10 de formage délimitent entre eux un chemin de circulation d'un matériau 30 en feuille ou en bande à former.

[0040] La machine comprend, pour la liaison du moteur aux organes 11 de formage, un dispositif 17 de transmission de mouvement. Ce dispositif 17 de transmission de mouvement comprend ici un arbre 171 rotatif en prise avec le moteur et s'étendant suivant la direction avant/arrière du châssis 2. Cet arbre 171 est équipé, au niveau de chaque ensemble 10 de formage, d'un organe 172 menant solidaire en rotation dudit arbre 171. Cet organe 172 menant est, en outre, monté libre à coulissement sur l'arbre 171 lorsque l'ensemble 10 de formage auquel le mouvement de l'organe 172 menant est transmis est un ensemble 10 de formage mobile. Cet organe 172 menant rotatif transmet, via un organe 173 de transmission sans fin, tel qu'une chaîne ou une courroie, son mouvement de rotation à un organe 174 mené rotatif coaxial et solidaire en rotation de l'organe 11 de formage à entraîner en rotation. Cet organe mené peut lui-même former l'organe menant d'un ensemble de transmission reliant une pièce rotative coaxiale à l'organe menant et solidaire en rotation de l'organe menant à une pièce rotative coaxiale et en prise, de manière solidaire en rotation, avec un organe de formage dudit ensemble 10 de formage.

[0041] Grâce à la conception de ce dispositif de transmission, un seul moteur permet l'entraînement de l'ensemble des organes de formage à entraîner en rotation des deux ensembles 10 de formage. Cet entraînement en rotation des organes 11 de formage permet un avancement du matériau en feuille ou en bande introduit dans le poste de formage pour permettre un formage dudit matériau au cours de son avancement de manière en soi connue.

[0042] A cet effet, chacun des ensembles 10 de formage est donc équipé d'une entrée 15 d'alimentation en matériau en bande ou à feuille à former et d'une sortie d'évacuation du matériau en bande ou en feuille formé. La disposition des organes 11 de formage au niveau de chacun des ensembles de formage entre l'entrée 15 d'alimentation et la sortie d'évacuation de chaque ensemble

10 de formage est fonction de la forme à réaliser et peut donc être diverse et variée. Généralement les organes de formage d'un ensemble 10 de formage sont disposés par paire les uns à la suite des autres le long de la trajectoire à parcourir en suivant une trajectoire complexe comme l'illustre la figure 4. Le matériau en feuille ou en bande à former circule entre les organes de formage de chaque paire.

[0043] Pour parfaire le poste de formage, chacun des ensembles de formage comprend un chemin 16 de guidage s'étendant en saillie de l'entrée 15 de l'ensemble 10 de formage pour permettre un guidage d'un matériau 30 en bande ou en feuille à former en direction dudit ensemble 10 de guidage. Ce chemin 16 de guidage peut être formé par un simple rail. Ce chemin 16 de guidage est réalisé, dans les exemples représentés, sous forme d'un chemin de guidage pivotant monté mobile à pivotement autour d'un axe parallèle à la direction avant/arrière du châssis 2 entre une position abaissée dans laquelle il s'étend sensiblement dans un plan parallèle au plan de coulissement des ensembles de formage, lorsqu'au moins l'un des ensembles de formage est un ensemble mobile comme expliqué ci-après, et une position relevée dans laquelle il s'étend orthogonalement audit plan. Le rail est donc relié par une liaison charnière au reste dudit ensemble 10 de formage.

[0044] On note que dans les exemples, le chemin de circulation du matériau en feuille ou en bande à former délimité par les ensembles 10 de formage depuis l'entrée 15 d'alimentation des ensembles 10 de formage en direction de la sortie d'évacuation de chaque ensemble 10 de formage s'étend transversalement à la direction avant/arrière du châssis 2 de la machine 1. L'opérateur est donc positionné le long d'un longeron du cadre du châssis en configuration de travail de la machine pour le formage d'un matériau en feuille ou en bande.

[0045] Pour délimiter entre lesdits ensembles 10 de formage un chemin de circulation du matériau en feuille ou en bande de largeur variable, au moins l'un des ensembles 10 de formage est monté, sur le châssis 2, mobile dans le sens d'un rapprochement ou d'un écartement de l'autre des ensembles de formage suivant une direction parallèle à la direction avant/arrière du châssis 2.

[0046] A cet effet, le cadre 13 du châssis 2 est surmonté, en configuration de travail de la machine 1, de rails 14 le long desquels au moins l'un des ensembles 10 de formage est configuré pour coulisser. Dans les exemples représentés, un seul des ensembles 10 de formage est mobile. Les deux ensembles 10 de formage auraient également pu être mobiles sans sortir du cadre de l'invention.

[0047] L'ensemble 10 de formage positionné le plus proche du moteur 12 est un ensemble 10 de formage monté fixe sur le châssis 2. Cet ensemble 10 de formage et/ou le moteur 12 associé sont disposés au moins partiellement au-dessus et à l'aplomb des roues 5 du châssis 2 au moins en configurations de travail et de roulage de la machine 1.

[0048] En position rapprochée des deux ensembles 10 de formage, la totalité du poste 9 de formage est positionnée dans les 2/3 avant, de préférence, dans la moitié avant du cadre du châssis pour faciliter la manipulation de la machine à l'aide des bras de manœuvre. Ainsi, l'un des ensembles 10 de formage mobiles est mobile dans le sens d'un écartement de l'autre ensemble 10 de formage par déplacement à coulissement en direction de la partie 4 arrière du châssis 2. Ce déplacement est opéré en configuration de travail de la machine pour régler la largeur du chemin de circulation du matériau en feuille ou en bande délimité par lesdits ensembles 10 de formage.

[0049] Comme mentionné ci-dessus, l'utilisation d'une telle machine 1 est extrêmement simple. On suppose que la machine est en configuration de stockage et repose sur le sol en appui sur son piètement 8 avant comme illustré à la figure 3 et que les bras 7 de manœuvre sont en position partiellement rentrée. L'opérateur saisit les bras 7 de manœuvre après les avoir, si nécessaire, déployés. Il entraîne ces bras 7 dans le sens d'un abaissement par déplacement à pivotement de la machine autour des première et deuxième zones d'appui 81 au sol du piètement 8 avant jusqu'à une position d'appui au sol des roues 5.

[0050] Le déplacement à pivotement de la machine 1 est alors poursuivi par déplacement à rotation de la machine autour de l'axe XX' de rotation des roues 5 jusqu'à appui du piètement 6 arrière sur le sol. Dans cette configuration de travail, l'opérateur peut utiliser le poste 9 de formage après avoir écarté les ensembles 10 de formage l'un de l'autre et déployé les chemins de guidage.

[0051] Pour déplacer la machine au sol, il suffit à l'opérateur de saisir les bras 7 de manœuvre déployés et de les soulever pour écarter le piètement arrière du sol. La machine reposant au sol par ses roues 5 se manipule alors à la manière d'une brouette.

[0052] Pour revenir en configuration de stockage, l'opérateur saisit à nouveau les bras 7 de manœuvre dans le sens d'un soulèvement et entraîne le châssis 2 à pivotement autour de l'axe XX' de rotation des roues 5 puis d'une partie du piètement 8 avant.

Revendications

1. Machine (1) de formage d'un matériau (30) en bande ou en feuille, tel qu'un flan métallique, ladite machine (1) comprenant un châssis (2) supportant un poste (9) de formage, ledit châssis (2) comprenant une partie (3) dite avant équipée d'au moins une roue (5) de déplacement au sol du châssis (2) montée à rotation autour d'un axe et une partie (4) dite arrière équipée d'un piètement (6) dit arrière en appui au sol dans une position correspondant à une configuration dite de travail de la machine (1) dans laquelle la machine (1) repose sur le sol par son piètement (6) arrière et sa ou ses roues (5), **caractérisée en ce que** la partie

(4) arrière du châssis (2) comprend des moyens (7) de saisie pour permettre un soulèvement, au moins de la partie (4) arrière du châssis (2) et par suite, un déplacement au sol de la machine (1) par roulement à la manière d'une brouette en configuration dite de roulage de la machine (1), **en ce que** le châssis (2) comprend un deuxième piètement (8) dit avant disposé dans la partie (3) avant du châssis (2) de sorte que la ou les roues (5) du châssis (2) s'étendent, en configuration de travail de la machine (1), au moins partiellement en arrière du piètement (8) avant pris par rapport à la direction avant/arrière du châssis (2), **en ce que** la machine (1) comprend une position supplémentaire d'appui au sol correspondant à une configuration dite de stockage dans laquelle la machine (1) repose sur le sol par son piètement (8) avant, et **en ce que** ladite machine (1) est configurée pour passer de la configuration de travail à la configuration dite de stockage au moins par déplacement à rotation du châssis (2) autour de l'axe de rotation de la ou des roues (5) de déplacement au sol du châssis (2).

2. Machine (1) de formage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les moyens (7) de saisie comprennent au moins deux bras (7) de manœuvre formant brancard.

3. Machine (1) de formage selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les bras (7) de manœuvre formant brancard sont des bras montés sur le châssis (2) mobiles à coulissement suivant une direction parallèle à la direction avant/arrière du châssis (2) pour un montage à emboîtement télescopique sur ledit châssis (2).

4. Machine (1) de formage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le poste (9) de formage comprend deux ensembles (10) de formage équipés chacun d'organes (11) de formage, tels que des galets rotatifs, et au moins un moteur (12) d'entraînement en rotation d'au moins une partie des organes (11) de formage.

5. Machine (1) de formage selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'**au moins l'un des ensembles (10) de formage est monté, sur le châssis (2), mobile dans le sens d'un rapprochement ou d'un écartement de l'autre des ensembles (10) de formage suivant une direction parallèle à la direction avant/arrière du châssis (2).

6. Machine (1) de formage selon l'une des revendications 4 ou 5, **caractérisée en ce que** le châssis (2) comprend un cadre (13) surmonté, en configuration de travail de la machine (1), de rails (14) le long desquels au moins l'un des ensembles (10) de formage est configuré pour coulisser.

7. Machine (1) de formage selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisée en ce que** l'ensemble (10) de formage positionné le plus proche du moteur (12) est un ensemble (10) de formage monté fixe sur le châssis (2), cet ensemble (10) de formage et/ou le moteur (12) associé étant disposés au moins partiellement au-dessus et à l'aplomb des roues (5) du châssis (2) au moins en configurations de travail et de roulage de la machine (1). 5
- 10
8. Machine (1) de formage selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisée en ce qu'**au moins l'un, de préférence chacun des ensembles (10) de formage est équipé d'une entrée (15) d'alimentation dudit ensemble (10) de formage en matériau en bande ou en feuille à former et d'au moins un chemin (16) de guidage s'étendant en saillie de l'entrée (15) dudit ensemble (10) de formage pour permettre un guidage d'un matériau (30) en bande ou en feuille à former en direction dudit ensemble (10) de guidage, ce chemin (16) de guidage étant un chemin de guidage pivotant monté mobile à pivotement autour d'un axe parallèle à la direction avant/arrière du châssis (2). 15
- 20
9. Machine (1) de formage selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** le piètement (8) avant forme un pare-choc en configuration de roulage de la machine (1). 25
- 30
10. Machine (1) de formage selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** le piètement (8) avant est un trépied configuré pour délimiter au moins trois zones d'appui au sol (81) dudit piètement en configuration de stockage de la machine (1). 35

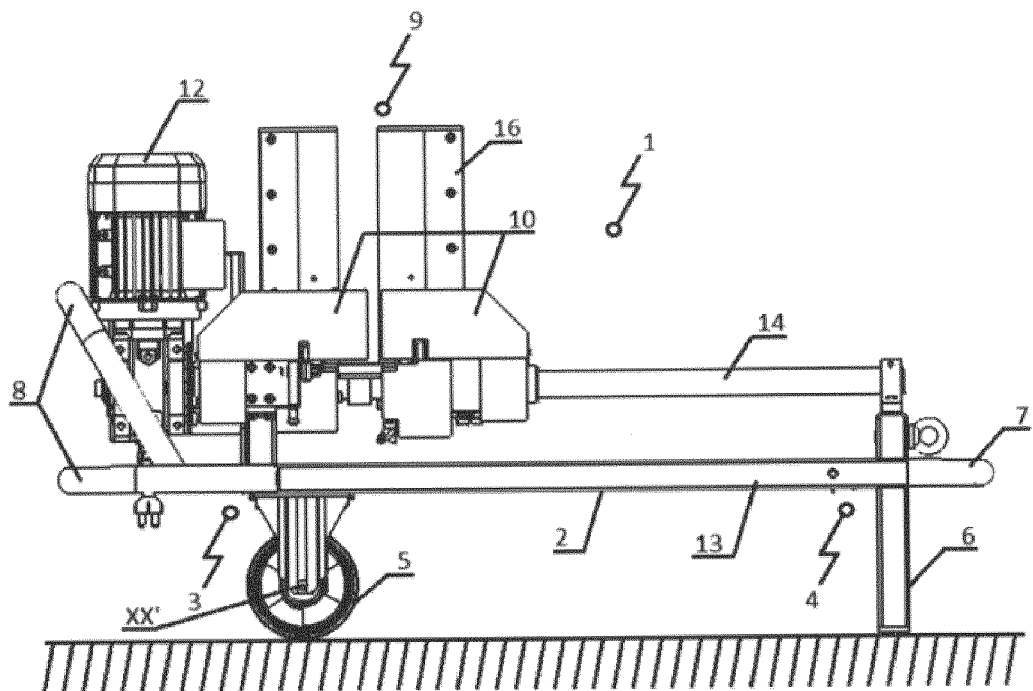
40

45

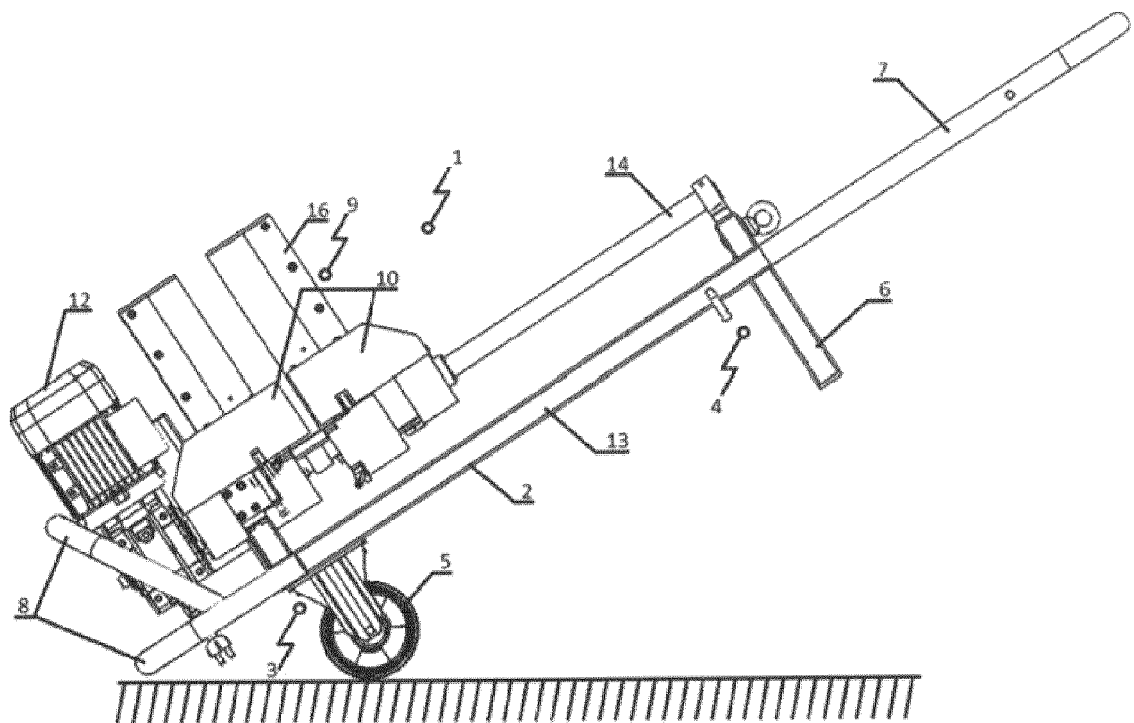
50

55

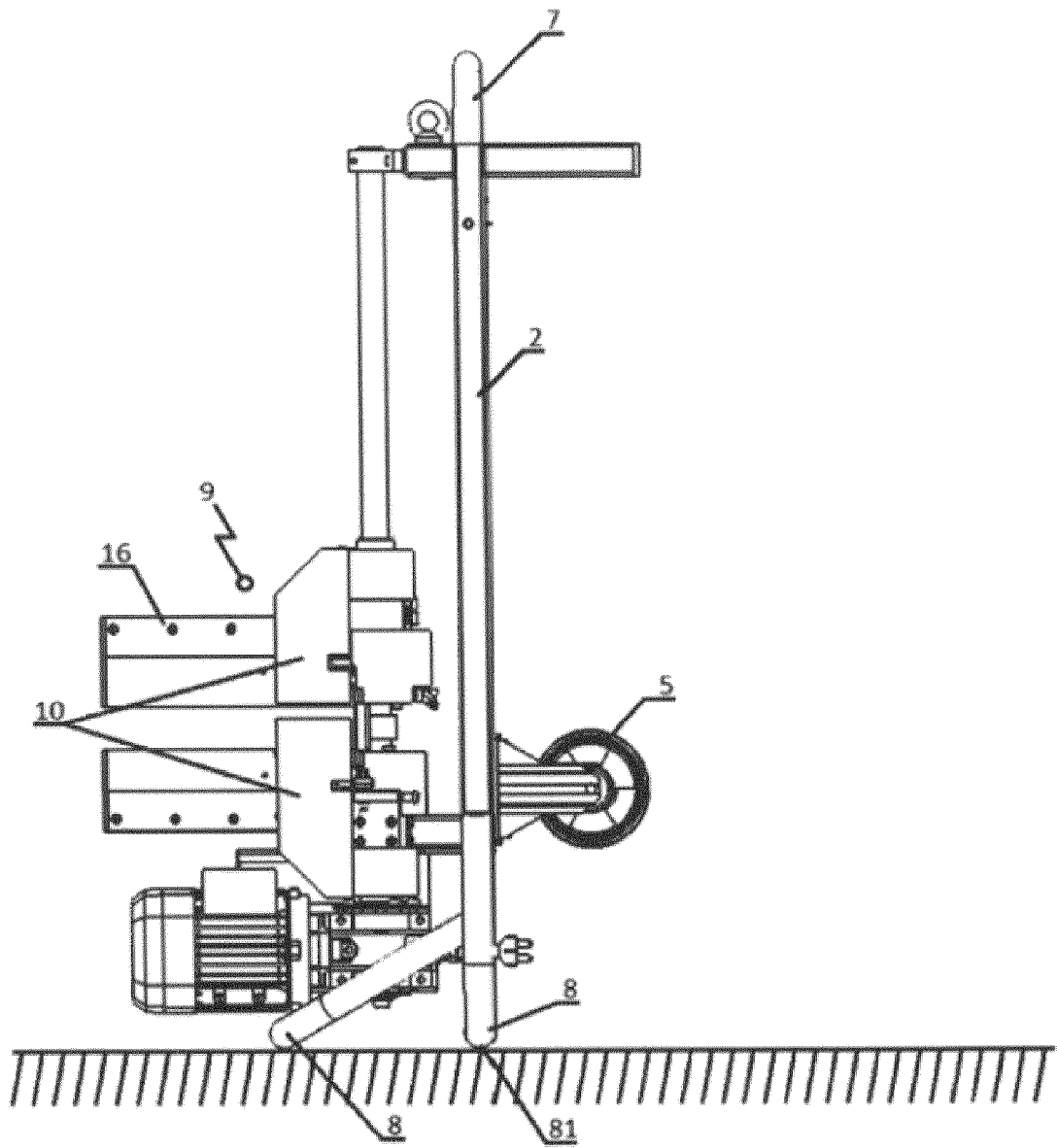
[Fig. 1]



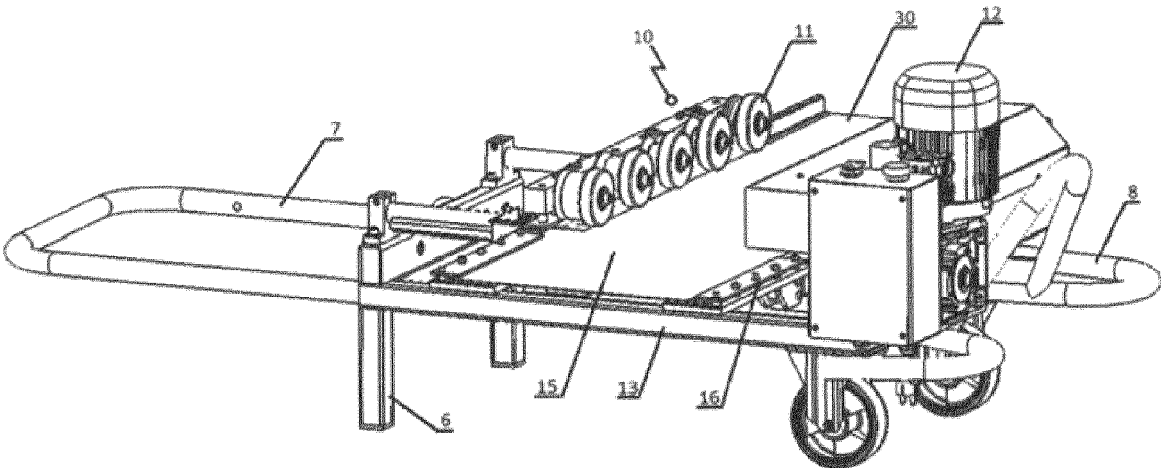
[Fig. 2]



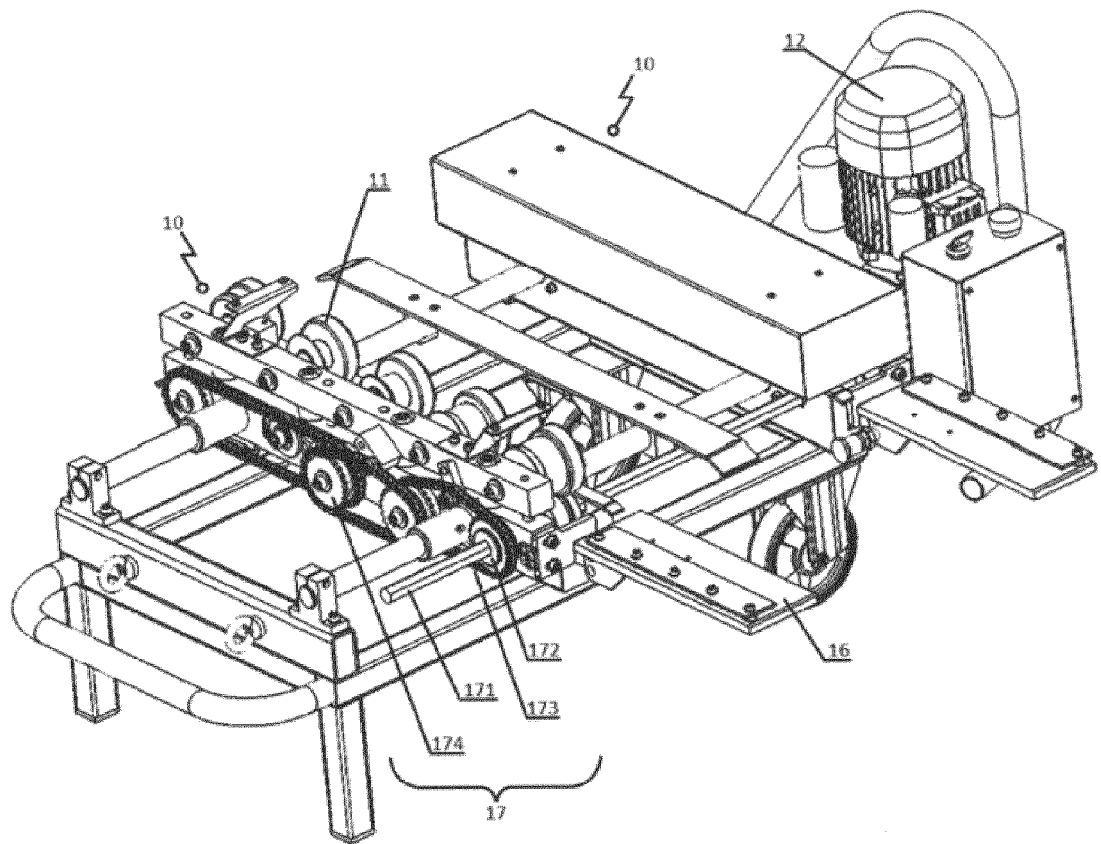
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 15 3835

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	US 2 751 673 A (HUNTINGTON GLEN H) 26 juin 1956 (1956-06-26) * colonne 3, lignes 28-37; figure 7 *	1-10	INV. E04D15/04 B21D19/04 E04D3/367
A	EP 2 030 863 A2 (KETER PLASTIC LTD [IL]) 4 mars 2009 (2009-03-04) * alinéas [0049] - [0052]; figures 7A-7C *	1-10	
A	US 3 128 818 A (BOTTOM THEODORE J.) 14 avril 1964 (1964-04-14) * figure 1 *	1-10	
A	FR 2 135 100 A1 (CESAR GUY [FR]) 15 décembre 1972 (1972-12-15) * page 2, lignes 12-20; figures 1-2 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04D B21D B62B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		11 février 2020	Leroux, Corentine
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 20 15 3835

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.

11-02-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2751673 A	26-06-1956	AUCUN	
EP 2030863 A2	04-03-2009	AU 2008207653 A1 CN 101376396 A DE 202008018081 U1 EP 2030863 A2 IT MI20110273 U1 US 2009058047 A1	19-03-2009 04-03-2009 28-10-2011 04-03-2009 04-11-2011 05-03-2009
US 3128818 A	14-04-1964	AUCUN	
FR 2135100 A1	15-12-1972	AUCUN	

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

- US 2751673 A [0003]