

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION BELGE

(41) Date de publication : 23/06/2025

(21) Numéro de demande : BE2025/5237

(22) Date de dépôt : 09/04/2025

(62) Divisée de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : B28C 1/00, B28B 1/00

(30) Données de priorité :

25/10/2024 CN 202411498835.4

(71) Demandeur(s) :

CHINA TIESIJU CIVIL ENGINEERING GROUP Co., LTD.
Co., Ltd.
230041, HEFEI CITY
Chine

ANHUI CHINA RAILWAY ENGINEERING TECHNOLOGY Co., Ltd.
Co., Ltd.
230041, HEFEI CITY
Chine

THE FIRST ENGINEERING CO.,LTD. OF CTCE GROUP
Co., Ltd.
230041, HEFEI CITY
Chine

(72) Inventeur(s) :

LING Benchun
230041 HEFEI CITY
Chine

NING Mingyang
230041 HEFEI CITY
Chine

CHEN Yonghua
230041 HEFEI CITY
Chine

ZHEN Shanbin
230041 HEFEI CITY
Chine

ZHU Liangliang
230041 HEFEI CITY
Chine

Jl Jiaxing
230041 HEFEI CITY
Chine

HE Qiang
230041 HEFEI CITY
Chine

HE Yunfa
230041 HEFEI CITY
Chine

ZHANG Haitao
230041 HEFEI CITY
Chine

SHU Baocheng
230041 HEFEI CITY
Chine

(54) Dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton

(57) La présente invention divulgue un dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton, qui comprend un moule recevant le béton, et comprend en outre: une unité de vibration, qui comprend un composant de transfert pour porter un moule et le transférer vers une zone de vibration, un composant de positionnement disposé à l'extrémité supérieure du composant de transfert pour positionner le moule à l'extrémité supérieure du composant de transfert, et un composant de réglage disposé à l'extrémité supérieure du composant de transfert pour régler un état de positionnement du moule par rapport au composant de positionnement; une unité de chargement, qui comprend un composant de chargement disposé de côté d'un corps de moule pour introduire le béton dans le moule, un composant de levage disposé de côté du composant de chargement pour introduire le béton dans le composant de chargement, et un composant de chariot disposé sur un côté de la partie inférieure du composant de levage pour transférer le béton à l'extrémité supérieure du composant de levage. La séparation de la benne de chariot du châssis de chariot permet d'une part de réduire la vitesse de solidification du béton et d'autre part d'éviter la chute d'une grande quantité de béton lors du chargement dans les moules, économisant efficacement une grande quantité de béton.

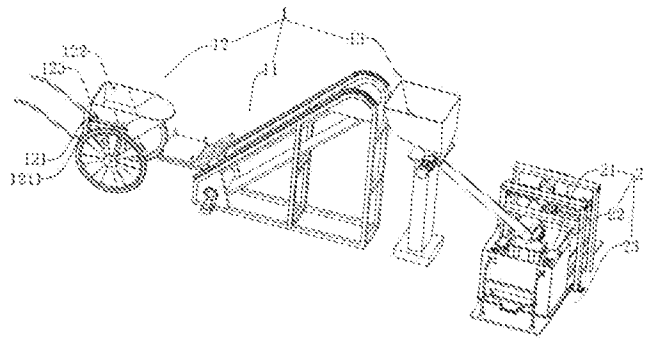


Fig.1

Dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne le domaine de la technologie de vibration du
5 béton, en particulier un dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton.

CONTEXTE TECHNIQUE

[0002] Dans le processus de construction de bâtiments, pour vérifier la conformité du
degré de résistance du béton par rapport aux spécifications de conception, il est souvent
10 nécessaire d'échantillonner au hasard le béton sur le site de coulage du chantier de
construction et d'en faire des blocs d'essai de béton, on peut juger si le degré de
résistance du béton conforme aux spécifications de conception dans le processus de
construction en testant le degré de résistance des blocs d'essai de béton, un processus
de fabrication d'éprouvettes de béton comprend généralement des phases telles que le
15 vibration, le repos et le démoulage, dans lesquelles la phase de vibration d'éprouvettes de
béton est une étape critique pour la fabrication d'éprouvettes de béton;

[0003] Dans l'art existant, lors d'utiliser un dispositif de vibration sur les éprouvettes
de béton, une fois que le travailleur a poussé un chariot transportant le béton jusqu'au
côté du dispositif de vibration, il pelle généralement le béton du chariot et place dans
20 des moules d'éprouvette à l'aide d'une pelle, en raison que l'ouverture des moules
d'éprouvette est relativement petite et que la taille de lot d'éprouvette à fabriquer est
importante, le chargement manuel du béton dans les moules prend du temps et demande
beaucoup de main-d'œuvre, de plus, la situation qu'une grande quantité de béton tombe
à l'extérieur des moules d'éprouvette dans le processus de transfert du béton par la pelle
25 se produira;

[0004] De plus, dans l'art existant, généralement, on place directement les moules
d'éprouvette sur un poste de vibration, et lors du chargement et du vibration des moules,
le phénomène de décalage des moules par rapport au poste de vibration se produit souvent,
ce qui exige des réglages manuels répétés des positions des moules dans le processus

de vibration, causant un mauvais effet de vibration et une efficacité de vibration considérablement réduite.

- [0005] Le contenu ci-dessus n'est que pour aider à comprendre la solution technique de la présente invention, au lieu d'impliquer que ce qui précède est l'état de la technique
- 5 le plus proche.

DIVULGATION DE L'INVENTION

- [0006] La présente invention a pour objet de fournir un dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton, afin de résoudre les problèmes des dispositifs de
- 10 vibration d'éprouvettes de béton dans l'art existant mentionnés dans la contexte technique, tels que le chargement du béton prend du temps et demande beaucoup de main-d'œuvre, une grande quantité de béton tombe à l'extérieur des moules d'éprouvette, le positionnement peu précis des moules d'éprouvette pendant le vibration et l'effet de vibration est mauvais.

- 15 [0007] Pour réaliser le but ci-dessus, la présente invention propose une solution technique suivante:

[0008] Un dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton comprend un moule recevant le béton, et comprend en outre:

- [0009] - une unité de vibration, qui comprend un composant de transfert pour porter un
- 20 moule et le transférer vers une zone de vibration, un composant de positionnement disposé à l'extrémité supérieure du composant de transfert pour positionner le moule à l'extrémité supérieure du composant de transfert, et un composant de réglage disposé à l'extrémité supérieure du composant de transfert pour régler un état de positionnement du moule par rapport au composant de positionnement;

- 25 [0010] - une unité de chargement, qui comprend un composant de chargement disposé de côté d'un corps de moule pour introduire le béton dans le moule, un composant de levage disposé de côté du composant de chargement pour introduire le béton dans le composant de chargement, et un composant de chariot disposé sur un côté de la partie

inférieure du composant de levage pour transférer le béton à l'extrémité supérieure du composant de levage.

[0011] De plus, le composant de chariot comprend:

[0012] - une benne de chariot, qui est utilisée pour porter le béton;

- 5 [0013] - un châssis de chariot, qui est disposé à l'extrémité inférieure de la benne de chariot et utilisé pour soutenir la benne de chariot, un second arbre de serrage étant relié de manière fixe à l'extrémité supérieure du châssis de chariot;

- [0014] - des barres de support supérieures, qui sont divisées en deux groupes et reliées de manière fixe de hauteurs égales sur deux côtés de la benne de chariot au niveau
10 relativement supérieur, utilisées pour être installées à l'extrémité supérieure du châssis de chariot, des premiers trous d'insertion traversant le second arbre de serrage étant disposés de manière traversante de haut en bas aux barres de support supérieures au niveau correspondant au second arbre de serrage;

- [0015] - des barres de support inférieures, qui sont divisées en deux groupes et reliées
15 de manière fixe de hauteurs égales sur deux côtés de la benne de chariot au niveau relativement inférieur, utilisées pour faire passer la benne de chariot du châssis de chariot à l'extrémité supérieure du composant de levage, des seconds trous d'insertion correspondant aux premiers trous d'insertion étant disposés à l'intérieur des barres de support inférieures;

- 20 [0016] - un cadre de guidage, qui est relié de manière fixe à l'extrémité inférieure de la barre de support inférieure, une rainure dont un bout correspond au-dessous du premier trou d'insertion étant disposé à l'intérieur du cadre de guidage.

[0017] De plus, le composant de levage comprend:

[0018] - un support;

- 25 [0019] - un mécanisme de convoyage, qui est disposé obliquement à la partie supérieure du support et utilisé pour lever le béton de la partie inférieure jusqu'à la partie supérieure du support;

[0020] - un mécanisme porteur, qui est installé à l'extrémité supérieure du mécanisme de convoyage et est utilisé pour pousser la benne de chariot vers le haut à partir du second arbre de serrage.

[0021] De plus, le mécanisme de convoyage comprend:

- 5 [0022] - un rouleau d'entraînement, qui est disposé de manière rotative à la partie inférieure du support, un tapis transporteur étant manchonné au côté extérieur du rouleau d'entraînement, un arbre de rouleau correspondant au rouleau d'entraînement étant disposé de manière rotative à la partie supérieure du support, qui est utilisé pour soutenir deux extrémités du tapis transporteur en coopérant avec le rouleau
- 10 d'entraînement;

[0023] - des rails de limitation, qui sont installés de manière fixe sur deux côtés de l'extrémité supérieure du support, des rainures de guidage étant disposées sur le côté intérieur des rails de limitation et utilisées pour limiter et guider le mouvement du mécanisme porteur;

- 15 [0024] - des sièges, qui sont divisés en deux groupes et reliés de manière fixe à l'extrémité supérieure du tapis transporteur;

[0025] - une tige de guidage de limitation, qui est reliée et insérée de manière fixe à l'intérieur du siège, deux extrémités de la tige de guidage de limitation étant situées respectivement dans les rainures de guidage correspondantes;

- 20 [0026] - un bloc fixe, qui est manchonné de manière fixe sur le côté extérieur de la tige de guidage de limitation et situé entre le rail de limitation et le siège, utilisé pour soutenir le mécanisme porteur.

[0027] De plus, le mécanisme porteur comprend:

- [0028] - une plaque de support, qui est reliée de manière fixe à l'extrémité supérieure
- 25 du bloc fixe, une section de la plaque de support reliée au bloc fixe étant disposée obliquement et présentant un angle d'inclinaison identique à celui du tapis transporteur, et une section éloignée du bloc fixe étant disposée horizontalement;

[0029] - une plaque de levage, qui est disposée juste au-dessus de la section horizontale de la plaque de support et utilisée pour porter la benne de chariot, un

cylindre étant disposé à l'extrémité inférieure de la plaque de support et utilisé pour entraîner la plaque de levage à monter ou à descendre, et une extrémité d'entraînement du cylindre étant disposée pour traversant la plaque de support;

5 [0030] - des premiers arbres de serrage, qui sont divisés en quatre groupes et disposés à l'extrémité supérieure de la plaque de levage et correspondent de manière biunivoque aux seconds trous d'insertion, et qui sont utilisés pour être insérés dans les seconds trous d'insertion après avoir été guidés par le cadre de guidage afin de réaliser un positionnement préliminaire des barres de support inférieures.

10 [0031] De plus, une rainure de réception est disposée à l'intérieur du premier arbre de serrage;

[0032] - une tige de guidage est disposée à l'extrémité supérieure de la plaque de support et correspond de manière biunivoque à la rainure de réception, qui est utilisée pour guider le levage et la descente de la plaque de levage;

15 [0033] - une première tige de crémaillère est reliée et insérée de manière coulissante à l'intérieur du premier arbre de serrage et est utilisée pour positionner l'extrémité supérieure de la barre de support inférieure, et des dents sont disposées à l'extrémité inférieure de la première tige de crémaillère et peuvent être reçues à l'intérieur de la rainure de réception;

20 [0034] - un premier engrenage est disposé à l'extrémité inférieure de la première tige de crémaillère et est situé à l'intérieur de la rainure de réception, qui est engrené avec la première tige de crémaillère, le premier engrenage est relié et inséré de manière rotative à l'intérieur du premier arbre de serrage par l'intermédiaire d'un arbre, et une première roue de courroie est reliée de manière fixe sur un côté du premier engrenage et est coaxiale avec le premier engrenage;

25 [0035] - un second engrenage est disposé à l'intérieur de la rainure de réception au niveau relativement inférieur et est relié de manière rotative au premier arbre de serrage, une seconde roue de courroie est reliée de manière fixe sur un côté du second engrenage et est coaxiale avec le second engrenage, et la seconde roue de courroie est reliée à la première roue de courroie par l'intermédiaire d'une courroie;

[0036] - une seconde tige de crémaillère est reliée de manière fixe à l'extrémité supérieure de la tige de guidage et située à l'intérieur de la rainure de réception, qui est utilisée pour entraîner le second engrenage à tourner, et des dents de la seconde tige de crémaillère sont réparties sur un côté de la seconde tige de crémaillère au niveau
5 relativement supérieur.

[0037] De plus, le composant de transfert comprend:

[0038] - un rail de guidage;

[0039] - un siège d'entraînement, qui est installé à l'extrémité supérieure du rail de guidage et peut se déplacer le long du rail de guidage;

10 [0040] - une plaque de retenu, qui est reliée obliquement de manière fixe à l'extrémité supérieure du siège d'entraînement et est utilisée pour recueillir le béton qui chute lors du chargement;

[0041] - un siège de support, qui est relié de manière fixe au milieu de l'extrémité supérieure de la plaque de retenu, et l'extrémité supérieure du siège de support présente
15 un plan horizontal pour soutenir le moule;

[0042] - des seconds blocs de limitation, qui sont divisés en quatre groupes et sont reliés de manière fixe à l'extrémité supérieure du siège de support pour limiter le moule.

[0043] De plus, le composant de positionnement comprend:

[0044] - des cadres fixes, qui sont divisés en deux groupes et reliés de manière fixe
20 sur deux côtés du siège de support, les cadres fixes présentant une forme «»;

[0045] - des arbres de guidage, qui sont divisés en deux groupes et reliés et insérés de manière coulissante de hauteurs égales sur un côté des cadres fixes, une extrémité de l'arbre de guidage à l'opposée du moule étant reliée de manière fixe à un premier bloc de limitation;

25 [0046] - un ressort de poussée, qui est manchonné au côté extérieur de l'arbre de guidage et est situé entre le premier bloc de limitation et le cadre fixe pour rappeler l'arbre de guidage;

[0047] - un bloc de serrage, qui est relié de manière fixe à une extrémité de l'arbre de guidage située au moule et est utilisé pour serrer et positionner le moule.

[0048] De plus, des côtés intérieurs des extrémités supérieure et inférieure du cadre fixe sont reliés de manière rotative à un arbre fixe;

[0049] - un arbre rotatif est manchonné au côté extérieur de l'arbre fixe;

[0050] - une saillie en arc circulaire est reliée de manière fixe au côté extérieur de l'arbre rotatif, qui est coaxiale avec l'arbre fixe et est utilisée pour pousser étroitement le bloc de serrage sur un côté du moule;

[0051] - un engrenage d'entraînement est disposé au côté extérieur de l'arbre rotatif et est situé au-dessus de l'arbre rotatif, qui est utilisé pour être engrené avec le composant de réglage afin de contrôler l'état de serrage de la saillie en arc circulaire par rapport au moule.

[0052] De plus, le composant de réglage comprend:

[0053] - une tige de réglage;

[0054] - une première portion dentée, qui est disposée sur un côté d'une extrémité initiale de la tige de réglage et est utilisée pour être engrenée avec l'engrenage d'entraînement à l'endroit où le moule est placé sur le siège de support;

[0055] - une seconde portion dentée, qui est disposée sur un côté d'une extrémité finale de la tige de réglage et est utilisée pour être engrenée avec l'engrenage d'entraînement à l'endroit où le moule est retiré du siège de support;

[0056] Comparée avec les techniques existant, la présente invention présente les effets bénéfiques suivants:

[0057] 1. Selon la présente invention, le cadre de guidage introduit le premier arbre de guidage jusqu'à l'extrémité finale de la rainure intérieur pour compléter l'alignement du premier arbre de serrage au second trou d'insertion, ce qui est pratique et rapide.

[0058] 2. Selon la présente invention, un premier moteur d'entraînement entraîne le tapis transporteur à se déplacer vers le haut par l'intermédiaire du rouleau d'entraînement, le tapis transporteur entraîne la tige de guidage de limitation à se déplacer le long d'une trajectoire de la rainure de guidage par l'intermédiaire du siège, la tige de guidage de limitation entraîne la plaque de support à se déplacer obliquement vers le haut par l'intermédiaire du bloc fixe, la plaque de support entraîne la benne de

chariot à être transmise du bas du support au haut du support par l'intermédiaire de la plaque de levage et à effectuer des opérations de renversement et de déchargement, et le béton renversé est déversé dans une trémie de guidage de matériau pour un repos, ce qui permet de fournir un effet de chargement automatique du béton, sans pelleter le
5 béton du chariot et placer dans des moules d'éprouvette en utilisant une pelle, économisant ainsi le temps et le main-d'œuvre.

[0059] 3. Selon la présente invention, la séparation de la benne de chariot du châssis de chariot permet d'une part de réduire la vitesse de solidification du béton et d'autre part d'éviter la chute d'une grande quantité de béton lors du chargement dans les moules,
10 économisant efficacement une grande quantité de béton.

[0060] 4. Selon la présente invention, lorsque le cylindre entraîne la plaque de levage à se déplacer vers le haut, la plaque de levage se déplace vers le haut le long de la tige de guidage, par conséquent, le second engrenage qui n'a pas été engrené avec les dents relativement supérieurs à la partie latérale de la seconde tige de crémaillère se déplacent
15 pour être engrené avec les dents relativement supérieurs à la partie latérale de la seconde tige de crémaillère, de sorte que la seconde crémaillère entraîne le second engrenage à tourner, le second engrenage entraîne la première roue de courroie à tourner sous l'action de la courroie par l'intermédiaire de la seconde roue de courroie, et la première roue de courroie entraîne, par l'intermédiaire du premier engrenage, la première tige de
20 crémaillère à se déplacer d'une position initiale complètement située à l'intérieur du premier arbre de serrage jusqu'à ce qu'une extrémité de celle-ci est située à l'extérieur du premier arbre de serrage, ainsi, la première tige de crémaillère positionne l'extrémité supérieure de la barre de support inférieure, ce qui permet d'éviter le risque que la benne de chariot se détache de la plaque de levage lors du déversement du béton.

[0061] 5. Selon la présente invention, la première portion dentée entraîne l'engrenage d'entraînement à tourner, l'engrenage d'entraînement entraîne l'arbre rotatif à tourner par l'intermédiaire de l'arbre fixe, et l'arbre rotatif entraîne la saillie en arc circulaire à pousser étroitement le bloc de serrage à deux côtés du moule, ainsi, une fois que le moule placé sur le siège de support est positionné préliminairement par le second bloc

de limitation, le bloc de serrage peut serrer et positionner d'avantage le moule, ce qui permet d'éviter le décalage du moule par rapport du siège de support lors du vibration ultérieure et du lissage, améliorant ainsi considérablement l'efficacité de vibration et l'effet de vibration.

- 5 [0062] 6. Selon la présente invention, le mécanisme d'entraînement entraîne le siège d'entraînement à se déplacer le long du rail de guidage, par conséquent, l'engrenage d'entraînement se déplace pour être engrené avec la seconde portion dentée, à ce moment, la seconde portion dentée entraîne l'arbre fixe à tourner en sens inverse par l'intermédiaire de l'engrenage d'entraînement, l'arbre fixe entraîne la saillie en arc
- 10 circulaire à tourner en sens inverse par l'intermédiaire de l'arbre rotatif, de sorte que la saillie en arc circulaire passe de l'état d'origine où le bloc de serrage est poussé étroitement à l'état séparé du bloc de serrage, à ce moment, le ressort de poussée pousse le premier bloc de limitation, de sorte que le premier bloc de limitation entraîne le bloc de serrage à être séparé du moule par l'intermédiaire de l'arbre de guidage, à ce moment,
- 15 le moule peut être retiré du siège de support à l'aide d'un bras manipulateur pour compléter l'opération, réalisant ainsi un positionnement automatique du moule tout au long du processus du vibration et du lissage, ainsi qu'un effet de l'arrêt automatique du positionnement à la fin du processus du vibration et du lissage, ce qui permet au bras manipulateur de retirer de manière flexible le moule du siège de support.

20

DESCRIPTION DES FIGURES

- [0063] [Fig. 1] est un schéma de la structure générale de la présente invention;
- [0064] [Fig. 2] est une vue de l'état de mouvement de la benne de chariot entrant dans le mécanisme porteur selon la présente invention;
- 25 [0065] [Fig. 3] est une vue de relation d'ajustement entre le premier arbre de serrage et le cadre de guidage selon la présente invention;
- [0066] [Fig. 4] est une vue de relation d'ajustement entre le mécanisme porteur et la benne de chariot selon la présente invention;

[0067] [Fig. 5] est un schéma de la structure interne du premier arbre de serrage selon la présente invention;

[0068] [Fig. 6] est une vue agrandie de A de la figure 5 selon la présente invention;

[0069] [Fig. 7] est une vue de relation d'ajustement entre la tige de guidage de limitation et la rainure de guidage selon la présente invention;

[0070] [Fig. 8] est un schéma de travail du chargement de la benne de chariot selon la présente invention;

[0071] [Fig. 9] est un schéma de la structure interne du composant de chargement selon la présente invention;

10 [0072] [Fig. 10] est un schéma structurel du composant de transfert selon la présente invention;

[0073] [Fig. 11] est un schéma du processus de montage et de serrage du moule selon la présente invention;

[0074] [Fig. 12] est un schéma du processus de positionnement du moule à l'aide du composant de positionnement selon la présente invention;

[0075] [Fig. 13] est un schéma structurel du moule selon la présente invention;

[0076] [Fig. 14] est un schéma structurel du composant de positionnement selon la présente invention;

[0077] [Fig. 15] est un schéma du processus de vibrage selon la présente invention;

20 [0078] [Fig. 16] est une vue de relation d'ajustement entre la seconde portion dentée et l'engrenage d'entraînement;

[0079] [Fig. 17] est une vue agrandie de B de la figure 16 selon la présente invention.

[0080] Signes de référence: 100 - moule; 1001 - barre convexe; 1002 - nervure; 101 - cadre de vibrage; 1011 - bâton de vibrage; 102 - cadre de lissage; 1021 - tige de lissage;

25 1 - unité de chargement; 11 - composant de levage; 111 - support; 112 - mécanisme de convoyage; 1121 - rouleau d'entraînement; 1122 - premier moteur d'entraînement; 1123 - tapis transporteur; 11231 - siège; 11232 - tige de guidage de limitation; 11233 - bloc fixe; 1124 - rail de limitation; 11241 - rainure de guidage; 113 - mécanisme porteur; 1131 - plaque de support; 1132 - cylindre; 1133 - plaque de levage; 1134 - premier arbre

de serrage; 11340 - rainure de réception; 11341 - première tige de crémaillère; 11342 - premier engrenage; 113421 - première roue de courroie; 11343 - courroie; 11344 - second engrenage; 11345 - seconde roue de courroie; 1135 - tige de guidage; 11351 - seconde tige de crémaillère; 12 - composant de chariot; 121 - châssis de chariot; 1211 - second arbre de serrage; 122 - benne de chariot; 123 - barre de support supérieure; 1231 - premier trou d'insertion; 124 - barre de support inférieure; 1241 - cadre de guidage; 1242 - second trou d'insertion; 13 - composant de chargement; 131 - trémie de guidage de matériau; 132 - second moteur d'entraînement; 1321 - pale de mélange; 133 - tuyau de chargement; 2 - unité de vibrage; 21 - composant de réglage; 211 - tige de réglage; 212 - première portion dentée; 213 - seconde portion dentée; 22 - composant de positionnement; 221 - cadre fixe; 222 - arbre de guidage; 2221 - premier bloc de limitation; 223 - ressort de poussée; 224 - bloc de serrage; 2241 - rainure de serrage; 225 - arbre rotatif; 226 - saillie en arc circulaire; 227 - engrenage d'entraînement; 228 - roue fixe; 229 - plaque protectrice; 23 - composant de transfert; 231 - rail de guidage; 232 - siège d'entraînement; 233 - plaque de retenu; 234 - siège de support; 235 - second bloc de limitation.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0081] Les solutions techniques des modes de réalisation de la présente invention seront décrites de manière claire et complète à travers la description suivante en référant aux figures des modes de réalisation de la présente invention, dans lesquelles lesdites modes de réalisation ne sont qu'une partie des modes de réalisation de la présente invention au lieu de tous modes de réalisation. Les autres modes de réalisation basés sur les modes de réalisation de la présente invention et obtenus par l'homme de l'art sans travail créatif doivent être inclus dans le cadre de la protection de la présente invention.

[0082] En se référant aux figures 1 à 17, la présente invention fournit une solution technique:

[0083] - un dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton comprend un moule 100 recevant le béton, et comprend en outre:

[0084] - une unité de vibration 2, qui comprend un composant de transfert 23 pour porter un moule 100 et le transférer vers une zone de vibration, un composant de positionnement 22 disposé à l'extrémité supérieure du composant de transfert 23 pour positionner le moule 100 à l'extrémité supérieure du composant de transfert 23, et un composant de réglage 21 disposé à l'extrémité supérieure du composant de transfert 23 pour régler un état de positionnement du moule 100 par rapport au composant de positionnement 22;

[0085] - une unité de chargement 1, qui comprend un composant de chargement 13 disposé de côté d'un corps de moule 100 pour introduire le béton dans le moule 100, un composant de levage 11 disposé de côté du composant de chargement 13 pour introduire le béton dans le composant de chargement 13, et un composant de chariot 12 disposé sur un côté de la partie inférieure du composant de levage 11 pour transférer le béton à l'extrémité supérieure du composant de levage 11.

[0086] A titre d'amélioration, comme montrées les figures 1 à 4, le composant de chariot 12 comprend:

[0087] - une benne de chariot 122, qui est utilisée pour porter le béton;

[0088] - un châssis de chariot 121, qui est disposé à l'extrémité inférieure de la benne de chariot 122 et utilisé pour soutenir la benne de chariot 122, un second arbre de serrage 1211 étant relié de manière fixe à l'extrémité supérieure du châssis de chariot 121;

[0089] - des barres de support supérieures 123, qui sont divisées en deux groupes et reliées de manière fixe de hauteurs égales sur deux côtés de la benne de chariot 122 au niveau relativement supérieur, utilisées pour être installées à l'extrémité supérieure du châssis de chariot 121, des premiers trous d'insertion 1231 traversant le second arbre de serrage 1211 étant disposés de manière traversante de haut en bas aux barres de support supérieures 123 au niveau correspondant au second arbre de serrage 1211;

[0090] - des barres de support inférieures 124, qui sont divisées en deux groupes et reliées de manière fixe de hauteurs égales sur deux côtés de la benne de chariot 122 au niveau relativement inférieur, utilisées pour faire passer la benne de chariot 122 du châssis de chariot 121 à l'extrémité supérieure du composant de levage 11, des seconds
5 trous d'insertion 1242 correspondant aux premiers trous d'insertion 1231 étant disposés à l'intérieur des barres de support inférieures 124;

[0091] - un cadre de guidage 1241, qui est relié de manière fixe à l'extrémité inférieure de la barre de support inférieure 124, une rainure dont un bout correspond au dessous du premier trou d'insertion 1231 étant disposé à l'intérieur du cadre de guidage 1241.

10 [0092] De plus, comme montrées les figures 1 et 2, le composant de levage 11 comprend:

[0093] - un support 111;

[0094] - un mécanisme de convoyage 112, qui est disposé obliquement au support 111 et utilisé pour lever le béton de la partie inférieure jusqu'à la partie supérieure du
15 support 111;

[0095] - un mécanisme porteur 113, qui est installé à l'extrémité supérieure du mécanisme de convoyage 112 et est utilisé pour pousser la benne de chariot 122 vers le haut à partir du second arbre de serrage 1211.

[0096] De plus, comme montrées les figures 1 et 7, le mécanisme de convoyage 112
20 comprend:

[0097] - un rouleau d'entraînement 1121, qui est disposé de manière rotative à la partie inférieure du support 111, un tapis transporteur 1123 étant manchonné au côté extérieur du rouleau d'entraînement 1121, un arbre de rouleau correspondant au rouleau d'entraînement 1121 étant disposé de manière rotative à la partie supérieure du support
25 111, qui est utilisé pour soutenir deux extrémités du tapis transporteur 1123 en coopérant avec le rouleau d'entraînement 1121, et un premier moteur d'entraînement 122 étant installé sur un côté inférieur du support 111, qui est utilisé pour entraîner rouleau d'entraînement 1121 à tourner;

[0098] - des rails de limitation 1124, qui sont installés de manière fixe sur deux côtés de l'extrémité supérieure du support 111, des rainures de guidage 11241 étant disposées sur le côté intérieur des rails de limitation 1124 et utilisées pour limiter et guider le mouvement du mécanisme porteur 113;

- 5 [0099] - des sièges 11231, qui sont divisés en deux groupes et reliés de manière fixe à l'extrémité supérieure du tapis transporteur 123;

[0100] - une tige de guidage de limitation 11232, qui est reliée et insérée de manière fixe à l'intérieur du siège 11231, deux extrémités de la tige de guidage de limitation 11232 étant situées respectivement dans les rainures de guidage 11241 correspondantes;

- 10 [0101] - un bloc fixe 11233, qui est manchonné de manière fixe sur le côté extérieur de la tige de guidage de limitation 11232 et situé entre le rail de limitation 1124 et le siège 11231, utilisé pour soutenir le mécanisme porteur 113.

[0102] Dans lequel, comme montrées les figures 3 et 4, le mécanisme porteur 113 comprend:

- 15 [0103] - une plaque de support 1131, qui est reliée de manière fixe à l'extrémité supérieure du bloc fixe 11233, une section de la plaque de support 1131 reliée au bloc fixe 11233 étant disposée obliquement et présentant un angle d'inclinaison identique à celui du tapis transporteur 1123, et une section éloignée du bloc fixe 11233 étant disposée horizontalement;

- 20 [0104] - une plaque de levage 1133, qui est disposée juste au-dessus de la section horizontale de la plaque de support 1131 et utilisée pour porter la benne de chariot 122, un cylindre 1132 étant disposé à l'extrémité inférieure de la plaque de support 1131 et utilisé pour entraîner la plaque de levage 1133 à monter ou à descendre, et une extrémité d'entraînement du cylindre 1132 étant disposée pour traversant la plaque de support
25 1131;

[0105] - des premiers arbres de serrage 1134, qui sont divisés en quatre groupes et disposés à l'extrémité supérieure de la plaque de levage 1133 et correspondent de manière biunivoque aux seconds trous d'insertion 1242, et qui sont utilisés pour être insérés dans les seconds trous d'insertion 1242 après avoir été guidés par le cadre de

guidage 1241 afin de réaliser un positionnement préliminaire des barres de support inférieures 124.

[0106] De plus, comme montrés les figures 5 et 6, une rainure de réception 11340 est disposée à l'intérieur du premier arbre de serrage 1134;

- 5 [0107] - une tige de guidage 1135 est disposée à l'extrémité supérieure de la plaque de support 1131 et correspond de manière biunivoque à la rainure de réception 11340, qui est utilisée pour guider le levage et la descente de la plaque de levage 1133;

- [0108] - une première tige de crémaillère 11341 est reliée et insérée de manière coulissante à l'intérieur du premier arbre de serrage 1134 et est utilisée pour positionner
10 l'extrémité supérieure de la barre de support inférieure 124, et des dents sont disposées à l'extrémité inférieure de la première tige de crémaillère 11341 et peuvent être reçues à l'intérieur de la rainure de réception 11340;

- [0109] - un premier engrenage 11342 est disposé à l'extrémité inférieure de la première tige de crémaillère 11341 et est situé à l'intérieur de la rainure de réception
15 11340, qui est engrené avec la première tige de crémaillère 11341, le premier engrenage 11342 est relié et inséré de manière rotative à l'intérieur du premier arbre de serrage 1134 par l'intermédiaire d'un arbre, et une première roue de courroie 113421 est reliée de manière fixe sur un côté du premier engrenage 11342 et est coaxiale avec le premier engrenage 11342;

- 20 [0110] - un second engrenage 11344 est disposé à l'intérieur de la rainure de réception 11340 au niveau relativement inférieur et est relié de manière rotative au premier arbre de serrage 1134, une seconde roue de courroie 11345 est reliée de manière fixe sur un côté du second engrenage 11344 et est coaxiale avec le second engrenage 11344, et la seconde roue de courroie 11345 est reliée à la première roue de courroie 113421 par
25 l'intermédiaire d'une courroie 11343;

[0111] - une seconde tige de crémaillère 11351 est reliée de manière fixe à l'extrémité supérieure de la tige de guidage 1135 et située à l'intérieur de la rainure de réception 11340, qui est utilisée pour entraîner le second engrenage 11344 à tourner, et des dents

de la seconde tige de crémaillère 11351 sont réparties sur un côté de la seconde tige de crémaillère 11351 au niveau relativement supérieur.

[0112] A titre d'amélioration, comme montrée la figure 10, le composant de transfert 23 comprend:

5 [0113] - un rail de guidage 231;

[0114] - un siège d'entraînement 232, qui est installé à l'extrémité supérieure du rail de guidage 231 et peut se déplacer le long du rail de guidage 231, et un mécanisme d'entraînement est disposé à l'intérieur du siège d'entraînement 232 et est utilisé pour entraîner le siège d'entraînement 232 à se déplacer le long du rail de guidage 231;

10 [0115] - une plaque de retenu 233, qui est reliée obliquement de manière fixe à l'extrémité supérieure du siège d'entraînement 232 et est utilisée pour recueillir le béton qui chute lors du chargement;

[0116] - un siège de support 234, qui est relié de manière fixe au milieu de l'extrémité supérieure de la plaque de retenu 233, et l'extrémité supérieure du siège de support 234

15 présente un plan horizontal pour soutenir le moule 100;

[0117] - des seconds blocs de limitation 235, qui sont divisés en quatre groupes et sont reliés de manière fixe à l'extrémité supérieure du siège de support 234 pour limiter le moule 100.

[0118] De plus, comme montrées les figures 11 à 14, le composant de positionnement

20 22 comprend:

[0119] - des cadres fixes 221, qui sont divisés en deux groupes et reliés de manière fixe sur deux côtés du siège de support 234, les cadres fixes 221 présentant une forme «»;

[0120] - des arbres de guidage 222, qui sont divisés en deux groupes et reliés et insérés
25 de manière coulissante de hauteurs égales sur un côté des cadres fixes 221, une extrémité de l'arbre de guidage 222 à l'opposée du moule 100 étant reliée de manière fixe à un premier bloc de limitation 2221;

[0121] - un ressort de poussée 223, qui est manchonné au côté extérieur de l'arbre de guidage 222 et est situé entre le premier bloc de limitation 2221 et le cadre fixe 221 pour rappeler l'arbre de guidage 222;

5 [0122] - un bloc de serrage 224, qui est relié de manière fixe à une extrémité de l'arbre de guidage 222 située au moule 100 et est utilisé pour serrer et positionner le moule 100.

[0123] Encore de plus, comme montrées les figures 12 et 14, des côtés intérieurs des extrémités supérieure et inférieure du cadre fixe 221 sont reliés de manière rotative à un arbre fixe 228;

10 [0124] - un arbre rotatif 225 est manchonné au côté extérieur de l'arbre fixe 228;

[0125] - une saillie en arc circulaire 226 est reliée de manière fixe au côté extérieur de l'arbre rotatif 225, qui est coaxiale avec l'arbre fixe 228 et est utilisée pour pousser étroitement le bloc de serrage 224 d'un côté du moule 100;

15 [0126] - un engrenage d'entraînement 227 est disposé au côté extérieur de l'arbre rotatif 225 et est situé au-dessus de l'arbre rotatif 225, qui est utilisé pour être engrené avec le composant de réglage 21 afin de contrôler l'état de serrage de la saillie en arc circulaire 226 par rapport au moule 100.

[0127] De préférence, une plaque protectrice 229 est reliée de manière fixe à l'extrémité inférieure de la paroi intérieure supérieure du cadre fixe 221 et est située sur
20 un côté de l'engrenage d'entraînement 227, afin d'empêcher le béton dans le moule 100 d'éclabousser la surface de l'engrenage d'entraînement 227 lors du vibrage ou du chargement, évitant ainsi que l'engrenage d'entraînement 227 ne puisse pas être engrené avec précision avec la première portion dentée 212 ou la seconde portion dentée 213.

25 [0128] Dans lequel, comme montrées les figures 12 et 15, le composant de réglage 21 comprend:

[0129] - une tige de réglage 211;

[0130] - une première portion dentée 212, qui est disposée sur un côté d'une extrémité initiale de la tige de réglage 211 et est utilisée pour être engrenée avec l'engrenage d'entraînement 227 à l'endroit où le moule 100 est placé sur le siège de support 234;

[0131] - une seconde portion dentée 213, qui est disposée sur un côté d'une extrémité finale de la tige de réglage 211 et est utilisée pour être engrenée avec l'engrenage d'entraînement à l'endroit où le moule est retiré 100 du siège de support 234.

[0132] Comme montrées les figures 8 et 9, le composant de chargement 13 comprend:

[0133] - une trémie de guidage de matériau 131, qui est disposée à une extrémité de déchargement à la partie supérieure du support 111 et utilisée pour stocker le béton déversé depuis la banne de chariot 122;

[0134] - un second moteur d'entraînement 132, qui est disposé d'un côté d'ouverture à la partie inférieure de la trémie de guidage de matériau 131, une pale de mélange 1321 est disposée à l'ouverture à la partie inférieure de la trémie de guidage de matériau 131 et est reliée à une extrémité d'entraînement du second moteur d'entraînement 132, qui est utilisée pour mélanger le béton dans la trémie de guidage de matériau 131 et introduire et placer le béton dans la trémie de guidage de matériau 131 pour laisser solidifier;

[0135] - un tuyau de chargement 133, dont une extrémité est communiquée avec l'ouverture à la partie inférieure de la trémie de guidage de matériau 131, et l'autre extrémité est située juste au-dessus du moule 100, qui est utilisé pour introduire le béton déchargé de la trémie de guidage de matériau 131 dans le moule 100.

[0136] Il convient de noter que, comme montrées les figures 12 et 13, généralement, des barres convexes 1001 sont disposées aux extrémités supérieure et inférieure du côté extérieure du moule 100 des éprouvettes de béton existant, et des nervures 1002 sont reliées de manière fixe au côté extérieur du moule 100 et situées entre les barres convexes 1001 aux extrémités supérieure et inférieure, et dans la présente invention, une rainure de serrage 2241 est prévue sur un côté du bloc de serrage 224 correspondant au moule 100 et est utilisée pour recevoir les nervures 1002 en évitant l'empêchement de serrage du bloc de serrage 224 par les nervures 1002, telle conception permet une

bonne coopération entre les nervures 1002 et la rainure de serrage 2241 lors du vibration ultérieur et fournit d'avantage un effet de positionnement du moule 100;

[0137] Il convient de noter de plus, un cadre de vibration 101 et un cadre de lissage 102 sont installés successivement au-dessus du rail de guidage 231 le long du siège d'entraînement 232, un bâton de vibration 1011 est installé du côté du cadre de vibration 101, de sorte que, lorsque le siège d'entraînement 232 transfère le moule 100 juste au-dessous du bâton de vibration 1011, le bâton de vibration 1011 puisse s'étendre automatiquement vers le bas pour pénétrer dans le béton contenu dans le moule 100 et effectuer une opération de vibration, une tige de lissage 1021 est installée du côté du cadre de lissage 102, de sorte que, lorsque le siège d'entraînement 232 transfère le moule 100 juste au-dessous de la tige de lissage 1021, la tige de lissage 1021 puisse s'étendre automatiquement vers le bas jusqu'à la surface supérieure du béton contenu dans le moule 100 pour effectuer une opération de lissage.

[0138] Il convient de noter que: comme montrées les figures 2 à 4, dans le processus de mise en œuvre spécifique de la présente invention, un travailleur charge du béton dans la benne de chariot 122 et pousse la benne de chariot 122 vers le côté du mécanisme porteur 113 par l'intermédiaire du châssis 121, au début, la benne de chariot 122 est insérée dans le premier trou d'insertion 1231 de la barre de support supérieure 123 par l'intermédiaire du second arbre de serrage 1211 du châssis 121, de sorte que la benne de chariot 122 soit positionnée sur le châssis 121, lorsque le travailleur doit transférer la benne de chariot 122 du châssis 121 au mécanisme porteur 113, il continue de pousser le châssis 121 vers le mécanisme porteur 113, de sorte que l'ouverture du côté du cadre de guidage 1241 soit alignée avec le premier arbre de serrage 1134, ainsi, lorsque le travailleur pousse le châssis 121, le cadre de guidage 1241 se déplace le long du premier arbre de serrage 1134 jusqu'à l'extrémité finale de la rainure intérieure du cadre de guidage 1241, et le premier arbre de serrage 1134 est bien coaxiale avec le second trou d'insertion 1242, par conséquent, il suffit d'introduire le premier arbre de serrage 1134 dans l'extrémité finale de la rainure intérieure par l'intermédiaire du cadre

de guidage 1241 pour compléter l'alignement du premier arbre de serrage 1134 au second trou d'insertion 1242, ce qui est pratique et rapide;

[0139] Comme montrées les figures 3 et 4, ensuite, le cylindre 1132 est démarré, le cylindre 1132 entraîne la plaque de levage 1133 à se déplacer vers le haut le long de la tige de guidage 1135, la plaque de levage 1133 entraîne le premier arbre de serrage 1134 à se déplacer vers le haut jusqu'à l'intérieur du second trou d'insertion 1242, puis continue à pousser la benne de chariot 122 à se déplacer vers le haut, la benne de chariot 122 entraîne la barre de support supérieure 123 à se déplacer vers le haut pour que le second arbre de serrage 1211 inséré dans le premier trou d'insertion 1231 soit séparé du premier trou d'insertion 1231, à ce moment, le châssis 121 peut être retiré depuis le dessous de la benne de chariot 122 pour compléter l'opération de transfert de la benne de chariot 122 portant le béton du châssis 121 vers la plaque de levage 1133;

[0140] Comme montrées les figures 7 à 9, le premier moteur d'entraînement 1122 est démarré, le premier moteur d'entraînement 1122 entraîne par l'intermédiaire du rouleau d'entraînement 1121 le tapis transporteur 1123 à se déplacer vers le haut, le tapis transporteur 1123 entraîne par l'intermédiaire du siège 11231 la tige de guidage de limitation 11232 à se déplacer le long d'une trajectoire de la rainure de guidage 11241, la tige de guidage de limitation 11232 entraîne par l'intermédiaire du bloc fixe 11233 la plaque de support 1131 à se déplacer obliquement vers le haut, la plaque de support 1131 entraîne par l'intermédiaire de la plaque de levage 1133 la benne de chariot 122 à être transmise du bas du support 111 vers le haut du support 111 et à effectuer des opérations de renversement et de déchargement, et le béton renversé est déversé dans la trémie de guidage de matériau 131 pour un repos, ensuite, la trémie de guidage de matériau 131 décharge successivement le béton vers différents moules 100 par le tuyau de chargement 133, ce qui permet de fournir un effet de chargement automatique du béton, sans pelleter le béton du chariot et placer dans des moules 100 des éprouvettes en utilisant une pelle, économisant ainsi le temps et le main-d'œuvre;

[0141] Selon la présente invention, la benne de chariot 122 est directement séparée du châssis 121 et envoyée à la trémie de guidage de matériau 131, le béton se trouve dans

un état d'intégralité dans tout le processus et n'est pas facile de se solidifier, ce qui permet d'éviter la situation qu'une grande quantité de béton tombe à l'extérieur des moules 100 des éprouvettes dans le processus de transfert du béton dans différents moules 100 par la pelle, une fois que le béton dispersé tombe sur le sol, le béton dispersé est facile à se solidifier et est donc difficile à former en éprouvettes de béton, par conséquent, selon la présente invention, la séparation de la benne de chariot 122 du châssis de chariot 121 permet d'une part de réduire la vitesse de solidification du béton et d'autre part d'éviter la chute d'une grande quantité de béton lors du chargement vers les moules 100, économisant efficacement une grande quantité de béton;

10 [0142] De plus, comme montrés les figures 4 à 6, selon la présente invention, pour éviter que le second trou d'insertion vérin 1242 est séparé du premier arbre de serrage 1134 en raison du changement de l'angle de la benne de chariot 122 lors du déversement du béton par la benne de chariot 122, ce qui cause le détachement de la benne de chariot 122 de la plaque de levage 1133, pour cette raison, selon la présente invention, lorsque
15 le cylindre 1132 entraîne la plaque de levage 1133 à se déplacer vers le haut, la plaque de levage 1133 se déplace vers le haut le long de la tige de guidage 1135, par conséquent, le second engrenage 11344 qui n'a pas été engrené avec les dents relativement supérieurs à la partie latérale de la seconde tige de crémaillère 11351 se déplacent pour être engrené avec les dents relativement supérieurs à la partie latérale de la seconde tige
20 de crémaillère 11351, de sorte que la seconde crémaillère 11351 entraîne le second engrenage 11344 à tourner, le second engrenage 11344 entraîne la première roue de courroie 113421 à tourner sous l'action de la courroie 11343 par l'intermédiaire de la seconde roue de courroie 11345, et la première roue de courroie 113421 entraîne, par l'intermédiaire du premier engrenage 11342, la première tige de crémaillère 11341 à se
25 déplacer d'une position initiale complètement située à l'intérieur du premier arbre de serrage 1134 jusqu'à ce qu'une extrémité de celle-ci est située à l'extérieur du premier arbre de serrage 1134, ainsi, la première tige de crémaillère 11341 positionne l'extrémité supérieure de la barre de support inférieure 124, ce qui permet d'éviter le

risque que la benne de chariot 122 se détache de la plaque de levage 1133 lors du déversement du béton;

[0143] Une fois le béton déversé, le premier moteur d'entraînement 1122 est commandé à tourner en sens inverse, de sorte que la benne de chariot 122 vide est transférée par la plaque de levage 1133 de la partie supérieure du support 111 à la position initiale à la partie inférieure, et le châssis 121 est repoussé sous la benne de chariot 122 vide, le cylindre 1132 est commandé à revenir pour compléter le retour de la benne de chariot 122 au châssis 121.

[0144] Comme montrées les figures 11 à 14, selon la présente invention, lors du vibrage, au début, l'engrenage d'entraînement 227 est engrené avec la première portion dentée 212, la saillie en arc circulaire 226 est séparée du bloc de serrage 224, le moule 100 vide est placé sur le siège de support 234 de sorte que le second bloc de limitation 235 effectue une limitation préliminaire sur deux côtés du fond du moule 100, ensuite, le mécanisme d'entraînement à l'intérieur du siège d'entraînement 232 est démarré, et le mécanisme d'entraînement entraîne le siège d'entraînement 232 à se déplacer le long du rail de guidage 231, de sorte que le moule 100 vide est entraîné à un orifice de déchargement du tuyau de chargement 133, dans ce processus, la première portion dentée 212 entraîne l'engrenage d'entraînement 227 à tourner, l'engrenage d'entraînement 227 entraîne l'arbre rotatif 225 à tourner par l'intermédiaire de l'arbre fixe 228, et l'arbre rotatif 225 entraîne la saillie en arc circulaire 226 à pousser étroitement le bloc de serrage 224 à deux côtés du moule 100, ainsi, une fois que le moule 100 placé sur le siège de support 234 est positionné préliminairement par le second bloc de limitation 235, le bloc de serrage 224 peut serrer et positionner d'avantage le moule 100, ce qui permet d'éviter le décalage du moule 100 par rapport du siège de support 234 lors du vibrage ultérieur et du lissage, améliorant ainsi considérablement l'efficacité de vibrage et l'effet de vibrage;

[0145] Comme montrée la figure 10, le moule 100 vide est entraîné à l'orifice de déchargement du tuyau de chargement 133, le second moteur d'entraînement 132 est démarré, le second moteur d'entraînement 132 entraîne la pale de mélange 1321 à

mélanger le béton au niveau de l'ouverture à l'extrémité inférieure de la trémie de guidage de matériau 131, puis le béton est déchargé dans le moule 100 par le tuyau de chargement 133, si le moule 100 est trop chargé à la fois, l'excès de béton peut déborder du moule 100 et être recueilli par la plaque de retenu 233, ce qui permet d'éviter que
5 l'excès de béton tombe sur le rail de guidage 231 et obstrue donc le déplacement du siège d'entraînement 232 le long du rail de guidage 231;

[0146] Comme montrée la figure 15, une fois que le moule 100 est rempli de béton, le mécanisme d'entraînement entraîne le siège d'entraînement 232 à continuer à se déplacer le long du rail de guidage 231, de sorte que le moule 100 soit amené juste au-
10 dessous du bâton de vibration 1011, le bâton de vibration 1011 est commandé à s'étendre dans le moule 100 pour vibrer le béton, une fois le vibration terminé, le bâton de vibration 1011 se déplace vers le haut à partir de l'intérieur du moule 100, le mécanisme d'entraînement entraîne le siège d'entraînement 232 à continuer à se déplacer le long du rail de guidage 231 jusqu'au-dessous de la tige de lissage 1021, la tige de lissage
15 1021 se déplace vers le bas jusqu'à l'intérieur du moule 100 et lisser la surface supérieure du béton vibré dans le moule 100, et la tige de lissage 1021 se déplace vers le haut à la position initiale pour compléter le vibration et le lissage;

[0147] Comme montrées les figures 16 à 17, enfin, le mécanisme d'entraînement entraîne le siège d'entraînement 232 à se déplacer le long du rail de guidage 231, par
20 conséquent, l'engrenage d'entraînement 227 se déplace pour être engrené avec la seconde portion dentée 213, à ce moment, la seconde portion dentée 213 entraîne l'arbre fixe 228 à tourner en sens inverse par l'intermédiaire de l'engrenage d'entraînement 227, l'arbre fixe 228 entraîne la saillie en arc circulaire 226 à tourner en sens inverse par l'intermédiaire de l'arbre rotatif 225, de sorte que la saillie en arc circulaire 226
25 passe de l'état d'origine où le bloc de serrage 224 est poussé étroitement à l'état séparé du bloc de serrage 224, à ce moment, le ressort de poussée 223 pousse le premier bloc de limitation 2221, de sorte que le premier bloc de limitation 2221 entraîne le bloc de serrage 224 à être séparé du moule 100 par l'intermédiaire de l'arbre de guidage 222, à ce moment, le moule 100 peut être retiré du siège de support 234 à l'aide d'un bras

manipulateur pour compléter l'opération, réalisant ainsi un positionnement automatique du moule 100 tout au long du processus du vibrage et du lissage, ainsi qu'un effet de l'arrêt automatique du positionnement à la fin du processus du vibrage et du lissage, ce qui permet au bras manipulateur de retirer de manière flexible le moule 100 du siège de support 234;

[0148] Une fois que le moule 100 est retiré du siège de support 234, le siège d'entraînement 232 entraîne le siège de support 234 à se déplacer vers la position initiale pour effectuer la mise en place, le positionnement et le lissage sur le groupe suivant de moules 100.

[0149] Il convient de noter que, dans la présente invention, les termes de relation tels que « premier (première) » et « deuxième » ne sont que pour distinguer une entité ou une opération d'une autre entité ou opération, et ne peuvent pas être considérés comme indiquant ou impliquant une relation ou un ordre réel entre ces entités ou opérations. De plus, les termes « comprendre », « contenir » ou toute autre variante de ceux-ci sont destinés à couvrir les inclusions non exclusives, de sorte qu'un processus, un procédé, un article ou un équipement comprenant une série d'éléments comprenne non seulement ces éléments, mais aussi d'autres éléments non énumérés clairement, ou comprenne également des éléments inhérents à tel processus, procédé, article ou éléments propres de l'équipement.

[0150] Bien que les modes de réalisation ci-dessus de la présente invention sont présentés et décrits, on comprendra que l'homme de l'art peut proposer tous changements, modifications, remplacements et variantes sur les modes de réalisation ci-dessus sans sortir des principes et des esprits de la présente invention, et le cadre de la présente invention sera défini par les revendications annexées et leur portée équivalente.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton, comprenant un moule (100) recevant le béton, caractérisé en ce qu'il comprend en outre:
- 5 - une unité de vibration (2), qui comprend un composant de transfert (23) pour porter un moule (100) et le transférer vers une zone de vibration, un composant de positionnement (22) disposé à l'extrémité supérieure du composant de transfert (23) pour positionner le moule (100) à l'extrémité supérieure du composant de transfert (23), et un composant de réglage (21) disposé à l'extrémité supérieure du composant de transfert (23) pour
- 10 régler un état de positionnement du moule (100) par rapport au composant de positionnement (22);
- une unité de chargement (1), qui comprend un composant de chargement (13) disposé de côté d'un corps de moule (100) pour introduire le béton dans le moule (100), un composant de levage (11) disposé de côté du composant de chargement (13) pour
- 15 introduire le béton dans le composant de chargement (13), et un composant de chariot (12) disposé sur un côté de la partie inférieure du composant de levage (11) pour transférer le béton à l'extrémité supérieure du composant de levage (11);
- le composant de transfert (23) comprend:
- un rail de guidage (231);
- 20 - un siège d'entraînement (232), qui est installé à l'extrémité supérieure du rail de guidage (231) et peut se déplacer le long du rail de guidage (231);
- une plaque de retenu (233), qui est reliée obliquement de manière fixe à l'extrémité supérieure du siège d'entraînement (232) et est utilisée pour recueillir le béton qui chute lors du chargement; - un siège de support (234), qui est relié de manière fixe au milieu
- 25 de l'extrémité supérieure de la plaque de retenu (233), et l'extrémité supérieure du siège de support (234) présente un plan horizontal pour soutenir le moule (100);
- des seconds blocs de limitation (235), qui sont divisés en quatre groupes et sont reliés de manière fixe à l'extrémité supérieure du siège de support (234) pour limiter le moule (100);

- le composant de chariot (12) comprend:
 - une benne de chariot (122), qui est utilisée pour porter le béton;
 - un châssis de chariot (121), qui est disposé à l'extrémité inférieure de la benne de chariot (122) et utilisé pour soutenir la benne de chariot (122), un second arbre de serrage (1211) étant relié de manière fixe à l'extrémité supérieure du châssis de chariot (121);
 - des barres de support supérieures (123), qui sont divisées en deux groupes et reliées de manière fixe de hauteurs égales sur deux côtés de la benne de chariot (122) au niveau relativement supérieur, utilisées pour être installées à l'extrémité supérieure du châssis de chariot (121), des premiers trous d'insertion (1231) traversant le second arbre de serrage (1211) étant disposés de manière traversante de haut en bas aux barres de support supérieures (123) au niveau correspondant au second arbre de serrage (1211);
 - des barres de support inférieures (124), qui sont divisées en deux groupes et reliées de manière fixe de hauteurs égales sur deux côtés de la benne de chariot (122) au niveau relativement inférieur, utilisées pour faire passer la benne de chariot (122) du châssis de chariot (121) à l'extrémité supérieure du composant de levage (11), des seconds trous d'insertion (1242) correspondant aux premiers trous d'insertion (1231) étant disposés à l'intérieur des barres de support inférieures (124);
 - un cadre de guidage (1241), qui est relié de manière fixe à l'extrémité inférieure de la barre de support inférieure (124), une rainure dont un bout correspond au dessous du premier trou d'insertion (1231) étant disposé à l'intérieur du cadre de guidage (1241);
- le composant de levage (11) comprend:
 - un support (111);
 - un mécanisme de convoyage (112), qui est disposé obliquement à la partie supérieure du support (111) et utilisé pour lever le béton de la partie inférieure du support jusqu'à la partie supérieure (111);
 - un mécanisme porteur (113), qui est installé à l'extrémité supérieure du mécanisme de convoyage (112) et est utilisé pour pousser étroitement la benne de chariot (122) vers le haut à partir du second arbre de serrage (1211);

- le mécanisme de convoyage (112) comprend:
 - un rouleau d'entraînement (1121), qui est disposé de manière rotative à la partie inférieure du support (111), un tapis transporteur (1123) étant manchonné au côté extérieur du rouleau d'entraînement (1121), un arbre de rouleau correspondant au
5 rouleau d'entraînement (1121) étant disposé de manière rotative à la partie supérieure du support (111), qui est utilisé pour soutenir deux extrémités du tapis transporteur (1123) en coopérant avec le rouleau d'entraînement (1121);
 - des rails de limitation (1124), qui sont installés de manière fixe sur deux côtés de l'extrémité supérieure du support (111), des rainures de guidage (11241) étant disposées
10 sur le côté intérieur des rails de limitation (1124) et utilisées pour limiter et guider le mouvement du mécanisme porteur (113);
 - des sièges (11231), qui sont divisés en deux groupes et reliés de manière fixe à l'extrémité supérieure du tapis transporteur (1123);
 - une tige de guidage de limitation (11232), qui est reliée et insérée de manière fixe à
15 l'intérieur du siège (11231), deux extrémités de la tige de guidage de limitation (11232) étant situées respectivement dans les rainures de guidage (11241) correspondantes;
 - un bloc fixe (11233), qui est manchonné de manière fixe sur le côté extérieur de la tige de guidage de limitation (11232) et situé entre le rail de limitation (1124) et le siège (11231), utilisé pour soutenir le mécanisme porteur (113);
- 20 - le mécanisme porteur (113) comprend:
 - une plaque de support (1131), qui est reliée de manière fixe à l'extrémité supérieure du bloc fixe (11233), une section de la plaque de support (1131) reliée au bloc fixe (11233) étant disposée obliquement et présentant un angle d'inclinaison identique à celui du tapis transporteur (1123), et une section éloignée du bloc fixe (11233) étant
25 disposée horizontalement;
 - une plaque de levage (1133), qui est disposée juste au-dessus de la section horizontale de la plaque de support (1131) et utilisée pour porter la benne de chariot (122), un cylindre (1132) étant disposé à l'extrémité inférieure de la plaque de support (1131) et utilisé pour entraîner la plaque de levage (1133) à monter ou à descendre, et une

extrémité d'entraînement du cylindre (1132) étant disposée pour traversant la plaque de support (1131);

- des premiers arbres de serrage (1134), qui sont divisés en quatre groupes et disposés à l'extrémité supérieure de la plaque de levage (1133) et correspondent de manière biunivoque aux seconds trous d'insertion (1242), et qui sont utilisés pour être insérés dans les seconds trous d'insertion (1242) après avoir été guidés par le cadre de guidage (1241) afin de réaliser un positionnement préliminaire des barres de support inférieures (124).

2. Dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton selon la revendication 1, caractérisé en ce que:

- une rainure de réception (11340) est disposée à l'intérieur du premier arbre de serrage (1134);
- une tige de guidage (1135) est disposée à l'extrémité supérieure de la plaque de support (1131) et correspond de manière biunivoque à la rainure de réception (11340), qui est utilisée pour guider le levage et la descente de la plaque de levage (1133);
- une première tige de crémaillère (11341) est reliée et insérée de manière coulissante à l'intérieur du premier arbre de serrage (1134) et est utilisée pour positionner l'extrémité supérieure de la barre de support inférieure (124), et des dents sont disposées à l'extrémité inférieure de la première tige de crémaillère (11341) et peuvent être reçues à l'intérieur de la rainure de réception (11340);
- un premier engrenage (11342) est disposé à l'extrémité inférieure de la première tige de crémaillère (11341) et est situé à l'intérieur de la rainure de réception (11340), qui est engrené avec la première tige de crémaillère (11341), le premier engrenage (11342) est relié et inséré de manière rotative à l'intérieur du premier arbre de serrage (1134) par l'intermédiaire d'un arbre, et une première roue de courroie (113421) est reliée de manière fixe sur un côté du premier engrenage (11342) et est coaxiale avec le premier engrenage (11342);
- un second engrenage (11344) est disposé à l'intérieur de la rainure de réception (11340) au niveau relativement inférieur et est relié de manière rotative au premier arbre de

serrage (1134), une seconde roue de courroie (11345) est reliée de manière fixe sur un côté du second engrenage (11344) et est coaxiale avec le second engrenage (11344), et la seconde roue de courroie (11345) est reliée à la première roue de courroie (113421) par l'intermédiaire d'une courroie (11343);

- 5 - une seconde tige de crémaillère (11351) est reliée de manière fixe à l'extrémité supérieure de la tige de guidage (1135) et située à l'intérieur de la rainure de réception (11340), qui est utilisée pour entraîner le second engrenage (11344) à tourner, et des dents de la seconde tige de crémaillère (11351) sont réparties sur un côté de la seconde tige de crémaillère (11351) au niveau relativement supérieur.

10 3. Dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton selon la revendication 1, caractérisé en ce que:

- le composant de positionnement (22) comprend:
- des cadres fixes (221), qui sont divisés en deux groupes et reliés de manière fixe sur deux côtés du siège de support (234), les cadres fixes (221) présentant une forme «»;

- 15 - des arbres de guidage (222), qui sont divisés en deux groupes et reliés et insérés de manière coulissante de hauteurs égales sur un côté des cadres fixes (221), une extrémité de l'arbre de guidage (222) à l'opposée du moule (100) étant reliée de manière fixe à un premier bloc de limitation (2221);

- un ressort de poussée (223), qui est manchonné au côté extérieur de l'arbre de guidage (222) et est situé entre le premier bloc de limitation (2221) et le cadre fixe (221) pour rappeler l'arbre de guidage (222);

- un bloc de serrage (224), qui est relié de manière fixe à une extrémité de l'arbre de guidage (222) située au moule (100) et est utilisé pour serrer et positionner le moule (100).

25 4. Dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton selon la revendication 3, caractérisé en ce que:

- des côtés intérieurs des extrémités supérieure et inférieure du cadre fixe (221) sont reliés de manière rotative à un arbre fixe (228);
- un arbre rotatif (225) est manchonné au côté extérieur de l'arbre fixe (228);

- une saillie en arc circulaire (226) est reliée de manière fixe au côté extérieur de l'arbre rotatif (225), qui est coaxiale avec l'arbre fixe (228) et est utilisée pour pousser étroitement le bloc de serrage (224) d'un côté du moule (100);
 - un engrenage d'entraînement (227) est disposé au côté extérieur de l'arbre rotatif (225) et est situé au-dessus de l'arbre rotatif (225), qui est utilisé pour être engrené avec le composant de réglage (21) afin de contrôler l'état de serrage de la saillie en arc circulaire (226) par rapport au moule (100).
5. Dispositif de vibration pour formage d'éprouvettes de béton selon la revendication 3, caractérisé en ce que:
- le composant de réglage (21) comprend:
 - une tige de réglage (211);
 - une première portion dentée (212), qui est disposée sur un côté d'une extrémité initiale de la tige de réglage (211) et est utilisée pour être engrenée avec l'engrenage d'entraînement (227) à l'endroit où le moule (100) est placé sur le siège de support (234);
 - une seconde portion dentée (213), qui est disposée sur un côté d'une extrémité finale de la tige de réglage (211) et est utilisée pour être engrenée avec l'engrenage d'entraînement à l'endroit où le moule est retiré (100) du siège de support (234).

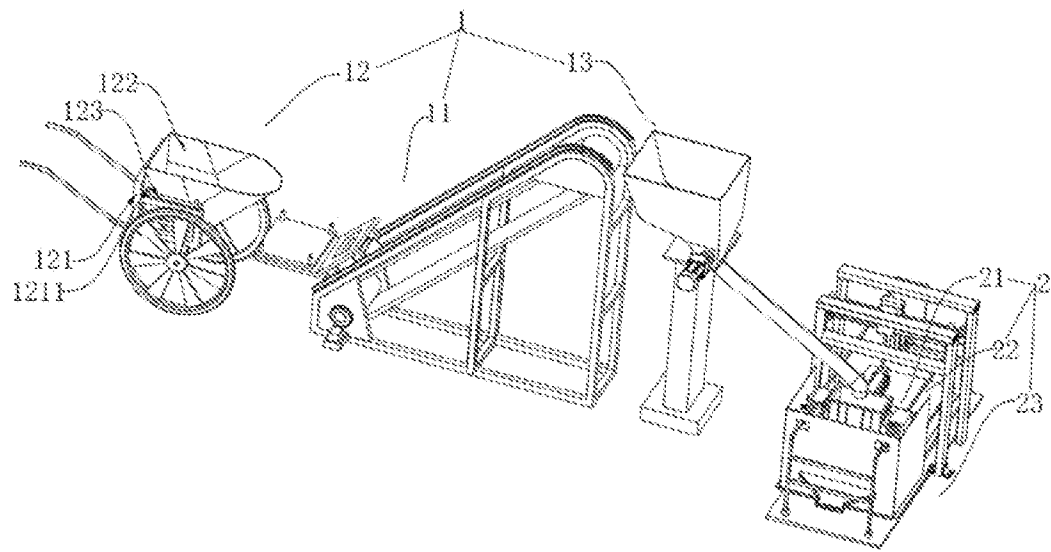


Fig. 1

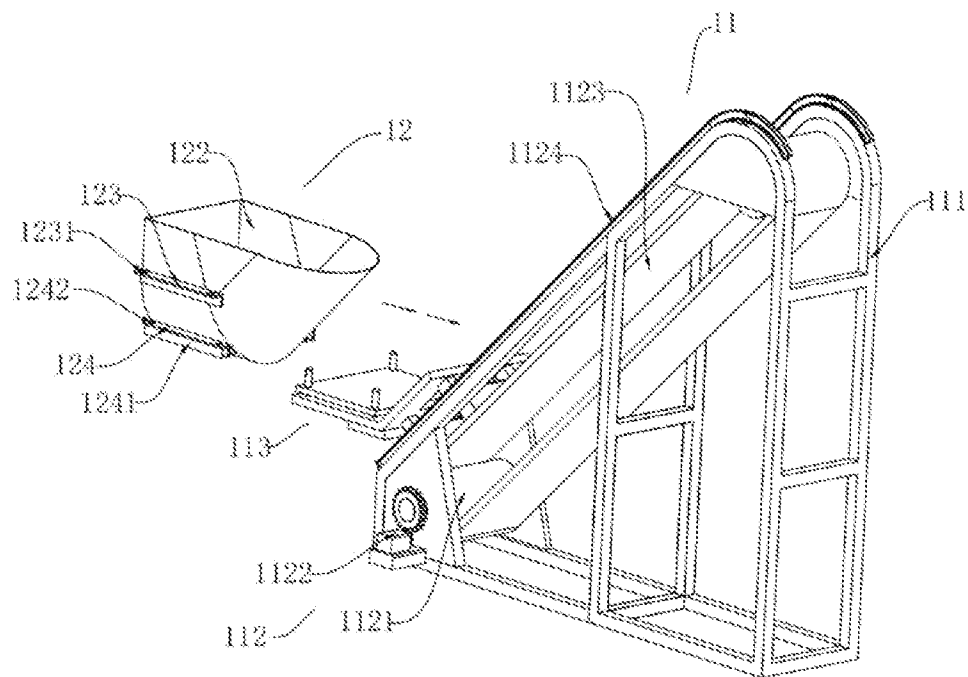


Fig. 2

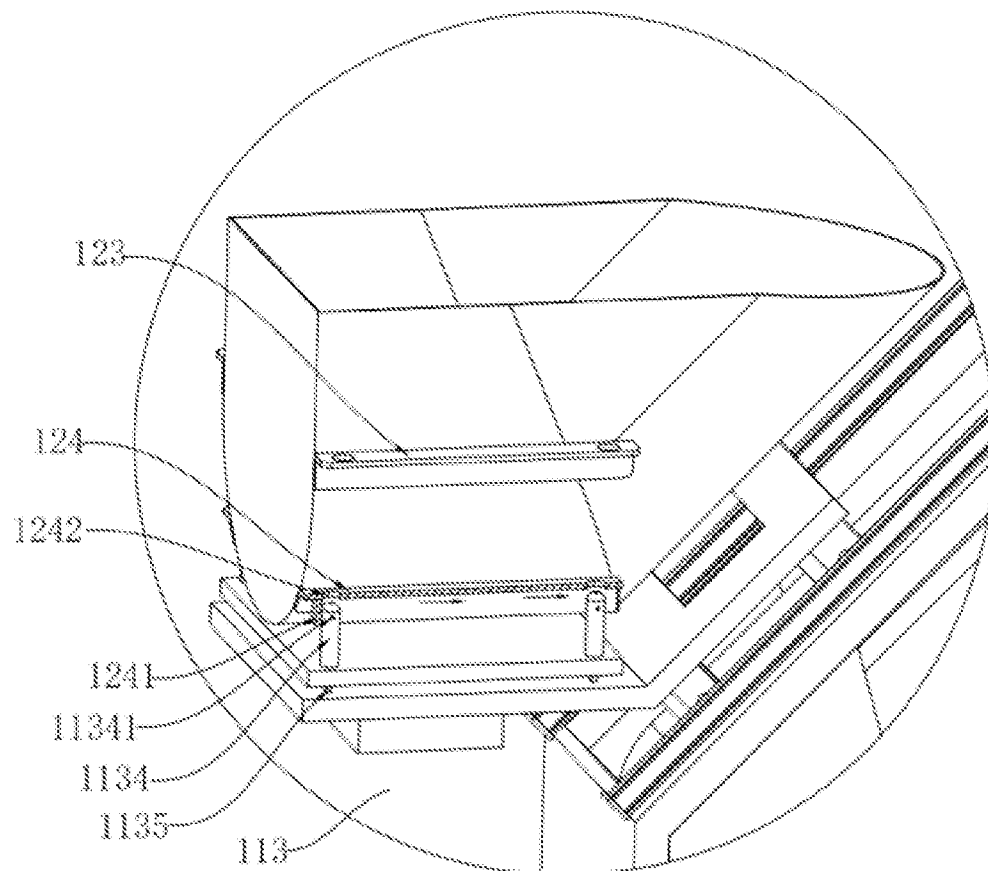


Fig. 3

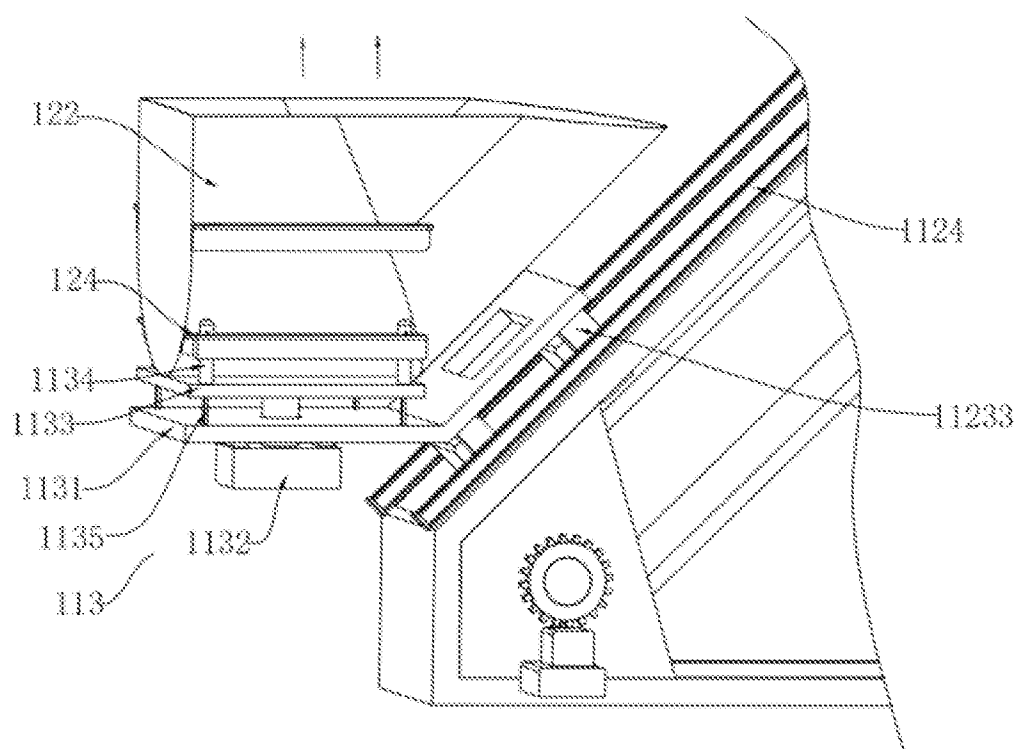


Fig. 4

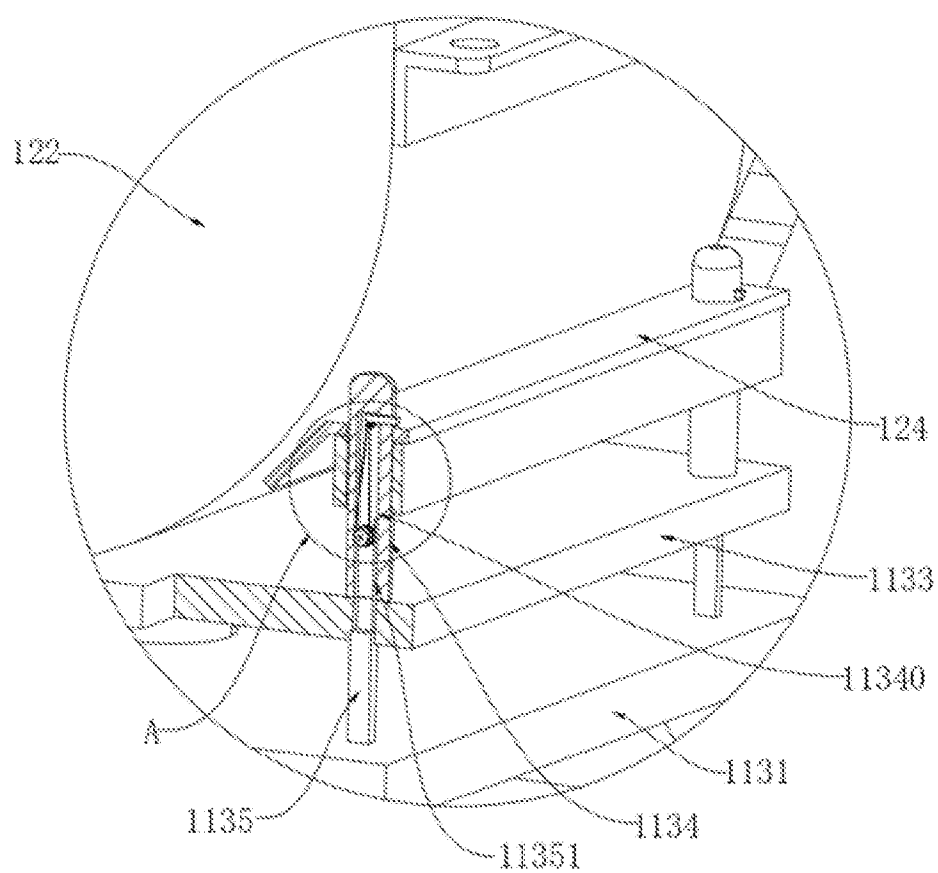


Fig. 5

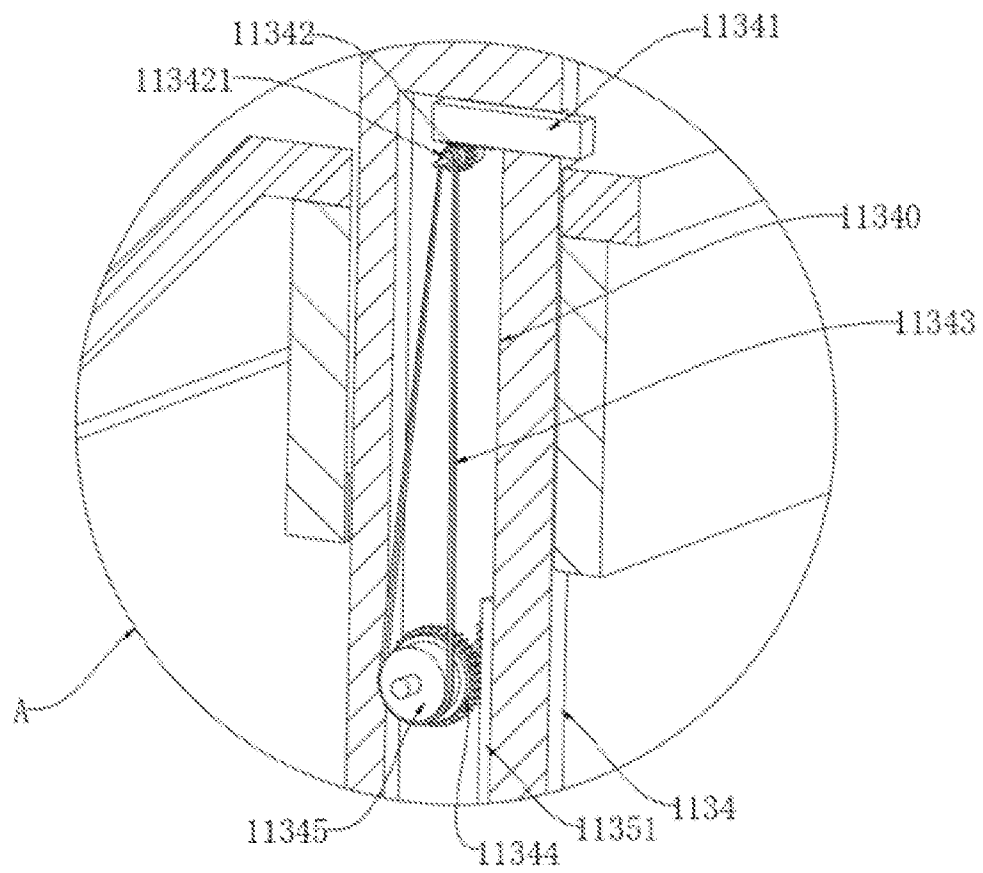


Fig. 6

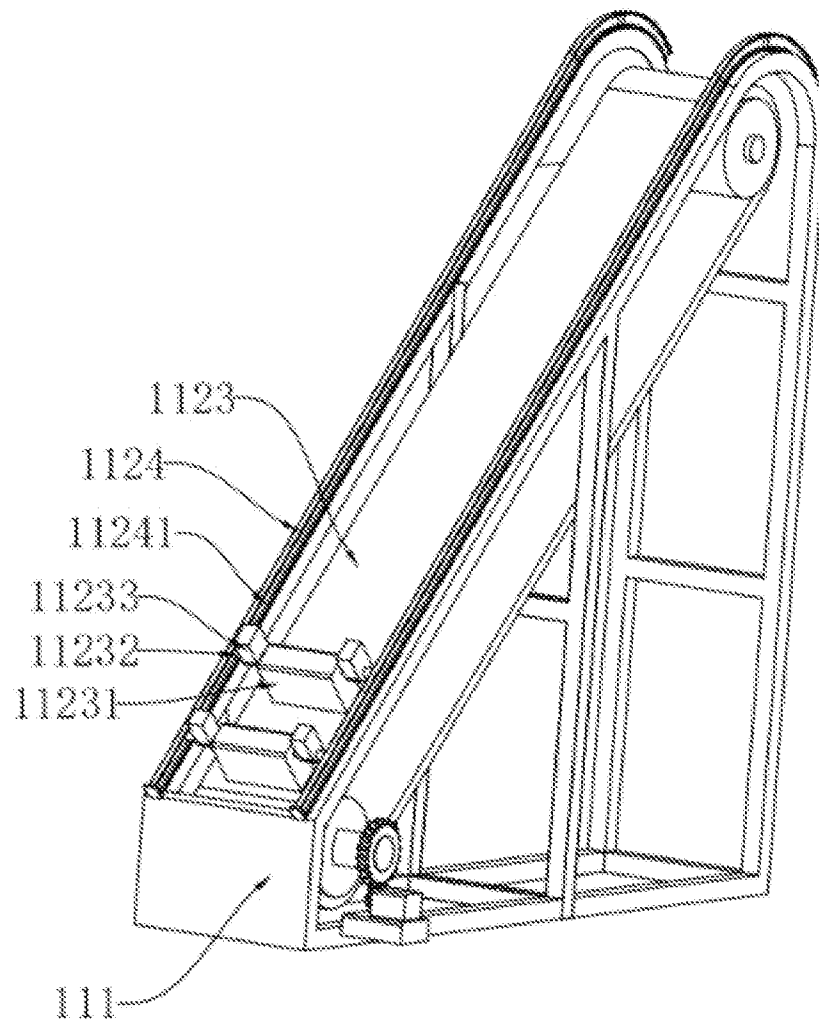


Fig. 7

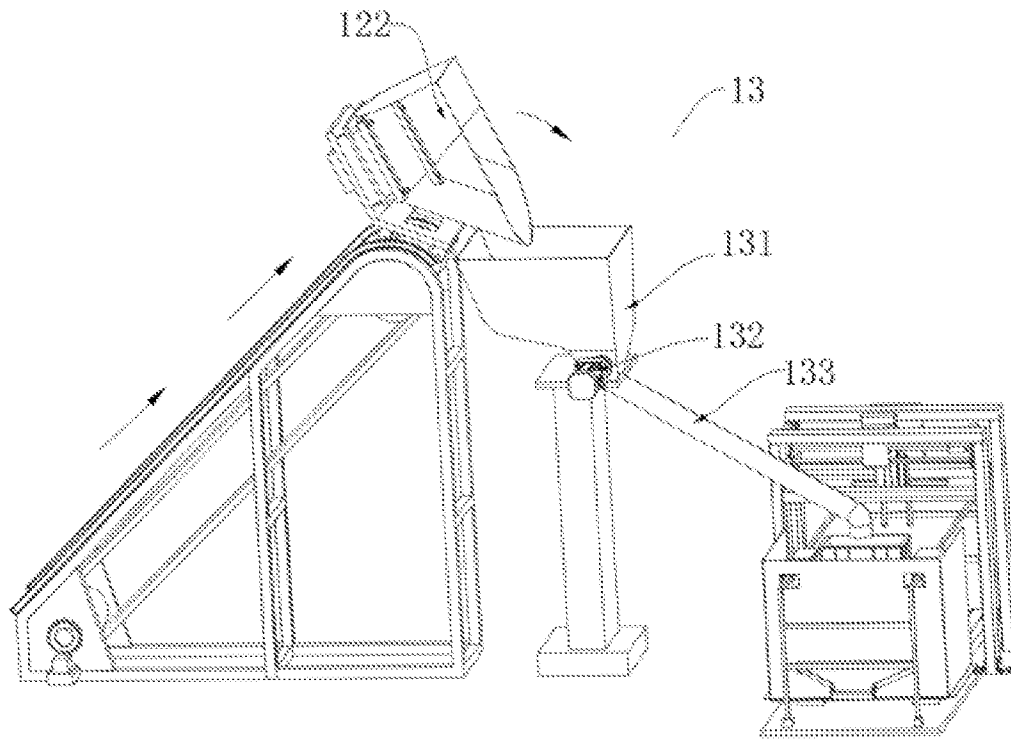


Fig. 8

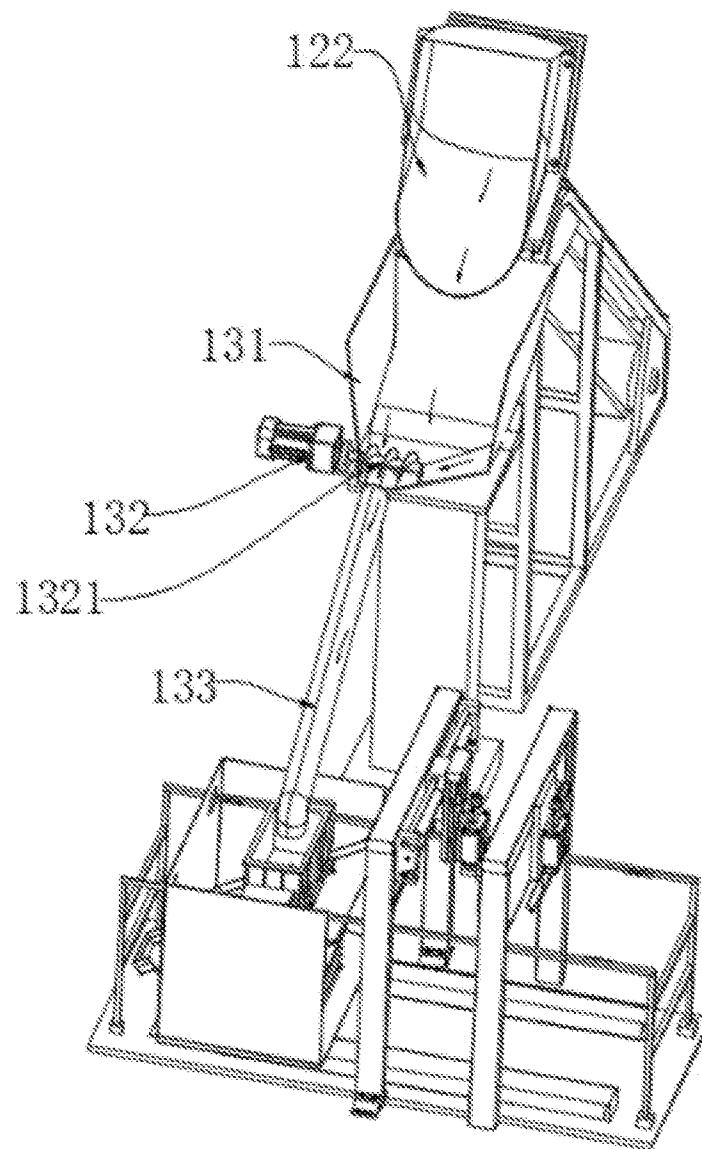


Fig.9

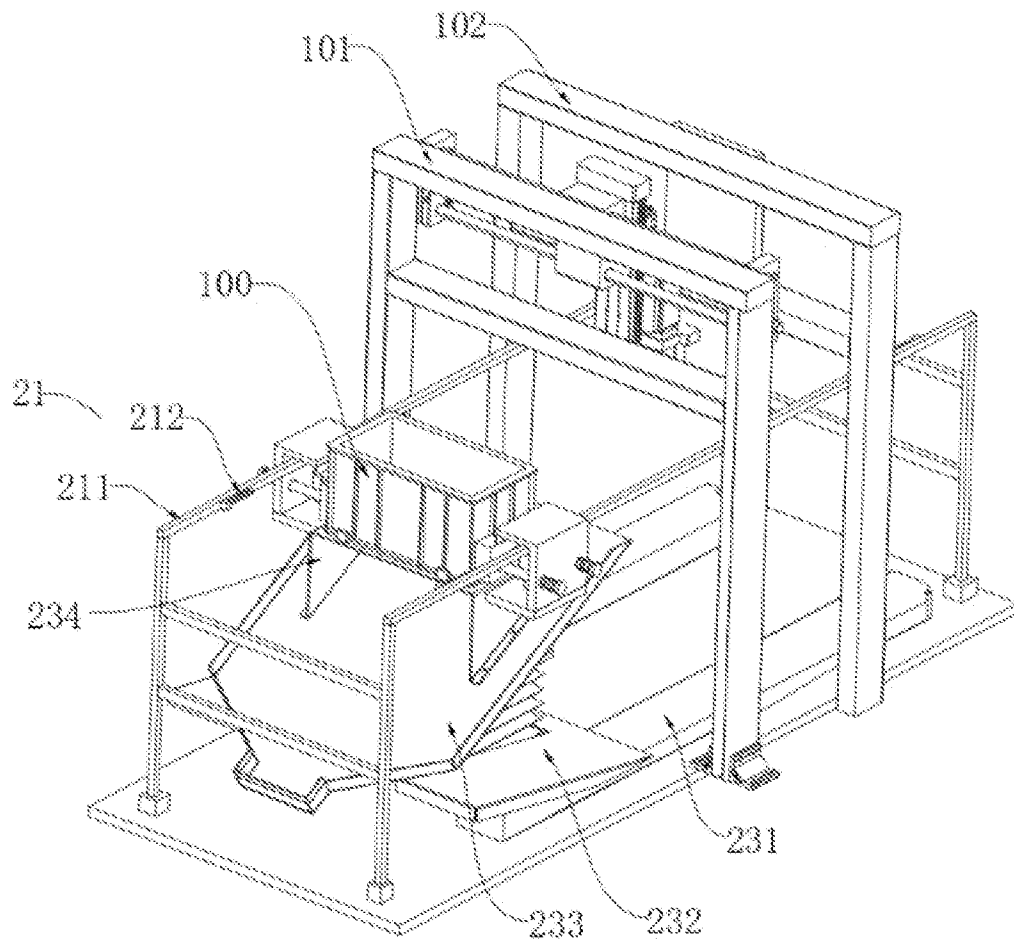


Fig.10

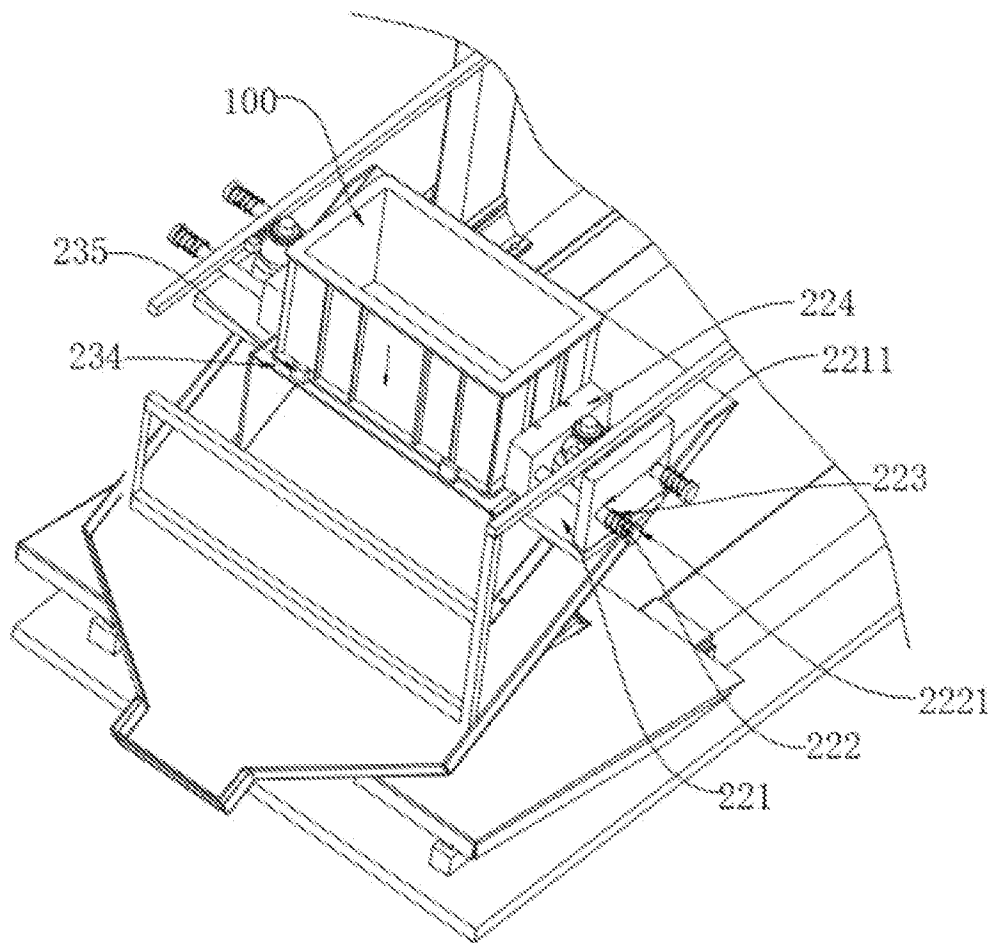


Fig.11

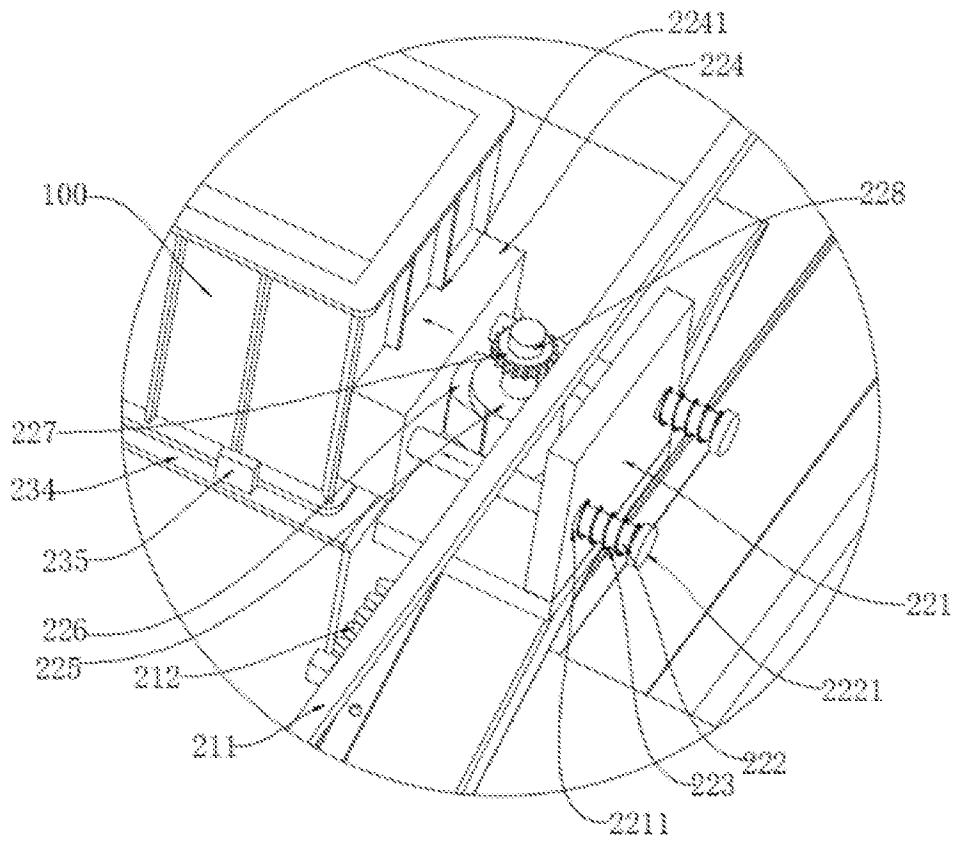


Fig.12

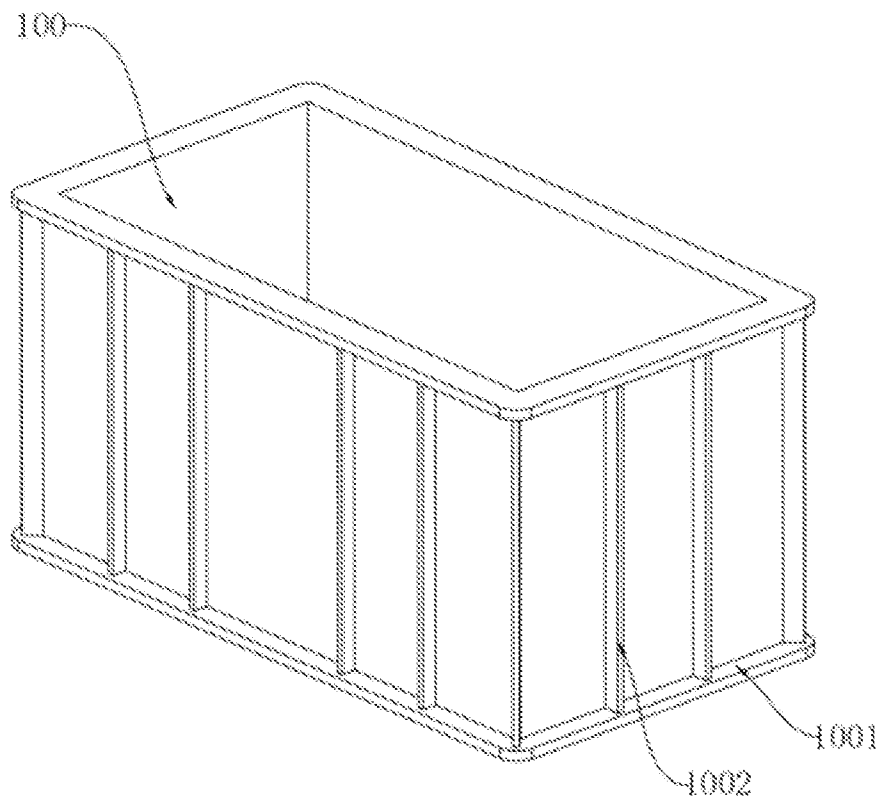


Fig.13

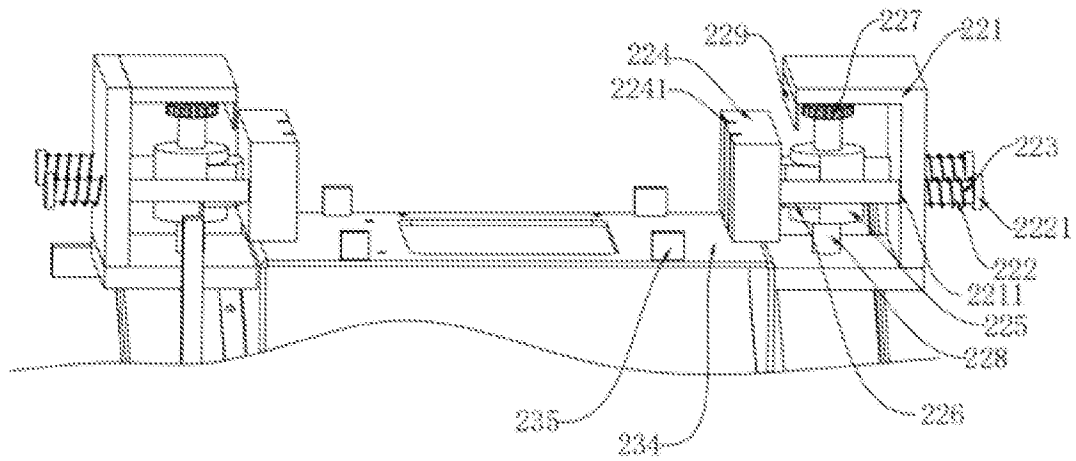


Fig.14

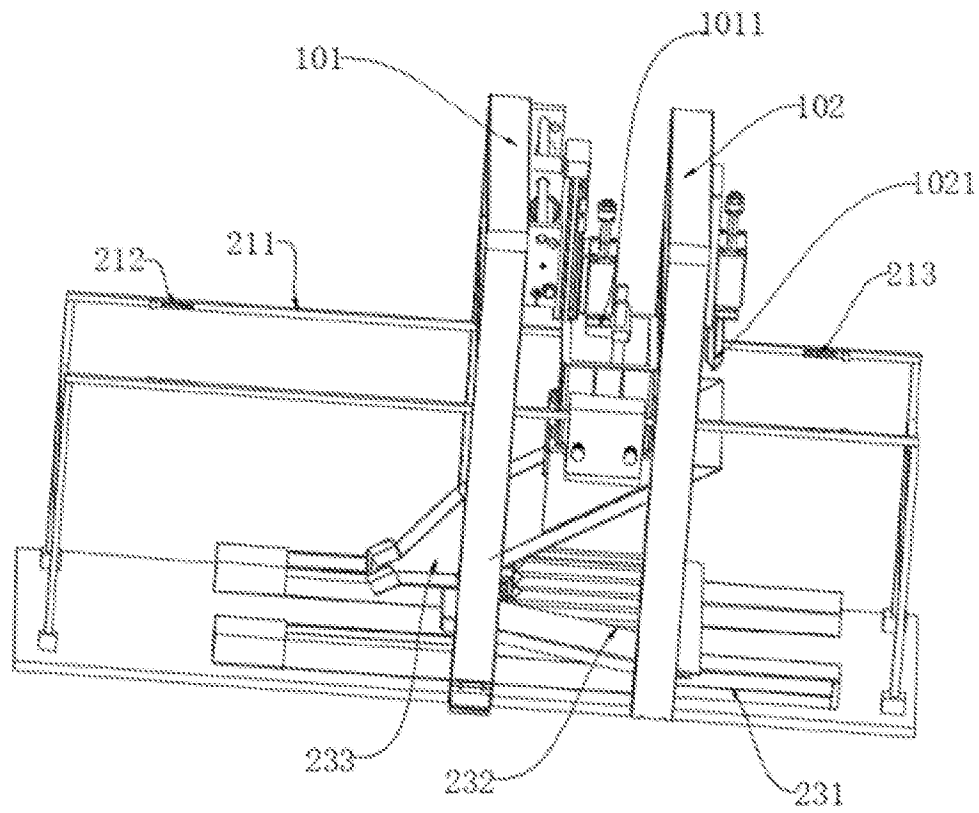


Fig.15

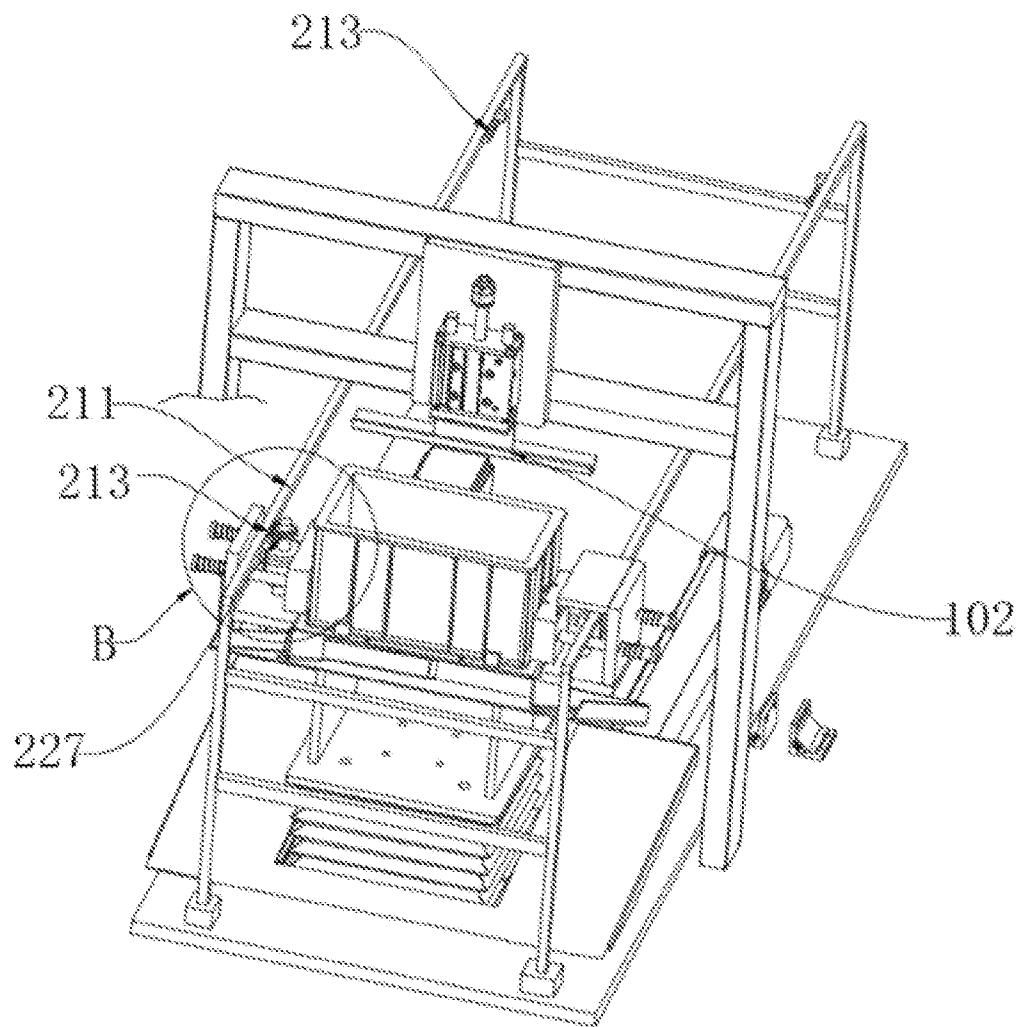


Fig.16

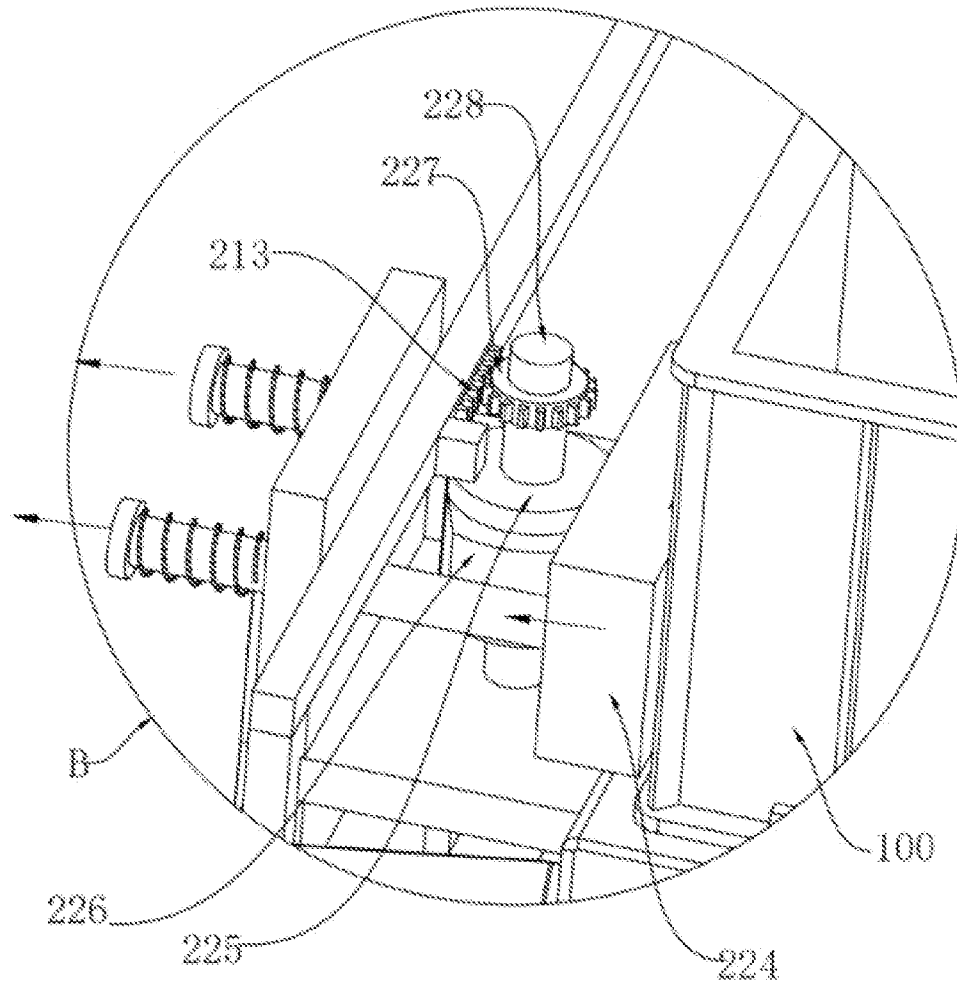


Fig.17