(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 144 437**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **23 01319**

(51) Int Cl[8] : ***H 02 K 1/02*** *(2023.01), B 32 B 37/12, 38/04*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 13.02.23.

(30) **Priorité :** 21.12.22 CN 202211645605.7.

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 28.06.24 Bulletin 24/26.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *Suzhou Fine-Stamping Machinery Technology Co., Ltd Société de droit chinois* — CN.

(72) **Inventeur(s) :** Xiang Yuan, Huang Xiudong, Yang Renyi, Wang Hongbo, Yang Bo, Shi Haodong et Wu Bajin.

(73) **Titulaire(s) :** Suzhou Fine-Stamping Machinery Technology Co., Ltd Société de droit chinois.

(74) **Mandataire(s) :** Cabinet Chaillot.

(54) Appareil pour la production des noyaux de ferrite stratifiés pour moteurs électriques et son procédé de production.

(57) Équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques et son procédé de fabrication divulgués par la présente invention, ledit équipement pour la production comprenant un ensemble de moule supérieure, un ensemble de moule inférieure et un dispositif de pulvérisation de colle, ledit dispositif de pulvérisation de colle comprend, dans l'ordre de haut en bas, une plaque de pulvérisation de colle, un premier coffrage et un deuxième coffrage, et des canaux sont prévues entre eux, et chaque canal sont communiqué avec des premiers orifices de pulvérisation de colle et des deuxièmes orifices de pulvérisation de colle, de manière à réaliser le revêtement de la colle sur la partie pour former des plaques de noyau de fer sur ladite bande de matériau métallique, après le formage des plaques de noyau de fer, plusieurs plaques de noyau de fer sont durcies et collées à température ambiante dans l'équipement pour la production à l'aide de cylindres hydrauliques pour former des noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques, et il est possible de réaliser une pulvérisation de colle quantitative à travers la configuration des paramètres dudit dispositif de pulvérisation de colle, grâce à l'installation de canaux sur les coffrages, il n'est pas nécessaire d'installer des tuyaux, ce qui permet de réduire le nombre de tuyaux d'alimentation de colle, d'accéder rapidement aux tuyaux défectueux correspondants lorsqu'ils sont en service, d'améliorer la vitesse de cherche et de faciliter le nettoyage, ce qui élimine également la nécessité de remplacer fréquemment les pièces d'usure.

FR 3 144 437 - A1

Description

Titre de l'invention : Appareil pour la production des noyaux de ferrite stratifiés pour moteurs électriques et son procédé de production

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne le domaine technique de la fabrication de noyaux de fer pour moteurs électriques, et plus particulièrement l'équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques et son procédé de production.

Arrière-plan technique

[0002] Aujourd'hui, les noyaux de fer collés sur le marché, en particulier les noyaux de fer collés pour les moteurs d'entraînement des véhicules à énergie nouvelle, sont formés en utilisant un équipement pour la production pour former de multiples plaques de noyau de fer et en utilisant la colle appliquée à l'avance sur la surface des plaques de noyau de fer pour que les multiples plaques de noyau de fer se lient les unes aux autres et forment les noyaux de fer collés, la colle est généralement durcie par un chauffage auxiliaire à induction électromagnétique pendant la production. Cependant, dans le revêtement de colle, il est nécessaire d'utiliser un certain nombre de points de colle dispersés, et un certain nombre de l'orifice de pulvérisation de colle doivent être prévus, de sorte que chaque orifice de pulvérisation de colle est connecté au dispositif de commande de pulvérisation de colle à travers du tuyau, de sorte que le nombre de connexions de tuyau dans l'assemblage du moule est grand, les tuyaux doivent être installés un par un de manière manuelle, cela conduit à ce que la connexion entre le dispositif de commande de pulvérisation de colle et chaque orifice de pulvérisation de colle est assez difficile, ce qui rend l'efficacité de la connexion des tuyaux faible et l'entretien difficile, en plus le nettoyage et la maintenance ultérieurs sont également assez difficiles, et lorsque ce type de mécanisme de pulvérisation de colle est disposée à la partie des dents assez étroite pour la pulvérisation, la quantité de colle n'est pas facile à contrôler et la colle est susceptible de déborder ; en outre, le chauffage et le durcissement auxiliaires dans le moule nécessitent une grande consommation d'énergie électrique, et il est nécessaire d'attendre un certain temps avant que la colle puisse être durcie, ce qui entraîne une baisse de l'efficacité de la production et une grande consommation d'énergie électrique.

Contenu de l'invention

[0003] Afin de résoudre au moins un des défauts techniques ci-dessus, la présente invention propose la solution technique suivante :

[0004] Un équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs

électriques tel que conçu dans ce document d'application, les noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques étant formés en stratifiant et en collant une pluralité de plaques de noyau de fer les unes avec les autres, chaque plaque de noyau de fer étant formée en poinçonnant une forme prédéterminée sur une bande de matériau métallique ; l'équipement pour la production comprenant :
un ensemble de moule supérieure et un ensemble de moule inférieure, ledit ensemble de moule supérieure et ledit ensemble de moule inférieure agissant conjointement l'un avec l'autre afin de poinçonner la forme prédéterminée des plaques de noyau de fer à partir de ladite bande de matériau métallique transportée pas à pas et d'effectuer le découpage ;
un dispositif de pulvérisation de colle, ledit dispositif de pulvérisation de colle étant prévu sur ledit ensemble de moule inférieure ;
ledit dispositif de pulvérisation de colle comprend une plaque de pulvérisation de colle, un premier coffrage et un deuxième coffrage, ledit premier coffrage étant prévu entre ladite plaque de pulvérisation de colle et ledit deuxième coffrage, une première zone de pulvérisation de colle étant formée sur ladite plaque de pulvérisation de colle, et une deuxième zone de pulvérisation de colle située à la périphérie de ladite première zone de pulvérisation de colle, une pluralité de premiers orifices de pulvérisation de colle qui sont espacées les unes des autres étant formées à l'intérieure de ladite première zone de pulvérisation de colle, une pluralité de deuxièmes orifices de pulvérisation de colle qui sont espacées les unes des autres étant formées à l'intérieure de ladite deuxième zone de pulvérisation de colle, sont formés sur la face avant dudit premier coffrage une pluralité de premiers canaux de déviation respectivement communiqué avec chaque premier orifice de pulvérisation de colle, de premiers canaux d'alimentation de colle respectivement communiqués avec chaque premier canal de déviation, et une pluralité de canaux de passage respectivement communiqués avec chaque deuxième orifice de pulvérisation de colle, sont formés sur la face avant dudit deuxième coffrage une pluralité de deuxièmes canaux de déviation respectivement communiqués avec chaque canal de passage, et de deuxièmes canaux d'alimentation de colle respectivement communiqués avec chaque deuxième canal de déviation, lesdits premiers canaux d'alimentation de colle sont prévus de manière pénétrante sur ledit premier coffrage, lesdits deuxièmes canaux d'alimentation de colle sont prévus de manière pénétrante sur ledit deuxième coffrage.

[0005] Selon un mode de réalisation particulier, sont également formées sur la face avant dudit premier coffrage de premières cavités de déviation, lesdites premières cavités de déviation sont communiquées avec lesdits premiers canaux d'alimentation de colle, chaque premier canal de déviation est respectivement communiqué avec lesdites premières cavités de déviation.

[0006] Selon un mode de réalisation particulier, est formée sur la face avant dudit deuxième coffrage de deuxièmes cavités de déviation, lesdites deuxièmes cavités de déviation sont communiquées avec lesdits deuxièmes canaux d'alimentation de colle, chaque deuxième canal de déviation est respectivement communiqué avec lesdites deuxièmes cavités de déviation.

[0007] Selon un mode de réalisation particulier, sur les faces avant dudit premier coffrage et dudit deuxième coffrage sont formés une pluralité de rainures de connexion disposées dans une rangée circulaire ; chaque rainure de connexion sur ledit premier coffrage est respectivement située entre ladite pluralité de premières canaux de déviation, de sorte que ladite pluralité de premières canaux de déviation sont communiqués à travers desdites rainures de connexion ; chaque rainure de connexion sur ledit deuxième coffrage est respectivement située entre ladite pluralité de deuxièmes canaux de déviation, de sorte que ladite pluralité de deuxièmes canaux de déviation sont communiqués à travers desdites rainures de connexion ; ladite première zone de pulvérisation de colle et ladite deuxième zone de pulvérisation de colle sont toutes sous la forme d'une structure annulaire, l'emplacement de chaque rainure de connexion sur ledit premier coffrage étant prévu en correspondance avec celui de ladite première zone de pulvérisation de colle de structure annulaire, et l'emplacement de chaque rainure de connexion sur ledit deuxième coffrage étant prévu en correspondance avec celui de ladite deuxième zone de pulvérisation de colle de structure annulaire, et ladite pluralité de premiers orifices de pulvérisation de colle sont répartis uniformément à intervalles égaux, ladite pluralité de deuxième orifices de pulvérisation de colle sont répartis uniformément à intervalles égaux, lesdits premiers orifices de pulvérisation de colle sont communiqués avec lesdits premiers canaux de déviation par lesdites rainures de connexion sur ledit premier coffrage, lesdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle sont communiqués avec lesdits deuxièmes canaux de déviation par lesdits canaux de passage et lesdites rainures de connexion sur ledit deuxième coffrage, sur ledit deuxième coffrage sont formés de troisièmes canaux d'alimentation de colle communiqués avec lesdits premiers canaux d'alimentation de colle, lesdits troisièmes canaux d'alimentation de colle étant prévus de manière pénétrante sur ledit deuxième coffrage.

[0008] Selon un mode de réalisation particulier, l'équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques comprend en outre une structure de positionnement pour guider et limiter la bande de matériau métallique pendant le transport pas à pas, ladite structure de positionnement étant prévue sur ledit ensemble de moule inférieur, ladite structure de positionnement comprenant une plaque de guidage latérale et un aimant, une rainure de positionnement est formée sur ladite plaque de guidage latéral, ledit aimant est encastré dans la paroi intérieure supérieure de ladite rainure de

positionnement, le bord latéral de ladite bande de matériau métallique est situé dans la rainure de positionnement et ledit aimant sépare ladite bande de matériau métallique de la surface supérieure dudit ensemble de moule inférieure par son action magnétique.

[0009] Selon un mode de réalisation particulier, entre ledit ensemble de moule supérieur et ledit ensemble de moule inférieur est formé un canal de transport de bande de matériau métallique, une buse est prévue devant l'extrémité d'alimentation dudit canal de transport de bande de matériau métallique, ladite buse pulvérise la surface de la bande de matériau métallique avec un liquide mélangé d'huile d'estampage et d'accélérateur, ledit liquide mélangé se mélange respectivement avec de la colle pulvérisée auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle et auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle, de sorte qu'une pluralité de plaques de noyau de fer sont stratifiées et collées les unes avec les autres pour former de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques.

[0010] Selon un mode de réalisation particulier, l'équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques comprend en outre un premier dispositif de commande de pulvérisation de colle et un deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle, ledit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle et ledit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle comprenant tous deux un contrôleur, un cylindre de colle et un dispositif de commande de colle, la soupape de réduction de pression d'air dans ledit contrôleur est relié à l'orifice d'entrée d'air dudit cylindre de colle par un tuyau de conduite d'air, ledit dispositif de commande de colle est relié à et contrôlé par le module de commande dans ledit contrôleur, l'orifice de décharge dudit cylindre de colle est relié à l'orifice d'entrée de colle dudit dispositif de commande de colle par un tuyau, l'orifice de sortie de colle dudit dispositif de commande de colle est équipé d'un capteur de pression, ledit capteur de pression est relié à et contrôlé par le module de commande dans le contrôleur ; dans lequel l'orifice de sortie de colle dudit dispositif de commande de colle dudit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle est accosté auxdits troisièmes canaux d'alimentation de colle à travers des tuyaux, l'orifice de sortie de colle dudit dispositif de commande de colle dudit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle est accosté auxdits deuxièmes canaux d'alimentation de colle à travers des tuyaux.

[0011] Selon un mode de réalisation particulier, l'équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques comprend en outre un dispositif de levage ; ledit dispositif de pulvérisation de colle comprend en outre un anneau d'insertion fixé audit deuxième coffrage, ledit premier coffrage et ladite plaque de pulvérisation de colle sont disposés dans la cavité interne dudit anneau d'insertion, sur ladite paroi interne dudit anneau d'insertion est formée une saillie, sur ladite plaque de pulvé-

risation de colle est formée un gradin et ladite saillie est limitée sur ledit gradin ; ledit dispositif de levage comprenant une tirette, et un patin de tirette, un ensemble de guidage et un ensemble de rappel fixés audit deuxième coffrage, la surface inférieure dudit patin de tirette et la surface supérieure de ladite tirette forment une pluralité de dents de coopération à travers d'une pluralité de rainures de coopération espacées d'intervalle égal, et lesdites dents de coopération sont insérées dans lesdites rainures de coopération ; une paroi latérale desdites rainures de coopération sur ledit patin de tirette et une paroi latérale desdites rainures de coopération sur ladite tirette s'adaptent l'une à l'autre, et lesdits deux parois mutuellement adaptés sont les pentes inclinées au même angle, et une prolongation de ladite tirette s'étend en pénétrant ledit canal et est communiquée à un cylindre d'air situé sur ledit ensemble de moule inférieure ; ledit ensemble de guidage comprend une colonne de guidage fixée audit patin de tirette et un manchon de guidage monté sur ledit ensemble de moule inférieure, ladite colonne de guidage étant insérée dans ledit manchon de guidage ; ledit ensemble de rappel comprend un manchon monté sur ledit ensemble de moule inférieure, et un ressort et une colonne disposés dans ledit manchon, ladite colonne étant reliée audit patin de tirette et les deux extrémités dudit ressort étant reliées audit manchon et à ladite colonne respectivement.

[0012] Selon un autre aspect, l'invention a pour objet un procédé de production de noyaux de fer starifiés pour moteurs électriques, caractérisé en ce qu'il comprend la fabrication de noyaux de fer starifiés en utilisant l'équipement pour la production des noyaux de fer laminés pour moteurs électriques selon ce qui est mentionné ci-dessus, les étapes spécifiques sont comme suit :

la bande de matériau métallique est transportée pas à pas de manière continue dans la direction du découpage, et on pulvérise la surface supérieure de ladite bande de matériau métallique avec un liquide mélangé d'huile pour la catalyse et la colle entre ledit ensemble de moule supérieur et ledit ensemble de moule inférieur entrant dans ledit équipement pour la production ;

ladite bande de matériau métallique se trouve entre ledit ensemble de moule supérieur et ledit ensemble de moule inférieur dudit équipement pour la production, lors du processus de transport pas à pas de manière continue de ladite bande de matériau métallique dans la direction du découpage, la zone préformée de plaque de noyau de fer s'adapte sur ledit dispositif de pulvérisation de colle dans ledit équipement pour la production, la colle dans ledit cylindre de colle dudit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle est transportée vers lesdits premiers orifices de pulvérisation de colle dudit dispositif de pulvérisation de colle par ledit dispositif de commande de colle, la colle dans ledit cylindre de colle dudit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle est transportée vers lesdits deuxièmes

orifices de pulvérisation de colle par ledit dispositif de commande de colle, de sorte que la colle pulvérisée auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle et auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle adhère à la surface inférieure de ladite zone préformée de plaque de noyau de fer, et les points de colle sont uniformément répartis sur la surface inférieure de ladite zone préformée de plaque de noyau de fer ; lors du processus de transport pas à pas de manière continue de ladite bande de matériau métallique, le découpage-poinçonnage est effectué à la zone préformée de plaque de noyau de fer revêtue de la colle sur ladite bande de matériau métallique pour former des plaques de noyau de fer, qui sont découpées dans ledit canal de découpage, pour être durcies et collées par la colle et le contact avec ledit liquide mélangé avec la surface supérieure de la pile des plaques de noyau de fer superposées à l'intérieur dudit canal de découpage, afin de former des plaques de noyau de fer starifiées ; lors du durcissement et de la colle, le processus de la colle est réalisé à une température de 15°C à 35°C pendant 10s à 3min, et les plaques de noyau de fer déjà formées sont soumises à la pression exercée par la moule de formage dudit ensemble de moule supérieur, ladite pile des plaques de fer sont soumises à la contre-pression du cylindre hydraulique et à la force de serrage de la bague de verrouillage, de sorte que les plaques de noyau de fer formées et ladite surface supérieure de la pile des plaques de noyau de fer sont durcies rapidement et collées de manière étanche à température ambiante.

[0013] Selon un mode de réalisation particulier, le transport pas à pas de manière continue dans la direction du découpage de ladite bande de matériau métallique est effectuée au moyen d'une poussée à l'avant et d'une traction à l'arrière,

lesdits points de colle sont situés au niveau du bord extérieur de la plaque de noyau de fer après l'application de la colle, ou

lesdits points de colle sont situés au bord de l'orifice de l'arbre sur la plaque de noyau de fer après l'application de la colle, ou

les points de colle sont situés à la périphérie de la rainure dudit aimant sur la plaque de noyau de fer après application de la colle, ou

chacune des dents de la pluralité de dents sur la plaque de noyau de fer est fixée à au moins un desdits points de colle après application de la colle.

[0014] Par rapport à l'art antérieur, l'équipement pour la production de noyaux de fer starifiés pour moteurs électriques et son procédé de production conçus par la présente invention ont les effets bénéfiques suivants :

1. une pluralité de premiers orifices de pulvérisation de colle sont communiqués auxdits premiers canaux d'alimentation de colle à travers desdits premiers canaux de dérivation sur ledit premier coffrage, et une pluralité de deuxièmes orifices de pulvérisation de colle sont reliés auxdits deuxièmes canaux d'alimentation de colle à travers desdits deuxièmes canaux de dérivation sur

ledit deuxième coffrage, de sorte que seuls deux tuyaux doivent être accostés audits premiers canaux d'alimentation de colle et audits troisièmes canaux d'alimentation de colle, respectivement, pour obtenir une alimentation de colle auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle et auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle, ce qui résout le problème technique d'un grand nombre de tuyaux à connecter pour relier chaque orifice de pulvérisation de colle aux canaux de l'art antérieur, ce qui entraîne une installation plus difficile de l'accostage des tuyaux, l'installation des tuyaux est très peu efficace, en outre cela n'est pas propice à l'entretien, pour réaliser en outre une installation rapide des tuyaux aux orifices de pulvérisation de colle, en raison du petit nombre de tuyaux, il est possible de trouver rapidement la défaillance correspondante de la canalisation, tout en améliorant la vitesse de l'entretien, en plus, le nettoyage devient plus facile, il n'est pas nécessaire d'effectuer le remplacement régulier des pièces d'usure, la maintenance postérieure est assez commode.

2. pour l'installation de la cavité de déviation, il est possible d'assurer que la colle dans lesdites cavités de déviation est rassemblée et ensuite déviée, que lesdits orifices de pulvérisation de colle peuvent fournir une certaine pression lors de la pulvérisation de colle, et assurer une pression uniforme de la colle pulvérisée à chaque orifice de pulvérisation de colle, afin de contrôler la quantité de colle pulvérisée.
3. pour l'installation desdites rainures de connexion, il est possible d'assurer que quand il y a trop de colle dans un canal de déviation, la colle peut déborder vers d'autres canaux de déviation, que la quantité de colle dans chaque canal de déviation est équilibrée, pour que la quantité de colle pulvérisée par chaque colle de pulvérisation est uniforme, que l'épaisseur des points de colle appliquée sur ladite plaque de noyau de fer est identique, afin d'avoir un épaisseur identique de chaque noyau de fer pour moteur électronique collé et formé, et d'améliorer le rendement.
4. une plaque de guidage latérale est prévue sur le côté de ladite bande de matériau métallique pour guider ladite bande de matériau, pour positionner la bande de matériau métallique transportée pas à pas, et un aimant est prévu sur ladite plaque de guidage latérale de manière à ce que ladite bande de matériau métallique puisse être séparée dudit ensemble de moule inférieure, et ladite bande de matériau métallique est attirée par ledit aimant après la séparation pour empêcher les vacillements desdits points de colle sur ladite bande de matériau, ainsi l'installation dudit aimant sur ladite plaque de guidage latérale peut mieux soulever le matériau et alimenter le matériau plus doucement.

5. la pulvérisation quantitative et précise de colle est réalisée grâce audit dispositif de commande de pulvérisation de colle, et des noyaux de fer collés et durcis peuvent être produits rapidement à température ambiante.
6. au cas de l'installation d'un dispositif de levage, le mouvement de montée et de descente dudit dispositif de pulvérisation de colle est réalisé et la production de noyaux de rotor ou de noyaux de stator peut être réalisée, et des noyaux stratifiés peuvent être utilisés et produits de manière fiable dans les dispositifs de production de noyaux collés de manière rotative.

Description des dessins

[0015] [Fig.1] est un schéma de la structure dudit équipement pour la production (I) ;

[0016] [Fig.2] est un schéma de la structure dudit équipement pour la production (II) ;

[0017] [Fig.3] est un schéma de la structure dudit équipement pour la production à l'état de moule ouvert ;

[0018] [Fig.4] est une vue agrandie de la partie A ;

[0019] [Fig.5] est une vue agrandie de la partie B ;

[0020] [Fig.6] est un schéma de la structure dudit équipement pour la production à l'état de moule fermé ;

[0021] [Fig.7] est un schéma de la structure dudit dispositif de pulvérisation de colle ;

[0022] [Fig.8] est une vue agrandie à la partie C ; et

[0023] [Fig.9] est un schéma de la structure dudit ensemble de pulvérisation de colle (I) ;

[0024] [Fig.10] est une vue agrandie à la partie D ;

[0025] [Fig.11] est un schéma de la structure dudit ensemble de pulvérisation de colle (II) ;

[0026] [Fig.12] est une vue agrandie à la partie E ;

[0027] [Fig.13] est un schéma de la structure dudit ensemble de pulvérisation de colle (III) ;

[0028] [Fig.14] est une vue schématique éclatée dudit ensemble de pulvérisation de colle ;

[0029] [Fig.15] est un schéma de la structure de l'assemblage dudit ensemble de pulvérisation de colle ;

[0030] [Fig.16] est un schéma de la répartition des points desdits premiers et deuxièmes orifices de pulvérisation de colle pour l'application de colle sur ladite plaque de noyau de fer de rotor ;

[0031] [Fig.17] est un schéma de l'agencement partiel pour la production de noyaux de fer stratifiés de rotor et de noyaux de fer stratifiés de stator (I) ;

[0032] [Fig.18] est un schéma de l'agencement partiel pour la production de noyaux de fer stratifiés de rotor et de noyaux de fer stratifiés de stator (II) ;

[0033] [Fig.19] est une vue agrandie à la partie F.

[0034] [Fig.20] est une vue agrandie à la partie G.

[0035] [Fig.21] est une vue agrandie à la partie H.

[0036] [Fig.22] est une vue agrandie à la partie I.

[0037] Dans lesquels : ensemble de moule supérieure 1, ensemble de moule inférieure 2, canal de découpage 21 ;

dispositif de pulvérisation de colle 3, plaque de pulvérisation de colle 30, premier orifice de pulvérisation de colle 301, deuxième orifice de pulvérisation de colle 302, gradin 303, deuxième bossage 331, cavité conique 305, canal à section droite 306, premier coffrage 31, canal de passage 311, premier canal de dérivation 312, premier canal d'alimentation de colle 313, première cavité de dérivation 314, deuxième coffrage 32, deuxième canal de dérivation 321, deuxième canal d'alimentation de colle 322, troisième canal d'alimentation de colle 323, rainure de connexion 324, deuxième cavité de dérivation 325, plaque de serrage de mandrin 33, première bossage 304, anneau d'insertion 34, saillie 341, joint d'étanchéité en caoutchouc 35, première zone de pulvérisation de colle 36, deuxième zone de pulvérisation de colle 37 ;

dispositif de levage 4, patin de tirette 41, dent de coopération 411, rainure de co-opération 412, pente 413, tirette 42, cylindre d'air 43 ;

ensemble de guidage 5, manchon de guidage 51, colonne de guidage 52 ;

ensemble de rappel 6, manchon 61, ressort 62, colonne 63 ;

plaque de guidage latérale 7, fente de positionnement 71, aimant 72 ;

buse 8 ;

alimentateur à rouleaux 9 ;

bande de matériau métallique 10 ;

premier dispositif de commande de pulvérisation de colle 13, deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle 14, contrôleur 131, cylindre de colle 132, dispositif de commande de colle 133, capteur de pression 134 ;

zone de poinçonnage et de formage 101, poste de formage I 102, poste de formage II 103, poste de formage III 104, poste de pulvérisation de colle I 105, poste de découpage I 106, poste de formage IV 107, poste de formage V 108, poste de pulvérisation de colle II 109, poste de découpage II 110, rainure carrée de stator 111, trou de formage encoché I 112, trou de formage encoché II 113, trou de ventilation 114, rainure d'acier à aimant de rotor 115, trou central de rotor 116, point de colle 117, plaque de noyau de fer de rotor 118, trou de découpage 119, trou à forme de rainure 120, trou allongé 122, forme de rainure de stator 123, plaque de noyau de fer de stator 124, trou de formage encoché III 125.

Modes de réalisations spécifiques

[0038] Les solutions techniques dans les modes de réalisation de la présente invention seront clairement et complètement décrites ci-dessous en se référant aux dessins annexés, bien évidemment, les modes de réalisation décrits ne sont qu'une partie des modes de réalisation de la présente invention et non exhaustifs. Sur la base des modes de réa-

lisation de la présente invention, tous les autres modes de réalisation obtenus par une personne de compétence ordinaire dans l'art entrent dans le champ de protection de la présente invention.

[0039] Les figures 1 à 16 montrent un premier mode de réalisation de la présente invention et le premier mode de réalisation représente un équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques, dans lequel ledit équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques comprend, en particulier, les éléments suivants :

les noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques sont formés en stratifiant et en collant une pluralité de plaques de noyau de fer les unes avec les autres, chaque plaque de noyau de fer est formée en poinçonnant une forme prédéterminée sur une bande de matériau métallique 10. L'équipement pour la production comprend un ensemble de moule supérieure 1, un ensemble de moule inférieure 2 et un dispositif de pulvérisation de colle 3.

[0040] Ledit ensemble de moule supérieure 1 et ledit ensemble de moule inférieure 2 agissent conjointement l'un avec l'autre afin de poinçonner la forme prédéterminée des plaques de noyau de fer à partir de ladite bande de matériau métallique 10 transportée pas à pas et d'effectuer le découpage ; dans lequel l'alimentation pas à pas est effectuée au moyen d'un alimentateur à rouleaux 9 à chaque extrémité dudit équipement pour la production, et ladite bande de matériau métallique 10 est transportée au moyen d'une poussée à l'avant et d'une traction à l'arrière, et une pluralité de poinçons et de moules sont prévus sur ledit ensemble de moule supérieure 1 et ledit ensemble de moule inférieure 2 respectivement, de sorte que des plaques de noyau de fer à forme prédéterminée peuvent être découpées et poinçonnées.

[0041] Ledit dispositif de pulvérisation de colle 3 est prévu sur au moins l'un dudit ensemble de moule supérieur 1 et dudit ensemble de moule inférieur 2, ledit dispositif de pulvérisation de colle 3 est prévu en correspondance avec la surface de la partie de formage des plaques de noyau de fer sur ladite bande de matériau métallique 10, ledit dispositif de pulvérisation de colle 3 comprend une plaque de pulvérisation de colle 30, un premier coffrage 31 et un deuxième coffrage 32, ladite plaque de pulvérisation de colle 30 est d'une structure annulaire, généralement il s'agit d'un corps circulaire, ledit premier coffrage 31 est prévu entre ladite plaque de pulvérisation de colle 30 et ledit deuxième coffrage 32, et une plaque de serrage de mandrin 33 est disposée dans le trou intérieur de ladite plaque de pulvérisation de colle 30, un premier bossage 304 est formé à la paroi intérieure de ladite plaque de pulvérisation de colle 30, un deuxième bossage 331 est formé à la paroi extérieure de ladite plaque de pressage de mandrin 33, ledit deuxième bossage 331 est pressée sur ledit premier bossage 304, et les vis d'une pluralité de boulons sont respectivement enfilées à travers ladite plaque de serrage de

mandrin 33 et ledit premier coffrage 31, et sont reliés au trou fileté dudit deuxième coffrage 32, et il est possible de prévoir 9 boulons ici, un anneau d'insertion 34 est fixé sur ledit deuxième bossage 32, et les vis d'une pluralité de boulons sont respectivement enfilées à travers ledit anneau d'insertion 34 et sont reliés au trou fileté dudit deuxième coffrage 32, et il est possible de prévoir au moins 10 boulons ici, ledit premier coffrage 31 et ladite plaque de pulvérisation de colle 30 sont disposés dans la cavité intérieure dudit anneau d'insertion 34, une saillie 341 est formée à la paroi intérieure dudit anneau d'insertion 34, un gradin 303 est formé sur ladite plaque de pulvérisation de colle 30, et ladite saillie 341 est limitée sur ledit gradin 303, de sorte qu'à travers de l'installation de ladite plaque de serrage de mandrin 33 et dudit anneau d'insertion 34, ladite plaque de pulvérisation de colle 30, ledit premier coffrage 31 et ledit deuxième coffrage 32 sont interconnectés, rendant ainsi la structure compacte et fiable, ladite plaque de pulvérisation de colle 30, ledit premier coffrage 31 et ledit deuxième coffrage 32 sont tous des plaques métalliques, et ladite plaque de pulvérisation de colle 30, ledit premier coffrage 31 et ledit deuxième coffrage 32 sont scellés par un joint d'étanchéité en caoutchouc 35 pour éviter toute fuite de colle. Ledit dispositif de pulvérisation de colle 3 est situé dans la cavité intérieure dudit ensemble de moule inférieur 2.

[0042] Une première zone de pulvérisation de colle 36 et une deuxième zone de pulvérisation de colle 37 située à la périphérie de ladite première zone de pulvérisation de colle 36 sont formées sur la surface de pulvérisation de colle de ladite plaque de pulvérisation de colle 30, une pluralité de premiers orifices de pulvérisation de colle 301 mutuellement espacés sont formés dans ladite première zone de pulvérisation de colle 36 et une pluralité de deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302 mutuellement espacés sont formés dans ladite deuxième zone de pulvérisation de colle 37, des cavités coniques 305 dont le diamètre à l'ouverture d'extrémité inférieure est plus grand à celui à l'ouverture d'extrémité supérieure à l'extrémité de sortie de colle supérieure desdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 et desdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302, un canal à section droite 306 est communiqué à l'ouverture d'extrémité supérieure de lesdites cavités conique 305, le diamètre dudit canal à section droite 306 est le même que le diamètre de l'ouverture d'extrémité supérieure desdites cavités conique 305, de sorte que la taille du diamètre des points de colle desdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 et desdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302 est limitée pendant la pulvérisation de colle pour éviter que le diamètre des points de colle soit trop grand.

[0043] Sur la face avant dudit premier coffrage 31 sont formés une pluralité de premiers canaux de déviation 312 respectivement communiqués à chaque premier orifice de pulvérisation de colle 301, de premiers canaux d'alimentation de colle 313 communiqués

à chaque premier canal de déviation 312, et une pluralité de canaux de passage 311 respectivement communiqués à chaque deuxième orifice de pulvérisation de colle 302, et sur la face avant dudit deuxième coffrage 32 sont formés pluralité de deuxièmes canaux de déviation 321 respectivement communiqués à chaque canal de passage 311, de deuxièmes canaux d'alimentation de colle 322 communiqués à chaque deuxième canal de déviation 321 ; lorsque lesdits troisièmes canaux d'alimentation de colle 323 sont alimentés en colle, la colle entre par lesdits premiers canaux d'alimentation de colle 313 et lesdits premiers canaux de déviation 312 auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301, est ensuite pulvérisée vers l'extérieur à travers ledit canal à section droite 306 desdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301, lorsque ledit deuxième canal d'alimentation de colle 322 est alimenté en colle, la colle entre par lesdits premiers canaux de déviation 321 et lesdits canaux de passage 311 auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302, est ensuite pulvérisée vers l'extérieur à travers ledit canal à section droite 306 desdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302, de sorte que la surface de la partie de formage des plaques de noyau de fer sur ladite bande de matériau métallique 10 entre en contact avec la surface supérieure de ladite plaque de pulvérisation de colle 30, et la colle pulvérisée à travers desdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 et desdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302 est directement appliquée sur la partie de formage des plaques de noyau de fer sur ladite bande de matériau métallique 10, lesdits premiers canaux d'alimentation de colle 313 sont prévus sur ledit premier coffrage 31 et lesdits deuxièmes canaux d'alimentation de colle 322 sont prévus sur ledit deuxième coffrage 32.

[0044] Dans un autre mode de réalisation, des trous d'évitement ou des encoches d'évitement peuvent être prévus sur ledit deuxième coffrage (32), de sorte que l'ouverture à l'extrémité inférieure desdits premiers d'alimentation de colle 313 est exposée, de sorte que lesdits premiers canaux d'alimentation de colle 313 peut être directement accostés avec le tuyau d'alimentation de colle.

[0045] Dans ce mode de réalisation, de premières cavités de dérivation 314 sont formées sur la face avant dudit premier coffrage 31, lesdites premières cavités de dérivation 314 sont communiquées avec lesdits premiers canaux d'alimentation de colle 313, chaque premier canal de dérivation 312 est respectivement relié auxdites premières cavités de dérivation 314, lesdites premières cavités de dérivation 314 sont utilisée pour confluer la colle alimentée à travers lesdits premiers canaux d'alimentation de colle 313 et lesdits troisièmes canaux d'alimentation de colle 323, lorsque lesdites premières cavités de dérivation 314 sont remplies de la colle, la colle entre alors dans chaque premier canal de dérivation 312, de sorte qu'une pression assez grande est présentée audits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 pour pulvériser la colle, lesdites

premières cavités de dérivation 314 limitent la quantité de colle, la pression, etc. qui peut être pulvérisée à travers des orifices de pulvérisation de colle dans cette seule zone, de sorte que la pulvérisation de colle quantitative à chaque partie est précise.

[0046] Dans ce mode de réalisation, de deuxièmes cavités de dérivation 325 sont formées sur la face avant dudit premier coffrage 32, lesdites deuxièmes cavités de dérivation 325 sont communiquées avec lesdits premiers canaux d'alimentation de colle 322, chaque deuxième canal de dérivation 321 est respectivement relié auxdites deuxièmes cavités de dérivation 325, lesdites deuxièmes cavités de dérivation 325 sont utilisée pour confluer la colle alimentée à travers lesdits premiers canaux d'alimentation de colle 322, lorsque lesdites deuxièmes cavités de dérivation 325 sont remplies de la colle, la colle entre alors dans chaque deuxième canal de dérivation 321, de sorte qu'une pression assez grande est présentée audits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 pour pulvériser la colle, lesdites deuxièmes cavités de dérivation 325 limitent la quantité de colle, la pression, etc. qui peut être pulvérisée à travers des orifices de pulvérisation de colle dans cette seule zone, de sorte que la pulvérisation de colle quantitative à chaque partie est précise.

[0047] Dans ce mode de réalisation, ladite première zone de pulvérisation de colle 36 et ladite deuxième zone de pulvérisation de colle 37 sont toutes sous la forme d'une structure annulaire, généralement en forme de cercle, et une pluralité desdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 sont répartis uniformément à intervalles égaux, une pluralité desdits premiers orifices de pulvérisation de colle 302 sont répartis uniformément à intervalles égaux, et la structure est configurée de sorte que les points de colle appliqués sur la surface de la partie de formage des plaques de noyau de fer de ladite bande de matériau métallique 10 sont répartis uniformément, pour obtenir une fixation et une connexion stables et fiables entre chaque plaque de noyau de fer.

[0048] Dans ce mode de réalisation, sur les fronts dudit premier coffrage 31 et dudit deuxième coffrage 32 sont formés une pluralité de rainures de connexion 324 disposées dans une rangée circulaire ; cette configuration fait qu'une pluralité de premiers canaux de dérivation312 sont communiqués à travers chaque rainure de connexion 324 sur ledit premier coffrage 31, et qu'une pluralité de deuxièmes canaux de dérivation 321 sont communiqués à travers chaque rainure de connexion 324 sur ledit deuxième coffrage 32, de sorte que quand il y a trop de colle dans un canal de déviation, la colle peut déborder vers d'autres canaux de déviation à travers desdites rainures de connexion 324.

[0049] Plus précisément, chaque rainure de connexion 324 sur ledit premier coffrage 31 est située entre une pluralité de premiers canaux de dérivation 312, de sorte qu'une pluralité de premiers canaux de dérivation 312 sont communiqués à travers ladite rainure de connexion 324, la position de chaque rainure de connexion 324 sur ledit

premier coffrage 31 est prévue en correspondance avec la position de ladite première zone de pulvérisation de colle 36, lesdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 sont communiqués avec lesdits premiers canaux de dérivation 312 à travers desdites rainures de connexion 324 sur ledit premier coffrage 31, sur ledit deuxième coffrage 32 sont formés de troisièmes canaux d'alimentation de colle 323 communiqués avec lesdits premiers canaux d'alimentation de colle 313, lesdits deuxièmes canaux d'alimentations de colle 322 et lesdits troisièmes canaux d'alimentation de colle 323 sont prévus de manière pénétrante sur ledit deuxième coffrage 32 ; lorsque lesdits troisièmes canaux d'alimentation de colle 323 sont alimentés en colle, la colle entre par lesdits premiers canaux d'alimentation de colle 313, lesdits premiers canaux de déviation 312, lesdites premières cavités de dérivation 314 et lesdites rainures de connexion 324 auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301, est ensuite pulvérisée vers l'extérieur à travers ledit canal à section droite 306 desdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301, et la colle est directement appliquée sur la partie de formage des plaques de noyau de fer sur ladite bande de matériau métallique 10.

[0050] Plus précisément, chaque rainure de connexion 324 sur ledit deuxième coffrage 32 est située entre une pluralité de deuxièmes canaux de dérivation 321, de sorte qu'une pluralité de deuxièmes canaux de dérivation 321 sont communiqués à travers ladite rainure de connexion 324, la position de chaque rainure de connexion 324 sur ledit deuxième coffrage 32 est prévue en correspondance avec la position de ladite deuxième zone de pulvérisation de colle 37, lesdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302 sont communiqués avec lesdits deuxièmes canaux de dérivation 321 à travers desdits canaux de passage 311 et desdites rainures de connexion 324 sur ledit deuxième coffrage 32 ; lorsque ledit deuxième canal d'alimentation de colle 322 est alimenté en colle, la colle entre par lesdits deuxièmes canaux de déviation 321, ladite deuxième cavité de dérivation 325, lesdites rainures de connexion 324 et lesdits canaux de passage 311 auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302, est ensuite pulvérisée vers l'extérieur à travers ledit canal à section droite 306 desdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302, et la colle est directement appliquée sur la partie de formage des plaques de noyau de fer sur ladite bande de matériau métallique 10.

[0051] Dans ce qui précède, la face avant dudit premier coffrage 31 donne face à un coté de ladite plaque de pulvérisation de colle 30 et la face avant dudit deuxième coffrage 32 donne face à un coté dudit premier coffrage 31.

[0052] Dans ce mode de réalisation, l'équipement comprend en outre une structure de positionnement pour guider et limiter la bande de matériau métallique 10 pendant le transport par la transportation pas à pas, il est possible de prévoir deux structures de positionnement, et lesdites deux structures de positionnement sont respectivement prévues à deux côtés, soit à gauche et à droite, dudit ensemble de moule inférieur 2,

dans lequel ladite structure de positionnement comprend une plaque de guidage latérale 7 et un aimant 72, une rainure de positionnement 71 est formée sur ladite plaque de guidage latéral 7, ledit aimant 72 est encastré dans la paroi intérieure supérieure de ladite rainure de positionnement 71, le bord latéral de ladite bande de matériau métallique 10 est situé dans la rainure de positionnement 71, ledit aimant 72 sépare ladite bande de matériau métallique 10 de la surface supérieure dudit ensemble de moule inférieure 2 par son action magnétique, de manière à ce que ladite bande de matériau métallique puisse être attirée par ledit aimant 72 pour empêcher les vacillements de ladite ladite bande de matériau métallique 10, et empêcher ainsi les vacillements desdits points de colle sur ladite bande de matériau métallique 10, tout en évitant le changement des formes desdits points de colle sur ladite bande de matériau métallique 10, ainsi l'installation de ladite plaque de guidage latérale 7 et dudit aimant 72 peut mieux soulever le matériau et alimenter le matériau plus doucement, car pour l'alimentation pas à pas, un alimentateur à rouleaux 9 est prévu à chaque extrémité dudit équipement pour la production, et ladite bande de matériau métallique 10 est transportée au moyen d'une poussée à l'avant et d'une traction à l'arrière, de sorte que ladite bande de matériau métallique 10 est attirée par ledit aimant 72 et joue un rôle dans le soulèvement du matériau, il est possible d'effectuer la transportation pas à pas de ladite bande de matériau métallique 10 lors de fixation, parce que ladite bande de matériau métallique 10 est une plaque d'acier au silicium, elle est peut être attirée par ledit aimant 72.

[0053] Dans ce mode de réalisation, un canal de transport de bande de matériau métallique est formé entre ledit ensemble de moule supérieur 1 et ledit ensemble de moule inférieur 2, et une buse 8 est prévue devant l'extrémité d'alimentation dudit canal de transport de bande de matériau métallique, ladite buse 8 pulvérise la surface de la bande de matériau métallique 10 avec un liquide mélangé d'huile d'estampage et d'accélérateur, ledit liquide mélangé se mélange respectivement avec de la colle pulvérisée auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 et auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302, de sorte qu'une pluralité de plaque de noyau de fer sont stratifiées et collées les unes avec les autres pour former de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques, ce liquide mélangé a une fonction de colle catalytique, et la colle est un adhésif anaérobie de type acrylate, de sorte qu'après la composition mutuelle, il est possible d'être durci à température ambiante pour réaliser la colle et la liaison entre les multiples plaques de noyau de fer.

[0054] Dans ce mode de réalisation, un premier dispositif de commande de pulvérisation de colle 13 et un deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle 14 sont également compris, ledit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle 13 et ledit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle 14 comprennent

tous deux un contrôleur 131, un cylindre de colle 132 et un dispositif de commande de colle 133, la soupape de réduction de pression d'air dans ledit contrôleur 131 est relié à l'orifice d'entrée d'air dudit cylindre de colle 132 par un tuyau de conduite d'air, ledit dispositif de commande de colle 133 est relié à et contrôlé par le module de commande dans ledit contrôleur 131, l'orifice de décharge dudit cylindre de colle 132 est relié à l'orifice d'entrée de colle dudit dispositif de commande de colle 133 par un tuyau, l'orifice de sortie de colle dudit dispositif de commande de colle 133 est équipé d'un capteur de pression 134, ledit capteur de pression 134 est relié à et contrôlé par le module de commande dans le contrôleur 131 ; lorsque le tuyau est bloqué, ledit capteur de pression 134 détecte que la pression est trop élevée, ledit capteur de pression 134 émet une alarme, lorsque le joint de tuyau n'est plus étanche, ce qui conduit à une pression trop petite, ledit capteur de pression 134 émet une alarme ; dans lequel l'orifice de sortie de colle dudit dispositif de commande de colle 133 dudit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle 13 est accosté auxdits troisièmes canaux d'alimentation de colle 323 à travers des tuyaux, l'orifice de sortie de colle dudit dispositif de commande de colle 133 dudit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle 14 est accosté auxdits deuxièmes canaux d'alimentation de colle 322 à travers des tuyaux. Dans lequel le module de commande est un contrôleur PLC, et la soupape de réduction de la pression d'air est une soupape de réduction à proportion de la pression électrique, le contrôleur PLC commande la pression d'entrée d'air de ladite soupape de réduction à proportion de la pression électrique en fonction de la vitesse d'emboutissage de la presse à emboutir et de la valeur de consigne de la sortie de colle, le contrôleur PLC commande aussi le travail dudit dispositif de commande de colle 133 dudit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle 13 pour faire sortir la colle auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 et commande le travail dudit dispositif de commande de colle 133 dudit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle 14 pour faire sortir la colle auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302, de sorte que la quantité de colle pulvérisée à chaque pulvérisation de colle est précisément contrôlée, la colle sortie par le travail dudit dispositif de commande de colle 133 est sortie et alimentée par ledit cylindre de colle 132, et ledit dispositif de commande de colle 133 est une pompe à vis.

[0055] Dans ce mode de réalisation, un dispositif de levage 4 est également compris ; ledit dispositif de levage 4 comprend une tirette 42, et un patin de tirette 41 fixé audit deuxième coffrage 32, sur la surface inférieure dudit patin de tirette 41 et la surface supérieure de ladite tirette 42 sont formées une pluralité de dents de coopération 411 à travers d'une pluralité de rainures de coopération 412 espacées d'intervalle égal, et lesdites dents de coopération 411 sont insérées dans lesdites rainures de coopération 412 ; une paroi latérale de ladite rainure de coopération 412 sur ledit patin de tirette 41

et une paroi latérale de ladite rainure de coopération 412 sur ladite tirette 42 s'adaptent l'une à l'autre, et lesdits deux parois mutuellement épousés sont les pentes 413 inclinées au même angle, et une prolongation de ladite tirette 42 s'étend en pénétrant ledit canal et est communiquée à un cylindre d'air 43 situé sur ledit ensemble de moule inférieure 2 ; lorsque le découpage-poinçonnage d'un noyau de fer stratifié pour moteurs électriques ou d'une plaque de noyau de fer est terminé et que le découpage-poinçonnage d'un deuxième noyau de fer stratifié pour moteurs électriques ou d'une plaque de noyau de fer est commencé, ledit cylindre d'air 43 tire ladite tirette 42 pour que lesdites dents de coopération 411 sont configurées dans ladite rainure de coopération 412, forçant ainsi ladite plaque de pulvérisation de colle 30 à être 1 mm à 2 mm en dessous de la surface supérieure dudit ensemble de moule inférieure 2, de sorte que même s'il y a de la colle résiduelle sur ladite plaque de pulvérisation de colle 30, elle ne sera pas sur ladite bande de matériau métallique, ce qui permet à la bande de matériau métallique de rester propre pendant le processus de transport et si la colle résiduelle adhère à ladite bande de matériau métallique, il conduira facilement à ce que la tolérance géométrique de la verticalité, de la planéité, de la rondeur, etc. des noyaux de fer formés par la colle ne correspond pas aux exigences, conduisant ainsi des inutilisations des noyaux de fer, une pluralité de boulons sont enfilés séquentiellement à travers ledit anneau d'insertion 34 et ledit deuxième coffrage 32, puis assemblés par filet avec les trous filetés dudit patin de tirette 41, où les boulons peuvent être au nombre de cinq au moins.

[0056] Ledit patin de tirette 41 est pourvu d'une cavité destinée à recevoir un joint d'accostage desdits deuxièmes canaux d'alimentation de colle 322 et des troisièmes canaux d'alimentation de colle 323.

[0057] Dans ce mode de réalisation, l'ensemble de guidage 5 comprend une colonne de guidage 52 fixée audit patin de tirette 41 et un manchon de guidage 51 monté sur ledit ensemble de moule inférieure 2, ladite colonne de guidage 52 est insérée dans ledit manchon de guidage 51, lorsque ledit patin de tirette 41 effectue un mouvement de levage et d'abaissement en se déplaçant vers le haut et vers le bas, ladite colonne de guidage 52 effectue un mouvement d'étirage et de rétraction dans ledit manchon de guidage 51, cela rend le mouvement de levage et d'abaissement dudit dispositif de pulvérisation de colle 3 stable et fiable, et toujours maintenir le mouvement de direction vers le haut et vers le bas, ledit manchon de guidage peut être un manchon de guidage à billes 51, de sorte que ladite colonne de guidage 52 dans ledit manchon de guidage 51 ait un mouvement plus fluide.

[0058] Dans ce mode de réalisation, l'ensemble de rappel 6 comprend un manchon 61 monté sur ledit ensemble de moule inférieure 2, et un ressort 62 et une colonne 63 disposés dans ledit manchon 61, ladite colonne 63 est reliée audit patin de tirette 41 et les deux

extrémités dudit ressort 62 sont reliées audit manchon 61 et à ladite colonne 63 respectivement. Lorsque ledit cylindre d'air 43 tire ladite tirette 42, de sorte que ledit dispositif de pulvérisation de colle 3 monte, ledit cylindre d'air 43 tire à nouveau ladite tirette 42 pour faire correspondre lesdites dents de coopération 411 et ladite rainure de coopération 412, à ce moment, ledit dispositif de pulvérisation de colle 3 est entraîné vers le bas sous l'action dudit ressort 62, et lesdites dents de coopération 411 sont attrapées de manière correspondante dans ladite rainure de coopération 412, la configuration de cette structure réalise la fonction de descente de rappel dudit dispositif de pulvérisation de colle 3.

[0059] La production de noyaux de fer sur la base de l'équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques susmentionné, les étapes spécifiques sont comme suit :

Ladite bande de matériau métallique 10 est transportée dans la direction du découpage, et avant l'entrée entre ledit ensemble de moule supérieur 1 et ledit ensemble de moule inférieur 2, pulvérise la surface supérieure de ladite bande de matériau métallique 10 avec un liquide mélangé visant à la catalyse et la colle, la catalyse se réfère à la réaction chimique possible entre ledit liquide mélangé et la colle.

[0060] Ladite bande de matériau métallique 10 se trouve entre ledit ensemble de moule supérieur 1 et ledit ensemble de moule inférieur 2 dudit équipement pour la production, ladite bande de matériau métallique est transporté pas à pas de manière continue dans la direction du découpage, de sorte que la zone préformée de plaque de noyau de fer s'adapte sur ledit dispositif de pulvérisation de colle 3 devant la station de travail de découpage dans ledit équipement pour la production, la colle dans ledit cylindre de colle 132 dudit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle 13 est transportée vers lesdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 dudit dispositif de pulvérisation de colle 3 par ledit dispositif de commande de colle 133, la colle dans ledit cylindre de colle 132 dudit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle 14 est transportée vers ledit dispositif de commande de colle 133 au niveau desdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302 dudit dispositif de pulvérisation de colle 3 par ledit dispositif de commande de colle 133, de sorte que la colle pulvérisée auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 et auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302 adhère à la surface inférieure de ladite zone préformée de plaque de noyau de fer, et les points de colle 117 sont uniformément répartis sur la surface inférieure de ladite zone préformée de plaque de noyau de fer.

[0061] Lors de la transportation pas à pas de manière continue de ladite bande de matériau métallique 10, le découpage-poinçonnage est effectué à la zone préformée de plaque de noyau de fer revêtue de la colle sur ladite bande de matériau métallique 10 pour former des plaques de noyau de fer, qui sont découpées dans le canal de découpage 21, pour

être durcies et collées par la colle et le contact avec ledit liquide mélangé avec la surface supérieure de la pile des plaques de noyau de fer superposées à l'intérieur dudit canal de découpage 21, afin de former des plaques de noyau de fer starifiées ; lors du durcissement et de la colle, le processus de la colle est réalisé à une température de 15°C à 35°C pendant 10s à 3min, et les plaques de noyau de fer déjà formées sont soumises à la pression exercée par la moule de formage dudit ensemble de moule supérieur 1, ladite pile des plaques de fer sont soumises à la contre-pression du cylindre hydraulique et à la force de serrage de la bague de verrouillage, de sorte que les plaques de noyau de fer formées et ladite surface supérieure de la pile des plaques de noyau de fer sont collées de manière étanche et rapide à température ambiante. La gamme de température de 15°C-35°C est généralement la gamme de température normale, mais 20°C-25°C est préféré dans ce mode de réalisation ; la gamme de temps est de 10s à 3min pour compléter la colle rapide, cependant, l'état de durcissement d'environ 10s ou plus de 10S est le durcissement initial, le durcissement initial peut atteindre l'effet que les plaques sont inséparables à la force humaine, un durcissement de 3min peut atteindre l'état de durcissement complet.

[0062] Selon le procédé de production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques décrit ci-dessus, les points de colle sont situés sur le bord extérieur des plaques de noyau de fer après l'application de la colle, ou bien

les points de colle sont situés au bord du trou de l'arbre des plaques de noyau de fer, ou

les points de colle sont situés autour des rainures d'acier à aimant sur les plaques de noyau de fer, ou bien

[0063] Au moins un point de colle est fixé à chaque dent d'une pluralité de dents sur la plaque de noyau de fer après application de la colle, ou deux ou trois points de colle peuvent être fixés à chaque dent lorsque les dents sont longues, et les dents sont formées en formant une pluralité de formes de rainure sur le rotor ou le stator, et la configuration des emplacements des points de colle tel que décrit ci-dessus entraîne une réduction significative des vibrations et du bruit du noyau du moteur pour moteurs électriques.

[0064] Les figures 17 à 21 montrent un deuxième mode de réalisation de l'invention et ledit deuxième mode de réalisation décrit un procédé de production des noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques, dans lequel le procédé de production des noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques de l'invention comprend les moyens suivants :

[0065] Fabrication de noyaux de fer de rotor et de noyaux de fer de stator sur la base de l'équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques et de son procédé de production décrits dans ledit premier mode de réalisation, des stations de travail de pulvérisation de colle du liquide mélangé sont prévues à

l'extrémité d'entrée de ladite bande de matériau sur ledit équipement pour la production, ledit équipement pour la production comprend la station de travail de formage I 102 pour former des trous de formage encochés I 112, des trous de formage encochés II 113 et une rainure carrée de reformage de stator 111, la station de travail de formage II 103 pour former des trous de ventilation 114 et des trous de formage encochés III 125, la station de travail de formage III 104 pour former une rainure d'acier à aimant de rotor 115, un trou central de rotor 116 et des rainures carrées de stator 111, la station de travail de pulvérisation de colle I 105 pourvu dudit dispositif de pulvérisation de colle 3, la station de travail de découpage I 106 pour former des plaques de noyau de fer de rotor 118, la station de travail de formage IV 107 pour former des trous à forme de rainure 120 et des trous allongés 122, la station de travail de formage V 108 pour former des formes de rainure de stator et un trou de l'arbre de stator, la station de travail de pulvérisation de colle II 109 pourvu dudit dispositif de pulvérisation de colle 3, la station de travail de découpage II 110 pour former des plaques de noyau de fer de stator 124, on utilise les dispositifs pour former les plaques de noyau de fer de rotor et de noyaux de fer de stator, et applique de la colle avant le découpage des plaques de noyau de fer, dont les étapes de production spécifiques sont les suivantes.

[0066] A l'étape S1, ladite bande de matériau métallique 10 est transportée pas à pas de manière continue dans la direction du découpage, et avant l'entrée entre ledit ensemble de moule supérieur 1 et ledit ensemble de moule inférieur 2, on pulvérise la surface supérieure de ladite bande de matériau métallique 10 avec un liquide mélangé visant à la catalyse et la colle ; en effet, le liquide mélangé réagit rapidement avec l'adhésif anaérobie du type acrylate afin de permettre la stratification d'une pluralité de plaques de noyau de fer dans l'équipement pour la production après le formage, et des préparatifs sont faits à l'avance à travers le durcissement et la colle dans les conditions de temps et de température décrites ci-dessus.

[0067] A l'étape S2, ladite bande de matériau métallique 10 est transportée pas à pas de manière continue dans la direction du découpage, et avant l'entrée entre ledit ensemble de moule supérieur 1 et ledit ensemble de moule inférieur 2, un découpage-poinçonnage est effectué simultanément dans la zone de formage 101 à multiples rangées de ladite bande de matériau métallique 10, pour former un trou central de rotor 116 encoché, une pluralité de trous de ventilation 114 entourant ledit trou central de rotor 116 et une pluralité de rainures d'acier à aimant de rotor 115, et une pluralité de rainures carrées de stator 111 se trouvant à la périphérie de ladite pluralité de rainures d'acier à aimant de rotor 115 disposées dans une rangée circulaire, et lesdites rainures d'acier à aimant de rotor 115 se trouvent à la périphérie des trous traversants, définissant et formant ainsi une zone de préformage de plaque de noyau de fer de rotor

par la périphérie de ladite rainure d'acier à aimant de rotor 115 ; son étape fournit la structure et les conditions correspondantes pour le découpage-poinçonnage et le formage desdites plaques de noyau de fer de stator 118, et prépare le formage ultérieur desdites plaques de noyau de fer de stator 118.

[0068] A l'étape S3, lors du processus du transport de manière continue pas à pas de ladite bande de matériau métallique 10, ladite zone préformée de plaque de noyau de fer s'adapte sur ledit dispositif de pulvérisation de colle, la colle dans ledit cylindre de colle 132 dudit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle 13 est transportée vers lesdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 dudit dispositif de pulvérisation de colle 3 par ledit dispositif de commande de colle 133, la colle dans ledit cylindre de colle 132 dudit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle 14 est transportée vers lesdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302 dudit dispositif de pulvérisation de colle 3 par ledit dispositif de commande de colle 133, de sorte que la colle pulvérisée auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 et auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302 adhère à la surface inférieure de ladite zone préformée de plaque de noyau de fer, et les points de colle 117 sont uniformément répartis entre chaque trou de ventilation 114 et chaque rainure d'acier à aimant de rotor 115, dans lequel, l'emplacement de chaque premier orifice de pulvérisation de colle 301 est prévu en correspondance avec ceux des points de colle entre lesdits trous de ventilation 114, et chaque deuxième orifice de pulvérisation de colle 302 est prévu en correspondance avec ceux des points de colle entre chaque rainure d'acier à aimant de rotor 115, de sorte que la colle peut être efficacement appliquée et enduite et la colle peut également entrer en contact efficacement avec l'accélérateur.

[0069] A l'étape S4, lors du processus du transport de manière continue pas à pas de ladite bande de matériau métallique 10, le découpage-poinçonnage est effectué à la zone préformée de plaque de noyau de fer de rotor revêtue des points de colle 117 pour former des plaques de noyau de fer de rotor 118, qui sont découpées dans ledit canal de découpage 21, pour être durcies et collées par la colle et le contact avec ledit liquide mélangé avec la surface supérieure de la pile des plaques de noyau de fer de rotor superposées à l'intérieur dudit canal de découpage 21, afin de former des plaques de noyau de fer de rotor, la surface d'extrémité inférieure de la pile des plaques de noyau de fer de rotor dans ledit canal de découpage 21 est supportée par un vérin hydraulique de support et ledit vérin hydraulique de support est commandé pour descendre une distance de l'épaisseur d'une plaque de noyau de fer de rotor 118 à chaque découpage-poinçonnage de plaque de noyau de fer de rotor 118, pour permettre la colle de la plaque de noyau de fer poinçonnée et formée suivante, la température ambiante est de 15°C-35°C, de préférence de 20°C-25°C dans ce mode de réalisation.

[0070] A l'étape S5, lors du processus du transport de manière continue pas à pas ladite bande de matériau métallique 10, une pluralité de trous à forme de rainure 120 prévus dans une rangée circulaire poinçonnés à la périphérie des trous de découpage 119, et des trous allongés 122 est formé à une extrémité desdits trous à forme de rainure 120 près desdits trous de découpage 119 ; le formage à cette étape prépare à l'avance le formage desdites formes de rainure de stator 123 afin d'éviter la déformation due au formage direct.

[0071] A l'étape S6, lors du processus du transport de manière continue pas à pas ladite bande de matériau métallique 10, le bord desdits trous de découpage 119 est découpé et poinçonné pour former ledit trou central de stator et retirer une partie desdits trous allongés 122, de sorte que lesdits trous à forme de rainure 120 sont communiqués avec lesdits trous de découpage 119, tout en formant lesdites formes de rainure de stator 123, et puis, la zone de préformage de plaques de noyau de fer de stator est définie par la périphérie de ladite rainure carrée de stator 111 ; cette étape, grâce à la combinaison des étapes S5 et S6, empêche la déformation de lesdites formes de rainure de stator 123, ce qui garantit efficacement la qualité des plaques de noyau de fer de stator 124 et améliore l'efficacité et la qualité de la production.

[0072] A l'étape S7, lors du processus du transport de manière continue pas à pas ladite bande de matériau métallique 10, ladite zone préformée de plaque de noyau de fer de stator s'adapte sur ledit dispositif de pulvérisation de colle 3 devant la station de travail de découpage dans ledit équipement pour la production, la colle dans ledit cylindre de colle 132 dudit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle 13 est transportée vers lesdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 dudit dispositif de pulvérisation de colle 3 par ledit dispositif de commande de colle 133, la colle dans ledit cylindre de colle 132 dudit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle 14 est transportée vers lesdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302 dudit dispositif de pulvérisation de colle 3 par ledit dispositif de commande de colle 133, de sorte que la colle pulvérisée auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle 301 et auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle 302 adhère à la surface inférieure de ladite zone préformée de plaque de noyau de fer, pour former lesdits points de colle 117, et lesdits points de colle 117 sont uniformément répartis entre chaque forme de rainure de stator 123, et entre lesdites formes de rainure de stator 123 et lesdites rainures carrées de stator 111 ; dans lequel, l'emplacement de chaque premier orifice de pulvérisation de colle 301 est prévu en correspondance avec ceux des points de colle entre chaque forme de rainure de stator 123, l'emplacement de chaque deuxième orifice de pulvérisation de colle 302 est prévu en correspondance avec ceux des points de colle entre lesdites formes de rainure de stator 123 et lesdites rainures carrée de stator 111, de sorte que la colle peut être efficacement appliquée et enduite et

la colle peut également entrer en contact efficacement avec l'accélérateur.

[0073] A l'étape S8, ladite pile des plaques de noyau de fer de stator déjà dans ledit canal de chute 21 sont tournées de 360°/N avant le découpage de plaque de noyau de fer de stator 124, dans lequel le facteur N est de 18, donc l'angle de rotation est de 20°, le facteur N n'est pas limité à cela, mais peut aussi être ajusté en fonction de la forme de plaque de noyau de fer ; puis lors du processus du transport de manière continue pas à pas de ladite bande de matériau métallique 10, le découpage-poinçonnage est effectué à la zone préformée de plaque de noyau de fer de stator revêtue des points de colle 117 pour former des plaques de noyau de fer de stator 124 avec une forme encochée, qui sont découpées dans ledit canal de découpage 21, pour être durcies et collées par la colle et le contact avec ledit liquide mélangé avec la surface supérieure de la pile des plaques de noyau de fer de stator superposées à l'intérieur dudit canal de découpage 21, afin de former des plaques de noyau de fer de stator, la surface d'extrémité inférieure de la pile des plaques de noyau de fer de stator dans ledit canal de découpage 21 est supportée par un vérin hydraulique de support et ledit vérin hydraulique de support est commandé pour descendre une distance de l'épaisseur d'une plaque de noyau de fer de stator 124 à chaque découpage-poinçonnage de plaque de noyau de fer de stator 124, pour permettre la colle de la plaque de noyau de fer poinçonnée et formée à la suivante.

[0074] Dans ce mode de réalisation, à l'étape S2, il comprend spécifiquement que :

[0075] A l'étape S21, lors du processus du transport de manière continue pas à pas ladite bande de matériau métallique 10, sur un côté de la ligne centrale longitudinale au centre de la zone de formage sont poinçonnés deux trous de formage encoché I 112 disposés symétriquement, une pluralité de trous de formage encoché II 113 disposés autour des trous de formage encoché I et dans une rangée circulaire , et une pluralité de rainures carrée de stator 111 disposées autour de multiples trous de formage encoché II 113 et dans une rangée circulaire ;

[0076] A l'étape S22, lors du processus du transport de manière continue pas à pas ladite bande de matériau métallique 10, sur un côté de la ligne centrale longitudinale au centre de la zone de formage sont poinçonnés desdits trous de formage encoché III 125, une pluralité de trous de ventilation 114 disposés autour de desdits trous de formage encoché I 112 et desdits trous de formage encoché III 125 et dans une rangée circulaire, lesdits deux trous de formage encoché I 112 et lesdits trous de formage encoché III sont disposés dans une rangée circulaire ;

[0077] A l'étape S23, lors du processus du transport de manière continue pas à pas ladite bande de matériau métallique 10, une pluralité de rainures d'acier à aimant de rotor 115 encochées sont formés en fonction de l'emplacement de chaque trou de formage encoché II 113, et puis une pluralité de rainures carrées de stator 111 sont poinçonnées

et formées entre chaque rainure carré de stator 111 ; dans lequel, lesdites deux rainures d'acier à aimant de rotor 115 adjacentes sont disposées à un angle de manière penchée, et sont symétriques l'une de l'autre.

[0078] A l'étape S24, lors du processus du transport de manière continue pas à pas ladite bande de matériau métallique 10, ledit trou central de rotor 116 est poinçonné et formé en fonction du centre de l'emplacement de distribution desdits trous de formage encoché I 112 et desdits trous de formage encoché III.

[0079] Les étapes ci-dessus permettent à un formage efficace desdites rainure carré de stator 111, desdites rainures d'acier à aimant de rotor 115 encochées, ledit trou central de rotor 116 encoché, desdits trous de ventilation 114, tout en évitant toute déformation pendant le processus de formage, et en éliminant également la nécessité d'une conception délibérée d'une étape pour former l'encoche, ce qui améliore l'efficacité de la production.

[0080] Dans ce mode de réalisation, entre l'étape S5 et l'étape S6, il y a une étape de formage des trous de formage encochés de profil de stator, une pluralité de rainures carrées de stator 111 disposées dans une rangée circulaire définissent et forment ladite zone de formage de rainure carrée, à l'intérieur de la zone de formage de rainure carrée sont formés trois zones de formage encochées disposées dans une rangée circulaire , dans chaque zone de formage encochée, deux rainures carrées 111 disposées côté à côté, de sorte que lesdites trois zones de formage encochées sont poinçonnées pour former desdits trous de formage encochés IV, et puis des plaques de noyau de fer de stator 124 avec une forme encochée sont poinçonnés et formés en fonction de la forme poinçonnée desdits plaques de noyau de fer de stator 124, elle adopte le mode de préformage, ce qui permet un formage efficace desdits plaques de noyau de fer de stator 124 avec une forme encochée, tout en évitant toute déformation, et en éliminant également la nécessité d'une conception délibérée d'une étape pour former l'encoche, ce qui améliore l'efficacité de la production.

[0081] Ledit deuxième mode de réalisation ci-dessus permet la production simultanée de plusieurs rangées de noyaux de fer de rotor et de noyaux de fer de stator ; en outre, il permet de répondre à l'exigence de stratification d'une grande rotation des noyaux de fer de stator.

[0082] Ce qui précède ne sont que les modes de réalisation de préférence de la présente invention, et l'étendue de la protection de la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation ci-dessus, toutes les solutions techniques relevant de l'idée de la présente invention entrent dans l'étendue de la protection de la présente invention. Il convient de noter que pour une personne de compétence ordinaire dans l'art, un certain nombre d'améliorations et d'embellissements sans s'écarter des principes de la présente invention, ces améliorations et embellissements seront également considérés

comme l'étendue de la protection de la présente invention.

Revendications

[Revendication 1] Équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques, les noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques étant formés en stratifiant et en collant une pluralité de plaques de noyau de fer les unes avec les autres, chaque plaque de noyau de fer étant formée en poinçonnant une forme prédéterminée sur une bande de matériau métallique (10) ; caractérisé en ce que l'équipement pour la production comprend :

un ensemble de moule supérieure (1) et un ensemble de moule inférieure (2), ledit ensemble de moule supérieure (1) et ledit ensemble de moule inférieure (2) agissant conjointement l'un avec l'autre afin de poinçonner la forme prédéterminée des plaques de noyau de fer à partir de ladite bande de matériau métallique (10) transportée pas à pas et d'effectuer le découpage ;

un dispositif de pulvérisation de colle (3), ledit dispositif de pulvérisation de colle (3) étant prévu sur ledit ensemble de moule inférieure (2) ;

ledit dispositif de pulvérisation de colle (3) comprend une plaque de pulvérisation de colle (30), un premier coffrage (31) et un deuxième coffrage (32), ledit premier coffrage (31) étant prévu entre ladite plaque de pulvérisation de colle (30) et ledit deuxième coffrage (32), une première zone de pulvérisation de colle (36) étant formée sur ladite plaque de pulvérisation de colle (30), et une deuxième zone de pulvérisation de colle (37) située à la périphérie de ladite première zone de pulvérisation de colle (36), une pluralité de premiers orifices de pulvérisation de colle (301) qui sont espacées les unes des autres étant formées à l'intérieure de ladite première zone de pulvérisation de colle (36), une pluralité de deuxièmes orifices de pulvérisation de colle (302) qui sont espacées les unes des autres étant formées à l'intérieure de ladite deuxième zone de pulvérisation de colle (37), sont formés sur la face avant dudit premier coffrage (31) une pluralité de premiers canaux de déviation (312) respectivement communiqués avec chaque premier orifice de pulvérisation de colle (301), de premiers canaux d'alimentation de colle (313) respectivement communiqués avec chaque premier canal de déviation (312), et une pluralité de canaux de passage (311) respectivement communiqués avec chaque deuxième orifice de pulvérisation de colle (302), sont formés sur la face avant dudit

deuxième coffrage (32) une pluralité de deuxièmes canaux de déviation (321) respectivement communiqués avec chaque canal de passage (311), et de deuxièmes canaux d'alimentation de colle (322) respectivement communiqués avec chaque deuxième canal de déviation (321), lesdits premiers canaux d'alimentation de colle (313) sont prévus de manière pénétrante sur ledit premier coffrage (31), lesdits deuxièmes canaux d'alimentation de colle (322) sont prévus de manière pénétrante sur ledit deuxième coffrage (32).

[Revendication 2] Équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques selon la revendication 1, caractérisé en ce que, sont également formées sur la face avant dudit premier coffrage (31) de premières cavités de déviation (314), lesdites premières cavités de déviation (314) sont communiquées avec lesdits premiers canaux d'alimentation de colle (313), chaque premier canal de déviation (312) est respectivement communiqué avec lesdites premières cavités de déviation (314).

[Revendication 3] Équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques selon la revendication 1, caractérisé en ce que, est formée sur la face avant dudit deuxième coffrage (32) de deuxièmes cavités de déviation (325), lesdites deuxièmes cavités de déviation (325) sont communiquées avec lesdits deuxièmes canaux d'alimentation de colle (322), chaque deuxième canal de déviation (321) est respectivement communiqué avec lesdites deuxièmes cavités de déviation (325).

[Revendication 4] Équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, sur les faces avant dudit premier coffrage (31) et dudit deuxième coffrage (32) sont formés une pluralité de rainures de connexion (324) disposées dans une rangée circulaire ; chaque rainure de connexion (324) sur ledit premier coffrage (31) est respectivement située entre ladite pluralité de premières canaux de déviation (312), de sorte que ladite pluralité de premières canaux de déviation (312) sont communiqués à travers desdites rainures de connexion (324) ; chaque rainure de connexion (324) sur ledit deuxième coffrage (32) est respectivement située entre ladite pluralité de deuxièmes canaux de déviation (321), de sorte que ladite pluralité de deuxièmes canaux de déviation (321) sont communiqués à travers desdites rainures de connexion (324) ; ladite première zone de pulvérisation de colle (36) et ladite deuxième zone de pulvérisation de colle (37) sont toutes sous la forme d'une

structure annulaire, l'emplacement de chaque rainure de connexion (324) sur ledit premier coffrage (31) étant prévu en correspondance avec celui de ladite première zone de pulvérisation de colle (36) de structure annulaire, et l'emplacement de chaque rainure de connexion (324) sur ledit deuxième coffrage (32) étant prévu en correspondance avec celui de ladite deuxième zone de pulvérisation de colle (37) de structure annulaire, et ladite pluralité de premiers orifices de pulvérisation de colle (301) sont répartis uniformément à intervalles égaux, ladite pluralité de deuxième orifices de pulvérisation de colle (302) sont répartis uniformément à intervalles égaux, lesdits premiers orifices de pulvérisation de colle (301) sont communiqués avec lesdits premiers canaux de déviation (312) par lesdites rainures de connexion (324) sur ledit premier coffrage (31), lesdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle (302) sont communiqués avec lesdits deuxièmes canaux de déviation (321) par lesdits canaux de passage (311) et lesdites rainures de connexion (324) sur ledit deuxième coffrage (32), sur ledit deuxième coffrage (32) sont formés de troisièmes canaux d'alimentation de colle (323) communiqués avec lesdits premiers canaux d'alimentation de colle (313), lesdits troisièmes canaux d'alimentation de colle (323) étant prévus de manière pénétrante sur ledit deuxième coffrage (32).

[Revendication 5] Équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une structure de positionnement pour guider et limiter la bande de matériau métallique (10) pendant le transport pas à pas, ladite structure de positionnement étant prévue sur ledit ensemble de moule inférieur (2), ladite structure de positionnement comprenant une plaque de guidage latérale (7) et un aimant (72), une rainure de positionnement (71) est formée sur ladite plaque de guidage latéral (7), ledit aimant (72) est encastré dans la paroi intérieure supérieure de ladite rainure de positionnement (71), le bord latéral de ladite bande de matériau métallique (10) est situé dans la rainure de positionnement (71) et ledit aimant (72) sépare ladite bande de matériau métallique (10) de la surface supérieure dudit ensemble de moule inférieure (2) par son action magnétique.

[Revendication 6] Équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques selon la revendication 5, caractérisé en ce que, entre ledit ensemble de moule supérieur (1) et ledit ensemble de moule inférieur (2) est formé un canal de transport de bande de matériau métallique, une buse (8) est prévue devant l'extrémité d'alimentation dudit canal de

transport de bande de matériau métallique, ladite buse (8) pulvérise la surface de la bande de matériau métallique (10) avec un liquide mélangé d'huile d'estampage et d'accélérateur, ledit liquide mélangé se mélange respectivement avec de la colle pulvérisée auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle (301) et auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle (302), de sorte qu'une pluralité de plaques de noyau de fer sont stratifiées et collées les unes avec les autres pour former de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques.

[Revendication 7] Équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un premier dispositif de commande de pulvérisation de colle (13) et un deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle (14), ledit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle (13) et ledit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle (14) comprenant tous deux un contrôleur (131), un cylindre de colle (132) et un dispositif de commande de colle (133), la soupape de réduction de pression d'air dans ledit contrôleur (131) est relié à l'orifice d'entrée d'air dudit cylindre de colle (132) par un tuyau de conduite d'air, ledit dispositif de commande de colle (133) est relié à et contrôlé par le module de commande dans ledit contrôleur (131), l'orifice de décharge dudit cylindre de colle (132) est relié à l'orifice d'entrée de colle dudit dispositif de commande de colle (133) par un tuyau, l'orifice de sortie de colle dudit dispositif de commande de colle (133) est équipé d'un capteur de pression (134), ledit capteur de pression (134) est relié à et contrôlé par le module de commande dans le contrôleur (131) ; dans lequel l'orifice de sortie de colle dudit dispositif de commande de colle (133) dudit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle (13) est accosté auxdits troisièmes canaux d'alimentation de colle (323) à travers des tuyaux, l'orifice de sortie de colle dudit dispositif de commande de colle (133) dudit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle (14) est accosté auxdits deuxièmes canaux d'alimentation de colle (322) à travers des tuyaux.

[Revendication 8] Équipement pour la production de noyaux de fer stratifiés pour moteurs électriques selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un dispositif de levage (4); ledit dispositif de pulvérisation de colle (3) comprend en outre un anneau d'insertion (34) fixé audit deuxième coffrage (32), ledit premier coffrage (31) et ladite plaque de pulvérisation de colle (30) sont disposés dans la cavité interne dudit anneau

d'insertion (34), sur ladite paroi interne dudit anneau d'insertion (34) est formée une saillie (341), sur ladite plaque de pulvérisation de colle (30) est formée un gradin (303) et ladite saillie (341) est limitée sur ledit gradin (303) ; ledit dispositif de levage (4) comprenant une tirette (42), et un patin de tirette (41), un ensemble de guidage (5) et un ensemble de rappel (6) fixés audit deuxième coffrage (32), la surface inférieure dudit patin de tirette (41) et la surface supérieure de ladite tirette (42) forment une pluralité de dents de coopération (411) à travers d'une pluralité de rainures de coopération (412) espacées d'intervalle égal, et lesdites dents de coopération (411) sont insérées dans lesdites rainures de coopération (412) ; une paroi latérale desdites rainures de coopération (412) sur ledit patin de tirette (41) et une paroi latérale desdites rainures de coopération (412) sur ladite tirette (42) s'adaptent l'une à l'autre, et lesdits deux parois mutuellement adaptés sont les pentes (413) inclinées au même angle, et une prolongation de ladite tirette (42) s'étend en pénétrant ledit canal et est communiquée à un cylindre d'air (43) situé sur ledit ensemble de moule inférieure (2) ; ledit ensemble de guidage (5) comprend une colonne de guidage (52) fixée audit patin de tirette (41) et un manchon de guidage (51) monté sur ledit ensemble de moule inférieure (2), ladite colonne de guidage (52) étant insérée dans ledit manchon de guidage (51) ; ledit ensemble de rappel (6) comprend un manchon (61) monté sur ledit ensemble de moule inférieure (2), et un ressort (62) et une colonne (63) disposés dans ledit manchon (61), ladite colonne (63) étant reliée audit patin de tirette (41) et les deux extrémités dudit ressort (62) étant reliées audit manchon (61) et à ladite colonne (63) respectivement.

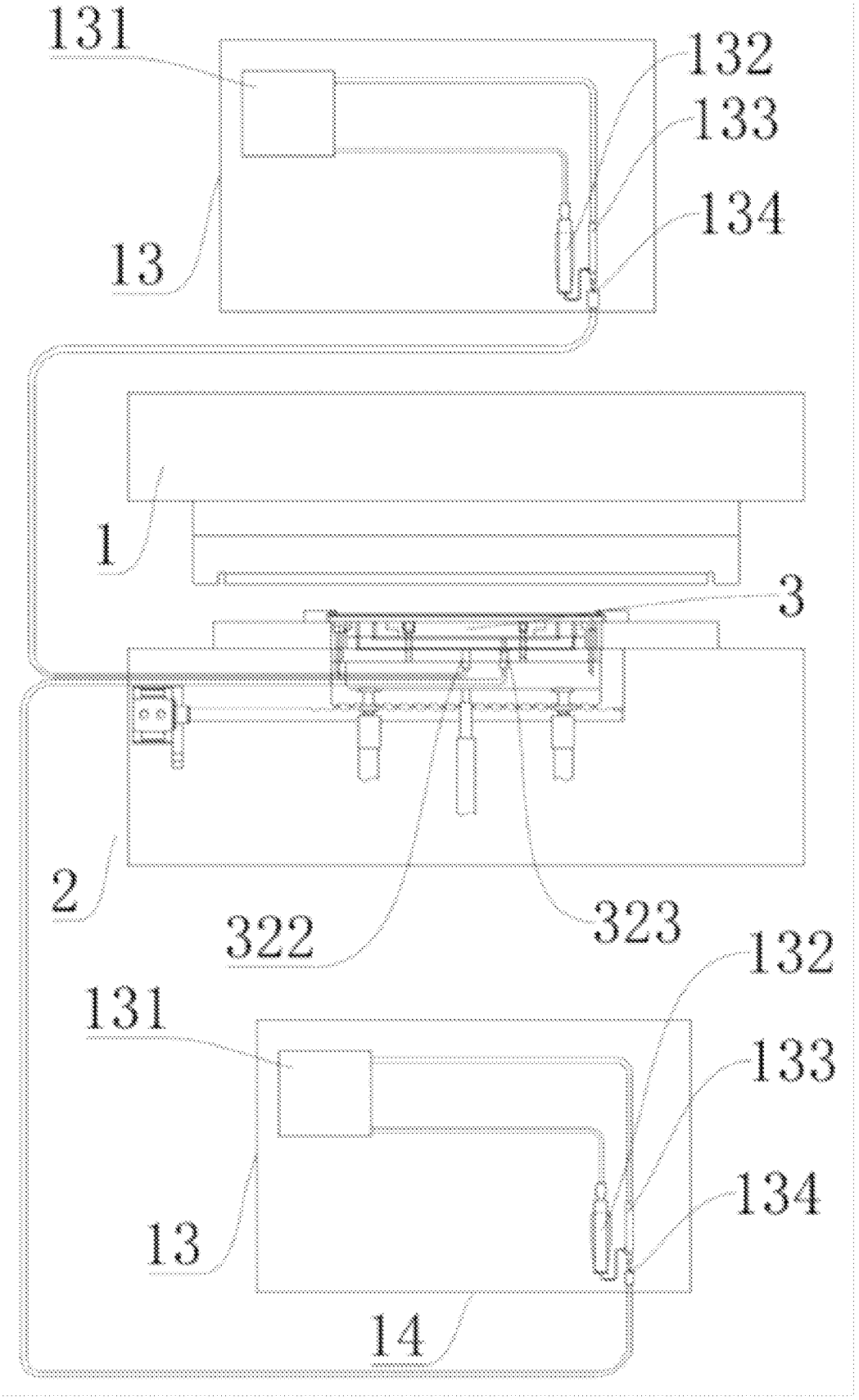
[Revendication 9] Procédé de production de noyaux de fer starifiés pour moteurs électriques, caractérisé en ce qu'il comprend la fabrication de noyaux de fer starifiés en utilisant l'équipement pour la production des noyaux de fer laminés pour moteurs électriques selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, les étapes spécifiques sont comme suit :
la bande de matériau métallique (10) est transportée pas à pas de manière continue dans la direction du découpage, et on pulvérise la surface supérieure de ladite bande de matériau métallique (10) avec un liquide mélangé d'huile pour la catalyse et la colle entre ledit ensemble de moule supérieur (1) et ledit ensemble de moule inférieur (2) entrant dans ledit équipement pour la production ;
ladite bande de matériau métallique (10) se trouve entre ledit ensemble

de moule supérieur (1) et ledit ensemble de moule inférieur (2) dudit équipement pour la production, lors du processus de transport pas à pas de manière continue de ladite bande de matériau métallique (10) dans la direction du découpage, la zone préformée de plaque de noyau de fer s'adapte sur ledit dispositif de pulvérisation de colle (3) dans ledit équipement pour la production, la colle dans ledit cylindre de colle (132) dudit premier dispositif de commande de pulvérisation de colle (13) est transportée vers lesdits premiers orifices de pulvérisation de colle (301) dudit dispositif de pulvérisation de colle (3) par ledit dispositif de commande de colle (133), la colle dans ledit cylindre de colle (132) dudit deuxième dispositif de commande de pulvérisation de colle (14) est transportée vers lesdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle (302) dudit dispositif de pulvérisation de colle (3) par ledit dispositif de commande de colle (133), de sorte que la colle pulvérisée auxdits premiers orifices de pulvérisation de colle (301) et auxdits deuxièmes orifices de pulvérisation de colle (302) adhère à la surface inférieure de ladite zone préformée de plaque de noyau de fer, et les points de colle (117) sont uniformément répartis sur la surface inférieure de ladite zone préformée de plaque de noyau de fer ;
lors du processus de transport pas à pas de manière continue de ladite bande de matériau métallique (10), le découpage-poinçonnage est effectué à la zone préformée de plaque de noyau de fer revêtue de la colle sur ladite bande de matériau métallique (10) pour former des plaques de noyau de fer, qui sont découpées dans ledit canal de découpage (21), pour être durcies et collées par la colle et le contact avec ledit liquide mélangé avec la surface supérieure de la pile des plaques de noyau de fer superposées à l'intérieur dudit canal de découpage (21), afin de former des plaques de noyau de fer starifiées ;
lors du durcissement et de la colle, le processus de la colle est réalisé à une température de 15°C à 35°C pendant 10s à 3min, et les plaques de noyau de fer déjà formées sont soumises à la pression exercée par la moule de formage dudit ensemble de moule supérieur (1), ladite pile des plaques de fer sont soumises à la contre-pression du cylindre hydraulique et à la force de serrage de la bague de verrouillage, de sorte que les plaques de noyau de fer formées et ladite surface supérieure de la pile des plaques de noyau de fer sont collées de manière étanche.

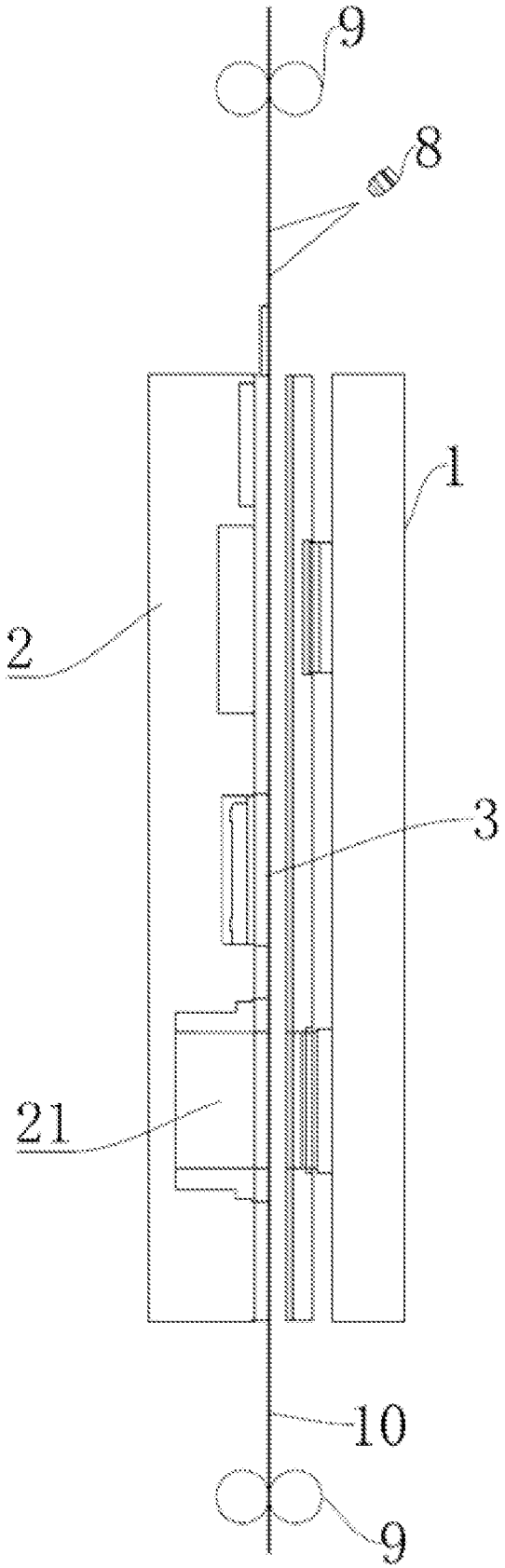
[Revendication 10] Procédé de production de noyaux de fer starifiés pour moteurs électriques selon la revendication 9, caractérisé en ce que le transport

pas à pas de manière continue dans la direction du découpage de ladite bande de matériau métallique est effectuée au moyen d'une poussée à l'avant et d'une traction à l'arrière,
lesdits points de colle (117) sont situés au niveau du bord extérieur de la plaque de noyau de fer après l'application de la colle, ou
lesdits points de colle (117) sont situés au bord de l'orifice de l'arbre sur la plaque de noyau de fer après l'application de la colle, ou
les points de colle (117) sont situés à la périphérie de la rainure dudit aimant sur la plaque de noyau de fer après application de la colle, ou
chacune des dents de la pluralité de dents sur la plaque de noyau de fer est fixée à au moins un desdits points de colle (117) après application de la colle.

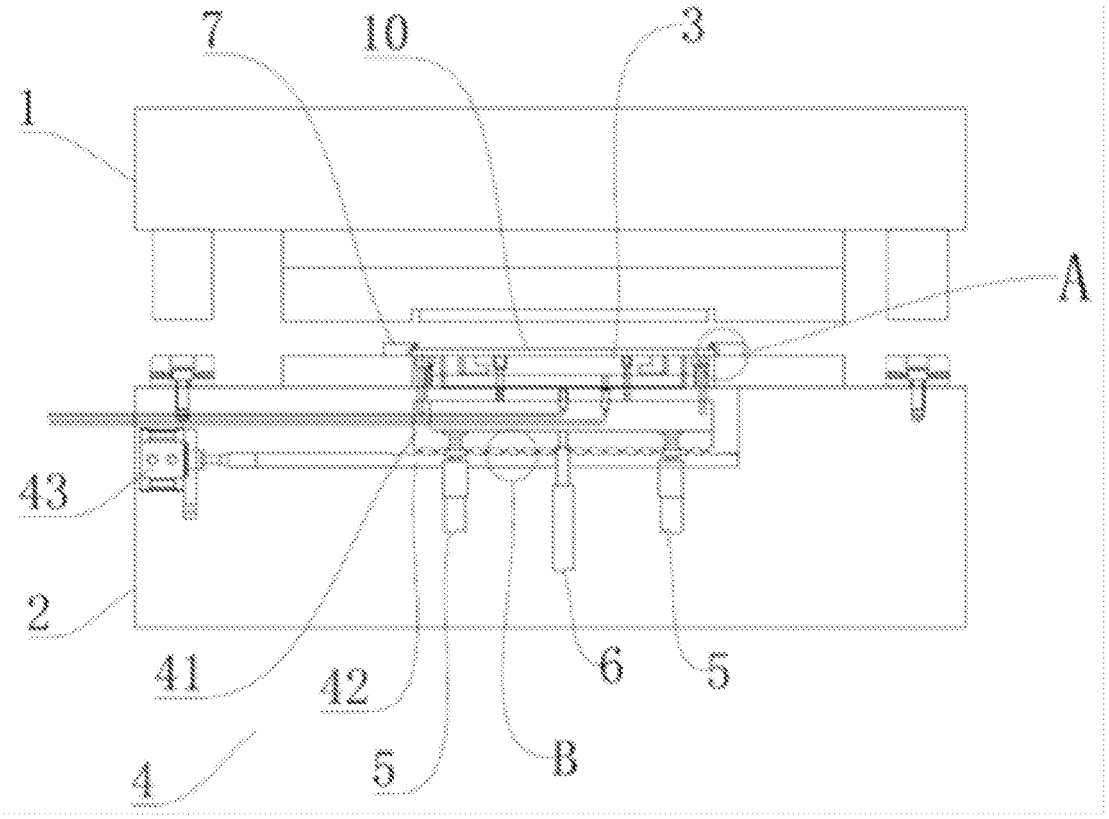
[Fig. 1]



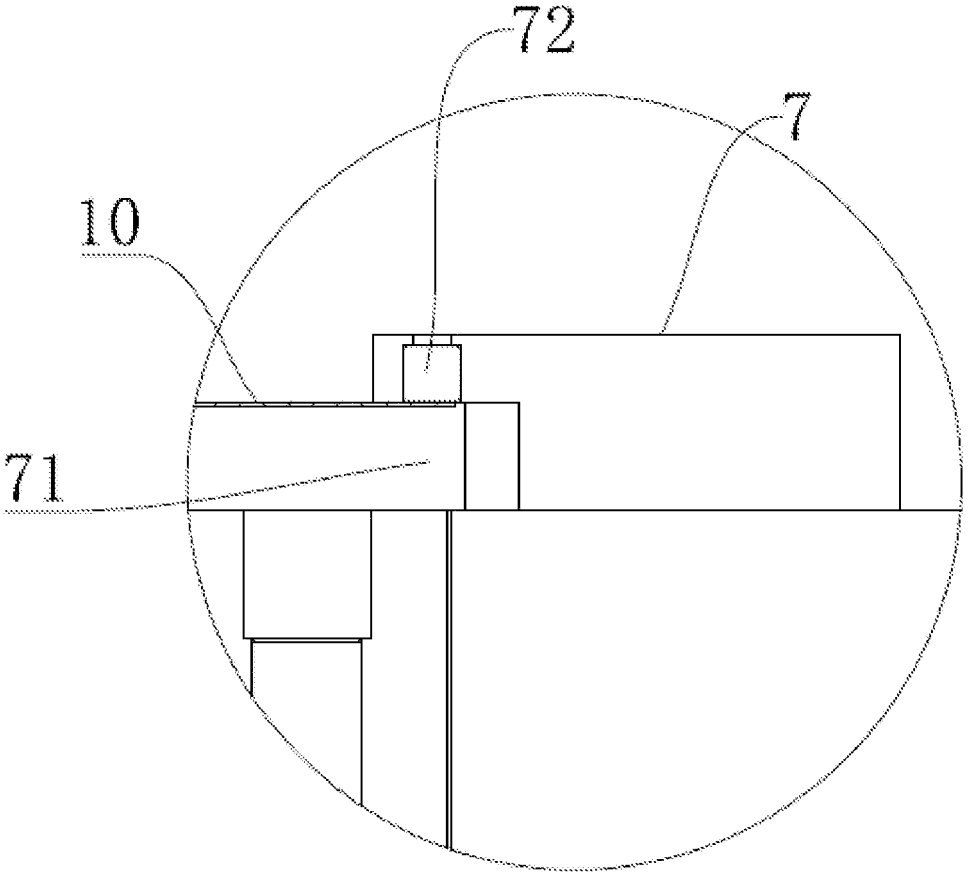
[Fig. 2]



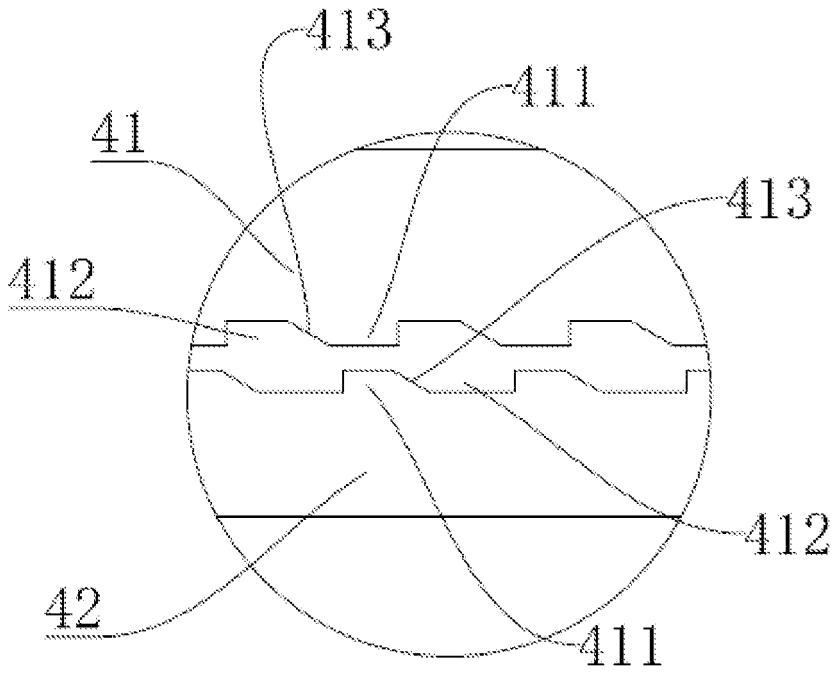
[Fig. 3]



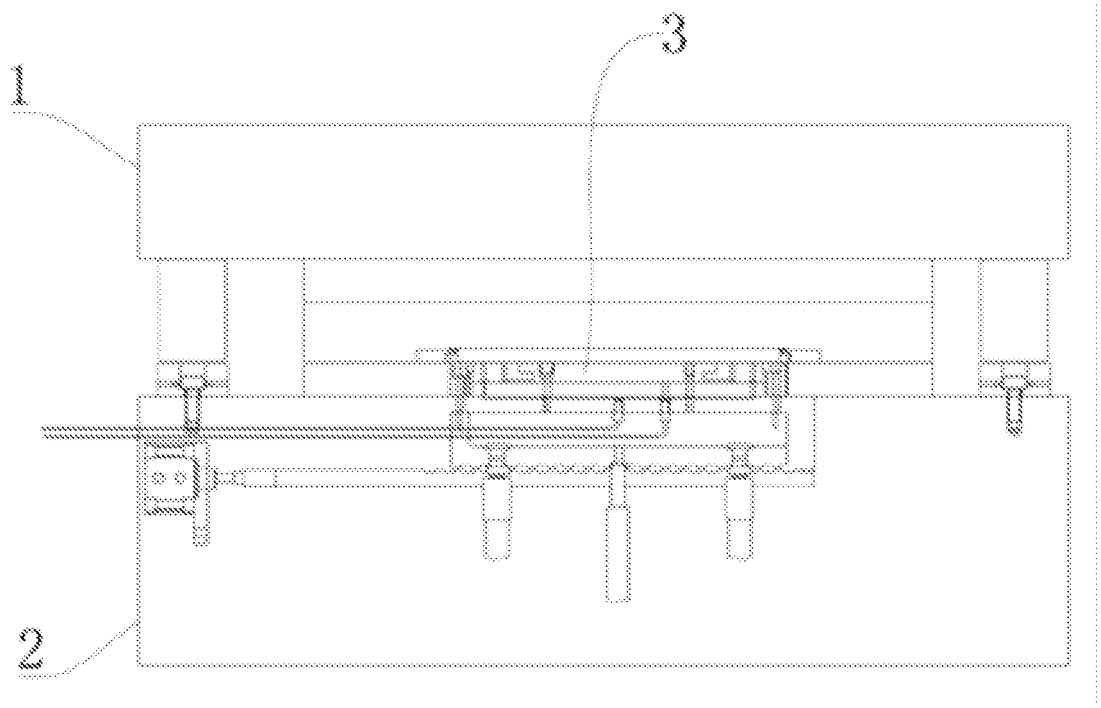
[Fig. 4]



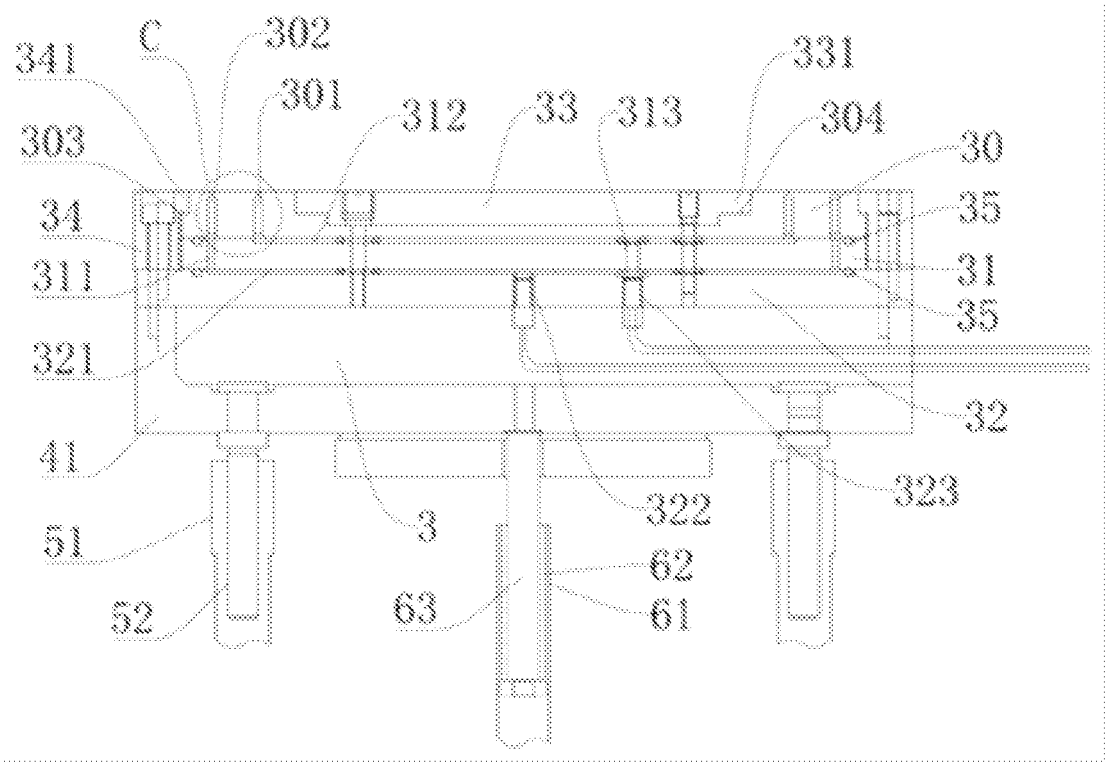
[Fig. 5]



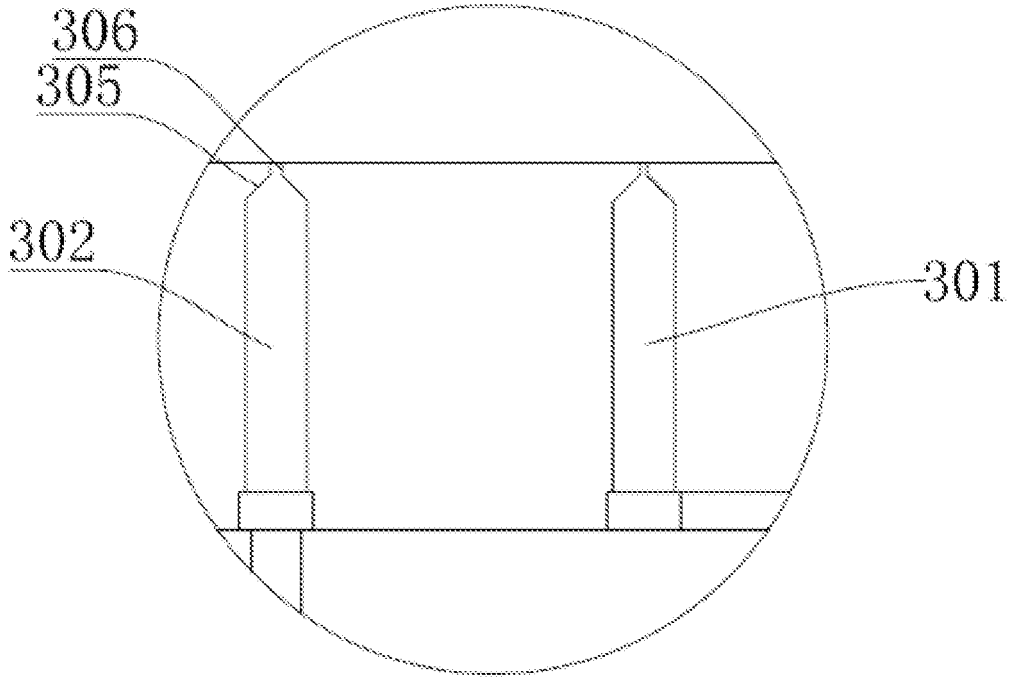
[Fig. 6]



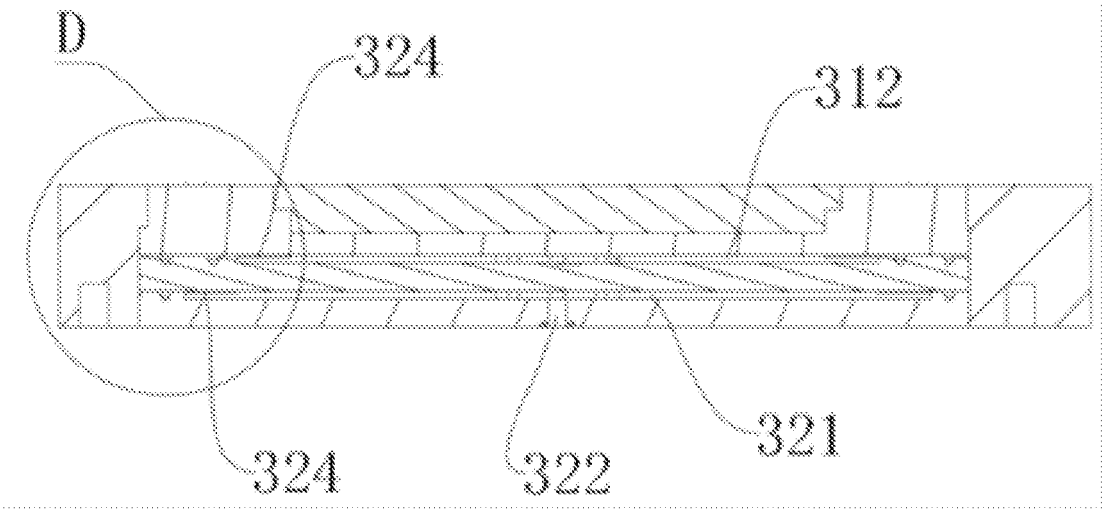
[Fig. 7]


341
C
302
301
312
33
313
331
304
30
303
34
35
311
31
35
321
32
41
323
322
3
51
62
52
63
61

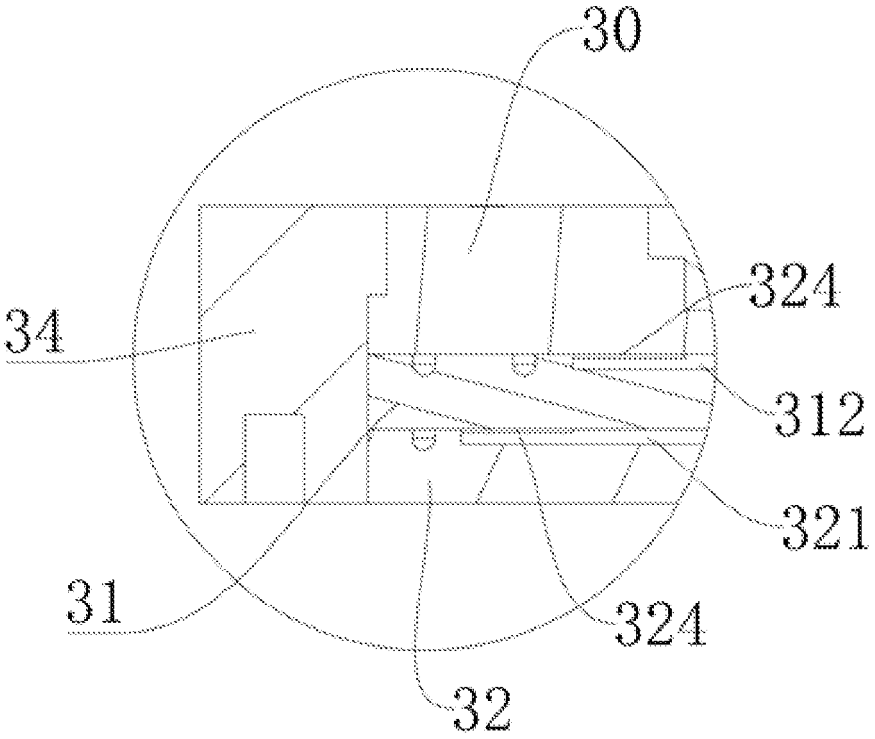
[Fig. 8]


306
305
302
301

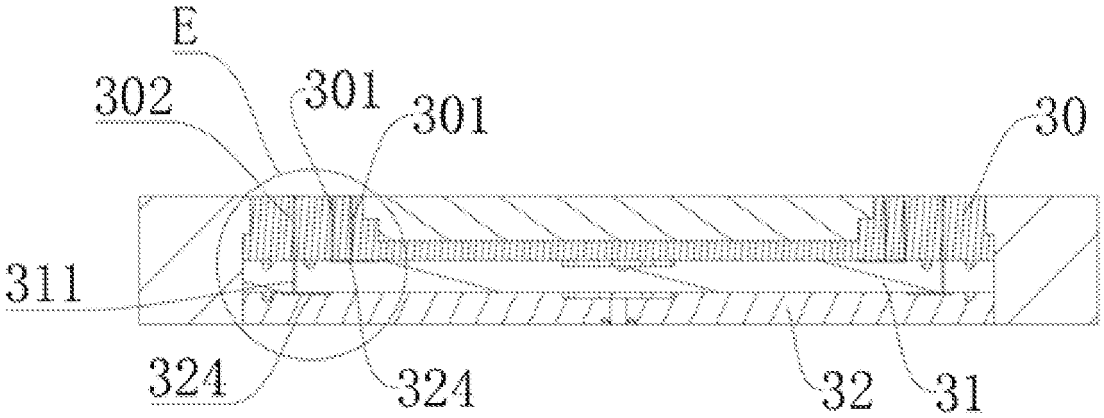
[Fig. 9]



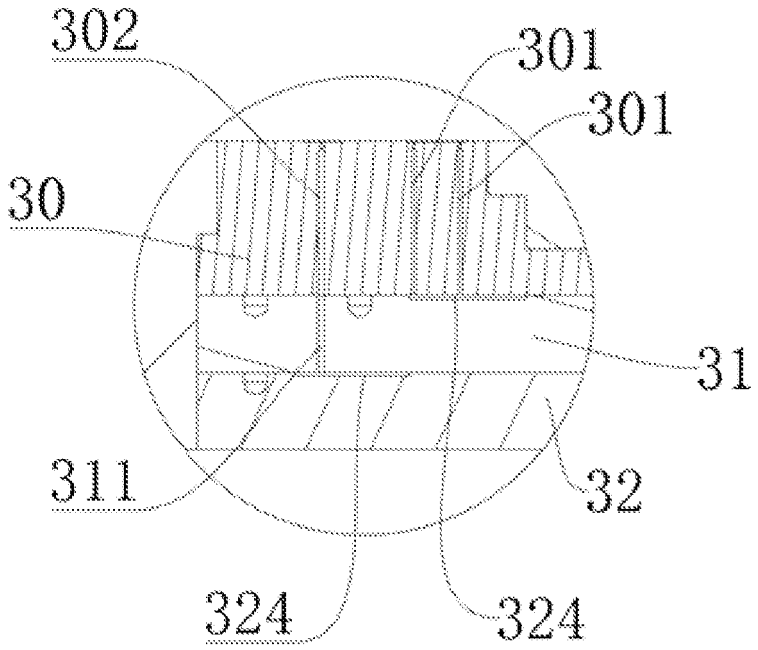
[Fig. 10]



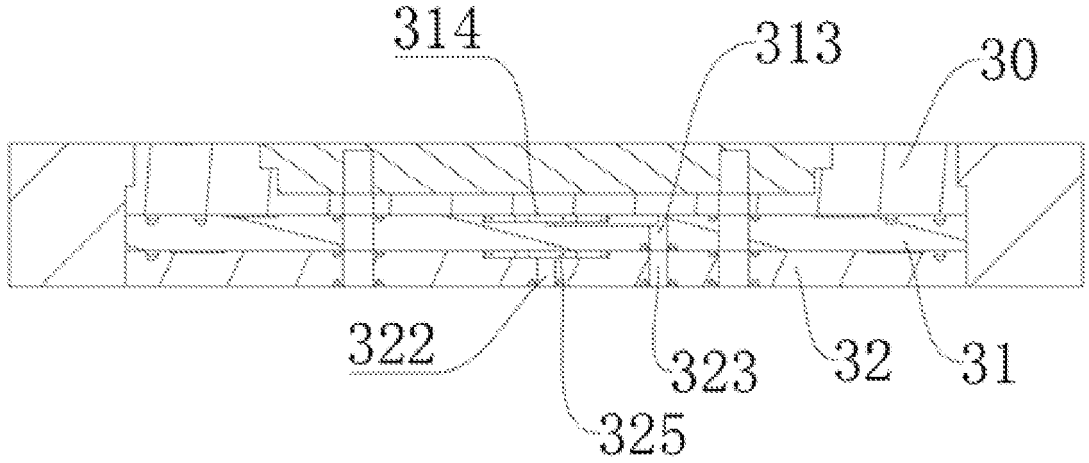
[Fig. 11]



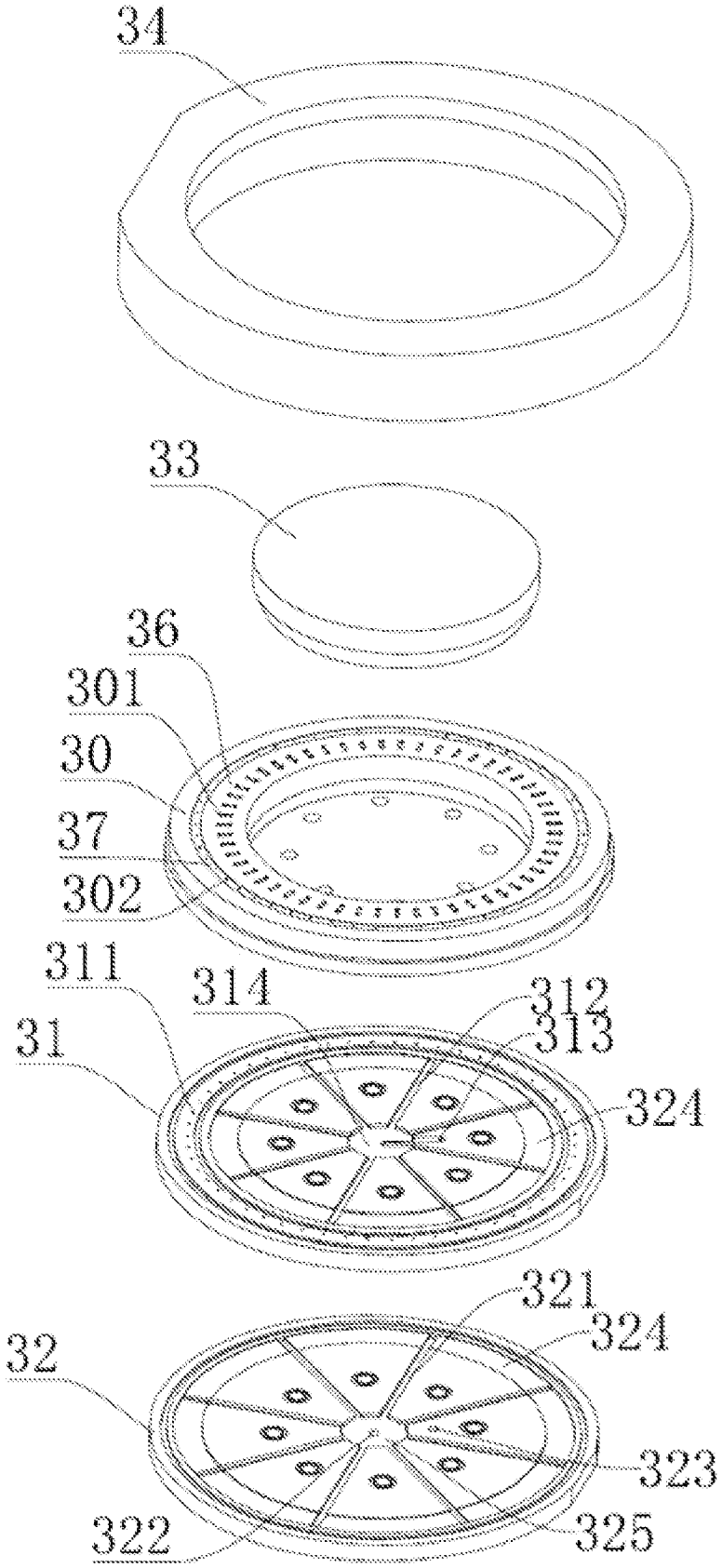
[Fig. 12]



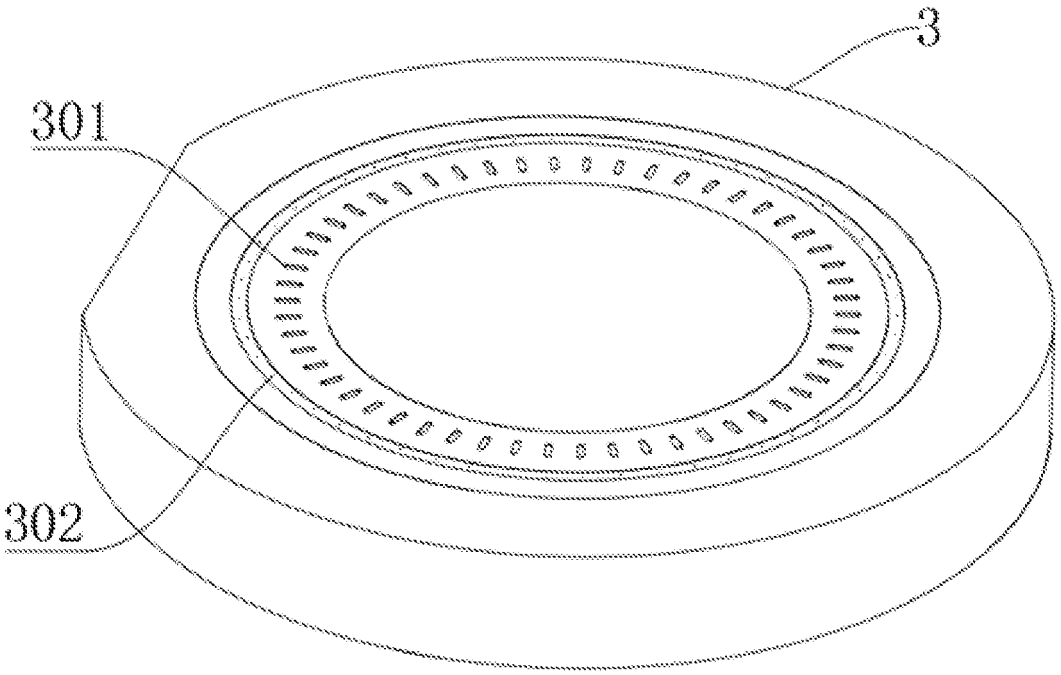
[Fig. 13]



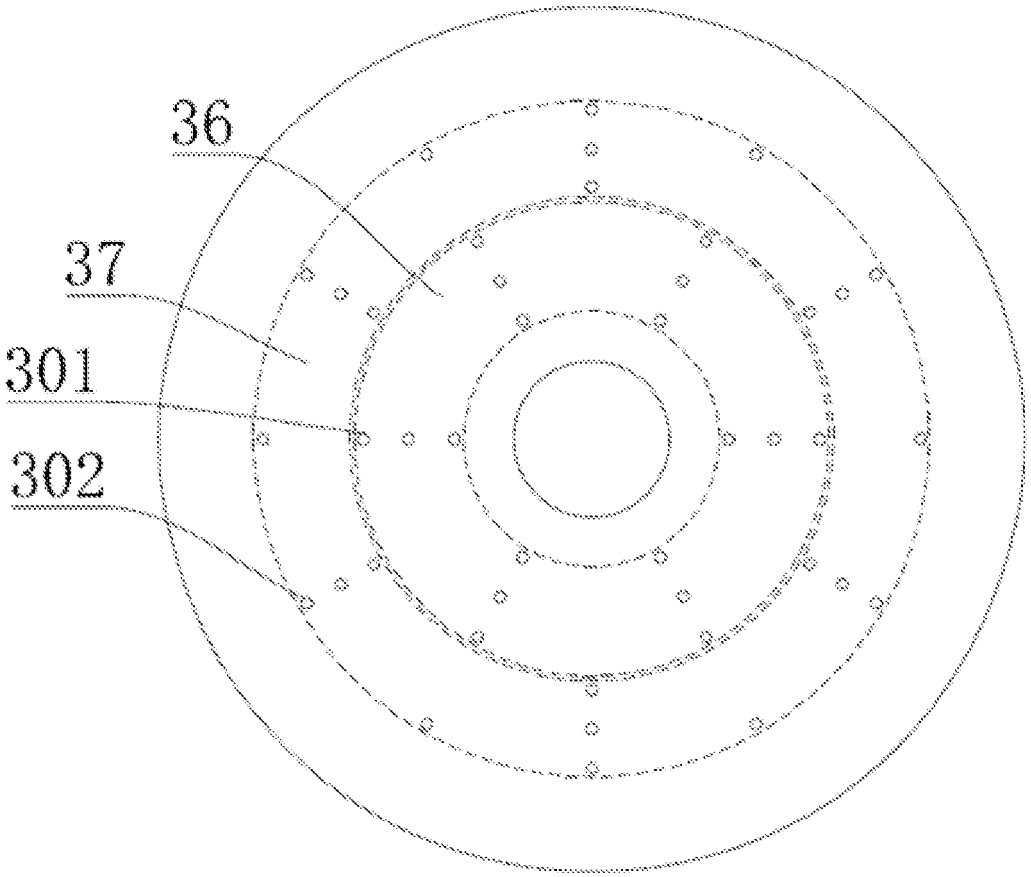
[Fig. 14]


34
33
36
301
30
37
302
311
314
312
313
31
324
321
324
32
323
322
325

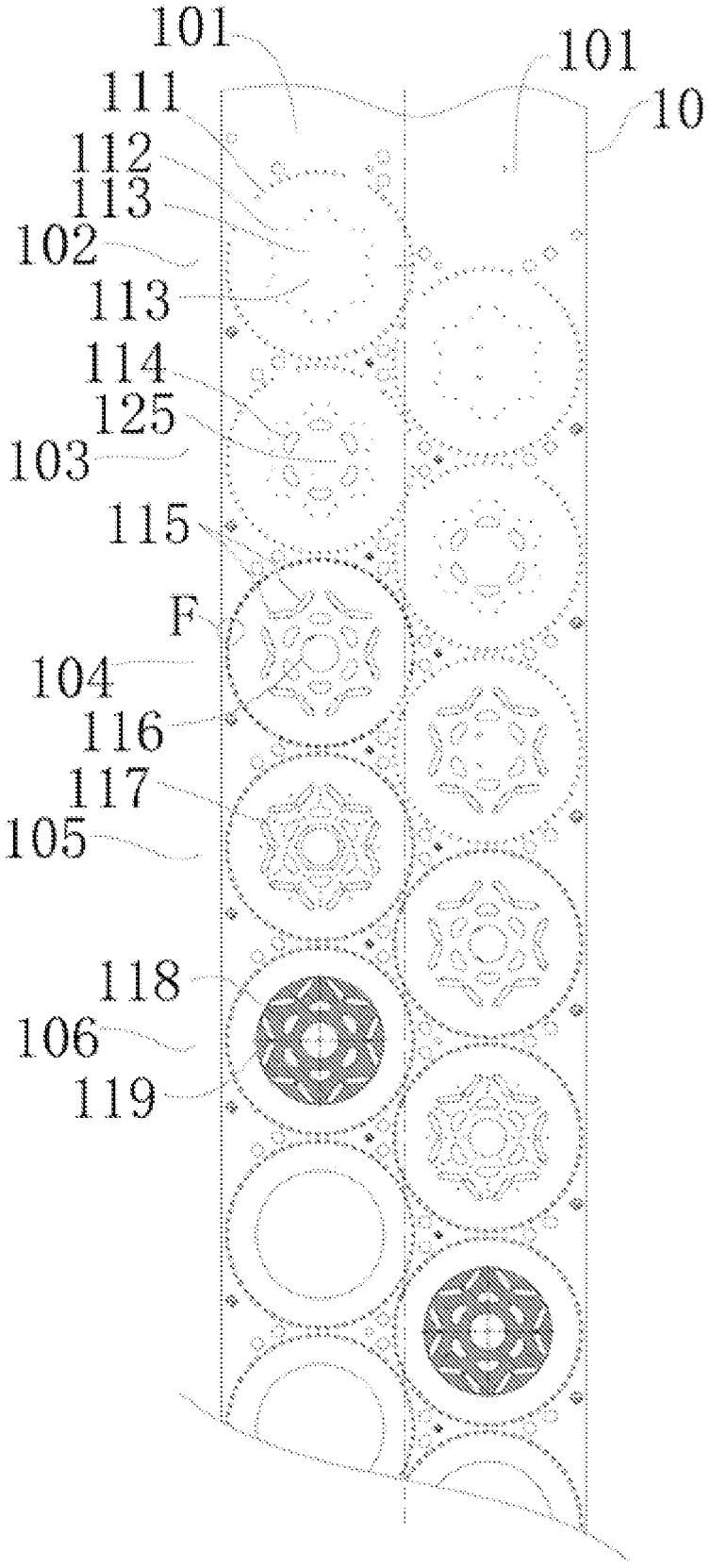
[Fig. 15]



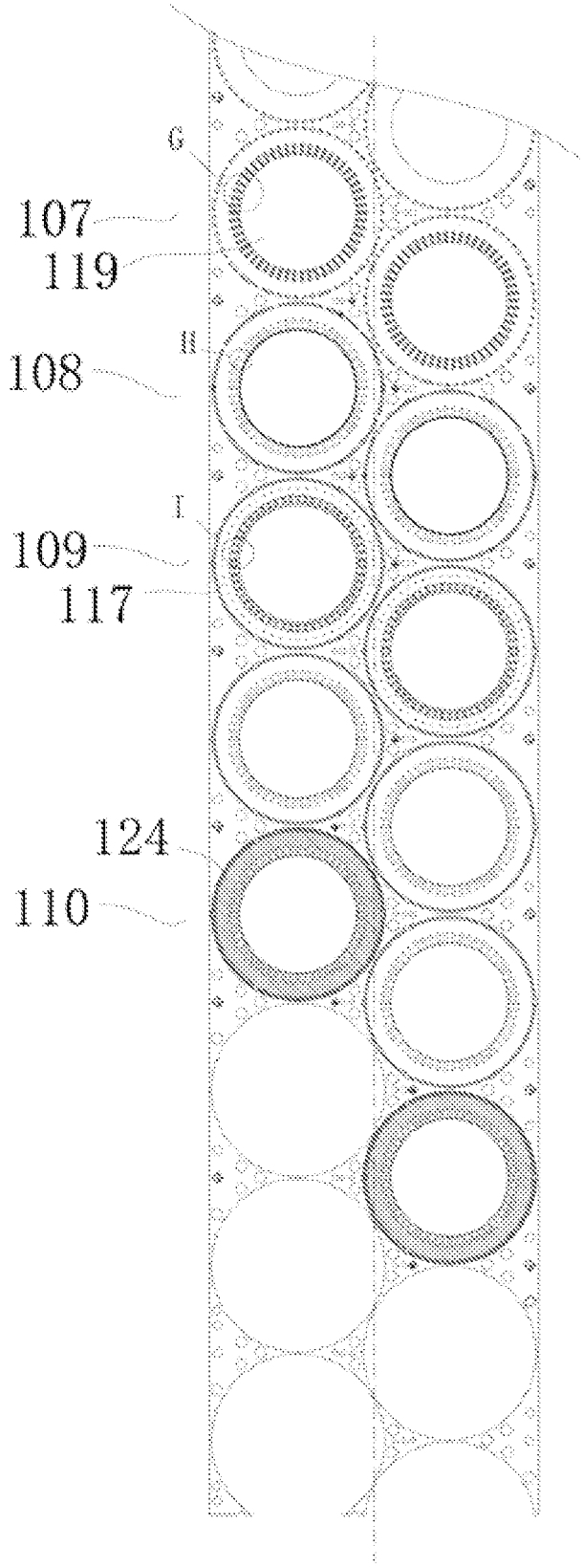
[Fig. 16]



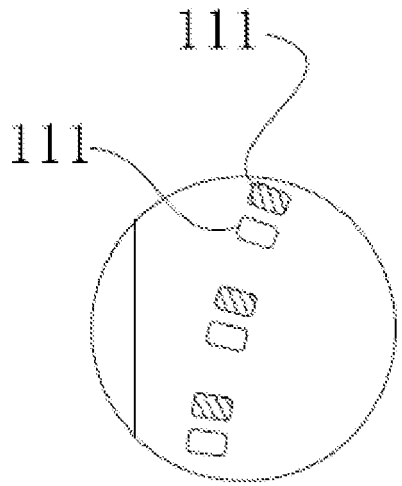
[Fig. 17]


101
101
111
10
112
113
102
113
114
125
103
115
F
104
116
117
105
118
106
119

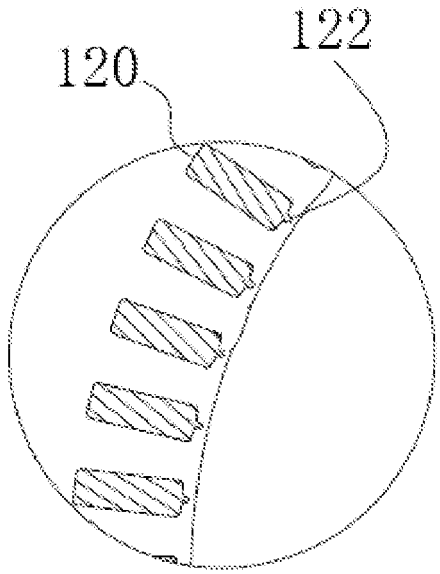
[Fig. 18]



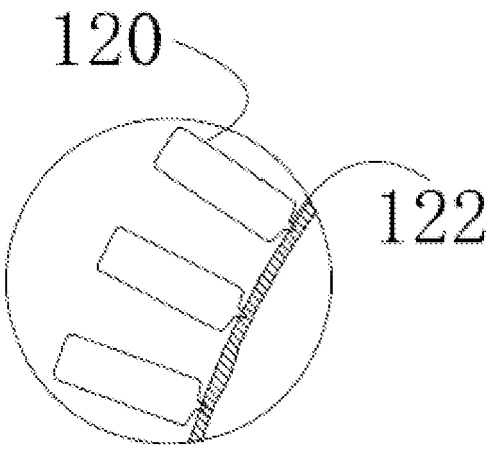
[Fig. 19]



[Fig. 20]



[Fig. 21]



[Fig. 22]

