ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 35574 B1

(51) Cl. internationale :
A23N 5/00

(43) Date de publication :
01.11.2014

---

(21) N° Dépôt :
35539

(22) Date de Dépôt :
07.01.2013

(71) Demandeur(s) :
STE SMIR DE RENOVATION TECHNIQUE INDUSTRIELLE, ZONE INDUSTRIELLE TASSILA III N°64 DCHIRA EL JADIDA AGADIR (MA)

(72) Inventeur(s) :
SMIR BOUCHAIB

(74) Mandataire :
BOUCHAIB SMIR

---

(54) Titre : **MACHINE DE CONCASSAGE D'AMANDES**

(57) Abrégé : L'ensemble du mécanisme mécanique donne un mouvement d'éclatement d'amande sur un point dans le système par effet de rotation inverse.• Cylindre centrale tourne ou sens d'aiguille d'une montre• Cylindre à grille grâce au fer carré en position d'attaque qui lui-même tourne sens contraire du cylindre centrale

Abrège : Machine de concassage d'amandes

L'ensemble du mécanisme mécanique donne un mouvement d'éclatement d'amande sur un point dans le système par effet de rotation inverse.

- Cylindre centrale tourne ou sens d'aiguille d'une montre
- Cylindre à grille grâce au fer carré en position d'attaque qui lui-même tourne sens contraire du cylindre centrale

MA 35574B1

Machine de concassage d'amandes

01 NOV 2014

Description de la machine

La machine de concassage est composée d'un ensemble de pièces mécaniques. Chaque pièce joue un rôle dans la chaine mécanique du système afin d'obtenir un mouvement de rotation des deux systèmes, l'un tourne autour de l'autre à sens inverse afin de composer une chambre d'écrasement d'amande.

Système 1 : Cylindre central

Le cylindre central(Réf : 14 – fig1) a deux diamètres différents , le petit diamètre à l'extrémité , le grand au milieu .Pour écraser différentes tailles d'amande, le cylindre est canulé sur toute la surface pour faire accoucher les amandants sous glissement , il est posé sur deus paliers(Réf : 5 – fig1) à l'extrémité et entrainé par un pignon à chaine (Réf : 6 – fig1).

Système 2 : Cylindre à grille

Le cylindre est formé par un ensemble d'axe (Réf : 15 – fig1) assemblé par un ensemble de brides (Réf : 3 – fig1) ayant une forme spéciale pour maintenir la circonférence du cylindre à l'intérieur du cylindre à grille et posé en position d'attaque à un fer carré (Réf : 13 – fig1) qui joue le rôle de concasseur d'amande grâce a la rotation du cylindre à grilles. A l'extrémité du cylindre ,on trouve deux couronne dentées (Réf : 4 – fig1) ,la première est une couronne de rotation du cylindre et la deuxième fait basculer le petit pignon excentrique pour empêcher le blocage de pénétration d'amande le cylindre lui aussi posé sur les mêmes poulies du cylindre central .

Nomenclature :

Machine de concassage d'amande constituée par :

- (Fig.2) : Un bâti
- (Réf : 2 – fig. 2) : Un moteur électrique
- (Réf : 3 – fig. 2) : Une poulie courroie
- (Réf : 4 – fig. 2) : Une Courroie
- (Réf : 1 – fig. 2) : Une trémie d'alimentation
- Une Chambre d'écrasement
- Un ensemble des pièces mécanique :
  - (Réf : 1 – fig1) : Support de fixation
  - (Réf : 2 – fig1) : Pignon de basculement
  - : (Réf : 3 – fig1) : Bride d'assemblage d'axe pour grille
  - (Réf : 4 – fig1) : couronne dentées
  - (Réf : 5 – fig1) : Palier centrale
  - (Réf : 6 – fig1) : Pignon à chaine de transmission
  - (Réf : 7 – fig1) : Arbre principale cylindre central
  - (Réf : 8 – fig1) : Axe porte pignon d'attaque
  - (Réf : 9 – fig1) : Poulie à courroie
  - (Réf : 10 – fig1) : Pignon à chaine d'inversement de rotation
  - (Réf : 11 – fig1) : Palier d'attaque
  - (Réf : 12 – fig1) : Pignon d'attaque
  - (Réf : 13 – fig1) : Carré d'attaques
  - (Réf : 14 – fig1) : Cylindre centrale :
  - Axe pour grille : (Réf : 15 – fig1)
  - (Réf : 16 – fig1) : Pignon d'entrainement
  - (Réf : 17– fig1) : Zone d'alimentation

Le pignon d'attaque est entrainé par un pignon à chaine (Réf : 10 – fig1) entrainé par une poulie courroie (Réf : 9 – fig1).

Les deux paliers (Réf : 5 – fig1) jouent un rôle de support de tout le mécanisme ainsi que l'alimentation de la matière première qui passe par eux simultanément.

Le pignon (Réf : 2 – fig1) est appelé pignon de basculement, il permet de basculer sur un excentrique pour empêcher le blocage de la pénétration d'amande à l'intérieur des cylindres.

Le support de fixation (Réf : 1– fig1) de pignon excentrique de basculement.

La zone d'alimentation (Réf : 17– fig1) : Etant stockés dans la trémie, les graines à concasser passent directement à travers la zone d'alimentation. Cette dernière les guide pour qu'elles atteignent les deux cylindres et effectuer le concassage, l'objet pour lequel la machine a été conçue.

Le fonctionnement :

Le mouvement de rotation créé par un moteur triphasé, puis entrainé par les poulies et une courroie de transmission représentées sur la figure (réf 3,4 et 5 fig 2). La poulie (réf 9 fig 1) attachée au pignon à chaine (réf 10 fig 1) entraine le mouvement de rotation de ce dernier et du pignon à chaine de transmission (réf 6 fig 1) grâce à la chaine de transmission.

Ensuite, le pignon à chaine de transmission, en liaison complète avec l'arbre principal du cylindre central, forme un bloc avec ce dernier, c'est ainsi que le cylindre central (système 1) tourne dans le même sens que la poulie (réf 9 fig 1).

Le pignon à chaine (réf 10 fig 1) en liaison complète avec le pignon droit d'inversement de rotation (réf 12 fig 1). Ce dernier, étant engrené à la couronne dentée (réf 4 fig 1), la fait tourner dans le sens inverse de rotation du cylindre central.

Sachant que la couronne dentée est liée au cylindre à grilles (système 2), celui-ci tourne dans le même sens de la couronne .C'est ainsi qu'on obtient deux mouvements de rotation de sens différents des deux systèmes.

Description du cylindre à grille

Le cylindre à grille est un ensemble d'axe attachés par un ensemble de brides montées tout au long du cylindre à l'intérieur du cylindre à grille monté un fer carré posé en position d'attaque grâce a la forme des brides d'assemblage qui ont une forme de logement de fer carré et une position de ce dernier à l'extrémité du cylindre à grille.

Les deux pignons droits l'un assure l'entrainement de cylindre à grille et l'autre pignon facilite l'alimentation de la matière première.

Description du cylindre central

Le cylindre central a une forme conique, le petit diamètre à l'extrémité et le grand au milieu du cylindre.

Les cannelures ont une forme demi rond pour maintenir l'amande, et les rayures pour empêcher le glissement d'amandes.

La chambre d'écrasement :

Grace aux différents diamètres du cylindre central, on peut casser différentes tailles d'amande sans calibrer cette dernière. L'amande cassée sort à travers les axes de la grille.

La chambre d'écrasement se fait entre le carré en opposition d'attaque et entre le cylindre central grâce à la rotation inverse des deux cylindres (cylindre centrale et cylindre à grille).

- L'ensemble de mécanisme posé sur une chassie en acier résistant à la vibration.

Revendications :

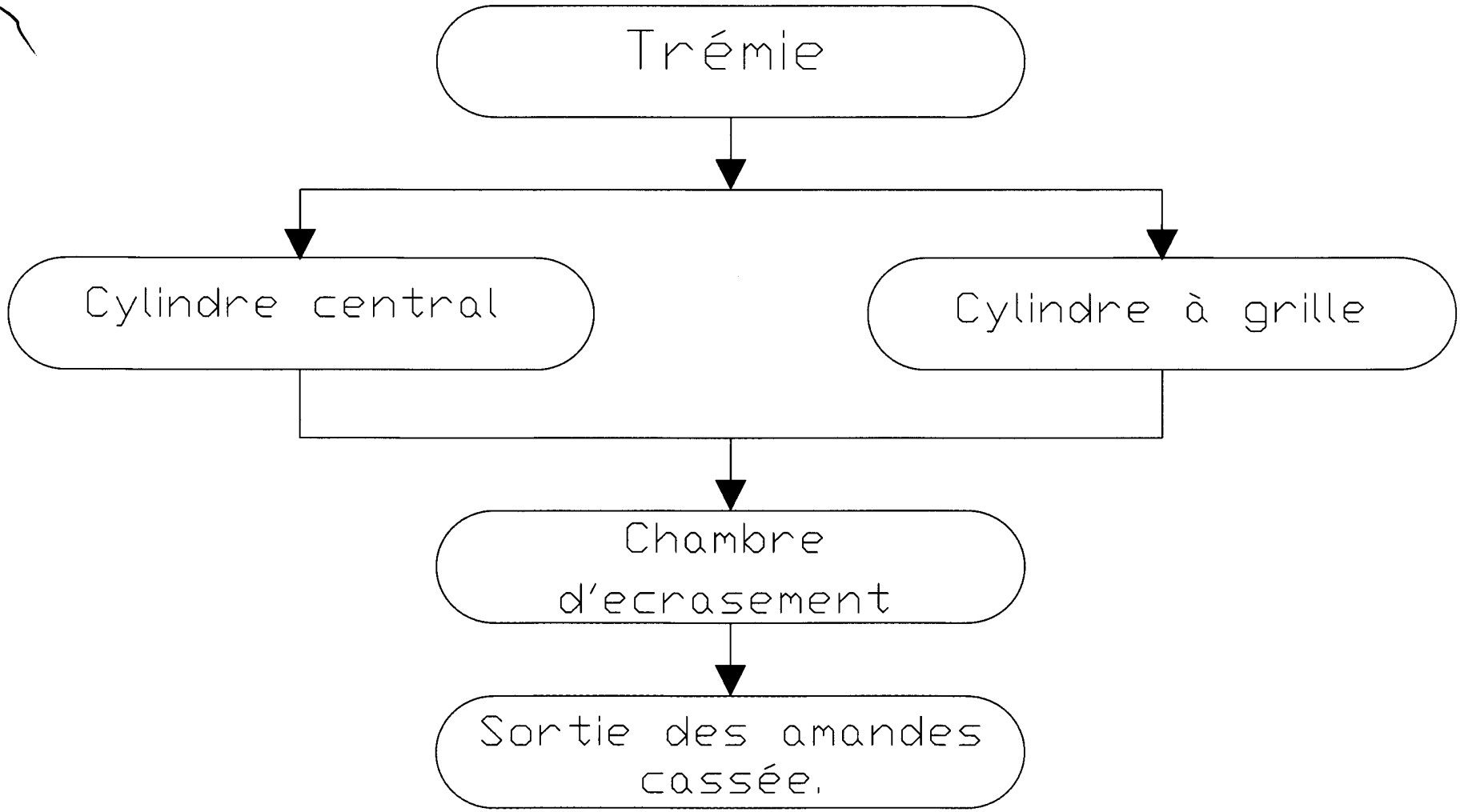
1- Procédé de guidage des amandes vers la chambre d'écrasement caractérisé par les étapes suivantes :

a. Stockage des amandes dans la trémie.
b. Passage des amandes guidées par la trémie à travers les paliers support.
c. Les amandes traversent la couronne dentée (Réf : 1- fig3) et ensuite, elles atteignent la chambre d'écrasement où le concassage sera effectué.

2- Procédé du concassage des amandes, caractérisé par les amandes placées aléatoirement à la chambre d'écrasement sur les rainures du cylindre central (Réf : 2 –fig3) tournant puis cassées par le fer carrée (Réf : 3 –fig3) du cylindre à grille tournant à sens inverse du cylindre central
(Réf : 2 –fig3).

3- Une fois les amandes cassées selon la revendication **2,** elles seront dégagées vers un bac ou un calibreur selon les besoins de l'opérateur.

L'organigramme de la machine de concassage d'amande



MA 35574B1

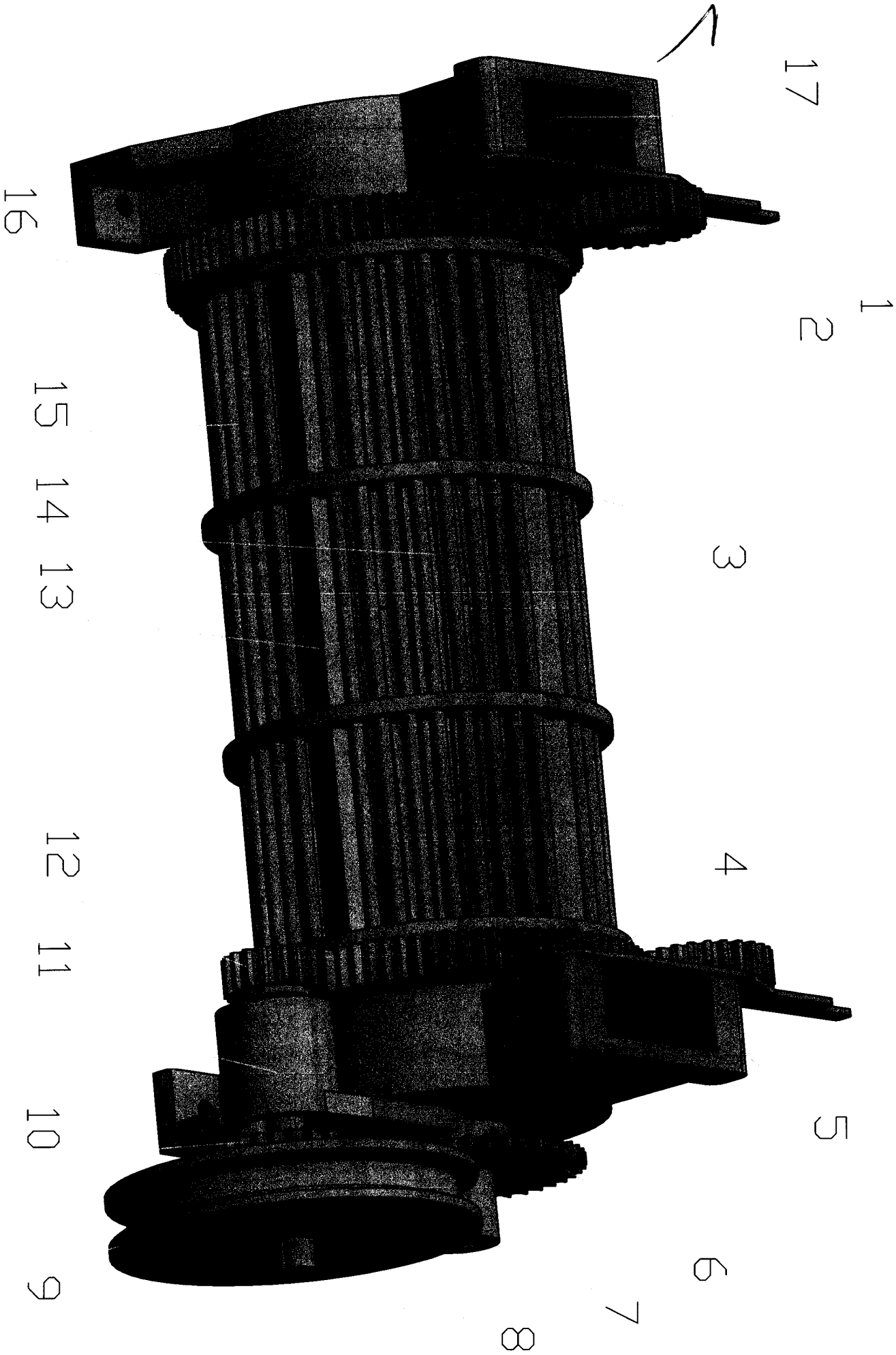


Fig.1

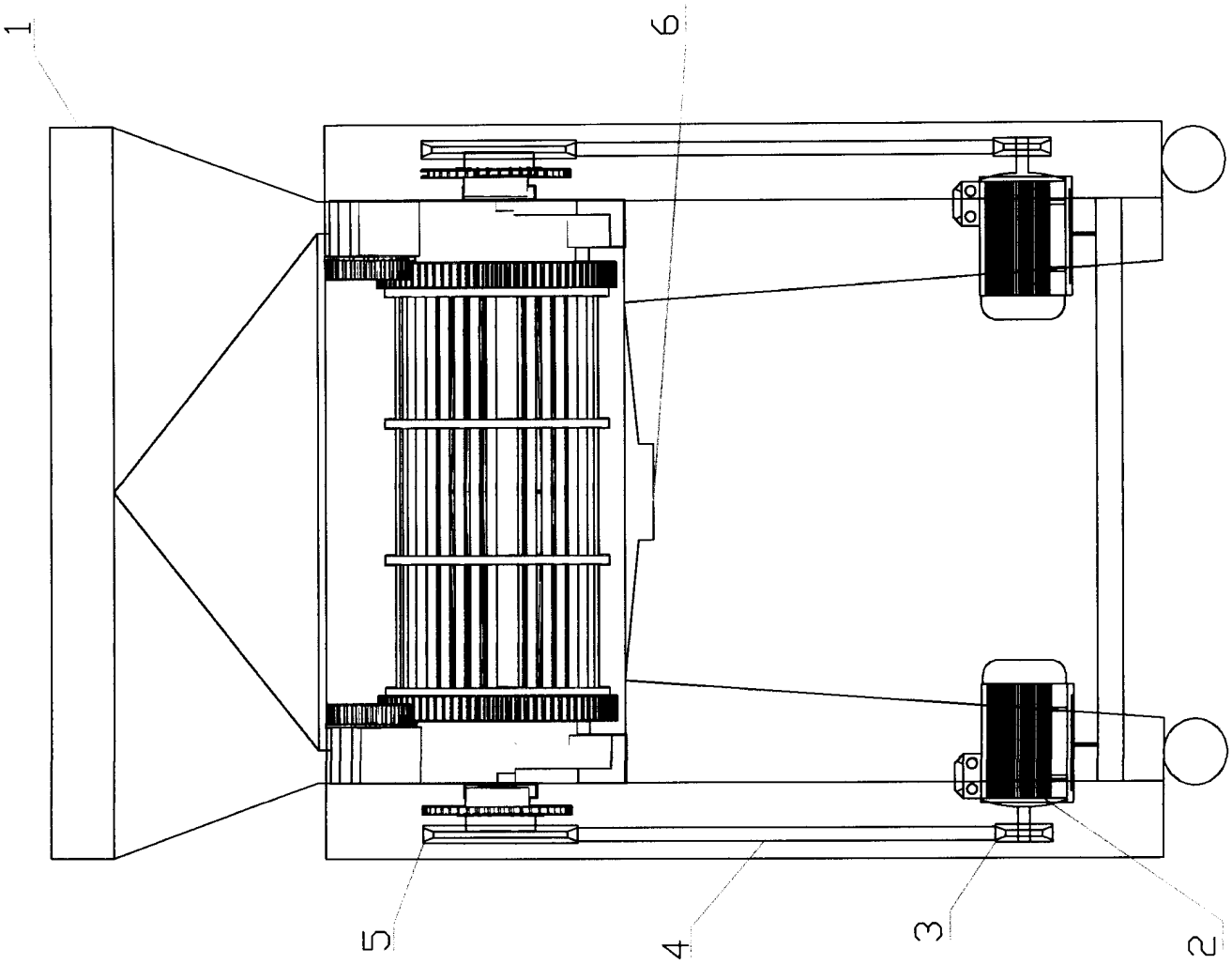


Fig.2

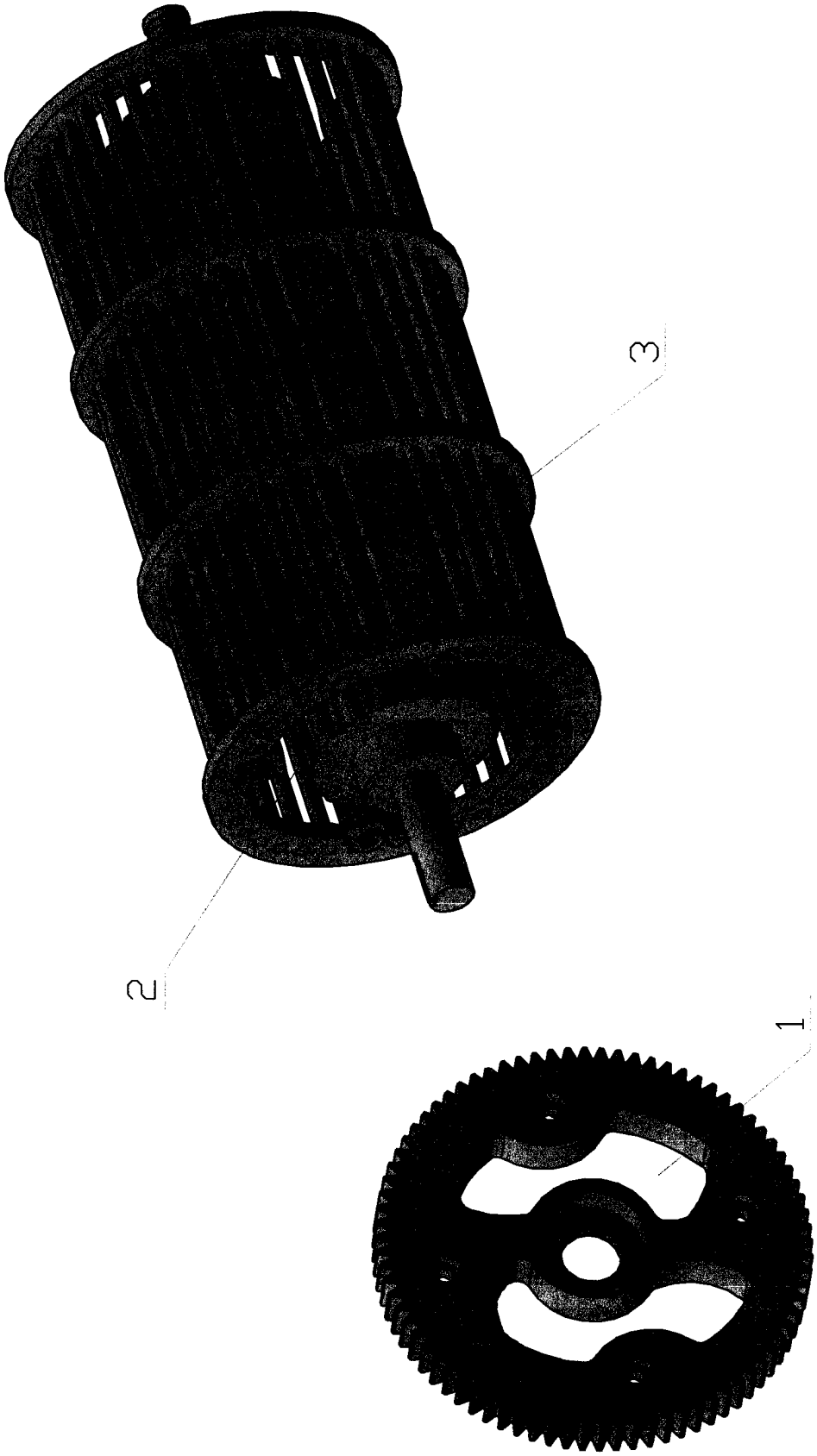


Fig.3