(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107175841 A
(43)申请公布日 2017.09.19

(21)申请号 201710514100.X

(22)申请日 2017.06.29

(71)申请人 云南农业大学
地址 650201 云南省昆明市盘龙区黑龙潭云南农业大学

(72)发明人 赵玉清 杨陆强 张悦 高彦玉 陈凯 陈钊

(74)专利代理机构 北京名华博信知识产权代理有限公司 11453
代理人 李中强

(51)Int.Cl.
B30B 9/14(2006.01)
B30B 15/32(2006.01)
C11B 1/06(2006.01)

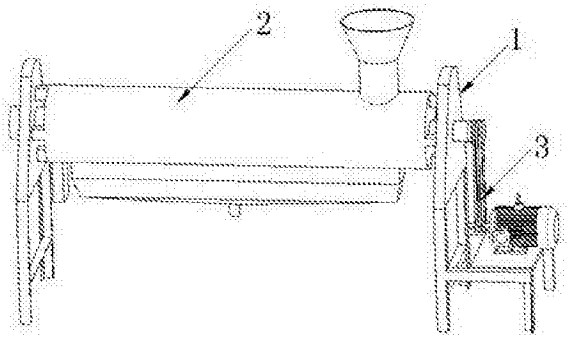
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种螺旋式小桐子毛油榨取机

(57)摘要

本发明涉及一种螺旋式小桐子毛油榨取机，属于生物柴油原料油压榨机械领域，包括机架、挤压榨油装置、动力装置；机架由支承架、板架、电机架组成，板架焊接在支承架的上端与支承架形成支架，支架有两个，挤压榨油装置安装在两块板架上，其中一个支架的支承架侧壁上焊接安装有电机架，电机架上安装有动力装置，动力装置与挤压榨油装置连接。本发明通过动力装置将动力传递至挤压榨油装置，由挤压榨油装置实现小桐子的压榨出油，并实现油渣分离，从而大幅提高小桐子毛油产量和质量，提高了小桐子毛油的榨取效率，保证了油、渣的分流与收集，且结构简单，操作简便，部件易安装和更换，还可用于与小桐子种粒及尺寸相近的油料作物的挤压破壳榨油作业。



CN 107175841 A

1.一种螺旋式小桐子毛油榨取机，其特征在于：所述的螺旋式小桐子毛油榨取机包括机架(1)、挤压榨油装置(2)、动力装置(3)，所述的机架(1)由支承架(4)、板架(5)、电机架(6)组成，板架(5)焊接在支承架(4)的上端与支承架(4)形成支架，支架有两个，挤压榨油装置(2)安装在两块板架(5)上，其中一个支架的支承架(4)侧壁上焊接安装有电机架(6)，电机架(6)上安装有动力装置(3)，动力装置(3)与挤压榨油装置(2)连接。

2.根据权利要求1所述的一种螺旋式小桐子毛油榨取机，其特征在于：所述的挤压榨油装置(2)包括钢柱(7)、榨轴(8)、入料口(9)、榨筒(10)、集油口(12)、出油管(13)、排渣口(14)，所述的榨筒(10)的两端盖外壁圆周方向上均匀的设置有钢柱(7)，榨筒(10)的右端顶部设置有与榨筒(10)内腔连通的呈漏斗状的入料口(9)，榨轴(8)的直径从右到左逐渐变大，榨轴(8)位于榨筒(10)的中部，其两端通过轴承安装在榨筒(10)的两端盖上，榨轴(8)的右端穿出榨筒(10)右端盖与动力装置(3)连接，榨轴(8)上设置有从右到左叶片直径逐渐减小的螺旋输送叶(15)，榨筒(10)的左端底部设置有与榨筒(10)内腔连通的排渣口(14)，位于排渣口(14)与入料口(9)之间的榨筒(10)底部设置有一条形集油口(12)，集油口(12)的底部中央设置有一个出油管(13)。

3.根据权利要求2所述的一种螺旋式小桐子毛油榨取机，其特征在于：所述的榨筒(10)的内壁上均匀的设置有栓条(11)，且相邻两根栓条(11)之间的距离为0.4-0.8cm，栓条(11)呈梯形结构，但其长边为圆弧状，与榨筒(10)的内壁相切。

4.根据权利要求3所述的一种螺旋式小桐子毛油榨取机，其特征在于：所述的榨筒(10)底部内壁上的栓条(11)从集油口(12)的上方横穿而过直至到达排渣口(14)的开口右侧。

5.根据权利要求1所述的一种螺旋式小桐子毛油榨取机，其特征在于：所述的入料口(9)距离榨筒(10)的右端盖2-3cm，排渣口(14)与榨筒(10)左端盖的距离小于1cm。

6.根据权利要求2所述的一种螺旋式小桐子毛油榨取机，其特征在于：所述的动力装置(3)包括电机(16)、带轮Ⅰ(17)、皮带(18)、带轮Ⅱ(19)，所述的电机(16)固定安装在电机架(6)上，电机(16)的转轴上安装有带轮Ⅰ(17)，带轮Ⅱ(19)安装在榨轴(8)的右端，皮带(18)安装在带轮Ⅰ(17)与带轮Ⅱ(19)上。

7.根据权利要求1所述的一种螺旋式小桐子毛油榨取机，其特征在于：所述的机架(1)采用Q235B等边角钢作为材料。

一种螺旋式小桐子毛油榨取机

技术领域

[0001] 本发明属于生物柴油原料油压榨机械领域，具体地说，涉及一种螺旋式小桐子毛油榨取机。

背景技术

[0002] 我国是一个农业大国，但我国农业水平与发达国家相差还很远，人均占有能源量少，能源没有得到充分的利用。小桐子种子含油率高，经过加工可制成生物柴油。油脂作为生物柴油生产制作的重要组成部分，在实际生产中已占据了不可或缺的地位。故油脂的高效率、低能耗制取已成为当今我国的迫切需求。

[0003] 压榨取油分液力压榨和螺旋压榨。在制油工业中，液压榨油机取油生产的压榨周期长，装卸料饼麻烦，而且设备笨重、占地面积大，一定程度上限制了它的发展。螺旋榨油机是当今受到较多认可的连续压榨设备，其显著特点是单机处理量大，连续化，劳动强度低，出油效果良好，饼薄易粉碎，便于实现自动化生产，故螺旋榨油机成为目前机械压榨分离设备中的主导机型。

[0004] 因此，有必要提出一种采用螺旋压榨方式，且结构简单，操作简便，不仅可解决小桐子种粒的高效连续压榨出油，还可进行油渣分离的小桐子毛油榨取机。

发明内容

[0005] 为了克服背景技术中存在的问题，本发明提供了一种螺旋式小桐子毛油榨取机，通过动力装置将动力传递至挤压榨油装置，通过挤压榨油装置实现小桐子种粒的压榨出油，并实现油渣分离，从而大幅提高小桐子毛油产量和质量。

[0006] 为实现上述目的，本发明是通过如下技术方案实现的：

所述的螺旋式小桐子毛油榨取机包括机架1、挤压榨油装置2、动力装置3，所述的机架1由支承架4、板架5、电机架6组成，板架5焊接在支承架4的上端与支承架4形成支架，支架有两个，挤压榨油装置2安装在两块板架5上，其中一个支架的支承架4侧壁上焊接安装有电机架6，电机架6上安装有动力装置3，动力装置3与挤压榨油装置2连接。

[0007] 所述的挤压榨油装置2包括钢柱7、榨轴8、入料口9、榨筒10、集油口12、出油管13、排渣口14，所述的榨筒10的两端盖外壁圆周方向上均匀的设置有钢柱7，榨筒10的右端顶部设置有与榨筒10内腔连通的漏斗状入料口9，榨轴8的直径从右到左逐渐变大，榨轴8位于榨筒10的中部，其两端通过轴承安装在榨筒10的两端盖上，榨轴8的右端穿出榨筒10右端盖与动力装置3连接，榨轴8上设置有从右到左叶片直径逐渐减小的螺旋输送叶15，榨筒10的左端底部设置有与榨筒10内腔连通的排渣口14，位于排渣口14与入料口9之间的榨筒10底部设置有一条形集油口12，集油口12的底部中央设置有一个出油管13。

[0008] 所述的榨筒10的内壁上均匀的设置有栓条11，且相邻两根栓条11之间的距离为0.4-0.8cm，栓条11呈梯形结构，但其长边为圆弧状，与榨筒10的内壁相切。

[0009] 所述的榨筒10底部内壁上的栓条11从集油口12的上方横穿而过直至到达排渣口

14的开口右侧。

[0010] 所述的入料口9距离榨筒10的右端盖2-3cm，排渣口14与榨筒10左端盖的距离小于1cm。

[0011] 所述的动力装置3包括电机16、带轮Ⅰ17、皮带18、带轮Ⅱ19，所述的电机16固定安装在电机架6上，电机16的转轴上安装有带轮Ⅰ17，带轮Ⅱ19安装在榨轴8的右端，皮带18安装在带轮Ⅰ17与带轮Ⅱ19上。

[0012] 本发明的有益效果：

1、本发明机结构简单，操作简便，部件易安装和拆卸，可广泛应用于小桐子种粒的压榨取油作业。

[0013] 2、本发明以螺旋压榨为根本原则，避免了液力压榨方式压榨周期长，装卸料饼麻烦，而且设备笨重、占地面积大的不足。

[0014] 3、本发明以带传动为动力传递方式，可缓和冲击和振动载荷，运转平稳，无噪声。

[0015] 4、本发明选用Q235B等边角钢作为机架材料，能有效减小机器振动，并促进整机的稳定运行。

[0016] 5、本发明具备油渣分离的功能，保证了小桐子毛油的收集质量和残渣的进一步收集利用。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明机架的结构示意图；

图3为本发明挤压榨油装置的及认购示意图；

图4为本发明动力装置的结构示意图；

图5为本发明栓条安装结构示意图。

[0018] 图中，1-机架、2-挤压榨油装置、3-动力装置、4-支承架、5-板架、6-电机架、7-钢柱、8-榨轴、9-入料口、10-榨筒、11-栓条、12-集油口、13-出油管、14-排渣口、15-螺旋输送叶、16-电机、17-带轮Ⅰ、18-三角皮带、19-带轮Ⅱ。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例和附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例1

如图1-4所示，所述的螺旋式小桐子毛油榨取机包括机架1、挤压榨油装置2、动力装置3。

[0021] 所述的机架1由支承架4、板架5、电机架6组成，支承架4由三根Q235B等边角钢焊接固定而成，能够有效减小整机振动，并促进整机的稳定运行。板架5焊接在支承架4的上端与支承架4形成支架，支架有两个，挤压榨油装置2安装在两块板架5上，板架5由一块1.5cm厚的钢板加工而成，形状近似梯形，但上端为大圆角的圆弧结构，既保证了机架1的美观性，又

便于挤压榨油装置2的稳定安装。

[0022] 所述的挤压榨油装置2包括钢柱7、榨轴8、入料口9、榨筒10、集油口12、出油管13、排渣口14，所述的榨筒10的两端盖外壁圆周方向上均匀的设置有钢柱7，榨筒10通过其左右两端呈圆周分布的钢柱7焊接在板架5上，以实现固定安装，保证榨筒10在工作过程中的稳定性。榨筒10的右端顶部设置有与榨筒10内腔连通的呈漏斗状的入料口9，榨轴8的直径从右到左逐渐变大，榨轴8位于榨筒10的中部，其两端通过轴承安装在榨筒10的两端盖上，榨轴8的右端穿出榨筒10右端盖与动力装置3连接，榨轴8上设置有从右到左叶片直径逐渐减小的螺旋输送叶15，将需要加工的小桐子从入料口9加入到榨筒10中，在动力装置3的驱动下，榨轴8带动其上的螺旋输送叶15转动，榨轴8在转动过程中，螺旋输送叶15将小桐子从榨筒10右端输送到左端，由于榨轴8的直径从右到左逐渐变大，螺旋输送叶15从右到左叶片直径逐渐减小，这样在榨筒10内径保持一致的情况下，小桐子从右到左输送过程中逐渐受到挤压，在挤压过程中小桐子油被压榨而出。榨筒10的左端底部设置有与榨筒10内腔连通的排渣口14，位于排渣口14与入料口9之间的榨筒10底部设置有一条形集油口12，集油口12的底部倾斜设置，确保桐子油能够集中收集到其底部，集油口12的底部中央设置有一个出油管13，被压榨出的桐子油在压榨过程中滴落到集油口12，通过集油口12集中收集后从出油管13流出进行收集，而桐子渣则通过螺旋输送叶15向榨筒10右端输送，由排渣口14排出，由于，螺旋输送叶15的外边缘与榨筒10的内壁相切，这样在桐子油被压榨出后，桐子渣则被螺旋输送叶15彻底输送到榨筒10的右端，防止桐子渣残留在榨筒10中，影响其榨油效率。

[0023] 在本发明中，两个支架的其中一个的支承架4侧壁上焊接安装有电机架6，电机架6上安装有动力装置3，动力装置3与挤压榨油装置2连接。所述的动力装置3包括电机16、带轮Ⅰ17、皮带18、带轮Ⅱ19，所述的电机16固定安装在电机架6上，电机16的转轴上安装有带轮Ⅰ17，带轮Ⅱ19安装在榨轴8的右端，皮带18安装在带轮Ⅰ17与带轮Ⅱ19上，带轮Ⅰ17的直径小于带轮Ⅱ19的直径，通过皮带18将动力传送至带轮Ⅱ19时，能够对电机16输出的原始转速进行减速，使得带轮Ⅱ19带动榨轴8能够实现小桐子的高质量榨油。

[0024] 在本发明中，所述的入料口9距离榨筒10的右端盖2-3cm，排渣口14与榨筒10左端盖的距离小于1cm，这样在榨轴8带动螺旋输送叶片15转动过程中，通过距离榨筒10的右端盖2-3cm的入料口9向榨筒10加入小桐子，可避免小桐子堆积在榨筒10的右端；而排渣口14与榨筒10左端盖的距离小于1cm，能够使桐子渣尽可能从排渣口14排出，防止桐子渣在榨筒10的堆积。

[0025] 本实施例的工作过程：

使用本发明对小桐子种粒进行压榨取油时，将榨油机放置到工作位置，给电机16通电启动，通过皮带18将电机16的转矩传递至榨轴8，由榨轴8带动其上的螺旋输送叶15转动，然后将小桐子种粒从入料口9加入到榨筒10内，在变直径榨轴8及螺旋输送叶15的挤压输送作用下，将小桐子种粒中桐子油榨出，而生产得到的小桐子毛油通过集油口12集中收集后从出油管13流出进行收集，小桐子渣粒在变直径榨轴8带动的螺旋输送叶15进一步输送作用下，将来到榨筒10的左端，随后将直接顺着排渣口14掉落而出进行集中收集，从而分别实现小桐子毛油及桐子渣边榨边收目的。

[0026] 实施例2

在实施例1的基础上，如图5所示，在榨筒10的内壁上均匀的设置有栓条11，且相邻两根

栓条11之间的距离为0.4-0.8cm，栓条11呈梯形结构，但其长边为圆弧状，与榨筒10的内壁相切，榨筒10的内壁上设置栓条11后，螺旋输送叶15的外边缘与栓条11表面相切，并且榨筒10底部内壁上的栓条11从集油口12的上方横穿而过直至到达排渣口14的开口右侧。

[0027] 在通过变直径的榨轴8及螺旋输送叶15的挤压输送作用下，由榨轴8、螺旋输送叶15及栓条11同时作用将小桐子种粒中桐子油榨出，而生产得到的小桐子毛油能够顺着栓条11之间的间隙汇集到集油口12内，集油口12集中收集后从出油管13流出进行收集，通过间隔设置的栓条11间的间隙能够及时将桐子油导出，避免挤压出的桐子油不能及时被导出而被混合在桐子渣中被螺旋输送叶15输出，造成桐子油的浪费。由于相邻两根栓条11之间的距离为0.4-0.8cm，而小桐子的蒴果呈卵形，长3-4cm，直径2.5-3cm；小桐子仁呈椭圆形，长1.8-2.0cm，直径1.1cm左右；当小桐子在挤压过后其渣粒能够不会掉落到相邻两根栓条11之间的间隙内，而是在变直径榨轴8带动的螺旋输送叶15进一步输送作用下，被输送到榨筒10的左端，并且，榨筒10底部内壁上的栓条11从集油口12的上方横穿而过，使得集油口12的进口与榨筒10之间通过栓条11分离，栓条11起到过滤的作用，防止桐子渣粒在输送过程中掉落到集油口12内。榨筒10底部内壁上的栓条11从集油口12的上方横穿而过后直至到达排渣口14的开口右侧，这样可保证排渣口14上无栓条11穿过，使得桐子渣粒能够顺利且快速的从排渣口14排出。

[0028] 本发明以螺旋压榨为根本原则，利用电机及动力传递装置将电机的动力传递至直径逐渐变大的榨轴上，以实现小桐子种粒从左到右的边移边榨，榨套下部设置有集油装置，用于收集小桐子毛油，左端底部设置有排渣口，用于排除小桐子渣粒，提高了小桐子毛油的榨取效率，简化了机型机构，保证了油、渣的分流与收集，本发明机结构简单，操作简便，部件易安装和更换，能够用于小桐子种粒及尺寸相近的挤压破壳榨油作业。

[0029] 最后说明的是，以上优选实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管通过上述优选实施例已经对本发明进行了详细的描述，但本领域技术人员应当理解，可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变，而不偏离本发明权利要求书所限定的范围。

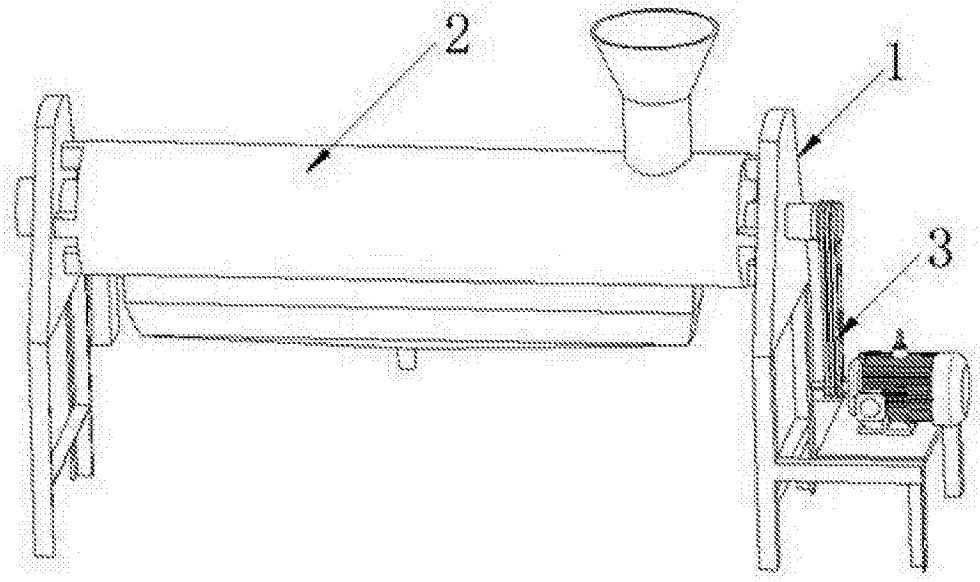


图1

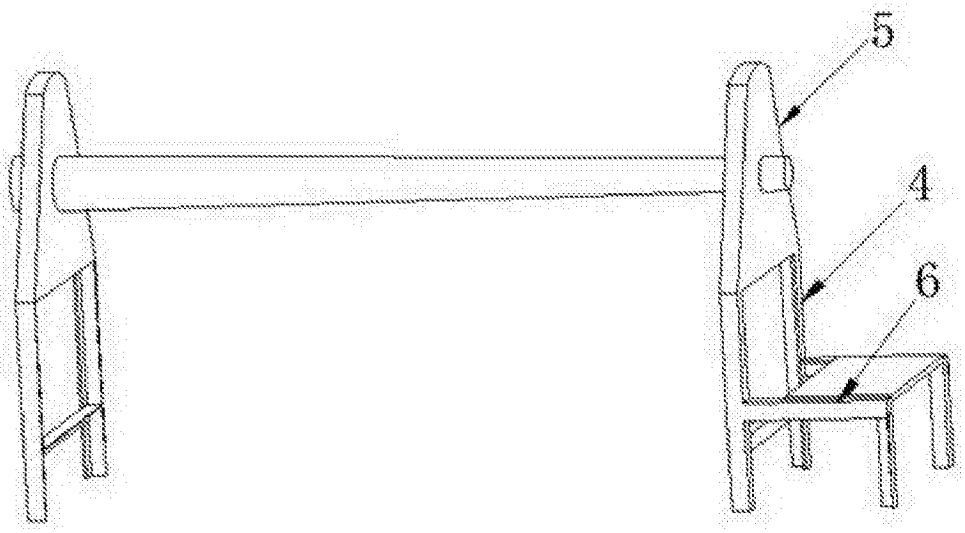


图2

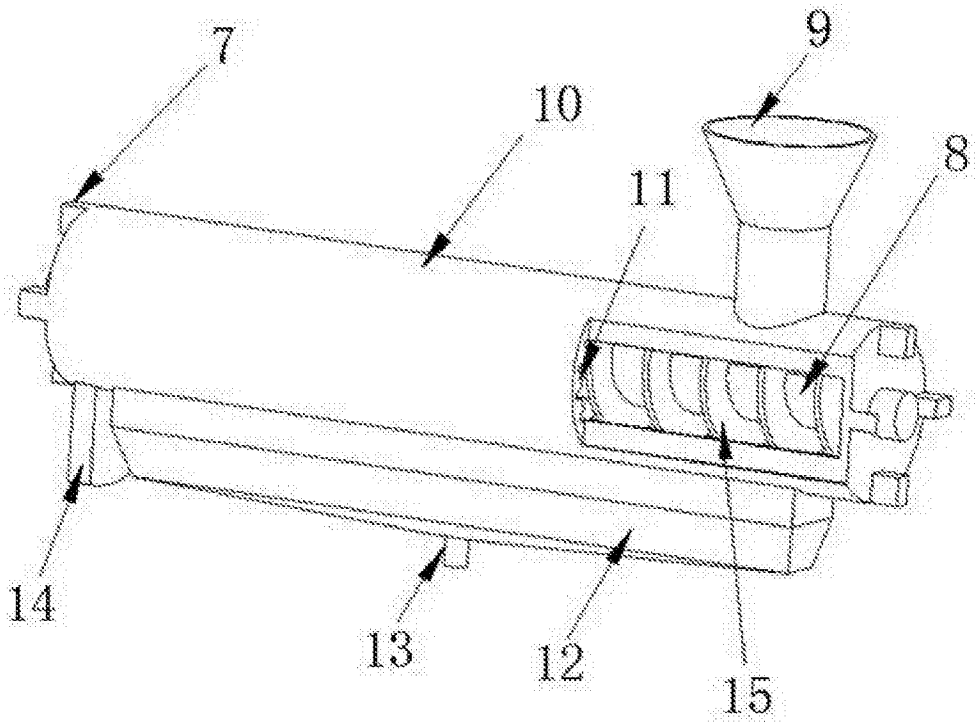


图3

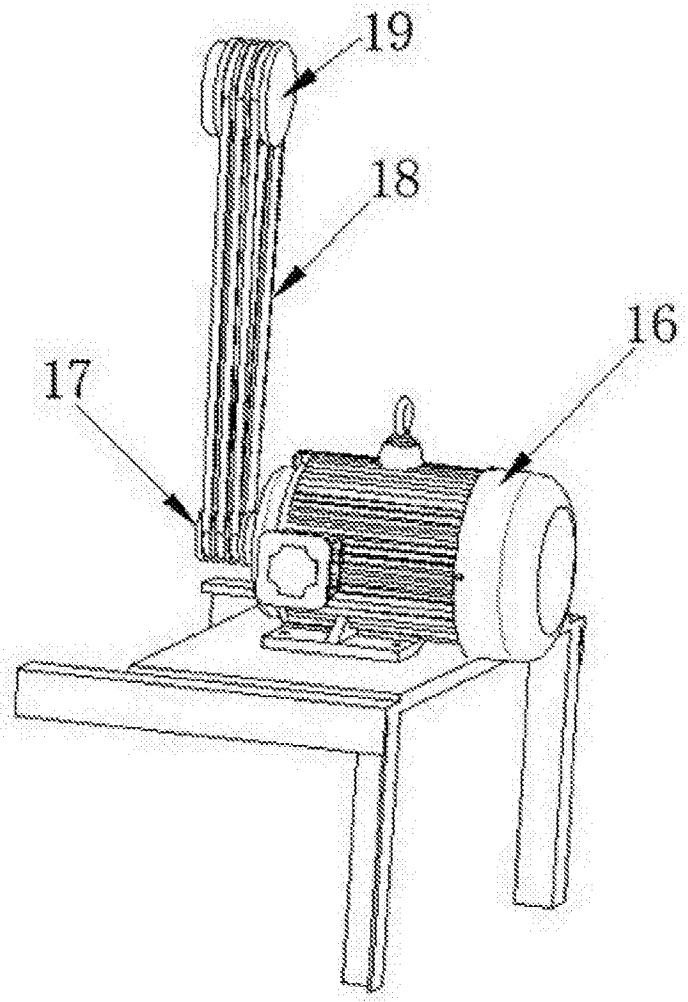


图4

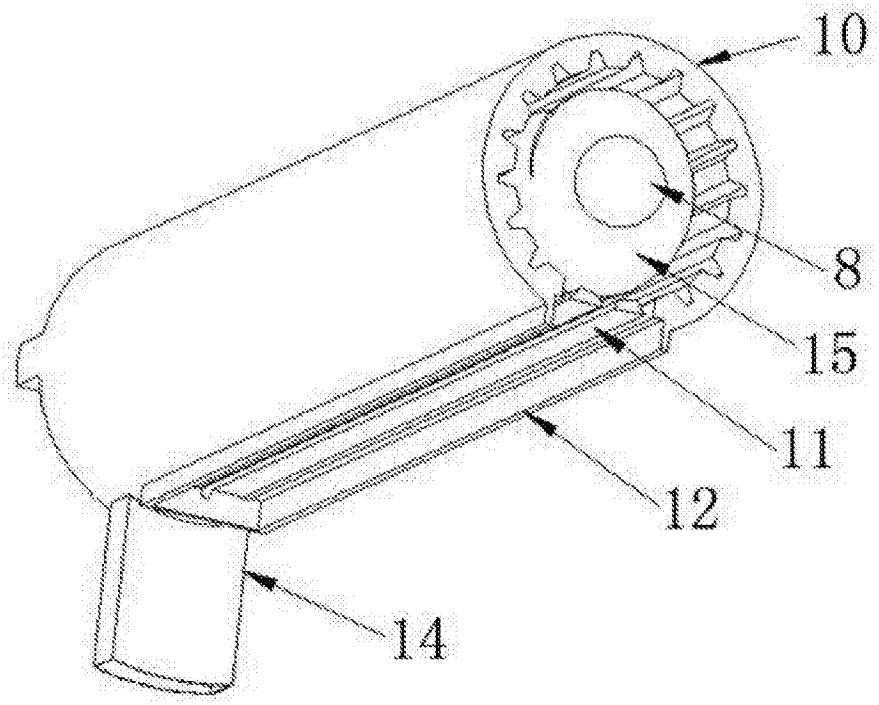


图5