(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 109168668 A
(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201810866778.9

(22)申请日 2018.08.01

(71)申请人 盛世瑶兰(深圳)科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市罗湖区桂园街道宝安南路3042号天地大厦21楼2113

(72)发明人 夏露 魏俊琴 刘廷淑

(74)专利代理机构 深圳市知顶顶知识产权代理有限公司 44504
代理人 马世中

(51)Int.Cl.
A01F 29/02(2006.01)
A01F 29/09(2010.01)

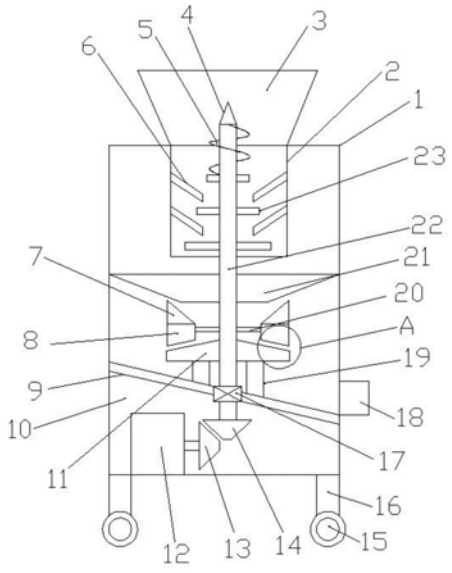
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置及其燃料加工系统

(57)摘要

本发明公开了一种用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，包括壳体，所述壳体内设置有具有单轴驱动的多重粉碎功能的秸秆粉碎机构；所述秸秆粉碎机构包括包括竖向转轴，所述初步粉碎机构包括竖向套筒，所述壳体顶部设置有进料斗，所述竖向套筒设置在壳体内顶部对应进料斗下方，所述竖向转轴套装在竖向套筒中部，所述竖向转轴顶部伸入进料斗内，所述竖向套筒内竖向转轴上设置有横向粉碎刀片，所述壳体底部设置有向右下倾斜的导流板，导流板与壳体底部形成机仓，所述壳体右侧对应导流板底端上方设置有出料口，本发明提供一种用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，结构设置巧妙且布置合理，实现单轴驱动的多重粉碎功能，提高粉碎效率。



CN 109168668 A

1.一种用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，包括壳体，其特征在于，所述壳体内设置有具有单轴驱动的多重粉碎功能的秸秆粉碎机构。

2.根据权利要求1所述的用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，其特征在于，所述秸秆粉碎机构包括包括竖向转轴，所述初步粉碎机构包括竖向套筒，所述壳体顶部设置有进料斗，所述竖向套筒设置在壳体内顶部对应进料斗下方，所述竖向转轴套装在竖向套筒中部，所述竖向转轴顶部伸入进料斗内，所述竖向套筒内竖向转轴上设置有横向粉碎刀片，所述壳体底部设置有向右下倾斜的导流板，导流板与壳体底部形成机仓，所述壳体右侧对应导流板底端上方设置有出料口，所述竖向转轴底端贯穿导流板伸入机仓内，所述竖向转轴底部套装在导流板对应位置设置的密封轴承上，所述机仓内设置有竖向转轴驱动机构，所述导流板上侧中部设置有固定转盘，固定转盘底部通过左右对称设置的弹性支架支撑在导流板上，所述竖向转轴竖向贯穿固定转盘中部，所述固定转盘上侧竖向转轴上套装有动转盘，所述动转盘为环形转盘，所述环形转盘内侧通过固定支架与竖向转轴固定连接，所述固定转盘上侧面呈锥形，动转盘下侧面设置成与固定转盘配合的锥面，动转盘与固定转盘之间相对侧面上均设置有粉碎齿。

3.根据权利要求2所述的用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，其特征在于，所述竖向转轴驱动机构包括竖向锤齿轮，所述竖向锥齿轮套装在机仓内竖向转轴底端，所述机仓内设置有横向锥齿轮和驱动横向锥齿轮转动的驱动电机，所述横向锥齿轮与竖向锥齿轮啮合传动。

4.根据权利要求2所述的用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，其特征在于，所述动转盘上方固定设置有锥形导料筒，所述壳体内对应竖向套筒下方设置有集料斗，所述竖向转轴贯穿集料斗，集料斗底端伸入锥形导料筒内顶部。

5.根据权利要求2所述的用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，其特征在于，所述竖向套筒内壁从上至下均匀设置有固定粉碎刀片，固定粉碎刀片与横向粉碎刀片间隔设置，所述固定粉碎刀片向下倾斜设置，所述横向粉碎刀片从上至下长度逐渐递增。

6.根据权利要求1所述的用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，其特征在于，所述壳体底部左右对称设置有支撑脚，所述支撑脚底端设置有行走轮。

7.根据权利要求2所述的用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，其特征在于，所述弹性支架为伸缩套筒，所述伸缩套筒内套装有伸缩弹簧。

8.根据权利要求2所述的用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，其特征在于，所述竖向转轴顶部设置有进料螺旋页，所述竖向转轴顶端设置有导流锥。

9.一种包括权利要求1-8任一所述用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置的及其燃料加工系统。

一种用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置及其燃料加工系统

技术领域

[0001] 本发明涉及环保设备技术领域，具体是一种用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置及其燃料加工系统。

背景技术

[0002] 秸秆，古称藁，又称禾秆草，是指水稻、小麦、玉米等禾本科农作物成熟脱粒后剩余的茎叶部分，其中水稻的秸秆常被称为稻草、稻藁，小麦的秸秆则称为麦秆。在工业化以前，农民对秸秆的利用五花八门，非常丰富。比如在中国南方，人们将稻秆晒干储藏，可用作柴火，编织座垫、床垫、扫帚等家用品，铺垫牲圈、喂养牲畜，堆沤肥还田，甚至用于制作简易房屋的屋顶等，很少被直接浪费掉。中国近二十年来由于煤、电、天然气的普及、各种工业制品的丰富，农村对秸秆的需求减少，大量秸秆的处理成为了一个严重的社会问题，虽然法律禁止，但很多地方农民仍然直接在田地里燃烧秸秆，引发空气污染、火灾、飞机无法正常起降等后果。

[0003] 生物能源中生物燃料是唯一能大规模替代石油燃料的能源产品，生物燃料可以利用作物秸秆、林业加工剩余物、畜禽粪便、食品加工业的有机废水废渣、城市垃圾，还可利用低质土地种植各种各样的能源植物。

[0004] 秸秆作为生物燃料需要被加工成生物质颗粒，因此需要对秸秆进行粉碎，由于秸秆一般长度较大，传统的粉碎方式采用分部粉碎，先进行初步切割粉碎，切割粉碎后进行进行粉碎，因而需要利用不同粉碎机械进行粉碎，粉碎工序繁杂，成本高，因此急需研究一种一体化多重粉碎设备，实现多重精细化粉碎，提高粉碎效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置及其燃料加工系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，包括壳体，所述壳体内设置有具有单轴驱动的多重粉碎功能的秸秆粉碎机构。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述秸秆粉碎机构包括包括竖向转轴，所述初步粉碎机构包括竖向套筒，所述壳体顶部设置有进料斗，所述竖向套筒设置在壳体内顶部对应进料斗下方，所述竖向转轴套装在竖向套筒中部，所述竖向转轴顶部伸入进料斗内，所述竖向套筒内竖向转轴上设置有横向粉碎刀片，所述壳体底部设置有向右下倾斜的导流板，导流板与壳体底部形成机仓，所述壳体右侧对应导流板底端上方设置有出料口，所述竖向转轴底端贯穿导流板伸入机仓内，所述竖向转轴底部套装在导流板对应位置设置的密封轴承上，所述机仓内设置有竖向转轴驱动机构，所述导流板上侧中部设置有固定转盘，固定转盘底部通过左右对称设置的弹性支架支撑在导流板上，所述竖向转轴竖向贯穿固定转盘中部，所述固定转盘上侧竖向转轴上套装有动转盘，所述动转盘为环形转盘，所述环形转盘内

侧通过固定支架与竖向转轴固定连接，所述固定转盘上侧面呈锥形，动转盘下侧面设置成与固定转盘配合的锥面，动转盘与固定转盘之间相对侧面上均设置有粉碎齿。

[0009] 作为本发明再进一步的方案：所述竖向转轴驱动机构包括竖向锤齿轮，所述竖向锥齿轮套装在机仓内竖向转轴底端，所述机仓内设置有横向锥齿轮和驱动横向锥齿轮转动的驱动电机，所述横向锥齿轮与竖向锥齿轮啮合传动。

[0010] 作为本发明再进一步的方案：所述动转盘上方固定设置有锥形导料筒，所述壳体内对应竖向套筒下方设置有集料斗，所述竖向转轴贯穿集料斗，集料斗底端伸入锥形导料筒内顶部。

[0011] 作为本发明再进一步的方案：所述竖向套筒内壁从上至下均匀设置有固定粉碎刀片，固定粉碎刀片与横向粉碎刀片间隔设置，所述固定粉碎刀片向下倾斜设置，所述横向粉碎刀片从上至下长度逐渐递增。

[0012] 作为本发明再进一步的方案：所述壳体底部左右对称设置有支撑脚，所述支撑脚底端设置有行走轮。

[0013] 作为本发明再进一步的方案：所述弹性支架为伸缩套筒，所述伸缩套筒内套装有伸缩弹簧。

[0014] 作为本发明再进一步的方案：所述竖向转轴顶部设置有进料螺旋页，所述竖向转轴顶端设置有导流锥。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 本发明提供一种用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，结构设置巧妙且布置合理，实现单轴驱动的多重粉碎功能，工作时，驱动电机驱动横向锥齿轮转动，横向锥齿轮与竖向锥齿轮啮合传动驱动竖向转轴转动，秸秆从进料斗进入竖向套筒内，竖向套筒内竖向转轴转动带动横向粉碎刀片对竖向套筒内秸秆进行粉碎，竖向套筒侧壁的固定粉碎刀片向下倾斜设置，固定粉碎刀片对秸秆进行粉碎的同时方便物料向下流动，另外横向粉碎刀片转动时与固定粉碎刀片挤压秸秆，进一步提高粉碎效果，经过初步粉碎的秸秆经过集料斗进入动转盘中部的固定转盘上，最终进入动转盘与固定转盘之间，竖向转轴通过固定支架带动动转盘转动，动转盘与固定转盘之间的粉碎齿对秸秆进行二次精细粉碎，同时固定转盘和动转盘的锥形设置方便物料下流，另外固定转盘在弹性支架的弹力下始终紧贴动转盘，大大提高粉碎效果，经过彻底精细粉碎后的物料经过隔板导流后从出料口排出，得到均匀细颗粒，方便后续处理。

附图说明

[0017] 图1为用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置的结构示意图。

[0018] 图2为图1中A处结构示意图。

[0019] 图3为用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置中弹性支架的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图，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。

[0021] 实施例1：请参阅图1～3，本发明实施例中，一种用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，包括壳体1，所述壳体1顶部设置有进料斗3，所述壳体1内顶部对应进料斗3下方设置有竖向套筒2，所述竖向套筒2中部套装有竖向转轴22，所述竖向转轴22顶部伸入进料斗3内，所述竖向套筒2内竖向转轴22上设置有横向粉碎刀片23，所述竖向套筒2内壁从上至下均匀设置有固定粉碎刀片6，固定粉碎刀片6与横向粉碎刀片23间隔设置，所述壳体1底部设置有向右下倾斜的导流板9，导流板9与壳体1底部形成机仓10，所述壳体1右侧对应导流板9底端上方设置有出料口18，所述竖向转轴22底端贯穿导流板9伸入机仓10内，所述竖向转轴22底部套装在导流板9对应位置设置的密封轴承17上，所述机仓10内设置有竖向转轴驱动机构，所述导流板9上侧中部设置有固定转盘11，固定转盘11底部通过左右对称设置的弹性支架19支撑在导流板9上，所述竖向转轴22竖向贯穿固定转盘11中部，所述固定转盘11上侧竖向转轴22上套装有动转盘8，所述动转盘8为环形转盘，所述环形转盘内侧通过固定支架20与竖向转轴22固定连接，所述固定转盘11上侧面呈锥形，动转盘8下侧面设置成与固定转盘11配合的锥面，动转盘8与固定转盘11之间相对侧面上均设置有粉碎齿24。

[0022] 所述固定粉碎刀片6向下倾斜设置；所述横向粉碎刀片23从上至下长度逐渐递增。

[0023] 所述动转盘8上方固定设置有锥形导料筒7。

[0024] 所述壳体1内对应竖向套筒2下方设置有集料斗21，所述竖向转轴22贯穿集料斗21，集料斗21底端伸入锥形导料筒7内顶部。

[0025] 所述壳体1底部左右对称设置有支撑脚16，所述支撑脚16底端设置有行走轮15。

[0026] 所述弹性支架19为伸缩套筒25，所述伸缩套筒25内套装有伸缩弹簧26。

[0027] 所述竖向转轴驱动机构包括竖向锤齿轮14，所述竖向锥齿轮14套装在机仓10内竖向转轴22底端，所述机仓10内设置有横向锥齿轮13和驱动横向锥齿轮13转动的驱动电机12，所述横向锥齿轮13与竖向锥齿轮14啮合传动。

[0028] 实施例2：本实施例与实施例1之间的唯一区别技术特征：所述竖向转轴22顶部设置有进料螺旋页5，所述竖向转轴22顶端设置有导流锥4，方便秸秆的进料下料。

[0029] 本发明的工作原理是：本发明提供一种用于生物燃料加工的秸秆粉碎装置，结构设置巧妙且布置合理，实现单轴驱动的多重粉碎功能，工作时，驱动电机驱动横向锥齿轮转动，横向锥齿轮与竖向锥齿轮啮合传动驱动竖向转轴转动，秸秆从进料斗进入竖向套筒内，竖向套筒内竖向转轴转动带动横向粉碎刀片对竖向套筒内秸秆进行粉碎，竖向套筒侧壁的固定粉碎刀片向下倾斜设置，固定粉碎刀片对秸秆进行粉碎的同时方便物料向下流动，另外横向粉碎刀片转动时与固定粉碎刀片挤压秸秆，进一步提高粉碎效果，经过初步粉碎的秸秆经过集料斗进入动转盘中部的固定转盘上，最终进入动转盘与固定转盘之间，竖向转轴通过固定支架带动动转盘转动，动转盘与固定转盘之间的粉碎齿对秸秆进行二次精细粉碎，同时固定转盘和动转盘的锥形设置方便物料下流，另外固定转盘在弹性支架的弹力下始终紧贴动转盘，大大提高粉碎效果，经过彻底精细粉碎后的物料经过隔板导流后从出料口排出，得到均匀细颗粒，方便后续处理。

[0030] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权

利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

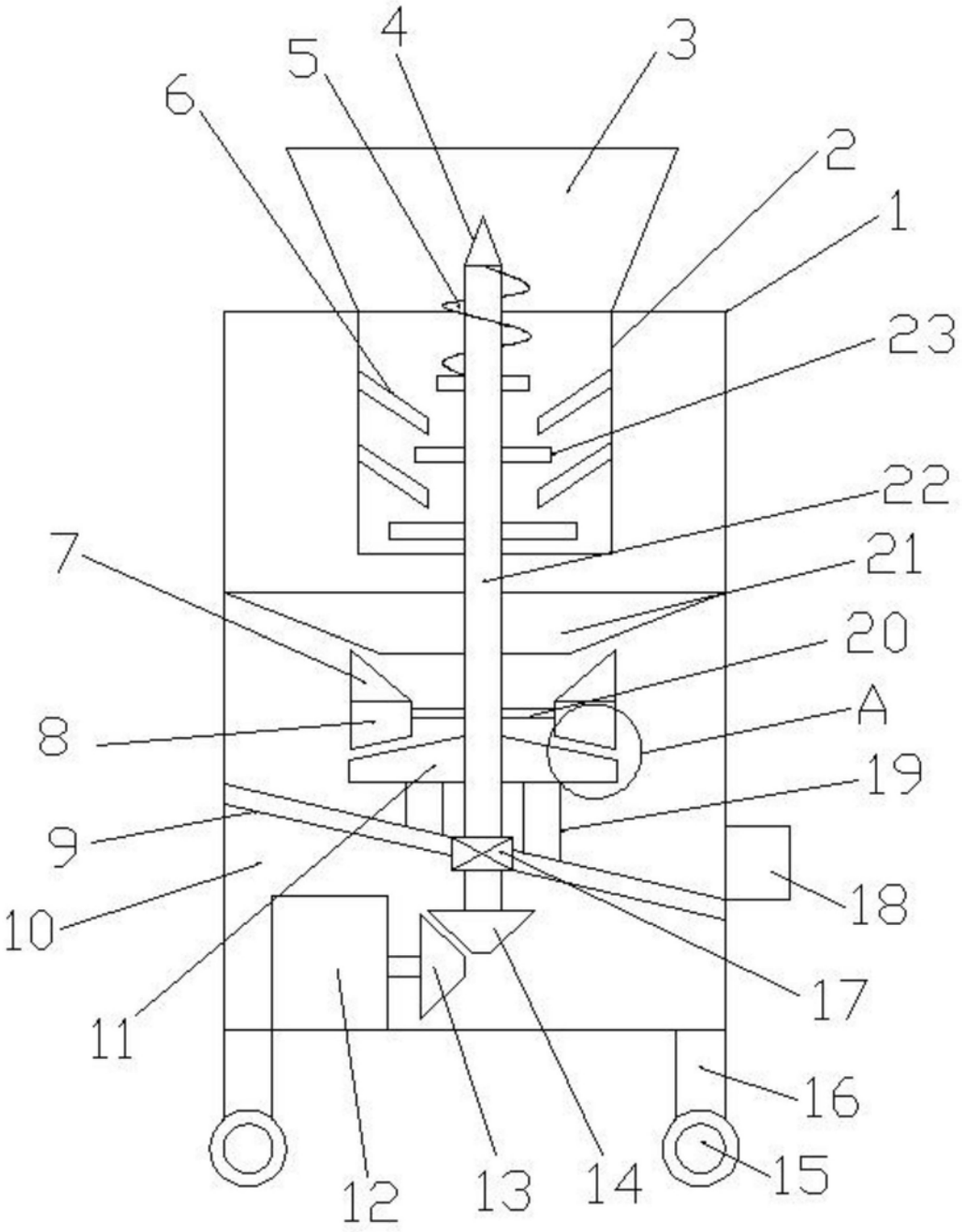


图1

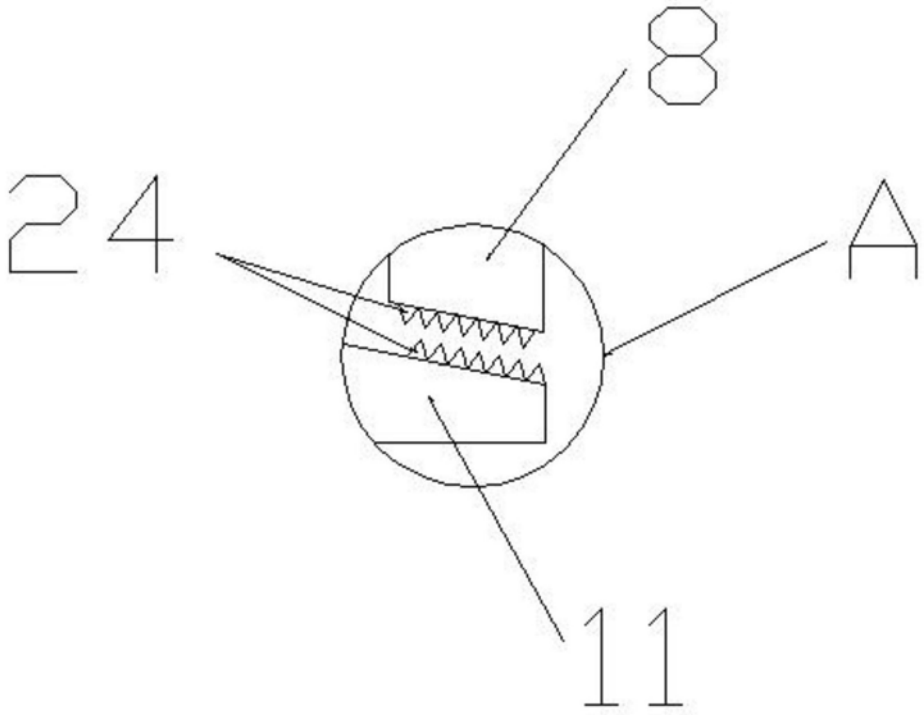


图2

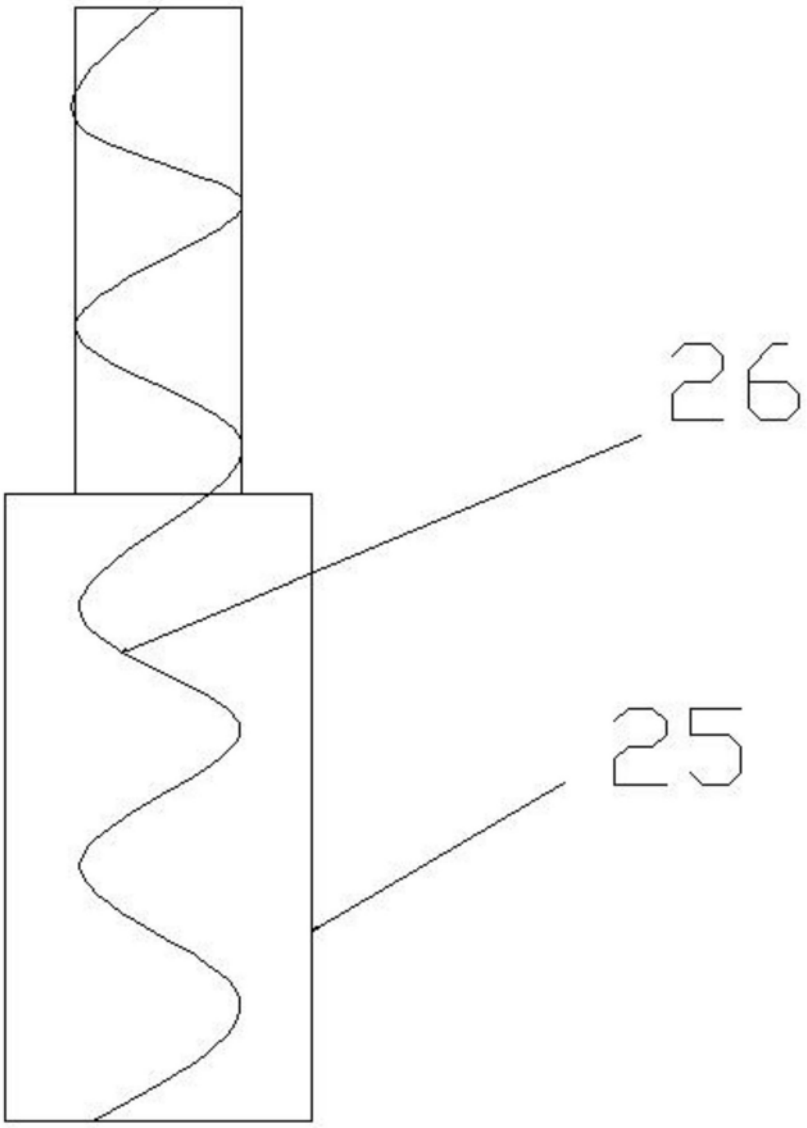


图3