



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107537389 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201710897703.2

(22)申请日 2017.09.28

(71)申请人 朱常法

地址 315700 浙江省宁波市象山县泗洲头镇工业园区

(72)发明人 朱常法

(74)专利代理机构 宁波象山甬恒专利代理事务所(普通合伙) 33270

代理人 胡江

(51) Int. Cl.

B01F 13/10(2006.01)

B01F 15/04(2006.01)

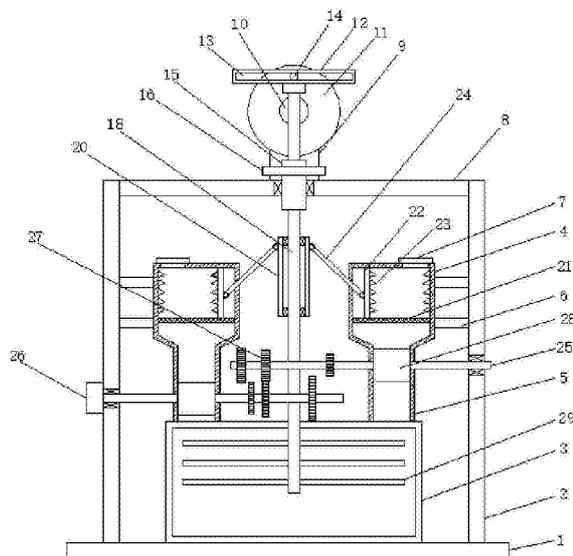
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置

(57)摘要

本发明公开了一种农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置,包括底板、混合箱和两个粉碎箱,支撑架上设置有驱动横轴,驱动横轴的一端与设置在支撑架上的驱动电机相连接,所述驱动横轴另一端设置有驱动转盘,驱动转盘端面一侧设置有驱动横杆,所述混合箱内设置有转动推轴,所述转动推轴下端设置有多个搅动混合杆,两个粉碎箱内均设置有筛板,筛板上设置有粉碎压板,粉碎压板与粉碎箱侧壁的相对面上均设置有粉碎齿,所述转动推轴的上还设置有推动轴套,所述推动轴套的外侧壁分别通过两个推杆与两个粉碎压板一侧相连接。本发明结构简单,可同时粉碎混合,工作效率较高,混合均匀充分,可定量进料混合,适应范围较广,操作简单,实用性较强。



1. 一种农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置,包括底板(1)、混合箱(3)和两个粉碎箱(4),其特征在于,所述混合箱(3)底端与底板(1)上端面连接固定,所述底板(1)上端面两侧均设置有侧板(2),两个粉碎箱(4)位于混合箱(3)上方,且两个粉碎箱(4)底端通过进料通道(5)与混合箱(3)顶端固定连通,所述粉碎箱(4)的顶端开设有进料口(7),两个侧板(2)的顶端设置有顶板(8),顶板(8)上设置有支撑架(9),支撑架(9)上设置有驱动横轴(10),驱动横轴(10)的一端与设置在支撑架(9)上的驱动电机(31)相连接,所述驱动横轴(10)另一端设置有驱动转盘(11),驱动转盘(11)端面一侧设置有驱动横杆(12),驱动横杆(12)沿其长度方向设置有条形限位槽(13),驱动转盘(11)端面上设置有伸入条形限位槽(13)内的驱动凸杆(13),所述混合箱(3)内设置有转动推轴(18),转动推轴(18)的顶端通过转动轴套(19)与驱动横杆(12)中部相连接,所述转动推轴(18)下端设置有多个搅动混合杆(29),所述转动推轴(18)上还设置有转动套筒(15),转动套筒(15)通过轴承固定在顶板(8)上,所述转动套筒(15)外侧壁通过传动机构与驱动横轴(10)相连接,两个粉碎箱(4)内均设置有筛板(21),筛板(21)上设置有粉碎压板(22),粉碎压板(22)与粉碎箱(4)侧壁的相对面上均设置有粉碎齿(23),所述转动推轴(18)的上还设置有推动轴套(20),推动轴套(20)内壁通过轴承与转动推轴(18)外侧壁相连接,所述推动轴套(20)的外侧壁分别通过两个推杆(24)与两个粉碎压板(22)一侧相连接,所述推杆(24)的两端与推动轴套(20)的外侧壁、粉碎压板(22)一侧均铰动连接,两个所述进料通道(5)内均设置有封堵柱(28),两个封堵柱(28)内均设置有与之轴线重合的进料驱动轴(25),两个进料驱动轴(25)之间设置有多对齿轮副(27),多对齿轮副(27)的传动比均不相同,其中一个进料驱动轴(25)的一端与设置在侧板(2)上的进料电机(26)相连接,两个封堵柱(28)上均设置有两个对称的扇形进料槽(28)。

2. 根据权利要求1所述的农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置,其特征在于,两个粉碎箱(4)侧壁还通过固定杆(6)与相靠近的侧板(2)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置,其特征在于,所述传动机构包括设置在驱动横轴(10)上的主动锥齿轮(17)和设置在转动套筒(15)外侧壁上的从动锥齿轮(16),主动锥齿轮(17)与从动锥齿轮(16)相啮合。

4. 根据权利要求1所述的农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置,其特征在于,所述进料驱动轴(25)的一端与侧板(2)通过轴承相连接。

5. 根据权利要求4所述的农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置,其特征在于,所述封堵柱(28)的轴线与进料通道(5)的长度方向相垂直。

6. 根据权利要求1所述的农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置,其特征在于,所述粉碎压板(22)上的粉碎齿(23)与粉碎箱(4)侧壁上的粉碎齿(23)相互错位。

一种农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业机械,具体是一种农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置。

背景技术

[0002] 化肥是化学肥料的简称,是指用化学方法制成的含有一种或几种农作物生长需要的营养元素的肥料,也称无机肥料;包括氮肥、磷肥、钾肥、微肥、复合肥料等,它们具有以下一些共同的特点:成分单纯,养分含量高;肥效快,肥劲猛;某些肥料有酸碱反应;一般不含有机质,无改土培肥的作用。化学肥料种类较多,性质和施用方法差异较大。而不同的化肥对农作物的影响不同,故而在施肥前需要将化肥进行一定量的混合,而一般的化肥是颗粒状,故而混合不均匀,需要进行粉碎,而粉碎和混合需要进行两次操作较为麻烦,且工作效率较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置,包括底板、混合箱和两个粉碎箱,所述混合箱底端与底板上端面连接固定,所述底板上端面两侧均设置有侧板,两个粉碎箱位于混合箱上方,且两个粉碎箱底端通过进料通道与混合箱顶端固定连通,所述粉碎箱的顶端开设有进料口,两个侧板的顶端设置有顶板,顶板上设置有支撑架,支撑架上设置有驱动横轴,驱动横轴的一端与设置在支撑架上的驱动电机相连接,所述驱动横轴另一端设置有驱动转盘,驱动转盘端面一侧设置有驱动横杆,驱动横杆沿其长度方向设置有条形限位槽,驱动转盘端面上设置有伸入条形限位槽内的驱动凸杆,所述混合箱内设置有转动推轴,转动推轴的顶端通过转动轴套与驱动横杆中部相连接,所述转动推轴下端设置有多组搅动混合杆,所述转动推轴上还设置有转动套筒,转动套筒通过轴承固定在顶板上,所述转动套筒外侧壁通过传动机构与驱动横轴相连接,两个粉碎箱内均设置有筛板,筛板上设置有粉碎压板,粉碎压板与粉碎箱侧壁的相对面上均设置有粉碎齿,所述转动推轴的上还设置有推动轴套,推动轴套内壁通过轴承与转动推轴外侧壁相连接,所述推动轴套的外侧壁分别通过两个推杆与两个粉碎压板一侧相连接,所述推杆的两端与推动轴套的外侧壁、粉碎压板一侧均铰动连接,两个所述进料通道内均设置有封堵柱,两个封堵柱内均设置有与之轴线重合的进料驱动轴,两个进料驱动轴之间设置有多对齿轮副,多对齿轮副的传动比均不相同,其中一个进料驱动轴的一端与设置在侧板上的进料电机相连接,两个封堵柱上均设置有两个对称的扇形进料槽。

[0006] 作为本发明进一步的方案:两个粉碎箱侧壁还通过固定杆与相靠近的侧板固定连接。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述传动机构包括设置在驱动横轴上的主动锥齿轮

和设置在转动套筒外侧壁上的从动锥齿轮,主动锥齿轮与从动锥齿轮相啮合。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述进料驱动轴的一端与侧板通过轴承相连接。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述封堵柱的轴线与进料通道的长度方向相垂直。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述粉碎压板上的粉碎齿与粉碎箱侧壁上的粉碎齿相互错位。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过驱动转盘、驱动横杆和转动套筒的设置使得转动推轴转动的同时上下移动,从而使得转动推轴带动搅动混合杆对化肥混合搅动的同时使得粉碎压板对化肥颗粒进行粉碎,提高了化肥颗粒粉碎混合的效率,且传动平稳,通过筛板的设置保证混合的化肥颗粒较小,提高混合的效果,通过封堵柱和扇形送料槽的设置使得两种化肥料可按等时定量混合,使得混合充分均匀,通过不同传动比的齿轮副的设置使得化肥料可以按不同的配比进料,适应范围较广。本发明结构简单,可同时粉碎混合,工作效率较高,混合均匀充分,可定量进料混合,适应范围较广,操作简单,实用性较强。

附图说明

[0012] 图1为农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置的结构示意图。

[0013] 图2为农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置中传动机构的结构示意图。

[0014] 图3为农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置中封堵柱的结构示意图。

[0015] 其中:底板1、侧板2、混合箱3、粉碎箱4、进料通道5、固定杆6、进料口7、顶板8、支撑架9、转动横轴10、驱动转盘11、驱动横杆12、条形限位槽13、驱动凸杆14、转动套筒15、从动锥齿轮16、主动锥齿轮17、转动推轴18、转动轴套19、推动轴套20、筛板21、粉碎压板22、粉碎齿23、推杆24、进料驱动轴25、进料电机26、齿轮副27、封堵柱28、搅动混合杆29、扇形送料槽30、驱动电机31。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种农业用化肥颗粒粉碎定量混合装置,包括底板1、混合箱3和两个粉碎箱4,所述混合箱3底端与底板1上端面连接固定,所述底板1上端面两侧均设置有侧板2,两个粉碎箱4位于混合箱3上方,且两个粉碎箱4底端通过进料通道5与混合箱3顶端固定连通,两个粉碎箱4侧壁还通过固定杆6与相靠近的侧板6固定连接以加强粉碎箱4的稳固性,粉碎箱4的顶端开设有进料口7,两个侧板2的顶端设置有顶板8,顶板8上设置有支撑架9,支撑架9上设置有驱动横轴10,驱动横轴10的一端与设置在支撑架9上的驱动电机31相连接,所述驱动横轴10另一端设置有驱动转盘11,驱动转盘11端面一侧设置有驱动横杆12,驱动横杆12沿其长度方向设置有条形限位槽13,驱动转盘11端面上设置有伸入条形限位槽13内的驱动凸杆13,所述混合箱3内设置有转动推轴18,转动推轴18的顶端通过转动轴套19与驱动横杆12中部相连接,所述转动推轴18下端设置有多搅动混合杆29,所述转动推轴18上还设置有转动套筒15,转动套筒15通过轴承固定在顶板8上,所述转动套

筒15外侧壁通过传动机构与驱动横轴10相连接,所述传动机构包括设置在驱动横轴10上的主动锥齿轮17和设置在转动套筒15外侧壁上的从动锥齿轮16,主动锥齿轮17与从动锥齿轮16相啮合,两个粉碎箱4内均设置有筛板21,筛板21上设置有粉碎压板22,粉碎压板22与粉碎箱4侧壁的相对面上均设置有粉碎齿23,所述粉碎压板22上的粉碎齿23与粉碎箱4侧壁上的粉碎齿23相互错位,所述转动推轴18的上还设置有推动轴套20,推动轴套20内壁通过轴承与转动推轴18外侧壁相连接,所述推动轴套20的外侧壁分别通过两个推杆24与两个粉碎压板22一侧相连接,所述推杆24的两端与推动轴套20的外侧壁、粉碎压板22一侧均铰动连接,两个所述进料通道5内均设置有封堵柱28,封堵柱28的轴线与进料通道5的长度方向相垂直,两个封堵柱28内均设置有与之轴线重合的进料驱动轴25,所述进料驱动轴25的一端与侧板2通过轴承相连接,两个进料驱动轴25之间设置有多对齿轮副27,多对齿轮副27的传动比均不相同,其中一个进料驱动轴25的一端与设置在侧板2上的进料电机26相连接,两个封堵柱28上均设置有两个对称的扇形进料槽28。

[0018] 本发明的工作原理是:首先将需要粉碎混合的两种农业化肥颗粒分别置于两个粉碎箱4内然后启动驱动电机31和进料电机28,驱动电机31带动驱动横轴10转动,驱动横轴10带动驱动转盘11转动,驱动转盘11通过条形限位槽13和驱动凸杆14带动驱动横杆12上下移动,驱动横杆12的上下移动通过转动推轴18带动推动轴套20上下移动,推动轴套20通过两个推杆21推动粉碎压板23左右移动,粉碎压板23左右移动通过粉碎齿23对化肥颗粒进行粉碎处理,粉碎的粉碎齿23进过筛板21的筛选后下落至进料通道5内,而进料电机28带动其中一个进料驱动轴25转动,其中一个进料驱动轴25通过齿轮副27带动另一进料驱动轴25转动,进料驱动轴25带动封堵柱28转动,从而使得扇形送料槽30转动,当扇形送料槽30上侧时,筛选的化肥料会定量地进入扇形送料槽30,随着进料驱动轴25转动,扇形送料槽30转动至下侧,扇形送料槽30内的化肥料倒出,然后进入混合箱3内,通过不同的齿轮副27使得两个进料驱动轴25的转动转速呈不同比例,故而使得两种不同的化肥料进料速率不同,从而可进行不同的化肥料按不同的配比混合,实用性较广,与此同时,驱动横轴10通过传动机构带动转动套筒15转动,转动套筒15带动转动推轴18转动,从而使得搅动混合杆29转动对两种化肥料进行混合,而转动推轴18的往复上下移动使得两种化肥料进行混合效率提高。

[0019] 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。

[0020] 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。

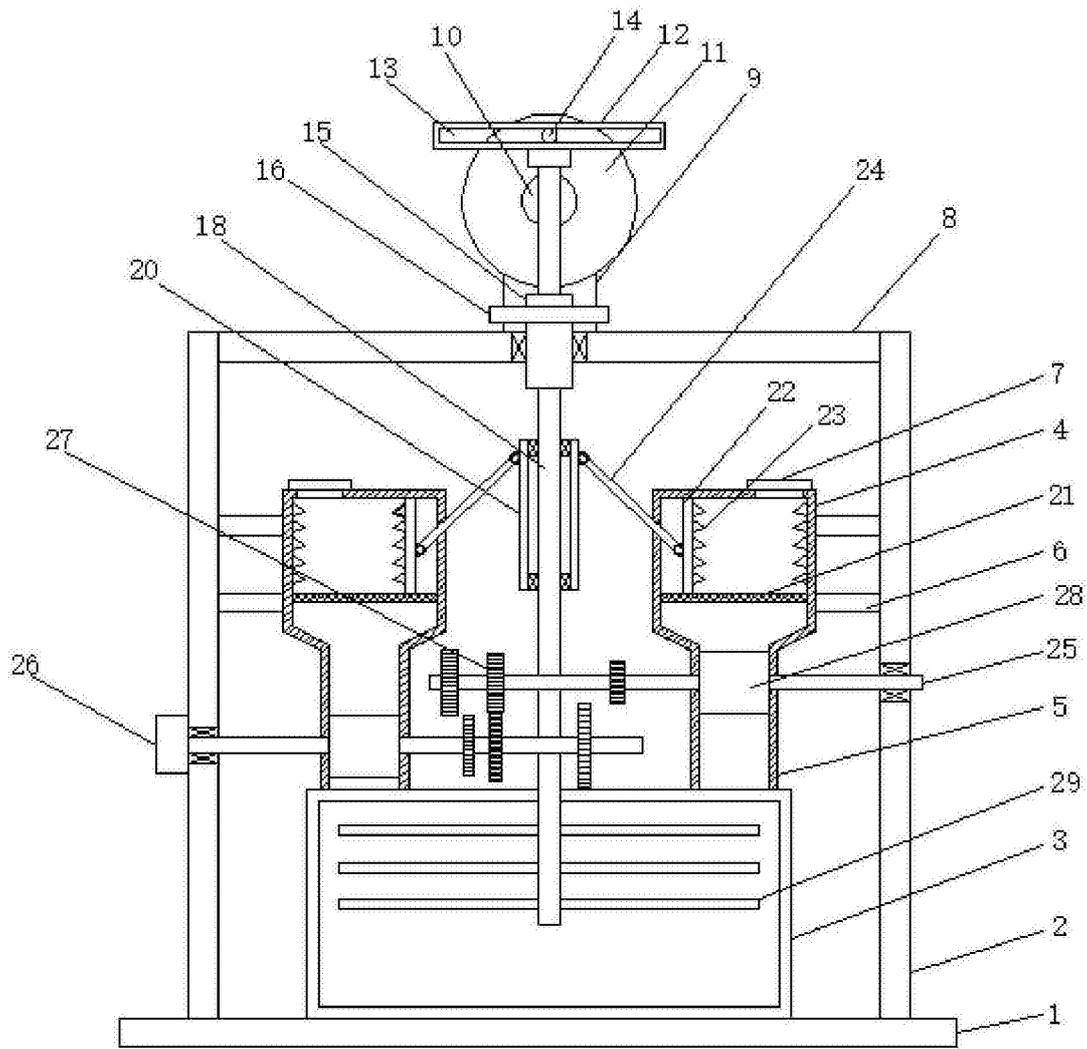


图1

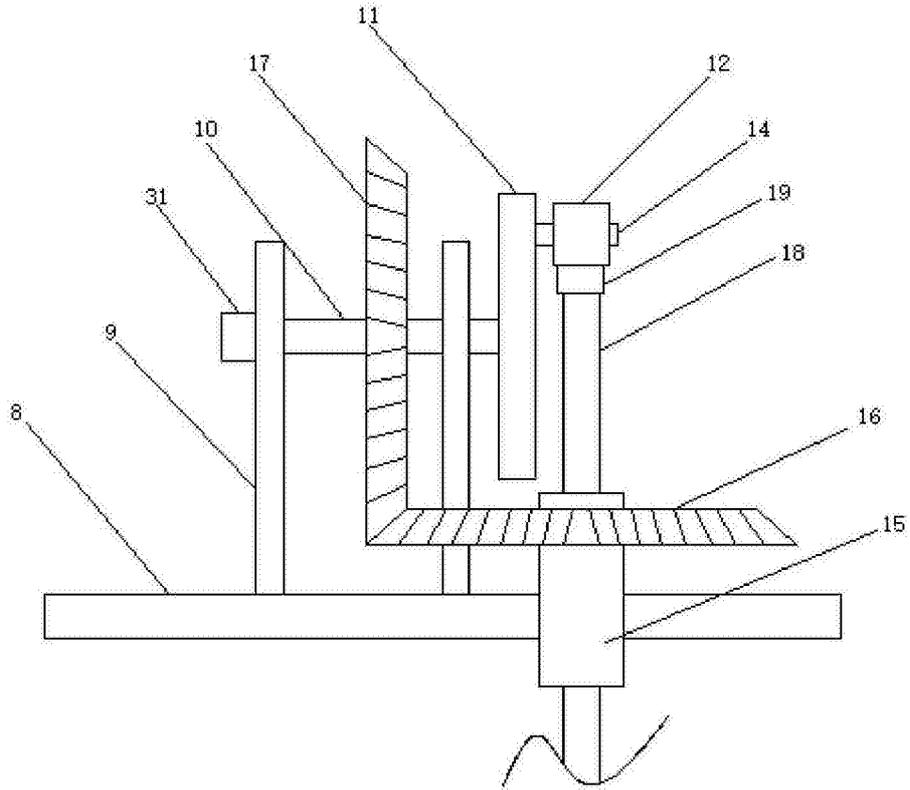


图2

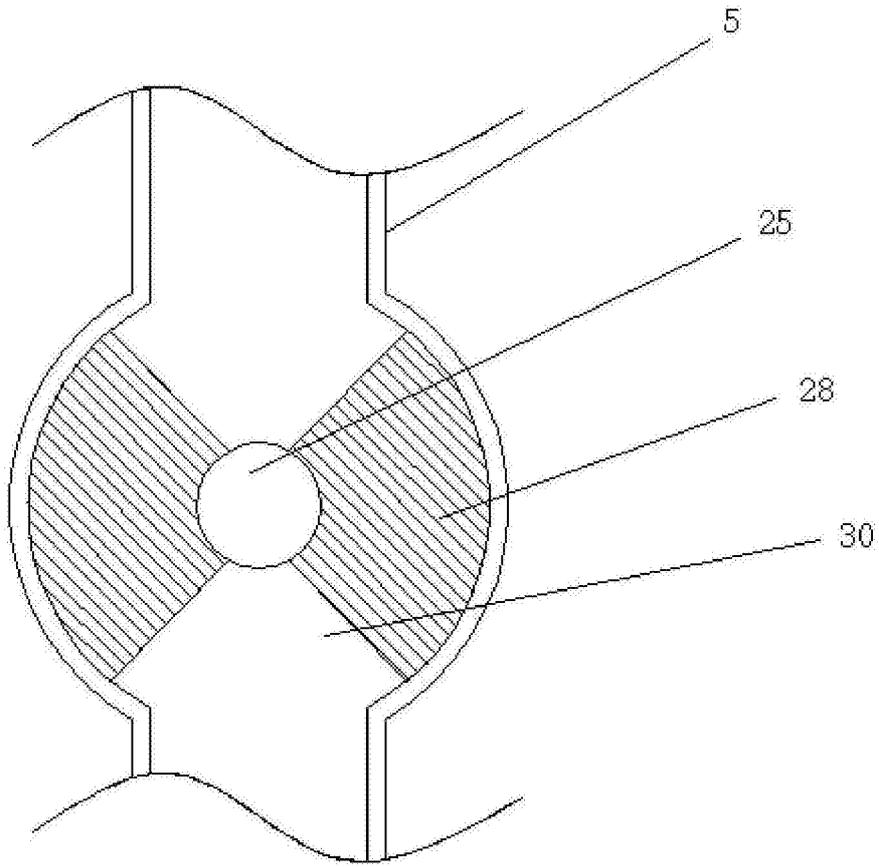


图3