



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109834110 A

(43)申请公布日 2019.06.04

(21)申请号 201910276507.2

(22)申请日 2019.04.08

(71)申请人 四川汇达通机械设备制造有限公司

地址 610000 四川省成都市崇州经济开发区创新大道力兴之家A12号

(72)发明人 毛洪 魏敏 李燕

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 伍星

(51)Int.Cl.

B09B 3/00(2006.01)

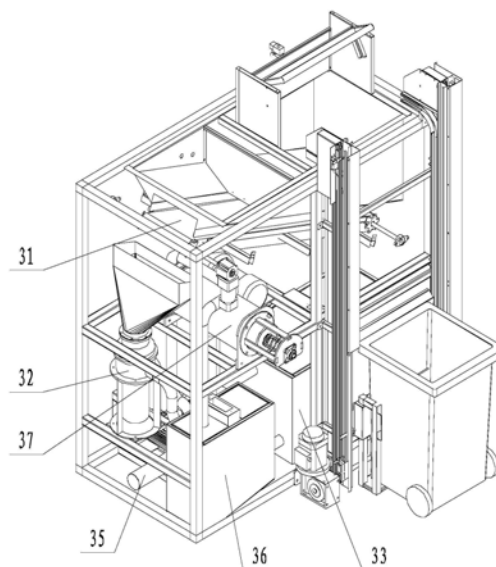
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54)发明名称

一种餐厨垃圾处理系统及处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种餐厨垃圾处理系统及处理方法,包括自下而上输送餐厨垃圾的输送带,输送带的顶端下方设置研磨机,输送带的底端下方设置用于分离油水的隔油池,隔油池连通油箱,隔油池分离出的油进入油箱内,油箱通过泵与排液管连通;还包括用于挤压液体的压榨机,压榨机的入口端为下料口,压榨机挤压出的液体从排液口排出,剩余的残渣从排渣口排出;研磨机的出料端连通至浆液箱,浆液箱、隔油池均通过泵连通至压榨机的下料口,压榨机的排液口与排液管连通。本发明用以解决现有技术中餐厨垃圾内固液混杂,无法有效进行自动处理的问题,实现快速的对餐厨垃圾进行处理,高效分离其中固态与液态垃圾的目的。



1. 一种餐厨垃圾处理系统,包括自下而上输送餐厨垃圾的输送带(31),其特征在于,所述输送带(31)的顶端下方设置研磨机(32),所述输送带(31)的底端下方设置用于分离油水的隔油池(33),所述隔油池(33)连通油箱(34),隔油池(33)分离出的油进入油箱(34)内,所述油箱(34)通过泵与排液管(35)连通;还包括用于挤压液体的压榨机(37),所述压榨机(37)的入口端为下料口(4),所述压榨机(37)的出口端为排液口(8)、排渣口,压榨机(37)挤压出的液体从排液口排出,剩余的残渣从排渣口排出;所述研磨机(32)的出料端连通至浆液箱(36),所述浆液箱(36)、隔油池(33)均通过泵连通至所述压榨机(37)的下料口,所述压榨机(37)的排液口与所述排液管(35)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述输送带(31)为由电机驱动进行回转的一圈网带,还包括用于冲洗所述网带的喷淋装置。

3. 根据权利要求1所述的一种餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述隔油池(33)内设置若干隔板(38),所述隔板(38)上均设置缺口(39);隔油池(33)与油箱(34)相互正对的表面均设置等高的开口(30),隔油池(33)内的油通过所述开口(30)进入油箱(34);隔油池(33)内设置与所述开口(30)等高的传感器,所述传感器用于监测隔油池(33)内位于开口(30)高度处的液体是油还是水;若传感器监测到隔油池(33)内位于开口(30)高度处的液体是水,则通过对应的泵将隔油池(33)内的液体抽至压榨机(37)的入口端。

4. 根据权利要求1所述的一种餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述压榨机(37)包括螺旋输送轴(1),所述螺旋输送轴(1)外围绕一圈滤网(2)、所述滤网(2)外为外壳(3),所述外壳(3)上设置排液口(8),下料口(4)与滤网(2)内部空间相连通,所述螺旋输送轴(1)沿输送方向的尾部套设压板(5),所述压板(5)被弹性件(6)压持在外壳(3)的端部,所述压板(5)堵住外壳(3)的一端,还包括用于调节弹性件(6)的弹性力的调压机构。

5. 根据权利要求4所述的一种餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述外壳(3)沿轴线方向的两端均固定安装板(7),所述螺旋输送轴(1)穿过两块安装板(7),所述压板(5)被压持在一安装板(7)上;两块安装板(7)通过若干螺杆(9)进行固定连接,所述螺杆(9)位于滤网(2)外、外壳(3)内。

6. 根据权利要求4所述的一种餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述外壳(3)沿螺旋输送轴(1)的输送方向的入口端、出口端分别固定入口接头(10)、出口接头(14),所述入口接头(10)、出口接头(14)分别位于对应的安装板(7)的外侧,所述螺旋输送轴(1)的两端分别贯穿入口接头(10)、出口接头(14),所述下料口(4)与入口接头(10)连通,所述压板(5)被弹性件(6)压持在出口接头(14)的外端。

7. 根据权利要求1所述的一种餐厨垃圾处理系统,其特征在于,还包括倾倒系统,所述倾倒系统包括两组相互正对的提升轨道、与所述提升轨道相匹配的垃圾桶底盘(25)、用于驱动垃圾桶底盘(25)在提升轨道上进行移动的提升机构,所述提升轨道包括竖直轨道(26)、转向轨道(27),所述竖直轨道(26)竖直分布,所述转向轨道(27)的下部竖直分布、上部通过平滑的曲线转向至水平分布;所述垃圾桶底盘(25)连接在两组提升轨道之间,垃圾桶底盘(25)的两侧均设置与竖直轨道(26)相匹配的滚轮一(28)、与转向轨道(27)相匹配的滚轮二(29),所述滚轮二(29)位于滚轮一(28)的上方。

8. 根据权利要求7所述的一种餐厨垃圾处理系统,其特征在于,转向轨道(27)上部水平段的前方设置防脱机构,所述防脱机构包括位于垃圾桶倾倒方向的两块侧板(17),两块侧

板(17)之间转动连接支撑架,还包括作用于所述支撑架的弹性件(19);当垃圾桶倾倒时,垃圾桶(19)压在支撑架上使支撑架转动、弹性件(19)被压缩或拉伸。

9.一种餐厨垃圾处理方法,其特征在于,包括以下步骤;

(a) 将餐厨垃圾倾倒在由下往上传输的输送带(31)上,餐厨垃圾随输送带(31)运动并从输送带(31)的顶端掉入研磨机(32)内,餐厨垃圾中的液体从输送带(31)底端滴入隔油池(33)内;

(b) 进入研磨机(32)内的餐厨垃圾被研磨为渣浆进入浆液箱(36)中,由泵将渣浆从浆液箱(36)抽至压榨机(37)的下料口(4),压榨机(37)挤压渣浆中的液体,被挤出的液体从排液口(8)进入排液管(35)排走,剩余的残渣从排渣口排出;

(c) 进入隔油池(33)内的液体在隔油池(33)内进行油水分层,漂浮在上方的油层通过开口(30)进入油箱(34);油箱(34)内的油通过泵抽至排液管(35)排走;当隔油池(33)内水位上升至所述开口(30)的高度时,通过泵从隔油池(33)底部将水抽至压榨机(37)的下料口(4)。

10.根据权利要求9所述的一种餐厨垃圾处理方法,其特征在于,所述压榨机(37)的排渣口设置压板(5),所述压板(5)被弹性件(6)压持在压榨机(37)的排渣口处,所述弹性件(6)的弹性力可调。

一种餐厨垃圾处理系统及处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及餐厨垃圾领域,具体涉及一种餐厨垃圾处理系统及处理方法。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾,俗称泔脚,又称泔水、馊水,根据来源不同,餐厨垃圾主要分为餐饮垃圾和厨余垃圾。前者产生自饭店、食堂等餐饮业的残羹剩饭,具有产生量大、来源多、分布广的特点,后者主要指居民日常烹调中废弃的下脚料。餐厨垃圾是居民在生活消费过程中形成的生活废物,极易腐烂变质,散发恶臭,传播细菌和病毒。餐厨垃圾主要成分包括米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等,从化学组成上,有淀粉、纤维素、蛋白质、脂类和无机盐。餐厨垃圾的主要特点是有机物含量丰富、水分含量高、易腐烂,其性状和气味都会对环境卫生造成恶劣影响,且容易滋长病原微生物、霉菌毒素等有害物质。因此餐厨垃圾对环境和人群的危害十分严重,是城市环境一个重要污染源。现有技术中出现了将垃圾桶进行自动提升倾倒的设备,如城市市政垃圾桶的回收车上就安装有此类设备,这类设备可以用于餐厨垃圾桶的处理中,降低人力消耗,然而倾倒后的餐厨垃圾固液混杂,仍然无法有效的进行自动处理。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种餐厨垃圾处理系统及处理方法,以解决现有技术中餐厨垃圾内固液混杂,无法有效进行自动处理的问题,实现快速的对餐厨垃圾进行处理,高效分离其中固态与液态垃圾的目的。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 一种餐厨垃圾处理系统,包括自下而上输送餐厨垃圾的输送带,所述输送带的顶端下方设置研磨机,所述输送带的底端下方设置用于分离油水的隔油池,所述隔油池连通油箱,隔油池分离出的油进入油箱内,所述油箱通过泵与排液管连通;还包括用于挤压液体的压榨机,所述压榨机的入口端为下料口,所述压榨机的出口端为排液口、排渣口,压榨机挤压出的液体从排液口排出,剩余的残渣从排渣口排出;所述研磨机的出料端连通至浆液箱,所述浆液箱、隔油池均通过泵连通至所述压榨机的下料口,所述压榨机的排液口与所述排液管连通。

[0006] 针对现有技术中餐厨垃圾内固液混杂,无法有效进行自动处理的问题,本发明提出一种餐厨垃圾处理系统,包括自下而上输送餐厨垃圾的输送带,其中固态垃圾随着输送带向上运动,而液态的垃圾向下流动进入隔油池内,固态垃圾则从输送带的顶端掉入研磨机内,实现了餐厨垃圾的固液分离,进入隔油池内的液态垃圾含有油、水,在隔油池内进行自动的沉降分层,油在上、水在下,实现油水分离。漂浮在隔油池内部上方液面的油进入油箱中,油箱内存油较多时通过泵将油抽至排液管进行排放。进入研磨机内的固态餐厨垃圾被研磨机研磨,研磨机为现有技术,使用现有的研磨机即可将餐厨研磨成渣浆,渣浆排放至浆液箱内,再通过对应的泵将渣浆抽至压榨机的下料口,渣浆经过压榨机挤压其中的水分,

压榨机挤出的液体通过排液口排出至排液管进行排放,而压榨机内残留的残渣则通过排渣口进行排放,工作人员仅需对排渣口排出的残渣进行统一收集,残渣可用于生产肥料、饲料等。此外,隔油池内也通过泵连通至所述压榨机的下料口,因此当隔油池内液面过高时,通过对应的泵将水抽至压榨机处,同时能够将不慎掉入隔油池内的固态残渣一同抽至压榨机处进行处理,固态残渣在隔油池内必然位于油层下方,因此本发明通过隔油池的分层确保了对所有垃圾都进行充分的处理,避免垃圾处理过程中的遗漏。本发明避免了餐厨垃圾处理不完全,解决了现有技术中固液态垃圾混在一起处理、无法有效分离的问题,并且对经过研磨机研磨后的固态垃圾再进行了一次压榨脱液,显著降低了最终得到的残渣的含液量。

[0007] 所述输送带为由电机驱动进行回转的一圈网带,还包括用于冲洗所述网带的喷淋装置。网带上必然有孔洞,便于液体直接通过输送带向下滴落至隔油池内。喷淋装置用于冲洗网带,避免残渣附着,所述喷淋装置可以是从小侧冲洗网带表面,还可以包括从绕成一圈的网带内部由内之外对网带进行冲洗。优选的,输送带表面设置均匀密布的小孔,液态的垃圾通过输送带表面和周围隔板上的小孔向下流动进入隔油池内。

[0008] 所述隔油池内设置若干隔板,所述隔板上均设置缺口;隔油池与油箱相互正对的表面均设置等高的开口,隔油池内的油通过所述开口进入油箱;隔油池内设置与所述开口等高的传感器,所述传感器用于监测隔油池内位于开口高度处的液体是油还是水;若传感器监测到隔油池内位于开口高度处的液体是水,则通过对应的泵将隔油池内的液体抽至压榨机的入口端。所述隔板用于减缓进入隔油池内的液体的流速,使得液体更充分的在隔油池内进行分层沉降,其中缺口的设置便于液体通过隔板,使得相邻隔板两侧的区域保持连通。隔油池内设置与所述开口等高的传感器,所述传感器用于监测隔油池内位于开口高度处的液体是油还是水,如使用现有的油位传感器、润湿传感器等均可实现。若传感器监测到隔油池内位于开口高度处的液体是水,则表面水位过高,此时为了避免水进入油箱中,则通过对应的泵将隔油池底部的水抽至压榨机的入口端进行处理,水分经过压榨机压榨后从压榨机的排液口排出即可。

[0009] 所述压榨机包括螺旋输送轴,所述螺旋输送轴外围绕一圈滤网、所述滤网外为外壳,所述外壳上设置排液口,下料口与滤网内部空间相连通,所述螺旋输送轴沿输送方向的尾部套设压板,所述压板被弹性件压持在外壳的端部,所述压板堵住外壳的一端,还包括用于调节弹性件的弹性力的调压机构。

[0010] 餐厨垃圾经研磨机研磨后的渣浆内含有大量水分和固体残渣,本发明提出用于餐厨垃圾渣浆挤液的压榨机,外壳内设置一圈滤网,滤网内为螺旋输送轴,螺旋输送轴为螺旋输送机中的现有技术,即是在转轴上设置连续的螺旋凸起,通过螺旋凸起的转动将物料不断的向前输送,用于本申请中即是对经过研磨机研磨后的餐厨垃圾渣浆进行输送。外壳靠近压板的一端为出口端,远离压板的一端为入口端,压板所受到弹性件的弹性力可调。本方案具体使用时,渣浆从下料口中进入滤网内部空间,由螺旋输送机将渣浆不断向尾部方向输送,由于压板的存在,渣浆逐渐在滤网内堆积,渣浆内的液体被挤出,通过滤网排至滤网与外壳之间的空间内,再由外壳上的排液口排走。当渣浆堆积过多压力过大时,渣浆对压板的推力超过弹性件对压板的弹性力,此时固体残渣在螺旋的推动下将压板顶开,脱水后的残渣从螺旋输送轴的尾端排出。本申请中弹性件对压板所提供的弹性力可调,因此使用者能够根据需要调节弹性件的弹性力,弹性件对压板施加的压力越大,压板越不容易被顶开,因

此对渣浆内的液体的挤压分离效果越好,本方案解决了现有技术中餐厨垃圾经研磨机研磨后的渣浆内含有大量水分和固体颗粒物、不便于直接回收利用的问题,实现了对渣浆内的液体和固体进行挤压分离、降低残渣含水率的目的。工作过程中,螺旋输送轴使用任意现有技术驱动其绕自身轴线进行转动即可。

[0011] 所述外壳沿轴线方向的两端均固定安装板,所述螺旋输送轴穿过两块安装板,所述压板被压持在一安装板上;两块安装板通过若干螺杆进行固定连接,所述螺杆位于滤网外、外壳内。通过两块安装板对外壳的两端进行封堵。若干螺杆同时穿过两块安装板,螺杆两端通过螺母紧固,即可将外壳、滤网等紧固在两块安装板之间。

[0012] 所述外壳沿螺旋输送轴的输送方向的入口端、出口端分别固定入口接头、出口接头,所述入口接头、出口接头分别位于对应的安装板的外侧,所述螺旋输送轴的两端分别贯穿入口接头、出口接头,所述下料口与入口接头连通,所述压板被弹性件压持在出口接头的外端。本方案中设置入口接头、出口接头,安装板的外侧是指任意一块安装板远离另一块安装板所在方向的一侧。通过入口接头、出口接头实现与外壳内部的连通,因此必然的安装板上会设置通孔,供螺旋输送轴穿过。本方案中外壳和入口接头内对应的螺旋输送轴上均设置有能够传输的螺旋凸起,便于渣浆从下料口进入入口接头后,逐渐被螺旋输送轴向前输送。

[0013] 优选的,所述调压机构包括固定在出口接头上的若干导向杆,所述导向杆的长轴平行于螺旋输送轴的轴线,所述压板被围绕在若干导向杆内,压板的外侧与各导向杆的内侧之间滑动配合,所述弹性件套设在螺旋输送轴上,螺旋输送轴伸出至出口接头外的部分设置一段螺纹,所述螺纹上连接螺母,所述弹性件位于螺母与压板之间。导向杆用于对压板进行导向,压板被围绕在若干导向杆内,压板的外侧与各导向杆的内侧之间滑动配合,从而使得压板被顶开时,在若干导向杆内被限位,只能够沿着导向杆的长轴方向进行移动,确保压板结构稳定。当压板被顶开渣浆逐渐排出后,在弹性件的作用力下,压板会重新遮盖住出口接头的端部,压板复位时也同样由导向杆进行导向,确保压板稳定移动。转动螺母,即可通过螺母对弹性件施加不同的压力,从而改变弹性件对压板的弹性力。

[0014] 优选的,所述弹性件为弹簧。

[0015] 优选的,还包括正对所述压板的端盖板,所述导向杆远离外壳所在方向的一端与端盖板固定连接,所述螺旋输送轴与端盖板之间通过轴承连接。即使螺旋输送轴沿输送方向的尾端通过轴承与端盖板进行连接,确保螺旋输送轴稳定的进行转动。

[0016] 优选的,所述滤网设置在圆柱状的刚性骨架上。刚性骨架的设备便于滤网进行安装,同时也提高滤网整体的结构强度,避免滤网轻易被内部的渣浆挤压变形。

[0017] 还包括倾倒系统,所述倾倒系统包括两组相互正对的提升轨道、与所述提升轨道相匹配的垃圾桶底盘、用于驱动垃圾桶底盘在提升轨道上进行移动的提升机构,所述提升轨道包括竖直轨道、转向轨道,所述竖直轨道竖直分布,所述转向轨道的下部竖直分布、上部通过平滑的曲线转向至水平分布;所述垃圾桶底盘连接在两组提升轨道之间,垃圾桶底盘的两侧均设置与竖直轨道相匹配的滚轮一、与转向轨道相匹配的滚轮二,所述滚轮二位于滚轮一的上方。

[0018] 垃圾桶底盘用于承载并卡住垃圾桶、提升机构用于提升底盘同时提升垃圾桶、提升轨道用于与垃圾桶底盘相连,上述结构均为现有技术,本领域技术人员使用现有的垃圾

桶倾倒系统中的底盘、提升机构等均可实现。本方案是将提升轨道设置为两条,其中一条为竖直分布的竖直轨道,另一条为转向轨道,所述转向轨道的下部也竖直,上部通过平滑的曲线转向至水平分布,从而便于垃圾桶进行转向。其中转向轨道位于竖直轨道靠近支撑架所在方向的一侧。垃圾桶底盘的两侧均设置与竖直轨道相匹配的滚轮一、与转向轨道相匹配的滚轮二,滚轮二位于滚轮一的上方;倾倒防脱结构位于转向轨道上部水平段的前方。当提升机构提升垃圾桶底盘向上运动时,滚轮一在竖直轨道内运动,滚轮二在转向轨道上运动,在提升初期,滚轮一与滚轮二都在竖直向上,当提升到转向轨道的上部平滑的曲线段时,滚轮二开始转向,带动垃圾桶底盘逐渐开始转动,此时垃圾桶逐渐向支撑架方向倾斜翻转,竖直轨道的总高度高于转向轨道的高度,当垃圾桶被提升到顶端时,垃圾桶的前端位于转向轨道的高度上,垃圾桶的后端位于竖直轨道的上部位置,垃圾桶前低后高,即可实现垃圾桶的倾倒作业。

[0019] 转向轨道上部水平段的前方设置防脱机构,所述防脱机构包括位于垃圾桶倾倒方向的两块侧板,两块侧板之间转动连接支撑架,还包括作用于所述支撑架的弹性件;当垃圾桶倾倒时,垃圾桶压在支撑架上使支撑架转动、弹性件被压缩或拉伸。

[0020] 现有技术中垃圾桶自动倾倒时存在脱落风险、且容易被垃圾卡阻导致不便复位,本方案提出一种餐厨垃圾桶的倾倒防脱结构,在垃圾桶的倾倒方向上设置两块侧板,支撑架转动连接在两块侧板之间,并且由弹性件对支撑架提供弹性力。垃圾桶倾倒时,垃圾桶的敞口端压在支撑架上,使得支撑架绕与侧板之间的铰接点进行转动,此时支撑架受到的作用力必然传递至弹性件,使得弹性件被压缩或拉伸,弹性件发生弹性变形后产生弹性复位力,该复位力反作用于支撑架上。在垃圾桶倾倒垃圾的过程中,支撑架始终保持对垃圾桶敞口端的支撑,能够避免由于自重过大而滑落,显著提高垃圾桶倾倒过程中的稳定性。并且当垃圾倾倒完成垃圾桶复位时,弹性件的弹性复位力能够通过支撑架为垃圾桶的复位进行辅助,通过弹性复位力克服小规模的垃圾卡阻,便于垃圾桶顺畅复位、提高垃圾桶复位稳定性。此外,弹性件还能够确保垃圾桶脱离支撑架后,支撑架能够自动复位至初始位置,为下一个垃圾桶的倾倒做好准备。本方案结构简单,解决了现有技术中垃圾桶自动倾倒时存在脱落风险、且容易被垃圾卡阻导致不便复位的问题,实现了杜绝垃圾桶脱落、提高复位稳定性的目的。

[0021] 优选的,还包括固定在两块侧板之间的背板,所述背板位于支撑架远离垃圾桶方向的一侧,背板上设置朝向所述垃圾桶方向的喷头。当垃圾桶开口端朝下倾倒垃圾时,背板能够提供阻挡,避免垃圾四处散落,使得垃圾从两块侧板和背板所围绕而成的区域内向下掉落。此外,背板上设置喷头,喷头的喷出方向朝向垃圾桶所在方向,即是朝向支撑架所在方向,当垃圾桶的敞口端压在支撑架上时,喷头即可朝向垃圾桶内部。在垃圾倾倒完成后,垃圾桶内一般还有一些垃圾粘在内部不易脱落,此时通过喷头向垃圾桶内喷水,通过水流冲刷将这些不易脱落的餐厨垃圾冲掉,便于彻底的完成垃圾倾倒,减少垃圾残留。优选的,设置喷头的接头位于背板远离支撑架的一侧,喷头穿过背板,便于对通过水管对喷头进行供水;此外,喷头的接头上还可以优选的设置电磁阀等阀门,便于对喷头进行控制。

[0022] 一种餐厨垃圾处理方法,包括以下步骤:

[0023] (a) 将餐厨垃圾倾倒在由下往上传输的输送带上,餐厨垃圾随输送带运动并从输送带的顶端掉入研磨机内,餐厨垃圾中的液体从输送带底端滴入隔油池内;

[0024] (b) 进入研磨机内的餐厨垃圾被研磨为渣浆进入浆液箱中,由泵将渣浆从浆液箱抽至压榨机的下料口,压榨机挤压渣浆中的液体,被挤出的液体从排液口进入排液管排走,剩余的残渣从排渣口排出;

[0025] (c) 进入隔油池内的液体在隔油池内进行油水分层,漂浮在上方的油层通过开口进入油箱;油箱内的油通过泵抽至排液管排走;当隔油池内水位上升至所述开口的高度时,通过泵从隔油池底部将水抽至压榨机的下料口。

[0026] 本方法避免了餐厨垃圾处理不完全,解决了现有技术中固液态垃圾混在一起处理、无法有效分离的问题,并且对经过研磨机研磨后的固态垃圾再进行了压榨脱液,显著降低了最终得到的残渣的含液量。

[0027] 进一步的,所述压榨机的排渣口设置压板,所述压板被弹性件压持在压榨机的排渣口处,所述弹性件的弹性力可调。

[0028] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0029] 1、本发明一种餐厨垃圾处理系统及处理方法,确保了对所有垃圾都进行充分的处理,避免垃圾处理过程中的遗漏。本发明避免了餐厨垃圾处理不完全,解决了现有技术中固液态垃圾混在一起处理、无法有效分离的问题,并且对经过研磨机研磨后的固态垃圾再进行了一次压榨脱液,显著降低了最终得到的残渣的含液量。

[0030] 2、本发明一种餐厨垃圾处理系统及处理方法,使用者能够根据需要调节压榨机中弹性件的弹性力,弹性件对压板施加的压力越大,压板越不容易被顶开,因此对渣浆内的油脂等液体的挤压分离效果越好,本方案解决了现有技术中餐厨垃圾经研磨机研磨后的渣浆内含有大量油脂、不便于直接回收利用的问题,实现了对渣浆内的油脂等液体进行挤压分离、降低残渣含油率与含水率的目的。

[0031] 3、本发明一种餐厨垃圾处理系统及处理方法,在垃圾桶倾倒垃圾的过程中,支撑架始终保持对垃圾桶敞口端的支撑,能够避免由于自重过大而滑落,显著提高垃圾桶倾倒过程中的稳定性。并且当垃圾倾倒完成垃圾桶复位时,弹性件的弹性复位力能够通过支撑架为垃圾桶的复位进行辅助,通过弹性复位力克服小规模的垃圾卡阻,便于垃圾桶顺畅复位、提高垃圾桶复位稳定性。

附图说明

[0032] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0033] 图1为本发明具体实施例的外部结构示意图;

[0034] 图2为本发明具体实施例去掉外部壳体后的结构示意图;

[0035] 图3为本发明具体实施例去掉外部壳体后的结构示意图;

[0036] 图4为去掉图2中各框架后的结构示意图;

[0037] 图5为图4另一个视角的结构示意图;

[0038] 图6为本发明具体实施例中隔油池的结构示意图;

[0039] 图7为本发明具体实施例中隔油池的结构示意图;

[0040] 图8为本发明具体实施例中油箱的结构示意图;

[0041] 图9为本发明具体实施例中压榨机的结构示意图;

- [0042] 图10为本发明具体实施例中压榨机去掉壳体时的结构示意图；
- [0043] 图11为本发明具体实施例中压榨机的剖视图；
- [0044] 图12为本发明具体实施例中倾倒系统的结构示意图；
- [0045] 图13为本发明具体实施例中倾倒系统的侧视图；
- [0046] 图14为本发明具体实施例中防脱机构的结构示意图；
- [0047] 图15为本发明具体实施例中防脱机构的结构示意图；
- [0048] 图16为本发明具体实施例中防脱机构的工作示意图；
- [0049] 图17为本发明具体实施例中提升轨道的示意图。
- [0050] 附图中标记及对应的零部件名称：
- [0051] 1-螺旋输送轴,2-滤网,3-外壳,4-下料口,5-压板,6-弹性件,7-安装板,8-排液口,9-螺杆,10-入口接头,11-刚性骨架,12-轴承,13-导向杆,14-出口接头,15-螺母,16-端盖板,17-侧板,18-连杆三,19-弹性件,20-连杆一,21-连杆二,22-连杆四,23-背板,24-喷头,25-垃圾桶底盘,26-竖直轨道,27-转向轨道,28-滚轮一,29-滚轮二,30-开口,31-输送带,32-研磨机,33-隔油池,34-油箱,35-排液管,36-浆液箱,37-压榨机,38-隔板,39-缺口。

具体实施方式

[0052] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0053] 实施例1:

[0054] 一种餐厨垃圾处理系统,包括自下而上输送餐厨垃圾的输送带31,所述输送带31的顶端下方设置研磨机32,所述输送带31的底端下方设置用于分离油水的隔油池33,所述隔油池33连通油箱34,隔油池33分离出的油进入油箱34内,所述油箱34通过泵与排液管35连通;还包括用于挤压液体的压榨机37,所述压榨机37的入口端为下料口4,所述压榨机37的出口端为排液口8、排渣口,压榨机37挤压出的液体从排液口排出,剩余的残渣从排渣口排出;所述研磨机32的出料端连通至浆液箱36,所述浆液箱36、隔油池33均通过泵连通至所述压榨机37的下料口,所述压榨机37的排液口与所述排液管35连通。

[0055] 实施例2:

[0056] 一种餐厨垃圾处理系统,在实施例1的基础上,所述输送带31为由电机驱动进行回转的一圈网带,还包括用于冲洗所述网带的喷淋装置。所述隔油池33内设置若干隔板38,所述隔板38上均设置缺口39;隔油池33与油箱34相互正对的表面均设置等高的开口30,隔油池33内的油通过所述开口30进入油箱34;隔油池33内设置与所述开口30等高的传感器,所述传感器用于监测隔油池33内位于开口30高度处的液体是油还是水;若传感器监测到隔油池33内位于开口30高度处的液体是水,则通过对应的泵将隔油池33内的液体抽至压榨机37的入口端。

[0057] 实施例3:

[0058] 一种餐厨垃圾处理系统,在上述任一实施例的基础上,所述压榨机37包括螺旋输送轴1,所述螺旋输送轴1外围绕一圈滤网2、所述滤网2外为外壳3,所述外壳3上设置排液口8,下料口4与滤网2内部空间相连通,所述螺旋输送轴1沿输送方向的尾部套设压板5,所述

压板5被弹性件6压持在外壳3的端部,所述压板5堵住外壳3的一端,还包括用于调节弹性件6的弹性力的调压机构。所述外壳3沿轴线方向的两端均固定安装板7,所述螺旋输送轴1穿过两块安装板7,所述压板5被压持在一安装板7上;两块安装板7通过若干螺杆9进行固定连接,所述螺杆9位于滤网2外、外壳3内。所述外壳3沿螺旋输送轴1的输送方向的入口端、出口端分别固定入口接头10、出口接头14,所述入口接头10、出口接头14分别位于对应的安装板7的外侧,所述螺旋输送轴1的两端分别贯穿入口接头10、出口接头14,所述下料口4与入口接头10连通,所述压板5被弹性件6压持在出口接头14的外端。

[0059] 优选的,两块安装板7通过若干螺杆9进行固定连接,所述螺杆9位于滤网2外、外壳3内。所述调压机构包括固定在出口接头14上的若干导向杆13,所述导向杆13的长轴平行于螺旋输送轴1的轴线,所述压板5被围绕在若干导向杆13内,压板5的外侧与各导向杆13的内侧之间滑动配合,所述弹性件6套设在螺旋输送轴1上,螺旋输送轴1伸出至出口接头14外的部分设置一段螺纹,所述螺纹上连接螺母15,所述弹性件6位于螺母15与压板5之间。所述弹性件6为弹簧。还包括正对所述压板5的端盖板16,所述导向杆13远离外壳3所在方向的一端与端盖板16固定连接,所述螺旋输送轴1与端盖板16之间通过轴承12连接。本实施例中弹性件对压板所提供的弹性力可通过螺母15进行调节,使用者能够根据需要调节弹性件的弹性力,弹性件对压板施加的压力越大,压板越不容易被顶开,因此对渣浆内的油脂等液体的挤压分离效果越好。

[0060] 实施例4:

[0061] 一种餐厨垃圾处理系统,在上述任一实施例的基础上,还包括倾倒系统,所述倾倒系统包括两组相互正对的提升轨道、与所述提升轨道相匹配的垃圾桶底盘25、用于驱动垃圾桶底盘25在提升轨道上进行移动的提升机构,所述提升轨道包括竖直轨道26、转向轨道27,所述竖直轨道26竖直分布,所述转向轨道27的下部竖直分布、上部通过平滑的曲线转向至水平分布;所述垃圾桶底盘25连接在两组提升轨道之间,垃圾桶底盘25的两侧均设置与竖直轨道26相匹配的滚轮一28、与转向轨道27相匹配的滚轮二29,所述滚轮二29位于滚轮一28的上方。转向轨道27上部水平段的前方设置防脱机构,所述防脱机构包括位于垃圾桶倾倒方向的两块侧板17,两块侧板17之间转动连接支撑架,还包括作用于所述支撑架的弹性件19;当垃圾桶倾倒时,垃圾桶19压在支撑架上使支撑架转动、弹性件19被压缩或拉伸。

[0062] 优选的实施方式是:所述支撑架包括连杆一20、连杆二21,所述连杆一20、连杆二21之间通过连杆三18固定连接,所述连杆一20位于连杆二21的下方,所述连杆二21相较于连杆一20更靠近垃圾桶所在方向;所述连杆一20的两端分别与两块侧板17转动连接。

[0063] 其中,连杆一20、连杆二21与两根连杆三18连接成方形框架结构。所述连杆一20的两端均固定向下延伸的连杆四22,所述弹性件19的一端固定在侧板17内侧壁、另一端固定在连杆四22上。所述连杆四22与连杆一20相互垂直,弹性件19与连杆四22的连接点高于弹性件19与侧板17内侧壁的连接点。还包括固定在两块侧板17之间的背板23,所述背板23位于支撑架远离垃圾桶方向的一侧,背板23上设置朝向所述垃圾桶方向的喷头24。

[0064] 实施例5:

[0065] 一种餐厨垃圾处理方法,包括以下步骤:

[0066] (a) 将餐厨垃圾倾倒在由下往上传输的输送带31上,餐厨垃圾随输送带31运动并从输送带31的顶端掉入研磨机32内,餐厨垃圾中的液体从输送带31底端滴入隔油池33内;

[0067] (b) 进入研磨机32内的餐厨垃圾被研磨为渣浆进入浆液箱36中,由泵将渣浆从浆液箱36抽至压榨机37的下料口4,压榨机37挤压渣浆中的液体,被挤出的液体从排液口8进入排液管35排走,剩余的残渣从排渣口排出;

[0068] (c) 进入隔油池33内的液体在隔油池33内进行油水分层,漂浮在上方的油层通过开口30进入油箱34;油箱34内的油通过泵抽至排液管35排走;当隔油池33内水位上升至所述开口30的高度时,通过泵从隔油池33底部将水抽至压榨机37的下料口4。

[0069] 优选的,所述压榨机37的排渣口设置压板5,所述压板5被弹性件6压持在压榨机37的排渣口处,所述弹性件6的弹性力可调。

[0070] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

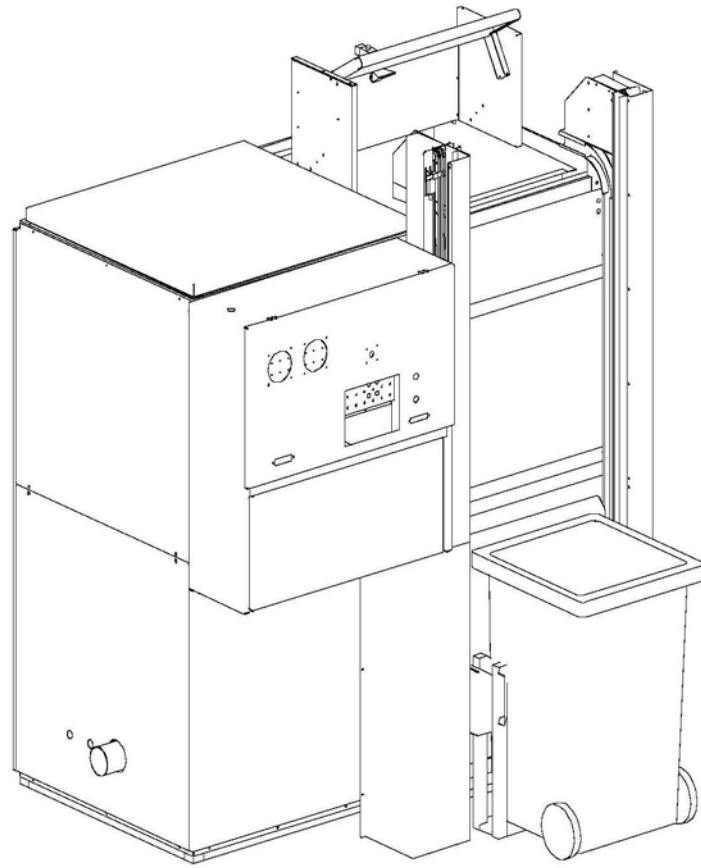


图1

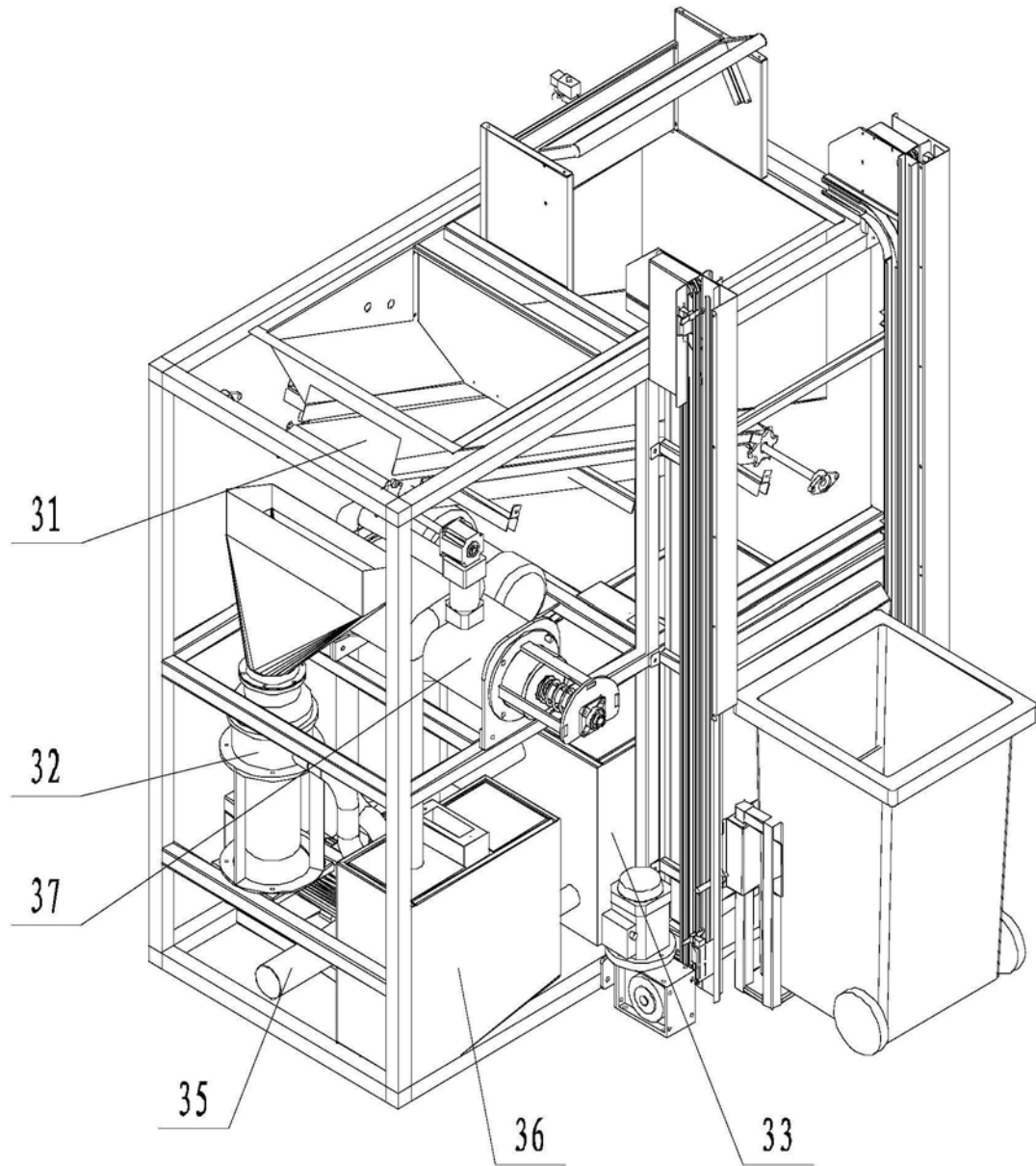


图2

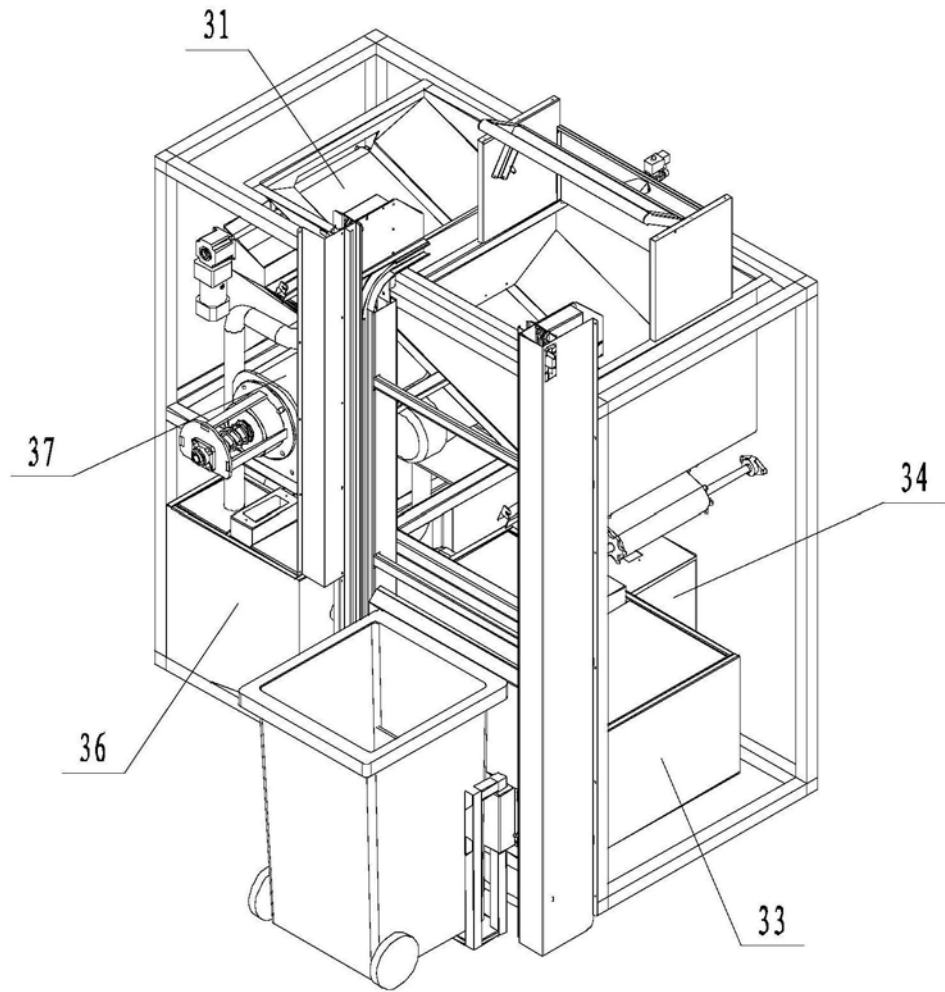


图3

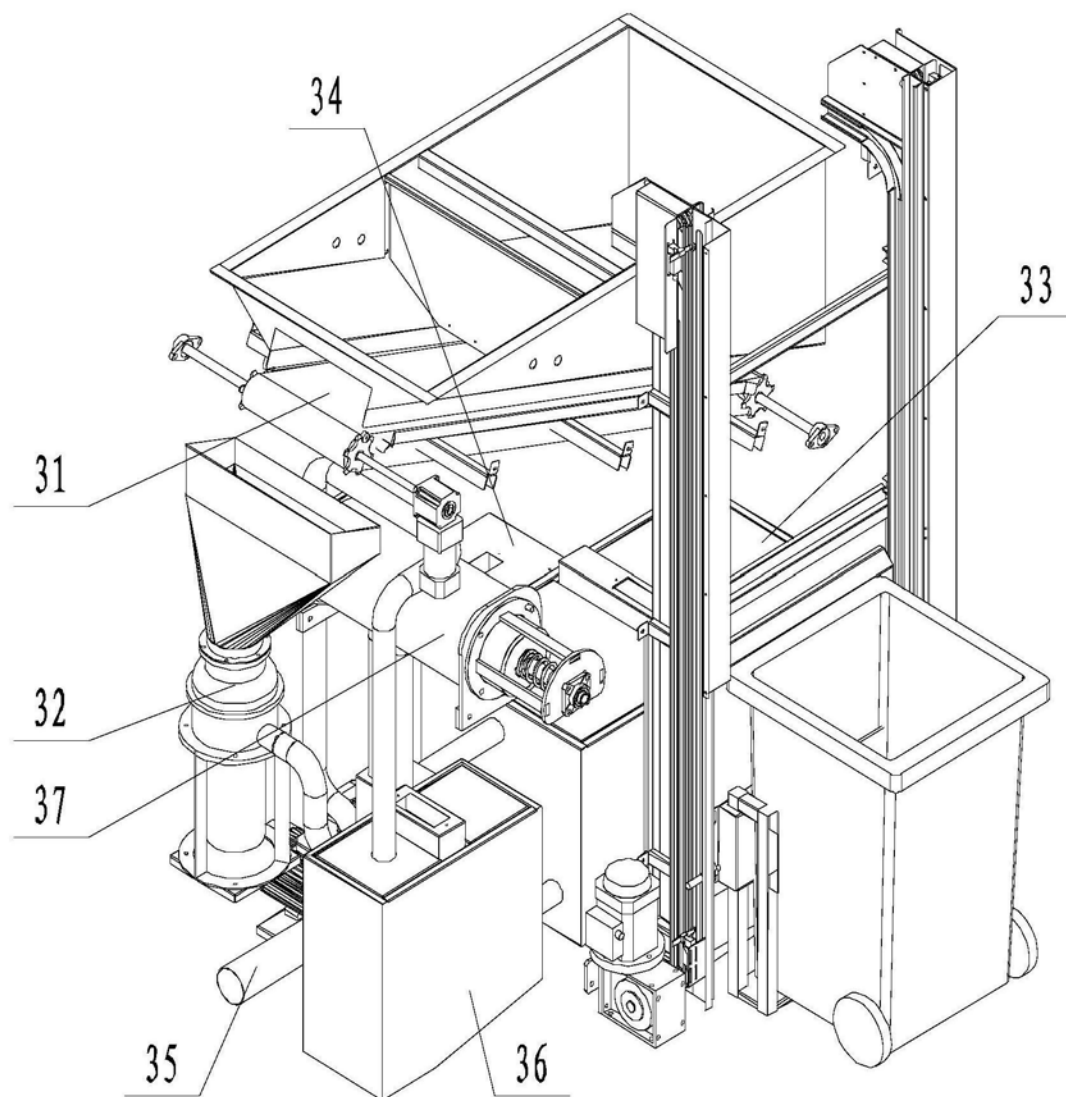


图4

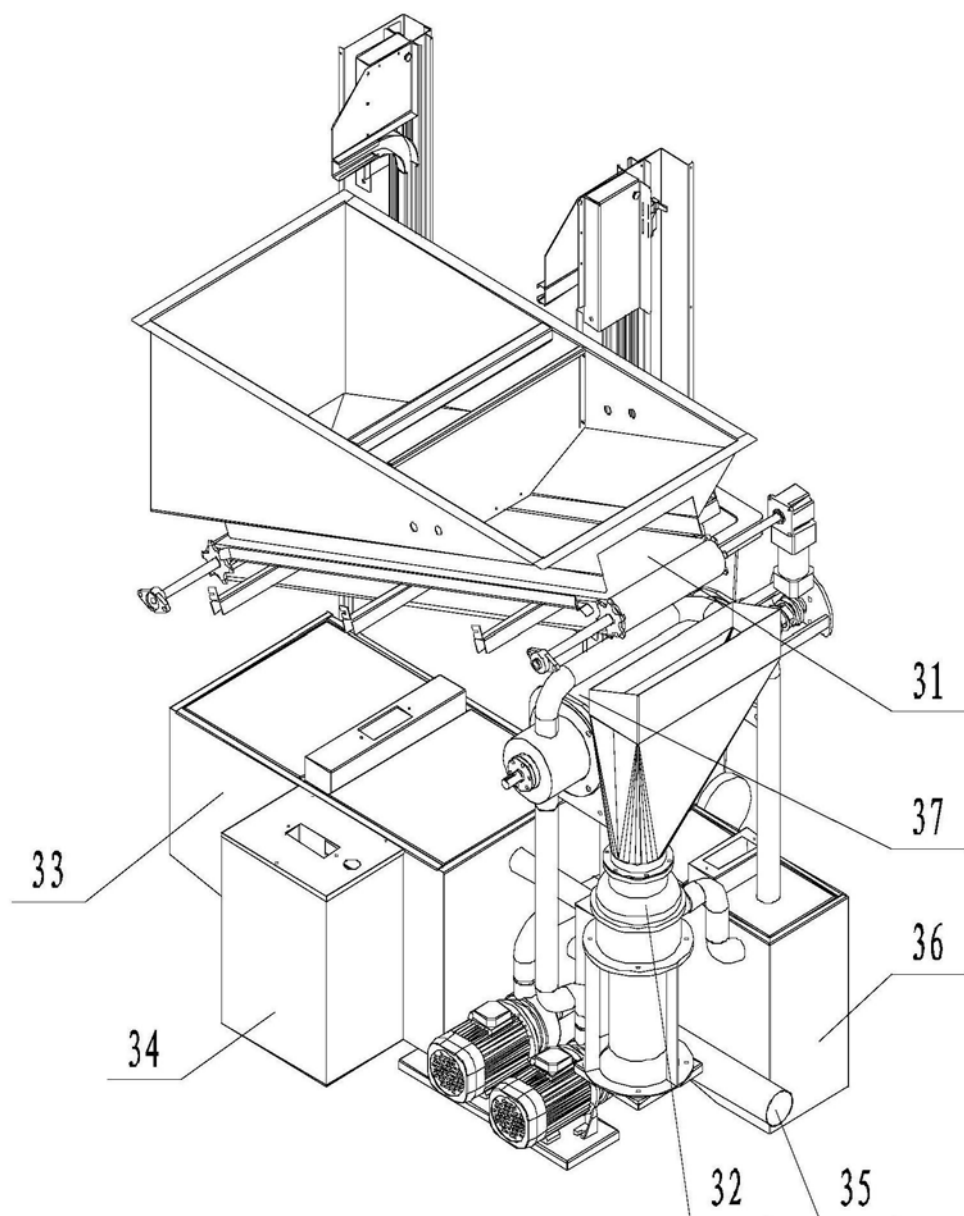


图5

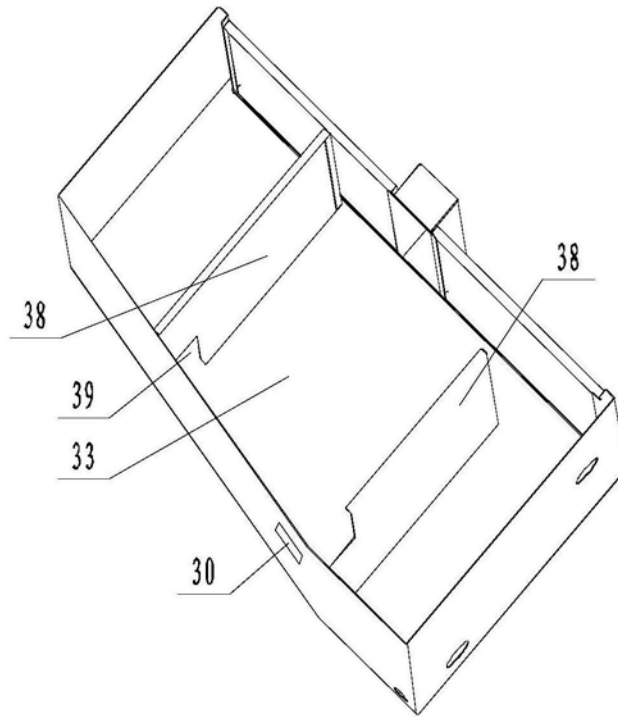


图6

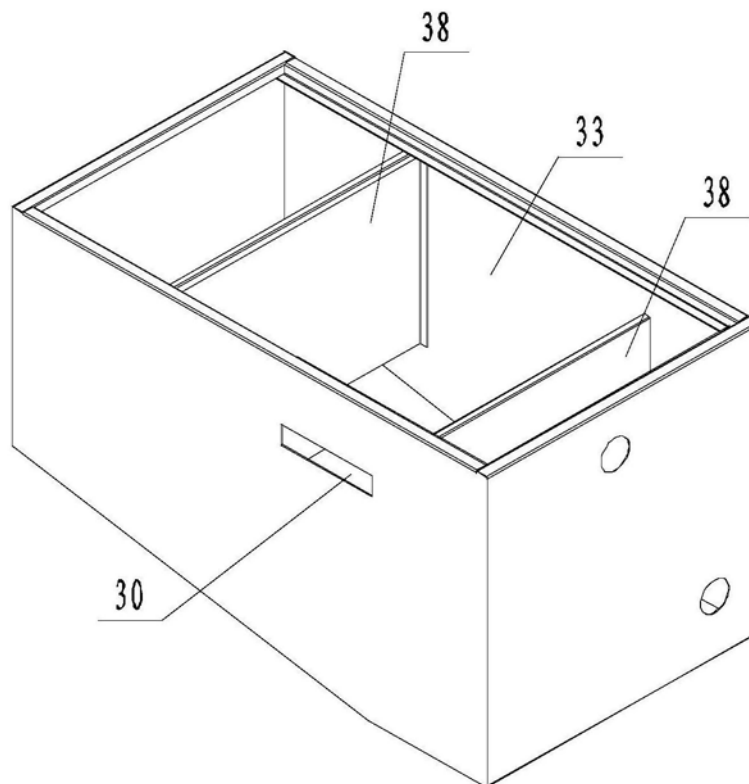


图7

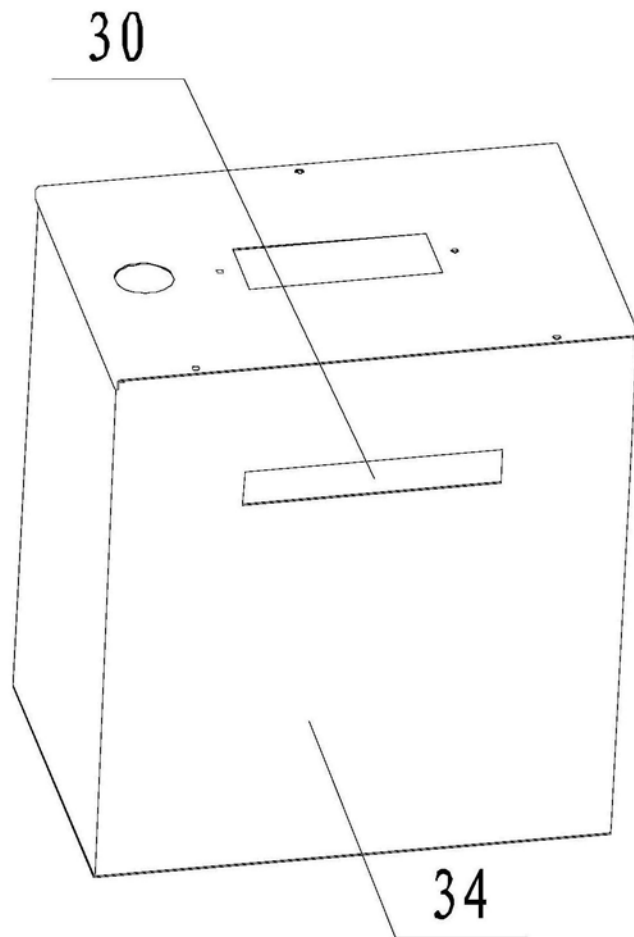


图8

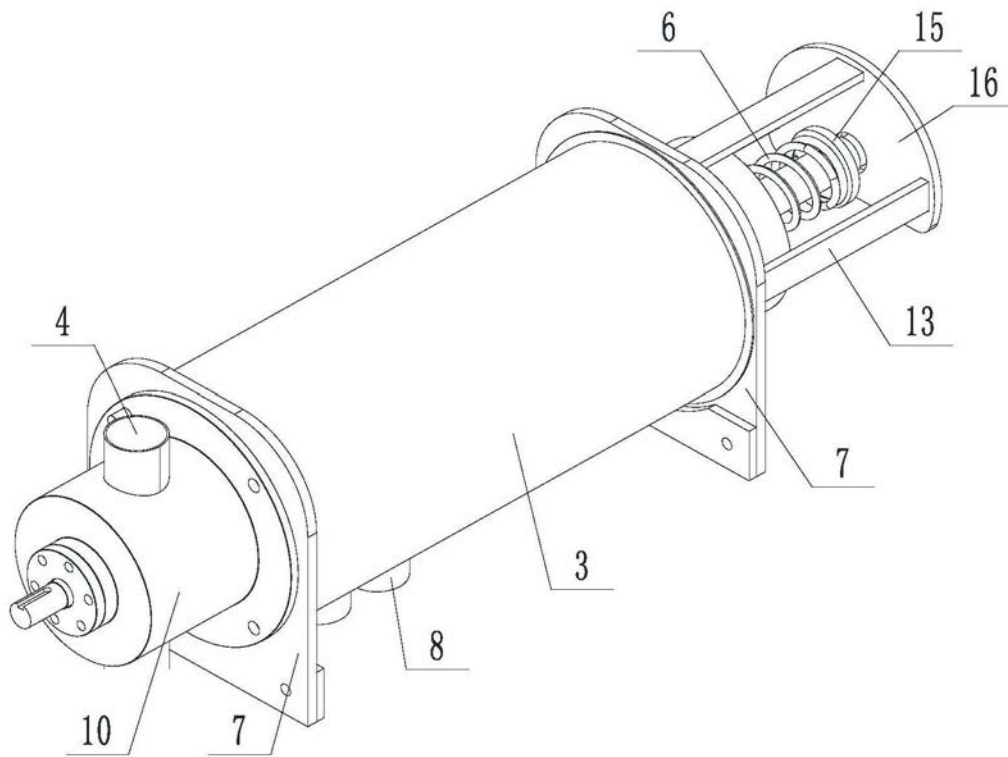


图9

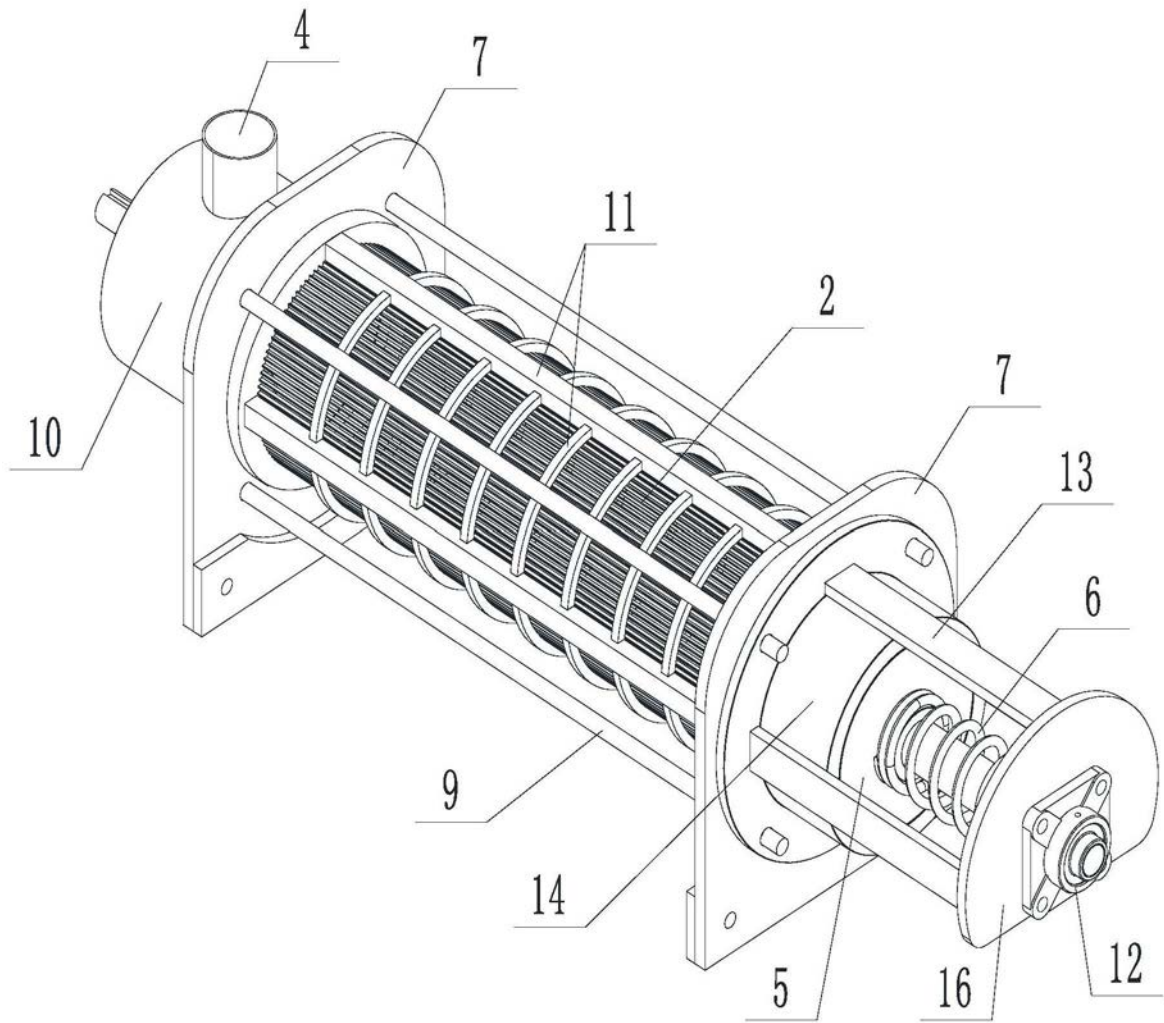


图10

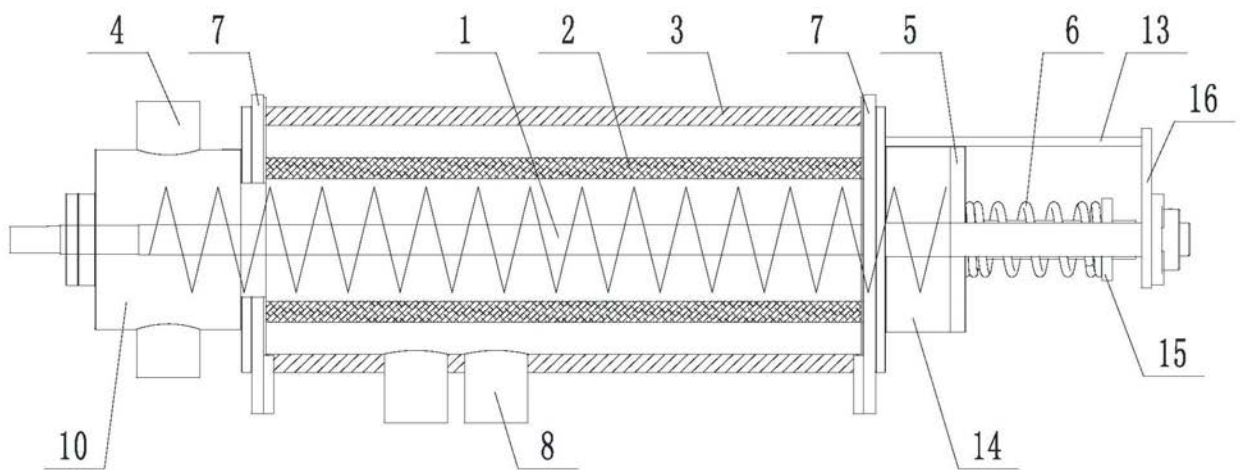


图11

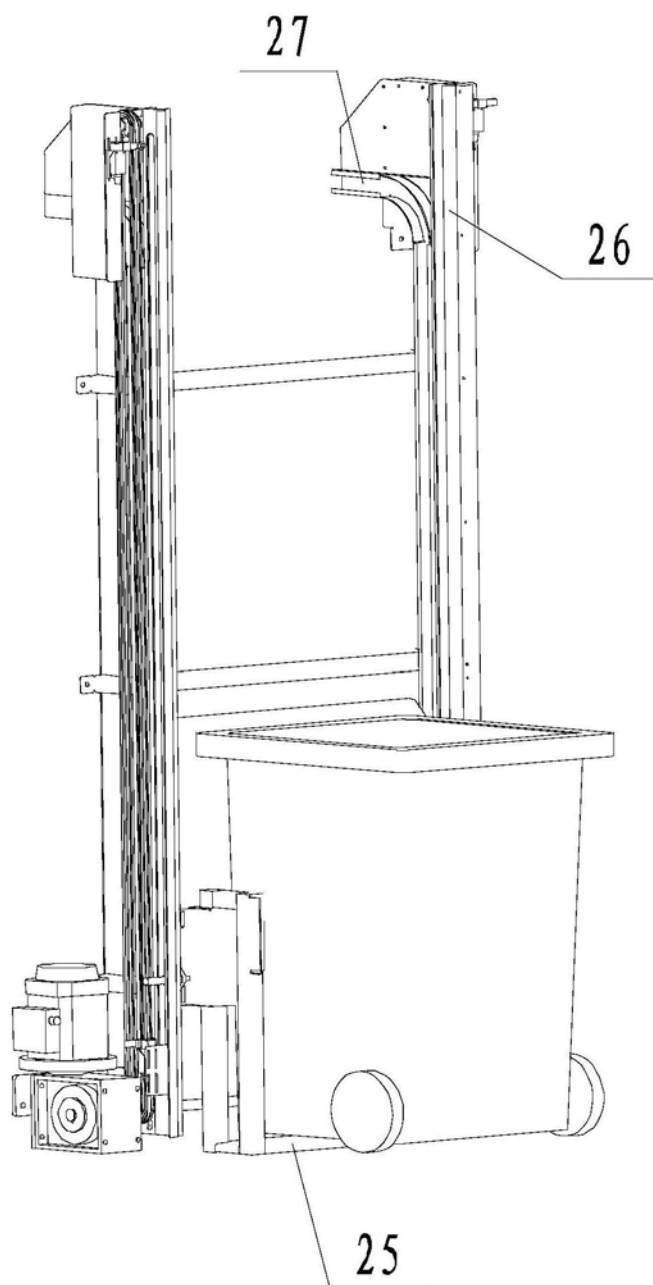


图12

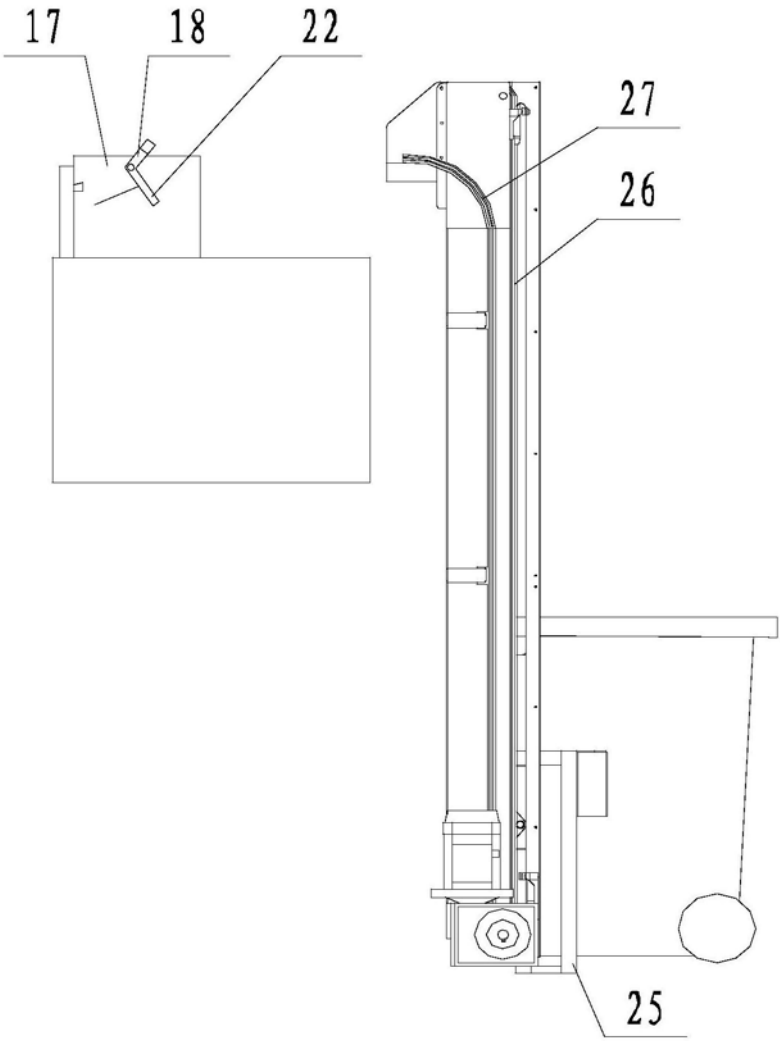


图13

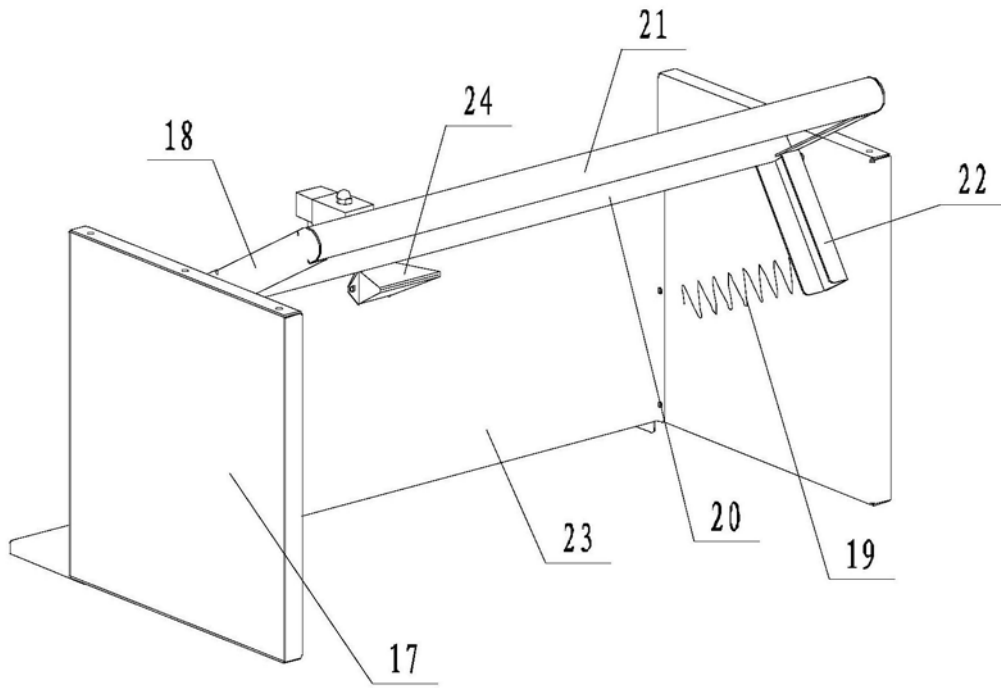


图14

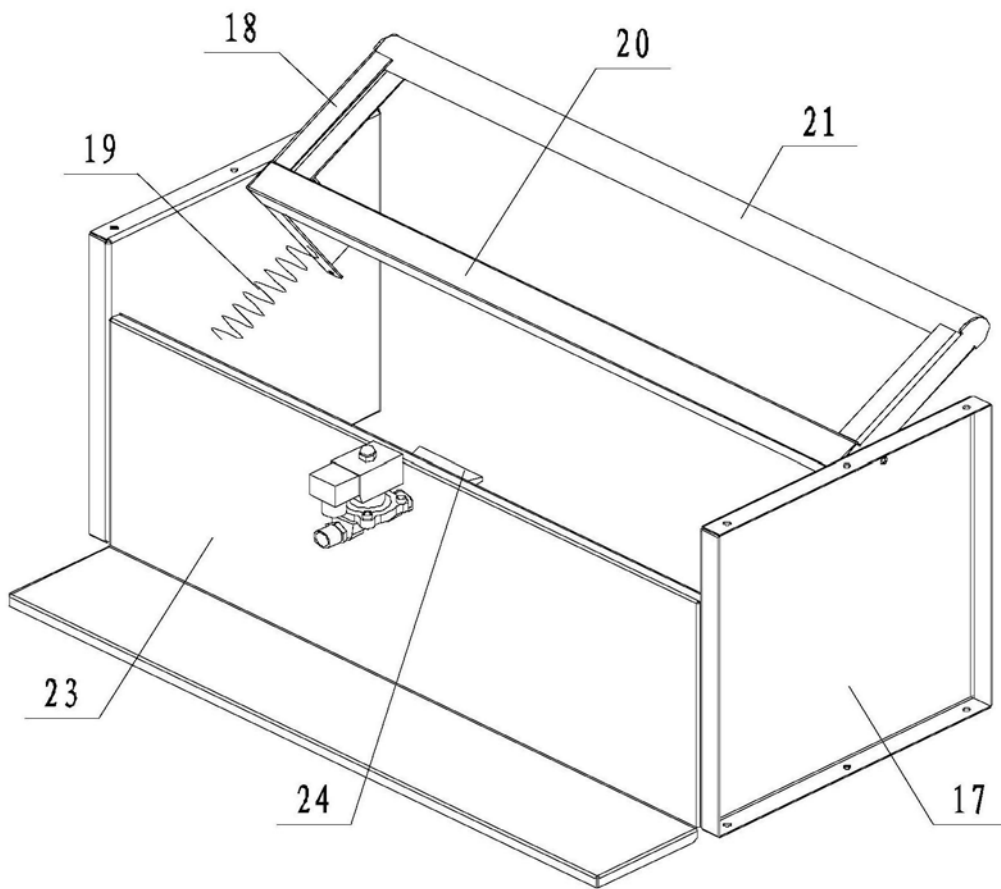


图15

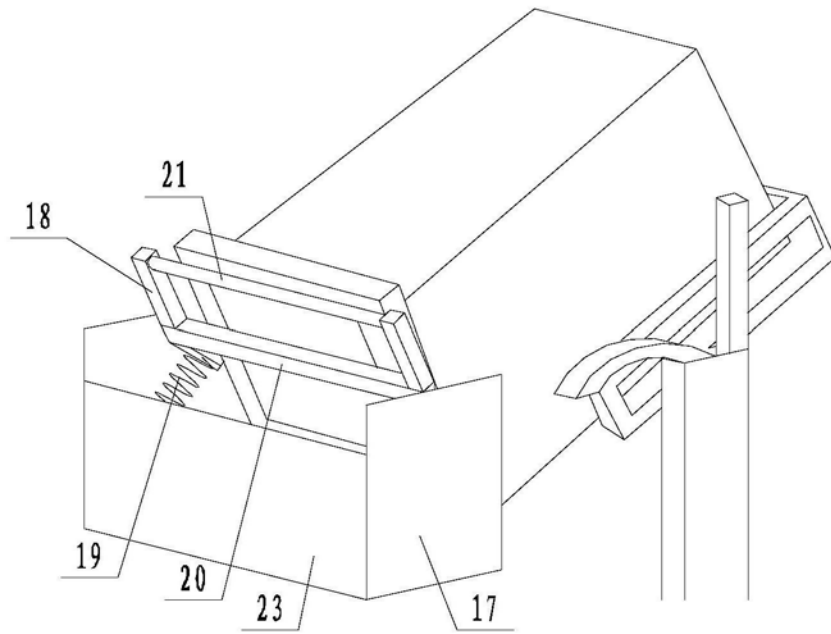


图16

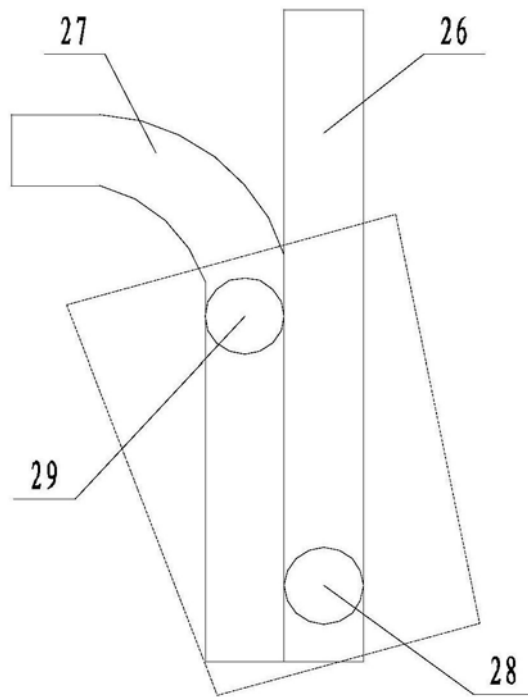


图17