



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204036901 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420504398. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 09. 02

(73) 专利权人 南京理工大学

地址 210094 江苏省南京市孝陵卫 200 号

(72) 发明人 丁立波 张合 陈方明 谢克锋

潘菡 贺海 刘建禄 朱海洋

云赛英

(74) 专利代理机构 南京理工大学专利中心

32203

代理人 朱显国

(51) Int. Cl.

B30B 9/14 (2006. 01)

B30B 15/00 (2006. 01)

B30B 15/30 (2006. 01)

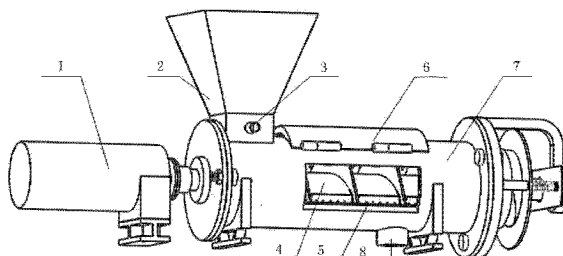
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

油脂分离器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种油脂分离器,包括固液分离模块和外壳模块,其中固液分离模块包括电动机、进料漏斗、流量传感器、螺杆、滤网、活动盖、壳体、液体出水口、端盖、活动端盖、法兰端盖、螺栓、螺母、进料漏斗滤网、弹簧和挡板;外壳模块包括垃圾储蓄桶、储油桶、油水分离器、外壳;本实用新型在进料漏斗的进口处设置有进料漏斗滤网,因此能够防止体积过大的物体以及绳子进入壳体内,避免螺杆的叶片发生卡住或缠绕的情况;在入口处采用传感器,不需要人为控制即可自动完成运行;活动端盖的设计能够根据不同的使用情况对预紧力进行调节;活动盖的设置能够满足螺杆因为意外事件而被卡住不能正常工作时的检修以及定期的检查和清理螺杆腔内的需要。



1. 一种油脂分离器,其特征在于:包括固液分离模块和外壳模块,其中固液分离模块包括电动机(1)、进料漏斗(2)、流量传感器(3)、螺杆(4)、滤网(5)、活动盖(6)、壳体(7)、液体出水口(8)、端盖(10)、活动端盖(14)、法兰端盖(15)、螺栓(16)、螺母(17)、滤网(18)、弹簧(19)和挡板(20);外壳模块包括垃圾储蓄桶(9)、储油桶(11)、油水分离器(12)、外壳(13);电动机(1)通过联轴器连接螺杆(4),螺杆(4)穿过壳体(7)的内腔,滤网(5)设置在壳体(7)内腔壁上并包裹螺杆(4),壳体(7)靠近电动机(1)的上端连通进料漏斗(2),在进料漏斗(2)的入口段设置流量传感器(3),在进料漏斗(2)进口处设置滤网(18),壳体(7)的中段上部活动连接有活动盖(6),壳体(7)远离电动机(1)的一端连接着法兰端盖(15),法兰端盖(15)的中部设置通孔,活动端盖(14)设置在法兰端盖(15)的开口处,螺栓(16)的一端与法兰端盖(15)固定,另一端穿过活动端盖(14),并通过螺母(17)与挡板(20)连接,挡板(20)与活动端盖(14)之间的螺栓(16)上套有弹簧(19),端盖(18)与法兰端盖(15)固连,端盖(18)与穿过法兰端盖(15)、活动端盖(14)以及挡板(20)的螺杆(4)转动配合,液体出水口(8)与油水分离器(12)的入口连通,油水分离器(12)的出油端与储油桶(11)连通,固液分离模块、油水分离器(12)以及储油桶(11)均设置在外壳(13)内,垃圾储蓄桶(9)设置在外壳(13)外的一侧,且法兰端盖(15)的通孔设置在垃圾储蓄桶(9)的上方。

2. 根据权利要求1所述的油脂分离器,其特征在于:所述的油水分离器(12)采用餐厨类油水分离器。

3. 根据权利要求1所述的油脂分离器,其特征在于:所述的流量传感器(3)采用压力传感器或光电传感器。

4. 根据权利要求1所述的油脂分离器,其特征在于:所述的活动端盖(14)靠近法兰端盖(15)的一端设置有横截面为圆形且纵截面为梯形的凸台,凸台的横截面直径与法兰端盖(15)的开口相配合。

油脂分离器

技术领域

[0001] 本实用新型属于餐厨垃圾固液分离技术领域，特别是一种油脂分离器。

背景技术

[0002] 随着经济发展和人民生活提高，环境保护和资源利用越来越受到重视；尤其是餐厨垃圾对环境的污染及大量有物质合理再利用等问题，一直是困扰城市环境优化和资源再生的技术问题。餐厨垃圾主要指在食品加工、餐饮服务等流程中产生的废弃的食物渣液混合物，如残羹剩饭、鱼刺骨头、过期食品等。

[0003] 目前对于餐厨垃圾主要有集中处理模式和源头处理模式两类，集中处理是在大型垃圾处理站或专门的处理站点进行的操作，而源头处理是指在餐厨垃圾产生的地点（如食堂、餐厅等）进行就地处理。由于成本和操作复杂、时间效能比等问题，无法直接普及应用于一般的餐厨垃圾产生源头；因此当前的现状是餐厨垃圾从源头解决的技术方案较少，鉴于如上的形势，采用物理（机械）手段对餐厨垃圾进行就地源头减量、源头分类等操作却是当下可行的方案。

[0004] 如申请号为 CN200920051524.8 的一种餐厨垃圾油水分离器公开了利用带有旋转叶片与榨笼的旋转压榨机对餐厨垃圾进行固液分离的方案，具有叶片的旋转轴位于榨笼内，所处理餐厨垃圾的内容物及该旋转轴机械运动与该叶片的尺寸具有密切的关系，例如若餐厨垃圾中具有体积较大（直径大于叶片高度，如破碎的汤盆、大块骨头等）的物质或者绳子等，则容易在榨笼中卡住或缠绕，导致机械故障，叶片旋转轴结构在检修时也有一定难度；旋转轴由电机通过减速箱带动，需要有人职守，并且挤出时预紧力时不可调。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能够防止榨笼卡住或被缠绕，且无需人为控制，可根据不同的使用情况调节预紧力的油脂分离器。

[0006] 实现本实用新型目的的技术解决方案为：

[0007] 一种油脂分离器，包括固液分离模块和外壳模块，其中固液分离模块包括电动机、进料漏斗、流量传感器、螺杆、滤网、活动盖、壳体、液体出水口、端盖、活动端盖、法兰端盖、螺栓、螺母、进料漏斗滤网、弹簧和挡板；外壳模块包括垃圾储蓄桶、储油桶、油水分离器、外壳；电动机通过联轴器连接螺杆，螺杆穿过壳体的内腔，滤网设置在壳体内腔壁上并包裹螺杆，壳体靠近电动机的上端连通进料漏斗，在进料漏斗的入口段设置流量传感器，在进料漏斗进口处设置滤网，壳体的中段上部活动连接有活动盖，壳体远离电动机的一端连接着法兰端盖，法兰端盖的中部设置通孔，活动端盖设置在法兰端盖的开口处，螺栓的一端与法兰端盖固定，另一端穿过活动端盖，并通过螺母与挡板连接，挡板与活动端盖之间的螺栓上套有弹簧，端盖与法兰端盖固连，端盖与穿过法兰端盖、活动端盖以及挡板的螺杆转动配合，液体出水口与油水分离器的入口连通，油水分离器的出油端与储油桶连通，固液分离模块、油水分离器以及储油桶均设置在外壳内，垃圾储蓄桶设置在外壳外的一侧，且法兰端盖的

通孔设置在垃圾储蓄桶的上方。

[0008] 本实用新型与现有技术相比,其显著优点:

[0009] (1) 本实用新型由于在进料漏斗的进口处设置有进料漏斗滤网,因此能够防止体积过大的物体以及绳子进入壳体内,避免螺杆的叶片发生卡住或缠绕的情况。

[0010] (2) 本实用新型由于在进料漏斗的入口处采用传感器,因此不需要人为控制即可自动完成运行。

[0011] (3) 本实用新型由于采用活动端盖的设计,因此能够根据不同的使用情况对预紧力进行调节。

[0012] (4) 本实用新型在外壳上设置活动盖,能够满足螺杆因为意外事件而被卡住不能正常工作时的检修以及定期的检查和清理螺杆腔内的需要。

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型油脂分离器的总体结构示意图。

[0015] 图 2 是本实用新型油脂分离器固液分离模块的结构示意图。

[0016] 图 3 是本实用新型油脂分离器固液分离模块中挤出部分的结构示意图。

[0017] 图 4 是本实用新型油脂分离器固液分离模块中活动端盖的结果示意图。

具体实施方式

[0018] 结合图 1 ~ 图 4:

[0019] 本实用新型一种油脂分离器,包括固液分离模块和外壳模块,其中固液分离模块包括电动机 1、进料漏斗 2、流量传感器 3、螺杆 4、滤网 5、活动盖 6、壳体 7、液体出水口 8、端盖 10、活动端盖 14、法兰端盖 15、螺栓 16、螺母 17、进料漏斗滤网 18、弹簧 19 和挡板 20;外壳模块包括垃圾储蓄桶 9、储油桶 11、油水分离器 12、外壳 13;电动机 1 通过联轴器连接螺杆 4,螺杆 4 穿过壳体 7 的内腔,滤网 5 设置在壳体 7 内腔壁上并包裹螺杆 4,壳体 7 靠近电动机 1 的上端连通进料漏斗 2,在进料漏斗 2 的入口段设置流量传感器 3,在进料漏斗 2 进口处设置进料漏斗滤网 18,壳体 7 的中段上部活动连接有活动盖 6,壳体 7 远离电动机 1 的一端连接着法兰端盖 15,法兰端盖 15 的中部设置通孔,活动端盖 14 设置在法兰端盖 15 的开口处,螺栓 16 的一端与法兰端盖 15 固定,另一端穿过活动端盖 14,并通过螺母 17 与挡板 20 连接,挡板 20 与活动端盖 14 之间的螺栓 16 上套有弹簧 19,端盖 18 与法兰端盖 15 固连,端盖 18 与穿过法兰端盖 15、活动端盖 14 以及挡板 20 的螺杆 4 转动配合,液体出水口 8 与油水分离器 12 的入口连通,油水分离器 12 的出油端与储油桶 11 连通,固液分离模块、油水分离器 12 以及储油桶 11 均设置在外壳 13 内,垃圾储蓄桶 9 设置在外壳 13 外的一侧,且法兰端盖 15 的通孔设置在垃圾储蓄桶 9 的上方。

[0020] 油水分离器 12 采用餐厨类油水分离器,餐厨类油水分离器可直接使用市面上可购买的型号。

[0021] 流量传感器 3 采用压力传感器或光电传感器。

[0022] 活动端盖 14 靠近法兰端盖 15 的一端设置有横截面为圆形且纵截面为梯形的凸台,凸台的横截面直径与法兰端盖 15 的开口相配合。

[0023] 结合图 3：

[0024] 为防止活动端盖 14 在设备工作的初期时，餐厨剩余物在挤出口没有挤压力，因此在挤出装置中增加两根弹簧 19 提供预紧力使 20 可以防止设备工作初期的挤出口的挡板 20 没有预紧力而影响设备的工作效果。与此同时，在工作过程中为了调节设备餐厨剩余物在挤出时的干湿程度设备还可以调节螺母 17 来控制挤出口预紧力的大小以及挤出口的大小。

[0025] 结合图 2：

[0026] 为防止设备中的固液分离模块在工作时由于意外事件而被卡住不能正常工作以及定期的检查和清理螺杆 4 腔内的需要，因此在外壳 7 上设置活动盖 6，设正常工作时，将活动盖关紧，当设备出故障以及需要清理时，可以将活动盖打开进行修理或清洗。

[0027] 固液分离模块的进料漏斗 2 的入口处的流量传感器 3 控制着固液分离模块中电动机 1 的工作模式，电动机 1 用联轴器连着螺杆 4，电动机 1 带着螺杆 4 进行转动。当设备工作时，在壳体 7 内腔壁上有着一层滤网 5，滤网 5 和螺杆 4 之间有间隙，通过这层滤网 5，可以实现固液分离，并且设备的挤出口的挤出力是可调的，因此这是是设备可以灵活的运用到餐厨剩余物产出的面馆，饭馆食堂等各种场合。

[0028] 实施例：

[0029] 结合图 1～图 4：

[0030] 一种油脂分离器，包括固液分离模块和外壳模块，其中固液分离模块包括电动机 1、进料漏斗 2、流量传感器 3、螺杆 4、滤网 5、活动盖 6、壳体 7、液体出水口 8、端盖 10、活动端盖 14、法兰端盖 15、螺栓 16、螺母 17、进料漏斗滤网 18、弹簧 19 和挡板 20；外壳模块包括垃圾储蓄桶 9、储油桶 11、油水分离器 12、外壳 13；电动机 1 通过联轴器连接螺杆 4，螺杆 4 穿过壳体 7 的内腔，滤网 5 设置在壳体 7 内腔壁上并包裹螺杆 4，壳体 7 靠近电动机 1 的上端连通进料漏斗 2，在进料漏斗 2 的入口段设置流量传感器 3，在进料漏斗 2 进口处设置进料漏斗滤网 18，壳体 7 的中段上部活动连接有活动盖 6，壳体 7 远离电动机 1 的一端连接着法兰端盖 15，法兰端盖 15 的中部设置通孔，活动端盖 14 设置在法兰端盖 15 的开口处，螺栓 16 的一端与法兰端盖 15 固定，另一端穿过活动端盖 14，并通过螺母 17 与挡板 20 连接，挡板 20 与活动端盖 14 之间的螺栓 16 上套有弹簧 19，端盖 18 与法兰端盖 15 固连，端盖 18 与穿过法兰端盖 15、活动端盖 14 以及挡板 20 的螺杆 4 转动配合，液体出水口 8 与油水分离器 12 的入口连通，油水分离器 12 的出油端与储油桶 11 连通，固液分离模块、油水分离器 12 以及储油桶 11 均设置在外壳 13 内，垃圾储蓄桶 9 设置在外壳 13 外的一侧，且法兰端盖 15 的通孔设置在垃圾储蓄桶 9 的上方。

[0031] 油水分离器 12 采用餐厨类油水分离器。

[0032] 流量传感器 3 采用压力传感器。

[0033] 活动端盖 14 靠近法兰端盖 15 的一端设置有横截面为圆形且纵截面为梯形的凸台，凸台的横截面直径与法兰端盖 15 的开口相配合。

[0034] 进入工作模式后，将餐厨剩余物放入进料漏斗 2，当进料漏斗 2 内的餐厨剩余物积累到一定量，到达了进料漏斗 2 内压力传感器的设定值，则启动电动机 1，电动机 1 工作一定时间处理完进料漏斗 2 内的餐厨剩余物，流量传感器 3 重新检测进料漏斗 2 的餐厨剩余物的量，判断电动机 1 是否需要继续工作，同时污水通过螺旋传动的螺杆 4 和高强度的过滤网

5 进入油水分离器 12,油水分离器 12 将污水中的油脂提取出来 ;分离出来的油脂盛放于储油桶 11,固体废渣则通过挤出口排入到垃圾储蓄桶 9 内。

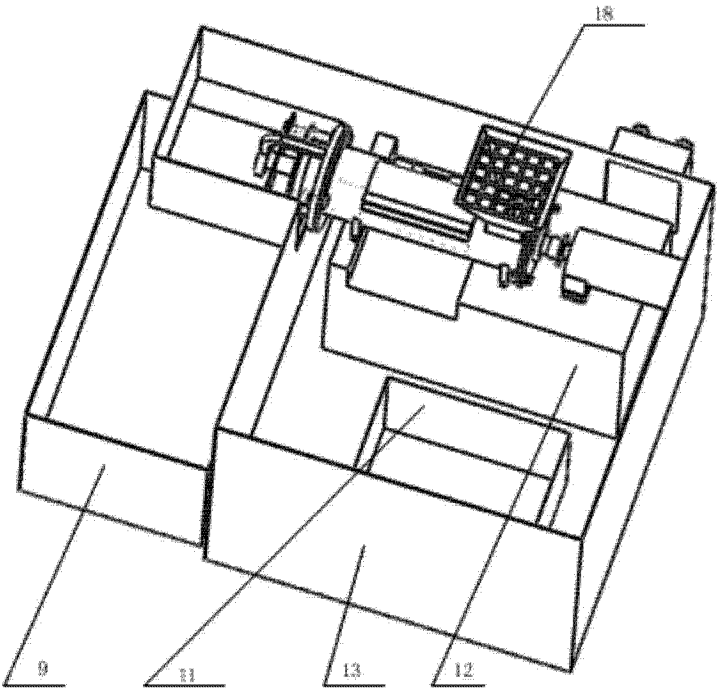


图 1

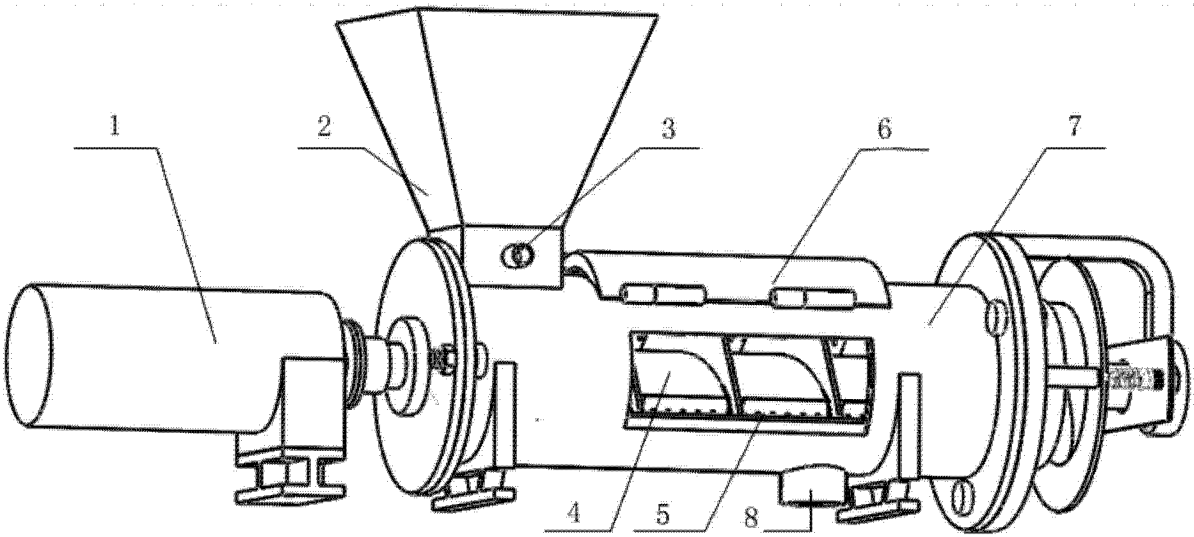


图 2

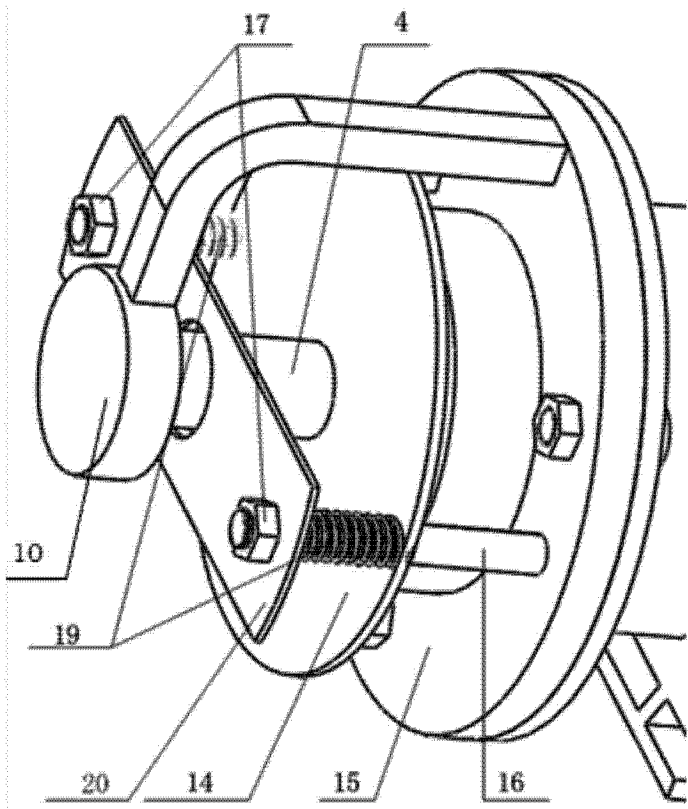


图 3

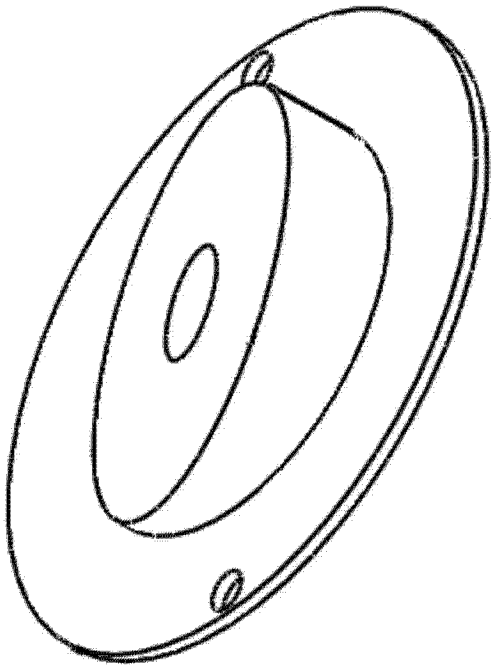


图 4