



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217616460 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202221750295.0

(22) 申请日 2022.07.08

(73) 专利权人 杭州大地海洋环保股份有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区仁和街
道临港路111号

(72) 发明人 郭水忠 王霞

(51) Int. Cl.

B08B 3/10 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B29B 17/00 (2006.01)

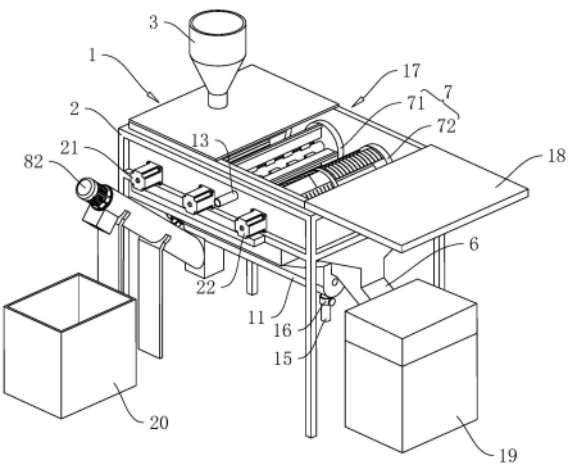
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种塑料碎片清洗装置

(57) 摘要

本申请涉及一种塑料碎片清洗装置,包括处理箱,所述处理箱上长度或宽度方向的一端连通有上料斗;所述处理箱内固定有隔板,所述隔板将所述处理箱分隔为清洗箱和出料斗,且所述出料斗位于处理箱远离所述上料斗的一端,所述出料斗连通有第一收集箱;所述清洗箱内上部设置有第一输送组件,所述第一输送组件用于将所述上料斗处投入的较轻的塑料碎片输送至所述出料斗内;所述清洗箱内底部设置有第二输送组件,所述第二输送组件的出料端位置处设置有第二收集箱,所述第二输送组件用于将较重的塑料碎片输送至所述第二收集箱内。本申请能够同时对较轻和较重的塑料碎片分别进行清洗回收。



1. 一种塑料碎片清洗装置,包括处理箱(1),其特征在于:所述处理箱(1)上长度或宽度方向的一端连通有上料斗(3);所述处理箱(1)内固定有隔板(4),所述隔板(4)将所述处理箱(1)分隔为清洗箱(5)和出料斗(6),且所述出料斗(6)位于处理箱(1)远离所述上料斗(3)的一端,所述出料斗(6)连通有第一收集箱(19);

所述清洗箱(5)内上部设置有第一输送组件(7),所述第一输送组件(7)用于将所述上料斗(3)处投入的较轻的塑料碎片输送至所述出料斗(6)内;

所述清洗箱(5)内底部设置有第二输送组件(8),所述第二输送组件(8)的出料端位置处设置有第二收集箱(20),所述第二输送组件(8)用于将较重的塑料碎片输送至所述第二收集箱(20)内。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料碎片清洗装置,其特征在于:所述第一输送组件(7)包括拨水转轮(71),所述拨水转轮(71)包括第一转轴(711)和若干个拨水叶片(712),所述第一转轴(711)转动连接于所述清洗箱(5)内,所述清洗箱(5)上设置有用于驱动所述第一转轴(711)转动的第一驱动件(21),所述拨水叶片(712)固定于所述第一转轴(711)的周壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种塑料碎片清洗装置,其特征在于:所述第一输送组件(7)还包括滤水转轮(72),所述滤水转轮(72)位于靠近所述出料斗(6)位置处,所述滤水转轮(72)包括第二转轴(721)、多个打捞叶片(722)和多个过滤叶片(723);所述第二转轴(721)转动连接于所述清洗箱(5)内,所述清洗箱(5)上设置有用于驱动所述第二转轴(721)转动的第二驱动件(22),所述第二转轴(721)的轴线方向沿所述第一转轴(711)的轴线方向平行设置;所述打捞叶片(722)固定于所述第二转轴(721)的周壁上,各所述过滤叶片(723)分别固定于各所述打捞叶片(722)上,所述过滤叶片(723)与所述打捞叶片(722)之间形成打捞腔(9);所述隔板(4)的最高位置低于第二转轴(721)转动轴线的水平位置。

4. 根据权利要求3所述的一种塑料碎片清洗装置,其特征在于:所述第二转轴(721)上固定有分离板(10),所述分离板(10)将所述第二转轴(721)分为第一轴段(7211)和第二轴段(7212),且所述打捞叶片(722)错位设置于所述第一轴段(7211)和所述第二轴段(7212)上。

5. 根据权利要求1所述的一种塑料碎片清洗装置,其特征在于:所述第二输送组件(8)包括螺旋输送杆(81),所述清洗箱(5)的底部设置有U形槽(11),所述螺旋输送杆(81)转动连接于所述U形槽(11)内,所述清洗箱(5)的底部开设有出料口(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种塑料碎片清洗装置,其特征在于:所述第二输送组件(8)还包括螺旋输送机(82),所述螺旋输送机(82)的进料端通过所述出料口(12)与所述清洗箱(5)相连通,且所述螺旋输送机(82)倾斜设置,所述螺旋输送机(82)的出料端高于所述螺旋输送机(82)的进料端。

7. 根据权利要求1所述的一种塑料碎片清洗装置,其特征在于:所述清洗箱(5)上开设有进液管(13),所述清洗箱(5)内于所述进液管(13)位置处设置有过滤板(14);所述清洗箱(5)上连通有出液管(15),所述出液管(15)上设置有阀门(16)。

8. 根据权利要求1所述的一种塑料碎片清洗装置,其特征在于:所述处理箱(1)的上表面开设有观察口(17),所述处理箱(1)上滑动设置有盖板(18),所述盖板(18)移动以启闭所述观察口(17)。

一种塑料碎片清洗装置

技术领域

[0001] 本申请涉及塑料回收加工技术领域,尤其是涉及一种塑料碎片清洗装置。

背景技术

[0002] 在人类社会现代化进程中,塑料材料起着至关重要的作用,其具有性能优异、加工容易、制造成本低等优点,被应用到众多领域。

[0003] 然而,塑料材料在造富人类社会的同时,也存在着诸多危害。因此对废弃塑料的处理显得越发重要。现有的废弃塑料回收处理产线中,废弃塑料回收后先被破碎成塑料碎片,再对其进行清洗、熔融、切粒、冷却、筛选等加工工序。

[0004] 其中,通常使用塑料碎片清洗箱对塑料碎片进行清洗。参照图1,塑料碎片清洗箱包括上部为敞开式的清洗箱,清洗箱内上部转动连接有拨水转轮;清洗箱的一端设置有底部为弧形的第一收集箱,清洗箱靠近第一收集箱的一端的顶部设置有斜角,第一收集箱内安装有传送轮。使用时,将塑料碎片投入清洗箱中,经拨水转轮转动使得清洗液流动,从而将塑料碎片输送至第一收集箱内。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为,清洗过程中,较轻的塑料碎片会漂浮在液面上,从而被拨水转轮输送至第一收集箱内进行收集处理,然而较重的塑料碎片会沉积在清洗箱的底部,难以进行回收利用。

实用新型内容

[0006] 为了便于同时对较轻和较重的塑料碎片进行清洗回收利用,本申请提供一种塑料碎片清洗装置。

[0007] 本申请提供一种塑料碎片清洗装置采用如下的技术方案:

[0008] 一种塑料碎片清洗装置,包括处理箱,所述处理箱上长度或宽度方向的一端连通有上料斗;所述处理箱内固定有隔板,所述隔板将所述处理箱分隔为清洗箱和出料斗,且所述出料斗位于处理箱远离所述上料斗的一端,所述出料斗连通有第一收集箱;

[0009] 所述清洗箱内上部设置有第一输送组件,所述第一输送组件用于将所述上料斗处投入的较轻的塑料碎片输送至所述出料斗内;

[0010] 所述清洗箱内底部设置有第二输送组件,所述第二输送组件的出料端位置处设置有第二收集箱,所述第二输送组件用于将较重的塑料碎片输送至所述第二收集箱内。

[0011] 通过采用上述技术方案,向清洗箱内加入清洗液后,将塑料碎片经上料斗投入至清洗箱内,较轻的塑料碎片漂浮在液面上,经第一输送组件输送至第一收集箱内进行回收,输送过程中塑料碎片经清洗液浸泡洗涤;较重的塑料碎片则沉积至清洗箱底部,经第二输送组件输送至第二收集箱内进行回收,从而对较轻和较重的塑料碎片分别进行清洗回收。

[0012] 优选的,所述第一输送组件包括拨水转轮,所述拨水转轮包括第一转轴和若干个拨水叶片,所述第一转轴转动连接于所述清洗箱内,所述清洗箱上设置有用以驱动所述第一转轴转动的第一驱动件,所述拨水叶片固定于所述第一转轴的周壁上。

[0013] 通过采用上述技术方案,第一驱动件驱动拨水转轮转动,以带动拨水叶片拨动清洗液,并搅动漂浮在清洗液液面上的塑料碎片,增大了塑料碎片表面与清洗液的接触范围,从而将塑料碎片表面清洗地更加干净,提高了该装置的清洁效果;在清洗液流动时带动塑料碎片朝靠近出料斗方向漂动,从而便于工作人员对较轻的塑料碎片进行回收处理。

[0014] 优选的,所述第一输送组件还包括滤水转轮,所述滤水转轮位于靠近所述出料斗位置处,所述滤水转轮包括第二转轴、多个打捞叶片和多个过滤叶片;所述第二转轴转动连接于所述清洗箱内,所述清洗箱上设置有用于驱动所述第二转轴转动的第二驱动件,所述第二转轴的轴线方向沿所述第一转轴的轴线方向水平设置;所述打捞叶片固定于所述第二转轴的周壁上,各所述过滤叶片分别固定于各所述打捞叶片上,所述过滤叶片与所述打捞叶片之间形成打捞腔;所述隔板的最高位置低于第二转轴转动轴线的水平位置。

[0015] 通过采用上述技术方案,第二驱动件驱动滤水转轮转动,以带动打捞叶片和过滤叶片转动,能够将漂浮在清洗液液面上的塑料碎片过滤捞起至打捞腔内,打捞腔内的塑料碎片在滤水转轮的转动过程中被输送至出料斗内,打捞腔内的清洗液经过过滤叶片重新流回清洗箱内,减少了清洗液流至出料斗内的量,从而减少了清洗液的损耗。

[0016] 优选的,所述第二转轴上固定有分离板,所述分离板将所述第二转轴分为第一轴段和第二轴段,且所述打捞叶片错位设置于所述第一轴段和所述第二轴段上。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过将分离板两侧的打捞叶片错位排列,从而使得打捞腔错位设置,能够提高滤水转轮的过滤效率和传料效率。

[0018] 优选的,所述第二输送组件包括螺旋输送杆,所述清洗箱的底部设置有U形槽,所述螺旋输送杆转动连接于所述U形槽内,所述清洗箱的底部开设有出料口。

[0019] 通过采用上述技术方案,螺旋输送杆能够平稳地将塑料碎片进行输送,且在输送过程中还对塑料碎片不断进行搅拌,使其均匀朝向第二收集箱处运输,便于工作人员回收处理。

[0020] 优选的,所述第二输送组件还包括螺旋输送机,所述螺旋输送机的进料端通过所述出料口与所述清洗箱相连通,且所述螺旋输送机倾斜设置,所述螺旋输送机的出料端高于所述螺旋输送机的进料端。

[0021] 通过采用上述技术方案,螺旋输送机倾斜向上设置,能够使运输过程中的清洗液回流至清洗箱内,从而减少了清洗液的消耗量。

[0022] 优选的,所述清洗箱上开设有进液管,所述清洗箱内于所述进液管位置处设置有过滤板;所述清洗箱上连通有出液管,所述出液管上设置有阀门。

[0023] 通过采用上述技术方案,进液管和出液口的设置能够对清洗液内的清洗液进行更换;通过在进液管处设置过滤板,能够防止塑料碎片意外进入进液管内造成堵塞的情况发生。

[0024] 优选的,所述处理箱的上表面开设有观察口,所述处理箱上滑动设置有盖板,所述盖板移动以启闭所述观察口。

[0025] 通过采用上述技术方案,在处理箱上表面设置观察口,便于工作人员对处理箱内塑料碎片的清洗状况进行观察;在处理箱上表面滑动设置盖板,能够防止清洗过程中清洗液飞溅的情况发生。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1. 本申请通过设置有第一输送组件和第二输送组件能够将较轻而漂浮在液面上的塑料碎片和较重而沉积至容器底部的塑料碎片同时进行清洗回收, 从而便于对不同比重的塑料碎片清洗处理;

[0028] 2. 本申请通过设置拨水转轮和滤水转轮, 能够对漂浮在清洗液液面上的塑料碎片进行输送和捞起过滤, 从而将较轻的塑料碎片投入至出料斗中, 便于工作人员进行回收处理; 且过滤叶片的设置有助于减少清洗液进入出料斗的量;

[0029] 3. 本申请通过设置螺旋输送杆和螺旋输送机, 能够将沉积至清洗箱底部的较重的塑料碎片输送至第二收集箱中, 进行回收处理; 且螺旋输送机倾斜设置使得清洗液回流至清洗箱内。

附图说明

[0030] 图1是相关技术中塑料碎片清洗箱的整体结构示意图。

[0031] 图2是本申请一种塑料碎片清洗装置的整体结构示意图。

[0032] 图3是本申请一种塑料碎片清洗装置的整体结构示意图。

[0033] 图4是本申请一种塑料碎片清洗装置的俯视示意图。

[0034] 图5是本申请一种塑料碎片清洗装置的剖视图。

[0035] 附图标记说明: 1、处理箱; 2、支撑架; 3、上料斗; 4、隔板; 5、清洗箱; 6、出料斗; 7、第一输送组件; 71、拨水转轮; 711、第一转轴; 712、拨水叶片; 72、滤水转轮; 721、第二转轴; 7211、第一轴段; 7212、第二轴段; 722、打捞叶片; 723、过滤叶片; 8、第二输送组件; 81、螺旋输送杆; 82、螺旋输送机; 9、打捞腔; 10、分离板; 11、U形槽; 12、出料口; 13、进液管; 14、过滤板; 15、出液管; 16、阀门; 17、观察口; 18、盖板; 19、第一收集箱; 20、第二收集箱; 21、第一驱动件; 22、第二驱动件; 23、第三驱动件; 24、导向斜面。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图2-5对本申请作进一步详细说明。

[0037] 本申请实施例公开一种塑料碎片清洗装置。参照图2, 包括支撑架2和固定于支撑架2上的处理箱1, 处理箱1的长度方向和宽度方向均水平设置。处理箱1上表面长度方向的一端连通有上料斗3。清洗箱5侧壁上开设有进液管13, 且清洗箱5内侧壁上于进液管13处固定有过滤板14, 过滤板14能够防止塑料碎片堵塞进液管13。清洗箱5底部连通有出液管15, 且出液管15上安装有阀门16, 阀门16用于控制清洗箱5内清洗液的排放。清洗前, 将清洗液通过进液管13输入清洗箱5内; 待清洗完毕或清洗液需要更换时, 打开阀门16, 使清洗液从出液管15中排出。

[0038] 参照图2和图3, 处理箱1内长度方向远离上料斗3的一端竖直固定有隔板4, 隔板4的长度方向沿处理箱1的宽度方向设置, 隔板4将处理箱1分隔为清理箱和出料斗6, 且出料斗6位于处理箱1内远离上料斗3的一端。地面上于出料斗6的出料端的下方放置有第一收集箱19。

[0039] 参照图4, 清洗箱5内上部设置有第一输送组件7, 第一输送组件7包括两个拨水转轮71和一个滤水转轮72。拨水转轮71和滤水转轮72沿清洗箱5长度方向分布, 且滤水转轮72相对于两个拨水转轮71位于靠近出料斗6位置处。

[0040] 参照图4和图5,各拨水转轮71均包括第一转轴711和四个拨水叶片712。两个第一转轴711均转动连接于清洗箱5的两侧壁上,且第一转轴711的长度方向沿清洗箱5的宽度方向设置;各拨水叶片712周向等距固定于第一转轴711的周壁上,拨水叶片712的长度方向沿第一转轴711的长度方向设置;清洗箱5上设置有两个分别用于驱动第一转轴711转动的第一驱动件21,第一驱动件21设置为第一电机。第一电机的外壳通过螺钉固定于清洗箱5的外壁上,第一电机的输出轴与第一转轴711同轴固定连接。第一电机驱动两个拨水转轮71同向转动,一方面不断搅动塑料碎片,增大了塑料碎片与清洗液的接触面积,提高清洗效果;另一方面拨动清洗液朝靠近出料斗6方向流动,从而使得漂浮在液面上的较轻的塑料碎片朝出料斗6方向漂动。

[0041] 参照图4和图5,滤水转轮72包括第二转轴721。第二转轴721与第一转轴711位于同一水平高度上,且第二转轴721位于靠近出料斗6位置处。第二转轴721转动连接于清洗箱5的两侧壁上,且第二转轴721的长度方向沿清洗箱5的宽度方向设置。第二转轴721长度方向的中间位置处同轴固定连接有圆盘形分离板10,分离板10将第二转轴721分为第一轴段7211和第二轴段7212。且第二转轴721转动轴线的水平位置处高于隔板4的最高位置。

[0042] 参照图4和图5,滤水转轮72还包括八个打捞叶片722和八个过滤叶片723。其中四个打捞叶片722周向等距固定于第一轴段7211的周壁上,其余四个打捞叶片722周向等距固定于第二轴段7212的周壁上。打捞叶片722的长度方向沿第二转轴721的长度方向设置,且第一轴段7211上的打捞叶片722和第二轴段7212上的打捞叶片722错位设置。过滤叶片723设置为弧形,分别固定于各打捞叶片722宽度方向远离第二转轴721的一端。过滤叶片723的长度方向沿打捞叶片722的长度方向设置。各过滤叶片723和各打捞叶片722之间形成打捞腔9。

[0043] 参照图4和图5,清洗箱5上设置有用驱动第二转轴721转动的第二驱动件22,第二驱动件22设置为第二电机。第二电机的外壳通过螺钉固定于清洗箱5的外壁上,第二电机的输出轴与第二转轴721同轴固定连接。第二电机驱动滤水转轮72与拨水转轮71反向转动,从而将漂浮在清洗液液面上的塑料碎片过滤捞起至打捞腔9内,再转动投入至出料斗6内,从而便于工作人员回收处理。

[0044] 参照图4和图5,清洗箱5宽度方向两端的两内侧壁下部向内倾斜形成导向斜面24,清洗箱5的底部向下凹陷形成U形槽11。较重的塑料碎片下沉至清洗箱箱底后,通过导向斜面24下滑至U形槽11内实现聚集。

[0045] 参照图5,清洗箱5的底部设置有第二输送组件8,第二输送组件8包括螺旋输送杆81和螺旋输送机82。螺旋输送杆81转动连接于U形槽11内,螺旋输送杆81的输送方向沿清洗箱5的长度方向设置,清洗箱5底部长度方向远离出料斗6的一端开设有出料口12。清洗箱5上设置有用驱动螺旋输送杆81转动的第三驱动件23,第三驱动件23设置为第三电机。第三电机的外壳通过螺钉固定于清洗箱5的外壁上,第三电机的输出轴与螺旋输送杆81同轴固定连接。

[0046] 参照图5,螺旋输送机82的进料端通过出料口12与清洗箱5连通。螺旋输送机82相对于清洗箱5倾斜设置,螺旋输送机82的出料端高于进料端。地面上于螺旋输送机82的出料端下方放置有第二收集箱20。较重的塑料碎片先经螺旋输送杆81收集运输至出料口12处,再经螺旋输送机82运输至第二收集箱20内进行回收处理。

[0047] 参考图2和图4,处理箱1上表面靠近出料斗6一侧开设有观察口17,且处理箱1上于观察口17处滑动连接有盖板18。工作人员能够滑动移开盖板18通过观察口17观察处理内塑料碎片的清洗情况;当处理箱1内的塑料碎片过多,导致拨水转轮71和滤水转轮72转动时出现清洗液飞溅的情况时,工作人员能够滑移盖板18将观察口17封闭。

[0048] 本申请实施例一种塑料碎片清洗装置的实施原理为:将清洗液从进液管13处添加至清洗箱5内,控制液面保持在隔板4的水平高度之下;通过上料斗3将待清洗的塑料碎片投入至清洗箱5中进行清洗,较轻的塑料碎片通过拨水转轮71和滤水转轮72经出料斗6输送至第一收集箱19内,较重的塑料碎片通过螺旋输送杆81和螺旋输送机82输送至第二收集箱20内。待清洗完毕后,工作人员可将第一收集箱19和第二收集箱20内的塑料碎片进行回收处理。当清洗液需更换时,可打开出液管15上的阀门16将清洗液排出。

[0049] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

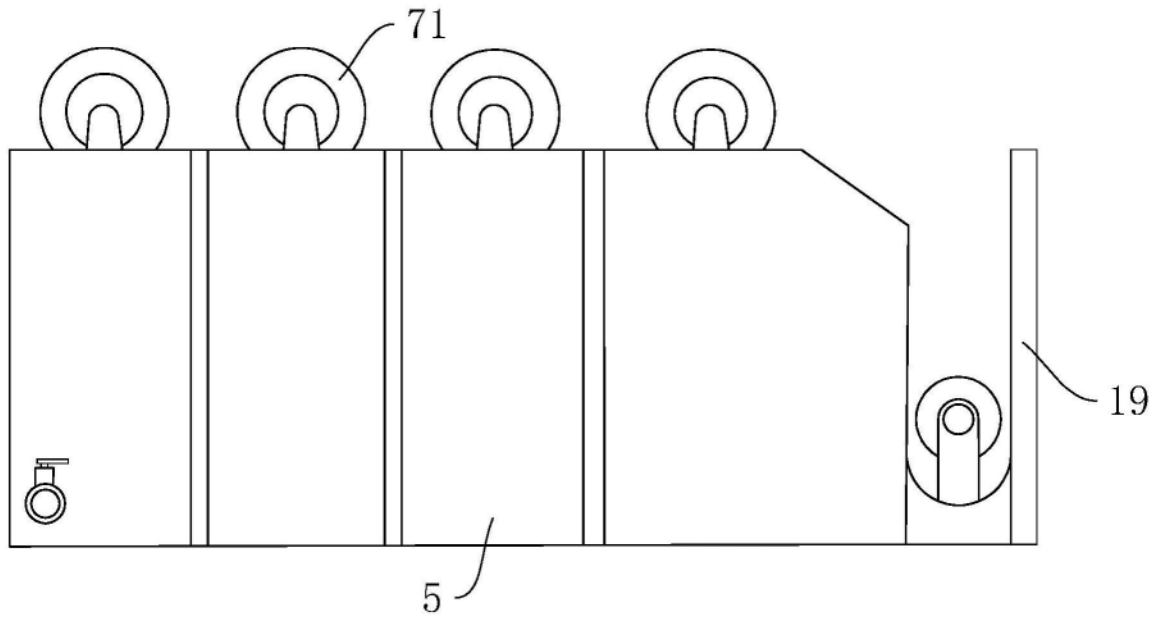


图1

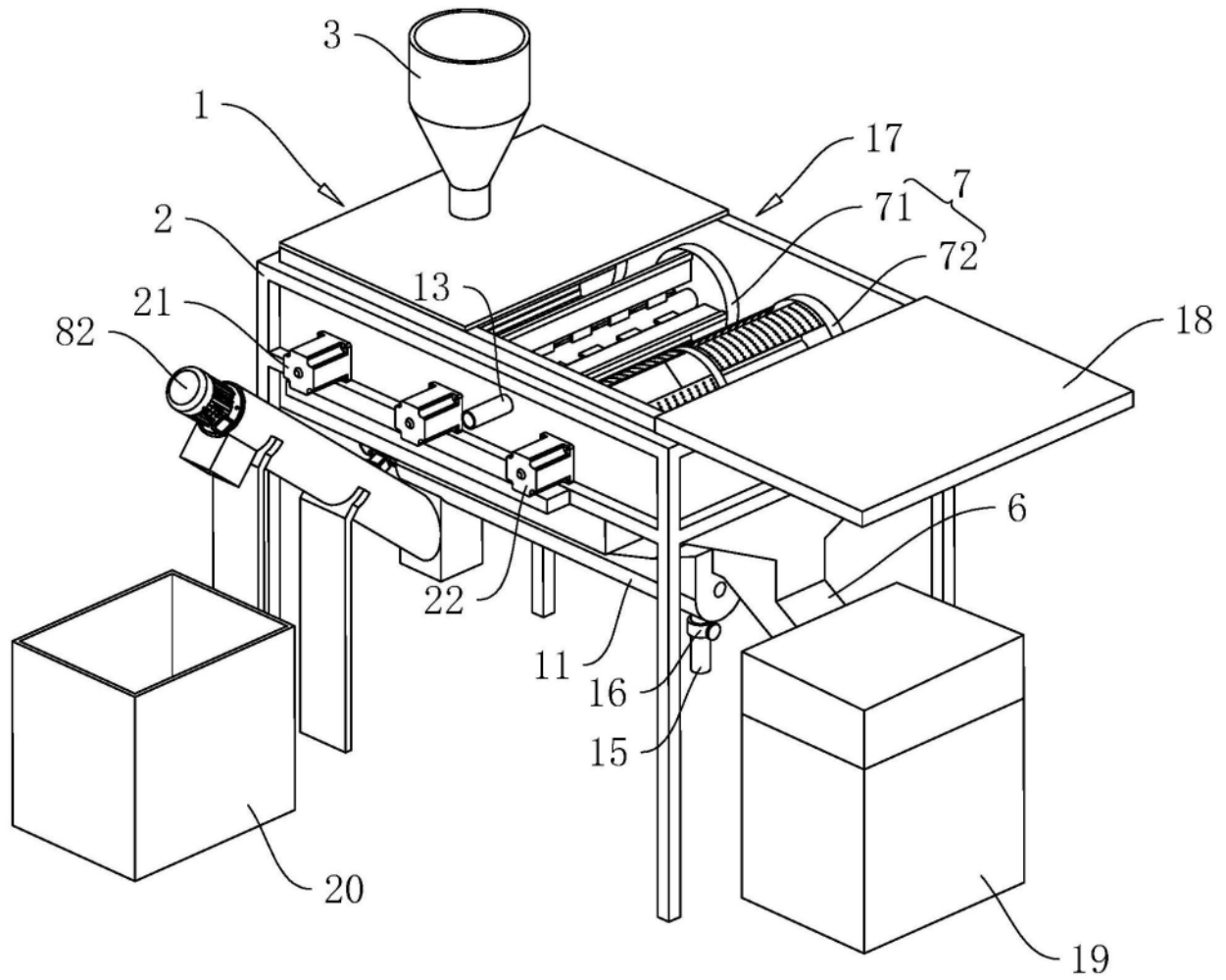


图2

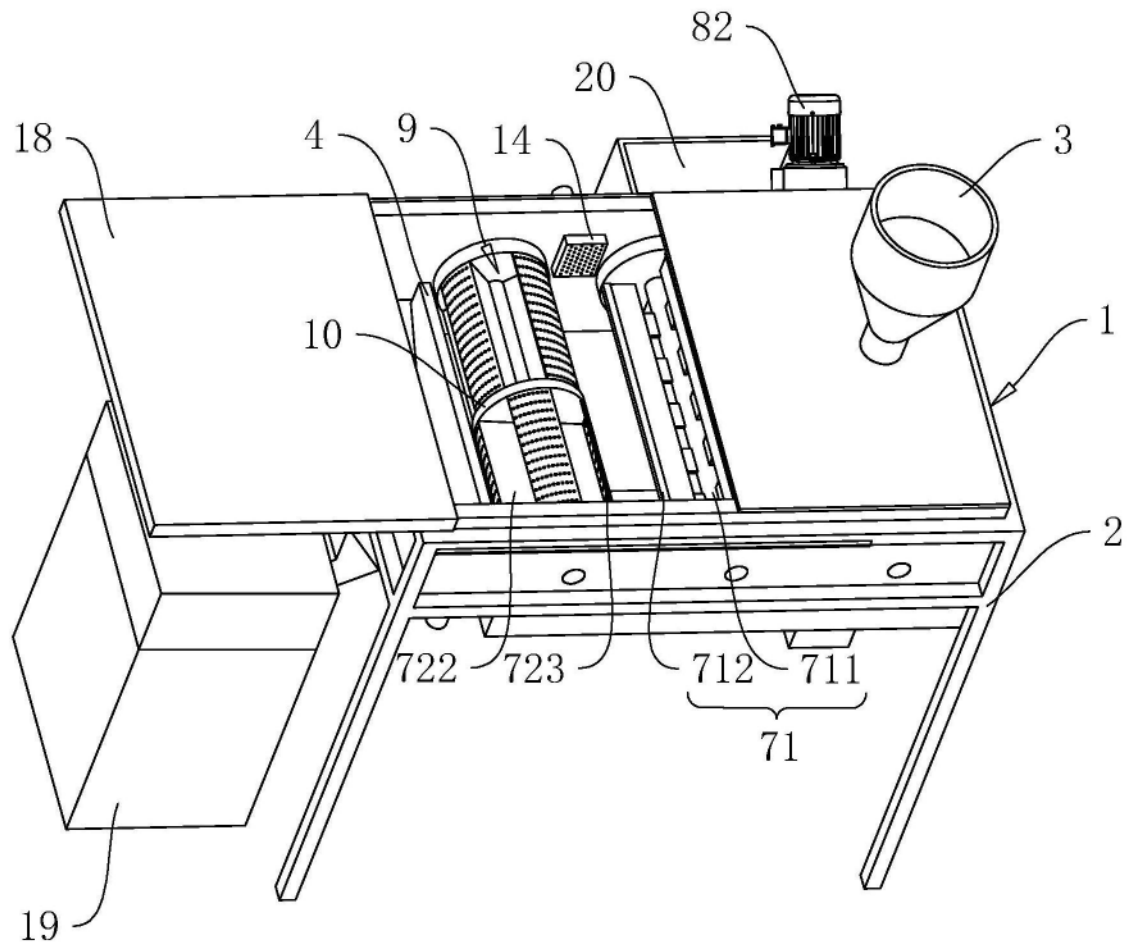


图3

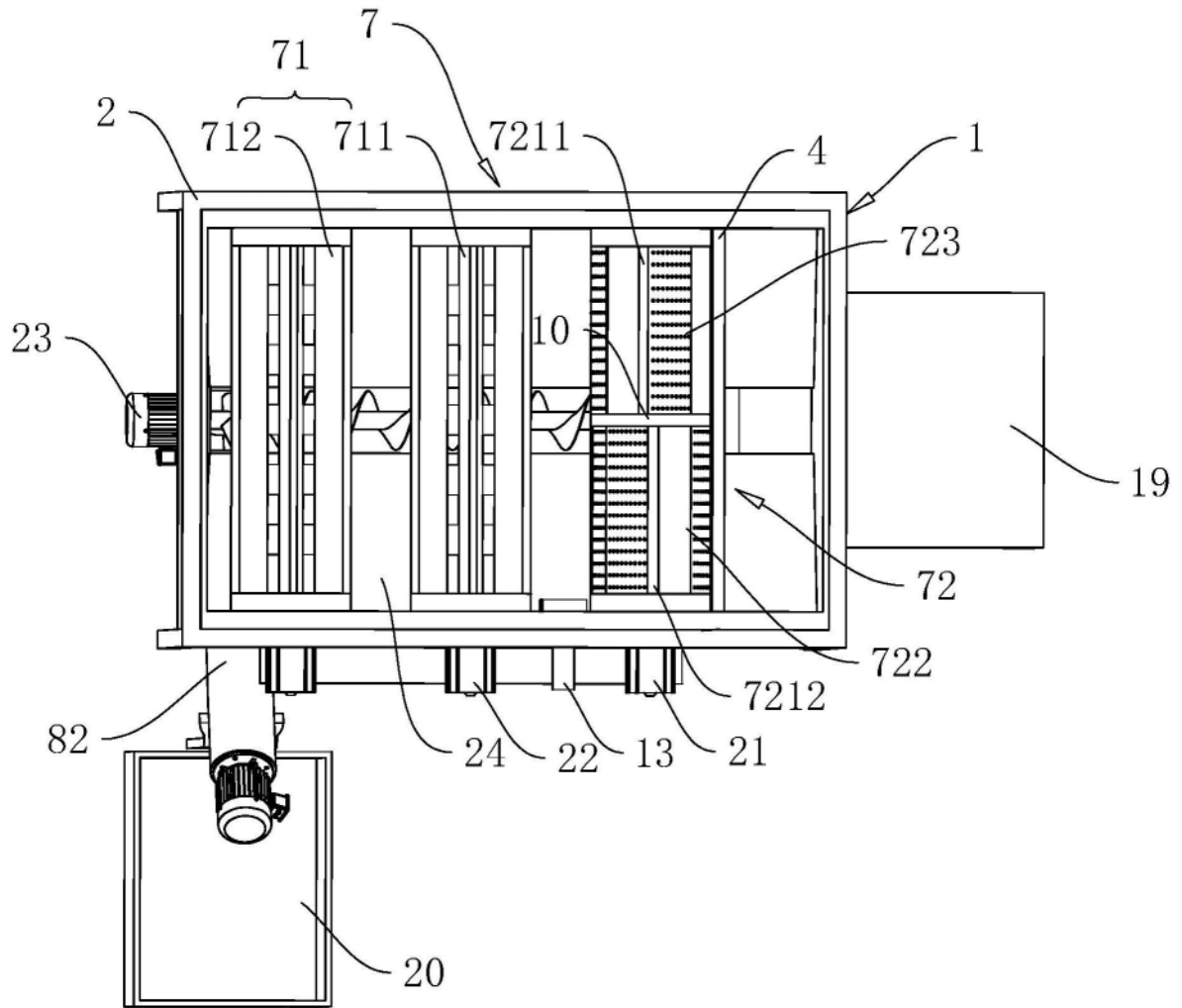


图4

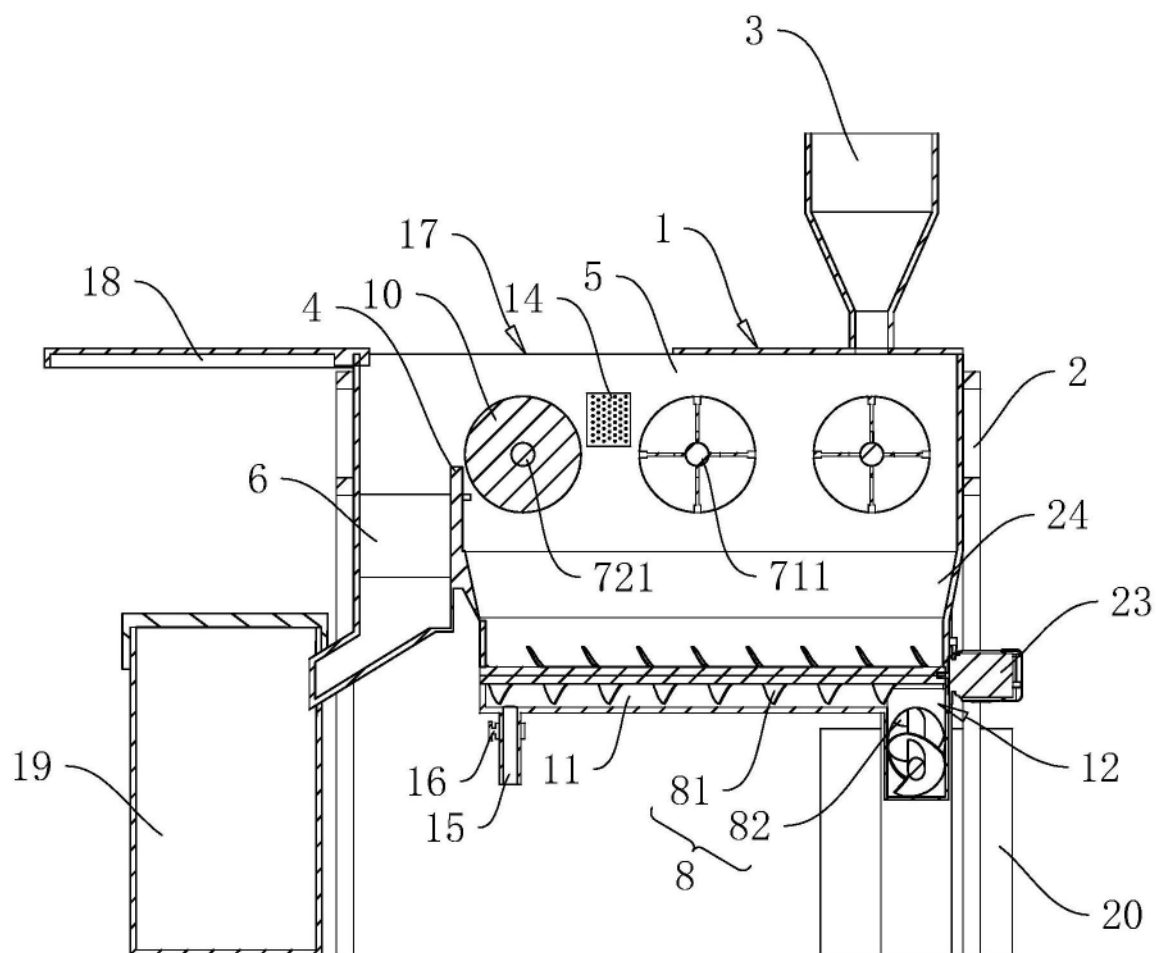


图5