



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102388721 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 28

(21) 申请号 201110356358. 4

(22) 申请日 2011. 11. 11

(71) 申请人 张家港市飞驰机械制造有限公司

地址 215621 江苏省苏州市张家港市乐余镇
乐丰路 1 号

(72) 发明人 郭卫 倪杰 吴培松 董凤亮
杨勇

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 孙仿卫 汪青

(51) Int. Cl.

A01D 43/08 (2006. 01)

E02B 15/10 (2006. 01)

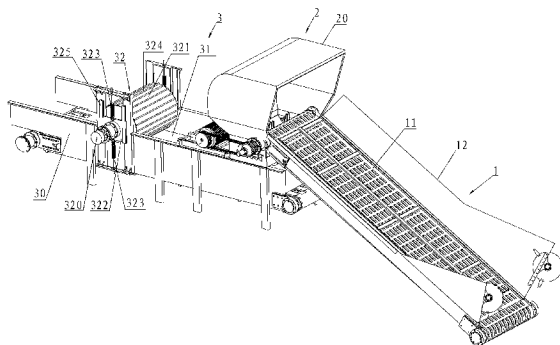
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种大规模水葫芦处理装置及大规模水葫芦采收方法

(57) 摘要

本发明涉及一种大规模水葫芦处理装置及大规模水葫芦采收方法,处理装置包括采集输送装置;粉碎装置,其包括机壳和设置在机壳内用于将采集的水葫芦粉碎至茎秆长度至 5~10 厘米的粉碎机构,所述机壳具有位于上方且与采集输送装置连通的进料口和位于下方的落料口;压滤装置,其用于对粉碎装置粉碎后的水葫芦进行压滤,该压滤装置包括压滤机架、位于落料口下方的压滤输送带、设置在压滤机架上且位于压滤输送带上方的压滤辊以及用于支撑压滤输送带且引导压滤产生的水排出的多孔漏水板。本发明能够实现水葫芦特别是大规模水葫芦的低成本和高效采收。



1. 一种大规模水葫芦处理装置,其特征在于:包括采集输送装置(1),其用于从水葫芦打捞船上采集水葫芦并将采集的水葫芦输送至粉碎装置(2);

粉碎装置(2),其包括机壳(20)和设置在所述机壳(20)内用于将采集的水葫芦粉碎至茎秆长度至5~10厘米的粉碎机构(21),所述机壳(20)具有位于上方且与所述采集输送装置(1)连通的进料口和位于下方的落料口(200);

压滤装置(3),其用于对粉碎装置(2)粉碎后的水葫芦进行压滤,所述压滤装置(3)包括压滤机架(30)、位于所述落料口(200)下方的压滤输送带(31)、设置在所述压滤机架(30)上且位于所述压滤输送带(31)上方的压滤辊(32)以及用于支撑所述压滤输送带(31)且引导压滤产生的水排出的多孔漏水板(33)。

2. 根据权利要求1所述的大规模水葫芦处理装置,其特征在于:所述采集输送装置(1)包括与所述粉碎装置(2)的机壳(20)铰接的采集机架(10)、设置在所述采集机架(10)上且与水平面之间的夹角为 25° ~ 45° 的输送网带(11)、设置在所述输送网带(11)两侧的挡板(12)以及用于驱动所述输送网带(11)的电机。

3. 根据权利要求2所述的大规模水葫芦处理装置,其特征在于:所述输送网带(11)由尼龙连接片组成,且在所述输送网带(11)上布置有间隔分布的多个月牙形钩齿(13)。

4. 根据权利要求2所述的大规模水葫芦处理装置,其特征在于:所述的两侧挡板(12)的顶部向外翻边。

5. 根据权利要求1所述的大规模水葫芦处理装置,其特征在于:所述粉碎机构(21)包括位于所述机壳(20)内的动刀轴(210)、分布在所述动刀轴(210)上的多个动刀片(211)、分布在所述机壳(20)内壁上的多个定刀片(212)以及用于驱动所述动刀轴(210)转动的电机,所述定刀片(212)与所述动刀片(211)之间的距离为5~10厘米。

6. 根据权利要求1所述的大规模水葫芦处理装置,其特征在于:所述压滤辊(32)包括可绕身轴心线转动的辊轴(320)以及固定设置在所述辊轴(320)外周的辊筒(321),所述压滤机架(30)上设有用于安装所述辊轴(320)的两端部的轴承座(322),所述轴承座(322)能够上下滑动地设置在所述压滤机架(30)上,使得所述辊筒(321)与所述压滤输送带(31)之间的间隙可调。

7. 根据权利要求6所述的大规模水葫芦处理装置,其特征在于:所述压滤装置(3)还包括分别设置在所述轴承座(322)的上方和下方的一对拉伸弹簧(323)。

8. 根据权利要求6所述的大规模水葫芦处理装置,其特征在于:所述辊筒(321)的外圆周面均布有多个凸形齿(324),所述凸形齿(324)沿辊筒(321)的轴向呈长条状,且多个所述多个凸形齿(324)交错间隔布置。

9. 根据权利要求1至8中任一项权利要求所述的大规模水葫芦处理装置,其特征在于:所述的压滤辊(32)有多个,且所述多个压滤辊(32)沿着所述的压滤输送带(31)的传输方向并排设置,多个压滤辊(32)与压滤输送带(31)之间的间隙沿着压滤输送带(31)的传输方向逐渐减小。

10. 一种大规模水葫芦采收方法,其特征在于:所述方法采用一艘或多艘水葫芦打捞船来打捞大量的水葫芦,然后采用权利要求1至9中任一项权利要求所述的大规模水葫芦处理装置对打捞的水葫芦进行处理。

一种大规模水葫芦处理装置及大规模水葫芦采收方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水生植物的采集和处理领域,特别涉及一种应用于水葫芦大规模处理的处理装置。

背景技术

[0002] 近年来在全国范围内,特别是福建闽江,江苏太湖等地均发生不同程度的水葫芦泛滥,直接影响水域生态安全。昆明滇池等水域种植大规模水葫芦用于进化水质,无论是水葫芦泛滥还是养殖水葫芦,都必须短时间内及时采收,防止水体污染。目前采集水葫芦特别是大片面积的水葫芦比较有效的办法是采用机械打捞船打捞,打捞上来的水葫芦堆放在河道边或通过粉碎机构粉碎。采用这种处理方式的缺点是:水葫芦的打捞、堆放、粉碎脱水过程是分散不连续的作业过程,不能保证大规模数量水葫芦的处理加工。

[0003] 授权公告号为 CN1619972Y、CN2605196、CN2763350Y、CN201305844Y、CN201633889U 等中国专利公开了在船体上或者工作平台上装有类似粉碎、减容、脱水等功能的装置,这类装置一方面,粉碎机构,减容机构本身因结构设计的不足,对应的作业效率较差;而另一方面,这类装置使得水葫芦打捞船的功能过于复杂化,整个船或者工作平台的重量太大,动力装置和能耗也过大,长距离打捞作业困难,因此,这类装置在大面积湖泊中的实际采收效率和经济性都不高。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种高效高质量作业的水葫芦处理装置,采用该装置及结合普通的水葫芦打捞船即可实现大规模水葫芦的高效采集与处理,大幅降低水葫芦采收成本。

[0005] 本发明还要提供一种大规模水葫芦采收方法,其效率高、成本低。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采取的一种技术方案是:

一种大规模水葫芦处理装置,其包括

采集输送装置,其用于从水葫芦打捞船上采集水葫芦并将采集的水葫芦输送至粉碎装置;

粉碎装置,其包括机壳和设置在机壳内用于将采集的水葫芦粉碎至茎秆长度至 5 ~ 10 厘米的粉碎机构,所述机壳具有位于上方且与采集输送装置连通的进料口和位于下方的落料口;

压滤装置,其用于对粉碎装置粉碎后的水葫芦进行压滤,该压滤装置包括压滤机架、位于落料口下方的压滤输送带、设置在压滤机架上且位于压滤输送带上方的压滤辊以及用于支撑压滤输送带且引导压滤产生的水排出的多孔漏水板。

[0007] 根据本发明的进一步实施方案:所述采集输送装置包括与粉碎装置的机壳铰接的采集机架、设置在采集机架上且与水平面之间的夹角为 25° ~ 45° 的输送网带、设置在输送网带两侧的挡板以及用于驱动输送网带的电机。在一个具体的实施方式中,输送网带具

有约 30° 的倾斜角度。采集机架与粉碎装置的机壳以铰链方式连接,如此,在进行作业时,可采用顶升液压缸来调节输送网带与湖面的倾角,从而方便正对位置接收水葫芦打捞船的输出舱的水葫芦。

[0008] 根据一个优选方面,所述输送网带由尼龙连接片组成,且在输送网带上布置有间隔分布的多个月牙形钩齿。月牙形钩齿的设计可以增大输送网带对水葫芦的抓附力,提高采集效率。根据又一优选方面,所述两侧挡板的顶部向外翻边,如此两侧挡板上沿之间的距离增大,使采集容量增加。

[0009] 根据本发明的一个具体方面,所述粉碎机构包括位于机壳内的动刀轴、分布在动刀轴上的多个动刀片、分布在机壳内壁上的多个定刀片以及用于驱动动刀轴转动的电机,定刀片与动刀片之间的距离为 5 ~ 10 厘米。该粉碎机构可以很好地将采集的水葫芦粉碎至 5 ~ 10 厘米,以便于后续的压滤作业。

[0010] 根据本发明的又一具体方面,所述压滤辊包括可绕身轴心线转动的辊轴以及固定设置在辊轴外周的辊筒,所述压滤机架上设有用于安装辊轴的两端部的轴承座,该轴承座能够上下滑动地设置在压滤机架上,使得辊筒与压滤输送带之间的间隙可调。

[0011] 优选地,压滤装置还包括分别设置在轴承座的上方和下方的一对拉伸弹簧。如此,辊筒和压滤输送带之间的间隙可通过该拉伸弹簧的张力来调节,当水葫芦的进入量增大时,辊筒可上升或下降,避免水葫芦卡在辊筒与输送带之间。为了更好地使轴承座按照上下方向滑动,可在压滤机架上设置导轨。

[0012] 优选地,所述辊筒的外圆周面均布有多个凸形齿,凸形齿沿辊筒的轴向呈长条状,且多个凸形齿可以交错间隔布置,如此增大压滤辊对水葫芦的抓附力。

[0013] 优选地,所述压滤装置还具有位于最下方且具有排水口的接水盘。

[0014] 根据本发明的一个优选方面,所述的压滤辊有多个,且多个压滤辊沿着所述的压滤输送带的传输方向并排设置,多个压滤辊与压滤输送带之间的间隙沿着压滤输送带的传输方向逐渐减小。如此,可以大大提高压滤效果。

[0015] 本发明的水葫芦处理装置在作业时,使压滤辊的运转线速度和压滤输送带的线速度保持一致。

[0016] 本发明的水葫芦采集处理装置的作业过程如下:将水葫芦采集处理装置布置在湖泊的岸边,输送网带的进料口正对湖面方向,水葫芦打捞船将水葫芦输送到输送网带上,输送网带输送水葫芦进入粉碎装置的进料口,水葫芦粉碎后落入下方的压滤输送带,经粉碎后的水葫芦传送到靠近第一个压滤辊的位置开始进行压滤,压滤辊和压滤输送带的间隙可通过调节压滤辊左右两端轴承座上的拉伸弹簧的张力来调节,当水葫芦的进入量增大时压滤辊可上升或下降,水葫芦不致卡在压滤辊的位置处,压滤过程中的水分通过多孔漏水底板流出。经过若干道压滤辊逐级压滤后从压滤输送带上输出。经上述处理的零碎的含水量较小的水葫芦可用作饲料或者工业原料。

[0017] 本发明采取的又一技术方案是:一种大规模水葫芦采收方法,其采用一艘或多艘水葫芦打捞船来打捞大量的水葫芦,然后采用上述的大规模水葫芦处理装置对打捞的水葫芦进行处理。

[0018] 由于以上技术方案的实施,本发明与现有技术相比具有如下优点:

本发明通过结构设计,能够实现水葫芦的高效粉碎与压滤。可利用本发明的处理装置

与多艘普通的水葫芦打捞船配合作业,利用普通的水葫芦打捞船高效打捞水葫芦,然后由本发明的处理装置对打捞出来的大量水葫芦进行高效粉碎与压滤,实现水葫芦特别是大规模水葫芦的低成本和高效采收。

[0019] 本发明的采收方法,可采用普通的水葫芦打捞船,设备投入小,不仅打捞效率高,而且后期的处理效率也很高,从而大大提高了水葫芦的采收效率和降低了采收成本。

附图说明

[0020] 下面结合附图和具体的实施例对本发明做进一步详细的说明。

[0021] 图 1 为根据本发明的水葫芦处理装置的立体示意图;

图 2 为根据本发明的水葫芦处理装置的主视示意图;

其中:

1、采集输送装置;10、采集机架;11、输送网带;12、挡板;13、月牙形钩齿;14、顶升液压缸;

2、粉碎装置;20、机罩;200、落料口;21、粉碎机构;210、动刀轴;211、动刀片;212、定刀片;

3、压滤装置;30、压滤机架;31、压滤输送带;32、压滤辊;320、辊轴;321、辊筒;322、轴承座;323、拉伸弹簧;324、凸形齿;325、导轨;33、多孔漏水板;34、接水盘;340、排水口。

具体实施方式

[0022] 如图 1 和 2 所示,本实施例的大规模水葫芦处理装置包括依次设置的采集输送装置 1、粉碎装置 2 和压滤装置 3 三大部分。下面对各部分进行更详细的说明。

[0023] 采集输送装置 1 包括采集机架 10、一条斜度 30° 左右的输送网带 11,输送网带 11 由尼龙连接片组成,采集机架 10 部分与粉碎装置 2 的机壳 21 以铰链方式连接,输送网带 11 宽度约为两米,输送网带 11 上布置一定距离分布若干月牙形钩齿 13,可增大网带对水葫芦的抓附力,输送网带 11 的两侧挡板 12 高度在 1 米左右且向外翻边,由此两侧挡板 12 上沿之间的距离有 4 到 5 米,增大了收集容量。输送网带 11 的的进料口与湖面正对,输送网带 11 与湖面的倾角可用顶升液压缸 14 调节,方便对正位置接收水葫芦打捞船的输出舱的水葫芦。输送网带 11 在本例中采用电机经减速器驱动。

[0024] 水葫芦经由采集输送装置 1 输送到粉碎装置 2 的进料口上方。粉碎装置 2 包括机壳 20 和粉碎机构 21。机壳 20 具有位于上方的进料口和位于下方的落料口 200。粉碎机构 21 进一步包括动刀轴 210、分布在动刀轴 210 上的多个动刀片 211、分布在机壳 20 内壁上的多个定刀片 212 以及用于驱动动刀轴 210 转动的电机,定刀片 212 与动刀片 211 之间的距离约为 5 ~ 10 厘米。该粉碎机构可以很好地将采集的水葫芦粉碎至 5 ~ 10 厘米左右,以便于后续的压滤作业。

[0025] 本例中,压滤装置 3 包括压滤机架 30、位于落料口 200 下方的压滤输送带 31、设置在压滤机架 30 上且位于压滤输送带 31 上方的压滤辊 32 以及用于支撑压滤输送带 31 且引导压滤产生的水排出的多孔漏水板 33。经粉碎的水葫芦落入到压滤输送带 31 上,压滤装置 3 设有多个依次排列的压滤辊 32,每个压滤辊 32 进一步包括可绕身轴心线转动的辊轴 320 以及固定设置在辊轴 320 外周的辊筒 321,所述压滤机架 30 上设有用于安装辊轴 320 的两

端部的轴承座 322, 该轴承座 322 能够上下滑动地设置在压滤机架 31 上, 且其滑动通过导轨 325 来导向。多个辊筒 321 与压滤输送带 31 之间均有一定间隙, 按照从先到后次序, 间隙逐级减小, 轴承座 322 的上方和下方各设有若干对拉伸弹簧 323, 辊筒 321 和压滤输送带 31 的间隙可通过调节压滤辊 32 左右两端轴承座 322 上的拉伸弹簧 323 的张力来调节, 轴承座 322 被导轨 36 限制只能上升或下降, 当水葫芦的进入量增大时压滤辊 32 可上升或下降, 水葫芦不致卡在辊筒 321 的位置处。辊筒 321 的外圆面周向均布的凸形齿 324, 凸形齿 324 沿压滤辊 32 的轴向成长条形状, 且可以交错间断布置, 如此增大压滤辊 32 对水葫芦的抓附力。压滤辊 32 的运转线速度和压滤输送带 31 的线速度保持一致。

[0026] 此外, 所述压滤装置 3 还具有位于最下方且具有排水口 340 的接水盘 34。使用时, 将本实施例的水葫芦处理装置布置在湖泊的岸边, 输送网带的进料口正对湖面方向, 水葫芦打捞船将水葫芦输送到输送网带上, 输送网带输送水葫芦进入粉碎装置的进料口, 水葫芦粉碎后落入下方的压滤输送带, 经粉碎后的水葫芦传送到靠近第一个辊筒的位置开始进行压滤, 辊筒和压滤输送带的间隙可通过调节辊筒左右两端轴承座上的拉伸弹簧的张力来调节, 当水葫芦的进入量增大时辊筒可上升或下降, 水葫芦不致卡在辊筒的位置处, 压滤过程中的水分通过固定在上层压滤输送带带的内侧的多孔漏水底板流出。经过若干道辊筒逐级压滤后从压滤输送带上输出。通过以上装置处理后的水葫芦体积减少为原来的 10%, 重量减少为原来的 20%。经上述处理的零碎的含水量较小的水葫芦可用作饲料或者工业原料。

[0027] 以上对本发明做了详尽的描述, 其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施, 并不能以此限制本发明的保护范围, 凡根据本发明的精神实质所作的等效变化或修饰, 都应涵盖在本发明的保护范围内。

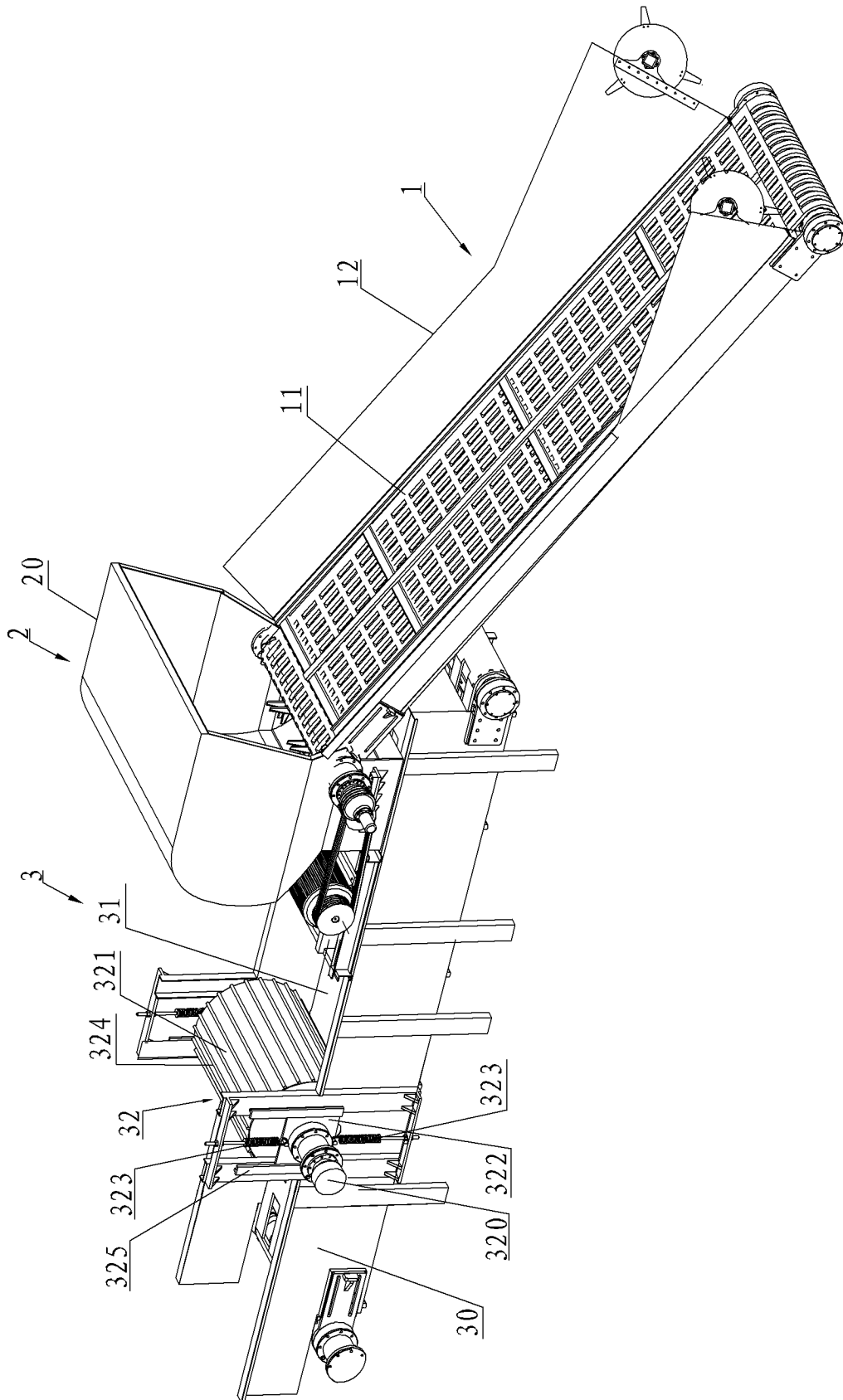


图 1

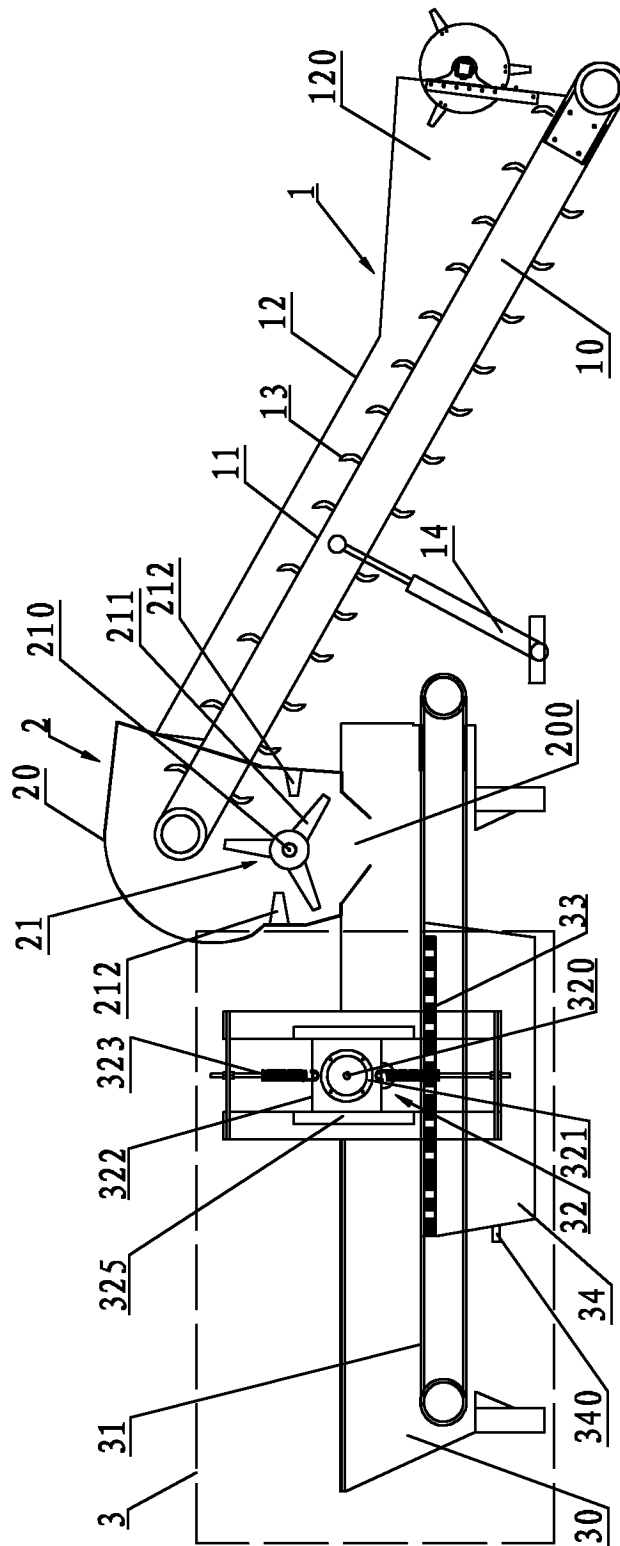


图 2