(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222662328 U
(45)授权公告日 2025.03.25

(21)申请号 202420954972.3

(22)申请日 2024.05.06

(73)专利权人 上海中宝环保科技集团股份有限公司
地址 201799 上海市青浦区天辰路2801-2809号5幢3层A区

(72)发明人 冯民堂 张德田

(74)专利代理机构 山东慧通和信知识产权代理事务所(普通合伙) 37427
专利代理师 吴萍

(51)Int.Cl.
B29B 17/04(2006.01)

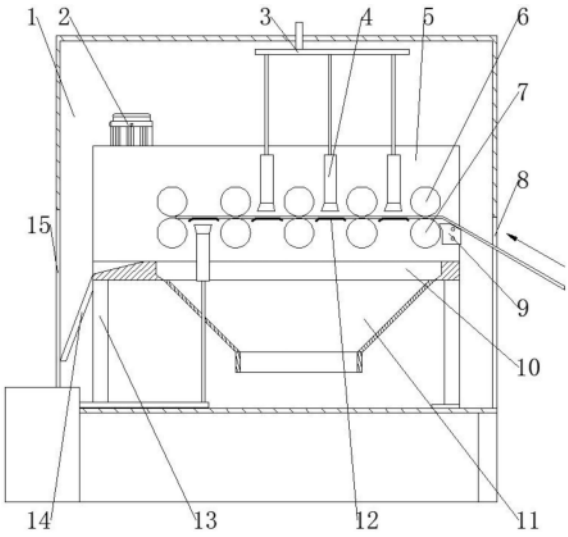
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种废旧轮胎超高压水切割设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种废旧轮胎超高压水切割设备,它属于废旧轮胎回收设备技术领域,包括防护舱,所述防护舱两端分别设有入口和出口,所述防护舱内安装有机架,所述机架上安装有输料机构,所述防护舱内安装有水切割装置,所述机架上安装有两个横板,所述输料机构包括至少五个辊组,所述辊组转动安装在两所述横板之间,所述辊组包括上辊轴和下辊轴,所述机架上安装有驱动所述上辊轴转动的第一电机和驱动所述下辊轴转动的第二电机,所述第一电机和所述第二电机的转向相反转速相同,述水切割装置包括若干个高压水刀,所述高压水刀位于两相邻的所述辊组之间,所述机架上设有下料口,本实用新型能降低耗能和生产成本,提高胶粒产量。



CN 222662328 U

1.一种废旧轮胎超高压水切割设备,其特征在于,包括防护舱(1),所述防护舱(1)两端分别设有入口(8)和出口(15),所述防护舱(1)下端内壁上安装有机架(13),所述机架(13)上安装有将轮胎条从所述入口(8)一端运输到出口(15)一端的输料机构,所述防护舱(1)上安装有伸到所述防护舱(1)内的水切割装置(3);

所述机架(13)上安装有两个横板(5),所述输料机构包括至少五个辊组(17),所述辊组(17)转动安装在两所述横板(5)之间,所述至少五个辊组(17)沿所述防护舱(1)方向等距排列,所述辊组(17)包括上辊轴(6)和下辊轴(7),所述机架(13)上安装有驱动所述上辊轴(6)转动的第一电机(2)和驱动所述下辊轴(7)转动的第二电机(16),所述第一电机(2)和所述第二电机(16)的转向相反转速相同;

两相邻的所述下辊轴(7)之间安装有格栅板(12),所述格栅板(12)的两端分别固定在两所述横板(5)上,所述水切割装置(3)包括若干个高压水刀(4),所述高压水刀(4)位于两相邻的所述辊组(17)之间,所述上辊轴(6)和下辊轴(7)能将轮胎条夹紧向所述出口(15)处运输,移动到所述格栅板(12)处的轮胎条被所述高压水刀(4)将包裹钢丝帘布的橡胶破碎,所述机架(13)上设有供破碎后的橡胶掉落的下料口(10),所述下料口(10)位于所述输料机构的下方。

2.根据权利要求1所述的一种废旧轮胎超高压水切割设备,其特征在于,所述高压水刀(4)的喷头均朝向所述格栅板(12),靠近所述出口(15)的所述高压水刀(4)位于所述格栅板(12)的下方,远离所述出口(15)的至少三个所述高压水刀(4)位于所述格栅板(12)上方。

3.根据权利要求1所述的一种废旧轮胎超高压水切割设备,其特征在于,所述格栅板(12)上端面的高度与所述下辊轴(7)上端面的高度相同。

4.根据权利要求1所述的一种废旧轮胎超高压水切割设备,其特征在于,所述格栅板(12)两侧边均设有沿相邻的所述下辊轴(7)方向向下倾斜的导流边。

5.根据权利要求1所述的一种废旧轮胎超高压水切割设备,其特征在于,所述下料口(10)的长度大于所述输料机构的长度,所述下料口(10)的宽度大于所述格栅板(12)的长度。

6.根据权利要求1所述的一种废旧轮胎超高压水切割设备,其特征在于,所述上辊轴(6)和所述下辊轴(7)的外表面均周向均匀分布有若干个辊齿。

7.根据权利要求1所述的一种废旧轮胎超高压水切割设备,其特征在于,所述下料口(10)下端安装有料斗(11)。

8.根据权利要求1所述的一种废旧轮胎超高压水切割设备,其特征在于,所述横板(5)靠近所述入口(8)的一端安装有喂料块(9),所述喂料块(9)上端设有沿所述上辊轴(6)方向向上倾斜的坡面。

9.根据权利要求1所述的一种废旧轮胎超高压水切割设备,其特征在于,所述机架(13)靠近所述出口(15)的一端安装有出料板(14)。

一种废旧轮胎超高压水切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废旧轮胎回收设备技术领域,具体涉及一种废旧轮胎超高压水切割设备。

背景技术

[0002] 随着社会的高速发展,我国汽车保有量快速增长,每年产生的废旧轮胎数量也随之增长。大量的废旧轮胎的堆积不仅占用土地,还污染环境、危害居民健康。因此,对废旧轮胎的处理已经成为十分紧迫的环境问题和社会问题。

[0003] 目前对废旧轮胎的处置大致分为四种:填埋、焚烧、生物降解、回收利用。从环境保护和节约能源的角度来看,将废旧轮胎粉碎后回收利用是最理想的方法,现有的废旧轮胎粉碎处理的步骤为,首先将轮胎的两侧胎圈去除,然后将环形的胎冠剖开制成轮胎条,再将轮胎条放入破碎装置中破碎制成橡胶粒。

[0004] 但现有技术中的破碎装置,普遍存在以下技术问题:

[0005] 1.现有的破碎装置,在回收轮胎时会将轮胎条中的钢丝帘布和橡胶一同切碎,破碎完成后再将其与橡胶粒分离,分离过程中需要通过震动使钢丝与磁性筛分装置接触,筛分过程冗长且会有大量粉尘飘散在空气中,影响周围的环境。

[0006] 2.机械破碎效率较低、耗能较大,且破碎的过程中,橡胶在装置内摩擦产生的热量,还容易使橡胶发生粘连,影响胶粒的产量和装置的寿命。

[0007] 3.现有的能够实现废旧轮胎连续式破碎回收的装置,通常结构复杂体积较大,生产成本较高。

实用新型内容

[0008] 对于现有技术中所存在的问题,本实用新型提供的一种废旧轮胎超高压水切割设备,能破碎橡胶的同时将钢丝分离,降低耗能和生产成本,提高胶粒产量。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:一种废旧轮胎超高压水切割设备,包括防护舱,所述防护舱两端分别设有入口和出口,所述防护舱下端内壁上安装有机架,所述机架上安装有将轮胎条从所述入口一端运输到出口一端的输料机构,所述防护舱上安装有伸到所述防护舱内的水切割装置;

[0010] 所述机架上安装有两个横板,所述输料机构包括至少五个辊组,所述辊组转动安装在两所述横板之间,所述至少五个辊组沿所述防护舱长度方向等距排列,所述辊组包括上辊轴和下辊轴,所述机架上安装有驱动所述上辊轴转动的第一电机和驱动所述下辊轴转动的第二电机,所述第一电机和所述第二电机的转向相反转速相同;

[0011] 两相邻的所述下辊轴之间安装有格栅板,所述格栅板的两端分别固定在两所述横板上,所述水切割装置包括若干个高压水刀,所述高压水刀位于两相邻的所述辊组之间,所述上辊轴和下辊轴能将轮胎条夹紧向所述出口处运输,移动到所述格栅板处的轮胎条被所述高压水刀将包裹钢丝帘布的橡胶破碎,所述机架上设有供破碎后的橡胶掉落的下料口,

所述下料口位于所述输料机构的下方。

[0012] 优选的,所述高压水刀的喷头均朝向所述格栅板,靠近所述出口的所述高压水刀位于所述格栅板的下方,远离所述出口的至少三个所述高压水刀位于所述格栅板上方。

[0013] 优选的,所述格栅板上端面的高度与所述下辊轴上端面的高度相同。

[0014] 优选的,所述格栅板两侧边均设有沿相邻的所述下辊轴方向向下倾斜的导流边。

[0015] 优选的,所述下料口的长度大于所述输料机构的长度,所述下料口的宽度大于所述格栅板的长度。

[0016] 优选的,所述上辊轴和所述下辊轴的外表面均周向均匀分布有若干个辊齿。

[0017] 优选的,所述下料口下端安装有料斗。

[0018] 优选的,所述横板靠近所述入口的一端安装有喂料块,所述喂料块上端设有沿所述上辊轴方向向上倾斜的坡面。

[0019] 优选的,所述机架靠近所述出口的一端安装有出料板。

[0020] 本实用新型的有益效果表现在:

[0021] 1、本实用新型在两相邻的辊组之间设置高压水刀,轮胎条被运输到两辊组之间时,高压水刀会在不破其内部钢丝帘布的同时,将包裹在其表面的橡胶破碎,破碎的过程不会大量的热量使橡胶粘连,影响橡胶粒的产量和质量,此外相比于机械破碎,高压水刀耗能较低,且不会产生大量的粉尘影响周围环境。

[0022] 2、本实用新型在机架上设置位于运输机构下方的下料口,并在机架靠近出口的一端安装了出料板,在运输中被高压水刀冲下的橡胶会掉落到下料口处,未被高压水刀破碎的钢丝帘布会逐渐被辊组运输到出口处,在经过多个高压水刀的冲击后,与橡胶彻底分开的钢丝帘布从出料板滑出,橡胶破碎与钢丝分离两道工序能同时进行,大大提高了生产效率。

[0023] 3、本实用新型在两相邻下辊轴之间设置了格栅板,当轮胎条被运输到两辊组之间时,端部由于重力原因会出现下垂的情况,格栅板能起到一定的限位作用,使轮胎条端部能顺利的被下一个辊组钳住,此外其上方的高压水刀对橡胶进行破碎时,格栅板还能起到一定的支撑作用,冲下的橡胶还能从其网格中掉落。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型一种废旧轮胎超高压水切割设备的剖视图;

[0025] 图2为本实用新型一种废旧轮胎超高压水切割设备的机架的侧视图。

[0026] 图中:1-防护舱、2-第一电机、3-水切割装置、4-高压水刀、5-横板、6-上辊轴、7-下辊轴、8-入口、9-喂料块、10-下料口、11-料斗、12-格栅板、13-机架、14-出料板、15-出口、16-第二电机、17-辊组。

具体实施方式

[0027] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0028] 如图1-2所示的一种废旧轮胎超高压水切割设备,包括防护舱1,防护舱1两端分别设有入口8和出口15,防护舱1下端内壁上安装有机架13,机架13上安装有输料机构。将轮胎条的一端从入口8处放入,随后轮胎条被输料机构从入口8一端运往出口15一端,防护舱1上

安装有伸到防护舱1内的水切割装置3,水切割装置3能在运输的过程中将轮胎条上的橡胶破碎;

[0029] 本实用新型机架13上安装有两个横板5,输料机构包括至少五个辊组17,辊组17转动安装在两横板5之间,至少五个辊组17沿防护舱1长度方向等距排列,辊组17包括上辊轴6和下辊轴7,下辊轴7位于上辊轴6的正下方,机架13上安装有驱动上辊轴6转动的第一电机2和驱动下辊轴7转动的第二电机16。第一电机2和第二电机16的转向相反但转速相同;

[0030] 具体的,上辊轴6和下辊轴7的外表面,均周向均匀分布有若干个辊齿,横板5靠近入口8的一端安装有喂料块9,喂料块9上端设有沿上辊轴6方向向上倾斜的坡面,将轮胎条的一端,沿坡面塞到离入口8最近的上辊轴6和下辊轴7之间。上辊轴6和下辊轴7反方向转动,通过辊齿将轮胎条钳住向出口15方向推动;

[0031] 具体的,相邻的下辊轴7之间安装有格栅板12,格栅板12两端分别固定在两横板5上,格栅板12上端面的高度与下辊轴7上端面的高度相同,当轮胎条被运输到两辊组17之间时,其端部由于重力原因会出现下垂的情况,此时格栅板12能起到一定的限位作用,使轮胎条端部能顺利的被下一个辊组17钳住。

[0032] 本实用新型水切割装置3包括若干个高压水刀4,高压水刀4位于两相邻的辊组17之间,高压水刀4的喷头均朝向格栅板12,格栅板12两侧边均设有沿相邻的下辊轴7方向向下倾斜的导流边。高压水刀4喷出的水和被破碎的橡胶粒均能从格栅板12的网孔或导流边处落下;

[0033] 具体的,远离出口15处的至少三个高压水刀4位于格栅板12上方,由于轮胎条胎冠上包裹钢丝帘布的上层橡胶通常比下层厚,将多个高压水刀4安装在格栅板12上方,能使橡胶的破碎效果更好,此外在高压水刀4破碎橡胶时,格栅板12能对胎冠起到一定的支撑作用。

[0034] 具体的,靠近出口15的一个高压水刀4位于格栅板12的下方,格栅板12上的网孔能使下方的高压水刀4的射流顺利的作用在轮胎条上,使轮胎条被辊组17传送到出口15之前,下端面能与高压水刀4的射流直接接触,避免钢丝帘布下层的部分橡胶,在经过前几个高压水刀4时,未完全从钢丝帘布上掉落。

[0035] 本实用新型机架13上设有供破碎后的橡胶掉落的下料口10,下料口10位于输料机构的下方,下料口10的长度大于输料机构的长度,下料口10的宽度大于格栅板12的长度,下料口10下端安装有料斗11,机架13靠近出口15的一端安装有出料板14,在料斗11和出料板14的下方可以放置收集桶,用于收集橡胶粒或钢丝帘布。

[0036] 具体的,上辊轴6和下辊轴7将轮夹紧向出口15处运输的过程中,被高压水刀4破碎的橡胶粒,与钢丝帘布分离并从下料口10处掉落,未被高压水刀4破碎的整条钢丝帘布会逐渐被辊组17运输到出口15处,并从出料板14滑出。橡胶破碎和钢丝分离两道工序能同时进行,大大提高了生产效率。

[0037] 应当理解,这些实施例的用途仅用于说明本实用新型而非意欲限制本实用新型的保护范围。此外,也应理解,在阅读了本实用新型的技术内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型做各种改动、修改和/或变型,所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

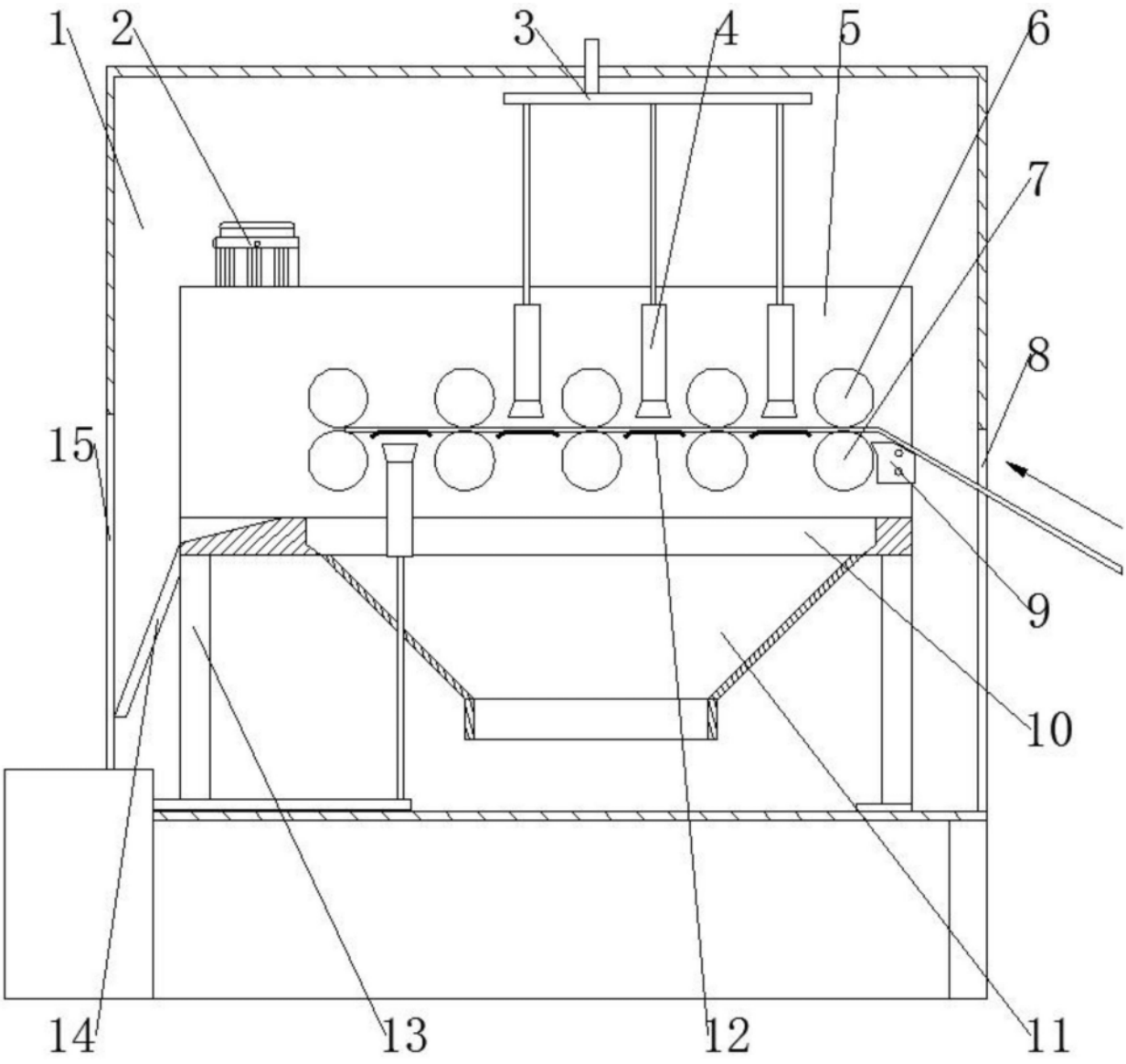


图1

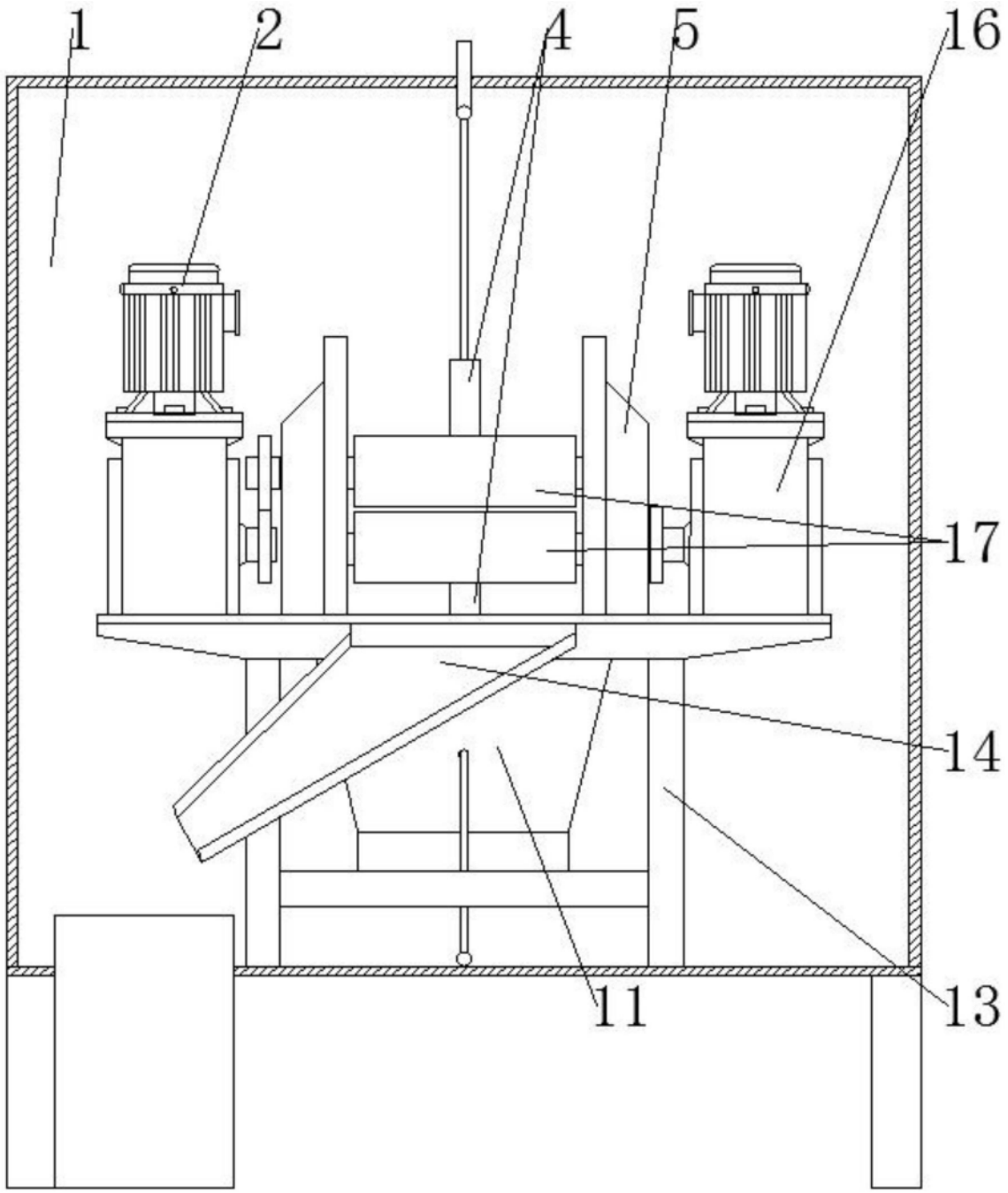


图2