



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110587859 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910208037.6

(22)申请日 2019.03.19

(71)申请人 山东珈蓝环保科技有限公司

地址 276000 山东省临沂市兰山区中丘路8
号A号楼

(72)发明人 赵清磊 高学超

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张贵宾

(51)Int.Cl.

B29B 17/02(2006.01)

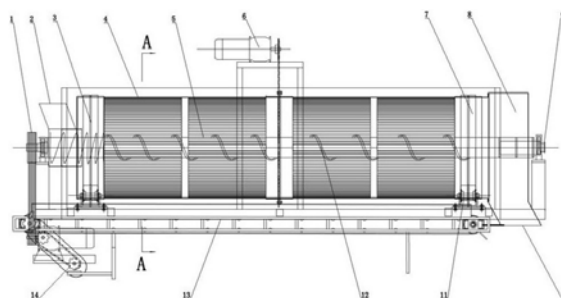
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

卧式农膜干分选清洗设备

(57)摘要

本发明涉及了一种卧式农膜干分选清洗设备,包括机架、缝网转筒、风旋转子和杂质传送装置;所述风旋转子设有内部空腔、端部通风口和大量高压旋风出口气孔,所述高压旋风出口气孔呈螺旋轨迹排列;所述缝网转筒为空腔圆柱筒,包括进口端和出口端,与所述风旋转子同轴,所述进口端与入料口相连,所述出口端与出口外罩相连,所述出口外罩的下端设有农膜出口;所述缝网转筒的筒壁上设有大量绕筒壁圆周均布的落料缝隙,所述缝网转筒的内壁设有若干绕筒壁圆周均布的上翻式拨料板,所述杂质传送装置位于所述缝网转筒的正下方。采用本技术方案,通过风力有效分离废旧农膜中的杂物,节约水资源,大幅度降低处理成本,推动农地膜的回收再利用。



1. 一种卧式农膜干分选清洗设备,其特征是:包括机架(15)、缝网转筒(4)、风旋转子(5)和杂质传送装置(13);所述风旋转子(5)的两轴端分别与支撑轴承(20)相连,所述支撑轴承(20)通过螺钉固定连接在所述机架(15)上;所述风旋转子(5)包括内部空腔、第一轴端和第二轴端,所述第二轴端设有通风口,所述通风口与所述内部空腔相通,所述通风口与风力万向接头(9)相连,所述第一轴端与风旋转子传动装置(1)相连,所述风旋转子(5)的外周设有大量高压旋风出口气孔(22),所述高压旋风出口气孔(22)沿高压旋风出口螺旋轨迹(12)排列,所述高压旋风出口气孔(22)与所述内部空腔相通;所述缝网转筒(4)的直径大于所述风旋转子(5)的直径,所述缝网转筒(4)的轴心线与所述风旋转子(5)的轴心线重合,所述缝网转筒(4)与旋转支撑装置相连,所述旋转支撑装置与所述机架(15)固定连接,所述缝网转筒(4)与缝网转筒传动装置相连;所述缝网转筒(4)为空腔圆柱筒,所述缝网转筒(4)包括进口端和出口端,所述进口端与入料口(2)相连,所述入料口(2)与所述机架(15)固定连接,所述出口端设有出口外罩(8),所述出口外罩(8)与所述机架(15)固定连接,所述出口外罩(8)的下端设有农膜出口(10),所述缝网转筒(4)的所述出口端与所述农膜出口(10)相通;所述缝网转筒(4)的筒壁上设有大量落料缝隙,所述落料缝隙与空腔相通,所述落料缝隙绕筒壁圆周均布,所述缝网转筒(4)的内壁设有若干上翻式拨料板(19),所述上翻式拨料板(19)绕筒壁圆周均布;所述杂质传送装置(13)位于所述缝网转筒(4)的正下方。

2. 根据权利要求1所述的卧式农膜干分选清洗设备,其特征是:所述风旋转子(5)上靠近所述第一轴端处设有推进螺旋叶片(21)。

3. 根据权利要求1所述的卧式农膜干分选清洗设备,其特征是:所述缝网转筒(4)的所述进口端设有入口螺旋转道(3),所述出口端设有出口螺旋转道(7)。

4. 根据权利要求1所述的卧式农膜干分选清洗设备,其特征是:所述风旋转子传动装置(1)包括第一电机减速机(16)、主动链轮A、从动链轮A和传动链条A,所述从动链轮A与所述风旋转子(5)的所述第一轴端过盈连接或键连接,所述主动链轮A与所述第一电机减速机(16)的输出轴过盈连接或键连接,所述主动链轮A和从动链轮A通过所述传动链条A相连。

5. 根据权利要求1所述的卧式农膜干分选清洗设备,其特征是:所述缝网转筒传动装置包括第二电机减速机(6)、主动链轮B、从动链轮B和传动链条B(18),所述从动链轮B与所述缝网转筒(4)固定连接,所述主动链轮B与所述第二电机减速机(6)的输出轴过盈连接或键连接,所述主动链轮B和从动链轮B通过所述传动链条B(18)相连。

6. 根据权利要求1所述的卧式农膜干分选清洗设备,其特征是:所述杂质传送装置(13)包括支架,所述支架的两端设有主动传送辊和从动传送辊,所述主动传送辊和所述从动传送辊通过传动皮带相连,所述支架上设有上下两排转动辊,所述转动辊位于所述传动皮带的环形区内,所述转动辊与所述传动皮带贴合,所述主动传送辊与从动链轮C过盈连接或键连接,主动链轮C(14)与第三电机减速机过盈连接或键连接,主动链轮C(14)与从动链轮C通过传动链条相连。

7. 根据权利要求1所述的卧式农膜干分选清洗设备,其特征是:所述旋转支撑装置包括多组转动托轮组合,所述转动托轮组合包括转动托轮(11)和固定轴(23),所述固定轴(23)与所述机架(15)固定连接,所述转动托轮(11)通过滚动轴承与所述固定轴(23)相连,所述转动托轮(11)的外圆柱面与所述缝网转筒(4)贴合,所述转动托轮(11)的轴心线与所述缝网转筒(4)的轴心线相互平行,多组所述转动托轮组合呈两列式分布。

卧式农膜干分选清洗设备

技术领域

[0001] 本发明涉及废旧农膜清洗技术领域,特别涉及一种卧式农膜干分选清洗设备。

背景技术

[0002] 我国自上世纪70年代末80年代初试验应用并推广塑料农用地膜覆盖栽培技术以来,农用地膜良好的增温保墒效果对中国农业产生了重大的、积极的作用,但同时残留塑料农用地膜也带来了一系列的负面影响:大量的残留塑料地膜破坏土壤结构、危害作物正常生长发育并造成农作物减产,严重威胁农业可持续发展;破坏生态环境,造成“视觉污染”;残留塑料地膜长期积累造成农产品质量下降,危害人体健康。

[0003] 我国是农业大国,治理塑料农用地膜“白色污染”关系着农业可持续发展、环境保护和群众切身利益,为此国家政府制定了一系列的相关政策,支持和鼓励企业和农民加强废旧农用地膜回收利用。

[0004] 用于废旧农膜回收的分选清洗设备需要做到将废旧农膜中所含泥沙、农作物秸秆和叶子等杂质有效去除,现有废旧农膜分选清洗设备都是采用直接水洗的方式,此类设备存在如下缺陷:仅能有效清洗泥沙,而对于夹在农膜中的农作物秸秆、叶子等杂质去除不彻底;大量浪费水资源,造成水污染;清洗处理成本高。鉴于以上原因,现有技术的废旧农膜分选清洗设备较难推广应用。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是弥补现有技术的缺陷,提供一种节能环保的卧式农膜干分选清洗设备,筛选阶段告别水介质,节约水资源,避免造成水污染。

[0006] 要解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种卧式农膜干分选清洗设备,包括机架、缝网转筒、风旋转子和杂质传送装置;所述风旋转子的两轴端分别与支撑轴承相连,所述支撑轴承通过螺钉固定连接在所述机架上;所述风旋转子包括内部空腔、第一轴端和第二轴端,所述第二轴端设有通风口,所述通风口与所述内部空腔相通,所述通风口与风力万向接头相连,所述第一轴端与风旋转子传动装置相连,所述风旋转子的外周设有大量高压旋风出口气孔,所述高压旋风出口气孔沿高压旋风出口螺旋轨迹排列,所述高压旋风出口气孔与所述内部空腔相通;所述缝网转筒的直径大于所述风旋转子的直径,所述缝网转筒的轴心线与所述风旋转子的轴心线重合,所述缝网转筒与所述风旋转子同轴,所述缝网转筒与旋转支撑装置相连,所述旋转支撑装置与所述机架固定连接,所述缝网转筒与缝网转筒传动装置相连;所述缝网转筒为空腔圆柱筒,所述缝网转筒包括进口端和出口端,所述进口端与入料口相连,所述入料口与所述机架固定连接,所述出口端设有出口外罩,所述出口外罩与所述机架固定连接,所述出口外罩的下端设有农膜出口,所述缝网转筒的所述出口端与所述农膜出口相通;所述缝网转筒的筒壁上设有大量落料缝隙,所述落料缝隙与空腔相通,所述落料缝隙绕筒壁圆周均布,所述缝网转筒的内壁设有若干上翻式拨料板,所述上翻式拨料板绕筒壁圆周均布;所述杂质传送装置位于所述缝网转筒的正下方。

[0007] 进一步地,所述风旋转子上靠近所述第一轴端处设有推进螺旋叶片。

[0008] 进一步地,所述缝网转筒的所述进口端设有入口螺旋转道,所述出口端设有出口螺旋转道。

[0009] 进一步地,所述风转子传动装置包括第一电机减速机、主动链轮A、从动链轮A和传动链条A,所述从动链轮A与所述风旋转子的所述第一轴端过盈连接或键连接,所述主动链轮A与所述第一电机减速机的输出轴过盈连接或键连接,所述主动链轮A和从动链轮A通过所述传动链条A相连。

[0010] 进一步地,所述缝网转筒传动装置包括第二电机减速机、主动链轮B、从动链轮B和传动链条B,所述从动链轮B与所述缝网转筒固定连接,所述主动链轮B与所述第二电机减速机的输出轴过盈连接或键连接,所述主动链轮B和从动链轮B通过所述传动链条B相连。

[0011] 进一步地,所述杂质传送装置包括支架,所述支架的两端设有主动传送辊和从动传送辊,所述主动传送辊和所述从动传送辊通过传动皮带相连,所述支架上设有上下两排转动辊,所述转动辊位于所述传动皮带的环形区内,所述转动辊与所述传动皮带贴合,所述主动传送辊与从动链轮C过盈连接或键连接,主动链轮C与第三电机减速机过盈连接或键连接,主动链轮C与从动链轮C通过传动链条相连。

[0012] 进一步地,所述旋转支撑装置包括多组转动托轮组合,所述转动托轮组合包括转动托轮和固定轴,所述固定轴与所述机架固定连接,所述转动托轮通过滚动轴承与所述固定轴相连,所述转动托轮的外圆柱面与所述缝网转筒贴合,所述转动托轮的轴心线与所述缝网转筒的轴心线相互平行,多组所述转动托轮组合呈两列式分布。

[0013] 采用上述技术方案,可以达到这样的有益效果为:本设备适用于农用地膜回收处理工厂的处理生产线中,采用风转子输送高压气流,通过风力达到有效分离废旧农膜中的植物秸秆、落叶、泥沙等杂质的目的,可节约水资源,减少电能消耗,从而大幅度降低处理成本,推动农地膜的回收再利用,对农田的白色污染能够起到很有效的预防和治理作用。

附图说明

[0014] 图1是实施例的主视图,

图2是图1的剖视图A—A;

图3是实施例中风转子安装结构示意断裂视图;

图4是实施例中转动托轮组合结构示意图;

图中:1风转子传动装置,2入料口,3入口螺旋转道,4缝网转筒,5风转子,6第二电机减速机,7出口螺旋转道,8出口外罩,9风力万向接头,10农膜出口,11转动托轮,12高压旋风出口螺旋轨迹,13杂质传送装置,14主动链轮C,15机架,16第一电机减速机,17电机固定架,18传动链条B,19上翻式拨料板,20支撑轴承,21推进螺旋叶片,22高压旋风出口气孔,23固定轴。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

实施例

[0016] 一种卧式农膜干分选清洗设备,包括机架15、缝网转筒4、风转子5和杂质传送装置13;

风转子5的两轴端分别与支撑轴承20相连,支撑轴承20通过螺钉固定连接在机架15上;风转子5包括内部空腔、第一轴端和第二轴端,第二轴端设有通风口,通风口与内部空腔相通,通风口与风力万向接头9相连,风力万向接头9与外部鼓风设备相连,风转子5的外周设有大量高压旋风出口气孔22,高压旋风出口气孔22沿高压旋风出口螺旋轨迹12排列,高压旋风出口气孔22与内部空腔相通;风转子5上靠近第一轴端处设有推进螺旋叶片21,推进螺旋叶片21可以加速送进物料,提高分选效率;风转子传动装置1包括第一电机减速机16、主动链轮A、从动链轮A和传动链条A,从动链轮A与风转子5的第一轴端过盈连接或键连接,主动链轮A与第一电机减速机16的输出轴通过键连接,主动链轮A和从动链轮A通过所述传动链条A相连;

缝网转筒4的直径大于风转子5的直径,缝网转筒4的轴心线与风转子5的轴心线重合,旋转支撑装置用于支撑缝网转筒4,旋转支撑装置包括4组转动托轮组合,转动托轮组合包括转动托轮11和固定轴23,固定轴23与机架15固定连接,转动托轮11通过滚动轴承与固定轴23相连,转动托轮11的外圆柱面与缝网转筒4贴合,转动托轮11的轴心线与缝网转筒4的轴心线相互平行,4组所述转动托轮组合呈两列式分布,分别支撑在缝网转筒4的两端,转动托轮11可实随缝网转筒4一起转动;缝网转筒4为空腔圆柱筒,缝网转筒4包括进口端和出口端,进口端与入料口2相连,入料口2与机架15固定连接,出口端设有出口外罩8,出口外罩8与机架15固定连接,出口外罩8的下端设有农膜出口10,缝网转筒4的出口端与农膜出口10相通;缝网转筒4的筒壁上设有大量落料缝隙,落料缝隙与空腔相通,落料缝隙绕筒壁圆周均布,缝网转筒4的内壁设有6个上翻式拨料板19,6个上翻式拨料板19绕筒壁圆周均布;缝网转筒4的进口端设有入口螺旋转道3,入口螺旋转道3通过旋转可将落在进口端的物料向出口端方向输送,出口端设有出口螺旋转道7,出口螺旋转道7通过旋转将落在出口端的农膜输送至农膜出口10;缝网转筒传动装置包括第二电机减速机6、主动链轮B、从动链轮B和传动链条B18,从动链轮B与缝网转筒4固定连接,主动链轮B与第二电机减速机6的输出轴通过键连接,主动链轮B和从动链轮B通过传动链条B18相连,第二电机减速机6通过螺栓固定在电机固定架17上,电机固定架17与机架15固定连接;

杂质传送装置13位于所述缝网转筒4的正下方,杂质传送装置13包括支架,支架的两端设有主动传送辊和从动传送辊,所述主动传送辊和所述从动传送辊通过传动皮带相连,所述支架上设有上下两排转动辊,所述转动辊位于所述传动皮带的环形区内,所述转动辊与所述传动皮带贴合,所述主动传送辊与从动链轮C通过键连接,主动链轮C14与第三电机减速机过盈连接或键连接,主动链轮C14与从动链轮C通过传动链条相连。

[0017] 本实施例的卧式农膜干分选清洗设备的原理如下:

第一电机减速机16、第二电机减速机6和第三电机减速机通电工作,缝网转筒4和风转子5旋转,杂质传送皮带进入传送状态;外部鼓风设备送风,风转子5上的高压旋风出口气孔22吹出高压螺旋气流;含杂质的农地膜经过破碎后导入入料口2,风转子5上的推进螺旋叶片21将物料推入缝网转筒4内,缝网转筒4内的上翻式拨料板19将物料扬起,扬起的物料被高压螺旋气流吹向农膜出口10的方向,密度相对较大的泥沙因不易被吹起而直接通

过落料缝隙落在杂质传送装置13上,被杂质传送装置13传送至合适位置,粘在农膜上的泥土、秸秆和叶子等杂质会被高压螺旋气流吹离农膜,泥土、秸秆和叶子等杂质由于比农膜的密度大,在其尚未被高压螺旋气流吹到出口前便会下落经落料缝隙落在杂质传送装置13上,农膜则被高压螺旋气流输送至设备尾部的农膜出口10。

[0018] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明思路的前提下所做出的若干改进和润饰均为本发明的保护范围。

[0019] 在本发明的描述中,“内”、“外”、“上”、“下”、“前”、“后”、“前”、“后”等指示方位或位置关系的词语,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

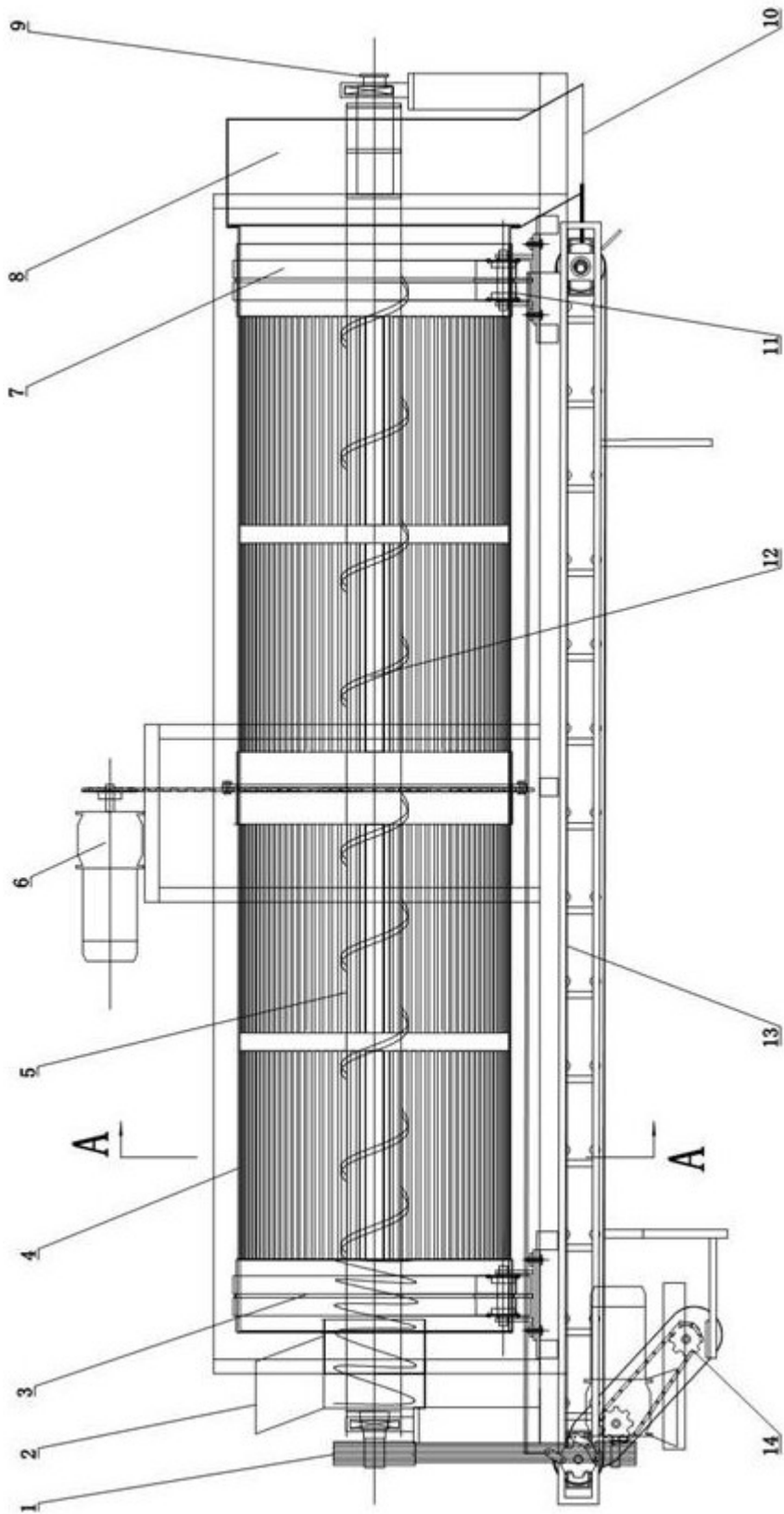


图1

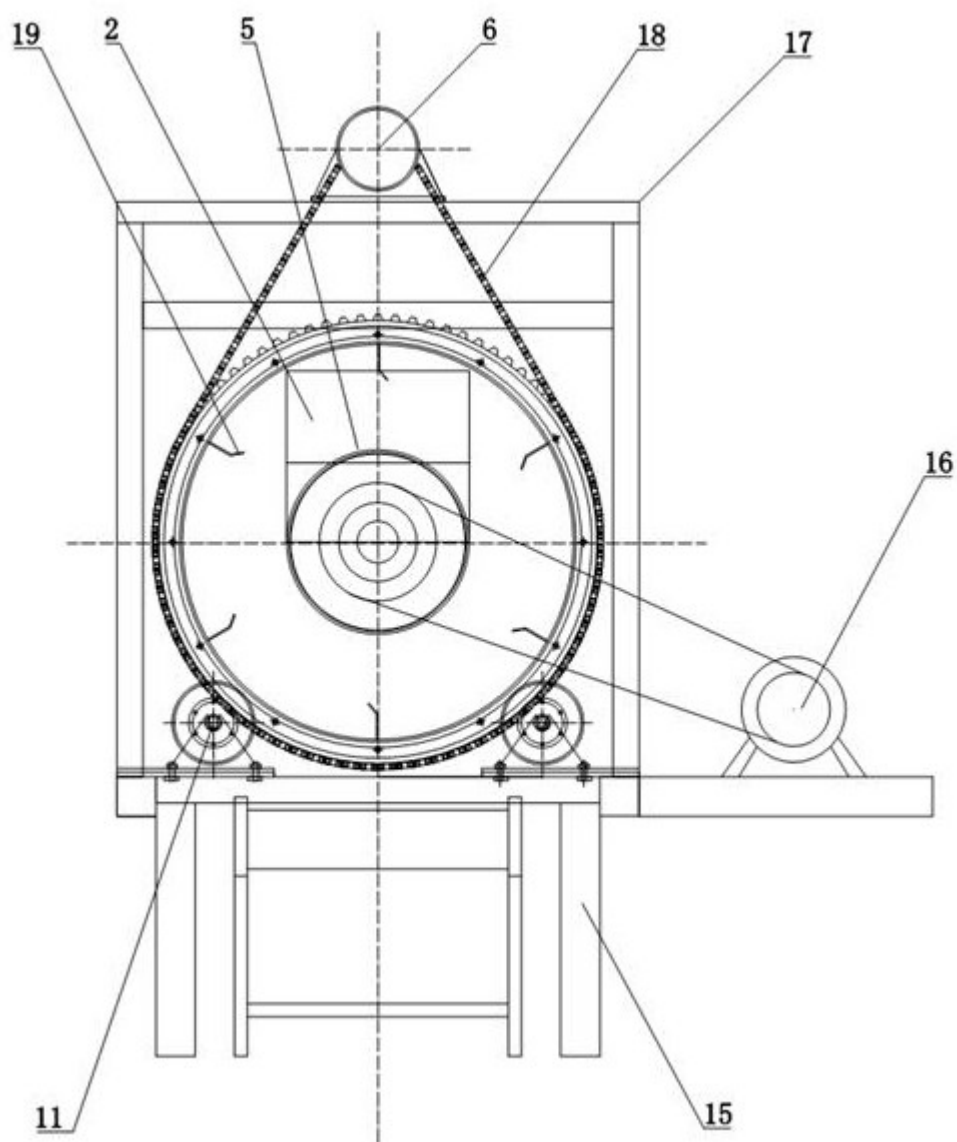


图2

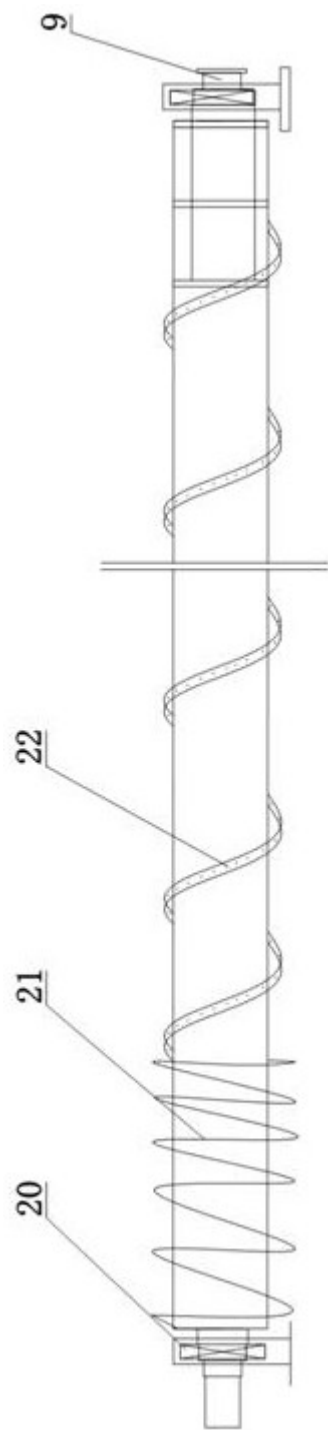


图3

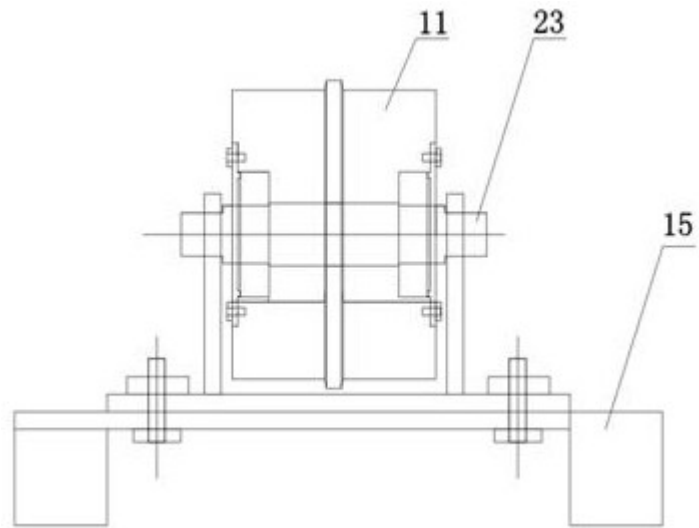


图4