



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205848063 U

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201620829946.3

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.08.02

(73)专利权人 蒙城县盛焰秸秆有限公司

地址 233500 安徽省淮北市蒙城县庄周办事处马店村

(72)发明人 孟永 徐兴振

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124

代理人 张景云

(51)Int.Cl.

A01F 29/04(2006.01)

A01F 29/09(2010.01)

B01J 2/00(2006.01)

B01D 46/02(2006.01)

B07B 4/08(2006.01)

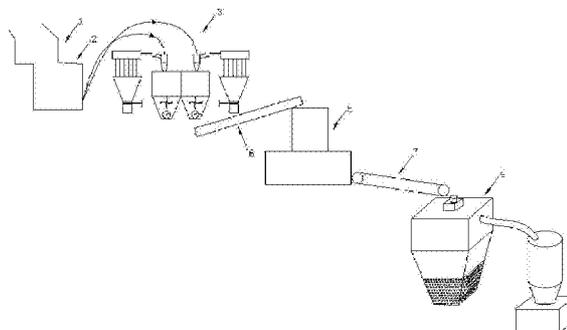
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种秸秆制粒机组

(57)摘要

本实用新型提供一种秸秆制粒机组,依次包括粉碎机构、物料仓、匀速上料机构、制粒机、自动接料机构、除尘冷却装置。通过送料装置中拨翅,可解决秸秆轻易结拱的状况实现均匀送料的目的;通过固定盘的匀速转动,可实现甩刀与定刀的动平衡;在固定盘的圆周上固定定刀,固定盘转动过程中,定刀对秸秆完成切割;甩刀与固定盘盘面接触,形成剪切力,对秸秆完成切割。通过在送料绞龙的上方设置压料杆,压料转轴带动多根压杆循环压制不断落入送料仓的秸秆粉碎物,提高送料效率。冷却料仓底部采用网状结构的大面积进风段,实现对料仓内秸秆颗粒的充分冷却目的,本机组通过这种全自动全封闭送料、制粒、储存冷却,从而达到高产降耗环保的目的。



1. 一种秸秆制粒机组,按照秸秆走向,依次包括粉碎机构、物料仓、匀速上料机构、制粒机、自动接料机构、除尘冷却装置;其特征在于:

所述粉碎机构包括第一送料装置,所述第一送料装置包括第一送料仓;所述送料仓包括第一出料口;在所述送料仓内设置有拨料装置;

一粉碎装置;所述粉碎机构包括粉碎仓;所述粉碎仓包括喂料口;所述第一出料口与所述喂料口连通;在所述粉碎仓内,还设置有粉碎装置;所述拨料装置与所述粉碎装置均通过同一动力机构驱动;

所述物料仓包括中转仓;在所述中转仓的顶部设置有除尘进料装置;所述除尘进料装置的泄风口与除尘装置连通;在所述中转仓的底部开设有漏料口;所述漏料口的下方设置有第二送料装置;

所述第二送料装置包括送料绞龙;在所述送料绞龙和所述漏料口之间还设置有压料装置;所述送料绞龙向所述匀速上料机构喂料;所述匀速上料机构向所述制粒机供料;

所述制粒机通过所述自动接料机构与所述除尘冷却装置连通;

所述除尘冷却装置包括冷却料仓;所述冷却料仓包括送料口;所述送料口固定有送料装置;所述冷却料仓的上部还设置有抽风口;所述抽风口与除尘装置连通;在所述冷却料仓的底部,开设有进风段。

2. 根据权利要求1所述的一种秸秆制粒机组,其特征在于:所述拨料装置包括第一转轴,在所述第一转轴上固定有多组拨翅;所述粉碎装置包括第二转轴;在所述第二转轴上固定有多个固定盘;在所述固定盘的圆周上安装有定刀;所述固定盘轴向开设有多个孔;所述多个孔的圆心均处于所述固定盘的同心圆周上;多根定位杆分别穿过多个所述固定盘上的孔,且多根定位杆均与所述第二转轴平行;在所述定位杆上安装有甩刀。

3. 根据权利要求2所述的一种秸秆制粒机组,其特征在于:所述第一转轴与所述第二转轴平行;所述第一转轴、第二转轴的同一侧的端部分别伸出所述第一送料仓和粉碎仓;所述动力机构为电机;所述第二转轴通过电机驱动;所述第一转轴与所述第二转轴通过皮带轮联动,从而实现第二转轴带动第一转轴转动。

4. 根据权利要求2所述的一种秸秆制粒机组,其特征在于:相邻两根所述定位杆上的甩刀分布处于所述固定盘的两侧,且所述甩刀的刀头伸出所述固定盘的圆周范围外。

5. 根据权利要求2所述的一种秸秆制粒机组,其特征在于:在所述第一转轴上固定有2组拨翅;每组拨翅包括3个拨翅;所述每组拨翅的3个拨翅均匀分布在所述第一转轴的圆周上,且3个拨翅沿所述第一转轴轴线方向有间距。

6. 根据权利要求1所述的一种秸秆制粒机组,其特征在于:所述除尘进料装置为沙克龙;所述除尘装置包括接风箱;所述接风箱具有接风口;所述接风口与所述沙克龙的泄风口连通;在所述接风箱的下方设置有接灰漏斗;所述接灰漏斗与所述接风箱通过多条除尘布袋连通。

7. 根据权利要求6所述的一种秸秆制粒机组,其特征在于:所述第二送料装置还包括送料仓;所述绞龙设置在所述第二送料仓内;所述漏料口处于所述第二送料仓的上方;所述漏料口和所述送料仓采用法兰密封连接;所述压料装置包括压料转轴;所述压料转轴沿所述绞龙轴线方向固定在所述第二送料仓内;在所述压料转轴上,固定有多根压料杆;所述多根压料杆均匀分布在所述压料转轴上。

8. 根据权利要求5所述的一种秸秆制粒机组,其特征在于:在所述中转仓上设置有2台除尘进料装置;对应的在所述中转仓的底部设置有两个漏料口;相对应在两个漏料口的下方设置有两个压料装置和送料装置。

9. 根据权利要求1所述的一种秸秆制粒机组,其特征在于:所述进风段为在所述冷却料仓的底部向上一端距离的仓体上,开设多个进风孔洞,形成进风冷却网。

10. 根据权利要求9所述的一种秸秆制粒机组,其特征在于:所述进风段的高度为所述冷却料仓的1/3。

一种秸秆制粒机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及秸秆制粒生产技术领域,具体来说是一种秸秆制粒机组。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,机械生产越来越普及。秸秆作为燃料的情况越来越少,导致每年收割季节,全国各地均将秸秆就地燃烧,作为田地的肥料。但是,大量的燃烧秸秆,既造成能源的浪费,又对空气造成污染,导致严重雾霾的产生,影响身体健康。

[0003] 由于秸秆自重轻,体积大的特性,导致其存储和运输困难。为了便于存储和运输,可以将秸秆粉碎制粒,提高其密度,缩小其体积。

[0004] 现有技术中,在对秸秆进行粉碎的过程中,基本为敞开式操作,灰尘飞扬,对周边环境造成污染且对作业人员健康不利。由于秸秆本身自重轻,在输送过程中,可能会出现上浮的情况,如何设计一种封闭式除尘、自动化程度高的秸秆制粒机,是非常重要的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中秸秆制粒工序复杂,对环境污染大的缺陷,提供一种秸秆制粒机组来解决上述问题。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述技术目的:

[0007] 一种秸秆制粒机组,按照秸秆走向,依次包括粉碎机构、物料仓、匀速上料机构、制粒机、自动接料机构、除尘冷却装置;

[0008] 所述粉碎机构包括第一送料装置,所述第一送料装置包括第一送料仓;所述送料仓包括第一出料口;在所述送料仓内设置有拨料装置;

[0009] 一粉碎装置;所述粉碎机构包括粉碎仓;所述粉碎仓包括喂料口;所述第一出料口与所述喂料口连通;在所述粉碎仓内,还设置有粉碎装置;所述拨料装置与所述粉碎装置均通过同一动力机构驱动;

[0010] 所述物料仓包括中转仓;在所述中转仓的顶部设置有除尘进料装置;所述除尘进料装置的泄风口与除尘装置连通;在所述中转仓的底部开设有漏料口;所述漏料口的下方设置有第二送料装置;

[0011] 所述第二送料装置包括送料绞龙;在所述送料绞龙和所述漏料口之间还设置有压料装置;所述送料绞龙向所述匀速上料机构喂料;所述匀速上料机构向所述制粒机供料;

[0012] 所述制粒机通过所述自动接料机构与所述除尘冷却装置连通;

[0013] 所述除尘冷却装置包括冷却料仓;所述冷却料仓包括送料口;所述送料口固定有送料装置;所述冷却料仓的上部还设置有抽风口;所述抽风口与除尘装置连通;在所述冷却料仓的底部,开设有进风段。

[0014] 优选的,所述拨料装置包括第一转轴,在所述第一转轴上固定有多组拨翅;所述粉碎装置包括第二转轴;在所述第二转轴上固定有多个固定盘;在所述固定盘的圆周上安装有定刀;所述固定盘轴向开设有多个孔;所述多个孔的圆心均处于所述固定盘的同心圆周

上;多根定位杆分别穿过多个所述固定盘上的孔,且多根定位杆均与所述第二转轴平行;在所述定位杆上安装有甩刀。

[0015] 优选的,所述第一转轴与所述第二转轴平行;所述第一转轴、第二转轴的同一侧的端部分别伸出所述第一送料仓和粉碎仓;所述动力机构为电机;所述第二转轴通过电机驱动;所述第一转轴与所述第二转轴通过皮带轮联动,从而实现第二转轴带动第一转轴转动。

[0016] 优选的,相邻两根所述定位杆上的甩刀分布处于所述固定盘的两侧,且所述甩刀的刀头伸出所述固定盘的圆周范围外。

[0017] 优选的,在所述第一转轴上固定有2组拨翅;每组拨翅包括3个拨翅;所述每组拨翅的3个拨翅均匀分布在所述第一转轴的圆周上,且3个拨翅沿所述第一转轴轴线方向有间距。

[0018] 优选的,所述除尘进料装置为沙克龙;所述除尘装置包括接风箱;所述接风箱具有接风口;所述接风口与所述沙克龙的泄风口连通;在所述接风箱的下方设置有接灰漏斗;所述接灰漏斗与所述接风箱通过多条除尘布袋连通。

[0019] 优选的,所述第二送料装置还包括送料仓;所述绞龙设置在所述第二送料仓内;所述漏料口处于所述第二送料仓的上方;所述漏料口和所述送料仓采用法兰密封连接;所述压料装置包括压料转轴;所述压料转轴沿所述绞龙轴线方向固定在所述第二送料仓内;在所述压料转轴上,固定有多根压料杆;所述多根压料杆均匀分布在所述压料转轴上。

[0020] 优选的,在所述中转仓上设置有2台除尘进料装置;对应的在所述中转仓的底部设置有两个漏料口;相对应在两个漏料口的下方设置有两个压料装置和送料装置。

[0021] 优选的,所述进风段为在所述冷却料仓的底部向上一端距离的仓体上,开设多个进风孔洞,形成进风冷却网。

[0022] 优选的,所述进风段的高度为所述冷却料仓的1/3。

[0023] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0024] 由于秸秆较长,相互缠绕在一起,通过均匀送料装置中拨翅,可实现均匀送料的目的;送料过程中,拨翅还可以将缠绕在一起的秸秆分散开来,便于粉碎;送料装置和粉碎装置通过同一动力机构驱动,使粉碎机的结构更简洁,同时节能降耗;通过固定盘的匀速转动,可实现甩刀与定刀的动平衡;在固定盘的圆周上固定定刀,固定盘转动过程中,定刀对秸秆完成切割;甩刀与固定盘盘面接触,形成剪切力,对秸秆完成在此切割,在定刀和甩刀的配合下,实现对秸秆的彻底粉碎;多个定刀和多个甩刀,提高粉碎效率,粉碎效果更好;定刀采用可拆卸固定,便于更换维修。

[0025] 粉碎后的秸秆在制粒前,需要完成除尘工序,本新型提供的物料仓,不仅能够封闭的环境下除尘,还能实现均匀送料;本实用新型提供的中转仓容量大,配合使用两台沙克龙和两台绞龙,以适应大功率造粒机的喂料需求;本实用新型提供的除尘装置采用多通道布袋泄风,以满足大容量的物料仓除尘需求;本实用新型采用在送料绞龙的上方设置压料杆,秸秆粉碎物落入送料仓后,由于其自重轻,会上浮,通过压料转轴带动多根压杆循环压制不断落入送料仓的秸秆粉碎物,防止结拱,便于提高送料绞龙的送料效率。

[0026] 本新型提供的冷却除尘装置,采用闭风器送料,配合冷却料仓底部采用网状结构的大面积进风段,实现对料仓内秸秆颗粒的充分冷却目的;进风段占冷却料仓的1/3高度,进风量大,实现颗粒与风均匀接触,散热快,效果好;通过闭风器,即实现了进料,有实现了

封闭效果,使风从冷却料仓底部四周进入,从上部的抽风口出,实现对料仓内颗粒的均衡冷却,冷却效果好,效率高。

[0027] 本实用新型通过机组实现秸秆的各级输送和处理,整个过程自动化程度高,人工参与少,节省人力的同时,工作效率高。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型一种秸秆制粒机组的整体结构示意图。

[0029] 图2为本实用新型一种秸秆制粒机组中粉碎机构的整体结构示意图;

[0030] 图3为图2中粉碎装置的放大结构示意图;

[0031] 图4为图2中送料装置的俯视结构示意图;

[0032] 图5为图2中粉碎装置的结构示意图;

[0033] 图6为本实用新型一种粉碎机构的动力传动结构示意图。

[0034] 图7为本实用新型一种秸秆制粒机组中物料仓的整体结构示意图;

[0035] 图8为第二送料装置的俯视结构示意图。

[0036] 图9为本实用新型一种秸秆制粒机组中的冷却除尘装置的整体结构示意图。

具体实施方式

[0037] 为使对本实用新型的结构特征及所达成的功效有更进一步的了解与认识,用以较佳的实施例及附图配合详细的说明,说明如下:

[0038] 如图1所示,一种秸秆制粒机组,按照秸秆走向,依次包括粉碎机构、物料仓3、匀速上料机构6、制粒机5、自动接料机构7、除尘冷却装置4。其中制粒机5为立式环模制粒机。

[0039] 如图2、图3、图4、图5所示,一种粉碎机构,包括一送料装置1,第一送料装置1包括包括第一送料仓11;第一送料仓11包括进料口111和第一出料口112。在第一送料仓11内设置有拨料装置12;拨料装置12包括第一转轴121,在第一转轴121上固定有多组拨翅。在第一转轴121上固定有2组拨翅;每组拨翅包括3个拨翅122;每组拨翅的3个拨翅122均匀分布在第一转轴121的圆周上,且3个拨翅122沿第一转轴121轴线方向有间距。

[0040] 一粉碎装置2;粉碎装置2包括粉碎仓21;粉碎仓21包括喂料口211;第一出料口112与喂料口211连通;在粉碎仓21内,还设置有粉碎装置22;拨料装置12与粉碎装置22均通过同一动力机构驱动3。

[0041] 粉碎装置22包括第二转轴221;在第二转轴221上固定有多个固定盘222;在固定盘222的圆周上安装有定刀223。固定盘222轴向开设有多个孔;多个孔的圆心均处于固定盘222的同心圆周上;多根定位杆224分别穿过多个固定盘222上的孔,且多根定位杆224均与第二转轴221平行;在定位杆224上安装有甩刀225。通常会设置有4根定位杆224,4根定位杆224均匀分布在固定盘222上,且均与第二转轴221平行。

[0042] 如图6所示,第一转轴121与第二转轴221平行;第一转轴121、第二转轴221的同一侧的端部分别伸出第一送料仓11和粉碎仓21。动力机构为电机;第二转轴221通过电机驱动;第一转轴121与第二转轴221通过皮带轮联动,从而实现第二转轴221带动第一转轴121转动。

[0043] 定刀223通过螺钉固定在固定盘222上,且刀刃伸出固定盘222圆周范围外。定刀

223的刀刃为宽2mm、间距2mm的齿状结构。

[0044] 为了避免相邻两个甩刀225相碰撞,本实用新型将相邻两根定位杆224上的甩刀225分布处于固定盘222的两侧。甩刀225的刀头伸出固定盘222的圆周范围外,便于与固定盘222圆周形成剪切力。

[0045] 本实用新型提高的定刀223数量与定位杆224的数量相同;每个定刀223的中心与孔均处于固定盘222的同一直径上,以实现动平衡。

[0046] 如图7、图8所示,一种用于输送小麦秸秆粉碎物的物料仓,包括中转仓31;在中转仓31的顶部设置有除尘进料装置32;除尘进料装置32的进料口与粉碎机构2连通。除尘进料装置32的泄风口与除尘装置33连通;在中转仓31的底部开设有漏料口;漏料口的下方设置有第二送料装置34。

[0047] 本实用新型提供的除尘进料装置32为沙克龙,其具有泄风口321。除尘装置33包括接风箱331;接风箱331具有接风口3311;接风口3311与沙克龙的泄风口321连通;在接风箱331的下方设置有接灰漏斗332;接灰漏斗332与接风箱331通过多条除尘布袋333连通。通常除尘布袋333有9-16条,本实用新型采用12条布袋呈3×4矩阵排列。接灰漏斗332底部具有放灰口,放灰口为一节短管3321,在短管3321的中间位置设置有闸阀板3322,需要放灰时,在短管3321下部套设一布袋或其他盛放灰尘的容器,打开闸阀板3322即可。

[0048] 第二送料装置34包括第二送料仓341,在第二送料仓341内设置有送料绞龙342;漏料口处于第二送料仓341的上方,且通过法兰密封连接。在送料绞龙342和漏料口之间还设置有压料装置343。

[0049] 压料装置343包括压料转轴3431;压料转轴3431沿绞龙342轴线方向固定在第二送料仓341内;在压料转轴3431上,固定有多根压料杆3432;多根压料杆3432均匀分布在压料转轴3431上。压杆为弯曲的杆件,其中间朝向转动方向弯曲,以保证压料后向上旋转不会将秸秆带上来。

[0050] 本实用新型为了适应大功率造粒机的喂料需求,将中转仓31设计成大容量仓,与之相应的配置有在中转仓31上设置有2台除尘进料装置32、在中转仓31的底部设置有两个漏料口、在两个漏料口的下方设置有两个压料装置343和第二送料装置34。

[0051] 送料绞龙342将粉碎后的秸秆通过匀速上料机构6送至制粒机5。制粒机5进行制粒。制粒完成后,将颗粒通过自动接料机构7送至冷却除尘装置。

[0052] 如图9所示,冷却除尘装置,包括冷却料仓41;冷却料仓41包括送料口411;送料口411固定有送料装置42;冷却料仓41的上部还设置有抽风口412;抽风口412与除尘装置43连通;在冷却料仓41的底部,开设有进风段413。

[0053] 具体为,进风段413为在冷却料仓41的底部向上一端距离的仓体上,开设多个进风孔洞,形成进风冷却网。进风段413的高度为冷却料仓41的1/3。为了冷却效果好,在进风段413的四周均开设有进风孔洞。抽风口412设置在冷却料仓41的顶壁或侧壁靠近顶壁的位置。风从冷却料仓41底部四周进入,从上部的抽风口412出,实现对料仓内颗粒的均衡冷却,冷却效果好,效率高。

[0054] 本实用新型提供的送料装置42为闭风器。即实现进料,又实现封闭作用,便于风冷。

[0055] 本实用新型提供的除尘装置43为沙克龙除尘器。通过旋风除尘,除尘效率高。

[0056] 本实用新型提供的速上料机构6和自动接料机构7可以为传送带,但不限于此。

[0057] 具体工作中,通过抓机将秸秆抓送到输送带上,输送带将秸秆送至粉碎机构。粉碎机构将秸秆粉碎后通过风送将物料送至物料仓进行除尘,并通过匀速上料机构将物料送至制粒机,颗粒经过自动接料机构进入除尘冷却装置进行二次除尘和冷却。冷却后的颗粒从冷却料仓底部的出料口放出,直接装袋打包。本实用新型通过机组实现秸秆的各级输送和处理,整个过程自动化程度高,人工参与少,节省人力的同时,工作效率高。

[0058] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

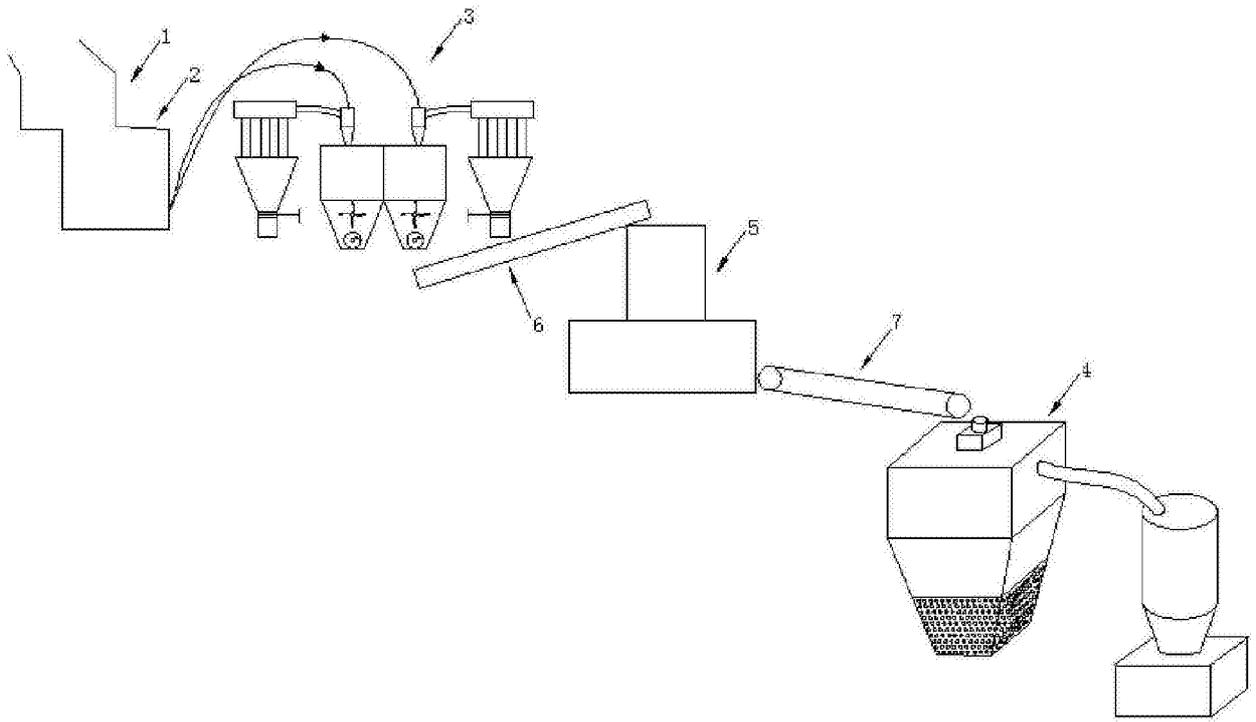


图1

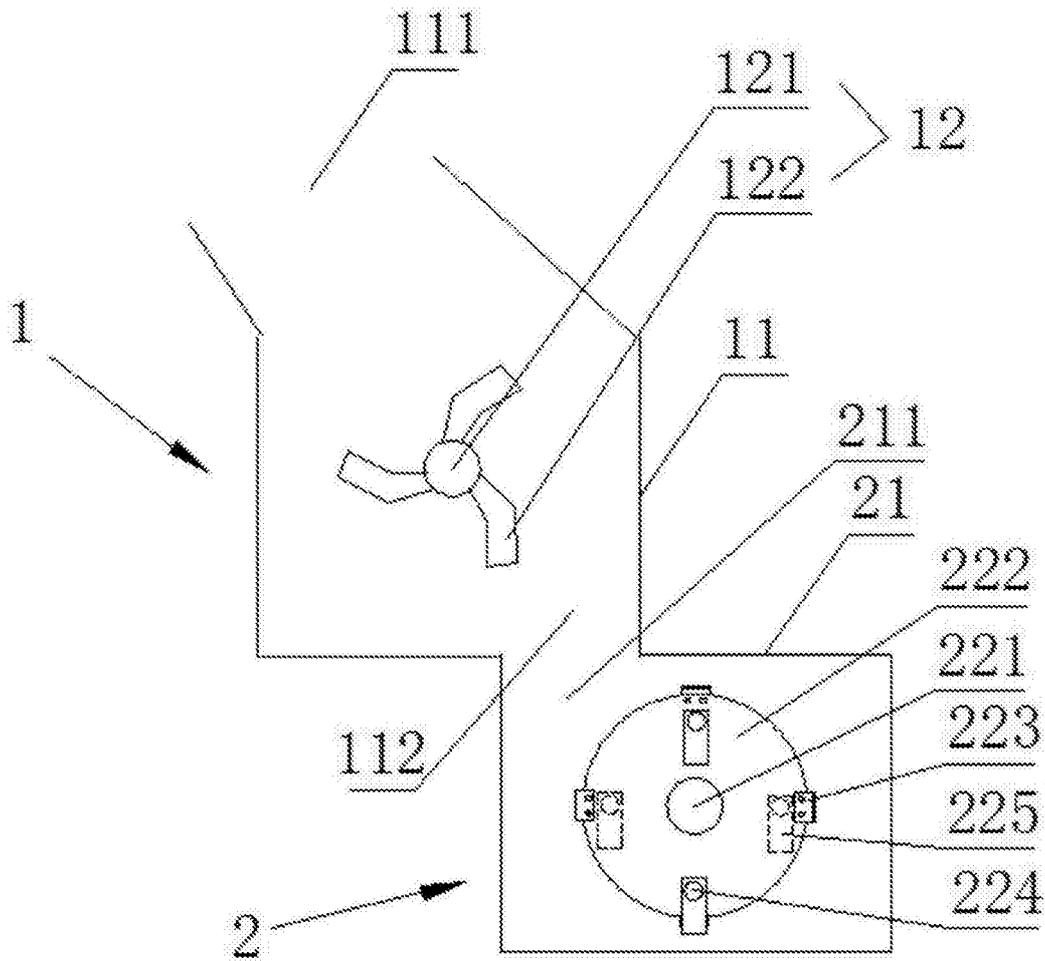


图2

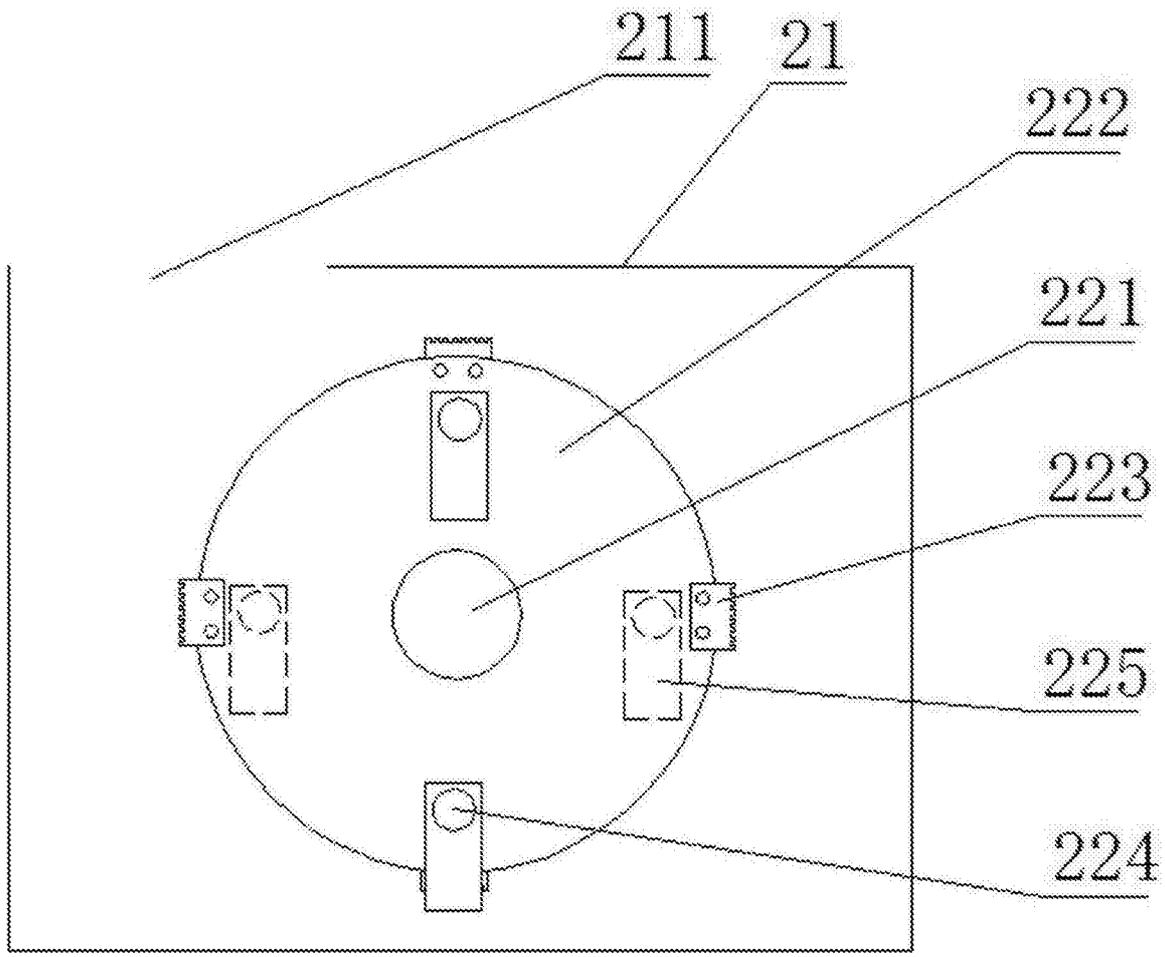


图3

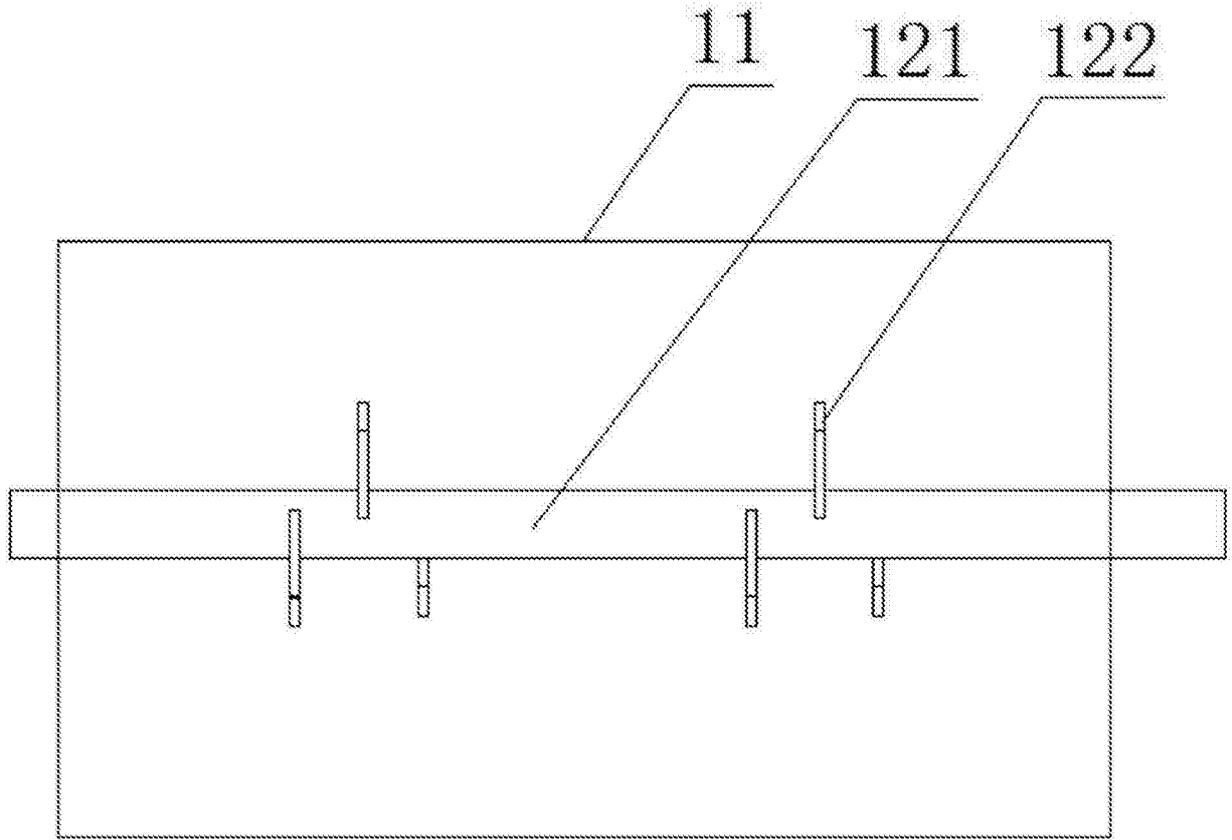


图4

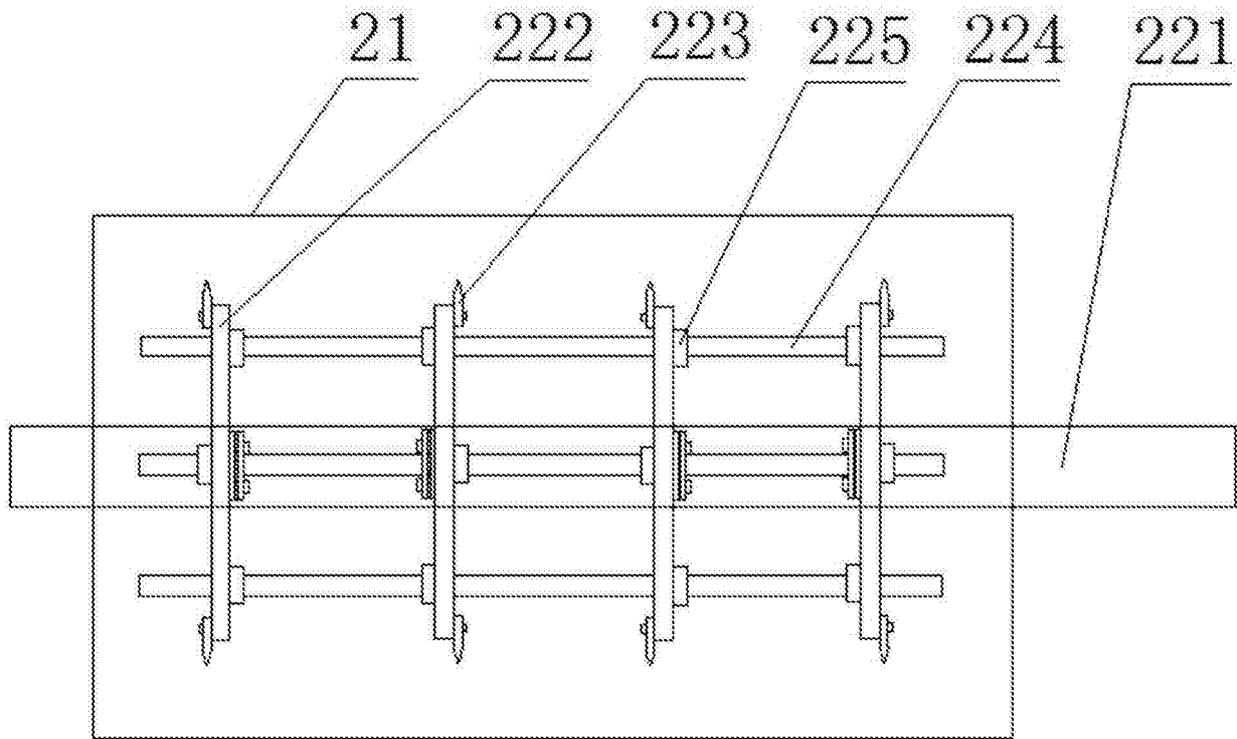


图5

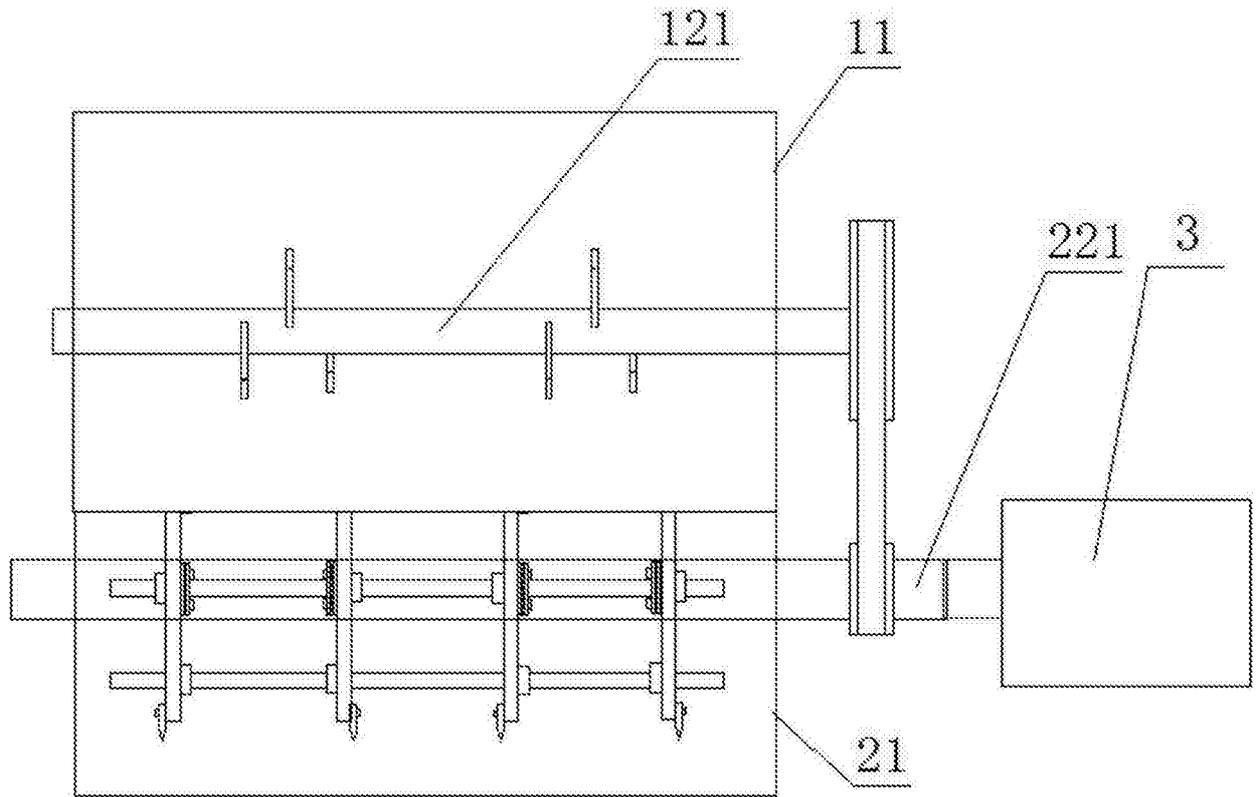


图6

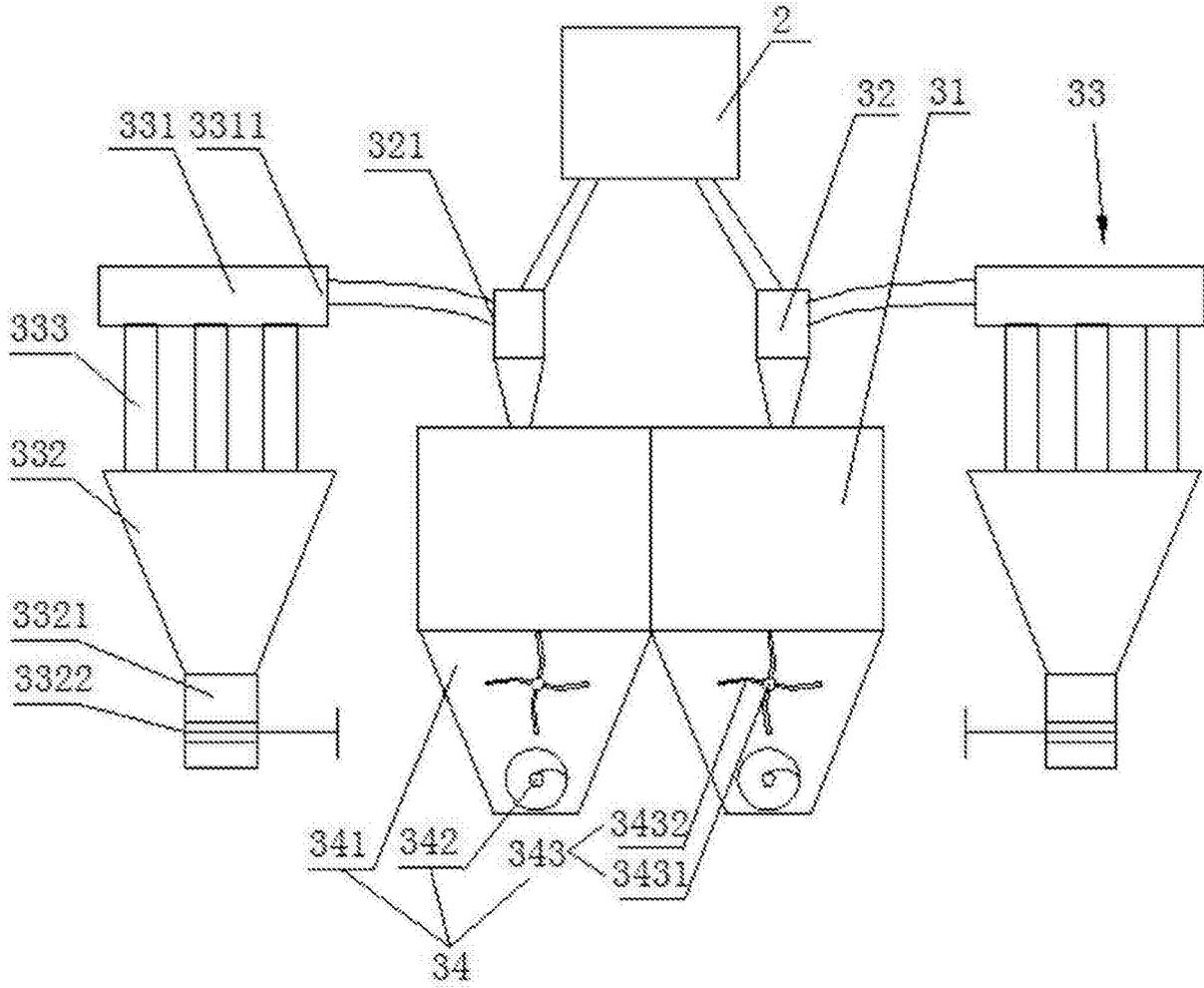


图7

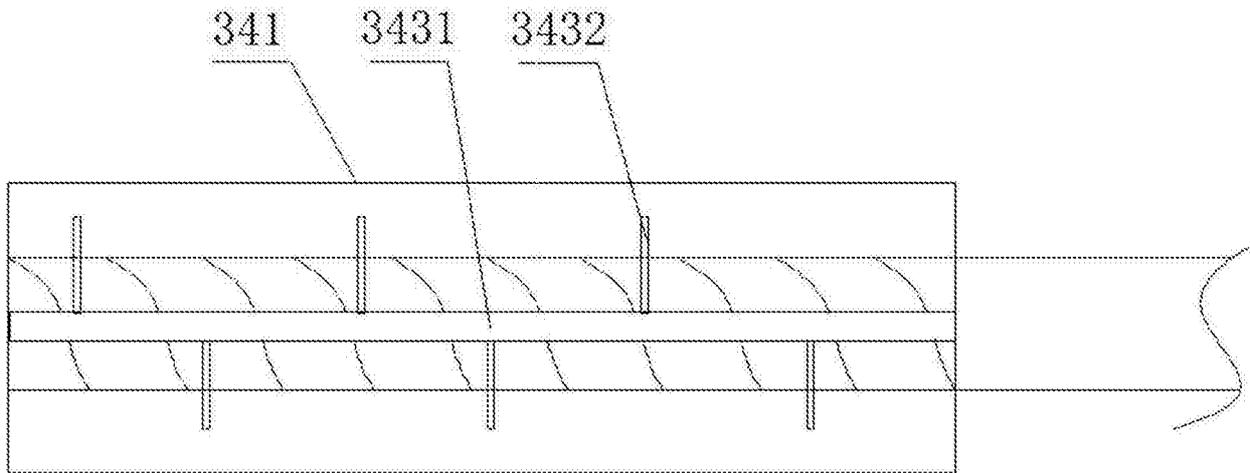


图8

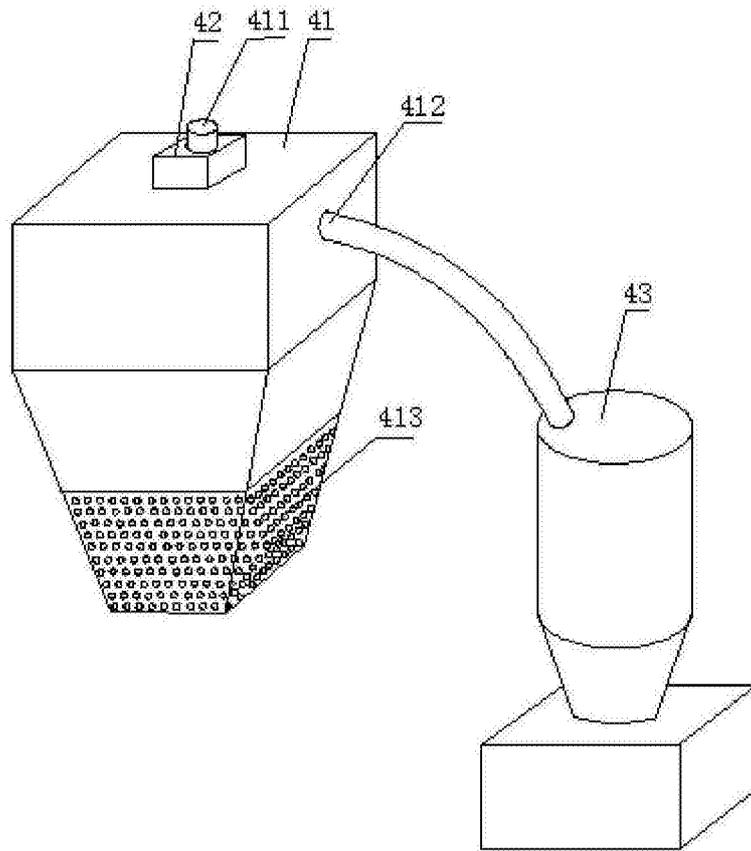


图9