



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216396575 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202122338309.X

(22) 申请日 2021.09.27

(73) 专利权人 毛江河

地址 528200 广东省佛山市南海区桂城街
道永胜东路3号金域花园二区22座

(72) 发明人 毛江河

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 朱文军

(51) Int.Cl.

B02C 18/12 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 18/22 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

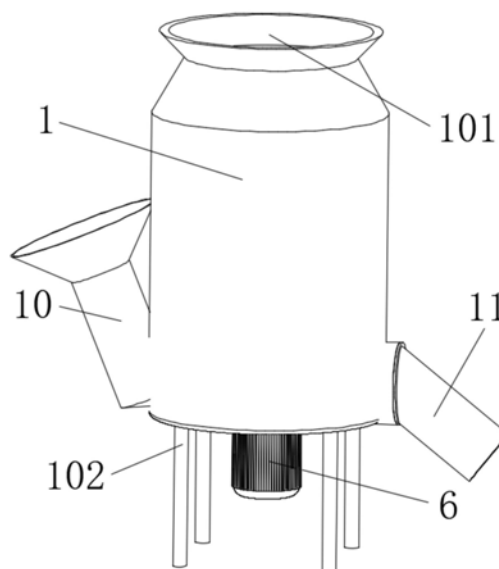
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于生物质发电厂燃料匀料机

(57) 摘要

本实用新型涉及电厂生物质发电技术领域，具体为一种用于生物质发电厂燃料匀料机，包括匀料桶，所述匀料桶的内部设置有一个隔板，所述隔板顶部的中心处固定连接有一个第一粉碎刀头，所述隔板将匀料桶的内腔分隔为粉碎腔和搅拌腔，所述粉碎腔位于隔板的顶部，所述搅拌腔位于隔板的底部。本实用新型的优点在于：本实用新型通过设置粉碎腔与搅拌腔，将玉米秸秆、小麦秸秆等长短不一且厚薄大小不同的生物质充分的粉碎，可以防止生物质在燃煤混合的过程中相互缠绕产成一团，避免了生物质与燃煤无法充分混合而导致在燃烧时不能完全发挥作用，生物质通过粉碎后经过滤网掉落至搅拌腔内，搅拌叶片可以将粉碎后的生物质与煤炭进行充分混合。



1. 一种用于生物质发电厂燃料匀料机, 其特征在于: 包括匀料桶(1), 所述匀料桶(1)的内部设置有一个隔板(2), 所述隔板(2)顶部的中心处固定连接有一个第一粉碎刀头(3), 所述隔板(2)将匀料桶(1)的内腔分隔为粉碎腔(4)和搅拌腔(5), 所述粉碎腔(4)位于隔板(2)的顶部, 所述搅拌腔(5)位于隔板(2)的底部, 所述匀料桶(1)的底部固定连接有一个电机(6), 所述电机(6)的输出端固定连接有一个转动轴(7), 所述转动轴(7)靠近电机(6)外表面的一侧固定连接有两个搅拌叶片(8), 所述转动轴(7)远离搅拌叶片(8)的一端固定连接有一个第二粉碎刀头(9), 所述匀料桶(1)的一侧固定连接有一个燃煤投料口(10), 所述匀料桶(1)远离燃煤投料口(10)的一侧固定连接有一个混料出料口(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于生物质发电厂燃料匀料机, 其特征在于: 所述匀料桶(1)为一个中空的桶体结构, 所述匀料桶(1)的顶部固定连接有一个生物质投料口(101), 所述匀料桶(1)的底部固定连接有若干个支撑腿(102)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于生物质发电厂燃料匀料机, 其特征在于: 所述隔板(2)为一个圆形板状结构, 所述隔板(2)的直径与匀料桶(1)的内表面直径相等, 且所述隔板(2)与匀料桶(1)的内表面在同一轴心线上, 所述隔板(2)与匀料桶(1)的底面相互平行, 所述隔板(2)的一侧设置有一个过滤网(201)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于生物质发电厂燃料匀料机, 其特征在于: 所述第一粉碎刀头(3)的外表面固定连接有四个第一粉碎刀片(301), 四个所述第一粉碎刀片(301)以第一粉碎刀头(3)的轴心线为圆心呈圆周阵列分布, 且相邻两个所述第一粉碎刀片(301)所形成的夹角为九十度, 所述第一粉碎刀头(3)的中部开设有一个第一通孔(302), 所述第一通孔(302)与隔板(2)在同一轴心线上, 所述第一通孔(302)贯穿至隔板(2)的下表面。

5. 根据权利要求1所述的一种用于生物质发电厂燃料匀料机, 其特征在于: 所述匀料桶(1)底部的中心处开设有一个第二通孔(601), 所述第二通孔(601)与第一通孔(302)在同一轴心线上, 所述电机(6)固定连接于匀料桶(1)底部的中部, 所述电机(6)的输出端贯穿第二通孔(601)与转动轴(7)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于生物质发电厂燃料匀料机, 其特征在于: 所述转动轴(7)的外表面直径与第一通孔(302)的内表面直径相等, 且所述转动轴(7)与第一通孔(302)在同一轴心线上, 所述转动轴(7)的一端贯穿第一通孔(302)至第一粉碎刀头(3)的顶部。

7. 根据权利要求1所述的一种用于生物质发电厂燃料匀料机, 其特征在于: 两个所述搅拌叶片(8)分别固定连接于转动轴(7)的两侧, 且两个所述搅拌叶片(8)以转动轴(7)的轴心线为圆心呈中心对称分布, 两个所述搅拌叶片(8)设置于隔板(2)的下方, 两个所述搅拌叶片(8)的底部与匀料桶(1)底部的上表面相切, 且两个所述搅拌叶片(8)与匀料桶(1)底部的上表面所形成的夹角为三十度。

8. 根据权利要求1所述的一种用于生物质发电厂燃料匀料机, 其特征在于: 所述第二粉碎刀头(9)的外表面固定连接有四个第二粉碎刀片(901), 四个所述第二粉碎刀片(901)以第二粉碎刀头(9)的轴心线为圆心呈圆周阵列分布, 且相邻两个所述第二粉碎刀片(901)所形成的夹角为九十度, 所述第二粉碎刀片(901)设置于第一粉碎刀片(301)的顶部, 且所述第二粉碎刀片(901)的下表面与第一粉碎刀片(301)的上表面相切。

9. 根据权利要求1所述的一种用于生物质发电厂燃料匀料机, 其特征在于: 所述燃煤投料口(10)与混料出料口(11)均为一个中空的管状结构, 且所述燃煤投料口(10)的内腔与混

料出料口(11)的内腔均与搅拌腔(5)的内腔相连通,所述燃煤投料口(10)与混料出料口(11)分别固定连接于匀料桶(1)外表面对称的两侧。

一种用于生物质发电厂燃料匀料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电厂生物质发电技术领域,特别是一种用于生物质发电厂燃料匀料机。

背景技术

[0002] 生物质发电是利用生物质所具有的生物质能进行的发电,是可再生能源发电的一种,包括农林废弃物直接燃烧发电、农林废弃物气化发电、垃圾焚烧发电、垃圾填埋气发电、沼气发电,我国生物质能资源非常丰富,发展生物质发电产业前景广阔,一方面,中国农作物播种面积有18亿亩,年产生物质约7亿吨,相当于3.5亿吨标准煤,此外,农产品加工废弃物包括稻壳、玉米芯、花生壳、甘蔗渣和棉籽壳等,也是重要的生物质资源,同时,发展生物质发电,实施煤炭替代,可显著减少二氧化碳和二氧化硫排放,产生巨大的环境效益,与传统化石燃料相比,生物质能属于清洁燃料,燃烧后二氧化碳排放属于自然界的碳循环,不形成污染,据测算,运营1台2.5万kW的生物质发电机组,与同类型火电机组相比,可减少二氧化碳排放约10万t/a,生物质还可以与煤混合作为燃料发电,称为生物质混合燃烧发电技术,混合燃烧方式主要有两种,一种是生物质气化产生的燃气与煤混合燃烧,这种混合燃烧系统中燃烧产生的蒸汽一同送入汽轮机发电机组,一种是生物质直接与煤混合后投入燃烧,该方式在燃烧需要将生物质与煤进行充分混合匀料,再将二者的混合物一同燃烧,而常见的生物质如玉米秸秆、小麦秸秆等燃料均存在长短不一厚薄不同等情况,在输送过程中容易发生缠绕而无法输送,且在匀料过程不容易与煤炭进行充分均匀的混合,生物质在燃烧时不能彻底的发挥作用。

[0003] 针对以上问题,本实用新型提供一种用于生物质发电厂燃料匀料机,能完美解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种用于生物质发电厂燃料匀料机。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种用于生物质发电厂燃料匀料机,包括匀料桶,所述匀料桶的内部设置有一个隔板,所述隔板顶部的中心处固定连接有一个第一粉碎刀头,所述隔板将匀料桶的内腔分隔为粉碎腔和搅拌腔,所述粉碎腔位于隔板的顶部,所述搅拌腔位于隔板的底部,所述匀料桶的底部固定连接有一个电机,所述电机的输出端固定连接有一个转动轴,所述转动轴靠近电机外表面的一侧固定连接有两个搅拌叶片,所述转动轴远离搅拌叶片的一端固定连接有一个第二粉碎刀头,所述匀料桶的一侧固定连接有一个燃煤投料口,所述匀料桶远离燃煤投料口的一侧固定连接有一个混料出料口。

[0006] 可选的,所述匀料桶为一个中空的桶体结构,所述匀料桶的顶部固定连接有一个生物质投料口,所述匀料桶的底部固定连接有若干个支撑腿。

[0007] 可选的,所述隔板为一个圆形板状结构,所述隔板的直径与匀料桶的内表面直径相等,且所述隔板与匀料桶的内表面在同一轴心线上,所述隔板与匀料桶的底面相互平行,所述隔板的一侧设置有一个过滤网。

[0008] 可选的,所述第一粉碎刀头的外表面固定连接有四个第一粉碎刀片,四个所述第一粉碎刀片以第一粉碎刀头的轴心线为圆心呈圆周阵列分布,且相邻两个所述第一粉碎刀片所形成的夹角为九十度,所述第一粉碎刀头的中部开设有一个第一通孔,所述第一通孔与隔板在同一轴心线上,所述第一通孔贯穿至隔板的下表面。

[0009] 可选的,所述匀料桶底部的中心处开设有一个第二通孔,所述第二通孔与第一通孔在同一轴心线上,所述电机固定连接于匀料桶底部的中部,所述电机的输出端贯穿第二通孔与转动轴固定连接。

[0010] 可选的,所述转动轴的外表面直径与第一通孔的内表面直径相等,且所述转动轴与第一通孔在同一轴心线上,所述转动轴的一端贯穿第一通孔至第一粉碎刀头的顶部。

[0011] 可选的,两个所述搅拌叶片分别固定连接于转动轴的两侧,且两个所述搅拌叶片以转动轴的轴心线为圆心呈中心对称分布,两个所述搅拌叶片设置于隔板的下方,两个所述搅拌叶片的底部与匀料桶底部的上表面相切,且两个所述搅拌叶片与匀料桶底部的上表面所形成的夹角为三十度。

[0012] 可选的,所述第二粉碎刀头的外表面固定连接有四个第二粉碎刀片,四个所述第二粉碎刀片以第二粉碎刀头的轴心线为圆心呈圆周阵列分布,且相邻两个所述第二粉碎刀片所形成的夹角为九十度,所述第二粉碎刀片设置于第一粉碎刀片的顶部,且所述第二粉碎刀片的下表面与第一粉碎刀片的上表面相切。

[0013] 可选的,所述燃煤投料口与混料出料口均为一个中空的管状结构,且所述燃煤投料口的内腔与混料出料口的内腔均与搅拌腔的内腔相连通,所述燃煤投料口与混料出料口分别固定连接于匀料桶外表面对称的两侧。

[0014] 本实用新型具有以下优点:

[0015] 生物质直接与煤混合后投入燃烧,该方式在燃烧需要将生物质与煤进行充分混合匀料,再将二者的混合物一同燃烧,而常见的生物质如玉米秸秆、小麦秸秆等燃料均存在长短不一厚薄不同等情况,在输送过程中容易发生缠绕而无法输送,且在匀料过程不容易与煤炭进行充分均匀的混合,生物质在燃烧时不能彻底的发挥作用,本实用新型通过设置粉碎腔与搅拌腔,在将生物质与燃煤混合前通过第一粉碎刀头上的第一粉碎刀片与第二粉碎刀头上的第二粉碎刀片,将玉米秸秆、小麦秸秆等长短不一且厚薄大小不同的生物质充分的粉碎,可以防止生物质在于燃煤混合的过程中相互缠绕产成一团,避免了生物质与燃煤无法充分混合而导致在燃烧时不能完全发挥作用,生物质通过粉碎后经隔板上的过滤网掉落至搅拌腔内,搅拌叶片可以将粉碎后的生物质与煤炭进行充分混合。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型第一视角的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的俯视图;

[0018] 图3为本实用新型的剖视图;

[0019] 图4为本实用新型图3中A处的放大示意图;

[0020] 图5为本实用新型第一粉碎刀头的连接结构示意图。

[0021] 图中:1-匀料桶,101-生物质投料口,102-支撑腿,2-隔板,201-过滤网,3-第一粉碎刀头,301-第一粉碎刀片,302-第一通孔,4-粉碎腔,5-搅拌腔,6-电机,601-第二通孔,7-转动轴,8-搅拌叶片,9-第二粉碎刀头,901-第二粉碎刀片,10-燃煤投料口,11-混料出料口。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0023] 如图1-5所示,一种用于生物质发电厂燃料匀料机,它包括匀料桶1,匀料桶1的内部设置有一个隔板2,隔板2顶部的中心处固定连接有一个第一粉碎刀头3,隔板2将匀料桶1的内腔分隔为粉碎腔4和搅拌腔5,粉碎腔4位于隔板2的顶部,搅拌腔5位于隔板2的底部,匀料桶1的底部固定连接有一个电机6,电机6的输出端固定连接有一个转动轴7,转动轴7靠近电机6外表面的一侧固定连接有两个搅拌叶片8,转动轴7远离搅拌叶片8的一端固定连接有一个第二粉碎刀头9,匀料桶1的一侧固定连接有一个燃煤投料口10,匀料桶1远离燃煤投料口10的一侧固定连接有一个混料出料口11。

[0024] 作为本实用新型的一种优选技术方案:匀料桶1为一个中空的桶体结构,匀料桶1的顶部固定连接有一个生物质投料口101,匀料桶1的底部固定连接有若干个支撑腿102,需要进行混合的生物质经由生物质投料口101投入至粉碎腔4内,大开口的设计可以使生物质投料口101在投放玉米秸秆等较长的生物质时非常方便。

[0025] 作为本实用新型的一种优选技术方案:隔板2为一个圆形板状结构,隔板2的直径与匀料桶1的内表面直径相等,且隔板2与匀料桶1的内表面在同一轴心线上,隔板2与匀料桶1的底面相互平行,隔板2的一侧设置有一个过滤网201,粉碎过后的生物质经过滤网201掉落至搅拌腔5内,而过长或过大的则会被过滤网201阻挡而继续粉碎工作。

[0026] 作为本实用新型的一种优选技术方案:第一粉碎刀头3的外表面固定连接有四个第一粉碎刀片301,四个第一粉碎刀片301以第一粉碎刀头3的轴心线为圆心呈圆周阵列分布,且相邻两个第一粉碎刀片301所形成的夹角为九十度,第一粉碎刀头3的中部开设有一个第一通孔302,第一通孔302与隔板2在同一轴心线上,第一通孔302贯穿至隔板2的下表面。

[0027] 作为本实用新型的一种优选技术方案:匀料桶1底部的中心处开设有一个第二通孔601,第二通孔601与第一通孔302在同一轴心线上,电机6固定连接于匀料桶1底部的中部,电机6的输出端贯穿第二通孔601与转动轴7固定连接。

[0028] 作为本实用新型的一种优选技术方案:转动轴7的外表面直径与第一通孔302的内表面直径相等,且转动轴7与第一通孔302在同一轴心线上,转动轴7的一端贯穿第一通孔302至第一粉碎刀头3的顶部。

[0029] 作为本实用新型的一种优选技术方案:两个搅拌叶片8分别固定连接于转动轴7的两侧,且两个搅拌叶片8以转动轴7的轴心为圆心呈中心对称分布,两个搅拌叶片8设置于隔板2的下方,两个搅拌叶片8的底部与匀料桶1底部的上表面相切,且两个搅拌叶片8与匀料桶1底部的上表面所形成的夹角为三十度,搅拌叶片8与匀料桶1底部形成夹角可以使搅拌

叶片8在受到较小阻力的同时增大与混合物的接触面积,使搅拌更加充分。

[0030] 作为本实用新型的一种优选技术方案:第二粉碎刀头9的外表面固定连接有四个第二粉碎刀片901,四个第二粉碎刀片901以第二粉碎刀头9的轴心为圆心呈圆周阵列分布,且相邻两个第二粉碎刀片901所形成的夹角为九十度,第二粉碎刀片901设置于第一粉碎刀片301的顶部,且第二粉碎刀片901的下表面与第一粉碎刀片301的上表面相切,第一粉碎刀片301与第二粉碎刀片901相切可以在粉碎时与生物质的接触面形成一条剪切线,且第一粉碎刀片301上的刀刃与第二粉碎刀片901上的刀刃为对向,可以更轻松地对生物质进行切割粉碎,通过第一粉碎刀头3上的第一粉碎刀片301与第二粉碎刀头9上的第二粉碎刀片901,将玉米秸秆、小麦秸秆等长短不一且厚薄大小不同的生物质充分的粉碎,可以防止生物质在于燃煤混合的过程中相互缠绕产成一团,避免了生物质与燃煤无法充分混合而导致在燃烧时不能完全发挥作用。

[0031] 作为本实用新型的一种优选技术方案:燃煤投料口10与混料出料口11均为一个中空的管状结构,且燃煤投料口10的内腔与混料出料口11的内腔均与搅拌腔5的内腔相连通,燃煤投料口10与混料出料口11分别固定连接于匀料桶1外表面对称的两侧,燃煤通过燃煤投料口10投入到搅拌腔5内,经搅拌叶片8充分搅拌的混合物通过混料出料口11传送至燃烧室内。

[0032] 综上所述:生物质直接与煤混合后投入燃烧,该方式在燃烧需要将生物质与煤进行充分混合匀料,再将二者的混合物一同燃烧,而常见的生物质如玉米秸秆、小麦秸秆等燃料均存在长短不一厚薄不同等情况,在输送过程中容易发生缠绕而无法输送,且在匀料过程不容易与煤炭进行充分均匀的混合,生物质在燃烧时不能彻底的发挥作用,本实用新型通过设置粉碎腔4与搅拌腔5,在将生物质与燃煤混合前通过第一粉碎刀头3上的第一粉碎刀片301与第二粉碎刀头9上的第二粉碎刀片901,将玉米秸秆、小麦秸秆等长短不一且厚薄大小不同的生物质充分的粉碎,可以防止生物质在于燃煤混合的过程中相互缠绕产成一团,避免了生物质与燃煤无法充分混合而导致在燃烧时不能完全发挥作用,生物质通过粉碎后经隔板2上的过滤网201掉落至搅拌腔5内,搅拌叶片8可以将粉碎后的生物质与煤炭进行充分混合。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

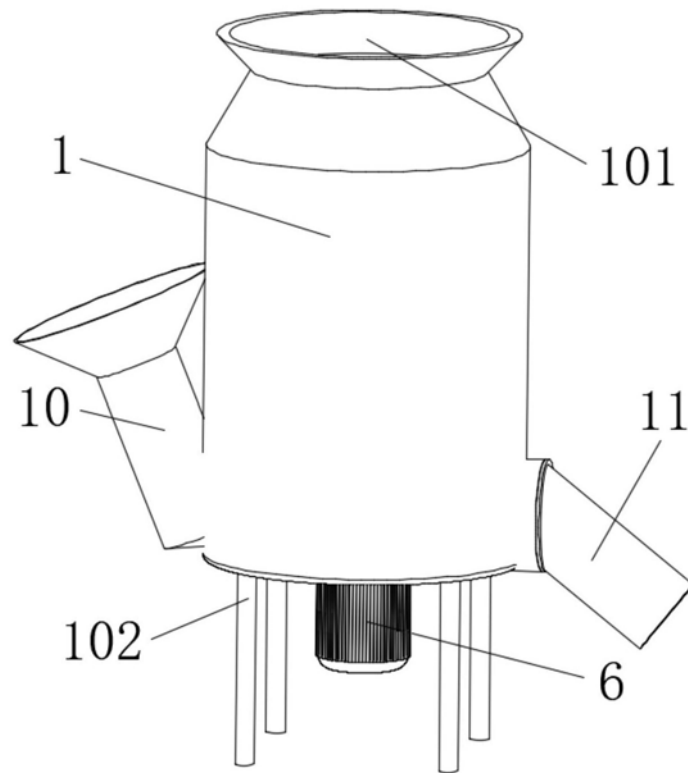


图1

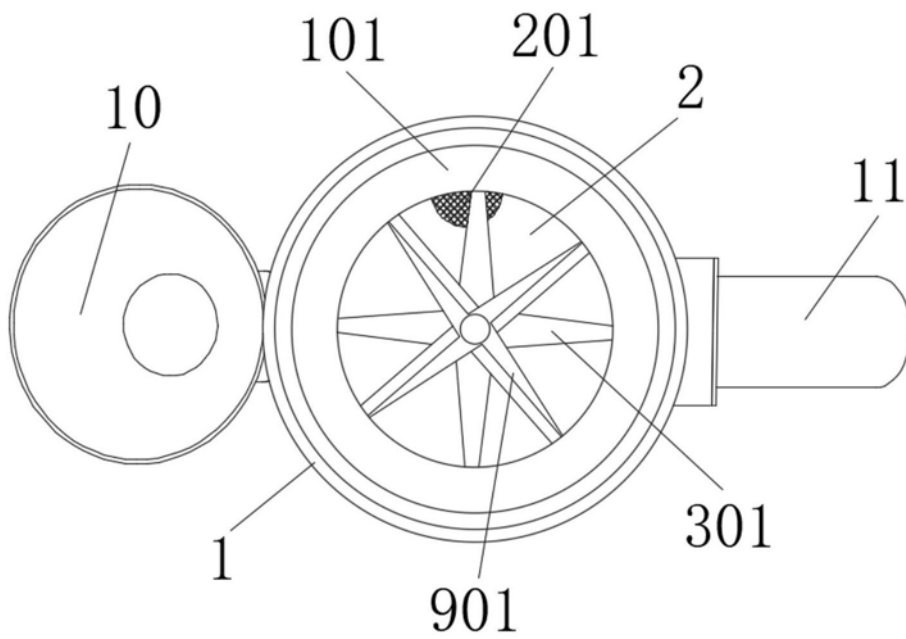


图2

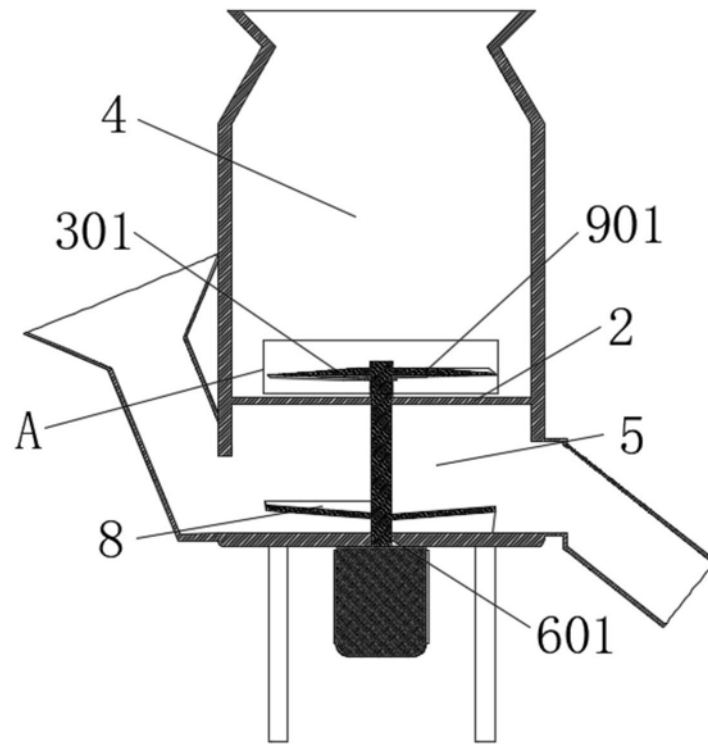


图3

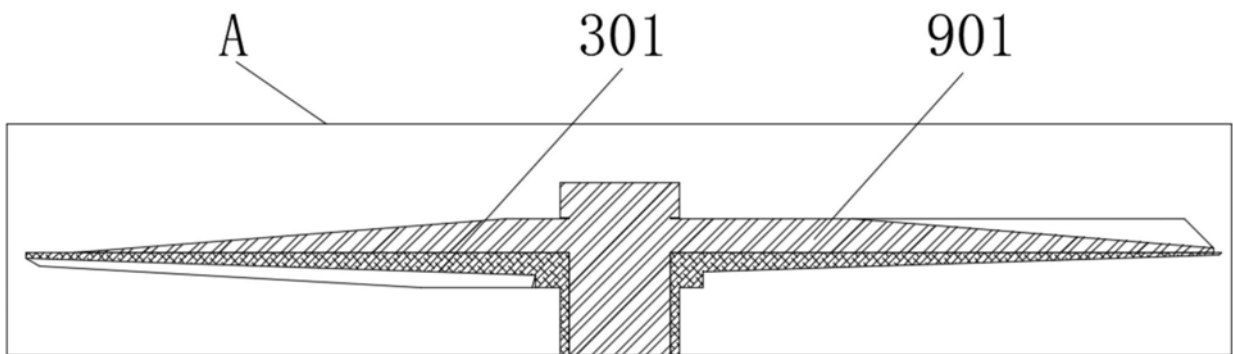


图4

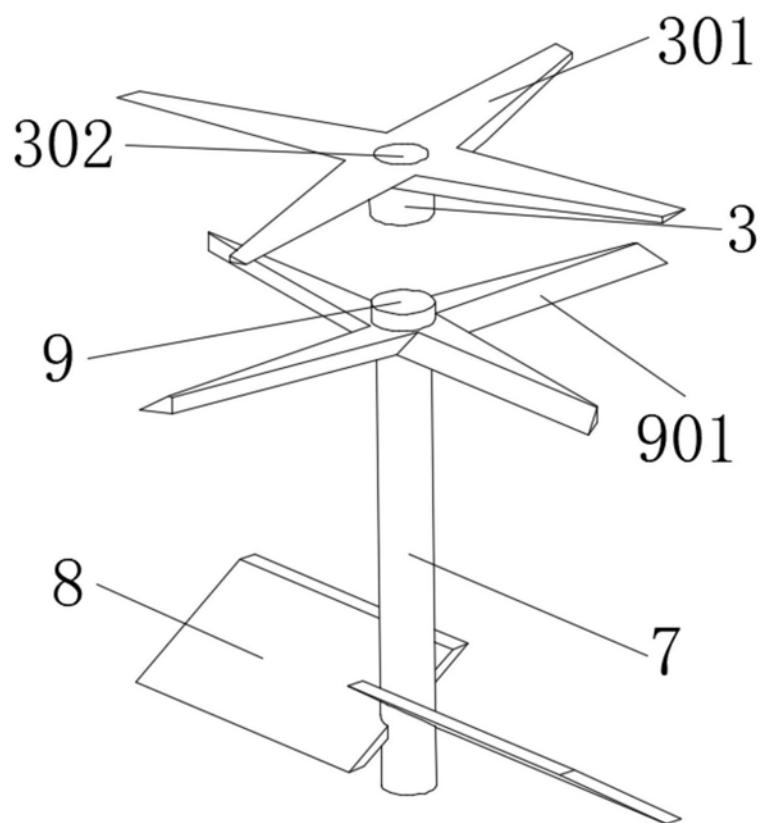


图5