



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215977055 U

(45) 授权公告日 2022.03.08

(21) 申请号 202122140212.8

(22) 申请日 2021.09.06

(73) 专利权人 江苏福瑞四站空港设备有限公司

地址 212100 江苏省镇江市丹徒区高资街
道通江路(润普停车院内)

(72) 发明人 王浩 周嵘

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代

理事务所(普通合伙) 32257

代理人 刘卉

(51) Int.Cl.

E01H 1/08 (2006.01)

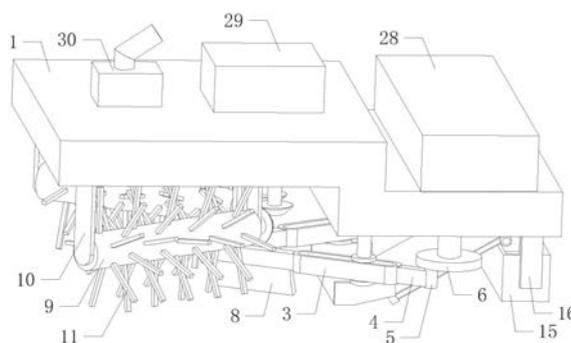
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种机场跑道异物快速清除装置

(57) 摘要

本实用新型涉及跑道清理的技术领域,特别是涉及一种机场跑道异物快速清除装置,包括安装台、清扫机构、两组扒拢机构和收集机构,所述清扫机构、两组所述扒拢机构和所述收集机构均固定所述安装台底部,两组扒拢机构的位置相对;所述扒拢机构包括安装在所述安装台底部的立轴,所述立轴的外侧滑动套装有椭圆形滑槽板,所述椭圆形滑槽板倾斜,并且所述椭圆形滑槽板的一端安装有第一安装杆,所述第一安装杆的外端安装有第一转轴;该设备可实现对跑道异物的自动清除工作,有效简化跑道清理方式,节省人工清理时的体力和时间,提高工作效率,同时异物清理的效果提高,有效避免异物残留并影响跑道使用,提高实用性。



1. 一种机场跑道异物快速清除装置,其特征在于,包括安装台(1)、清扫机构、两组扒拢机构和收集机构,所述清扫机构、两组所述扒拢机构和所述收集机构均固定所述安装台(1)底部,两组扒拢机构的位置相对;

所述扒拢机构包括安装在所述安装台(1)底部的立轴(2),所述立轴(2)的外侧滑动套装有椭圆形滑槽板(3),所述椭圆形滑槽板(3)倾斜,并且所述椭圆形滑槽板(3)的一端安装有第一安装杆(4),所述第一安装杆(4)的外端安装有第一转轴(5),所述第一转轴(5)上转动安装有转盘(6),所述第一转轴(5)偏心位于所述转盘(6)上,所述第一安装杆(4)的另一端安装有第二安装杆(7),所述第二安装杆(7)底部安装有弧形橡胶推板(8)。

2. 如权利要求1所述的一种机场跑道异物快速清除装置,其特征在于,所述清扫机构包括两根呈夹角摆放的转动辊(9),所述转动辊(9)倾斜,所述转动辊(9)的两端均转动安装有安装板(10),所述安装板(10)的顶部固定在所述安装台(1)底部,所述转动辊(9)的外壁上均匀安装有多个清扫刷(11),多个清扫刷(11)呈螺旋状分布。

3. 如权利要求2所述的一种机场跑道异物快速清除装置,其特征在于,所述椭圆形滑槽板(3)的上下两侧均设置有限位板(12),所述限位板(12)固定在所述立轴(2)上。

4. 如权利要求3所述的一种机场跑道异物快速清除装置,其特征在于,所述收集机构包括收集槽板(13),所述收集槽板(13)的前后两侧分别固定在两根立轴(2)底部的限位板(12)上,所述收集槽板(13)倾斜,并且所述收集槽板(13)远离所述弧形橡胶推板(8)的一端安装有传送带(14),所述传送带(14)倾斜,并且所述传送带(14)的输出端设置有收集仓(15),所述收集仓(15)的开口朝上,所述收集仓(15)的前后两侧均安装有固定板(16),所述固定板(16)的顶部固定在所述安装台(1)的底部。

5. 如权利要求4所述的一种机场跑道异物快速清除装置,其特征在于,还包括第一动力机构,所述第一动力机构包括位于所述安装台(1)上侧的两个第一皮带轮(17),两个第一皮带轮(17)分别与两个转盘(6)传动连接;

所述安装台(1)顶部设置有第一电机(18),所述第一电机(18)的侧壁设置有支架安装架(19)并通过支架安装架(19)固定在所述安装台(1)上,所述第一电机(18)的输出端安装有第二皮带轮(20),所述第二皮带轮(20)和两个所述第一皮带轮(17)上敷设有传动带(21)并通过传动带(21)同步传动。

6. 如权利要求5所述的一种机场跑道异物快速清除装置,其特征在于,还包括第二动力机构,所述第二动力机构包括安装在所述安装台(1)顶部的第二电机(22),所述第二电机(22)的输出端安装有蜗杆(23),所述蜗杆(23)上啮合设置有两个蜗轮(24),并且两个蜗轮(24)分别位于所述蜗杆(23)轴线的两侧,所述蜗轮(24)的底部安装有第二转轴(25),所述第二转轴(25)的底部穿过所述安装台(1)并伸出至所述安装台(1)的底部,所述第二转轴(25)的底部安装有第一锥齿轮(26),所述第一锥齿轮(26)上啮合设置有第二锥齿轮(27),所述第二锥齿轮(27)与所述转动辊(9)传动连接。

7. 如权利要求6所述的一种机场跑道异物快速清除装置,其特征在于,所述第一动力机构的外侧扣设有第一护罩(28),所述第二动力机构的外侧扣设有第二护罩(29),所述第一护罩(28)和所述第二护罩(29)均固定在所述安装台(1)顶部。

8. 如权利要求7所述的一种机场跑道异物快速清除装置,其特征在于,还包括吸尘器(30)和吸尘斗(31),所述吸尘器(30)安装在所述安装台(1)顶部,所述吸尘斗(31)安装在所

述安装台(1)的底部,并且所述吸尘器(30)与所述吸尘斗(31)相互连通,所述吸尘斗(31)位于两根转动辊(9)之间。

一种机场跑道异物快速清除装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及跑道清理的技术领域,特别是涉及一种机场跑道异物快速清除装置。

背景技术

[0002] 众所周知,机场跑道是飞机起落的主要场地,而跑道上的异物直接对飞机的正常起落工作造成影响,为保证机场正常运行,需定期对跑道上的异物进行清理处理,现有清理方式通常是由清洁工对跑道上的异物进行清扫处理,而由于跑道场地较大,此种方式所消耗的人力和时间较多,工作效率较低,同时跑道上容易出现异物残留,导致清理效果较差。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种机场跑道异物快速清除装置。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 机场跑道异物快速清除装置,包括安装台、清扫机构、两组扒拢机构和收集机构,所述清扫机构、两组所述扒拢机构和所述收集机构均固定所述安装台底部,两组扒拢机构的位置相对;

[0006] 所述扒拢机构包括安装在所述安装台底部的立轴,所述立轴的外侧滑动套装有椭圆形滑槽板,所述椭圆形滑槽板倾斜,并且所述椭圆形滑槽板的一端安装有第一安装杆,所述第一安装杆的外端安装有第一转轴,所述第一转轴上转动安装有转盘,所述第一转轴偏心位于所述转盘上,所述第一安装杆的另一端安装有第二安装杆,所述第二安装杆底部安装有弧形橡胶推板。

[0007] 进一步地,所述清扫机构包括两根呈夹角摆放的转动辊,所述转动辊倾斜,所述转动辊的两端均转动安装有安装板,所述安装板的顶部固定在所述安装台底部,所述转动辊的外壁上均匀安装有多个清扫刷,多个清扫刷呈螺旋状分布。

[0008] 进一步地,所述椭圆形滑槽板的上下两侧均设置有限位板,所述限位板固定在所述立轴上。

[0009] 进一步地,所述收集机构包括收集槽板,所述收集槽板的前后两侧分别固定在两根立轴底部的限位板上,所述收集槽板倾斜,并且所述收集槽板远离所述弧形橡胶推板的一端安装有传送带,所述传送带倾斜,并且所述传送带的输出端设置有收集仓,所述收集仓的开口朝上,所述收集仓的前后两侧均安装有固定板,所述固定板的顶部固定在所述安装台的底部。

[0010] 进一步地,还包括第一动力机构,所述第一动力机构包括位于所述安装台上侧的两个第一皮带轮,两个第一皮带轮分别与两个转盘传动连接;

[0011] 所述安装台顶部设置有第一电机,所述第一电机的侧壁设置有支架安装架并通过支架安装架固定在所述安装台上,所述第一电机的输出端安装有第二皮带轮,所述第二皮带轮和两个所述第一皮带轮上敷设有传动带并通过传动带同步传动。

[0012] 进一步地,还包括第二动力机构,所述第二动力机构包括安装在所述安装台顶部的第二电机,所述第二电机的输出端安装有蜗杆,所述蜗杆上啮合设置有两个蜗轮,并且两个蜗轮分别位于所述蜗杆轴线的两侧,所述蜗轮的底部安装有第二转轴,所述第二转轴的底部穿过所述安装台并伸出至所述安装台的底部,所述第二转轴的底部安装有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮上啮合设置有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与所述转动辊传动连接。

[0013] 进一步地,所述第一动力机构的外侧扣设有第一护罩,所述第二动力机构的外侧扣设有第二护罩,所述第一护罩和所述第二护罩均固定在所述安装台顶部。

[0014] 进一步地,还包括吸尘器和吸尘斗,所述吸尘器安装在所述安装台顶部,所述吸尘斗安装在所述安装台的底部,并且所述吸尘器与所述吸尘斗相互连通,所述吸尘斗位于两根转动辊之间。

[0015] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:安装台安装在外界移动车上,清扫机构用于对跑道上的异物进行清扫聚拢处理,转动转盘,转盘带动第一转轴偏心转动,第一转轴通过第一安装杆推动椭圆形滑槽板在立轴上滑动并摆动,椭圆形滑槽板通过第二安装杆带动弧形橡胶推板摆动,当第一转轴靠近立轴时,椭圆形滑槽板通过第二安装杆推动弧形橡胶推板向外侧移动,当第一转轴远离立轴时,椭圆形滑槽板通过第二安装杆推动弧形橡胶推板呈扇形移动并使弧形橡胶推板推动清扫机构聚拢的异物进入收集机构内,从而实现对异物的拾取工作,同时两组扒拢机构交替运行,从而使两组扒拢机构连续对异物进行拾取处理,该设备可实现对跑道异物的自动清除工作,有效简化跑道清理方式,节省人工清理时的体力和时间,提高工作效率,同时异物清理的效果提高,有效避免异物残留并影响跑道使用,提高实用性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型的前视结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的仰视结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型的俯视结构示意图;

[0020] 图4是图2中A处局部放大结构示意图;

[0021] 附图中标记:1、安装台;2、立轴;3、椭圆形滑槽板;4、第一安装杆;5、第一转轴;6、转盘;7、第二安装杆;8、弧形橡胶推板;9、转动辊;10、安装板;11、清扫刷;12、限位板;13、收集槽板;14、传送带;15、收集仓;16、固定板;17、第一皮带轮;18、第一电机;19、支架安装架;20、第二皮带轮;21、传动带;22、第二电机;23、蜗杆;24、蜗轮;25、第二转轴;26、第一锥齿轮;27、第二锥齿轮;28、第一护罩;29、第二护罩;30、吸尘器;31、吸尘斗。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,属于“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体式连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。本实施例采用递进的方式撰写。

[0025] 如图1至图4所示,本实用新型的一种机场跑道异物快速清除装置,包括安装台1、清扫机构、两组扒拢机构和收集机构,所述清扫机构、两组所述扒拢机构和所述收集机构均固定所述安装台1底部,两组扒拢机构的位置相对;

[0026] 所述扒拢机构包括安装在所述安装台1底部的立轴2,所述立轴2的外侧滑动套装有椭圆形滑槽板3,所述椭圆形滑槽板3倾斜,并且所述椭圆形滑槽板3的一端安装有第一安装杆4,所述第一安装杆4的外端安装有第一转轴5,所述第一转轴5上转动安装有转盘6,所述第一转轴5偏心位于所述转盘6上,所述第一安装杆4的另一端安装有第二安装杆7,所述第二安装杆7底部安装有弧形橡胶推板8。

[0027] 本实施例中,安装台1安装在外界移动车上,清扫机构用于对跑道上的异物进行清扫聚拢处理,转动转盘6,转盘6带动第一转轴5偏心转动,第一转轴5通过第一安装杆4推动椭圆形滑槽板3在立轴2上滑动并摆动,椭圆形滑槽板3通过第二安装杆7带动弧形橡胶推板8摆动,当第一转轴5靠近立轴2时,椭圆形滑槽板3通过第二安装杆7推动弧形橡胶推板8向外侧移动,当第一转轴5远离立轴2时,椭圆形滑槽板3通过第二安装杆7推动弧形橡胶推板8呈扇形移动并使弧形橡胶推板8推动清扫机构聚拢的异物进入收集机构内,从而实现对异物的拾取工作,同时两组扒拢机构交替运行,从而使两组扒拢机构连续对异物进行拾取处理,该设备可实现对跑道异物的自动清除工作,有效简化跑道清理方式,节省人工清理时的体力和时间,提高工作效率,同时异物清理的效果提高,有效避免异物残留并影响跑道使用,提高实用性。

[0028] 作为上述实施例的优选,所述清扫机构包括两根呈夹角摆放的转动辊9,所述转动辊9倾斜,所述转动辊9的两端均转动安装有安装板10,所述安装板10的顶部固定在所述安装台1底部,所述转动辊9的外壁上均匀安装有多个清扫刷11,多个清扫刷11呈螺旋状分布。

[0029] 本实施例中,转动两根转动辊9,使两根转动辊9的底部转动方向均朝向两根转动辊9之间,转动辊9带动其上的多个清扫刷11同步转动,转动状态的多个清扫刷11将跑道上的异物向两根转动辊9之间推动,从而实现异物的清扫和聚拢工作,同时由于多个清扫刷11呈螺旋状分布,可方便使多个清扫刷11在对异物进行清扫时将异物推动至扒拢机构附近,方便扒拢机构对异物的拾取工作。

[0030] 作为上述实施例的优选,所述椭圆形滑槽板3的上下两侧均设置有限位板12,所述限位板12固定在所述立轴2上。

[0031] 本实施例中,通过设置限位板12,可方便对椭圆形滑槽板3进行限位和支撑处理,

方便使椭圆形滑槽板3在立轴2上滑动,避免椭圆形滑槽板3倾斜并与立轴2脱离,同时提高弧形橡胶推板8移动时的稳定性。

[0032] 作为上述实施例的优选,所述收集机构包括收集槽板13,所述收集槽板13的前后两侧分别固定在两根立轴2底部的限位板12上,所述收集槽板13倾斜,并且所述收集槽板13远离所述弧形橡胶推板8的一端安装有传送带14,所述传送带14倾斜,并且所述传送带14的输出端设置有收集仓15,所述收集仓15的开口朝上,所述收集仓15的前后两侧均安装有固定板16,所述固定板16的顶部固定在所述安装台1的底部。

[0033] 本实施例中,扒拢机构将异物推入收集槽板13内并使异物沿收集槽板13内壁移动至传送带14上,传送带14对异物进行传送处理,传送带14上的异物通过传送带14的输出端下落至收集仓15内,从而实现异物的收集工作,由于收集槽板13倾斜,可方便为传送带14的安装位置提供足够空间,同时收集槽板13可对异物进行过滤,从而方便使异物移动至传送带14上,在对跑道上的异物进行清理时,收集槽板13的底部与跑道接触,从而方便使收集槽板13对异物进行收集。

[0034] 作为上述实施例的优选,还包括第一动力机构,所述第一动力机构包括位于所述安装台1上侧的两个第一皮带轮17,两个第一皮带轮17分别与两个转盘6传动连接;

[0035] 所述安装台1顶部设置有第一电机18,所述第一电机18的侧壁设置有支架安装架19并通过支架安装架19固定在所述安装台1上,所述第一电机18的输出端安装有第二皮带轮20,所述第二皮带轮20和两个所述第一皮带轮17上敷设有传动带21并通过传动带21同步传动。

[0036] 本实施例中,第一电机18通过第二皮带轮20和传动带21带动两个第一皮带轮17同步转动,两个第一皮带轮17分别带动两个转盘6转动,从而带动两组扒拢机构匀。

[0037] 作为上述实施例的优选,还包括第二动力机构,所述第二动力机构包括安装在所述安装台1顶部的第二电机22,所述第二电机22的输出端安装有蜗杆23,所述蜗杆23上啮合设置有两个蜗轮24,并且两个蜗轮24分别位于所述蜗杆23轴线的两侧,所述蜗轮24的底部安装有第二转轴25,所述第二转轴25的底部穿过所述安装台1并伸出至所述安装台1的底部,所述第二转轴25的底部安装有第一锥齿轮26,所述第一锥齿轮26上啮合设置有第二锥齿轮27,所述第二锥齿轮27与所述转动辊9传动连接。

[0038] 本实施例中,第二电机22通过蜗杆23带动两个蜗轮24同步转动,两个蜗轮24分别通过两根第二转轴25和两个第一锥齿轮26带动两个第二锥齿轮27转动,第二锥齿轮27带动转动辊9转动,从而带动清扫机构运行,由于蜗杆23带动两个蜗轮24同步转动,并且两个蜗轮24位于蜗杆23轴线的两侧,从而使两个蜗轮24的转动方向相反,方便使两根转动辊9同步相对转动。

[0039] 作为上述实施例的优选,所述第一动力机构的外侧扣设有第一护罩28,所述第二动力机构的外侧扣设有第二护罩29,所述第一护罩28和所述第二护罩29均固定在所述安装台1顶部。

[0040] 本实施例中,通过设置第一护罩28和第二护罩29,可方便对第一动力机构和第二动力机构进行遮挡保护。

[0041] 作为上述实施例的优选,还包括吸尘器30和吸尘斗31,所述吸尘器30安装在所述安装台1顶部,所述吸尘斗31安装在所述安装台1的底部,并且所述吸尘器30与所述吸尘斗

31相互连通,所述吸尘斗31位于两根转动辊9之间。

[0042] 本实施例中,转动辊9上的清扫刷11在对跑道进行清扫处理时,跑道上的灰尘容易飘飞,吸尘器30通过吸尘斗31将飘飞的灰尘吸附,从而实现降尘的目的,避免灰尘对环境造成破坏,同时提高跑道清理效果。

[0043] 本实用新型的一种机场跑道异物快速清除装置,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施。

[0044] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

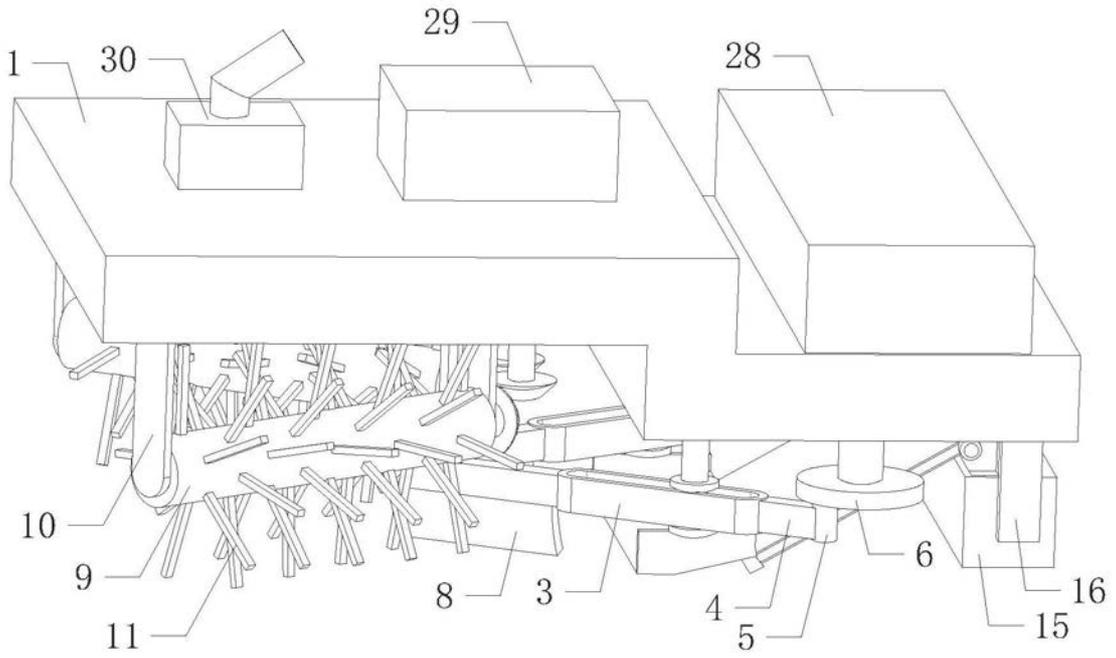


图1

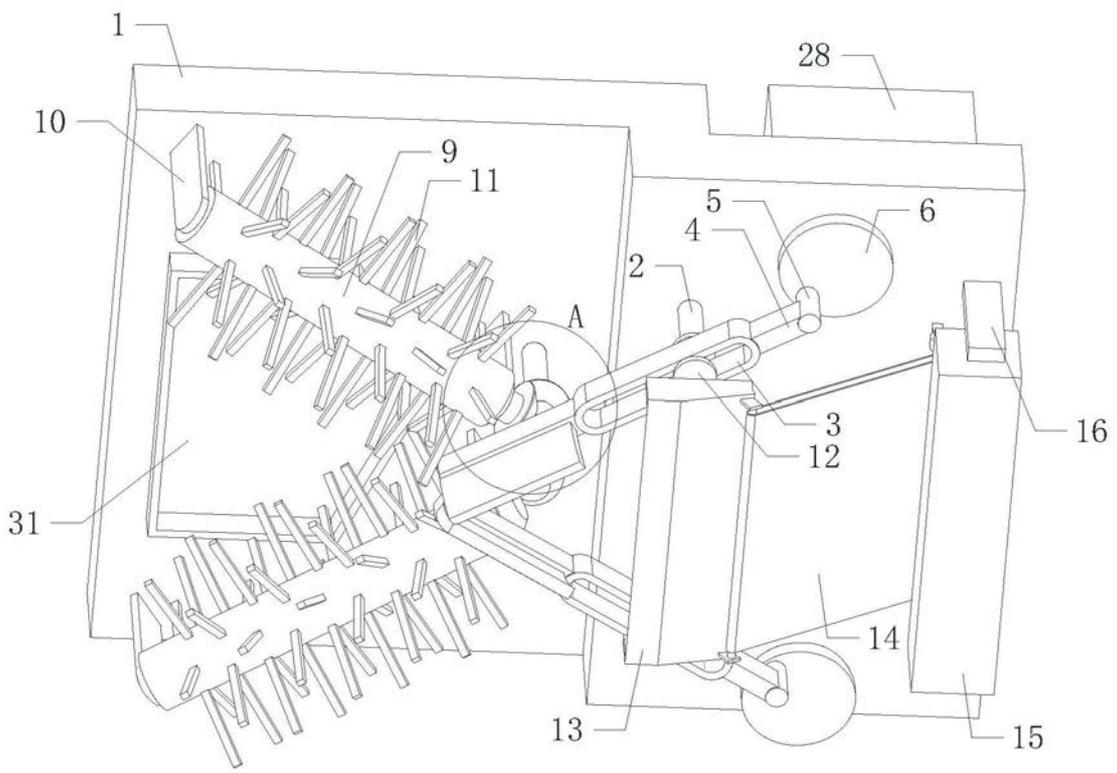


图2

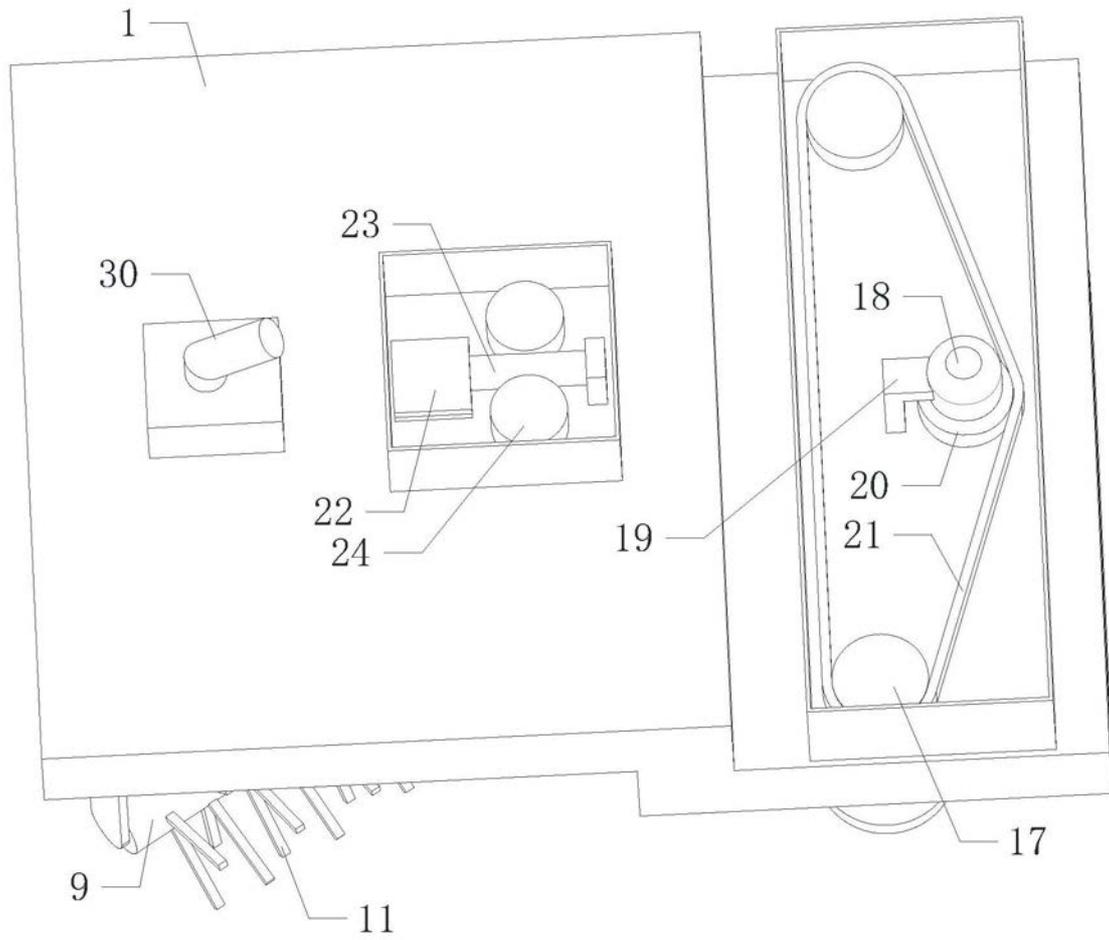


图3

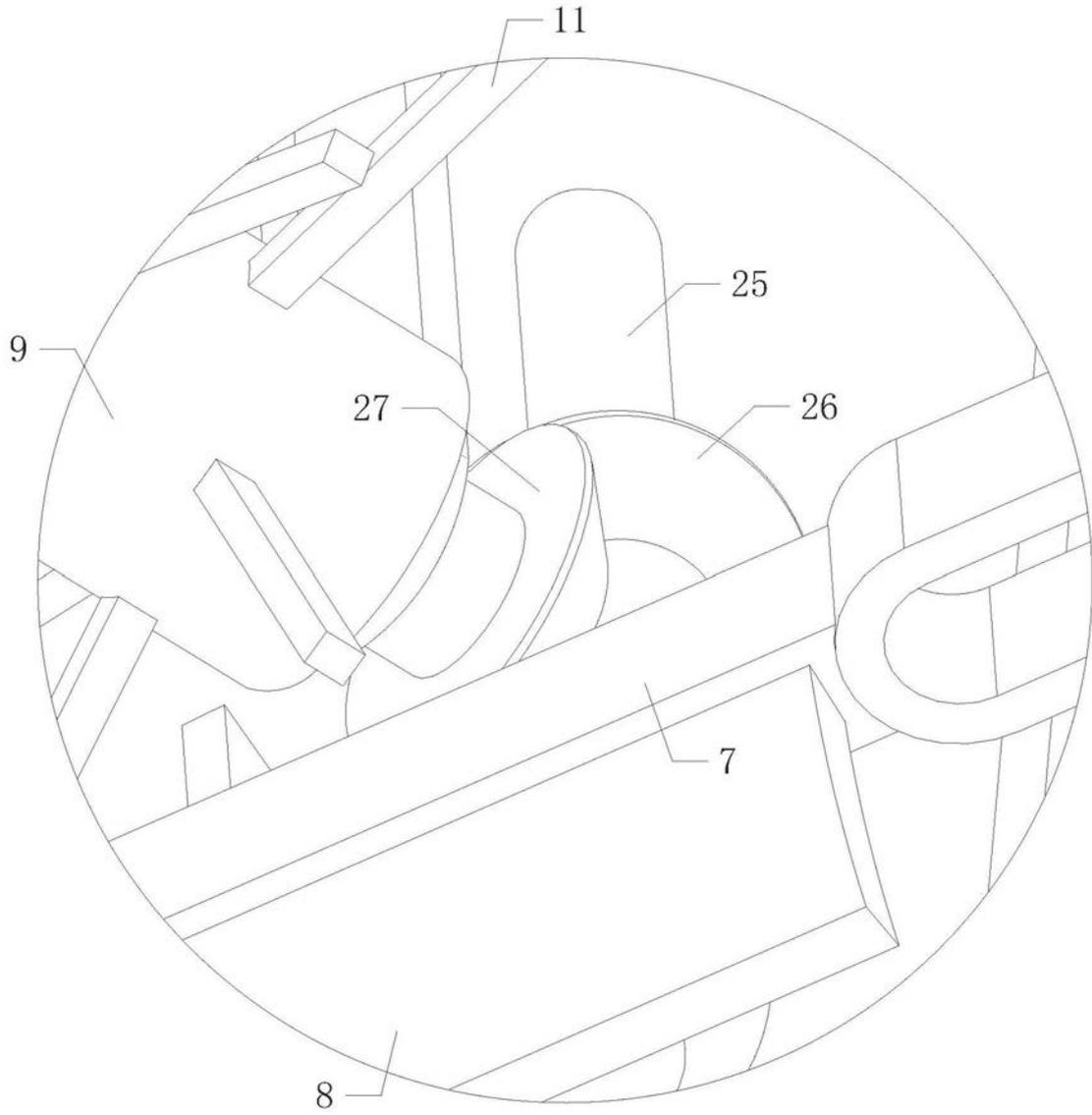


图4