



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221118196 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 11

(21) 申请号 202322556538.8

(22) 申请日 2023.09.20

(73) 专利权人 辽宁科技大学

地址 114031 辽宁省鞍山市立山区千山中路189号

(72) 发明人 华东静 张晏

(74) 专利代理机构 安徽太信知识产权代理有限公司 34309

专利代理师 王道吉

(51) Int. Cl.

E01C 23/09 (2006.01)

E01D 22/00 (2006.01)

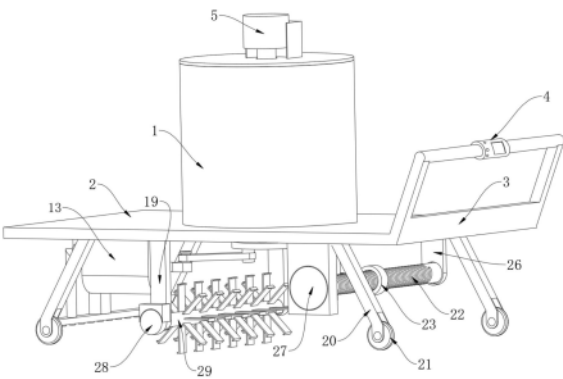
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种桥梁路面裂缝修补装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种桥梁路面裂缝修补装置,属于裂缝修补技术领域,包括第一壳体,所述第一壳体的上端设置有第一电机,所述第一壳体的下端面固定连接底板,所述底板的右端面固定连接推板,所述底板的下端面固定连接有多组均匀分布的支撑腿,多组所述支撑腿的内部均转动连接有滚轮,所述底板的下端设置有清扫机构,所述清扫机构用于路面裂缝中的杂质清理。本申请通过设置清扫机构,利用第一电机驱动圆盘、推杆、活塞板、气囊等部件的共同作用下,不断的将空气进行抽吸挤压,然后通过出气管以及方形管进行喷出,达到清扫裂缝中灰尘以及杂质的目的,可以有效的提高后续修补质量以及提高工作人员的工作效率。



1. 一种桥梁路面裂缝修补装置,包括第一壳体(1),其特征在于:所述第一壳体(1)的上端设置有第一电机(5),所述第一壳体(1)的下端面固定连接有底板(2),所述底板(2)的右端面固定连接有推板(3),所述底板(2)的下端面固定连接有多组均匀分布的支撑腿(20),多组所述支撑腿(20)的内部均转动连接有滚轮(21),所述底板(2)的下端设置有清扫机构,所述清扫机构用于路面裂缝中的杂质清理,所述清扫机构的右侧设置有二次清扫机构,所述二次清扫机构用于路面裂缝中的杂质再次清理,所述清扫机构包括第二壳体(13)、气囊(16)及活塞板(15);所述底板(2)的下端面固定连接有第二壳体(13),所述第二壳体(13)的设置气囊(16),所述气囊(16)的右端面与第二壳体(13)固定连接,所述气囊(16)的右端面固定连接有活塞板(15),所述第一电机(5)用于驱动活塞板(15)进行运动。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁路面裂缝修补装置,其特征在于:所述清扫机构还包括第一转轴(7)、圆盘(8)、第一连接件(9)、连杆(10)、第二连接件(11)及推杆(12);所述第一电机(5)的输出轴下端固定连接有第一转轴(7),所述第一转轴(7)贯穿第一壳体(1)与底板(2)并延伸至外部,所述第一转轴(7)的下端面固定连接有圆盘(8),所述圆盘(8)的下端面固定连接有第一连接件(9),所述第一连接件(9)的下端面固定连接有连杆(10),所述连杆(10)的左端内部转动连接有第二连接件(11),所述第二连接件(11)的下端面固定连接推杆(12),所述推杆(12)的左端面固定连接有活塞板(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种桥梁路面裂缝修补装置,其特征在于:所述清扫机构还包括出气管(31)、进气管(14)及方形管(24);所述第二壳体(13)的前端面固定连接有进气管(14),所述进气管(14)贯穿第二壳体(13)与气囊(16)并延伸至内部,所述第二壳体(13)的下侧设置有方形管(24),所述第二壳体(13)与方形管(24)之间连通设有出气管(31),所述出气管(31)贯穿第二壳体(13)与气囊(16)并延伸至内部。

4. 根据权利要求3所述的一种桥梁路面裂缝修补装置,其特征在于:所述二次清扫机构包括第三电机(28)、第二转轴(29)及第二固定件(19);所述底板(2)的下端面固定连接有两组第二固定件(19),两组所述第二固定件(19)之间转动连接有第二转轴(29),所述第二转轴(29)贯穿其中一组第二固定件(19)并延伸至外部,所述第二转轴(29)的前端面固定连接第三电机(28)的输出轴,所述第二转轴(29)外表面固定连接有多组均匀分布的毛刷(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种桥梁路面裂缝修补装置,其特征在于:两组所述第二固定件(19)的右侧固定连接有两组第一固定件(26),两组所述第一固定件(26)之间转动连接有往复丝杆(22),所述往复丝杆(22)贯穿第一固定件(26)并延伸至外部,所述往复丝杆(22)的前端面固定连接第二电机(27),所述往复丝杆(22)的外表面螺纹传动连接有螺纹套(23),所述螺纹套(23)的外表面固定连接圆环(25),所述圆环(25)的内部设置有出料管(18),所述出料管(18)与第一壳体(1)相连通。

6. 根据权利要求5所述的一种桥梁路面裂缝修补装置,其特征在于:所述底板(2)的下端面左侧固定连接摄像头(30),所述推板(3)外表面设置有控制面板(4)。

7. 根据权利要求6所述的一种桥梁路面裂缝修补装置,其特征在于:所述第一转轴(7)的外表面固定连接有多组均匀分布的搅拌叶(6)。

8. 根据权利要求7所述的一种桥梁路面裂缝修补装置,其特征在于:所述进气管(14)的内部设置有单向进气阀,所述出气管(31)的内部设置有单向出气阀。

一种桥梁路面裂缝修补装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及裂缝修补技术领域,尤其是涉及一种桥梁路面裂缝修补装置。

背景技术

[0002] 我国的基建实力居世界前列,我国的公路的总长居世界首位。在众多的道路和桥梁使用中,经常会遇到道路因长时间的使用导致其出现裂缝,如果不及时对这些裂缝进行修理,会使得其越来越大,严重会出现路坑,大大降低了公路和桥梁的使用寿命,同时也对路上的安全也造成极大的威胁;

[0003] 现有的裂缝修补机的出料口不能进行高度调节,由于裂缝的宽度不同,会导致原料的外流,造成浪费。

[0004] 现有专利(公告号:CN218027106U)公开了一种道路桥梁养护用的路面裂缝修补装置,在原料的出口处设有可以调节出料口到裂缝之间距离的机构,工作人员在使用时,可以根据裂缝的宽度和大小,从而进行适当的调节,解决了不同宽度裂缝所用原料多少的问题,解决了因裂缝宽度的影响导致原料浪费的问题。

[0005] 针对于上述问题,现有专利给出了解决方案,但其在实际使用的过程中,裂缝中会残留有需要灰尘与杂质,需要彻底清除干净后方可进行修补,现有清除方法多采用人工清除的方式,这种方法虽然能够将裂缝进行彻底的清除,但是需要耗费大量的人力物力,且不仅增加了工人的工作量,还降低了工作人员的工作效率。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于,提供一种桥梁路面裂缝修补装置,能够解决裂缝中会残留有灰尘与杂质问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种桥梁路面裂缝修补装置,包括第一壳体,其特征在于:所述第一壳体的上端设置有第一电机,所述第一壳体的下端固定连接有底板,所述底板的右端面固定连接有推板,所述底板的下端固定连接有多个均匀分布的支撑腿,多个所述支撑腿的内部均转动连接有滚轮,所述底板的下端设置有清扫机构,所述清扫机构用于路面裂缝中的杂质清理,所述清扫机构的右侧设置有二次清扫机构,所述二次清扫机构用于路面裂缝中的杂质再次清理,所述清扫机构包括第二壳体、气囊及活塞板;所述底板的下端固定连接有第二壳体,所述第二壳体的设置有气囊,所述气囊的右端面与第二壳体固定连接,所述气囊的右端面固定连接有活塞板,所述第一电机用于驱动活塞板进行运动。

[0008] 所述清扫机构还包括第一转轴、圆盘、第一连接件、连杆、第二连接件及推杆;所述第一电机的输出轴下端固定连接有第一转轴,所述第一转轴贯穿第一壳体与底板并延伸至外部,所述第一转轴的下端面固定连接有圆盘,所述圆盘的下端面固定连接有第一连接件,所述第一连接件的下端面固定连接有连杆,所述连杆的左端内部转动连接有第二连接件,所述第二连接件的下端面固定连接有推杆,所述推杆的左端面固定连接有活塞板。

[0009] 优选的,所述清扫机构还包括出气管、进气管及方形管;所述第二壳体的前端面固定连接进气管,所述进气管贯穿第二壳体与气囊并延伸至内部,所述第二壳体的下侧设置有方形管,所述第二壳体与方形管之间连通设有出气管,所述出气管贯穿第二壳体与气囊并延伸至内部。

[0010] 优选的,所述二次清扫机构包括第三电机、第二转轴及第二固定件;所述底板的下端面固定连接有两组第二固定件,两组所述第二固定件之间转动连接有第二转轴,所述第二转轴贯穿其中一组第二固定件并延伸至外部,所述第二转轴的前端面固定连接第三电机的输出轴,所述第二转轴外表面固定连接有多组均匀分布的毛刷。

[0011] 优选的,两组所述第二固定件的右侧固定连接有两组第一固定件,两组所述第一固定件之间转动连接有往复丝杆,所述往复丝杆贯穿第一固定件并延伸至外部,所述往复丝杆的前端面固定连接第二电机,所述往复丝杆的外表面螺纹传动连接有螺纹套,所述螺纹套的外表面固定连接圆环,所述圆环的内部设置有出料管,所述出料管与第一壳体相连通。

[0012] 优选的,所述底板的下端面左侧固定连接摄像头,所述推板的外表面设置有控制面板。

[0013] 优选的,所述第一转轴的外表面固定连接有多组均匀分布的搅拌叶。

[0014] 优选的,所述进气管的内部设置有单向进气阀,所述出气管的内部设置有单向出气阀。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1.本申请通过设置清扫机构,利用第一电机驱动圆盘、推杆、活塞板、气囊等部件的共同作用下,不断的将空气进行抽吸挤压,然后通过出气管以及方形管进行喷出,达到清扫裂缝中灰尘以及杂质的目的,可以有效的提高后续修补质量以及提高工作人员的工作效率;

[0017] 2.本申请通过设置二次清扫机构,利用第三电机驱动第二转轴进行转动,使第二转轴外表面固定连接的多组毛刷进行转动,在毛刷的转动下将裂缝中的不易被吹起的杂质进行清理,保证裂缝中的清洁度,以便提高修补质量。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0019] 图1为本实用新型的整体结构视图;

[0020] 图2为本实用新型的剖视图;

[0021] 图3为本实用新型图2的放大视图;

[0022] 图4为本实用新型的清扫机构视图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 1、第一壳体;2、底板;3、推板;4、控制面板;5、第一电机;6、搅拌叶;7、第一转轴;8、圆盘;9、第一连接件;10、连杆;11、第二连接件;12、推杆;13、第二壳体;14、进气管;15、活塞

板;16、气囊;17、毛刷;18、出料管;19、第二固定件;20、支撑腿;21、滚轮;22、往复丝杆;23、螺纹套;24、方形管;25、圆环;26、第一固定件;27、第二电机;28、第三电机;29、第二转轴;30、摄像头;31、出气管。

具体实施方式

[0025] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:

[0027] 一种桥梁路面裂缝修补装置,包括第一壳体1,第一壳体1的上端设置有第一电机5,第一壳体1的下端面固定连接有底板2,底板2的右端面固定连接有推板3,底板2的下端面固定连接有多组均匀分布的支撑腿20,多组支撑腿20的内部均转动连接有滚轮21,底板2的下端设置有清扫机构,清扫机构用于路面裂缝中的杂质清理,清扫机构的右侧设置有二次清扫机构,二次清扫机构用于路面裂缝中的杂质再次清理,清扫机构包括第二壳体13、气囊16及活塞板15;底板2的下端面固定连接有第二壳体13,第二壳体13的设置气囊16,气囊16的右端面与第二壳体13固定连接,气囊16的右端面固定连接有活塞板15,第一电机5用于驱动活塞板15进行运动。

[0028] 清扫机构还包括第一转轴7、圆盘8、第一连接件9、连杆10、第二连接件11及推杆12;第一电机5的输出轴下端固定连接有第一转轴7,第一转轴7贯穿第一壳体1与底板2并延伸至外部,第一转轴7的下端面固定连接有圆盘8,圆盘8的下端面固定连接有第一连接件9,第一连接件9的下端面固定连接有连杆10,连杆10的左端内部转动连接有第二连接件11,第二连接件11的下端面固定连接推杆12,推杆12的左端面固定连接有活塞板15。

[0029] 清扫机构还包括出气管31、进气管14及方形管24;第二壳体13的前端面固定连接进气管14,进气管14贯穿第二壳体13与气囊16并延伸至内部,第二壳体13的下侧设置有方形管24,第二壳体13与方形管24之间连通设有出气管31,出气管31贯穿第二壳体13与气囊16并延伸至内部。

[0030] 通过采用上述技术方案,工作人员首先将修补的原料倒入到第一壳体1中,然后启动第一电机5,通过第一电机5的输出轴带动第一转轴7进行转动,在第一转轴7进行转动的同时会带动圆盘8进行转动,由于圆盘8下端固定有第一连接件9且第一连接件9不在圆盘8的中心位置,当圆盘8进行转动时,会通过偏心带动第一连接件9以及连杆10进行转动,与此同时,通过连杆10内部转动连接的第二连接件11进行转动,使推杆12做左右往复运动;

[0031] 当推杆12向左运动时,通过活塞板15挤压第二壳体13内部的气囊16,使气囊16中的空气进行挤压,通过出气管31将挤压后的空气喷出,然后再利用方形管24将挤压后的空气通过方形管24所开设的小孔件喷出,达到清扫裂缝中灰尘以及杂质的目的,可以使修补的质量更好,同时也减少大量的时间;

[0032] 当推杆12向右运动时,通过活塞板15将气囊16向右进行拉伸,然后通过进气管14将外部的空气吸入到气囊16中,使气囊16充满气体,然后再通过上述的挤压方式对气囊16进行挤压,在第一转轴7的转动下不停使活塞板15进行运动,到达清扫裂缝中的灰尘以及杂

质的作用,然后工作人员通过推板3以及滚轮21的作用下将该装置进行推动,移动到下一处需要清扫的地方即可。

[0033] 具体的,如图1图2所示,二次清扫机构包括第三电机28、第二转轴29及第二固定件19;底板2的下端面固定连接有两组第二固定件19,两组第二固定件19之间转动连接有第二转轴29,第二转轴29贯穿其中一组第二固定件19并延伸至外部,第二转轴29的前端面固定连接有三电机28的输出轴,第二转轴29外表面固定连接有多组均匀分布的毛刷17。

[0034] 通过采用上述技术方案,工作人员通过启动第三电机28,通过第三电机28的输出轴带动第二转轴29进行转动。从而使第二转轴29外表面固定的多组均匀分布的毛刷17进行转动,当整个装置移动到需要清理的地方时,通过多组毛刷17可以有效对裂缝中的杂质进行清理出去,尤其是像一些碎石子,通过人力不好进行清理,同时不清理会影响裂缝修补的质量,通过较硬的毛刷17可以有效的将裂缝中的杂质清理出去,方便后续的修补工作。

[0035] 具体的,如图1及图2所示,两组第二固定件19的右侧固定连接有两组第一固定件26,两组第一固定件26之间转动连接有往复丝杆22,往复丝杆22贯穿第一固定件26并延伸至外部,往复丝杆22的前端面固定连接有第二电机27,往复丝杆22的外表面螺纹传动连接有螺纹套23,螺纹套23的外表面固定连接有圆环25,圆环25的内部设置有出料管18,出料管18与第一壳体1相连通。

[0036] 底板2的下端面左侧固定连接有摄像头30,所述推板的3外表面固定连接与控制面板4。

[0037] 通过采用上述技术方案,通过摄像头30对路面上的缝隙进行观察,通过控制面板4可以使工作人员得到反馈,然后利用控制面板4启动第二电机27,使第二电机27的输出轴带动往复丝杆22进行转动,从而带动往复丝杆22外表面螺纹传动连接的螺纹套23进行位移,在螺纹套23进行位移时带动螺纹套23外表面固定连接的圆环25进行移动,从而使圆环25的内部的出料管18进行移动,通过反复操作控制面板4对弯曲的裂缝进行修补。

[0038] 具体的,如图2所示,第一转轴7的外表面固定连接有多组均匀分布的搅拌叶6。

[0039] 通过采用上述技术方案,可以通过第一电机5的输出轴带动第一转轴7进行转动,从而使第一转轴7外表面的搅拌叶6进行搅拌,对第一壳体1内部的原料进行搅拌,保证原料不会凝固在一起。

[0040] 具体的,如图3及图4所示,进气管14的内部设置有单向进气阀,出气管31的内部设置有单向出气阀。

[0041] 通过采用上述技术方案,在清扫机构进行吸气以及吹气时,可以通过设置在进气管14内部的单向进气阀以及出气管31内的单向出气阀可以有效控制气体的流向。

[0042] 工作原理:工作人员首先将修补的原料倒入到第一壳体1中,然后启动第一电机5,通过第一电机5的输出轴带动第一转轴7进行转动,在第一转轴7进行转动的同时会带动圆盘8进行转动,由于圆盘8下端面固定有第一连接件9且第一连接件9不在圆盘8的中心位置,当圆盘8进行转动时,会通过偏心带动第一连接件9以及连杆10进行转动,与此同时,通过连杆10内部转动连接的第二连接件11进行转动,使推杆12做左右往复运动;

[0043] 当推杆12向左运动时,通过活塞板15挤压第二壳体13内部的气囊16,使气囊16中的空气进行挤压,通过出气管31将挤压后的空气喷出,然后再利用方形管24将挤压后的空气通过方形管24所开设的小孔件喷出,达到清扫裂缝中灰尘以及杂质的目的,可以使修补

的质量更好,同时也减少大量的时间;

[0044] 当推杆12向右运动时,通过活塞板15将气囊16向右进行拉伸,然后通过进气管14将外部的气体吸入到气囊16中,使气囊16充满气体,然后再通过上述的挤压方式对气囊16进行挤压,在第一转轴7的转动下不停使活塞板15进行运动,到达清扫裂缝中的灰尘以及杂质的作用,然后工作人员通过推板3以及滚轮21的作用下将该装置进行推动,移动到下一处需要清扫的地方即可。

[0045] 工作人员通过启动第三电机28,通过第三电机28的输出轴带动第二转轴29进行转动。从而使第二转轴29外表面固定的多组均匀分布的毛刷17进行转动,当整个装置移动到需要清理的地方时,通过多组毛刷17可以有效对裂缝中的杂质进行清理出去,尤其是像一些碎石子,通过人力不好进行清理,同时不清理会影响裂缝修补的质量,通过较硬的毛刷17可以有效的将裂缝中的杂质清理出去,方便后续的修补工作。

[0046] 通过摄像头30对路面上的缝隙进行观察,通过控制面板4可以使工作人员得到反馈,然后利用控制面板4启动第二电机27,使第二电机27的输出轴带动往复丝杆22进行转动,从而带动往复丝杆22外表面螺纹传动连接的螺纹套23进行位移,在螺纹套23进行位移时带动螺纹套23外表面固定连接的圆环25进行移动,从而使圆环25的内部出料管18进行移动,通过反复操作控制面板4对弯曲的裂缝进行修补。

[0047] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

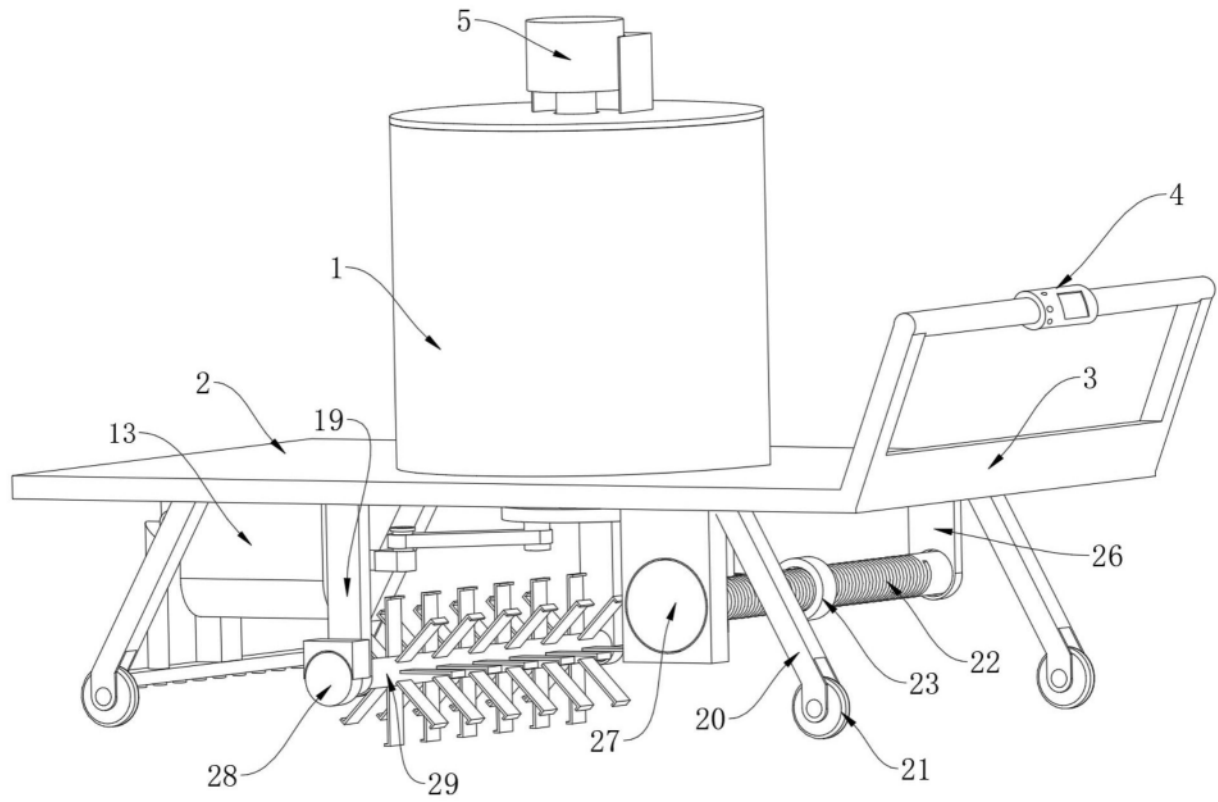


图1

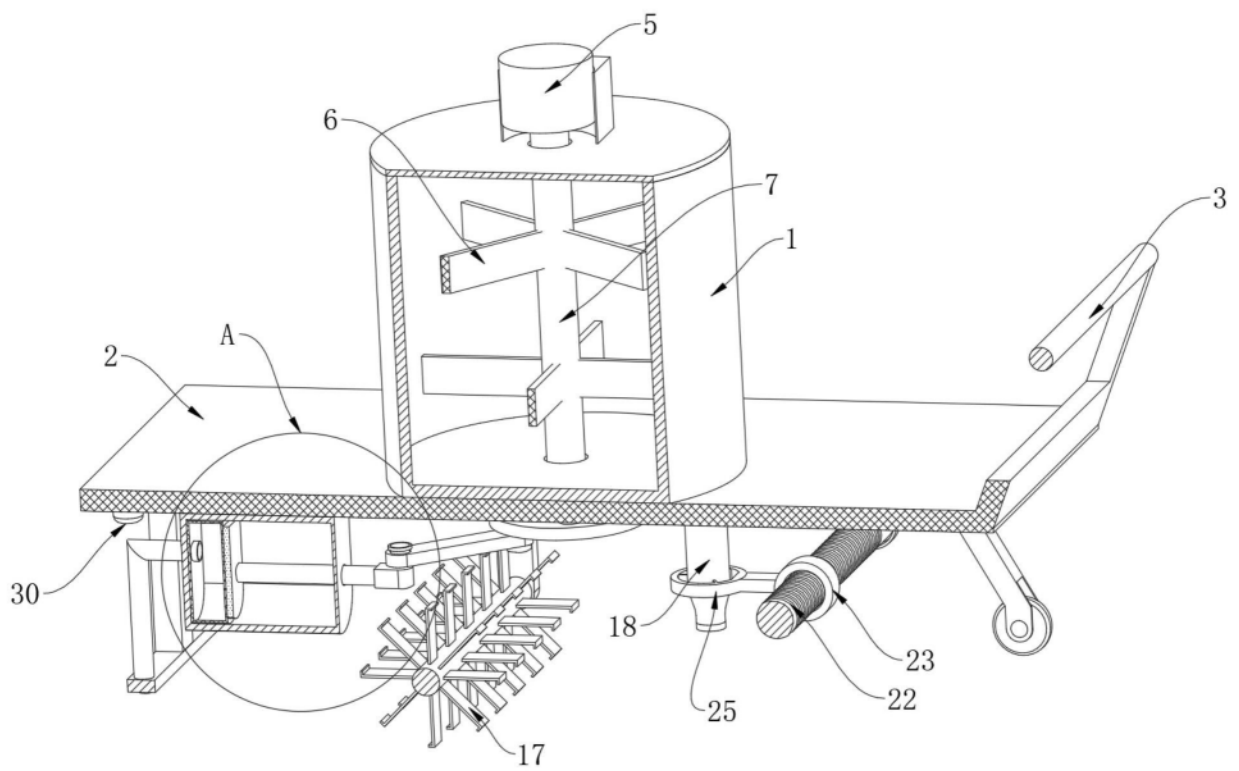


图2

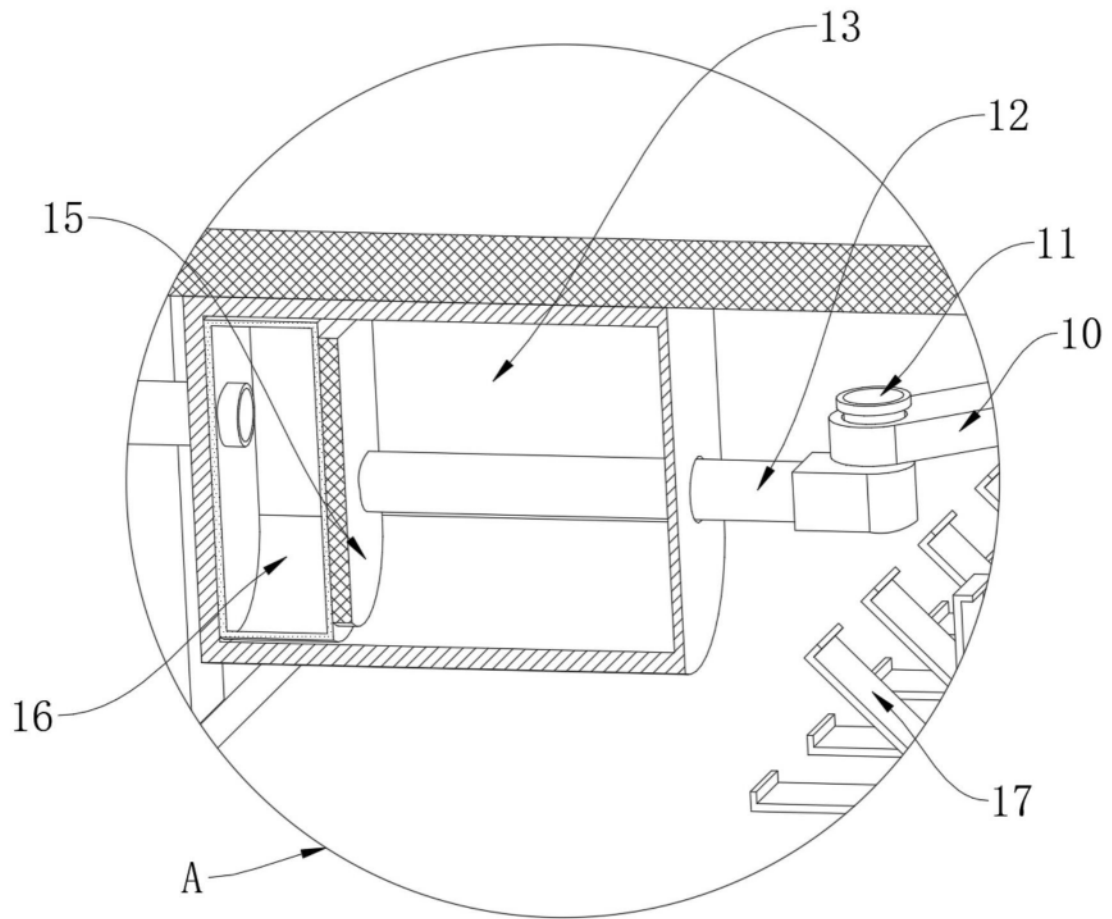


图3

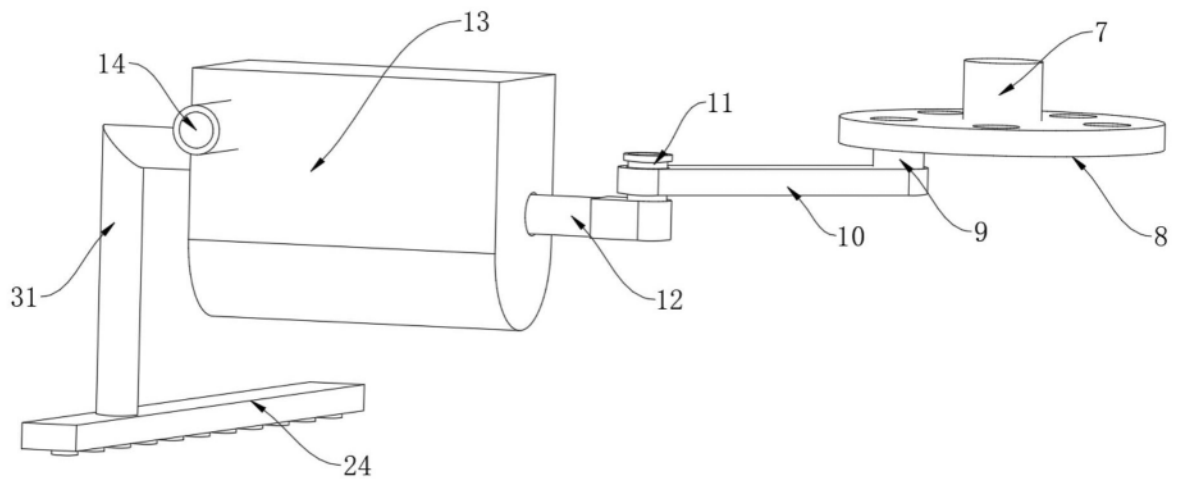


图4