



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218079208 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 20

(21) 申请号 202121064238.2

(22) 申请日 2021.05.18

(73) 专利权人 山西路桥第二工程有限公司

地址 030100 山西省临汾市尧都区解放东路枣树林巷43号

(72) 发明人 梁学锋 王晋文 贾元峰 刘光辉 赵旭晖

(51) Int.Cl.

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

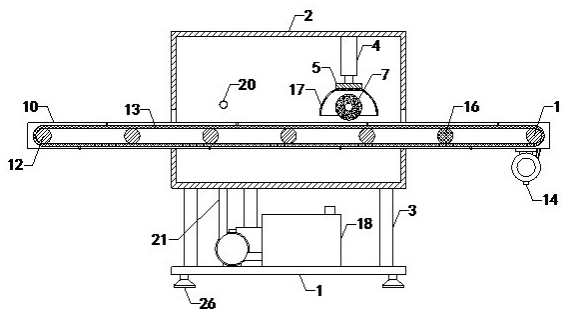
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及建筑用设备的技术领域,特别是涉及一种用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,其通过清理箱有效的防止清理的粉尘蔓延,减少环境的污染,保护操作员的身体健康,同时设置自动输送机构节省操作员体力,省时省力,提高清理效率;包括底座、清理箱、四组支腿、两组气缸、支撑板、两组支撑座、钢丝辊、动力电机、支架、主动转轴、从动转轴、传送带和输送电机,清理箱的内部设置有工作腔室,钢丝辊的两端与两组支撑座相对内侧端可转动连接,两组支架横向穿插在清理箱的两组操作口内,主动转轴和从动转轴的两端均与两组支架相对内侧端可转动连接,传送带张紧套装在主动转轴和从动转轴上。



1. 一种用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,其特征在于,包括底座(1)、清理箱(2)、四组支腿(3)、两组气缸(4)、支撑板(5)、两组支撑座(6)、钢丝辊(7)、动力电机(8)、支架(10)、主动转轴(11)、从动转轴(12)、传送带(13)和输送电机(14),三组支腿(3)的底端均与底座(1)的顶端连接,三组支腿(3)的顶端均与清理箱(2)的底端连接,清理箱(2)的内部设置有工作腔室,清理箱(2)的左右两端侧壁均设置有操作口,所述两组操作口均与清理箱(2)的工作腔室连通,两组气缸(4)的顶端均与清理箱(2)工作腔室的顶端连接,两组气缸(4)的输出端均与支撑板(5)的顶端连接,两组支撑座(6)的顶端均与支撑板(5)的顶端连接,钢丝辊(7)的两端与两组支撑座(6)相对内侧端可转动连接,钢丝辊(7)的输入端延伸至一组支撑座(6)的外侧,并且钢丝辊(7)的输入端设置有带轮,动力电机(8)的底端与支撑板(5)的顶端连接,动力电机(8)的输出端设置有带轮,一号皮带(9)张紧套装在动力电机(8)和钢丝辊(7)的带轮上,两组支架(10)横向穿插在清理箱(2)的两组操作口内,并且两组支架(10)的底端均与两组操作口的底端连接,主动转轴(11)和从动转轴(12)的两端均与两组支架(10)相对内侧端可转动连接,传送带(13)张紧套装在主动转轴(11)和从动转轴(12)上,主动转轴(11)的输入端延伸至一组支架(10)的外侧,并且主动转轴(11)的输入端设置有带轮,输送电机(14)的顶端与一组支架(10)的底端连接,输送电机(14)的输出端设置有带轮,二号皮带(15)张紧套装在输送电机(14)和主动转轴(11)的带轮上。

2. 如权利要求1所述的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,其特征在于,还包括多组支撑转轴(16),多组支撑转轴(16)的两组均与两组支架(10)相对内侧端可转动连接。

3. 如权利要求2所述的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,其特征在于,还包括防尘罩(17),防尘罩(17)的内侧设置成与钢丝辊(7)相匹配的弧面,防尘罩(17)的顶端与支撑板(5)的底端连接,所述防尘罩(17)设置在靠近钢丝辊(7)的上方。

4. 如权利要求3所述的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,其特征在于,还包括水箱(18)、水泵(19)、喷水管(20)和输水管(21),水箱(18)的底端与底座(1)的顶端连接,水箱(18)的内部设置有空腔,水箱(18)的顶端设置有注水口,水箱(18)的侧壁设置有出水口,所述注水口和出水口均与水箱(18)的空腔连通,水泵(19)的底端与底座(1)的顶端连接,水泵(19)的输入端与水箱(18)的出水口连通,喷水管(20)横向固定在清理箱(2)的工作腔室内,所述喷水管(20)设置在靠近传送带(13)的上方,喷水管(20)的底端设置有多组喷水嘴,输水管(21)的输入端与水泵(19)的输出端连通,输水管(21)的输出端延伸至清理箱(2)的工作腔室内并与喷水管(20)的输入端连通。

5. 如权利要求4所述的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,其特征在于,还包括过滤箱(22)、排水管(23)和连接管(24),清理箱(2)的底端设置有排水口,所述排水口与清理箱(2)的工作腔室连通,过滤箱(22)的底端与底座(1)的顶端连接,过滤箱(22)的内部设置有内腔,过滤箱(22)的顶端设置有进水口,过滤箱(22)的侧壁设置有输水口,所述进水口和输水口均与过滤箱(22)的内腔连通,水箱(18)的侧壁设置有回水口,所述回水口与水箱(18)的空腔连通,过滤箱(22)的进水口与清理箱(2)的排水口通过排水管(23)连通,过滤箱(22)的输水口和水箱(18)的回水口通过连接管(24)连通。

6. 如权利要求5所述的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,其特征在于,还包括过滤网(25),过滤网(25)竖直固定安装在过滤箱(22)的内腔内壁。

7. 如权利要求6所述的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,其特征在于,还包括四组地脚(26),四组地脚(26)的顶端均与底座(1)的底端螺纹连接。

8. 如权利要求7所述的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,其特征在于,清理箱(2)的前后两端侧壁均设置有观察窗(27)。

## 一种用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑用设备的技术领域,特别是涉及一种用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置。

### 背景技术

[0002] 模板是用于混凝土浇筑成型辅助装置,除了钢质模板还有木质模板、胶合板模板等。钢模板以其多次使用、混凝土浇筑成型美观等特点被广泛应用于建筑工程中。

[0003] 施工完成后,钢模板上附着有残留的凝固混凝土,如果不及时清理,下次使用时会对成品桥梁造成凹坑,影响成品桥梁的美观。目前清理钢模板上的残留混凝土,需要操作员手持带有钢丝刷的角磨机进行打磨,工作效率低,而且会有粉尘产生,造成环境的污染,并且还会影响操作员的身体健康。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种通过清理箱有效的防止清理的粉尘蔓延,减少环境的污染,保护操作员的身体健康,同时设置自动输送机构节省操作员体力,省时省力,提高清理效率的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置。

[0005] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,包括底座、清理箱、四组支腿、两组气缸、支撑板、两组支撑座、钢丝辊、动力电机、支架、主动转轴、从动转轴、传送带和输送电机,三组支腿的底端均与底座的顶端连接,三组支腿的顶端均与清理箱的底端连接,清理箱的内部设置有工作腔室,清理箱的左右两端侧壁均设置有操作口,所述两组操作口均与清理箱的工作腔室连通,两组气缸的顶端均与清理箱工作腔室的顶端连接,两组气缸的输出端均与支撑板的顶端连接,两组支撑座的顶端均与支撑板的顶端连接,钢丝辊的两端与两组支撑座相对内侧端可转动连接,钢丝辊的输入端延伸至一组支撑座的外侧,并且钢丝辊的输入端设置有带轮,动力电机的底端与支撑板的顶端连接,动力电机的输出端设置有带轮,所述一号皮带张紧套装在动力电机和钢丝辊的带轮上,两组支架横向穿插在清理箱的两组操作口内,并且两组支架的底端均与两组操作口的底端连接,主动转轴和从动转轴的两端均与两组支架相对内侧端可转动连接,传送带张紧套装在主动转轴和从动转轴上,主动转轴的输入端延伸至一组支架的外侧,并且主动转轴的输入端设置有带轮,输送电机的顶端与一组支架的底端连接,输送电机的输出端设置有带轮,二号皮带张紧套装在输送电机和主动转轴的带轮上。

[0006] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括多组支撑转轴,多组支撑转轴的两组均与两组支架相对内侧端可转动连接。

[0007] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括防尘罩,防尘罩的内侧设置成与钢丝辊相匹配的弧面,防尘罩的顶端与支撑板的底端连接,所述防尘罩设置在靠近钢丝辊的上方。

[0008] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括水箱、水泵、喷

水管和输水管,水箱的底端与底座的顶端连接,水箱的内部设置有空腔,水箱的顶端设置有注水口,水箱的侧壁设置有出水口,所述注水口和出水口均与水箱的空腔连通,水泵的底端与底座的顶端连接,水泵的输入端与水箱的出水口连通,喷水管横向固定在清理箱的工作腔室内,所述喷水管设置在靠近传送带的上方,喷水管的底端设置有多组喷水嘴,输水管的输入端与水泵的输出端连通,输水管的输出端延伸至清理箱的工作腔室内并与喷水管的输入端连通。

[0009] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括过滤箱、排水管和连接管,清理箱的底端设置有排水口,所述排水口与清理箱的工作腔室连通,过滤箱的底端与底座的顶端连接,过滤箱的内部设置有内腔,过滤箱的顶端设置有进水口,过滤箱的侧壁设置有输水口,所述进水口和输水口均与过滤箱的内腔连通,水箱的侧壁设置有回水口,所述回水口与水箱的空腔连通,过滤箱的进水口与清理箱的排水口通过排水管连通,过滤箱的输水口和水箱的回水口通过连接管连通。

[0010] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括过滤网,过滤网竖直固定安装在过滤箱的内腔内壁。

[0011] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括四组地脚,四组地脚的顶端均与底座的底端螺纹连接。

[0012] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,清理箱的前后两端侧壁均设置有观察窗。

[0013] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:打开动力电机,动力电机输出动力通过一号皮带输送至钢丝辊,带动钢丝辊旋转,然后通过两组气缸的伸缩节伸缩长度调整钢丝辊的高度,将钢模板放置在清理箱右侧的传送带顶端,打开输送电机,输送电机输出动力经二号皮带输送至主动转轴,带动主动转轴转动,主动转轴带动从动转轴和传送带转动,传送带顶端的钢模板通过传送带的转动向清理箱的工作腔室内移动,之后旋转的钢丝辊清刷50顶端残留的混凝土,清理完成后的50随传送带移动至清理箱的左侧取下,清理箱有效的防止清理的粉尘蔓延,减少环境的污染,保护操作员的身体健康,同时设置自动输送机构节省操作员体力,省时省力,提高清理效率。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的右视结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型的左视结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型的后视结构示意图;

[0018] 附图中标记:1、底座;2、清理箱;3、支腿;4、气缸;5、支撑板;6、支撑座;7、钢丝辊;8、动力电机;9、一号皮带;10、支架;11、主动转轴;12、从动转轴;13、传送带;14、输送电机;15、二号皮带;16、支撑转轴;17、防尘罩;18、水箱;19、水泵;20、喷水管;21、输水管;22、过滤箱;23、排水管;24、连接管;25、过滤网;26、地脚;27、观察窗。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下

实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0020] 如图1至图4所示,本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,包括底座1、清理箱2、四组支腿3、两组气缸4、支撑板5、两组支撑座6、钢丝辊7、动力电机8、支架10、主动转轴11、从动转轴12、传送带13和输送电机14,三组支腿3的底端均与底座1的顶端连接,三组支腿3的顶端均与清理箱2的底端连接,清理箱2的内部设置有工作腔室,清理箱2的左右两端侧壁均设置有操作口,所述两组操作口均与清理箱2的工作腔室连通,两组气缸4的顶端均与清理箱2工作腔室的顶端连接,两组气缸4的输出端均与支撑板5的顶端连接,两组支撑座6的顶端均与支撑板5的顶端连接,钢丝辊7的两端与两组支撑座6相对内侧端可转动连接,钢丝辊7的输入端延伸至一组支撑座6的外侧,并且钢丝辊7的输入端设置有带轮,动力电机8的底端与支撑板5的顶端连接,动力电机8的输出端设置有带轮,所述一号皮带9张紧套装在动力电机8和钢丝辊7的带轮上,两组支架10横向穿插在清理箱2的两组操作口内,并且两组支架10的底端均与两组操作口的底端连接,主动转轴11和从动转轴12的两端均与两组支架10相对内侧端可转动连接,传送带13张紧套装在主动转轴11和从动转轴12上,主动转轴11的输入端延伸至一组支架10的外侧,并且主动转轴11的输入端设置有带轮,输送电机14的顶端与一组支架10的底端连接,输送电机14的输出端设置有带轮,二号皮带15张紧套装在输送电机14和主动转轴11的带轮上;打开动力电机8,动力电机8输出动力通过一号皮带9输送至钢丝辊7,带动钢丝辊7旋转,然后通过两组气缸4的伸缩节伸缩长度调整钢丝辊7的高度,将钢模板放置在清理箱2右侧的传送带13顶端,打开输送电机14,输送电机14输出动力经二号皮带15输送至主动转轴11,带动主动转轴11转动,主动转轴11带动从动转轴12和传送带13转动,传送带13顶端的钢模板通过传送带13的转动向清理箱2的工作腔室内移动,之后旋转的钢丝辊7清刷50顶端残留的混凝土,清理完成后的50随传送带13移动至清理箱2的左侧取下,清理箱2有效的防止清理的粉尘蔓延,减少环境的污染,保护操作员的身体健康,同时设置自动输送机构节省操作员体力,省时省力,提高清理效率。

[0021] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括多组支撑转轴16,多组支撑转轴16的两组均与两组支架10相对内侧端可转动连接;通过设置多组支撑转轴16,支撑起传送带13,防止50将传送带13下压,增大与钢丝辊7的间距,而导致清理不干净,提高装置的可靠性。

[0022] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括防尘罩17,防尘罩17的内侧设置成与钢丝辊7相匹配的弧面,防尘罩17的顶端与支撑板5的底端连接,所述防尘罩17设置在靠近钢丝辊7的上方;通过设置防尘罩17,有效的收拢经钢丝辊7高速旋转而甩飞的粉尘,提高装置的实用性。

[0023] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括水箱18、水泵19、喷水管20和输水管21,水箱18的底端与底座1的顶端连接,水箱18的内部设置有空腔,水箱18的顶端设置有注水口,水箱18的侧壁设置有出水口,所述注水口和出水口均与水箱18的空腔连通,水泵19的底端与底座1的顶端连接,水泵19的输入端与水箱18的出水口连通,喷水管20横向固定在清理箱2的工作腔室内,所述喷水管20设置在靠近传送带13的上方,喷水管20的底端设置有多组喷水嘴,输水管21的输入端与水泵19的输出端连通,输水管21的输出端延伸至清理箱2的工作腔室内并与喷水管20的输入端连通;通过水箱18的注水口往水箱18的空腔内注入清水,打开水泵19,水泵19吸出水箱18空腔内的清水,然后通过输水管

21输送至喷水管20,清水由喷水管20的多组喷水嘴喷出,经钢丝辊7清刷的50移动至喷水管20的下方,喷水管20的多组喷水嘴冲洗50表面的粉尘,提高清理效果,提高装置的实用性。

[0024] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括过滤箱22、排水管23和连接管24,清理箱2的底端设置有排水口,所述排水口与清理箱2的工作腔室连通,过滤箱22的底端与底座1的顶端连接,过滤箱22的内部设置有内腔,过滤箱22的顶端设置有进水口,过滤箱22的侧壁设置有输水口,所述进水口和输水口均与过滤箱22的内腔连通,水箱18的侧壁设置有回水口,所述回水口与水箱18的空腔连通,过滤箱22的进水口与清理箱2的排水口通过排水管23连通,过滤箱22的输水口和水箱18的回水口通过连接管24连通;通过过滤箱22的多组喷水嘴喷出的水落在清理箱2的工作腔室底部,经排水管23排进过滤箱22的内腔,再由连接管24回流至水箱18的空腔内,使水循环利用,节省水资源,提高装置的节约性。

[0025] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括过滤网25,过滤网25竖直固定安装在过滤箱22的内腔内壁;通过设置过滤网25,过滤掉循环至过滤箱22内腔中水夹杂的异物,防止异物随水回流至水箱18的空腔中,被水泵19吸出而造成水泵19堵塞,提高装置的可靠性。

[0026] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,还包括四组地脚26,四组地脚26的顶端均与底座1的底端螺纹连接;通过设置四组地脚26,使底座1的水平高度可进行调节,提高装置的稳定性。

[0027] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,清理箱2的前后两端侧壁均设置有观察窗27;通过设置观察窗27,便于观察清理箱2工作腔室内的状况,提高装置的便利性。

[0028] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,其在工作时,首先打开动力电机,动力电机输出动力通过一号皮带输送至钢丝辊,带动钢丝辊旋转,然后通过两组气缸的伸缩节伸缩长度调整钢丝辊的高度,将钢模板放置在清理箱右侧的传送带顶端,之后打开输送电机,输送电机输出动力经二号皮带输送至主动转轴,带动主动转轴转动,主动转轴带动从动转轴和传送带转动,传送带顶端的钢模板通过传送带的转动向清理箱的工作腔室内移动,然后旋转的钢丝辊清刷50顶端残留的混凝土,同时打开水泵,水泵吸出水箱空腔内的清水,之后通过输水管输送至喷水管,清水由喷水管的多组喷水嘴喷出,经钢丝辊清刷的50移动至喷水管的下方,喷水管的多组喷水嘴冲洗50表面的粉尘,通过过滤箱的多组喷水嘴喷出的水落在清理箱的工作腔室底部,经排水管排进过滤箱的内腔,然后通过过滤网过滤掉水中夹杂的异物,再由连接管回流至水箱的空腔内,最后清理完成后的50随传送带移动至清理箱的左侧取下即可。

[0029] 本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置,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;本实用新型的用于桥梁连续刚构施工的模板杂质清理装置的钢丝辊、动力电机、输送电机和水泵为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可。

[0030] 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。

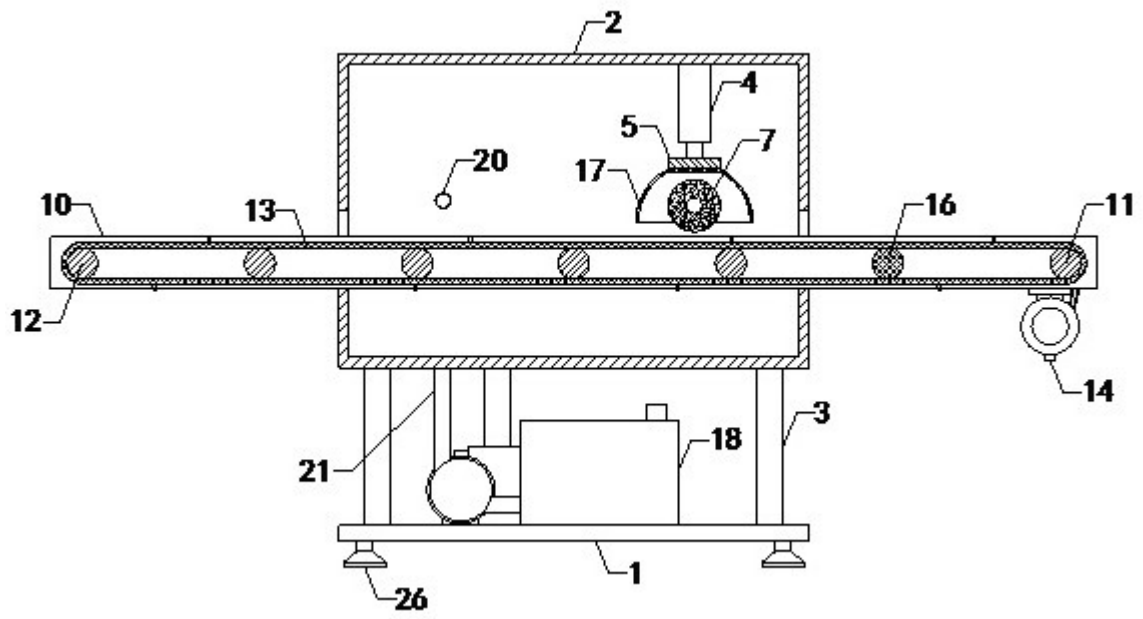


图1

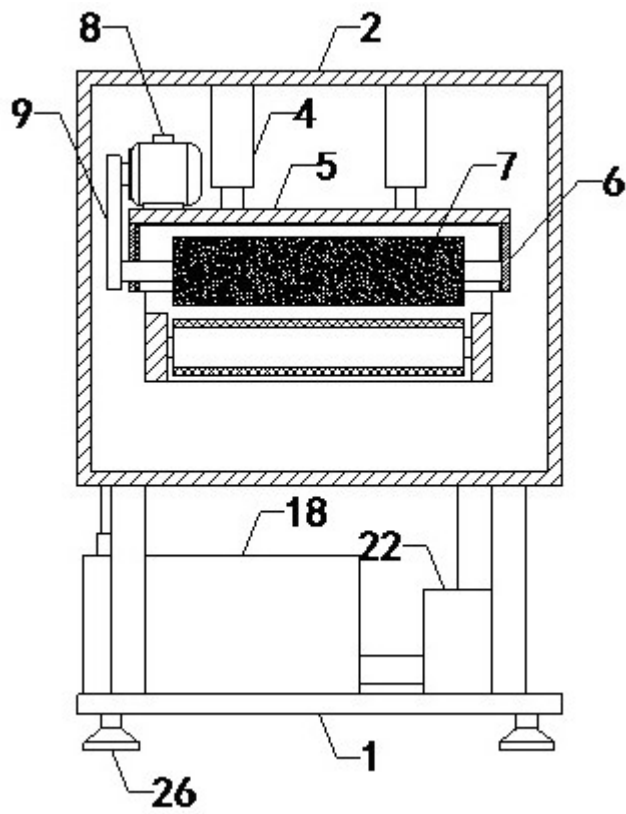


图2

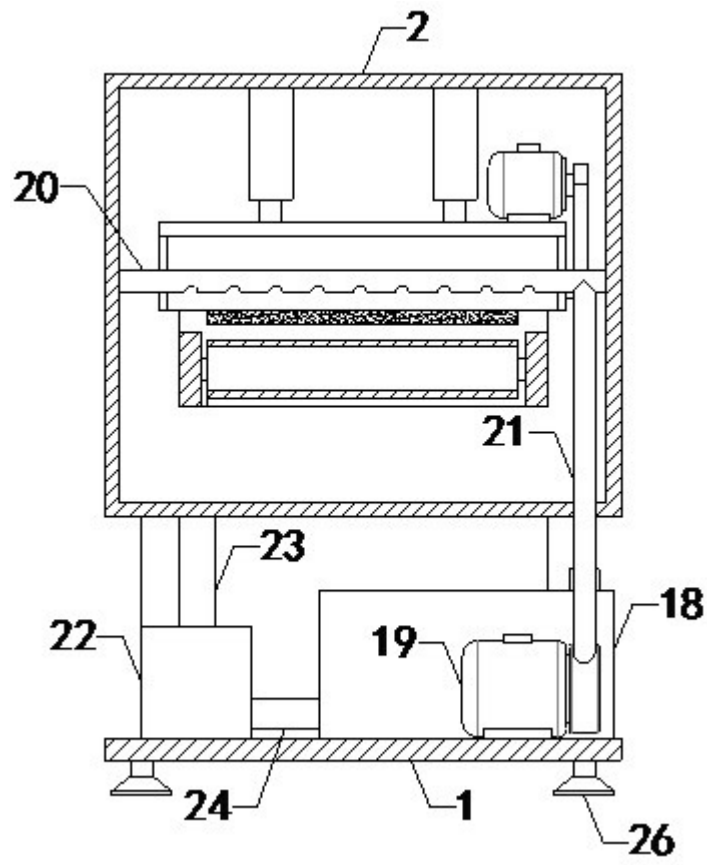


图3

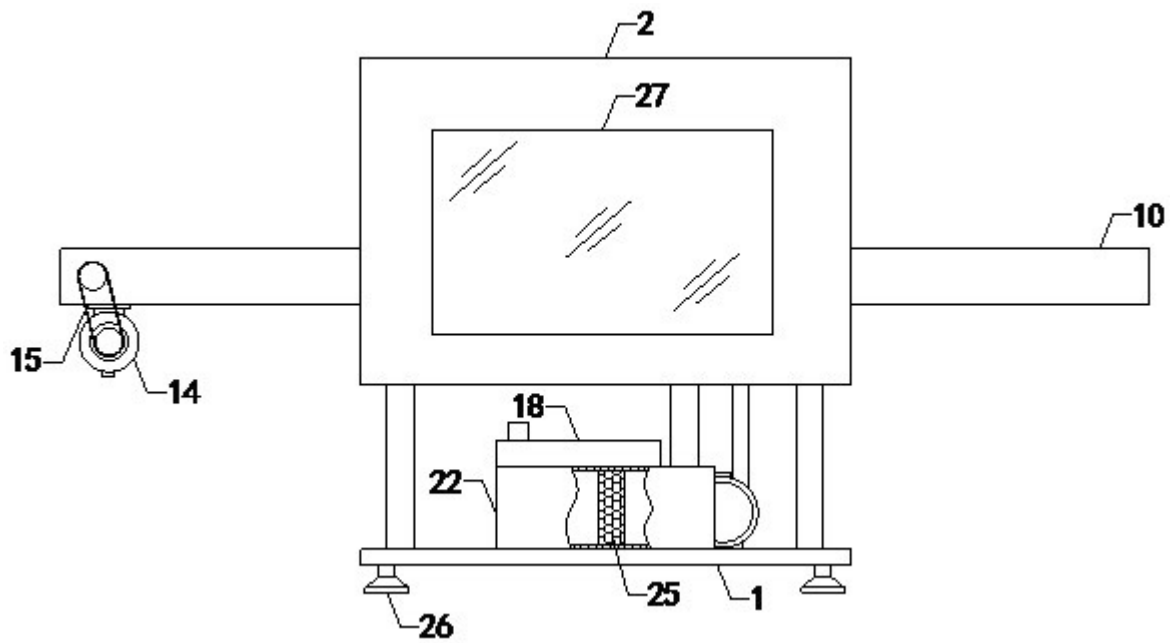


图4