(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111318423 A
(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 202010201087.4

(22)申请日 2020.03.20

(71)申请人 施索
地址 325200 浙江省温州市瑞安市安阳街道清莲小区3-3幢三单元501室

(72)发明人 施索

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 孟鹏超

(51)Int.Cl.
B05C 7/08(2006.01)
B05C 1/02(2006.01)
B08B 9/02(2006.01)

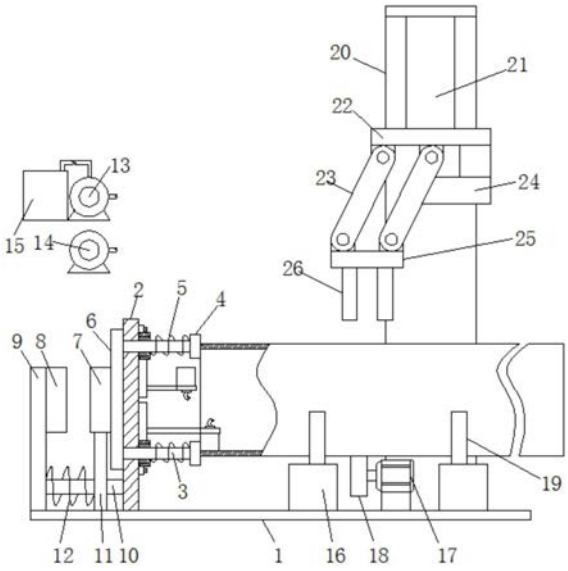
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种管道连接用端口涂胶装置及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及管道连接设备领域，具体为一种管道连接用端口涂胶装置及其使用方法，包括底座，底座的上表面左端部固定有立板，立板上设置有用来对管道连接端清洁、涂胶的刷涂机构，底座的上表面右侧设置有用来驱动管道向刷涂机构靠近的推进机构，立板的左侧设置有触控机构，推进机构可与触控机构传动连接，触控机构与刷涂机构电连接。该种管道连接用端口涂胶装置及其使用方法，通过推进机构驱动触控机构控制刷涂机构对管道进行除尘、抹胶处理，实现对管道的除尘、抹胶操作，大大降低人力参与程度，从而降低劳动强度和人为因素导致的抹角不均现象，提高管道抹胶的均匀度，进而提高管道抹胶质量，使得管道连接处连接强度和连接密封性均匀一致。



CN 111318423 A

1.一种管道连接用端口涂胶装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面左端部固定有立板(2),所述立板(2)上设置有用来对管道连接端清洁、涂胶的刷涂机构,所述底座(1)的上表面右侧设置有用来驱动管道向刷涂机构靠近的推进机构,所述立板(2)的左侧设置有触控机构,所述推进机构可与触控机构传动连接,所述触控机构与刷涂机构电连接。

2.根据权利要求1所述的一种管道连接用端口涂胶装置,其特征在于:所述推进机构包括固定在底座(1)上的立架(20),所述立架(20)的上端固定有竖直向下的气缸(21),所述气缸(21)的活塞杆端固定有吊板(22),所述吊板(22)的下方设置有压板(25),所述压板(25)的上表面和吊板(22)的下表面之间设置有两个连杆(23),所述连杆(23)的上端定轴转动连接在吊板(22)的下表面,所述连杆(23)的下端定轴转动连接在压板(25)的上表面,两个所述连杆(23)相互平行,所述吊板(22)的下表面固定有限位杆(24),所述限位杆(24)使得连杆(23)与吊板(22)的夹角为锐角,所述限位杆(24)位于连杆(23)的右侧。

3.根据权利要求2所述的一种管道连接用端口涂胶装置,其特征在于:所述压板(25)的底面固定有两个相对称的上支架(26),两个所述上支架(26)相对的一侧定轴转动连接有滚轮(27),所述底座(1)的底面固定有电机(17)和支撑台(16),所述支撑台(16)上表面固定有两个相对称的下支架(19),两个所述下支架(19)相对的一侧也定轴转动连接有滚轮(27),所述电机(17)的输出轴端固定有用来带动管道转动的摩擦轮(18)。

4.根据权利要求3所述的一种管道连接用端口涂胶装置,其特征在于:所述刷涂机构包括固定在立板(2)右侧面的两个结构相同的导向套(28),两个所述导向套(28)上下位置设置,所述导向套(28)上套接有转套(29),所述转套(29)可在导向套(28)上定轴转动,所述转套(29)的外侧壁上固定有滑架(31)和凸杆(30),且滑架(31)和凸杆(30)分别位于对应的转套(29)外侧壁的两侧,所述凸杆(30)上螺纹连接有螺杆,且凸杆(30)可通过螺杆固定连接在立板(2)上;

位于上侧的滑架(31)内部滑动连接有滑块一(38),所述滑块一(38)上固定有抹胶杆(34),所述抹胶杆(34)穿过开设在所述滑架(31)上的滑槽(37)并可在滑槽(37)上进行滑动,所述抹胶杆(34)远离滑块一(38)的一端固定有抹胶头(35),所述抹胶头(35)通过管路与涂胶泵(13)相连接,所述滑块一(38)通过弹簧三(39)与所述滑架(31)远离对应的转套(29)的一端相连接,所述滑架(31)的内部靠近对应的转套(29)的一端固定有电磁线圈一(36),所述电磁线圈一(36)可与滑块一(38)通过电磁吸力吸合固定连接;

位于下侧的滑架(31)内部滑动连接有滑块二(42),所述滑块二(42)上固定有除尘杆(32),所述除尘杆(32)穿过开设在所述滑架(31)上的滑槽(37)并可在滑槽(37)上进行滑动,所述除尘杆(32)远离滑块二(42)的一端固定有除尘头(33),所述除尘头(33)通过管路与空气泵(14)相连接,所述滑块二(42)通过弹簧四(41)与所述滑架(31)靠近对应的转套(29)的一端相连接,所述滑架(31)的内部远离对应的转套(29)的一端固定有电磁线圈二(40),所述电磁线圈二(40)可与滑块二(42)通过电磁吸力吸合固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种管道连接用端口涂胶装置,其特征在于:所述抹胶头(35)和除尘头(33)结构完全相同,所述抹胶头(35)和除尘头(33)均由方盒(43)和刷毛(44)组成,所述方盒(43)固定在对应的抹胶头(35)或除尘头(33)上,且方盒(43)内部中空,所述方盒(44)朝向对应转套(29)中心轴线的一侧固定有多个刷毛(44),多个所述刷毛(44)并排等

间隔设置，所述方盒(43)上开设有多个气孔，且气孔位于相邻两个刷毛(44)之间，所述除尘头(33)上的方盒(43)通过管路与空气泵(14)的进气端口相连通，所述抹胶头(35)上的方盒(43)通过管路与涂胶泵(13)出口端相连通，所述涂胶泵(13)的进口端通过管路与胶液箱(15)相连通。

6.根据权利要求4所述的一种管道连接用端口涂胶装置，其特征在于：所述触控机构包括固定在底座(1)左端的立杆一(9)，且立杆一(9)的上端固定有触碰开关二(8)，所述立杆一(9)和立板(2)之间固定有滑杆二(10)，所述滑杆二(10)上滑动连接有立杆二(11)，所述立杆二(11)的上端固定有触碰开关一(7)，所述触碰开关一(7)可与触碰开关二(8)抵扣接触，所述立杆二(11)通过弹簧二(12)与立杆一(9)相连接。

7.根据权利要求6所述的一种管道连接用端口涂胶装置，其特征在于：所述导向套(28)内部滑动连接有滑杆一(3)，所述滑杆一(3)贯穿立板(2)，并可在立板(2)上进行滑动，所述滑杆一(3)的右端固定有顶头(4)，所述顶头(4)通过弹簧一(5)与导向套(28)相连接，两个所述滑杆一(3)的左端均固定连接推板(6)，所述推板(6)可与触碰开关一(7)抵扣接触。

8.根据权利要求6所述的一种管道连接用端口涂胶装置，其特征在于：还包括控制器，所述控制器的信号输入端分别与触碰开关一(7)、触碰开关二(8)电连接，所述控制器的执行输出端分别与气缸(21)、电机(17)、空气泵(14)、涂胶泵(13)、电磁线圈一(36)和电磁线圈二(40)电连接。

9.根据权利要求1-8任一所述的一种管道连接用端口涂胶装置的使用方法，其特征在于：包括以下步骤：

步骤一：通过推进机构推动管道向刷涂机构靠近；

步骤二：通过推进机构驱动触控机构控制刷涂机构对管道进行除尘、抹胶处理；

步骤三：抹胶结束后，推进机构复位并对触控机构不施加力的作用，使得触控机构复位，并使得刷涂机构复位。

10.根据权利要求9所述的一种管道连接用端口涂胶装置的使用方法，其特征在于：包括以下步骤：

当需要对管道端口外壁抹胶操作时，通过旋松凸杆上的螺栓，使得转套能够在对应的导向套上转动，然后将两个滑架转动至相互远离的位置，即此时抹胶头和除尘头上的刷毛相对设置，并旋紧螺栓使得凸杆能够在螺栓的顶紧力作用下固定在立板上，即转套不能够在对应的导向套28上转动。

一种管道连接用端口涂胶装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及管道连接设备领域，具体为一种管道连接用端口涂胶装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 管道之间连接时为了确保连接处的连接强度和连接密封性，通常需要在管道的连接端处进行涂抹胶液，然后再进行两个管道之间的连接，这样能够更好的提高管道连接处的连接强度和密封性，从而提高管道连接处的使用寿命。

[0003] 现有的对管道之间的连接操作时，需要先对管道连接处的连接面进行清洁除尘，避免连接处夹杂颗粒物，从而使得管道连接困难，在清洁后的再进行涂抹胶液，这样操作比较繁琐，工作效率较低，而且劳动强度大，对应较大口径或重量的管道操作困难，而且由于人为因素容易导致涂抹胶液不均，造成管道连接处连接强度和连接密封性不均匀，降低连接质量，鉴于此，我们提出一种管道连接用端口涂胶装置及其使用方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种管道连接用端口涂胶装置及其使用方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一方面，本申请提出一种管道连接用端口涂胶装置，包括底座，底座的上表面左端部固定有立板，立板上设置有用来对管道连接端清洁、涂胶的刷涂机构，底座的上表面右侧设置有用来驱动管道向刷涂机构靠近的推进机构，立板的左侧设置有触控机构，推进机构可与触控机构传动连接，触控机构与刷涂机构电连接。

[0007] 优选的，推进机构包括固定在底座上的立架，立架的上端固定有竖直向下的气缸，气缸的活塞杆端固定有吊板，吊板的下方设置有压板，压板的上表面和吊板的下表面之间设置有两个连杆，连杆的上端定轴转动连接在吊板的下表面，连杆的下端定轴转动连接在压板的上表面，两个所述连杆相互平行，吊板的下表面固定有限位杆，限位杆使得连杆与吊板的夹角为锐角，限位杆位于连杆的右侧。

[0008] 优选的，压板的底面固定有两个相对称的上支架，两个所述上支架相对的一侧定轴转动连接有滚轮，底座的底面固定有电机和支撑台，支撑台上表面固定有两个相对称的下支架，两个所述下支架相对的一侧也定轴转动连接有滚轮，电机的输出轴端固定有用来带动管道转动的摩擦轮。

[0009] 优选的，刷涂机构包括固定在立板右侧面的两个结构相同的导向套，两个所述导向套上下位置设置，导向套上套接有转套，转套可在导向套上定轴转动，转套的外侧壁上固定有滑架和凸杆，且滑架和凸杆分别位于对应的转套外侧壁的两侧，凸杆上螺纹连接有螺杆，且凸杆可通过螺杆固定连接在立板上。

[0010] 优选的，位于上侧的滑架内部滑动连接有滑块一，滑块一上固定有抹胶杆，抹胶杆

穿过开设在所述滑架上的滑槽并可在滑槽上进行滑动，抹胶杆远离滑块一的一端固定有抹胶头，抹胶头通过管路与涂胶泵相连接，滑块一通过弹簧三与所述滑架远离对应的转套的一端相连接，滑架的内部靠近对应的转套的一端固定有电磁线圈一，电磁线圈一可与滑块一通过电磁吸力吸合固定连接；

[0011] 优选的，位于下侧的滑架内部滑动连接有滑块二，滑块二上固定有除尘杆，除尘杆穿过开设在所述滑架上的滑槽并可在滑槽上进行滑动，除尘杆远离滑块二的一端固定有除尘头，除尘头通过管路与空气泵相连接，滑块二通过弹簧四与所述滑架靠近对应的转套的一端相连接，滑架的内部远离对应的转套的一端固定有电磁线圈二，电磁线圈二可与滑块二通过电磁吸力吸合固定连接。

[0012] 优选的，抹胶头和除尘头结构完全相同，抹胶头和除尘头均由方盒和刷毛组成，方盒固定在对应的抹胶头或除尘头上，且方盒内部中空，方盒朝向对应转套中心轴线的一侧固定有多个刷毛，多个所述刷毛并排等间隔设置，方盒上开设有多个气孔，且气孔位于相邻两个刷毛之间，除尘头上的方盒通过管路与空气泵的进气端口相连通，抹胶头上的方盒通过管路与涂胶泵出口端相连通，涂胶泵的进口端通过管路与胶液箱相连通。

[0013] 优选的，触控机构包括固定在底座左端的立杆一，且立杆一的上端固定有触碰开关二，立杆一和立板之间固定有滑杆二，滑杆二上滑动连接有立杆二，立杆二的上端固定有触碰开关一，触碰开关一可与触碰开关二抵扣接触，立杆二通过弹簧二与立杆一相连接。

[0014] 优选的，导向套内部滑动连接有滑杆一，滑杆一贯穿立板，并可在立板上进行滑动，滑杆一的右端固定有顶头，顶头通过弹簧一与导向套相连接，两个所述滑杆一的左端均固定连接推板，推板可与触碰开关一抵扣接触。

[0015] 优选的，还包括控制器，控制器的信号输入端分别与触碰开关一、触碰开关二电连接，控制器的执行输出端分别与气缸、电机、空气泵、涂胶泵、电磁线圈一和电磁线圈二电连接。

[0016] 另外一方面，本申请还提出一种管道连接用端口涂胶装置的使用方法，包括以下步骤：

[0017] 步骤一：通过推进机构推动管道向刷涂机构靠近；

[0018] 步骤二：通过推进机构驱动触控机构控制刷涂机构对管道进行除尘、抹胶处理；

[0019] 步骤三：抹胶结束后，推进机构复位并对触控机构不施加力的作用，使得触控机构复位，并使得刷涂机构复位。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

[0021] 本发明中，通过推进机构驱动触控机构控制刷涂机构对管道进行除尘、抹胶处理，实现对管道的除尘、抹胶操作，大大降低人力参与程度，从而降低劳动强度和人为因素导致的抹角不均现象，提高管道抹胶的均匀度，进而提高管道抹胶质量，使得管道连接处连接强度和连接密封性均匀一致。

附图说明

[0022] 图1为本发明的总装结构示意图一；

[0023] 图2为本发明的总装结构示意图二；

[0024] 图3为本发明的总装结构示意图三；

[0025] 图4为图2中的A-A截面结构示意图；

[0026] 图5为本发明中的触发机构结构示意图；

[0027] 图6为图5中上侧的滑架截面结构示意图；

[0028] 图7为图5中下侧的滑架截面结构示意图；

[0029] 图8为本发明中的方盒截面结构示意图。

[0030] 图中：1-底座；2-立板；3-滑杆一；4-顶头；5-弹簧一；6-推板；7-触碰开关一；8-触碰开关二；9-立杆一；10-滑杆二；11-立杆二；12-弹簧二；13-涂胶泵；14-空气泵；15-胶液箱；16-支撑台；17-电机；18-摩擦轮；19-下支架；20-立架；21-气缸；22-吊板；23-连杆；24-限位杆；25-压板；26-上支架；27-滚轮；28-导向套；29-转套；30-凸杆；31-滑架；32-除尘杆；33-除尘头；34-抹胶杆；35-抹胶头；36-电磁线圈一；37-滑槽；38-滑块一；39-弹簧三；40-电磁线圈二；41-弹簧四；42-滑块二；43-方盒；44-刷毛。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术工作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，都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图1至图8，本发明提供一种技术方案：

[0033] 一种管道连接用端口涂胶装置，包括底座1，底座1的上表面左端部固定有立板2，立板2上设置有用来对管道连接端清洁、涂胶的刷涂机构，底座1的上表面右侧设置有用来驱动管道向刷涂机构靠近的推进机构，立板2的左侧设置有触控机构，推进机构可与触控机构传动连接，触控机构与刷涂机构电连接。

[0034] 本实施例中，如图1、图2和图3所示，推进机构包括固定在底座1上的立架20，立架20的上端固定有竖直向下的气缸21，气缸21的活塞杆端固定有吊板22，吊板22的下方设置有压板25，压板25的上表面和吊板22的下表面之间设置有两个连杆23，连杆23的上端定轴转动连接在吊板22的下表面，连杆23的下端定轴转动连接在压板25的上表面，两个所述连杆23相互平行，吊板22的下表面固定有限位杆24，限位杆24使得连杆23与吊板22的夹角为锐角，限位杆24位于连杆23的右侧。

[0035] 本实施例中，如图1、图2、图3和图4所示，压板25的底面固定有两个相对称的上支架26，两个所述上支架26相对的一侧定轴转动连接有滚轮27，底座1的底面固定有电机17和支撑台16，支撑台16上表面固定有两个相对称的下支架19，两个所述下支架19相对的一侧也定轴转动连接有滚轮27，电机17的输出轴端固定有用来带动管道转动的摩擦轮18。

[0036] 本实施例中，如图1、图2、图3和图5所示，刷涂机构包括固定在立板2右侧面的两个结构相同的导向套28，两个所述导向套28上下位置设置，导向套28上套接有转套29，转套29可在导向套28上定轴转动，转套29的外侧壁上固定有滑架31和凸杆30，且滑架31和凸杆30分别位于对应的转套29外侧壁的两侧，凸杆30上螺纹连接有螺杆，且凸杆30可通过螺杆固定连接在立板2上。

[0037] 本实施例中，如图5和图6所示，位于上侧的滑架31内部滑动连接有滑块一38，滑块一38上固定有抹胶杆34，抹胶杆34穿过开设在所述滑架31上的滑槽37并可在滑槽37上进行

滑动，抹胶杆34远离滑块一38的一端固定有抹胶头35，抹胶头35通过管路与涂胶泵13相连接，滑块一38通过弹簧三39与所述滑架31远离对应的转套29的一端相连接，滑架31的内部靠近对应的转套29的一端固定有电磁线圈一36，电磁线圈一36可与滑块一38通过电磁吸力吸合固定连接；

[0038] 本实施例中，如图5和图6所示，位于下侧的滑架31内部滑动连接有滑块二42，滑块二42上固定有除尘杆32，除尘杆32穿过开设在所述滑架31上的滑槽37并可在滑槽37上进行滑动，除尘杆32远离滑块二42的一端固定有除尘头33，除尘头33通过管路与空气泵14相连接，滑块二42通过弹簧四41与所述滑架31靠近对应的转套29的一端相连接，滑架31的内部远离对应的转套29的一端固定有电磁线圈二40，电磁线圈二40可与滑块二42通过电磁吸力吸合固定连接。

[0039] 本实施例中，如图8所示，抹胶头35和除尘头33结构完全相同，抹胶头35和除尘头33均由方盒43和刷毛44组成，方盒43固定在对应的抹胶头35或除尘头33上，且方盒43内部中空，方盒44朝向对应转套29中心轴线的一侧固定有多个刷毛44，多个所述刷毛44并排等间隔设置，方盒43上开设有多个气孔，且气孔位于相邻两个刷毛44之间，除尘头33上的方盒43通过管路与空气泵14的进气端口相连通，抹胶头35上的方盒43通过管路与涂胶泵13出口端相连通，涂胶泵13的进口端通过管路与胶液箱15相连通。

[0040] 本实施例中，如图1、图2、图3和图5所示，触控机构包括固定在底座1左端的立杆一9，且立杆一9的上端固定有触碰开关二8，立杆一9和立板2之间固定有滑杆二10，滑杆二10上滑动连接有立杆二11，立杆二11的上端固定有触碰开关一7，触碰开关一7可与触碰开关二8抵扣接触，立杆二11通过弹簧二12与立杆一9相连接。

[0041] 本实施例中，如图1、图2、图3和图5所示，导向套28内部滑动连接有滑杆一3，滑杆一3贯穿立板2，并可在立板2上进行滑动，滑杆一3的右端固定有顶头4，顶头4通过弹簧一5与导向套28相连接，两个所述滑杆一3的左端均固定连接推板6，推板6可与触碰开关一7抵扣接触。

[0042] 本实施例中，还包括控制器，控制器的信号输入端分别与触碰开关一7、触碰开关二8电连接，控制器的执行输出端分别与气缸21、电机17、空气泵14、涂胶泵13、电磁线圈一36和电磁线圈二40电连接。

[0043] 下面给出本发明的使用方法，该种管道连接用端口涂胶装置在使用时，包括以下步骤：

[0044] 步骤一：如图1、图2和图4所示，图1为整个装置的初始状态，而且此时两个滑架31为相互靠近的状态，即对管道的内壁除尘和抹胶，此时气缸21处于收缩状态，推板6与立板2的左侧贴紧，此时触碰开关一7和触碰开关二8均无触碰信号，空气泵14和涂胶泵13均处于不工作状态，而且电磁线圈一36和电磁线圈二40均为断电状态，从而在弹簧三39的作用力下使得抹胶杆34和抹胶头35与对应的导向套28远离，从而避免与对应的顶头4产生干涉，在弹簧四41的作用力下使得除尘杆32和除尘头33与对应的导向套28靠近，以便在管道与对应的顶头4抵扣接触时除尘头35能够对管道连接端内壁进行除尘；

[0045] 将需要端口内壁抹胶的管道放置的下支架19上，管道的外周壁与下支架19上的滚轮27以及电机17输出轴端的摩擦轮18滚动接触，此时通过控制器启动气缸21和电机17工作，电机17工作后通过摩擦轮18带动管道转动，并且气缸21工作后通过伸出其活塞杆带动

吊板22下移，吊板22的下移通过连杆23带动压板25下移，压板25的下移同步带动上支架26下移，从而使得上支架26上的滚轮27与管道的外周壁滚动接触，在上支架26上的滚轮27与管道的外周壁滚动接触后吊板22的下移通过连杆23和压板25对管道施加的力在竖直方向上的分力使得上支架26上的滚轮27将管道压紧，从而保持管道在除尘和抹胶过程中的稳定，提高抹胶质量，在水平方向上的分力使得上支架26上的滚轮27向左推动管道移动，从而使得管道在转动的同时向左移动，即向刷涂机构靠近，从而实现对管道的推进作用，无需人力参与，省时省力，而且管道在移动过程中稳定可靠，不会因人为用力不均二晃动出现偏差，有助于提高抹胶质量；

[0046] 步骤二：如图2所示，管道左移后其左端与顶头4抵扣接触后，除尘头33中的刷毛44对管道的内壁接触，并且由于管道转动，因此除尘头33中的刷毛对管道的内壁进行刷擦，从而对管道内壁进行清洁除尘，管道与顶头4抵扣接触后通过顶头4和滑杆一3对推板6施加向左的推力，从而使得推板6左移，并对触碰开关一7抵扣接触，进而使得触碰开关一7检测到推板6的触碰信号，并将该触碰信号输出至控制器，此时控制器控制空气泵14工作，空气泵14对除尘头33中的方盒43内部产生抽吸力，并将所述刷毛44刷擦掉的灰尘等颗粒从气孔中吸入方盒44内部，并经过管路从方盒44输出至空气泵14中排出，从而实现对管道连接端内壁的清洁除尘，以便保持管道内壁的清洁，从而避免抹胶时粘接灰尘等颗粒，进而确保抹胶质量；

[0047] 如图3所示，管道的左移通过顶头4、滑杆一3和推板6推动触碰开关一7继续左移，触碰开关一7的左移同步带动立杆二11左移并向立杆一9靠近，从而对弹簧二12压缩，进而使得弹簧二12获得一个恢复力，触碰开关一7左移后与触碰开关二8抵扣接触，触碰开关二8接收到触碰开关一7的触碰信号，并将该信号输出至控制器，控制器控制气缸21停止工作，并保持不动，同时控制电磁线圈一36和电磁线圈二40通电处，并产生电磁吸力，从而使得滑块二42与电磁线圈二40通过电磁吸力吸合固定，并使得滑块二42对弹簧四41进行拉伸，使得弹簧四41获得一个恢复力，滑块二42与电磁线圈二40吸合固定后带动除尘杆32和除尘头33与对应的转套29远离，从而使的除尘头33与管道内壁远离，避免在管道内壁抹胶时，除尘头33中的刷毛44粘接胶液，从而容易粘接灰尘，致使除尘效果降低，电磁线圈一36通电后产生的电磁吸力使得滑块一38与电磁线圈一36吸合固定，从而使得抹胶杆34和抹胶头35向对应的转套29靠近，从而向管道内壁靠近，进而使得抹胶头35中的刷毛与管道内壁接触，以便进行抹胶，在电磁线圈一36和电磁线圈二40通电的同时，控制器同时控制控制涂胶泵13工作，涂胶泵13工作后将胶液箱15中的胶液通过管路输送至抹胶头35中的方盒43内，并由气孔喷出，并在抹胶头35中的刷毛44的涂刷作用下涂抹在管道内壁上，实现对管道内壁的抹胶操作，省时省力，先后对管道内壁进行清洁和抹胶操作，而且由于管道处于稳定的转动状态，因此有助于抹胶头35均匀的将胶液涂抹在管道内壁上，提高管道抹胶质量；

[0048] 如图5所示，当需要对管道端口外壁抹胶操作时，通过旋松凸杆30上的螺栓，使得转套29能够在对应的导向套28上转动，然后将两个滑架31转动至相互远离的位置，即此时抹胶头35和除尘头33上的刷毛44相对设置，并旋紧螺栓使得凸杆33能够在螺栓的顶紧力作用下固定在立板2上，即转套29不能够在对应的导向套28上转动，按照上述步骤即可实现对管道外壁的除尘和抹胶操作，大大提高了实用性；

[0049] 步骤三：当抹胶头35对管道内壁抹胶结束后，通过控制器控制电机17停止工作，同

时控制气缸21收缩活塞杆，并带动吊板22上移并复位，吊板22的下移通过连杆23带动压板25上移上移并复位，压板25的上移同步带动上支架26上移，从而使得上支架26上的滚轮27与管道的外周壁远离不接触，管道不受上支架26上的滚轮27施加的力，从而在弹簧一5的恢复力作用下使得顶头4推动管道右移，将抹胶后的管道从下支架19上取下即可，顶头4的右移同时通过滑杆一3带动推板6右移，推板6的右移后对触碰开关一7不施加向左的推力，进而在弹簧二12的恢复力作用下使得触碰开关一7右移并与触碰开关二8远离，从而使得触碰开关二8接收不到触碰信号，此时控制器控制器控制涂胶泵13停止工作，即抹胶头35停止向管道内壁输出胶液，同时控制器控制电磁线圈一36断电，此时电磁线圈一36对滑块一38不产生电磁吸力，从而在弹簧三39的恢复力作用下，使得滑块一38带动抹胶杆34和抹胶头35与对应的转套29远离并复位，避免与对应的顶头4产生干涉，在推板6复位后对触碰开关一7接收不到触碰信号，此时控制器控制空气泵14停止工作，从而使得触碰开关一7不产生触碰信号，从而使得电磁线圈二40断电，此时电磁线圈二40对滑块二42不产生电磁吸力，从而在弹簧四41的恢复力作用下，使得滑块二42带动除尘杆32和除尘头35与对应的转套29靠近并复位，以便对下一管道进行除尘操作。

[0050] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术工作人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例，并不用来限制本发明，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

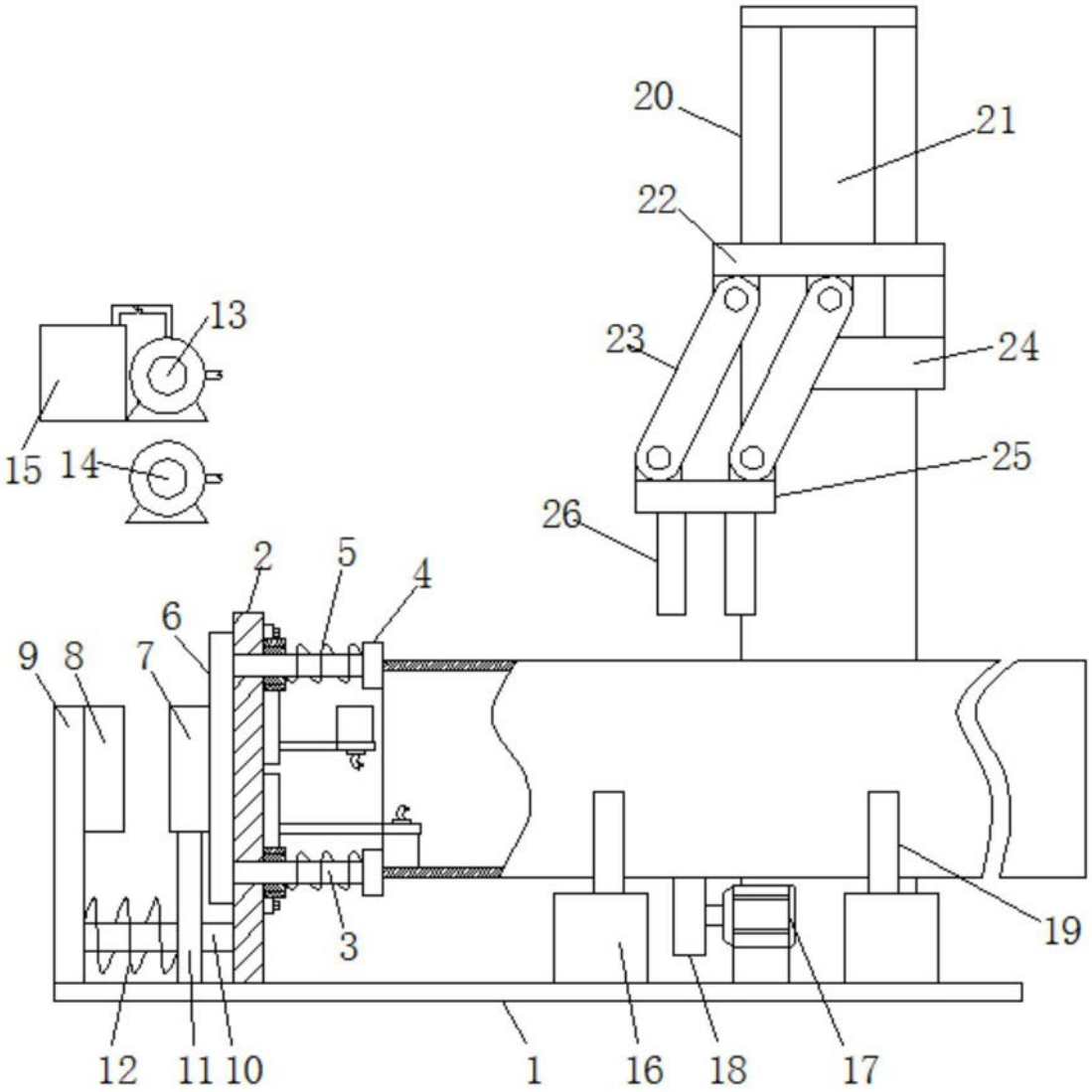


图1

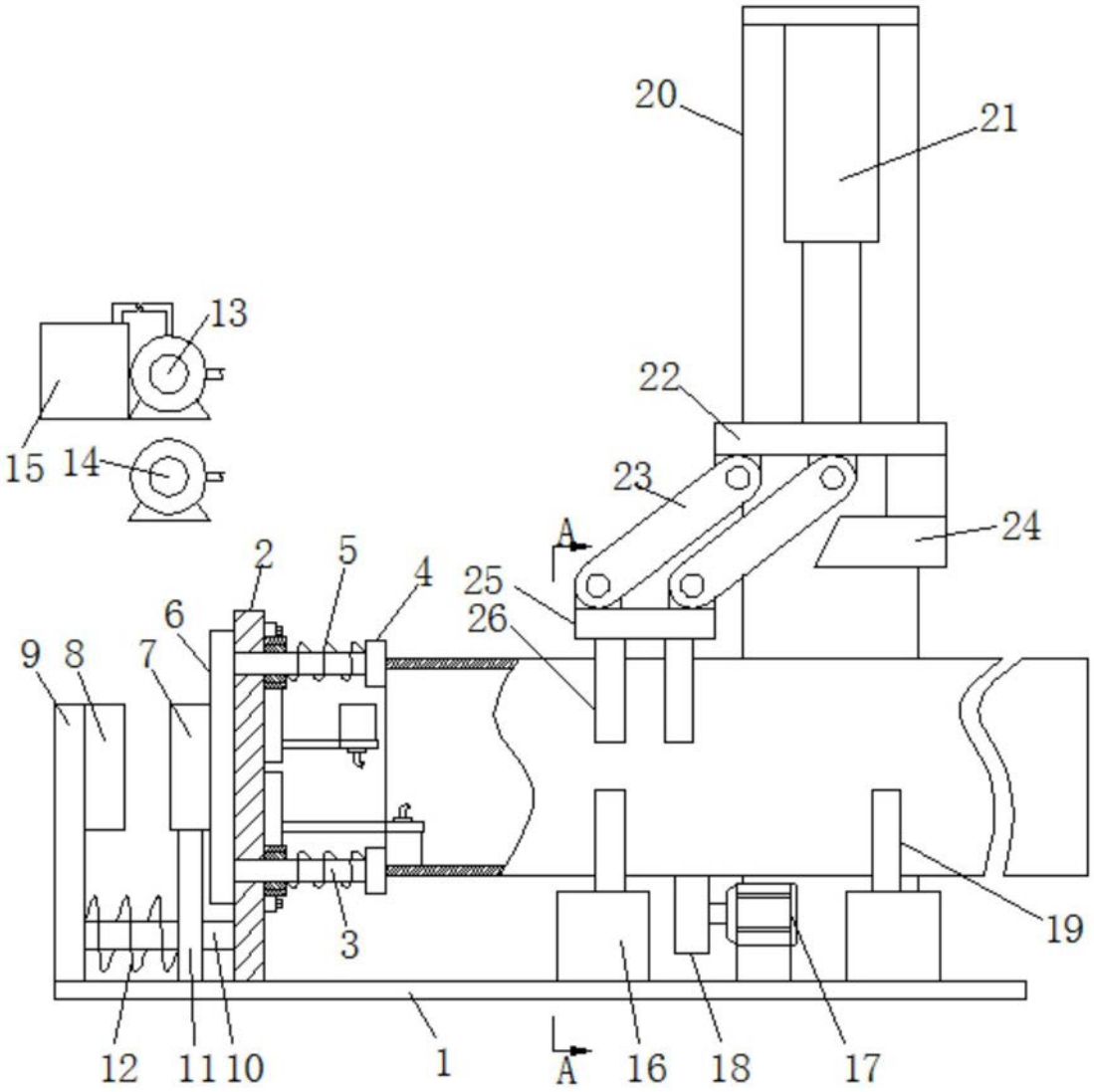


图2

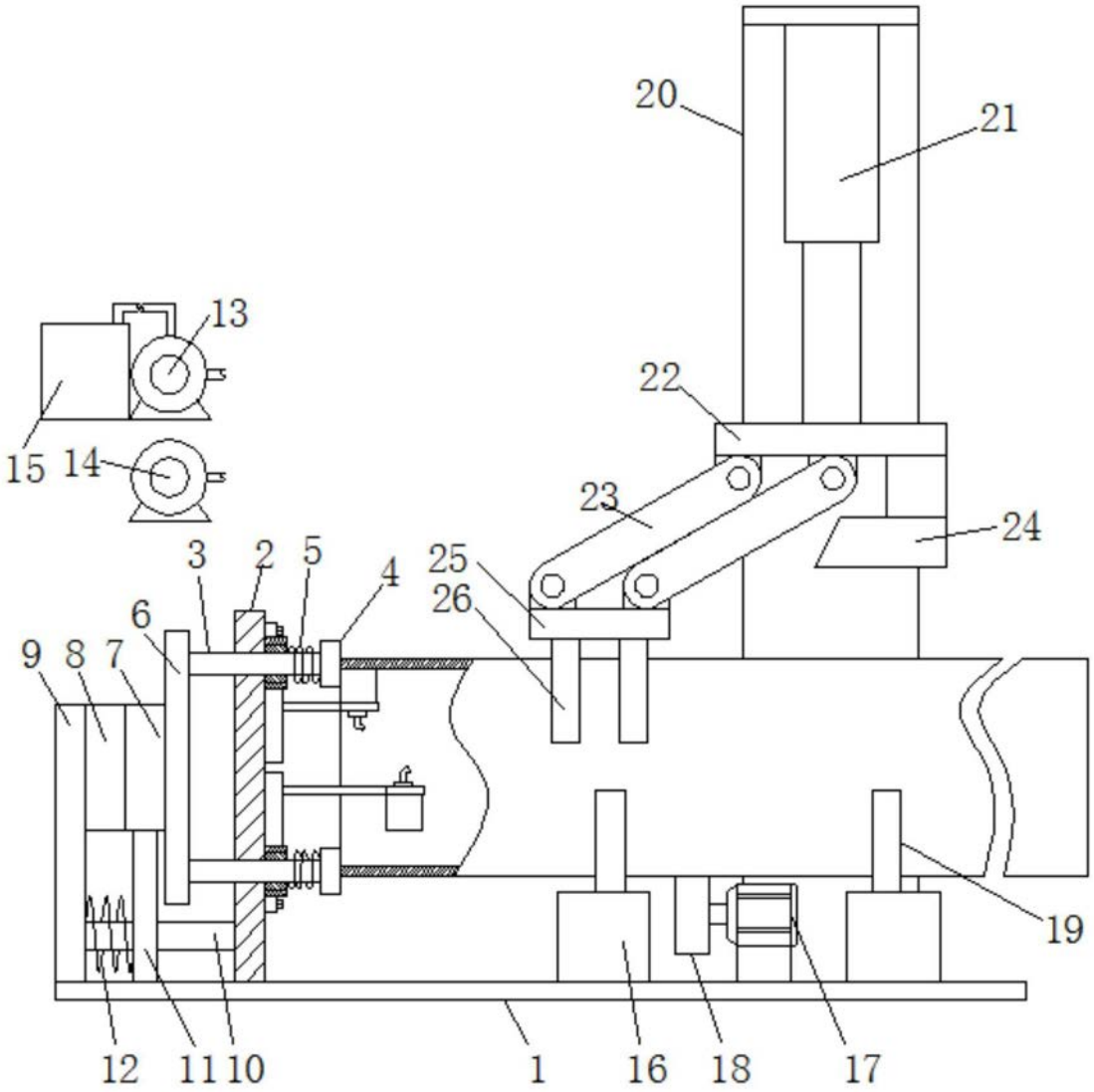


图3

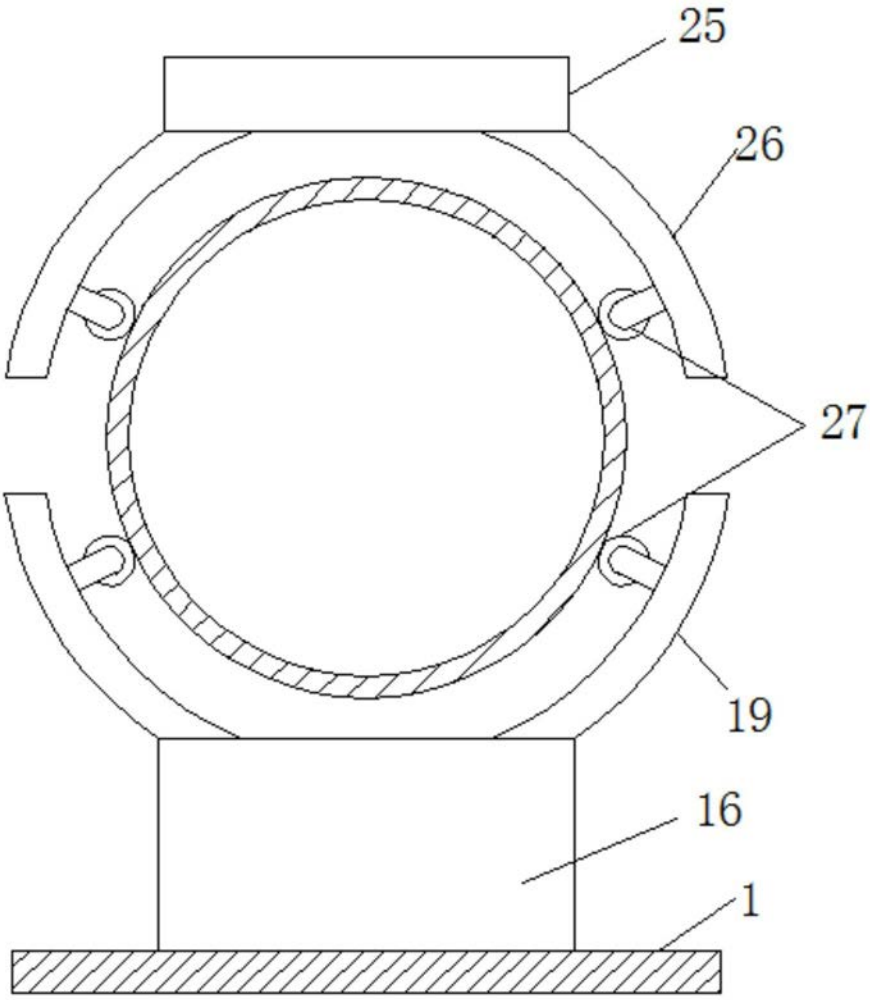


图4

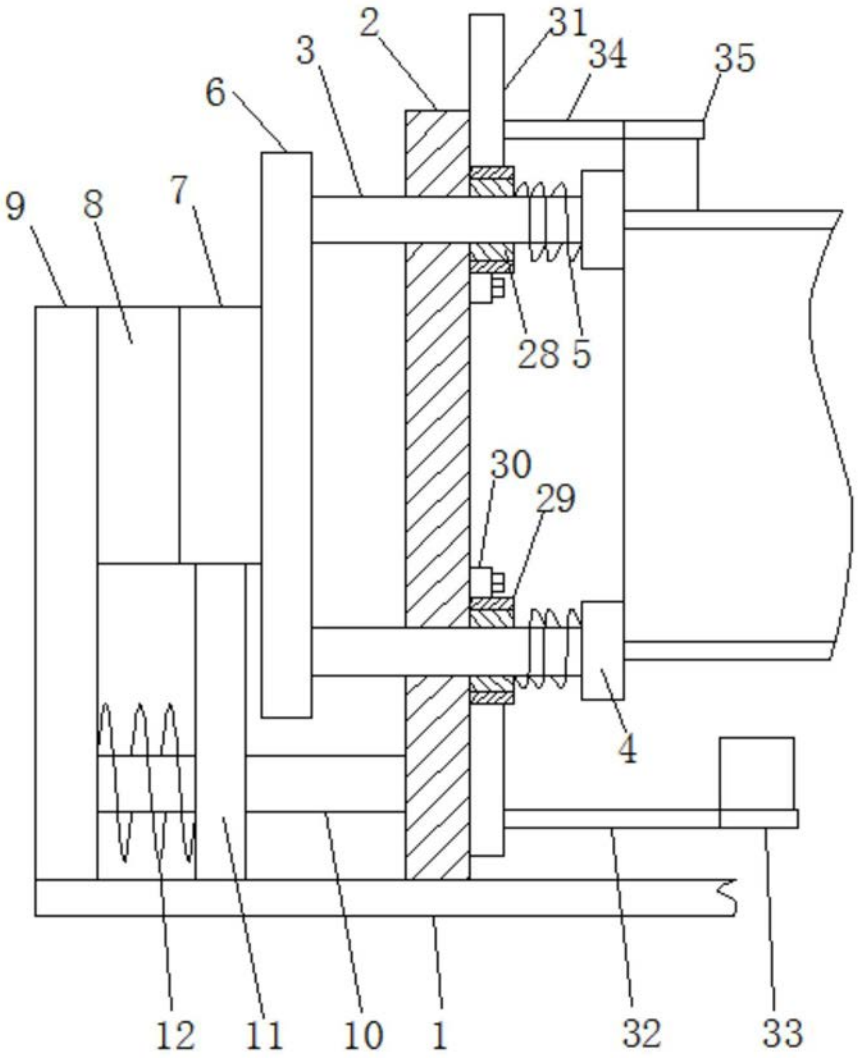


图5

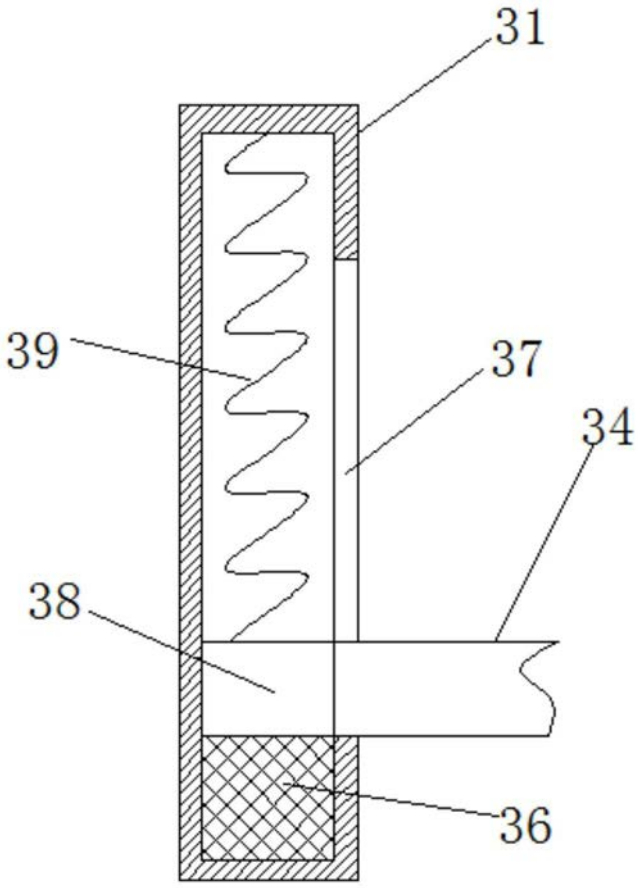


图6

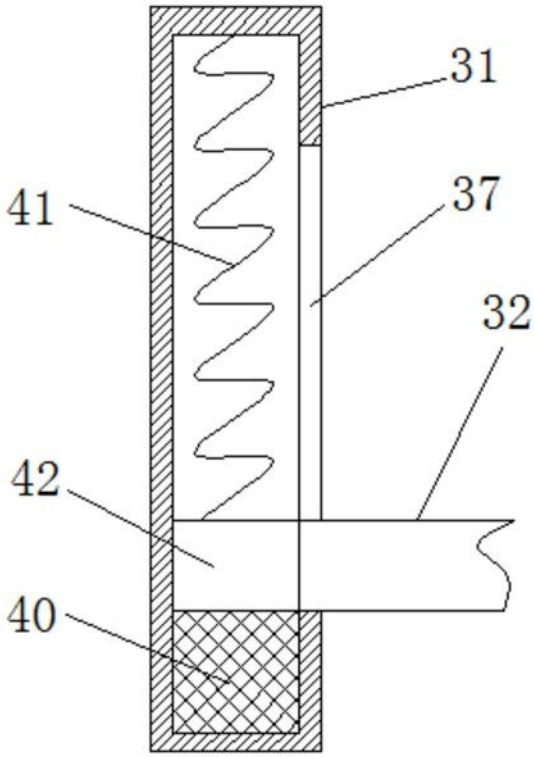


图7

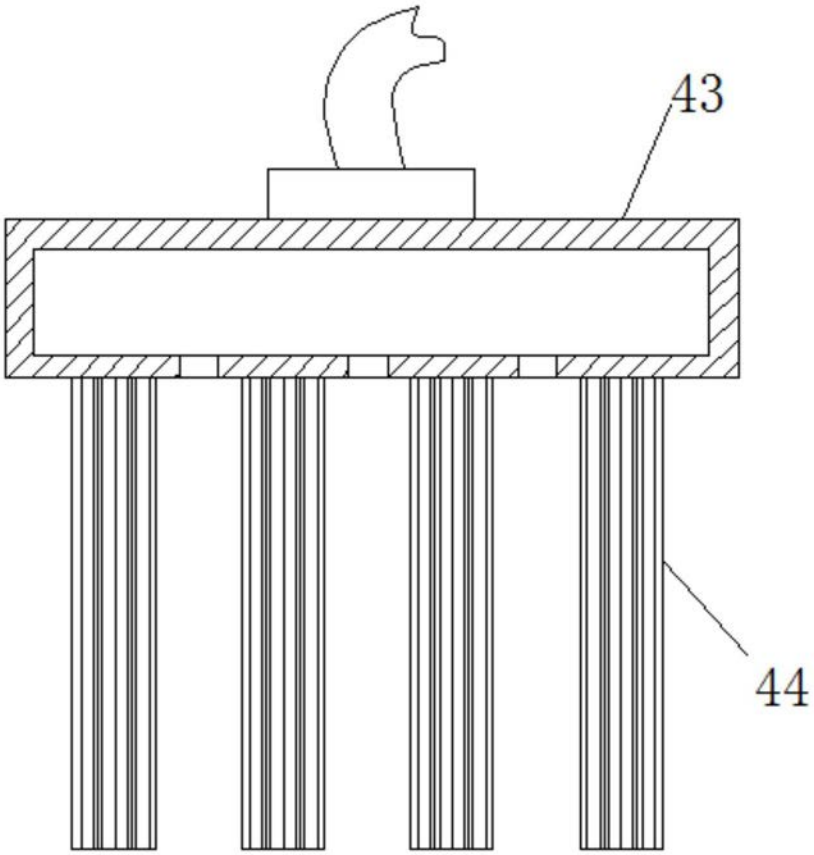


图8