



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107443164 A

(43)申请公布日 2017. 12. 08

(21)申请号 201710872296.X

(22)申请日 2017.09.25

(71)申请人 李威

地址 325600 浙江省温州市乐清市淡溪镇
孙家垟村宁安南路一弄13号

(72)发明人 李威

(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 刘备

(51)Int.Cl.

B23Q 11/10(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

B23Q 1/30(2006.01)

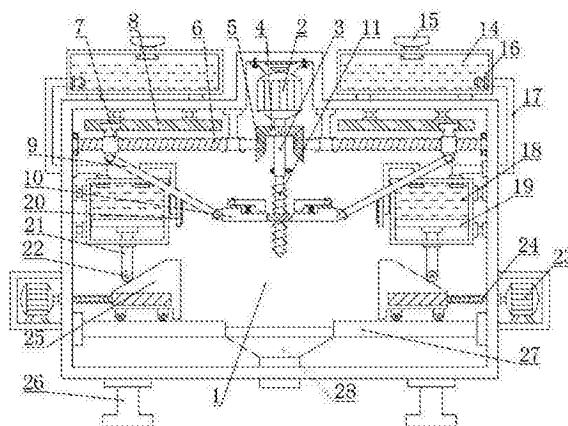
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种建筑钢构穿孔装置

(57)摘要

本发明公开了一种建筑钢构穿孔装置,一号电机下端转动连接传动轴,传动轴下端套接钻头,且钻头螺栓固定连接传动轴;传动轴上部固定连接第一锥齿轮,第一锥齿轮两端分别啮合连接第二锥齿轮,且第二锥齿轮固定连接丝杆;丝杆螺纹连接螺纹套块,螺纹套块上端滑动连接导向槽,螺纹套块下端铰接连杆,连杆下端铰接托盘;托盘端部转动连接转轴,转轴固定连接紧固卡板。该装置通过电机带动丝杆转动进而驱动托盘上下移动进而带动工件上下移动,且电机还带动钻头转动穿孔,在穿孔的同时,通过雾化喷头喷水有效降低穿孔过程中产生的烟尘。该装置结构设计合理适用,大大提升了钢构穿孔过程中的除尘排屑效率,避免扬尘对环境和工作人员的伤害。



1. 一种建筑钢构穿孔装置,包括装置本体(1);所述装置本体(1)主要是由第一锥齿轮(4)、丝杆(6)、螺纹套块(7)、钻头(11)、托盘(10)和紧固卡板(12)构成,其特征在于,所述装置本体(1)上端设置一号电机(2),一号电机(2)下端转动连接传动轴(3),传动轴(3)下端套接钻头(11),且钻头(11)上端螺栓固定连接传动轴(3)下部,一号电机(2)为正反转电机;所述传动轴(3)上部固定连接第一锥齿轮(4),第一锥齿轮(4)两端分别啮合连接第二锥齿轮(5),且第二锥齿轮(5)固定连接丝杆(6),丝杆(6)端部轴承转动连接装置本体(1)内壁,丝杆(6)另一端部套接吊杆下部,吊杆上部固定连接装置本体(1)上壁;所述丝杆(6)螺纹连接螺纹套块(7),螺纹套块(7)上端滑动连接导向槽(8),且导向槽(8)上端固定连接装置本体(1)上壁,螺纹套块(7)下端铰接连杆(9)上端,连杆(9)下端铰接托盘(10)端部;所述托盘(10)端部转动连接转轴(29),转轴(29)固定连接紧固卡板(12),且紧固卡板(12)下端固定连接紧固弹簧(13)上端,紧固弹簧(13)下端固定连接托盘(10);所述装置本体(1)上端固定连接储水箱(14),储水箱(14)上端固定连接进水孔(15),丝杆(6)下端设置喷水腔(18),且喷水腔(18)固定连接装置本体(1)内部侧壁,喷水腔(18)上端固定连接导液管(17),导液管(17)上端固定连接单向阀(16),单向阀(16)固定连接储水箱(14),由导液管(17)将储水箱(14)与喷水腔(18)连通;所述喷水腔(18)端部连通雾化喷头(20),喷水腔(18)内部密封滑动连接活塞板(19),且活塞板(19)下端固定连接竖向支杆(21),竖向支杆(21)下端转动连接滚轮(22),滚轮(22)抵接楔形块(25);所述楔形块(25)下端滚动连接接屑板(27),接屑板(27)端部固定连接装置本体(1),楔形块(25)内部设置螺纹孔,楔形块(25)螺纹连接螺纹杆(24),且螺纹杆(24)转动连接二号电机(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑钢构穿孔装置,其特征在于,所述接屑板(27)中部固定连接排屑口(28)。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑钢构穿孔装置,其特征在于,所述二号电机(23)为正反转电机。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑钢构穿孔装置,其特征在于,所述装置本体(1)下端固定连接支腿(26)。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑钢构穿孔装置,其特征在于,所述托盘(10)中央设置方形通孔。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑钢构穿孔装置,其特征在于,所述一号电机(2)上端固定连接电机基座,电机基座螺栓固定连接装置本体(1)。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑钢构穿孔装置,其特征在于,所述左右两端丝杆(6)旋向相同。

一种建筑钢构穿孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑机械,具体是一种建筑钢构穿孔装置。

背景技术

[0002] 钢构建筑一种新型的建筑体系有可通房地产业、建筑业、冶金业之间的行业界线,集合成为一个新的产业体系,这就是业内人士普遍看好的钢构建筑体系。

[0003] 钢构建筑相比传统的混凝土建筑而言,用钢板或型钢替代了钢筋混凝土,强度更高,抗震性更好。并且由于构件可以工厂化制作,现场安装,因而大大减少工期。由于钢材的可重复利用,可以大大减少建筑垃圾,更加绿色环保,因而被世界各国广泛采用,应用在工业建筑和民用建筑中。

[0004] 目前现有的钢构穿孔机在穿孔的过程会带来大量的扬尘,且对人体伤害较大,不利于环境保护,钢构在穿孔过后由于摩擦产生大量的热,会烫伤工作人员。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种建筑钢构穿孔装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种建筑钢构穿孔装置,包括装置本体;所述装置本体主要是由第一锥齿轮、丝杆、螺纹套块、钻头、托盘和紧固卡板构成,所述装置本体上端设置一号电机,一号电机下端转动连接传动轴,传动轴下端套接钻头,且钻头上端螺栓固定连接传动轴下部,一号电机为正反转电机;所述传动轴上部固定连接第一锥齿轮,第一锥齿轮两端分别啮合连接第二锥齿轮,且第二锥齿轮固定连接丝杆,丝杆端部轴承转动连接装置本体内壁,丝杆另一端部套接吊杆下部,吊杆上部固定连接装置本体上壁;所述丝杆螺纹连接螺纹套块,螺纹套块上端滑动连接导向槽,且导向槽上端固定连接装置本体上壁,螺纹套块下端铰接连杆上端,连杆下端铰接托盘端部;所述托盘端部转动连接转轴,转轴固定连接紧固卡板,且紧固卡板下端固定连接紧固弹簧上端,紧固弹簧下端固定连接托盘;所述装置本体上端固定连接储水箱,储水箱上端固定连接进水孔,丝杆下端设置喷水腔,且喷水腔固定连接装置本体内部侧壁,喷水腔上端固定连接导液管,导液管上端固定连接单向阀,单向阀固定连接储水箱,由导液管将储水箱与喷水腔连通;所述喷水腔端部连通雾化喷头,喷水腔内部密封滑动连接活塞板,且活塞板下端固定连接竖向支杆,竖向支杆下端转动连接滚轮,滚轮抵接楔形块;所述楔形块下端滚动连接接屑板,接屑板端部固定连接装置本体,楔形块内部设置螺纹孔,楔形块螺纹连接螺纹杆,且螺纹杆转动连接二号电机。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述接屑板中部固定连接排屑口。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述二号电机为正反转电机。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述装置本体下端固定连接支腿。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述托盘中央设置方形通孔。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述一号电机上端固定连接电机基座,电机基座螺栓固定连接装置本体。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述左右两端丝杆旋向相同。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该装置通过电机带动丝杆转动进而驱动托盘上下移动进而带动工件上下移动,且电机还带动钻头转动穿孔,在穿孔的同时,通过雾化喷头喷水有效降低穿孔过程中产生的烟尘。该装置结构设计合理适用,大大提升了钢构穿孔过程中的除尘排屑效率,避免扬尘对环境和工作人员的伤害。

附图说明

[0014] 图1为建筑钢构穿孔装置的结构示意图。

[0015] 图2为建筑钢构穿孔装置中托盘和紧固卡板的结构示意图。

[0016] 图3为建筑钢构穿孔装置中托盘和转轴的俯视图。

[0017] 图4为建筑钢构穿孔装置中螺纹套块和连杆的结构示意图。

[0018] 图中:1-装置本体;2-一号电机;3-传动轴;4-第一锥齿轮;5-第二锥齿轮;6-丝杆;7-螺纹套块;8-导向槽;9-连杆;10-托盘;11-钻头;12-紧固卡板;13-紧固弹簧;14-储水箱;15-进水孔;16-单向阀;17-导液管;18-喷水腔;19-活塞板;20-雾化喷头;21-竖向支杆;22-滚轮;23-二号电机;24-螺纹杆;25-楔形块;26-支腿;27-接屑板;28-排屑口;29-转轴。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1~4,本发明实施例中,一种建筑钢构穿孔装置,包括装置本体1;所述装置本体1主要是由第一锥齿轮4、丝杆6、螺纹套块7、钻头11、托盘10和紧固卡板12构成;所述装置本体1上端设置一号电机2,一号电机2上端固定连接电机基座,电机基座螺栓固定连接装置本体1,一号电机2下端转动连接传动轴3,传动轴3下端套接钻头11,且钻头11上端螺栓固定连接传动轴3下部,一号电机2为正反转电机,一号电机2工作带动传动轴3转动进而驱动钻头11跟随转动穿孔,通过螺栓连接钻头11和传动轴3方便更换;所述传动轴3上部固定连接第一锥齿轮4,第一锥齿轮4两端分别啮合连接第二锥齿轮5,且第二锥齿轮5固定连接丝杆6,丝杆6端部轴承转动连接装置本体1内壁,丝杆6另一端部套接吊杆下部,吊杆上部固定连接装置本体1上壁,左右两端丝杆6旋向相同,当第一锥齿轮4转动带动左右两端第二锥齿轮5同步转动,其中,左右两端第二锥齿轮5的转向相反进而带动左右两端丝杆6转向相反;所述丝杆6螺纹连接螺纹套块7,螺纹套块7上端滑动连接导向槽8,且导向槽8上端固定连接装置本体1上壁,螺纹套块7下端铰接连杆9上端,连杆9下端铰接托盘10端部,一号电机2正反转带动丝杆6跟随转动,导向槽8使得螺纹套块7不能转动,在螺纹作用下螺纹套块7只能左右移动,左右移动的螺纹套块7通过连杆9带动托盘10上下移动将工件向上抬起;所述托盘10端部转动连接转轴29,转轴29固定连接紧固卡板12,且紧固卡板12下端固定连接紧固弹簧13上端,紧固弹簧13下端固定连接托盘10,托盘10中央设置方形通孔,托盘10内放

置工件,工件由紧固卡板12将其固定,当托盘10抬起时带动工件向上移动与钻头11接触钻孔,钻头11穿过托盘10中央的方形通孔。

[0021] 所述装置本体1上端固定连接储水箱14,储水箱14上端固定连接进水孔15,丝杆6下端设置喷水腔18,且喷水腔18固定连接装置本体1内部侧壁,喷水腔18上端固定连接导液管17,导液管17上端固定连接单向阀16,单向阀16固定连接储水箱14,由导液管17将储水箱14与喷水腔18连通,在单向阀16作用下储水箱14内的水液可流入喷水腔18内,而喷水腔18内的水液不可回流至储水箱14;所述喷水腔18端部连通雾化喷头20,喷水腔18内部密封滑动连接活塞板19,且活塞板19下端固定连接竖向支杆21,竖向支杆21下端转动连接滚轮22,滚轮22抵接楔形块25,当活塞板19向上移动时增大喷水腔18内的压强使得水液经雾化喷头20喷出,雾化喷头20喷出的水雾可有效降低钻头11穿孔时产生的烟尘,起到降尘作用,穿孔后的钢构由于摩擦产热使得工件发烫,水雾可降低钢构的温度。

[0022] 所述楔形块25下端滚动连接接屑板27,接屑板27端部固定连接装置本体1,接屑板27中部固定连接排屑口28,楔形块25内部设置螺纹孔,楔形块25螺纹连接螺纹杆24,且螺纹杆24转动连接二号电机23,二号电机23为正反转电机,装置本体1下端固定连接支腿26,二号电机23正反转带动螺纹杆24往复正反转,螺纹杆24带动楔形块25跟随左右移动,左右移动的楔形块25带动滚轮22往复上下移动进而带动活塞板19跟随上下移动从而带动雾化喷头20不断喷水降尘,左右移动的楔形块25将散落在接屑板27上的尘屑不断向排屑口28内推动,提高排泄效率。

[0023] 本发明的工作原理是:一号电机2工作带动传动轴3转动进而驱动钻头11跟随转动穿孔,传动轴3上固定连接第一锥齿轮4,当第一锥齿轮4转动带动左右两端第二锥齿轮5同步转动,其中,左右两端第二锥齿轮5的转向相反进而带动左右两端丝杆6转向相反,通过螺栓连接钻头11和传动轴3方便更换,一号电机2正反转带动丝杆6跟随转动,导向槽8使得螺纹套块7不能转动,在螺纹作用下螺纹套块7只能左右移动,左右移动的螺纹套块7通过连杆9带动托盘10上下移动将工件向上抬起,托盘10内放置工件,工件由紧固卡板12将其固定,当托盘10抬起时带动工件向上移动与钻头11接触钻孔,钻头11穿过托盘10中央的方形通孔,当活塞板19向上移动时增大喷水腔18内的压强,由导液管17将储水箱14与喷水腔18连通,在单向阀16作用下储水箱14内的水液可流入喷水腔18内,而喷水腔18内的水液不可回流至储水箱14,使得水液经雾化喷头20喷出,雾化喷头20喷出的水雾可有效降低钻头11穿孔时产生的烟尘,起到降尘作用,螺纹杆24带动楔形块25跟随左右移动,左右移动的楔形块25带动滚轮22往复上下移动进而带动活塞板19跟随上下移动从而带动雾化喷头20不断喷水降尘,左右移动的楔形块25将散落在接屑板27上的尘屑不断向排屑口28内推动。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员

可以理解的其他实施方式。

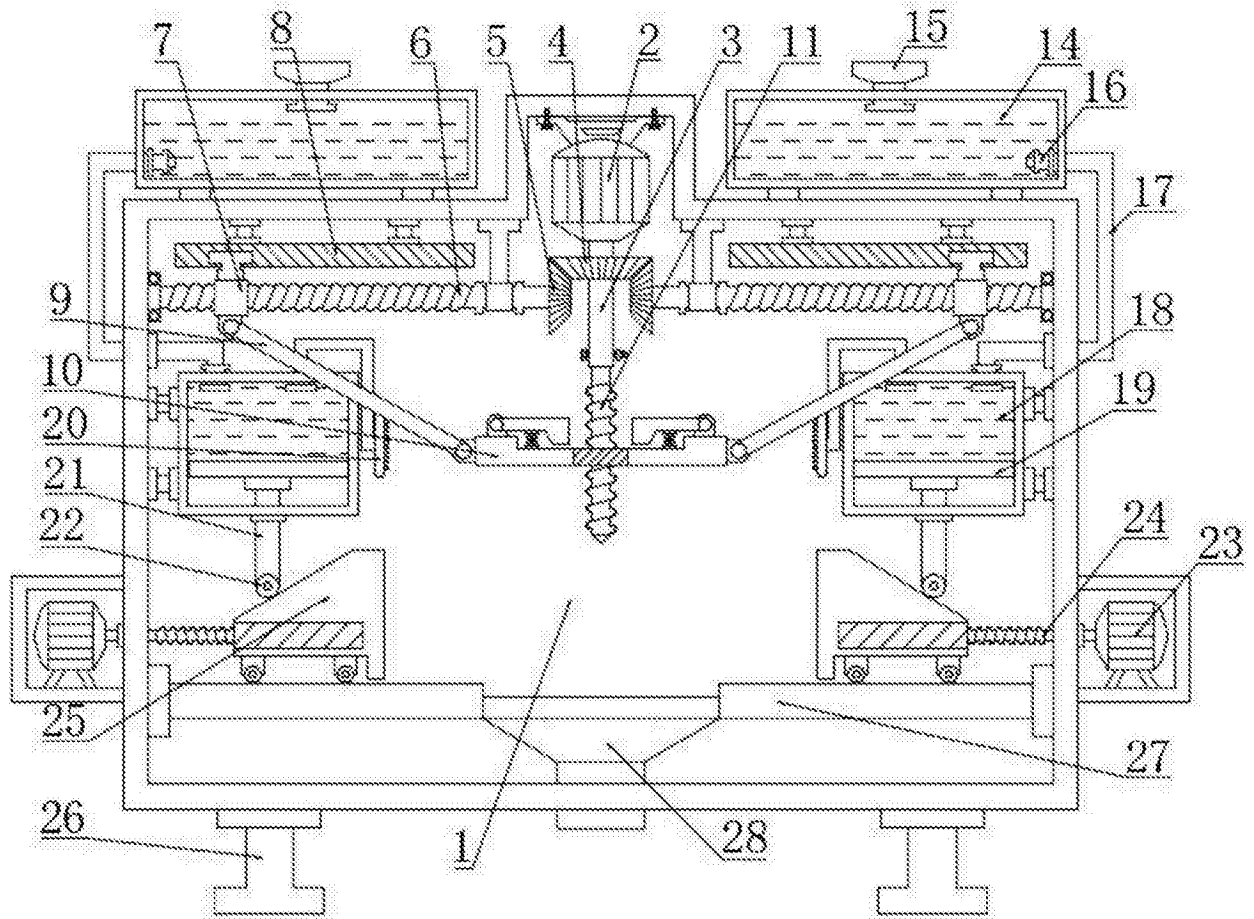


图1

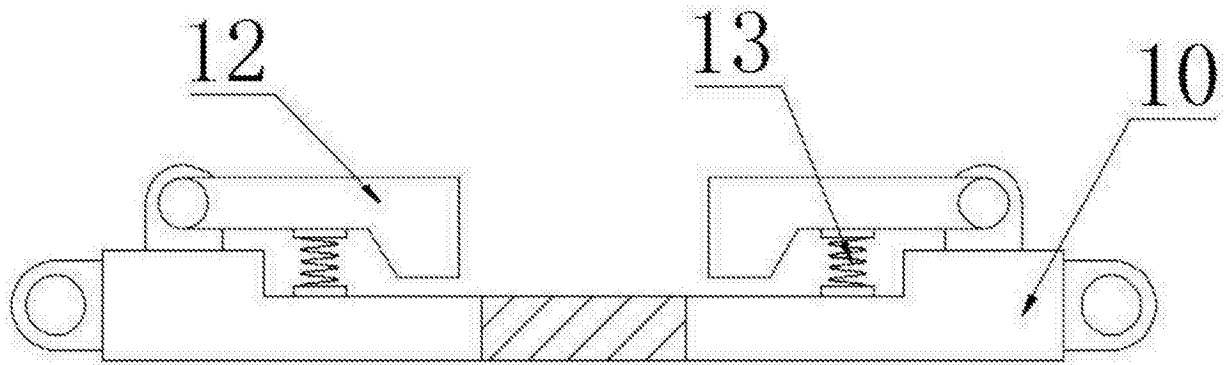


图2

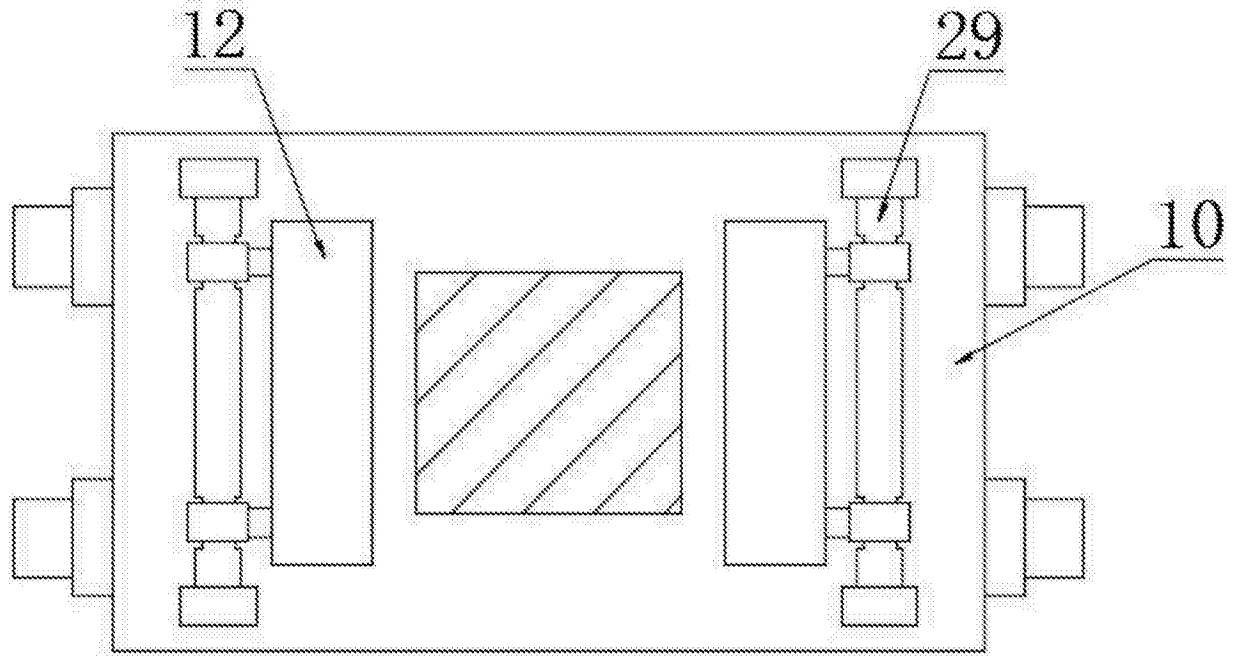


图3

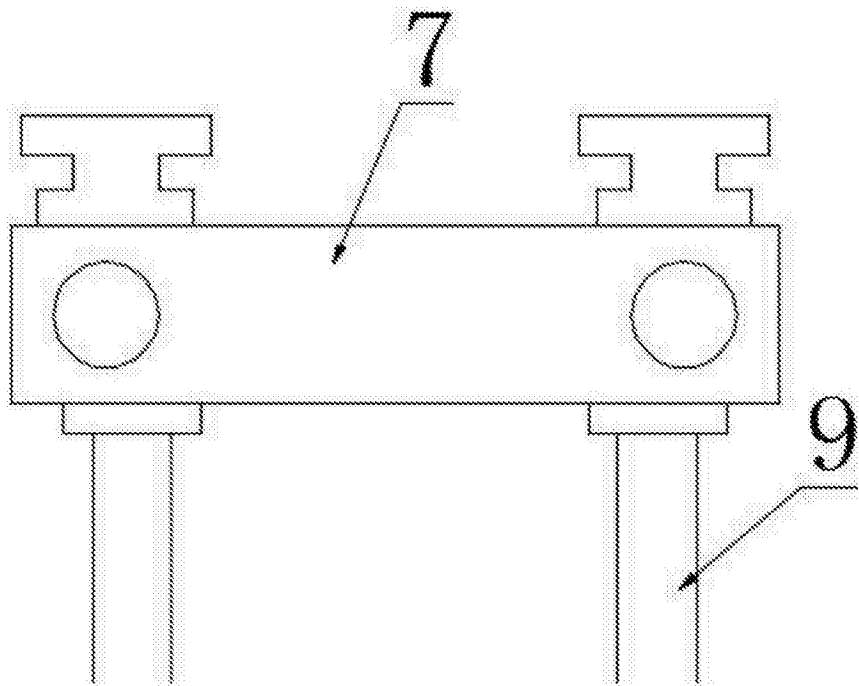


图4