



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118477848 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 13

(21) 申请号 202410939198.3

(22) 申请日 2024.07.15

(71) 申请人 山东温岭精锻科技有限公司

地址 271100 山东省济南市钢城区温岭路1号1幢

(72) 发明人 任启华 王文明 许善军 任维华
亓增涛 林军 任启建

(74) 专利代理机构 济南禾沐春风知识产权代理
事务所(普通合伙) 37364

专利代理师 程仁军

(51) Int. Cl.

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/20 (2024.01)

B08B 1/40 (2024.01)

B08B 3/02 (2006.01)

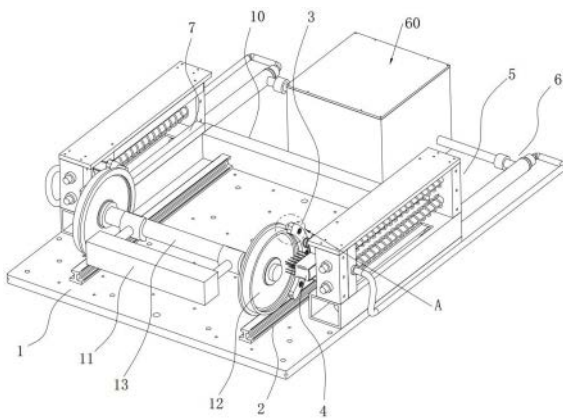
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种火车轮锻件半自动表面清洁装置

(57) 摘要

本发明公开了一种火车轮锻件半自动表面清洁装置,涉及表面清洁技术领域,包括平台、轨道、支撑组件、浮动式刷洗组件、导向组件以及取水组件,本发明借助于浮动式刷洗组件可同时对火车轮锻件中的两个车轮端面进行刷洗清洁处理,无需设置独立的定位夹具或旋转装置,刷洗过程较为简便,提高了清洁效率,通过设置与导向座相配合的取水组件,能够在钢丝对车轮进行刷洗的同时由排水管向喷嘴处提供清洗液,提高清洁效果,且也能够能够在导向座复位时从水箱内抽取清洗液补入至活塞筒内,完成对清洗液的补充。



1. 一种火车轮锻件半自动表面清洁装置,其特征在于,包括平台(1)、轨道(2)、支撑组件(3)、浮动式刷洗组件(4)、导向组件(5)以及取水组件(6);

所述轨道(2)安装于平台(1)上并用于两个车轮(12)的行走,每个车轮(12)对应一个支撑组件(3)、浮动式刷洗组件(4)及导向组件(5),所述支撑组件(3)滑动连接于导向组件(5)上并能够沿着导向组件(5)在水平方向上移动,支撑组件(3)还能够与车轮(12)的轮面接触;

所述浮动式刷洗组件(4)滑动连接于支撑组件(3)上,所述导向组件(5)上还安装有引导机构(7)并能够将浮动式刷洗组件(4)向车轮(12)端面处引导;

所述取水组件(6)安装于导向组件(5)的下方,所述取水组件(6)能够借助于导向组件(5)中导向座(54)的移动从水箱(60)内取水并将水源通入浮动式刷洗组件(4)中。

2. 根据权利要求1所述的一种火车轮锻件半自动表面清洁装置,其特征在于,所述支撑组件(3)包括支撑板(30)、引导轮(31)以及滑杆(32),所述引导轮(31)有三个并转动连接于弧形的所述支撑板(30)上,三个引导轮(31)沿着车轮(12)的轮面等距设置并能够与车轮(12)的轮面接触,所述滑杆(32)垂直安装于支撑板(30)的侧面且滑杆(32)的另一端连接至导向座(54)。

3. 根据权利要求2所述的一种火车轮锻件半自动表面清洁装置,其特征在于,所述浮动式刷洗组件(4)包括滑块(40)、清洁箱(41)以及钢丝(42),所述滑块(40)滑动连接于滑杆(32)上,清洁箱(41)安装于滑块(40)的侧面,所述清洁箱(41)为空心壳体结构,清洁箱(41)上朝向车轮(12)端面的一侧设置有所述的钢丝(42)以及与清洁箱(41)内部连通的喷嘴(43),滑块(40)与支撑板(30)之间的滑杆(32)上设置有弹簧一(47),滑块(40)的另一面设置有定位套管(45),滑块(40)内设置有L形的流道(44),流道(44)的一端与定位套管(45)连通,流道(44)的另一端与清洁箱(41)的内部连通。

4. 根据权利要求3所述的一种火车轮锻件半自动表面清洁装置,其特征在于,所述引导机构(7)包括一体成型的引导板一(70)和引导板二(71),引导板一(70)与引导板二(71)之间设置有过渡斜面(72)。

5. 根据权利要求4所述的一种火车轮锻件半自动表面清洁装置,其特征在于,所述导向组件(5)包括支撑块一(50)、支撑块二(52)、导向座(54)以及导向柱(53),所述导向柱(53)有两个并安装于支撑块一(50)、支撑块二(52)之间,所述导向座(54)滑动连接于导向柱(53)上,所述支撑块二(52)位于支撑块一(50)的后方,且导向座(54)与支撑块二(52)之间的导向柱(53)上套设有弹簧二(55);

支撑块一(50)、支撑块二(52)均安装于支撑台(8)的顶部,支撑块一(50)、支撑块二(52)的顶部还安装有盖板(9),所述引导板一(70)、引导板二(71)分别安装于盖板(9)、支撑台(8)上,所述支撑台(8)有两个且分别对应一个所述导向组件(5)。

6. 根据权利要求5所述的一种火车轮锻件半自动表面清洁装置,其特征在于,所述取水组件(6)包括水箱(60)、活塞杆(61)、活塞筒(62)、排水管(63)以及取水管(64),所述水箱(60)安装于平台(1)的后方,所述活塞杆(61)的一端滑动连接于活塞筒(62)内,活塞杆(61)的另一端借助于立板(66)与导向座(54)连接,所述排水管(63)安装于活塞筒(62)的末端并与导向座(54)内的连接管(46)连接,连接管(46)贯穿导向座(54)并滑动连接于定位套管(45)及流道(44)内,所述取水管(64)连接于活塞筒(62)与水箱(60)之间,排水管(63)和取

水管 (64) 上均设置有单向阀 (67) ;

所述支撑台 (8) 为矩形管状结构, 支撑台 (8) 的顶部设置有供立板 (66) 移动的导向孔 (80) 。

7. 根据权利要求6所述的一种火车轮锻件半自动表面清洁装置, 其特征在于, 所述活塞筒 (62) 借助于支座安装于支撑台 (8) 内。

8. 根据权利要求5所述的一种火车轮锻件半自动表面清洁装置, 其特征在于, 两个所述支撑台 (8) 之间还连接有横向支座 (10) 。

一种火车轮锻件半自动表面清洁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及表面清洁技术领域,具体涉及一种火车轮锻件半自动表面清洁装置。

背景技术

[0002] 火车轮锻件一般是由两个车轮和一根主轴组成的组合件,其是经过锻造、机加工后装配成型,出厂前车轮长时间存放会导致其外端面产生污垢和锈蚀现象,需要定期清洁维护,现有的清洁方式有激光清洁、水洗、刷洗等方式。对于刷洗,目前刷和洗是分离的,即先刷再洗,且一般需要设置定位夹具、旋转装置,操作较为繁琐,清洁效果一般,没有一个较好的半自动清洁方式来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种火车轮锻件半自动表面清洁装置,以解决现有技术中导致的上述多项缺陷。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种火车轮锻件半自动表面清洁装置,包括平台、轨道、支撑组件、浮动式刷洗组件、导向组件以及取水组件,所述轨道安装于平台上并用于两个车轮的行走,每个车轮对应一个支撑组件、浮动式刷洗组件及导向组件,所述支撑组件滑动连接于导向组件上并能够沿着导向组件在水平方向上移动,支撑组件还能够与车轮的轮面接触,所述浮动式刷洗组件滑动连接于支撑组件上,所述导向组件上还安装有引导机构并能够将浮动式刷洗组件向车轮端面处引导,所述取水组件安装于导向组件的下方并能够借助于导向组件中导向座的移动从水箱内取水并将水源通入浮动式刷洗组件中。

[0005] 进一步地,所述支撑组件包括支撑板、引导轮以及滑杆,所述引导轮有三个并转动连接于弧形的所述支撑板上,三个引导轮沿着车轮的轮面等距设置并能够与车轮的轮面接触,所述滑杆垂直安装于支撑板的侧面且滑杆的另一端连接至导向座。

[0006] 进一步地,所述浮动式刷洗组件包括滑块、清洁箱以及钢丝,所述滑块滑动连接于滑杆上,清洁箱安装于滑块的侧面,所述清洁箱为空心壳体结构,清洁箱上朝向车轮端面的一侧设置有所述的钢丝以及与清洁箱内部连通的喷嘴,滑块与支撑板之间的滑杆上设置有弹簧一,滑块的另一面设置有定位套管,滑块内设置有L形的流道,流道的一端与定位套管连通,流道的另一端与清洁箱的内部连通。

[0007] 进一步地,所述引导机构包括一体成型的引导板一和引导板二,引导板一与引导板二之间设置有过渡斜面。

[0008] 进一步地,所述导向组件包括支撑块一、支撑块二、导向座以及导向柱,所述导向柱有两个并安装于支撑块一、支撑块二之间,所述导向座滑动连接于导向柱上,所述支撑块二位于支撑块一的后方,且导向座与支撑块二之间的导向柱上套设有弹簧二;

支撑块一、支撑块二均安装于支撑台的顶部,支撑块一、支撑块二的顶部还安装有盖板,所述引导板一、引导板二分别安装于盖板、支撑台上,所述支撑台有两个且分别对应

一个所述导向组件。

[0009] 进一步地,所述取水组件包括水箱、活塞杆、活塞筒、排水管以及取水管,所述水箱安装于平台的后方,所述活塞杆的一端滑动连接于活塞筒内,活塞杆的另一端借助于立板与导向座连接,所述排水管安装于活塞筒的末端并与导向座内的连接管连接,连接管贯穿导向座并滑动连接于定位套管及流道内,所述取水管连接于活塞筒与水箱之间,排水管和取水管上均设置有单向阀;

所述支撑台为矩形管状结构,支撑台的顶部设置有供立板移动的导向孔。

[0010] 进一步地,所述活塞筒借助于支座安装于支撑台内。

[0011] 进一步地,两个所述支撑台之间还连接有横向支座。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1.本发明借助于浮动式刷洗组件可同时对火车轮锻件中的两个车轮端面进行刷洗清洁处理,无需设置独立的定位夹具或旋转装置,刷洗过程较为简便,提高了清洁效率。

[0013] 2.本发明中通过设置与导向座相配合的取水组件,能够在钢丝对车轮进行刷洗的同时由排水管向喷嘴处提供清洗液,提高清洁效果,且也能够导向座复位时从水箱内抽取清洗液补入至活塞筒内,完成对清洗液的补充。

附图说明

[0014] 图1为本发明工作示意图。

[0015] 图2为图1中A处的局部详图。

[0016] 图3为本发明的局部视图。

[0017] 图4为图3中B处的局部详图。

[0018] 图5为图3的前视图。

[0019] 图6为本发明中导向组件与取水组件的局部视图。

[0020] 图7为本发明中浮动式刷洗组件的结构示意图。

[0021] 图8为浮动式刷洗组件的内部示意图。

[0022] 其中:1-平台,2-轨道,3-支撑组件,30-支撑板,31-引导轮,32-滑杆,4-浮动式刷洗组件,40-滑块,41-清洁箱,42-钢丝,43-喷嘴,44-流道,45-定位套管,46-连接管,47-弹簧一,5-导向组件,50-支撑块一,52-支撑块二,53-导向柱,54-导向座,55-弹簧二,6-取水组件,60-水箱,61-活塞杆,62-活塞筒,63-排水管,64-取水管,66-立板,67-单向阀,7-引导机构,70-引导板一,71-引导板二,72-过渡斜面,8-支撑台,80-导向孔,9-盖板,10-横向支座,11-平推机构,12-车轮,13-主轴。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0024] 请参阅图1至图8,本发明提供一种技术方案:一种火车轮锻件半自动表面清洁装置,包括平台1、轨道2、支撑组件3、浮动式刷洗组件4、导向组件5以及取水组件6,其中,本发明中涉及的火车轮锻件是由两个车轮12和一根主轴13组成的组合件。

[0025] 所述轨道2安装于平台1上并用于两个车轮12的行走,每个车轮12对应一个支撑组

件3、浮动式刷洗组件4及导向组件5,每个浮动式刷洗组件4分别对应清洁一个车轮12,所述支撑组件3滑动连接于导向组件5上并能够沿着导向组件5在水平方向上移动,支撑组件3还能够与车轮12的轮面接触,所述支撑组件3包括支撑板30、引导轮31以及滑杆32,所述引导轮31有三个并转动连接于弧形的所述支撑板30上,三个引导轮31沿着车轮12的轮面等距设置并能够与车轮12的轮面接触,所述滑杆32垂直安装于支撑板30的侧面且滑杆32的另一端连接至导向座54。

[0026] 所述浮动式刷洗组件4滑动连接于支撑组件3上,所述浮动式刷洗组件4包括滑块40、清洁箱41以及钢丝42,所述滑块40滑动连接于滑杆32上,清洁箱41安装于滑块40的侧面,所述清洁箱41为空心壳体结构,清洁箱41上朝向车轮12端面的一侧设置有所述的钢丝42以及与清洁箱41内部连通的喷嘴43,滑块40与支撑板30之间的滑杆32上设置有弹簧一47,滑块40的另一面设置有定位套管45,滑块40内设置有L形的流道44,流道44的一端与定位套管45连通,流道44的另一端与清洁箱41的内部连通。

[0027] 所述导向组件5上还安装有引导机构7并能够将浮动式刷洗组件4向车轮12端面处引导,所述引导机构7包括一体成型的引导板一70和引导板二71,引导板一70与引导板二71之间设置有过渡斜面72。

[0028] 所述取水组件6安装于导向组件5的下方并能够借助于导向组件5中导向座54的移动从水箱60内取水并将水源通入浮动式刷洗组件4中;

在本实施例中,所述导向组件5包括支撑块一50、支撑块二52、导向座54以及导向柱53,所述导向柱53有两个并安装于支撑块一50、支撑块二52之间,所述导向座54滑动连接于导向柱53上,所述支撑块二52位于支撑块一50的后方,且导向座54与支撑块二52之间的导向柱53上套设有弹簧二55;

支撑块一50、支撑块二52均安装于支撑台8的顶部,支撑块一50、支撑块二52的顶部还安装有盖板9,所述引导板一70、引导板二71分别安装于盖板9、支撑台8上,所述支撑台8有两个且分别对应一个所述导向组件5。

[0029] 所述取水组件6包括水箱60、活塞杆61、活塞筒62、排水管63以及取水管64,所述水箱60安装于平台1的后方,所述活塞杆61的一端滑动连接于活塞筒62内,活塞杆61的另一端借助于立板66与导向座54连接,所述排水管63安装于活塞筒62的末端并与导向座54内的连接管46连接,连接管46贯穿导向座54并滑动连接于定位套管45及流道44内,所述取水管64连接于活塞筒62与水箱60之间,所述活塞筒62借助于支座安装于支撑台8内,排水管63和取水管64上均设置有单向阀67;

所述支撑台8为矩形管状结构,支撑台8的顶部设置有供立板66移动的导向孔80,两个所述支撑台8之间还连接有横向支座10。

[0030] 本发明的工作过程及原理如下:

初始状态下,火车轮锻件位于轨道2上并位于前方,接着在平推机构11(采用现有液压缸或气缸组件)的作用下沿着轨道2移动,直至车轮12的轮面与支撑组件3中的引导轮31接触,支撑组件3和导向座54随即沿着导向柱53在水平方向上移动,在此过程中,浮动式刷洗组件4中的滑块40由引导板一70、过渡斜面72过渡至引导板二71,滑块40沿着滑杆32向车轮12方向移动,钢丝42也被推至与车轮12的端面接触并对滚动的车轮12进行清洁,与此同时,导向座54的移动也会推动活塞杆61移动并压缩活塞筒62内的清洗液,经由排水管63、

连接管46、流道44、喷嘴43喷至车轮12端面处,借此实现对车轮12端面的半自动刷洗;

火车轮锻件到达最远处后,缓慢撤回平推机构11,在弹簧二55的作用下,导向座54缓慢回退复位,火车轮锻件也随之回退复位,活塞杆61回拉产生的负压会抽取水箱60内的清洗液经由取水管64进入到活塞筒62内,直至导向座54回退至初始位置,浮动式刷洗组件4在弹簧一47的作用下也恢复至初始位置,在火车轮锻件回退的过程中浮动式刷洗组件4仍然能够对车轮12端面进行清洁,以提高清洁效果,如此往复,即可实现车轮12端面的清洁。

[0031] 基于上述,本发明借助于浮动式刷洗组件4可同时对火车轮锻件中的两个车轮12端面进行刷洗清洁处理,无需设置独立的定位夹具或旋转装置,刷洗过程较为简便,提高了清洁效率;本发明中通过设置与导向座54相配合的取水组件6,能够在钢丝42对车轮12进行刷洗的同时由排水管63向喷嘴43处提供清洗液,提高清洁效果,且也能够导向座54复位时从水箱60内抽取清洗液补入至活塞筒62内,完成对清洗液的补充。

[0032] 由技术常识可知,本发明可以通过其他不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

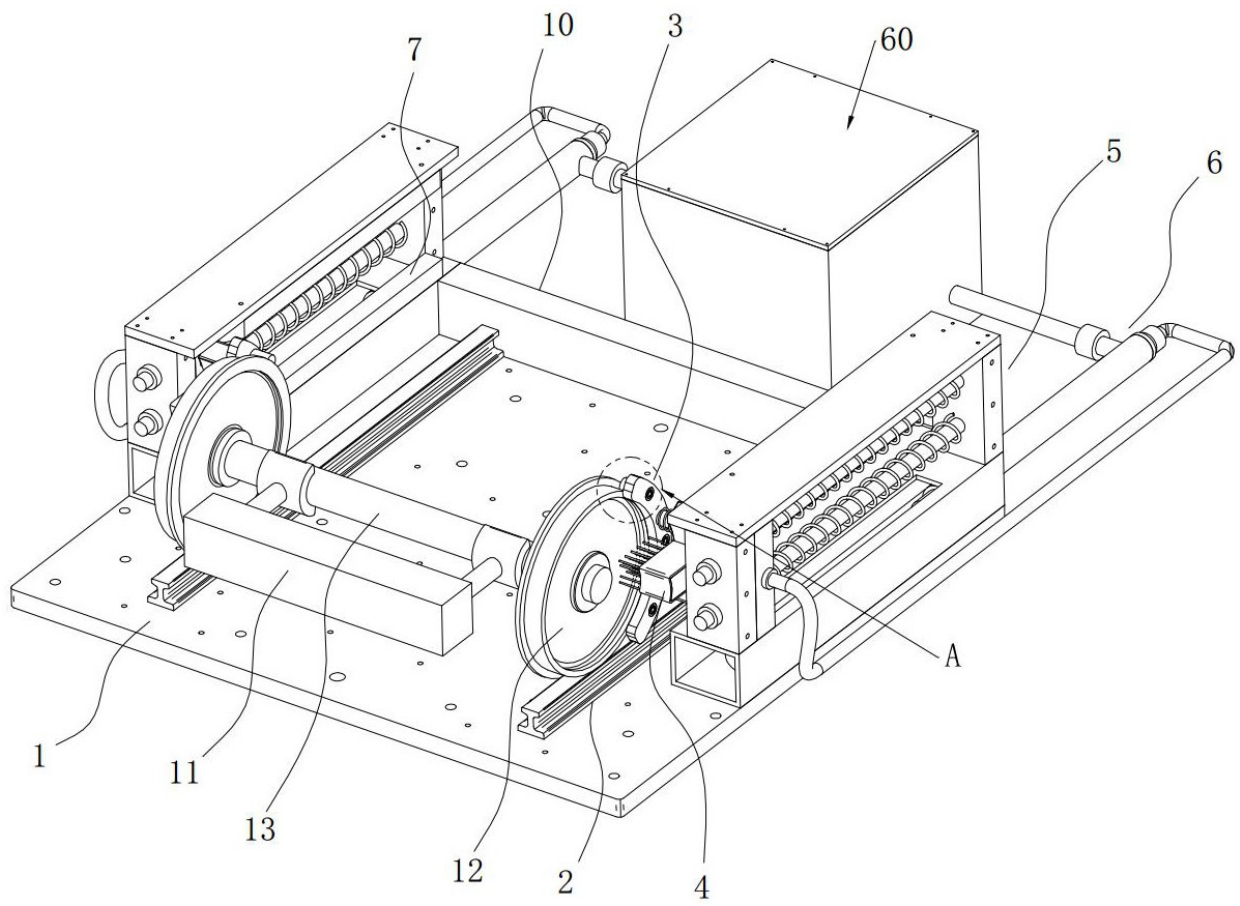


图 1

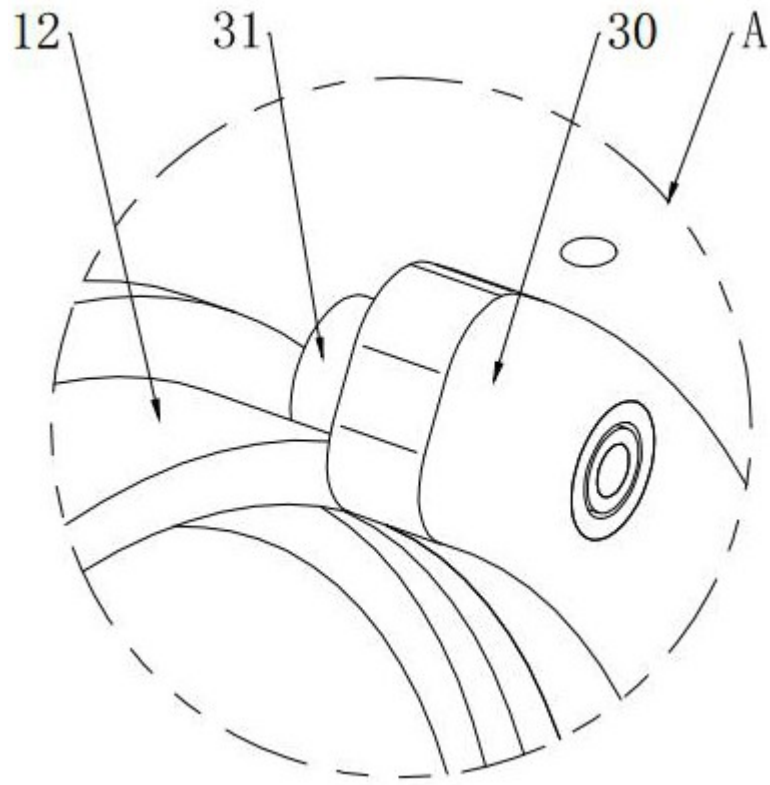


图 2

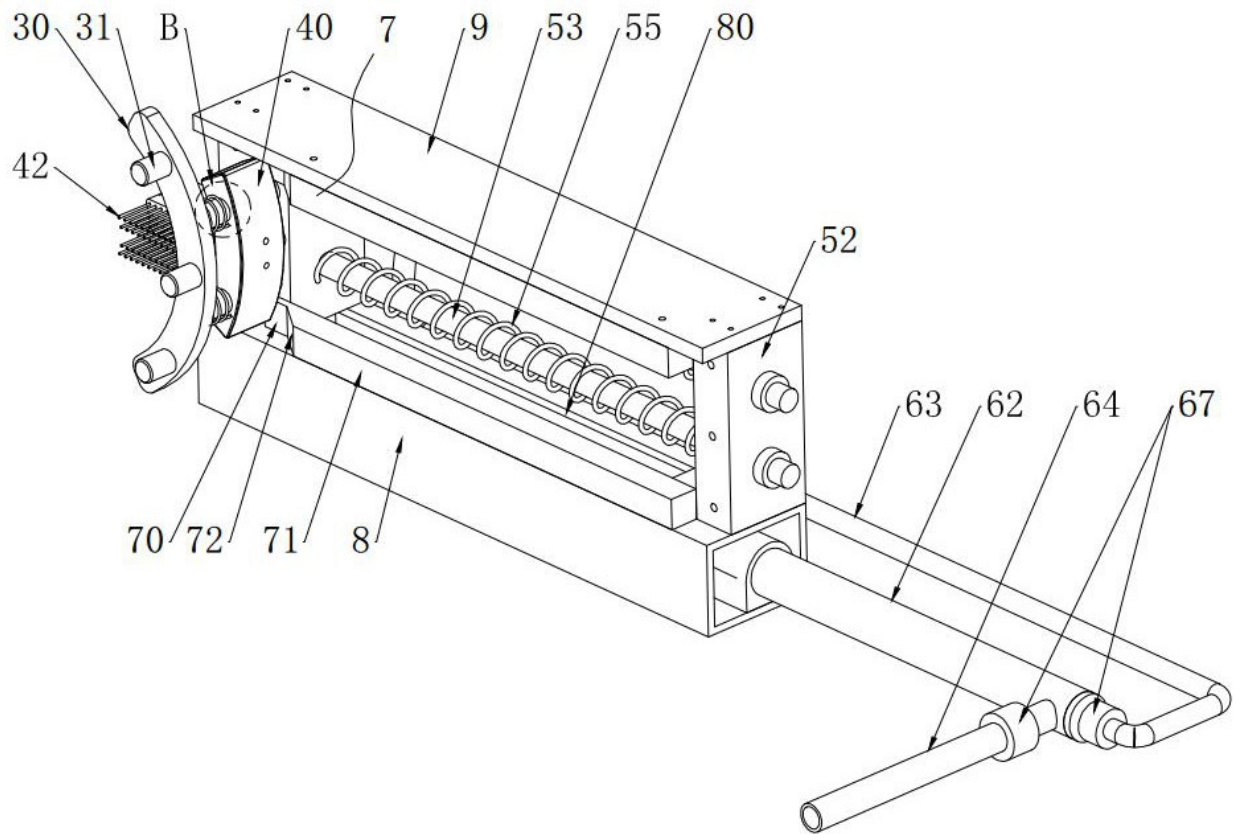


图 3

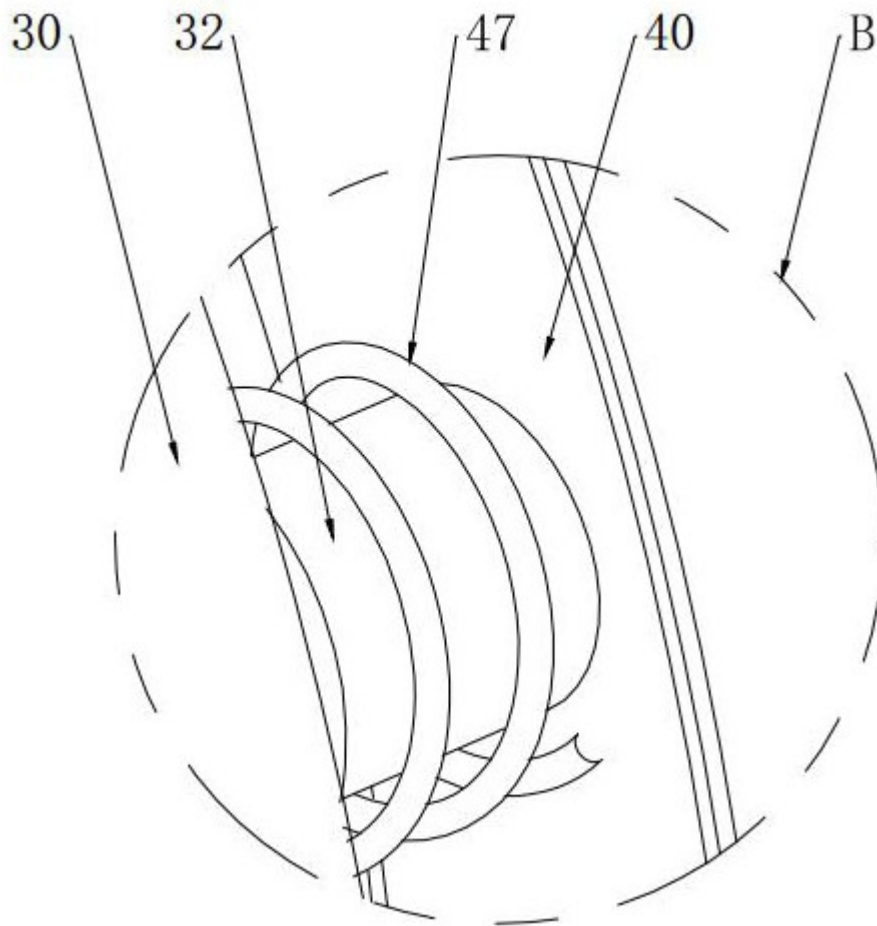


图 4

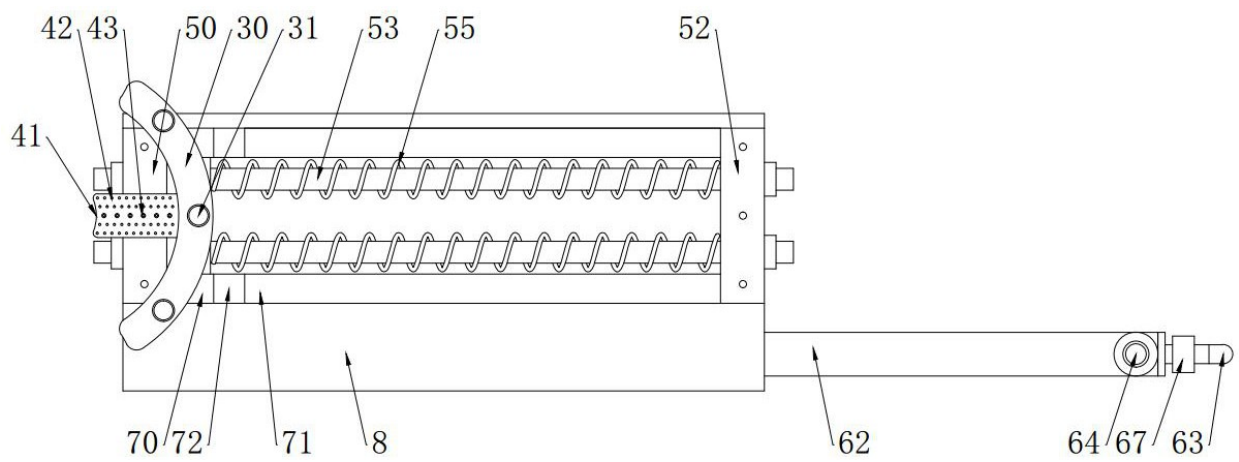


图 5

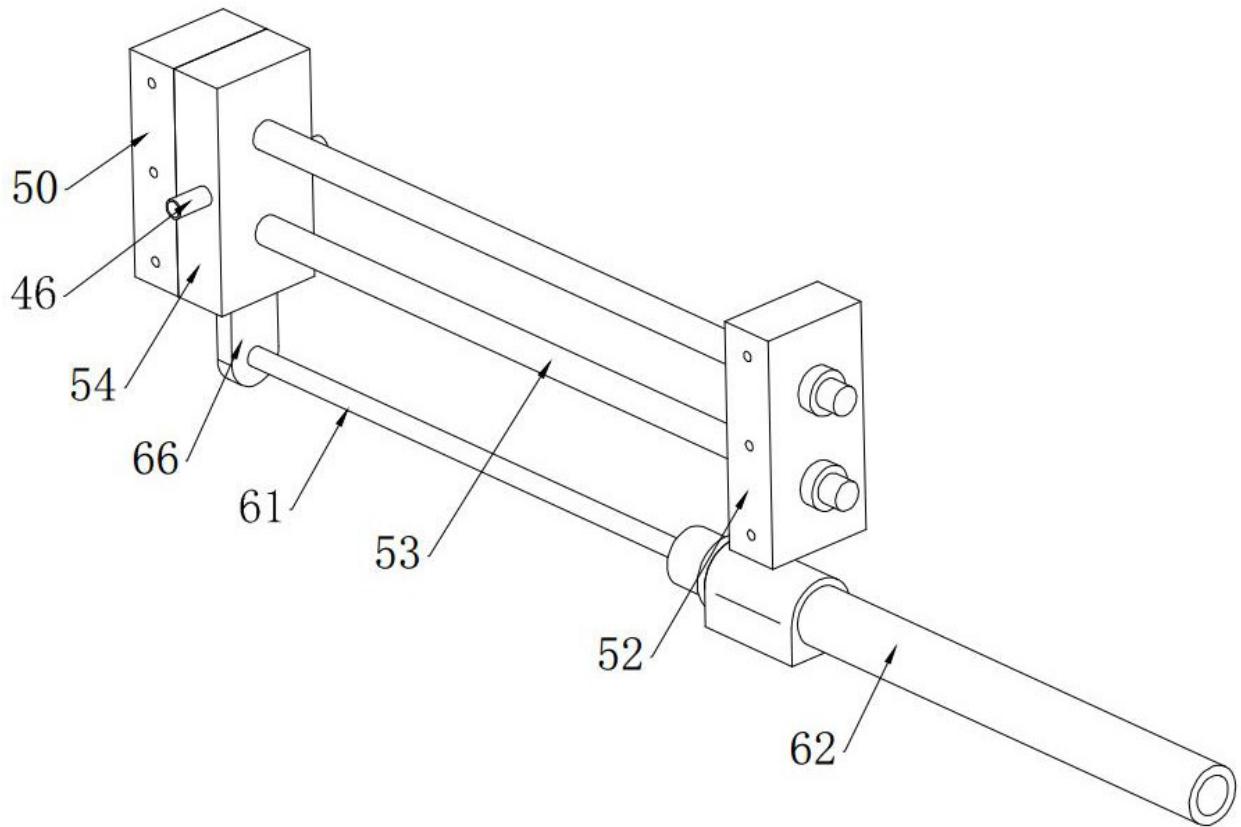


图 6

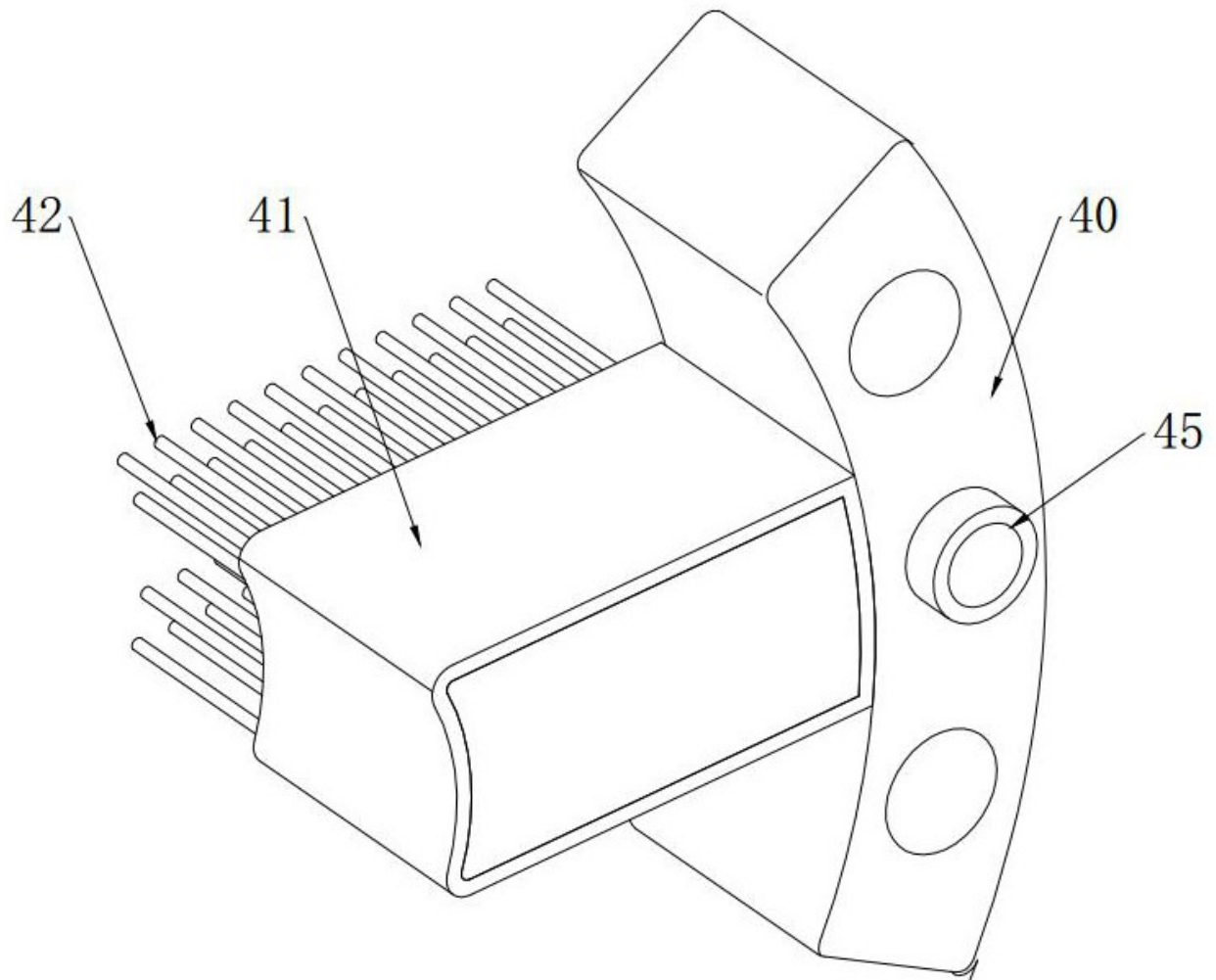


图 7

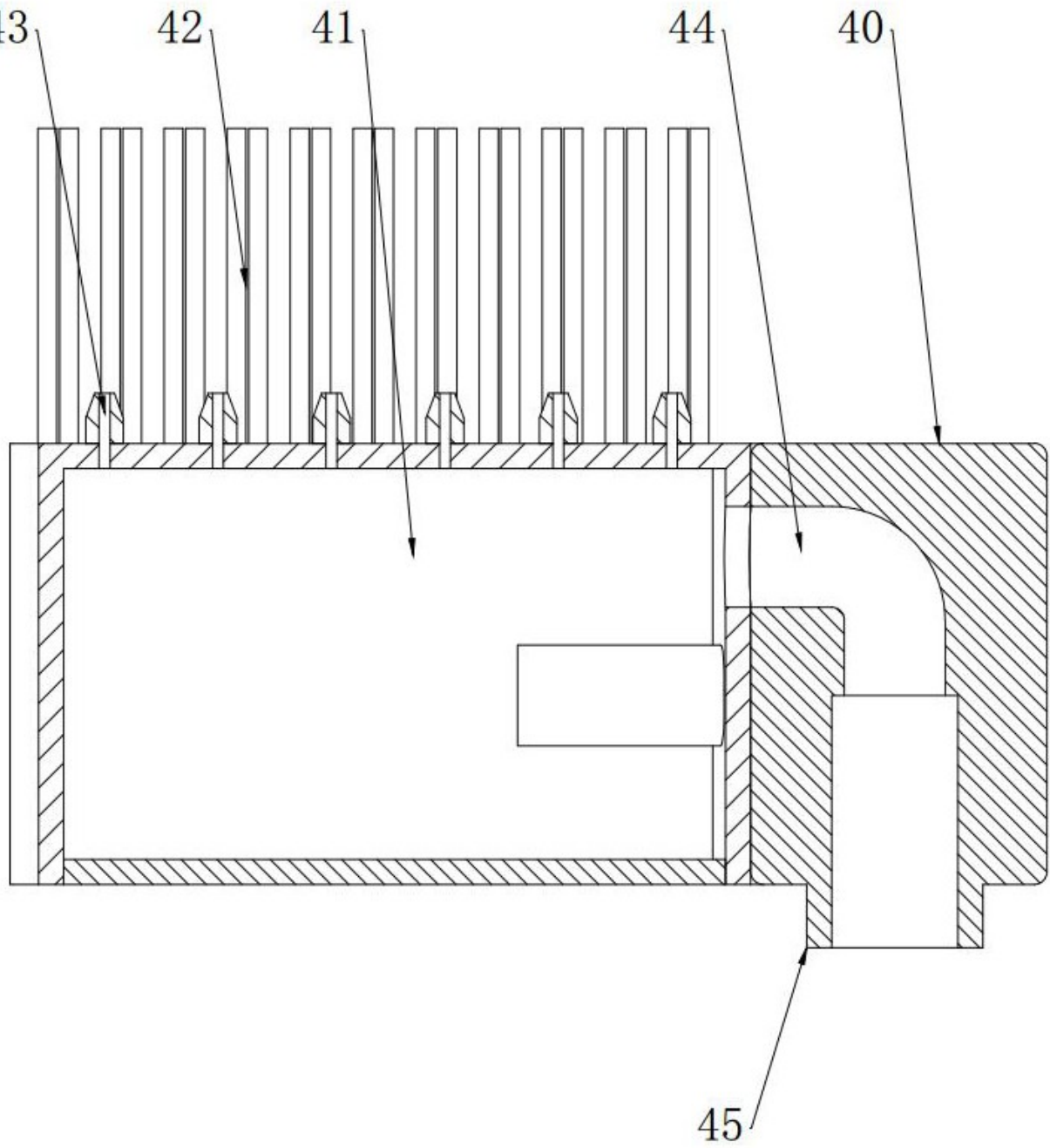


图 8