



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111330793 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010194948.0

(22)申请日 2020.03.19

(71)申请人 上海徽锋人防工程设备有限公司
地址 200120 上海市浦东新区鹿吉路96号
12幢第二层

(72)发明人 姜建锋

(51)Int.Cl.

B05B 16/20(2018.01)

B05B 14/43(2018.01)

B05B 13/02(2006.01)

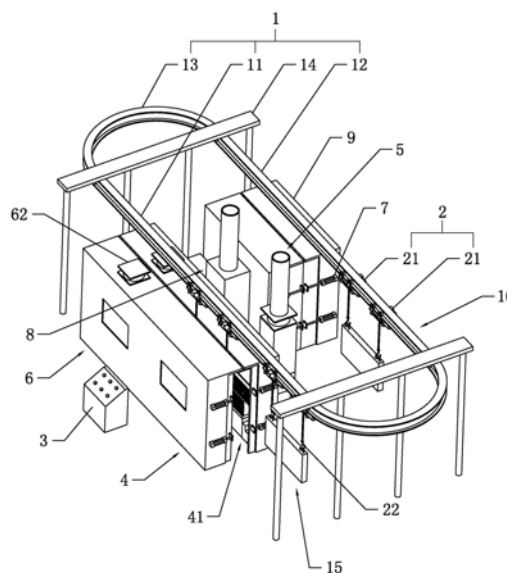
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种用于人防门的喷漆循环线

(57)摘要

本发明公开了一种用于人防门的喷漆循环线,涉及人防工程技术领域,其包括喷漆室、烘干室以及输送人防门的输送环线,所述输送环线输送人防门依次通过喷漆室和烘干室,所述输送环线包括连续的送料线体、回料线体和环线体,所述送料线体和回料线体的输送方向相反,所述环线体用于连接送料线体和回料线体,所述送料线体和回料线体分别输送人防门通过喷漆室和烘干室,所述送料线体、回料线体上分别设置有上料工位、下料工位。本发明具有提高人防门生产效率的目的。



1. 一种用于人防门的喷漆循环线,其特征在于:包括喷漆室(4)、烘干室(9)以及输送人防门的输送环线(1),所述输送环线(1)输送人防门依次通过喷漆室(4)和烘干室(9),所述输送环线(1)包括连续的送料线体(11)、回料线体(12)和环线体(13),所述送料线体(11)和回料线体(12)的输送方向相反,所述环线体(13)用于连接送料线体(11)和回料线体(12),所述送料线体(11)和回料线体(12)分别输送人防门通过喷漆室(4)和烘干室(9),所述送料线体(11)、回料线体(12)上分别设置有上料工位(15)、下料工位(16)。

2. 根据权利要求1所述的用于人防门的喷漆循环线,其特征在于:所述喷漆室(4)内设置有用于吸收漆雾的回收装置(5),所述回收装置(5)包括抽风风机(51)、通风管道(52)、过滤组件(53)和收集组件(54),所述抽风风机(51)将喷漆室(4)内的漆雾通过通风管道(52)抽取到过滤装置中处理,漆雾聚集落入到过滤组件(53)下的收集组件(54)中,处理后的气体从抽风风机(51)内排出。

3. 根据权利要求2所述的用于人防门的喷漆循环线,其特征在于:所述过滤组件(53)包括设置在通风管道(52)内的海绵层(531)和活性炭层(532),所述活性炭层(532)位于海绵层(531)远离喷漆室(4)的一侧。

4. 根据权利要求3所述的用于人防门的喷漆循环线,其特征在于:所述收集组件(54)位于海绵层(531)的下方,所述收集组件(54)包括集液箱(541)、出液口(543)和排液阀(542),所述出液口(543)位于集液箱(541)的底部,所述排液阀(542)位于出液口(543)上。

5. 根据权利要求2所述的用于人防门的喷漆循环线,其特征在于:所述喷漆室(4)内设置有沿着送料线体(11)两侧的喷漆平台(41),所述喷漆平台(41)用于承载喷漆作业人员,所述喷漆平台(41)上设置有防护栅栏(42),所述喷漆平台(41)和防护栅栏(42)连接有驱动其整体沿着竖直方向运动的第一驱动组件(43)。

6. 根据权利要求1所述的用于人防门的喷漆循环线,其特征在于:所述喷漆室(4)沿着送料线体(11)长度的一侧设置有初烘室(6),所述初烘室(6)用于对喷漆室(4)内出来的人防门进行预烘作业,所述初烘室(6)的侧壁设置有加热管道(61)和风干风机(62)。

7. 根据权利要求6所述的用于人防门的喷漆循环线,其特征在于:所述喷漆室(4)、初烘室(6)、烘干室(9)上设置有打开或关闭喷漆室(4)、初烘室(6)、烘干室(9)的第二驱动组件(7)。

8. 根据权利要求6所述的用于人防门的喷漆循环线,其特征在于:所述初烘室(6)、烘干室(9)上设置有用于除去空气中油漆味的空气过滤系统(8)。

9. 根据权利要求1所述的用于人防门的喷漆循环线,其特征在于:所述输送环线(1)上设置有支撑输送环线的支撑架(14),所述输送环线(1)的断面呈工字型设置,所述输送环线(1)上设置有驱动人防门沿着输送环线(1)运行的动力组件(2),所述动力组件(2)为多组电葫芦(21)。

10. 根据权利要求9所述的用于人防门的喷漆循环线,其特征在于:所述输送环线(1)外设置有控制动力组件(2)运行的控制台(3)。

一种用于人防门的喷漆循环线

技术领域

[0001] 本发明涉及人防工程的技术领域,尤其是涉及一种用于人防门的喷漆循环线。

背景技术

[0002] 人防又称民防,民防是国际通用词,是政府动员和组织群众,采取防空袭,抗灾救灾措施,实施救援行动,防范和减轻灾害危害的活动。人防门是属于民防防护设备。

[0003] 现有技术中,授权公告号为CN208213513U的中国专利中公开了一种钢结构人防门用喷烘涂装系统,包括喷烘室以及与喷烘室连通用于加热喷烘室的加热室,所述喷烘室内上部设有用于吊装运输人防门的运行式葫芦,所述运行式葫芦带动人防门进入或者离开喷漆室,所述喷烘室的左右两侧设有三维升降装置,所述三维升降装置带动使用者上下左右移动对位于三维升降装置中间的人防门进行喷漆。

[0004] 上述中的现有设计方案存在以下缺陷,人防门通过吊挂在运行式葫芦上进入喷烘室内,分别进行喷漆和烘干作业,完成后,再原路返回,将烘干后的人防门从运行式葫芦上取下,再进行下一轮的喷漆、烘干作业,人防门在喷烘室内的工作效率低下。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明旨在提供一种用于人防门的喷漆循环线,其具有提高人防门生产效率的目的。

[0006] 本发明的上述目的是通过以下技术方案得以实现:

一种用于人防门的喷漆循环线,包括喷漆室、烘干室以及输送人防门的输送环线,所述输送环线输送人防门依次通过喷漆室和烘干室,所述输送环线包括连续的送料线体、回料线体和环线体,所述送料线体和回料线体的输送方向相反,所述环线体用于连接送料线体和回料线体,所述送料线体和回料线体分别输送人防门通过喷漆室和烘干室,所述送料线体、回料线体上分别设置有上料工位、下料工位。

[0007] 通过采用上述技术方案,在实际运用中,工作人员可在上料工位处完成上料作业,输送环线循环运转,使得人防门依次通过喷漆室和烘干室,并使得喷漆、烘干后的人防门在下料工位处完成下料作业,便于将生产好的人防门放入到货库中。输送环线、喷漆室以及烘干室配合实现循环式的喷漆烘干作业,喷漆作业与烘干作业能够同时进行,进而提高人防门生产的效率。

[0008] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述喷漆室内设置有用于吸收漆雾的回收装置,所述回收装置包括抽风风机、通风管道、过滤组件和收集组件,所述抽风风机将喷漆室内的漆雾通过通风管道抽取到过滤装置中处理,漆雾聚集落入到过滤组件下的收集组件中,处理后的气体从抽风风机内排出。

[0009] 通过采用上述技术方案,在实际生产中,喷漆作业会产生部分的漆雾,此时,由抽风风机对喷漆室内的空气进行抽取,带有漆雾的空气在过滤组件处处理,净化后的气体从抽风风机排出,过滤组件上聚集的漆雾汇聚成液态的油漆受自身重力的作用,滴落到收集

组件内收集,减少了油漆资源的浪费。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述过滤组件包括设置在通风管道内的海绵层和活性炭层,所述活性炭层位于海绵层远离喷漆室的一侧。

[0011] 通过采用上述技术方案,在实际运用中,海绵层起到阻挡漆雾与抽风风机的直接接触的同时,不会影响到抽风风机的正常运转,即不会影响到抽风风机抽风的效果。漆雾聚集到海绵层上,漆雾便于从海绵层上滴落到收集组件内。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述收集组件位于海绵层的下方,所述收集组件包括集液箱、出液口和排液阀,所述出液口位于集液箱的底部,所述排液阀位于出液口上。

[0013] 通过采用上述技术方案,在实际运用中,海绵层上的油漆滴落到集液箱内收集,到一定程度时,通过打开排液阀,集液箱内的油漆液能够完全从集液箱中完全排除,便于对集液箱内的油漆进行清理作业。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述喷漆室内设置有沿着送料线体两侧的喷漆平台,所述喷漆平台用于承载喷漆作业人员,所述喷漆平台上设置有防护栅栏,所述喷漆平台和防护栅栏连接有驱动其整体沿着竖直方向运动的第一驱动组件。

[0015] 通过采用上述技术方案,在实际运用中,防护栅栏用于对喷漆作业人员进行保护,防止喷漆平台上升时,喷漆作业人员从喷漆平台坠落,在第一驱动组件的驱动作用下,可实现喷漆平台的位置调节,以便于喷漆作业人员完成不同型号的人防门的喷漆作业。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述喷漆室沿着送料线体长度的一侧设置有初烘室,所述初烘室用于对喷漆室内出来的人防门进行预烘作业,所述初烘室的侧壁设置有加热管道和风干风机。

[0017] 通过采用上述技术方案,在实际运用中,初烘室与烘干室相配合可实现高效的烘干作业,既有利于缩短烘干作业时间,又有利于提高喷绘后的涂料覆盖效果,初烘室侧壁的加热管道与风干风机可以加快人防门表面的喷漆涂料的短时凝固,防止油漆从人防门上滴落。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述喷漆室、初烘室、烘干室上设置有打开或关闭喷漆室、初烘室、烘干室的第二驱动组件。

[0019] 通过采用上述技术方案,在实际运用中,第二驱动组件驱动喷漆室、初烘室、烘干室上门的开合,便于提高喷漆室、初烘室、烘干室的密封性,防止油漆味的逸散,避免初烘室、烘干室内能量的过多损失。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述初烘室、烘干室上设置有用于除去空气中油漆味的空气过滤系统。

[0021] 通过采用上述技术方案,在实际运用中,空气过滤系统可以过滤去除烘干过程中所产生的固体杂质,同时除去烘干过程中,所产生的油漆味,有利于降低对空气的污染。

[0022] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述输送环线上设置有支撑输送环线的支撑架,所述输送环线的断面呈工字型设置,所述输送环线上设置有驱动人防门沿着输送环线运行的动力组件,所述动力组件为多组电葫芦。

[0023] 通过采用上述技术方案,在实际运用中,多组电葫芦所形成的动力组件,便于吊取多个人防门,使得人防门位于不同的工作环境下,或喷漆,或烘干,或卸装,提高人防门的生

产效率。

[0024] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述输送环线外设置有控制动力组件运行的控制台。

[0025] 通过采用上述技术方案，在实际的运用中，控制台便于对动力组件进行操控，易于作业人员作业，具有较好的可操作性。

[0026] 综上所述，本发明包括以下至少一种有益技术效果：

1. 输送环线、喷漆室以及烘干室配合实现循环式的喷漆烘干作业，喷漆作业与烘干作业能够同时进行，进而提高人防门生产的效率；

2. 在喷漆的过程中，过滤组件上聚集的漆雾汇聚成液态的油漆受自身重力的作用，滴落到收集组件内收集，减少了油漆资源的浪费，有利于降低空气污染；

3. 初烘室与烘干室相配合可实现高效的烘干作业，既有利于有提高人防门的烘干作业效果，又有利于提高人防门的烘干作业效率；

4. 多组电葫芦所形成的动力组件，便于吊取多个人防门，使得人防门位于不同的工作环境下，或喷漆，或烘干，或卸装，提高人防门的生产效率。

附图说明

[0027] 图1为一种用于人防门的喷漆循环线的结构示意图，主要展示整体的结构；

图2为一种用于人防门的喷漆循环线中回收装置的结构示意图；

图3为一种用于人防门的喷漆循环线中喷漆平台、防护栅栏、第一驱动组件的爆炸示意图；

图4为一种用于人防门的喷漆循环线的结构示意图，主要展示门的结构；

图5为一种用于人防门的喷漆循环线的结构示意图，主要展示加热管道的结构。

[0028] 附图标记：1、输送环线；11、送料线体；12、回料线体；13、环线体；14、支撑架；15、上料工位；16、下料工位；2、动力组件；21、电葫芦；22、吊钩；3、控制台；4、喷漆室；41、喷漆平台；42、防护栅栏；43、第一驱动组件；44、滑移套筒；45、步台；5、回收装置；51、抽风风机；52、通风管道；53、过滤组件；531、海绵层；532、活性炭层；54、收集组件；541、集液箱；542、排液阀；543、出液口；6、初烘室；61、加热管道；62、风干风机；7、第二驱动组件；8、空气过滤系统；9、烘干室；10、门。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0030] 如图1所示，一种用于人防门的喷漆循环线，包括有输送环线1，输送环线1包括送料线体11、回料线体12和两个环线体13，送料线体11与回料线体12平行设置，两个环线体13分别与送料线体11、回料线体12的两端固定连接，构成环线体13结构。沿输送环线1的输送方向依次搭建有喷漆室4、初烘室6、烘干室9、上料工位15和下料工位16，喷漆室4和烘干室9位于输送环线1的送料线体11和回料线体12上，而初烘室6位于喷漆室4的一端，且人防门喷漆完后能够第一时间进入到初烘室6进行烘干作业，上料工位15、下料工位16分别位于送料线体11、回料线体12上。作业工人在上料工位15、下料工位16处完成工件的上料作业和下料作业，工件可在输送环线1的带动下依次通过上料工位15、喷漆室4、初烘室6、烘干室9

以及下料工位16,从而完成循环连续式的喷漆烘干作业。

[0031] 如图1所示,输送环线1位于喷漆室4、初烘室6、烘干室9上方,且喷漆室4、初烘室6、烘干室9的顶部开设有用于电葫芦21吊装人防门通过的缝隙,喷漆室4、初烘室6的侧壁安装有透明玻璃窗,以便于作业人员观察到喷漆室4、初烘室6内的工作情况。

[0032] 结合图1所示,送料线体11和回料线体12的输送方向相反,并通过两侧的环线体13构成连续结构,则工件在上料工位15处完成上料作业,然后沿着送料线体11通过喷漆室4,并进入与喷漆室4相连通的初烘室6内,再沿着回料线体12通过烘干室9,最后在下料工位16处完成下料作业。

[0033] 如图1所示,输送环线1包括有沿输送线路架设的若干支撑架14,且支撑架14用于支撑输送环线1,输送环线1的断面呈工字型设置。输送环线1上设置有动力组件2,动力组件2包括多组电葫芦21,输送环线1与电葫芦21构成行车系统。电葫芦21上的多组滚轮与环形轨道的两侧的台面实现滑移配合,人防门挂设于电葫芦21的吊钩22上,电葫芦21将吊钩22上勾取的人防门在竖直方向上做升降运动,且电葫芦21能够自行沿着输送环形的轨迹运行,带动人防门经过喷漆室4、初烘室6、烘干室9,到达下料工位16,再通过电葫芦21的升降功能,以便于工人将人防门取下,以达到自动带动人防门的目的。电葫芦21的数量为三组,能够同时携带三块人防门在输送环线1上运行,提高人防门生产的效率。

[0034] 如图1所示,输送环线1外设置有控制电葫芦21运行的控制台3,控制台3对电葫芦21进行远程操控,以便于电葫芦21上的人防门进入到不同的作业环境中,具有较好的可操作性,便于工作人员操作控制。

[0035] 如图1和图2所示,喷漆室4内设置有用于漆雾的回收装置5,回收装置5包括抽风风机51、通风管道52、过滤组件53和收集组件54,通风管道52用于与喷漆室4相连通,抽风风机51位于通风管道52远离喷漆室4的一端,抽风风机51将喷漆室4内的漆雾通过通风管道52抽取到过滤组件53中处理,漆雾集聚落入到过滤组件53下的收集组件54内,以达到收集漆雾粒子的目的,减少了油漆资源的浪费,处置后的气体从抽风风机51中排出,以达到降低空气污染的目的。

[0036] 如图2所示,过滤组件53包括可拆卸固定在通风管道52内的海绵层531和活性炭层532,活性炭层532位于海绵层531远离喷漆室4的一侧,海绵层531起到阻挡漆雾与抽风风机51的直接接触的同时,不会影响到抽风风机51的正常运转,即不会影响到抽风风机51抽风的效果。漆雾聚集到海绵层531上,漆雾便于从海绵层531上滴落到收集组件54内。

[0037] 如图2所示,收集组件54位于海绵层531的下方,收集组件54包括集液箱541、出液口543和排液阀542,出液口543位于集液箱541的底部,排液阀542固定在出液口543上。海绵层531上的油漆滴落到集液箱541内收集,到一定程度时,通过打开排液阀542,集液箱541内的油漆液能够完全从集液箱541中完全排除,便于对集液箱541内的油漆进行清理作业。

[0038] 结合图1和图3所示,喷漆室4内设置有沿着送料线体11两侧的喷漆平台41,喷漆平台41用于承载喷漆作业人员完成喷漆作业,喷漆平台41周侧固定有防护栅栏42,喷漆平台41和防护栅栏42连接有驱动其整体沿着竖直方向运动的第一驱动组件43。第一驱动组件43为气缸,可在气缸的驱动下实现喷漆平台41的位置调节,以便于喷漆作业人员完成不同型号的人防门的喷漆作业。喷漆平台41的底部固定有滑移套筒44,便于起到导向的作用,提高喷漆平台41运行的稳定性。喷漆室4内固定有位于喷漆平台41长度方向一端的布台,以便于

喷气作业人员正常的进出喷漆平台41。

[0039] 如图1和图5所示,沿输送环线1的送料线体11走向搭建有喷漆室4,初烘室6与喷漆室4沿着送料线体11走向的一端相连接,以便于喷漆过后的人防门第一时间进入到初烘室6内进行烘干作业,初烘室6内固定有加热管道61和风干风机62。加热管道61用于提高初烘室6内的温度,加快人防门表面油漆的固化,风干风机62用于加快初烘室6内的空气流动,初烘室6与烘干室9相配合可实现高效的烘干作业,既有利于缩短烘干作业时间,又有利于提高喷绘后的涂料覆盖效果,初烘室6侧壁的加热管道61与风干风机62可以加快人防门表面的喷漆涂料的短时凝固,防止油漆从人防门上滴落。

[0040] 初烘室6与烘干室9的区别在于:后者采用锅炉系统产生的热蒸汽通入管道加热室内空气,从而达到加热烘干工件表面喷漆涂层的目的,而前者是采用电阻丝发热加热室内空气的方式来加热烘干工件表面的喷漆涂层。在初烘室6内的侧壁和底壁上均安装有加热管道61,加热管道61即是采用与电热取暖器一样的原理进行加热,从而达到在每一个喷漆环节后进行初步加热烘干的目的。

[0041] 如图1和图4所示,喷漆室4、初烘室6、烘干室9上分别滑移设置有打开或关闭喷漆室4、初烘室6、烘干室9的门10,便于人防门的进出,门10设置为双开门10,门10上固定有第二驱动组件7,第二驱动组件7驱动门10的开合。第二驱动组件7为气缸,气缸为多组。现以喷漆室4为例,气缸的缸体固定在喷漆室4的进出口处,气缸的活塞杆固定在门10上,气缸驱动喷漆室4出入口处的门10做相向或背离运动,以便于对喷漆室4的密封作业,防止油漆味的逸散。喷漆室4的出口为初烘室6的入口,此处的门10用于连通初烘室6与喷漆室4。初烘室6、烘干室9上的门10,用于起到密封作业,避免初烘室6、烘干室9内能量的过多损失。

[0042] 如图1和图4所示,初烘室6、烘干室9上连接有空气过滤系统8,空气过滤系统8包括有由管路相连接的离心风机、等离子废气净化装置、光氧催化废气处理装置以及洁净气体排放管,以过滤去除热空气中掺杂的涂料颗粒、其它杂质甚至是污染气体,从而达到降低空气污染的目的。

[0043] 下面结合具体原理对本发明作进一步阐述:

操作工在上料工位15处完成工件的上料作业,动力组件2驱动人防门沿输送环线1运动,并带人防门依次通过喷漆室4、初烘室6和烘干室9,最后重新运转至下料工位16处,并由操作工在下料工位16处完成工件的下料作业,进而完成工件的喷漆、烘干循环式作业。

[0044] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

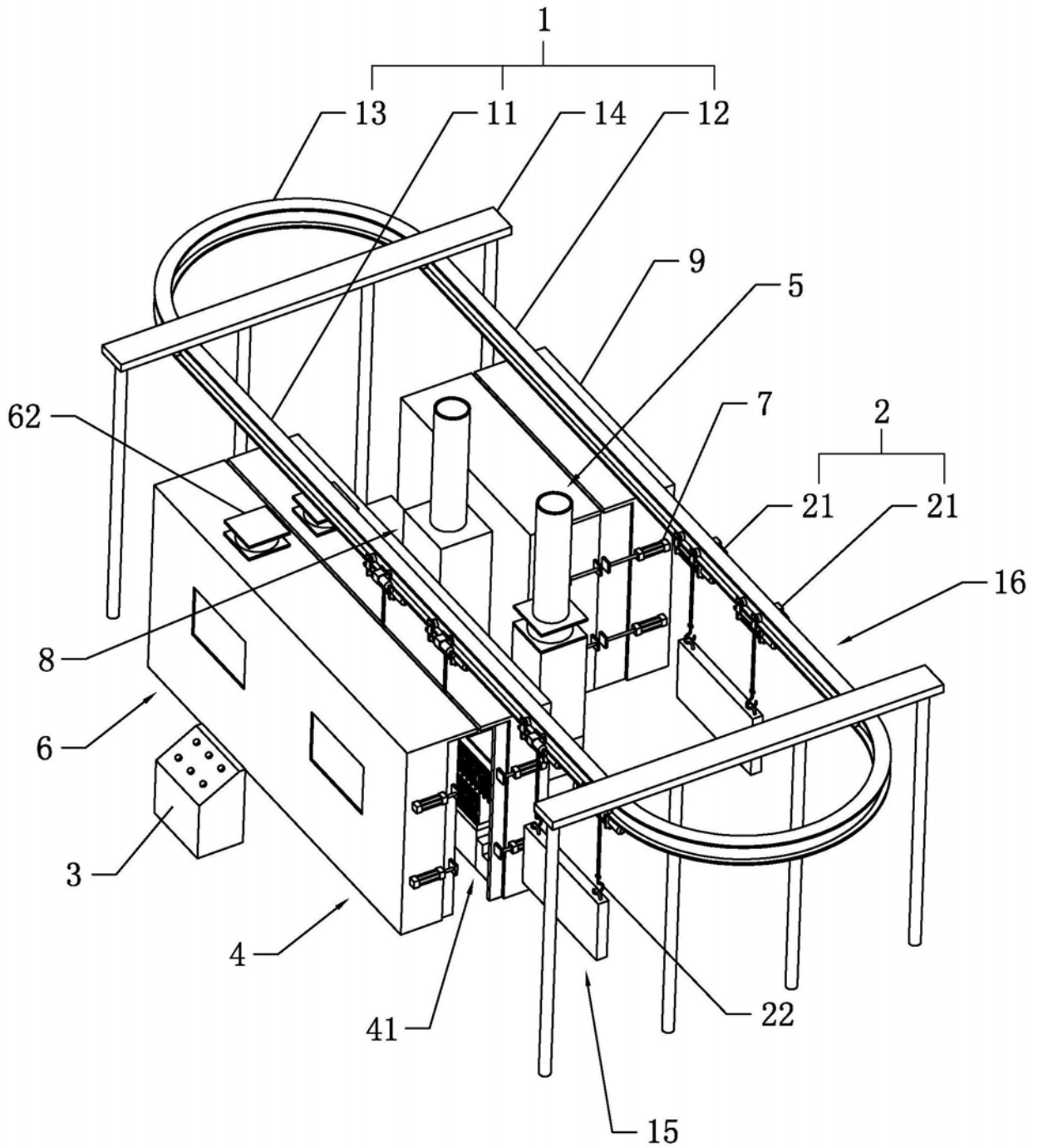


图1

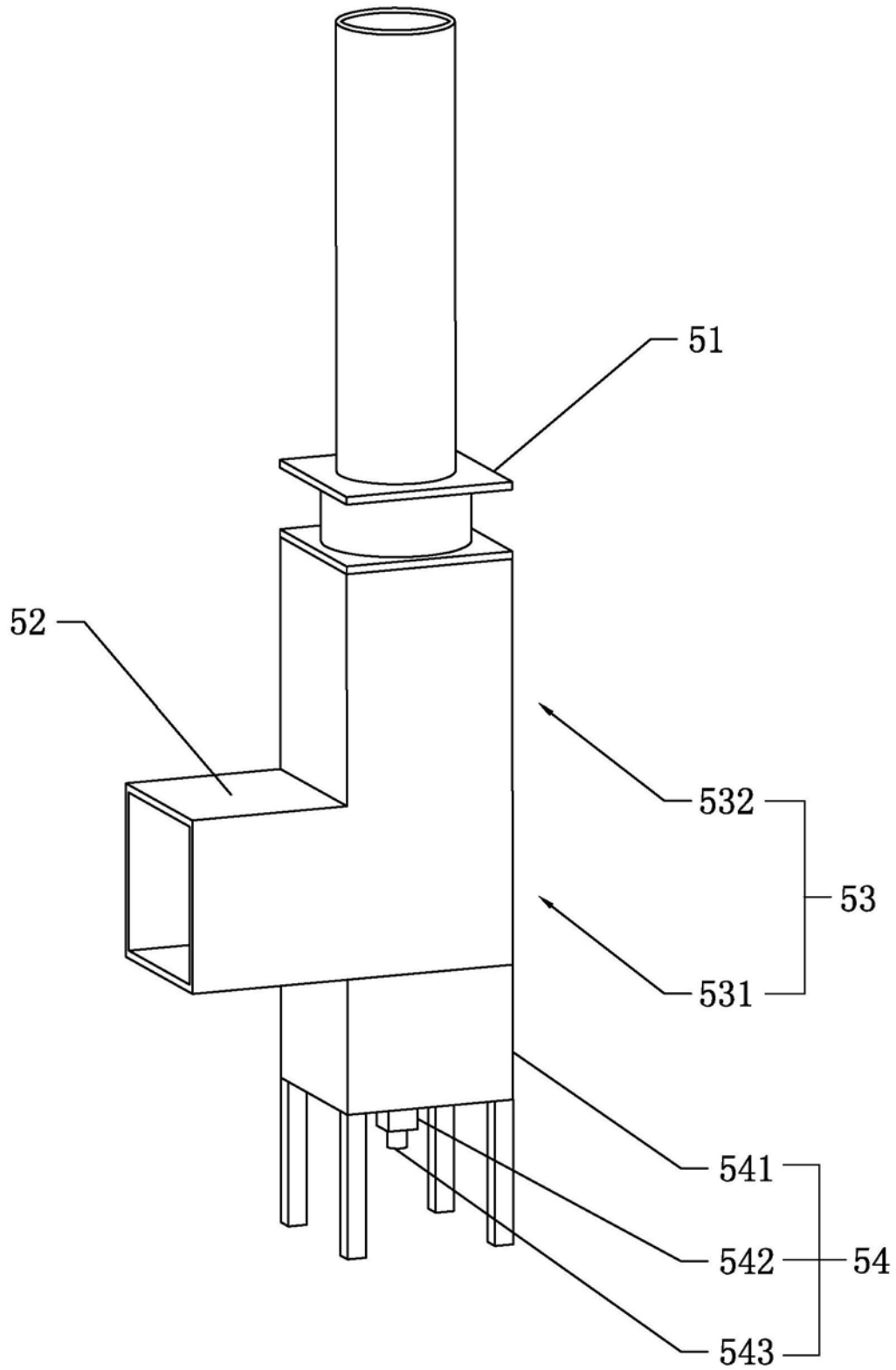


图2

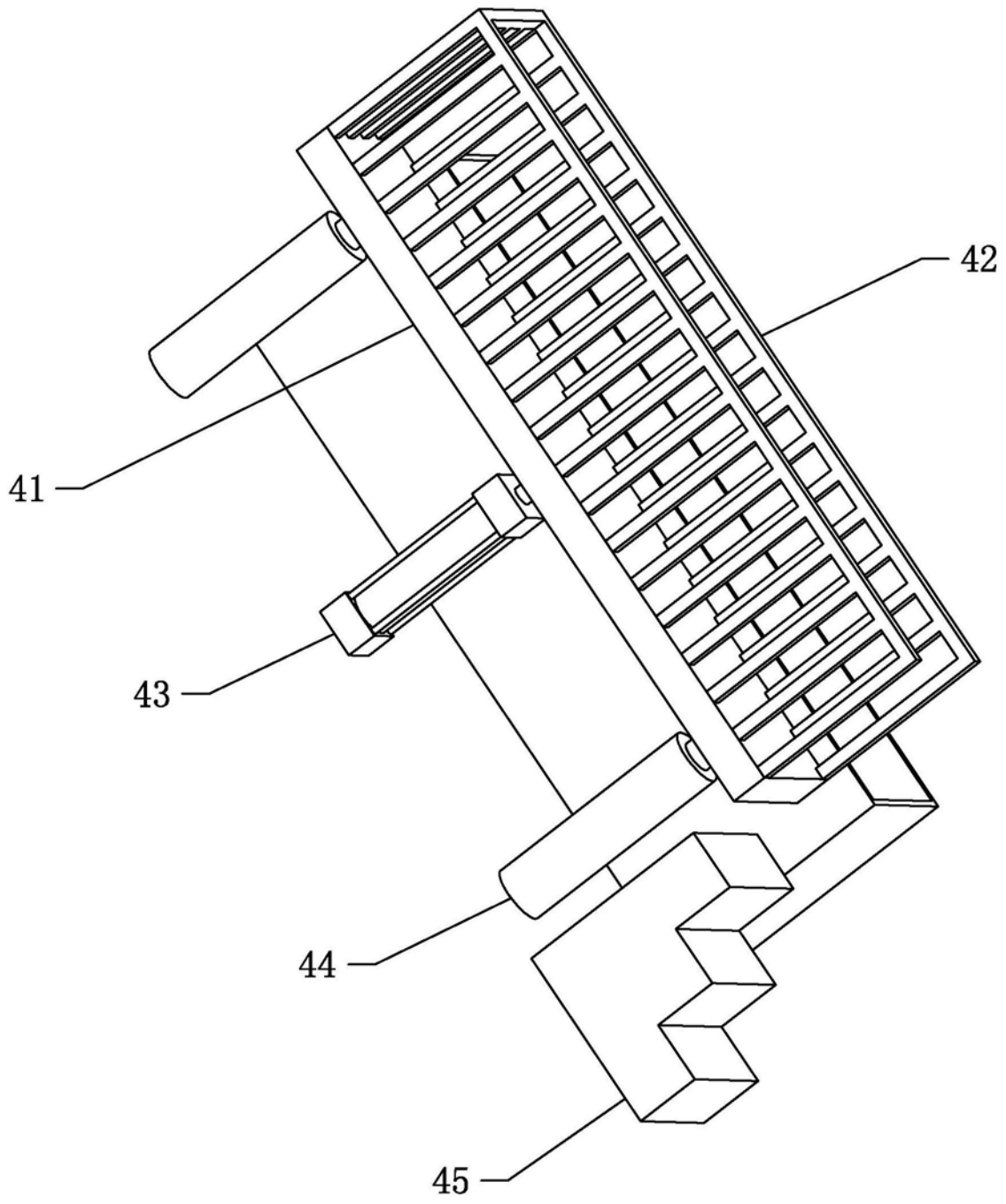


图3

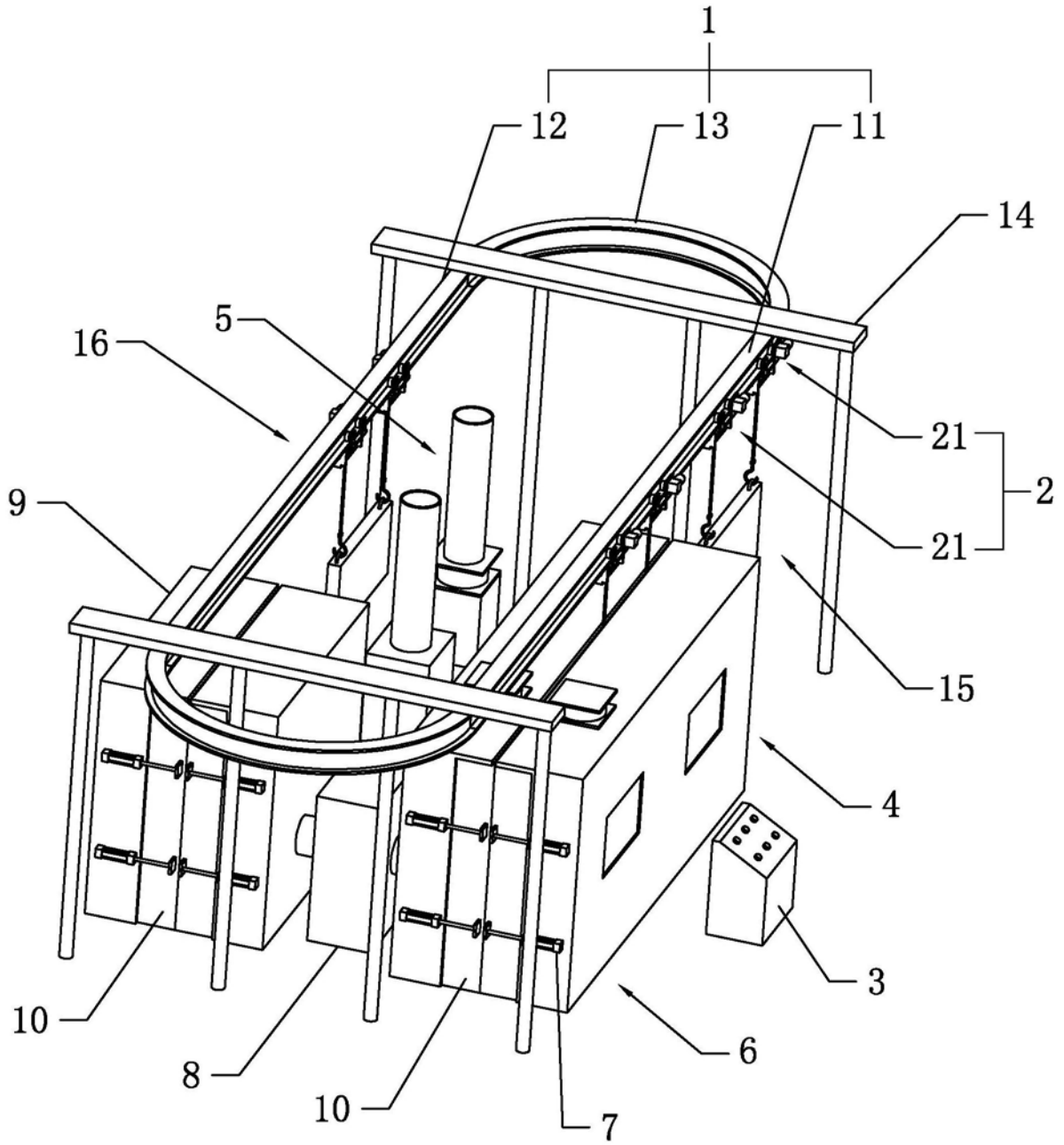


图4

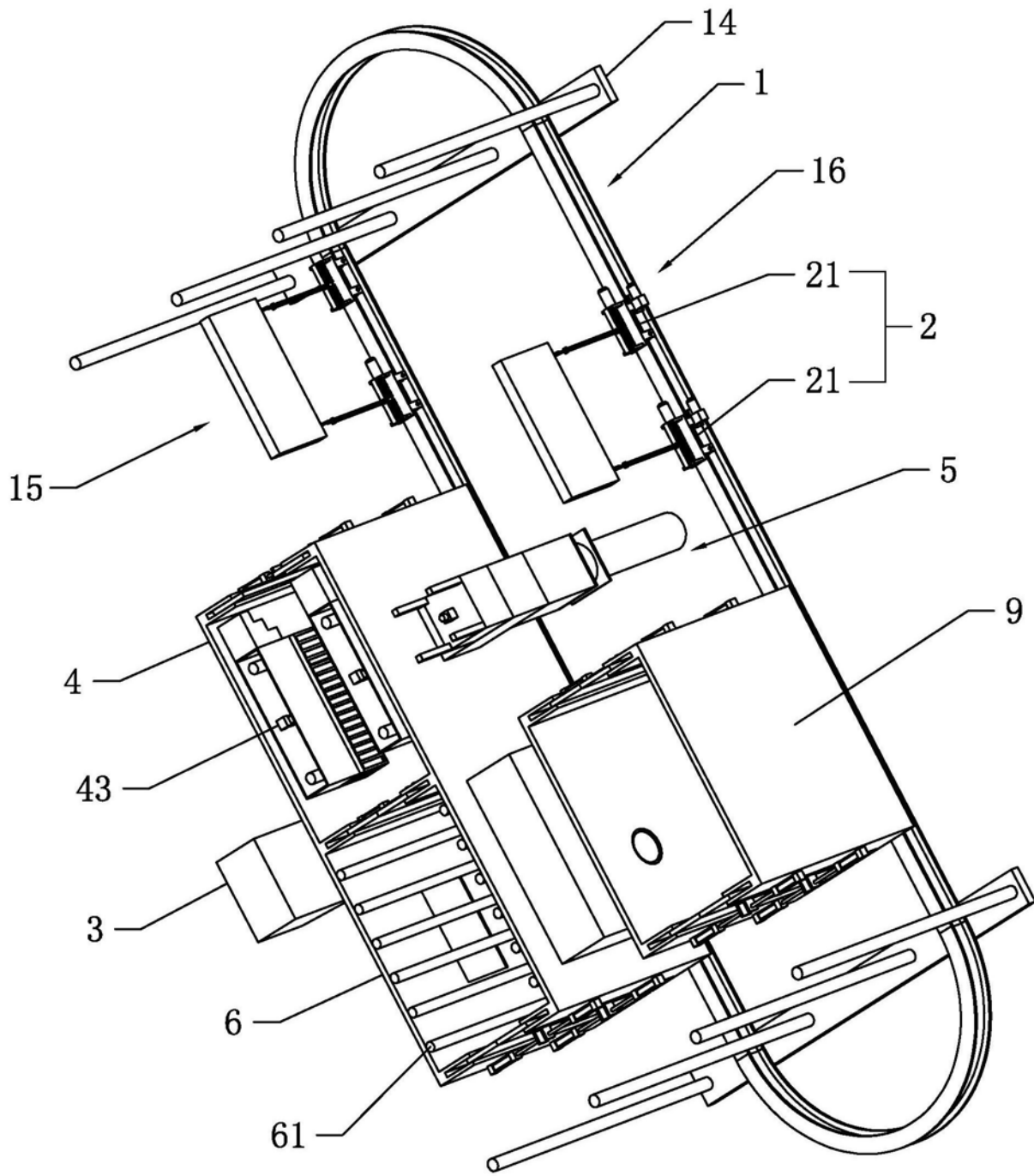


图5