(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 111879783 A
(43)申请公布日 2020.11.03

(21)申请号 202010738030.8

(22)申请日 2020.07.28

(71)申请人 昆山嘉斯特自动化技术有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇玉带西路99号3栋

(72)发明人 王芳 曾峰 姜嘉浩

(74)专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司 32293
代理人 王丽

(51)Int.Cl.
*G01N 21/89*(2006.01)
*G01N 21/01*(2006.01)
*B65G 15/00*(2006.01)

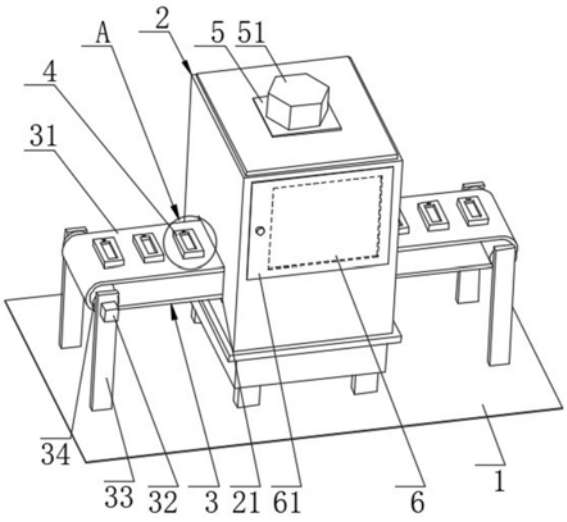
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种用于医用球囊的视觉检测设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于医用球囊的视觉检测设备，包括柜体，柜体的左右侧板上开设有输送开口，柜体的前后侧板上设置有第一侧盖、第二侧盖，皮带和放置块整体贯穿于输送开口内，放置块上设置有检测槽、凹槽，凹槽内设置有被检测块，柜体的内腔上部设置有横板，横板的左下端设置有连接杆，连接杆的下端装设有光电开关，柜体的内腔下部装设有处理器、控制器，柜体的顶板上端设置有六边体罩、指示灯组。实现了将放置在检测槽内的医用球囊进行传送式检测，提高了对医用球囊视觉检测的效率，实现了对柜体内医用球囊的视觉检测过程的实时观察，通过观察口对柜体内部部件进行方便检修，保证对医用球囊的视觉检测结果的观察及时性。




CN 111879783 A

1.一种用于医用球囊的视觉检测设备,包括柜体(2),以及设于固定面(1)上的传送带主体(3),其特征在于:所述柜体(2)的左右侧板上开设有输送开口(21),所述柜体(2)的前后侧板上设置有第一侧盖(61)、第二侧盖(71),所述传送带主体(3)由皮带(31)、电机(32)、支架(33)、滚筒(34)、放置块(4)组成,所述皮带(31)和放置块(4)整体贯穿于输送开口(21)内,所述放置块(4)上设置有检测槽(41)、凹槽(43),所述凹槽(43)内设置有被检测块(44),所述柜体(2)的内腔上部设置有横板(8),所述横板(8)的左下端设置有连接杆(81),所述连接杆(81)的下端装设有光电开关(82),所述柜体(2)的内腔下部装设有处理器(9)、控制器(10),所述柜体(2)的顶板上端设置有安装板(5),所述安装板(5)上设置有六边体罩(51)、指示灯组(52)。

2.根据权利要求1所述的一种用于医用球囊的视觉检测设备,其特征在于:所述电机(32)装设于支架(33)上,所述电机(32)的电机轴与滚筒(34)固定连接,所述皮带(31)套设在滚筒(34)外壁面上,所述放置块(4)与皮带(31)固定设置。

3.根据权利要求1所述的一种用于医用球囊的视觉检测设备,其特征在于:所述检测槽(41)的俯视截面为长条状结构。

4.根据权利要求1所述的一种用于医用球囊的视觉检测设备,其特征在于:所述输送开口(21)的侧向内孔截面为长条方形状结构,该长条方形状结构的尺寸不小于皮带(31)和放置块(4)的整体侧向外形尺寸。

5.根据权利要求1所述的一种用于医用球囊的视觉检测设备,其特征在于:所述柜体(2)的前后侧板上开设有第一观察口(6)、第二观察口(7),所述第一侧盖(61)和第二侧盖(71)的整体尺寸不小于第一观察口(6)和第二观察口(7)的开口尺寸。

6.根据权利要求1所述的一种用于医用球囊的视觉检测设备,其特征在于:所述检测槽(41)的内槽壁面上设置有弹性层(42)。

7.根据权利要求1所述的一种用于医用球囊的视觉检测设备,其特征在于:所述放置块(4)的数量为二十个并沿着皮带(31)的外壁面排列设置。

8.根据权利要求1所述的一种用于医用球囊的视觉检测设备,其特征在于:所述六边体罩(51)的俯视截面为正六边形状结构,并且其下端为开口,上端设有盖板封闭。

9.根据权利要求1所述的一种用于医用球囊的视觉检测设备,其特征在于:所述指示灯组(52)通过螺丝安装于安装板(5)上,并且指示灯组(52)整体设置于六边体罩(51)的罩体内腔中。

10.根据权利要求1所述的一种用于医用球囊的视觉检测设备,其特征在于:所述六边体罩(51)为二氧化硅石英玻璃材质。

# 一种用于医用球囊的视觉检测设备

## 技术领域

[0001] 本发明属于视觉检测设备技术领域,具体为一种用于医用球囊的视觉检测设备。

## 背景技术

[0002] 血管内成形术是通过经皮穿刺介入手术将一种球囊导管送入血管的狭窄部位,利用医用球囊的扩张达到恢复狭窄血管官腔直径,增加血流量的目的,因此对于该医用球囊的整体外形尺寸要求较高。

[0003] 医用球囊在批量生产的过程中,需要进行整体外形检测,往往会使用到视觉检测设备,视觉检测设备就是用机器代替人眼来做测量和判断,视觉检测是指通过机器视觉产品(即图像摄取装置,分CMOS和CCD两种)将被摄取目标转换成图像信号,传送给专用的图像处理系统,根据像素分布和亮度、颜色等信息,转变成数字化信号,图像系统对这些信号进行各种运算来抽取目标的特征,进而根据判别的结果来控制现场的设备动作。

[0004] 在公告号CN210465284U中公开了一种军工产品视觉检测设备,包括柜体,柜体的内设有载物板,载物板的上方安装有顶摄像头,且载物板的一侧设有侧摄像头,隔板的顶部且位于载物罩的一侧安装有竖板,竖板外壁上开设有第一滑槽,第一滑槽上滑动连接有第一滑块,隔板的顶部开设有第二滑槽,第二滑槽上滑动连接有第二滑块,横板和隔板上分别设有顶摄像头和侧摄像头,第一滑块和第二滑块分别与电动伸缩杆固定。

[0005] 上述产品视觉检测设备,其具体使用是,将产品放入到载物板上,通过处理器控制照明灯、微电机、顶摄像头和侧摄像头工作,检测产品的全方位信息,检测结果会交由处理器分析,若合格则指示灯组中绿灯亮,相反则红灯亮。

[0006] 可是,上述产品视觉检测设备,其只能手动放入以及手动拿取,并对产品进行一个一个视觉检测,而且将产品放入后还需要重新进行夹持调节,视觉检测效率低下。

[0007] 而且,也不具有观察口以及透明式侧盖结构,不能够实现对柜体内医用球囊的视觉检测过程的实时观察,而且对柜体内部部件的检修也不方便。

[0008] 另外,其柜体顶部指示灯组,只能对一个方向照射,造成工作人员在柜体的外围各个角度均不可以看到发出的红绿光,不能够保证对医用球囊的视觉检测结果的观察及时性。

## 发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种用于医用球囊的视觉检测设备,以解决现有技术中对医用球囊视觉检测的效率较低、对柜体内医用球囊的视觉检测过程的实时观察以及对柜体内部部件的检修均不方便、不能够保证对医用球囊的视觉检测结果的观察及时性的问题。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于医用球囊的视觉检测设备,包括柜体,以及设于固定面上的传送带主体,所述柜体的左右侧板上开设有输送开口,所述柜体的前后侧板上设置有第一侧盖、第二侧盖,所述传送带主体由皮带、电机、支架、滚筒、放置块组成,电机的型号为大功率减速电机,为三相异步电机,其型号为GH50-3700W-120S,

其自带开关，转速为均速，电机通过导线连接到外部电源排插上，所述皮带和放置块整体贯穿于输送开口内，放置块采用硅胶材质制成，具有弹性，所述放置块上设置有检测槽、凹槽，所述凹槽内设置有被检测块，被检测块为金属材质块，可以对光电开关发射的光束信号进行反射，实现光电信号的传送，所述柜体的内腔上部设置有横板，所述横板的左下端设置有连接杆，所述连接杆的下端装设有光电开关，所述柜体的内腔下部装设有处理器、控制器，光电开关通过导线电性连接控制器上，光电开关为常用电子光电配件，控制器内设置有PLC，PLC可以通过光电开关给予的信号实时控制电机的启动和关闭，所述柜体的顶板上端设置有安装板，本新型所使用到的金属结构件，除特殊说明，均采用四十五号钢材质制成，强度高，易焊接加工，所述安装板上设置有六边体罩、指示灯组，柜体、指示灯组、横板、处理器均为公告号CN210465284U中公开的军工产品视觉检测设备的组件结构。

[0011] 优选的，所述电机装设于支架上，所述电机的电机轴与滚筒固定连接，所述皮带套设在滚筒外壁面上，所述放置块与皮带固定设置，传送带主体为加工生产中常用的传送装置，可实现对物料的匀速循环输送。

[0012] 优选的，所述检测槽的俯视截面为长条状结构，保证医用球囊稳定的放入到检测槽内，医用球囊为血管内成形术手术中常用的医用球囊。

[0013] 优选的，所述输送开口的侧向内孔截面为长条方形状结构，该长条方形状结构的尺寸不小于皮带和放置块的整体侧向外形尺寸，保证皮带和放置块的整体可以均速移动进入或者移出柜体。

[0014] 优选的，所述柜体的前后侧板上开设有第一观察口、第二观察口，所述第一侧盖和第二侧盖的整体尺寸不小于第一观察口和第二观察口的开口尺寸，保证侧盖将观察口整体封盖，第一侧盖和第二侧盖均采用透明PVC板材质制成，通透性好，保证观察清晰度。

[0015] 优选的，所述检测槽的内槽壁面上设置有弹性层，弹性层为聚氨酯橡胶垫层，具有高弹性，避免医用球囊被检测槽内壁刮伤。

[0016] 优选的，所述放置块的数量为二十个并沿着皮带的外壁面排列设置，保证对多个医用球囊的预先放置到检测槽内。

[0017] 优选的，所述六边体罩的俯视截面为正六边形状结构，并且其下端为开口，上端设有盖板封闭，实现指示灯组被六边体罩整体罩住。

[0018] 优选的，所述指示灯组通过螺丝安装于安装板上，并且指示灯组整体设置于六边体罩的罩体内腔中，所述六边体罩为二氧化硅石英玻璃材质，石英玻璃是二氧化硅单一成分的非晶态材料，膨胀系数极小，抗震性良好，耐热性很高，并且透光性优良，可以将红绿光进行光路反射照射出，实现了工作人员在柜体的外围各个角度均可以看到发出的红绿光。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0020] 通过设置的贯穿于柜体的传送带主体结构，并在传送带主体的皮带上设置多个具有检测槽和被检测块的放置块结构，在柜体的横板上设置光电开关结构，实现了将放置在检测槽内的医用球囊进行传送式视觉检测，有效提高了对医用球囊视觉检测的效率。

[0021] 通过在柜体的前后侧板上设置观察口以及透明式侧盖结构，不仅实现了通过透明式侧盖对柜体内医用球囊的视觉检测过程的实时观察，而且打开侧盖，可以通过观察口对柜体内部部件进行方便检修。

[0022] 通过在柜体顶部指示灯组的外围设置二氧化硅石英玻璃材质六边体罩结构，当指

示灯组上的红绿光照射时，二氧化硅石英玻璃材质六边体罩可以将红绿光进行光路反射照射出，实现了工作人员在柜体的外围各个角度均可以看到发出的红绿光，进而保证对医用球囊的视觉检测结果的观察及时性。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构的正面轴测图；

[0024] 图2为本发明的整体结构的背面轴测图；

[0025] 图3为本发明的整体结构的立面剖视图；

[0026] 图4为本发明的图1中A处放大图；

[0027] 图5为本发明的整体结构的俯视图；

[0028] 图6为本发明的指示灯组以及六边体罩的俯视剖视图。

[0029] 图中：1固定面、2柜体、21输送开口、3传送带主体、31皮带、32电机、33支架、34滚筒、4放置块、41检测槽、42弹性层、43凹槽、44被检测块、5安装板、51六边体罩、52指示灯组、6第一观察口、61第一侧盖、7第二观察口、71第二侧盖、8横板、81连接杆、82光电开关、9处理器、10控制器。

## 具体实施方式

[0030] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5，一种用于医用球囊的视觉检测设备，包括柜体2，以及设于固定面1上的传送带主体3，柜体2的左右侧板上开设有输送开口21，传送带主体3由皮带31、电机32、支架33、滚筒34、放置块4组成，皮带31和放置块4整体贯穿于输送开口21内，输送开口21的侧向内孔截面为长条方形状结构，该长条方形状结构的尺寸不小于皮带31和放置块4的整体侧向外形尺寸，电机32通过螺丝安装于支架33上，电机32的电机轴通过键槽平键与滚筒34固定卡接，皮带31套设在滚筒34外壁面上，放置块4与皮带31通过树脂胶固定粘接设置，放置块4的数量为二十个并沿着皮带31的外壁面排列设置，放置块4上设置有检测槽41、凹槽43，检测槽41的俯视截面为长条状结构，检测槽41的内槽壁面上粘接有弹性层42，凹槽43的内槽壁面上通过树脂胶稳固粘接有被检测块44，柜体2的内腔上部设置有横板8，横板8的左下端焊接有连接杆81，连接杆81的下端装设有光电开关82，柜体2的内腔下部通过螺丝安装有处理器9、控制器10。

[0031] 请参阅图1、图2、图5、图6，柜体2的顶板上端焊接有安装板5，安装板5上通过专用胶水固定粘接有六边体罩51、指示灯组52，六边体罩51为二氧化硅石英玻璃材质，六边体罩51的俯视截面为正六边形状结构，并且其下端为开口，上端设有盖板封闭，指示灯组52通过螺丝安装于安装板5上，并且指示灯组52整体设置于六边体罩51的罩体内腔中。

[0032] 请参阅图1、图2、图3，柜体2的前后侧板上开设有第一观察口6、第二观察口7，柜体2的前后侧板上通过铰链铰连接转动设置有第一侧盖61、第二侧盖71，第一侧盖61和第二侧盖71的整体尺寸不小于第一观察口6和第二观察口7的开口尺寸。

[0033] 本方案的工作原理是：启动相关设备，电机32工作带动滚筒34均速正转，带动皮带31以及放置块4均速移动，此时预置在检测槽41内的医用球囊被匀速向右带动通过输送开口21进入到柜体2内，待当前其中一个放置块4上凹槽43内的被检测块44与上方光电开关82对准时，光电开关82会感应到下方被检测块44，光电开关82将检测信号传递给控制器10，控

制器10内的PLC会控制停止电机32并将信号传递给处理器9，处理器9会启动柜体2内的相关视觉检测设备，对当前放置块4内的医用球囊进行视觉检测，当将当前放置块4内的医用球囊检测完毕后，处理器9给到信号给予控制器10，控制器10会再次启动电机32，启动皮带31带动匀速输送，将下一个放置块4运送到相关视觉检测设备的下方，并对其检测槽41内的医用球囊再次进行视觉检测，实现了将放置在检测槽41内的医用球囊进行传送式检测，提高了对医用球囊检测的效率。

[0034] 第一侧盖61和第二侧盖71均采用透明PVC板材质制成，通透性好，实现了通过透明式侧盖对柜体2内医用球囊的检测过程的实时观察，而且，第一侧盖61和第二侧盖71均通过铰链与柜体2外壳转动连接，可以实时的将两个侧盖打开，并通过第一观察口6和第二观察口7对柜体2内部部件进行方便检修。

[0035] 另外，在对医用球囊进行视觉检测时，待检测外壁，指示灯组52上的红绿灯会发射出相应的红光或者绿光，该红光或者绿光照射在六边体罩51上，二氧化硅石英玻璃材质六边体罩51可以将红绿光进行光路反射照射出，实现了工作人员在柜体2的外围各个角度均可以看到发出的红绿光，进而保证对医用球囊的检测结果的观察及时性。

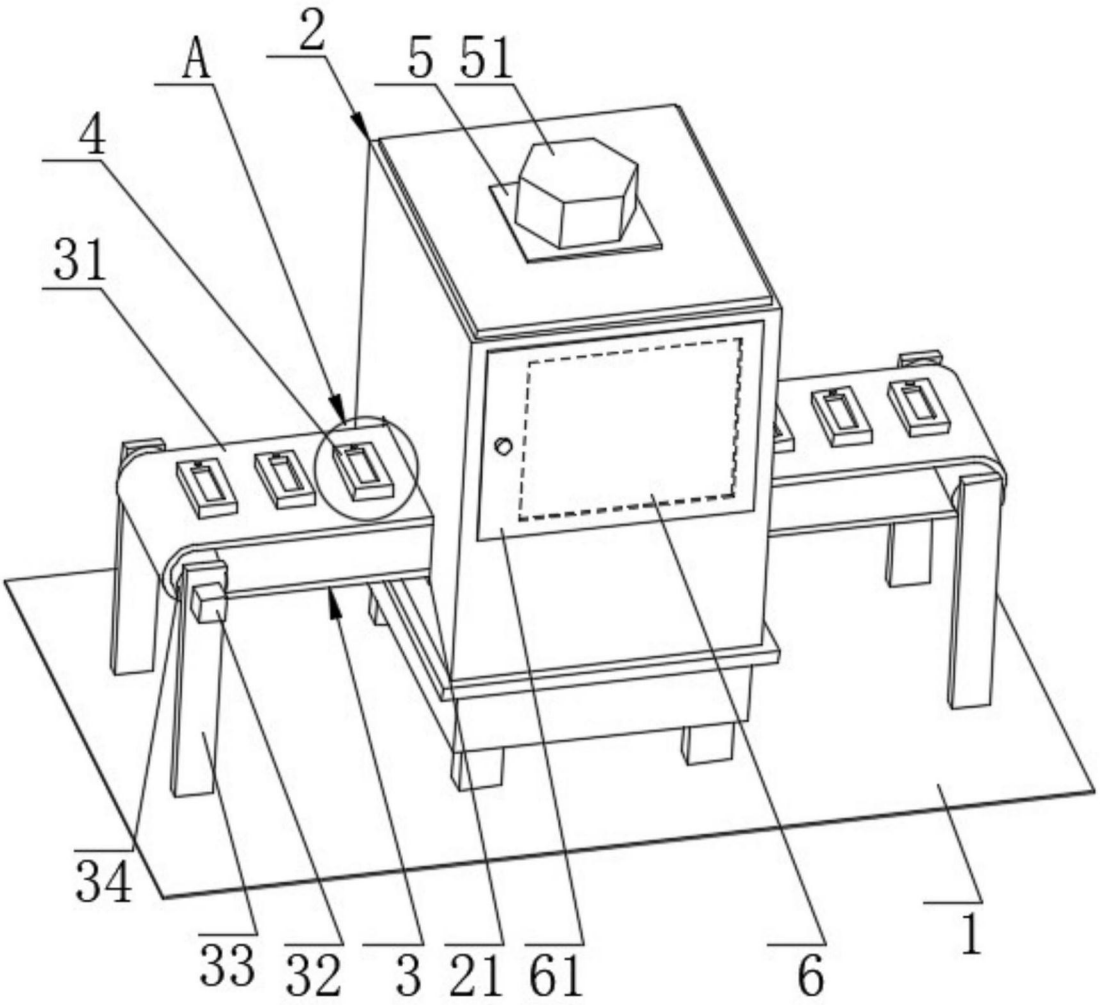



图1

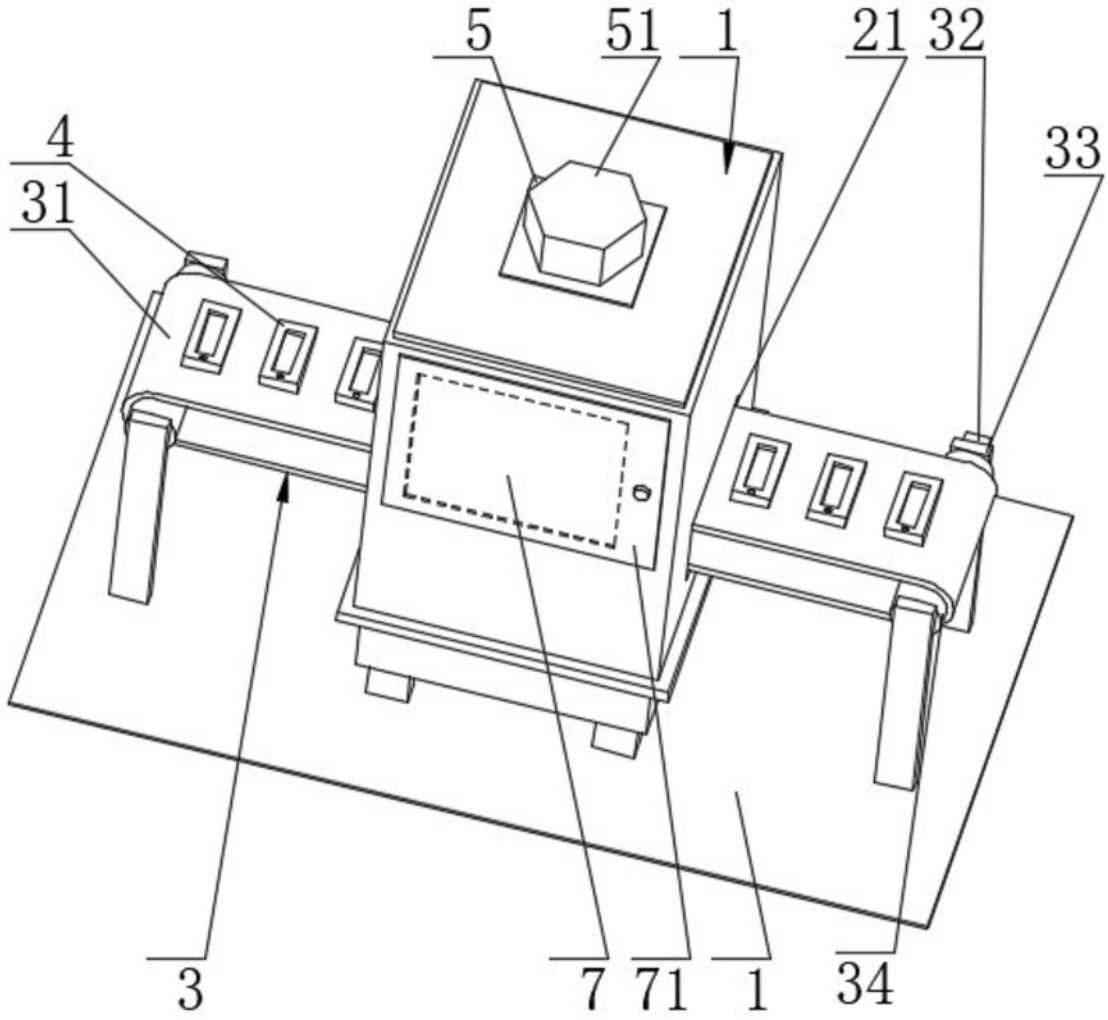



图2

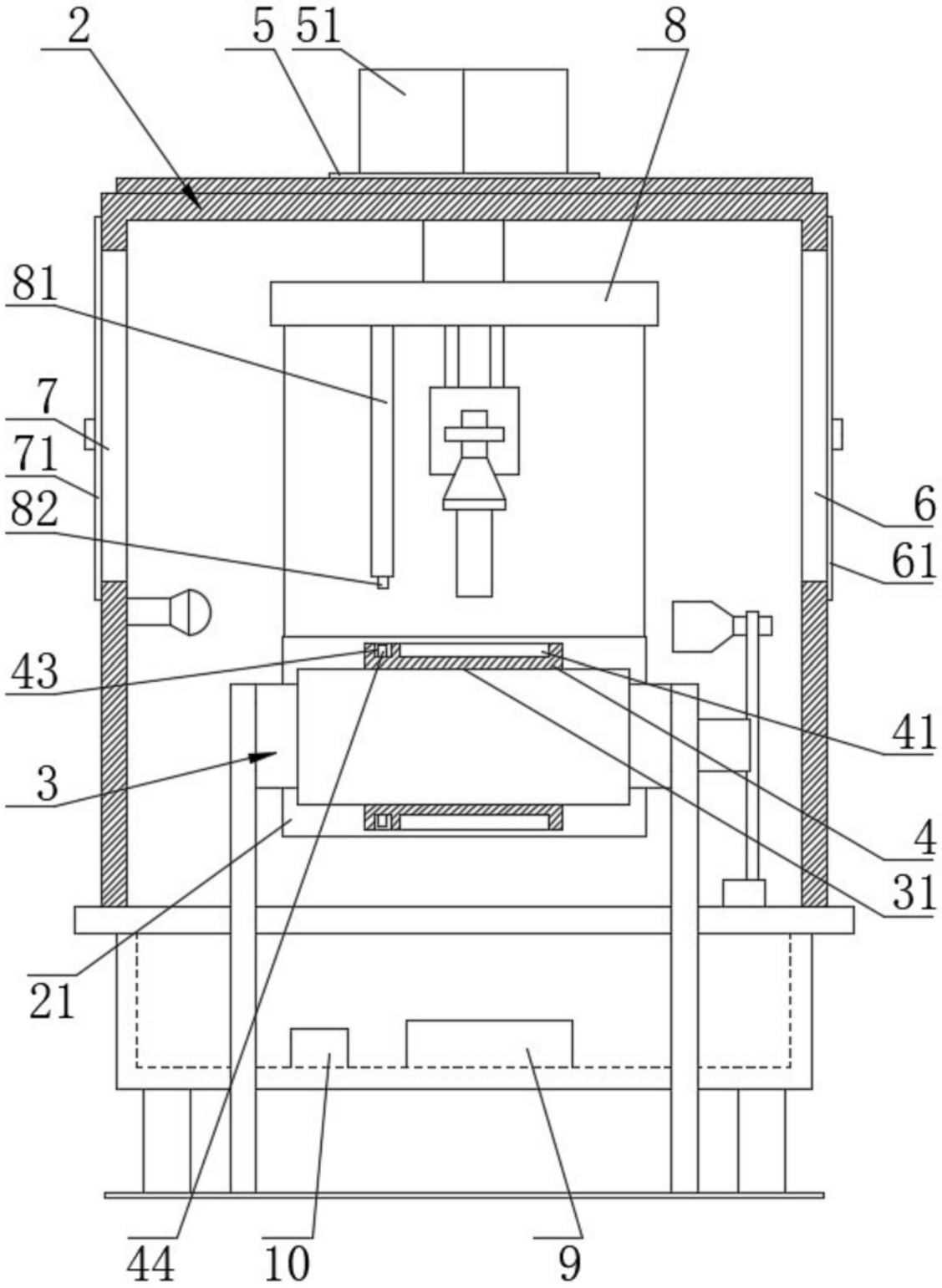



图3

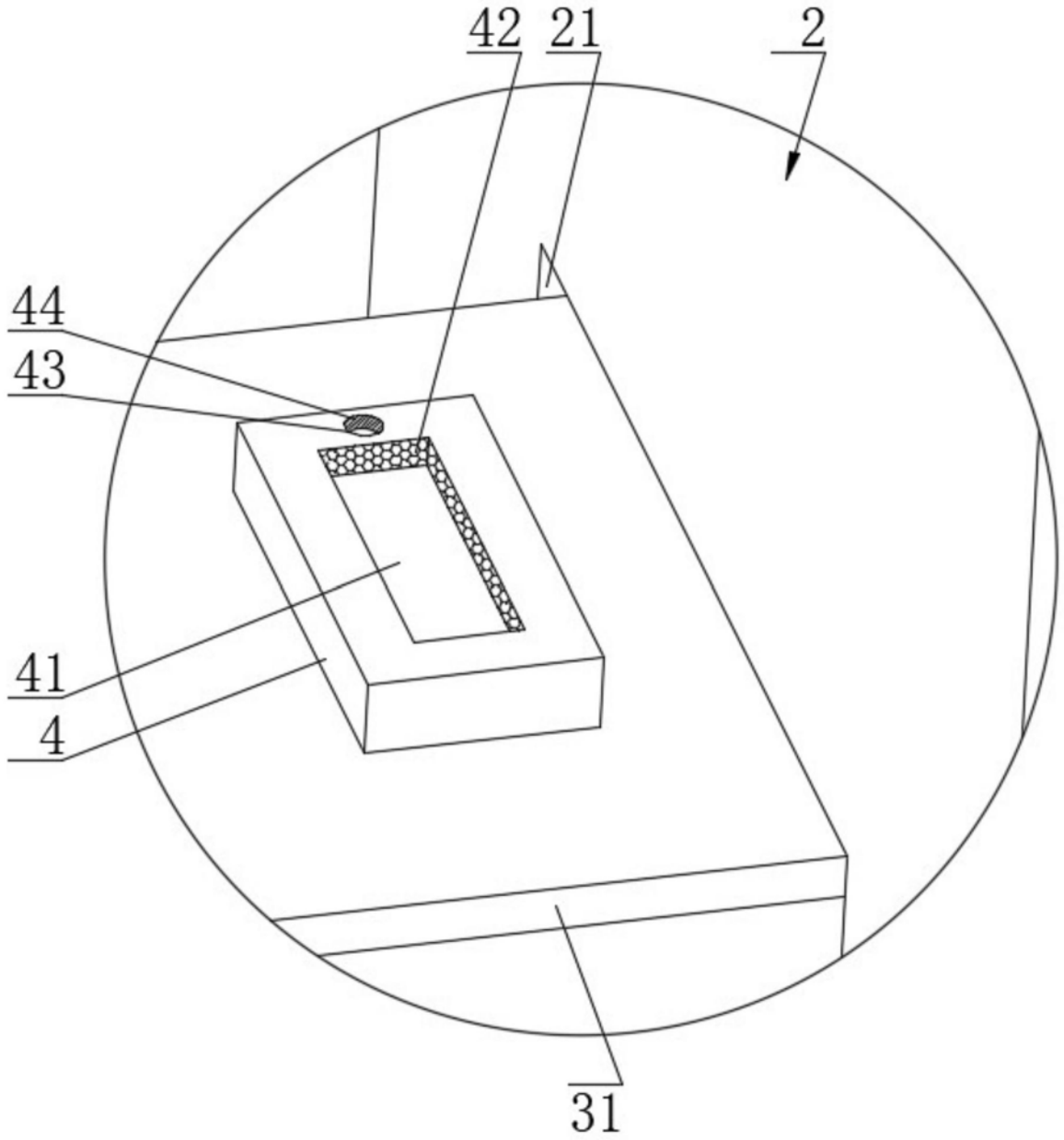



图4

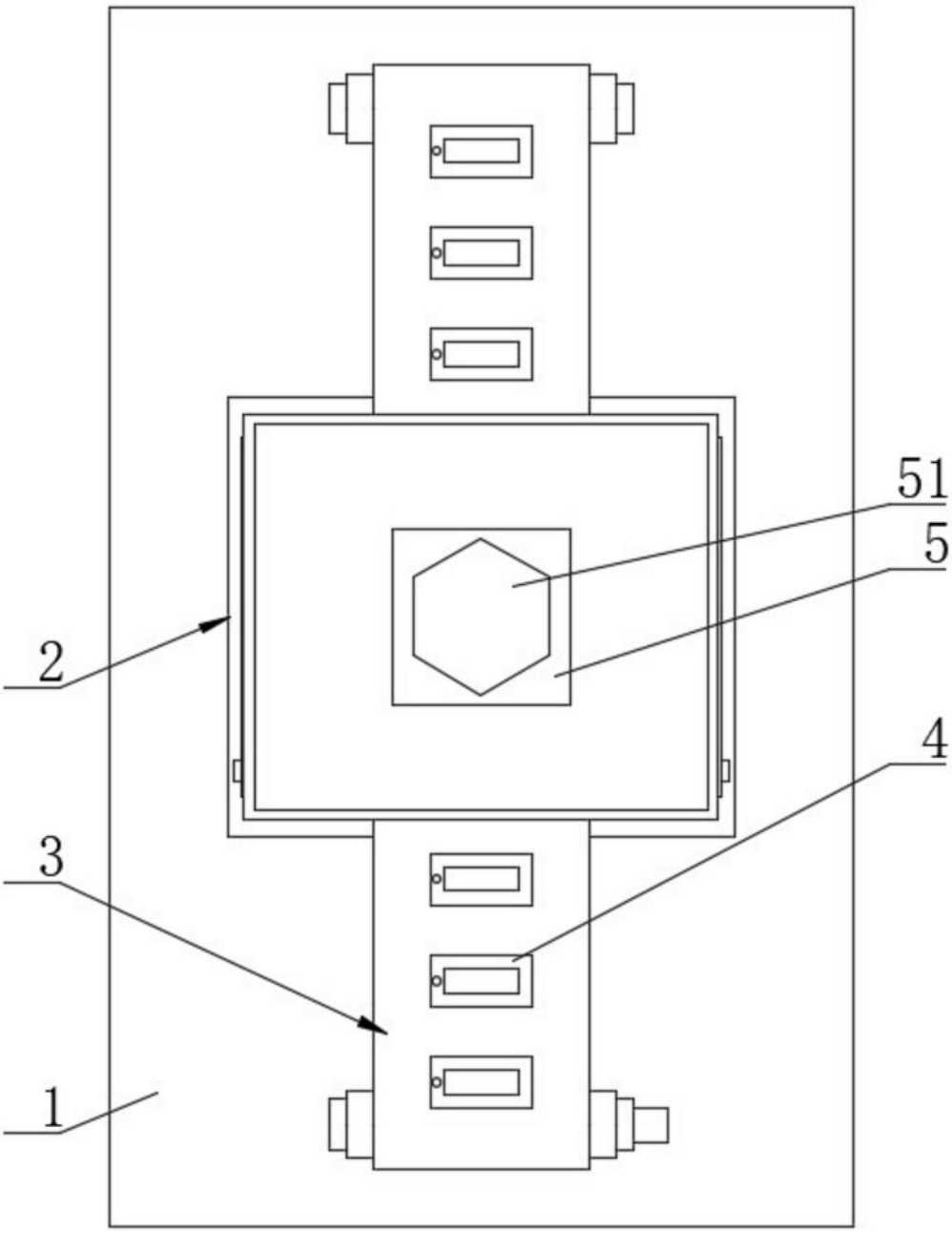



图5

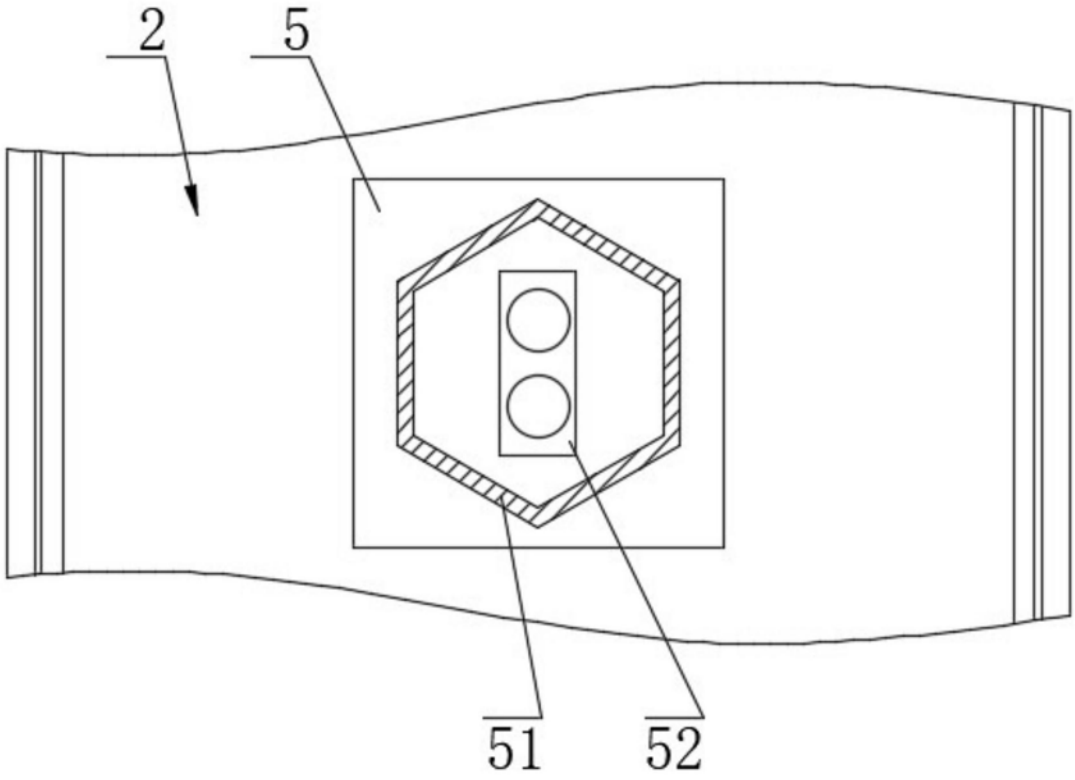



图6