



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105799049 B

(45)授权公告日 2018.01.26

(21)申请号 201410843896.X

(22)申请日 2014.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105799049 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(73)专利权人 合肥候鸟新型材料有限公司

地址 230011 安徽省合肥市新站区三十头
乡工业大道北侧合肥康华设备安装工
程有限责任公司厂房内

(72)发明人 吕德春

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理

事务所(普通合伙) 11411

代理人 张清彦

(51)Int.Cl.

B28B 11/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 103042600 A, 2013.04.17,

CN 103786247 A, 2014.05.14,

CN 101138866 A, 2008.03.12,

CN 103753697 A, 2014.04.30,

CN 201544339 U, 2010.08.11,

US 2014138876 A1, 2014.05.22,

CN 104191513 A, 2014.12.10,

审查员 张伟

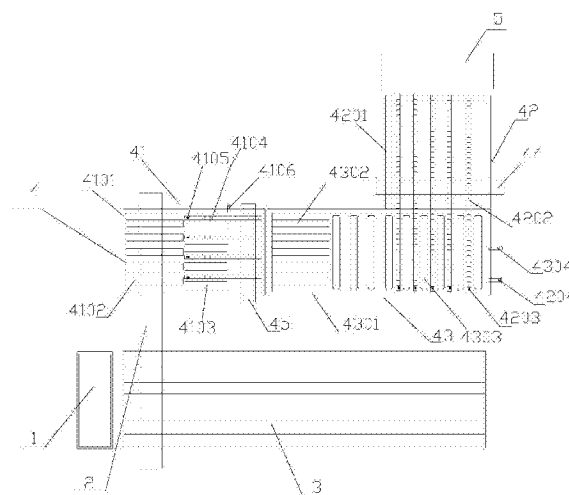
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

保温板切割系统

(57)摘要

本发明提出了一种保温板切割系统,包括自动进料装置、自动脱模机、第一输送装置、切割装置以及自动码放装置,第一输送装置与切割装置相互平行,自动进料装置位于第一输送装置前端,并且与第一输送装置相邻,切割装置的末端设置有自动码放装置,自动脱模机设置在第一输送装置与切割装置的上方。该切割系统将成化后的保温板通过自动脱模机运输到切割装置上面,切割装置纵向切割完成后可以自动横向切割,节省了大量的人力资源,减少了生产工艺流程,提高了切割锯的生产效率,并且可以通过调整锯片之间的距离可以获得任意尺寸的保温板。



1. 一种保温板切割系统,其特征在于,包括自动进料装置、自动脱模机、第一输送装置、切割装置以及自动码放装置,所述第一输送装置与所述切割装置相互平行,所述自动进料装置位于所述第一输送装置前端,并且与所述第一输送装置相邻,所述切割装置的末端设置有所述自动码放装置,所述自动脱模机设置在所述第一输送装置与所述切割装置的上方;所述切割装置包括前输送装置、后输送装置、加速输送装置、定宽切割装置以及定长切割装置,所述前输送装置的末端连接有所述加速输送装置,所述加速输送装置的末端与所述后输送装置的前端垂直连接,所述自动码放装置设置在所述后输送装置的末端,所述定长切割装置设置在所述前输送装置末端的上方,并且与所述前输送装置的输送方向垂直,所述定宽切割装置设置在所述后输送装置前端的上方,并且与所述后输送装置的输送方向垂直,所述定宽切割装置与所述定长切割装置结构相同;所述自动脱模机包括第一支架、第二支架、脱模平台、垂直气缸、吸盘以及负风压机,所述第一支架与所述第二支架相互平行,并且均设置在所述第一输送装置与所述前输送装置上方,所述第一支架与所述第二支架上面均设置有供所述脱模平台运行的滑行轨道,所述脱模平台上面设置有驱动电机,所述驱动电机驱动所述脱模平台在所述机架上面滑行,所述脱模平台中部通过所述垂直气缸与所述吸盘连接,所述吸盘位于所述脱模平台下面,所述负风压机位于所述脱模平台上面,所述负风压机通过输风软管与所述吸盘连接,所述输风软管上设置有气动控制阀门,所述输风软管的出口设置在与所述保温板接触的所述吸盘底面,所述吸盘与所述保温板接触底面的相邻侧边设置有限位机构,所述吸盘面积略小于所述保温板面积。

2. 根据权利要求1所述的保温板切割系统,其特征在于,所述定长切割装置包括切割机架、锯片以及带动锯片转动的切割电机,所述切割机架设置在所述前输送装置的上方,所述锯片间隔设置所述切割机架顶部的下方,并位于所述前输送装置的上方。

3. 根据权利要求1所述的保温板切割系统,其特征在于,所述前输送装置包括前输送机架、第一主传送皮带、副传送皮带以及第一传动链条,所述第一主传动皮带设置在所述前输送机架前半部分上面,并且所述第一主传动皮带连接有传动电机I;所述副传送皮带与第一传动链条交错设置在所述前输送机架后半部分上面,所述副传送皮带末端距离所述定长切割装置有一定距离,所述第一传动链条穿过所述定长切割装置,其末端位于所述前输送机架末端;所述第一传动链条与所述保温板接触的表面设置有凸块I,所述凸块I的数量为两个,对称设置在所述第一传动链条与所述保温板接触表面上,所述第一传动链条连接有链条电机I,所述副传动皮带连接有传动电机II;位于所述副传送皮带末端的所述前输送机架的边缘上面设置有第一行程开关,所述第一行程开关用于感应位于所述副传送皮带上面的保温板,位于所述副传送皮带末端的所述前输送机架边缘的内侧设置有第二行程开关,所述第二行程开关用于感应所述第一传动链条上面的凸块I。

4. 根据权利要求1所述的保温板切割系统,其特征在于,所述后输送装置包括后输送机架以及第二传动链条,所述第二传动链条设置在所述后输送机架上面,所述第二传动链条连接有链条电机II,所述第二传动链条与所述保温板接触的表面设置有凸块II,靠近所述后输送机架的前端设置有第三行程开关,所述第三行程开关用于感应所述第二传动链条上面的凸块II,所述凸块II的数量为两个,对称设置在所述第二传动链条与所述保温板接触的表面上。

5. 根据权利要求1所述的保温板切割系统,其特征在于,所述加速输送装置包括加速输

送机架、第二主传送皮带以及传动托辊,所述第二主传送皮带设置在所述加速输送机架的前半部分,所述第二主传送皮带连接有传动电机III,所述加速输送机架后半部分设置有多排所述传动托辊,所述加速输送机架末端的边缘设置有第四行程开关,所述第四行程开关用于感应所述传动托辊上面的保温板。

6.根据权利要求1所述的保温板切割系统,其特征在于,所述限位机构包括活动杆以及光电感应器,所述活动杆设置在所述吸盘与所述保温板接触底面的相邻侧边,所述光电感应器固定在所述吸盘上面,并位于所述活动杆的侧边,所述光电感应器用于感应所述活动杆的位置。

7.根据权利要求1所述的保温板切割系统,其特征在于,所述脱模平台上面设置有转换器,所述转换器的一端与所述输风软管连接,所述转换器的另一端通过四个出气软管与所述吸盘连接,四个所述出气软管分别位于所述吸盘四个端点,并且其出口设置在与所述保温板接触的所述吸盘底面。

8.根据权利要求1所述的保温板切割系统,其特征在于,所述脱模平台与所述吸盘之间还设置有四个导杆,所述导杆顶端与所述脱模平台的底部连接,其底端与所述吸盘连接,四个所述导杆分别位于所述吸盘的四周。

9.根据权利要求1所述的保温板切割系统,其特征在于,所述第一支架的两端分别设置有行程开关A,所述行程开关A用于感应所述脱模平台运行的位置,所述第二支架的两端分别设置有行程开关B,所述行程开关B用于感应所述脱模平台运行的位置。

保温板切割系统

技术领域

[0001] 本发明属于切割技术领域,具体涉及一种保温板切割系统。

背景技术

[0002] 为响应节能减排的号召,国家大力推广在建筑墙体上使用保温材料,以达到建筑节能的目的。现有的墙体保温材料有空心砌块、多孔粘土砖、夹芯板、增强纤维水泥板及复合保温板等。其中,复合保温板主要有装饰材料层及保温材料层复合而成,其中,装饰材料层通常采用石材,而保温材料层则采用硬泡聚氨酯板。复合保温板因其导热系数低、保温效果好、防火阻燃性强、无毒害放射物质、环保节能,技术性能符合公安部、住建部关于建筑墙体防火、消防规定的材料要求,且具有一定装饰效果,因而成为目前墙体保温较为理想的防火安全型保温材料。

[0003] 保温板切割是保温建材类企业必不可少的一道工序。在以往的工艺中往往采用人工脱模和人工切割的工艺,不仅效率低下造成人力资源的浪费,而且还因为脱模和切割等多道工序如果在一个工作平面内进行,往往会造成管理上的混乱,如果不在一个平面进行,又需要人工搬运,造成了人力资源的浪费。

发明内容

[0004] 为解决上述现有技术存在的问题,本发明提出一种保温板切割系统,该切割系统将成化后的保温板通过自动脱模机运输到切割装置上面,切割装置纵向切割完成后可以自动横向切割,节省了大量的人力资源,减少了生产工艺流程,提高了切割锯的生产效率,并且可以通过调整锯片之间的距离可以获得任意尺寸的保温板。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种保温板切割系统,包括自动进料装置、自动脱模机、第一输送装置、切割装置以及自动码放装置,所述第一输送装置与所述切割装置相互平行,所述自动进料装置位于所述第一输送装置前端,并且与所述第一输送装置相邻,所述切割装置的末端设置有所述自动码放装置,所述自动脱模机设置在所述第一输送装置与所述切割装置的上方;所述切割装置包括前输送装置、后输送装置、加速输送装置、定宽切割装置以及定长切割装置,所述前输送装置的末端连接有所述加速输送装置,所述加速输送装置的末端与所述后输送装置的前端垂直连接,所述自动码放装置设置在所述后输送装置的末端,所述定长切割装置设置在所述前输送装置末端的上方,并且与所述前输送装置的输送方向垂直,所述定宽切割装置设置在所述后输送装置前端的上方,并且与所述后输送装置的输送方向垂直,所述定宽切割装置与所述定长切割装置结构相同。

[0007] 进一步,所述定长切割装置包括切割机架、锯片以及带动锯片转动的切割电机,所述切割机架设置在所述前输送装置的上方,所述锯片间隔设置所述切割机架顶部的下方,并位于所述前输送装置的上方。

[0008] 进一步,所述前输送装置包括前输送机架、第一主传送皮带、副传送皮带以及第一

传动链条,所述第一主传动皮带设置在所述前输送机架前半部分上面,并且所述第一主传动皮带连接有传动电机I;所述副传送皮带与第一传动链条交错设置在所述前输送机架后半部分上面,所述副传送皮带末端距离所述定长切割装置有一定距离,所述第一传动链条穿过所述定长切割装置,其末端位于所述前输送机架末端;所述第一传动链条与所述保温板接触的表面设置有凸块I,所述凸块I的数量为两个,对称设置在所述第一传动链条与所述保温板接触的表面上,所述第一传动链条连接有链条电机I,所述副传动皮带连接有传动电机II;位于所述副传送皮带末端的所述前输送机架的边缘上面设置有第一行程开关,所述第一行程开关用于感应位于所述副传送皮带上面的保温板,位于所述副传送皮带末端的所述前输送机架边缘的内侧设置有第二行程开关,所述第二行程开关用于感应所述第一传动链条上面的凸块I。

[0009] 进一步,所述后输送装置包括后输送机架以及第二传动链条,所述第二传动链条设置在所述后输送机架上面,所述第二传动链条连接有链条电机II,所述第二传动链条与所述保温板接触的表面设置有凸块II,靠近所述后输送机架的前端设置有第三行程开关,所述第三行程开关用于感应所述第二传动链条上面的凸块II,所述凸块II的数量为两个,对称设置在所述第二传动链条与所述保温板接触的表面上。

[0010] 进一步,所述加速输送装置包括加速输送机架、第二主传送皮带以及传动托辊,所述第二主传送皮带设置在所述加速输送机架的前半部分,所述第二主传送皮带连接有传动电机III,所述加速输送机架后半部分设置有多排所述传动托辊,所述加速输送机架末端的边缘设置有第四行程开关,所述第四行程开关用于感应所述传动托辊上面的保温板。

[0011] 进一步,所述自动脱模机包括第一支架、第二支架、脱模平台、垂直气缸、吸盘以及负风压机,所述第一支架与所述第二支架相互平行,并且均设置在所述第一输送装置与所述前输送装置上方,所述第一支架与所述第二支架上面均设置有供所述脱模平台运行的滑行轨道,所述脱模平台上面设置有驱动电机,所述驱动电机驱动所述脱模平台在所述机架上面滑行,所述脱模平台中部通过所述垂直气缸与所述吸盘连接,所述吸盘位于所述脱模平台下面,所述负风压机位于所述脱模平台上面,所述负风压机通过输风软管与所述吸盘连接,所述输风软管上设置有气动控制阀门,所述输风软管的出口设置在与所述保温板接触的所述吸盘底面,所述吸盘与所述保温板接触底面的相邻侧边设置有限位机构,所述吸盘面积略小于所述保温板面积。

[0012] 进一步,所述限位机构包括活动杆以及光电感应器,所述活动杆设置在所述吸盘与所述保温板接触底面的相邻侧边,所述光电感应器固定在所述吸盘上面,并位于所述活动杆的侧边,所述光电感应器用于感应所述活动杆的位置。

[0013] 进一步,所述脱模平台上面设置有转换器,所述转换器的一端与所述输风软管连接,所述转换器的另一端通过四个出气软管与所述吸盘连接,四个所述出气软管分别位于所述吸盘四个端点,并且其出口设置在与所述保温板接触的所述吸盘底面。

[0014] 进一步,所述脱模平台与所述吸盘之间还设置有四个导杆,所述导杆顶端与所述脱模平台的底部连接,其底端与所述吸盘连接,四个所述导杆分别位于所述吸盘的四周。

[0015] 进一步,所述第一支架的两端分别设置有行程开关A,所述行程开关A用于感应所述脱模平台运行的位置,所述第二支架的两端分别设置有行程开关B,所述行程开关B用于感应所述脱模平台运行的位置。

[0016] 本发明有益效果:

[0017] 1、本发明保温板切割系统首先将成化后的保温板通过自动上料装置送到第一输送装置上面,然后被自动脱模机将保温板与模板分离,保温板进入切割装置的前输送装置上面,然后经过定长切割装置以及定宽切割装置的切割得到所需规格的保温板,再输送到自动码放装置上面,整个系统无需人工操作,提高了成本的成品率和切割机器的生产效率。进一步,因为每一道工序紧密衔接,减少了工作场地的占用。

[0018] 2、本发明的切割装置首先将保温板放置在前输送装置的第一主传动皮带上进行输送,然后输送至副传动皮带上,当保温板输送至副传动皮带的末端时,第一行程开关感应到保温板时,副传动皮带停止传动,第一传动链条开始传动,带动保温板运行至定长切割装置下面进行切割,由于第一传动链条上面设置有凸块I,该凸块I不仅可以带动保温板传动,而且防止保温板在切割时由于切割产生的推力而向后运行,当第二行程开关感应到凸块I时,第一传动链条停止传动;第一次切割后的保温板进入加速输送装置上面,首先进入第二主传动皮带上进行初步加速,然后进入传动托辊上面进行再次加速,保温板运行至后输送机架的末端时,第四行程开关感应到传动托辊上面的保温板,此时传动托辊停止运动,第二主传动链条开始传动,保温板进入后输送机架,进行定宽切割,由于第二传动链条上面设置有凸块II,该凸块II不仅可以带动保温板传动,而且防止保温板在切割时由于切割产生的推力而向后运行,当第三行程开关感应到凸块II时,第二传动链条停止传动,从而完成保温板的切割。该切割机纵向切割完成后可以自动横向切割,节省了大量的人力资源,减少了生产工艺流程,提高了切割锯的生产效率;并且可以通过调整锯片之间的距离可以获得任意尺寸的保温板。

[0019] 3、本发明的自动脱模机在垂直气缸的作用下吸盘往下运动,限位机构的活动杆首先触碰到保温板,当垂直气缸继续向下运动,活动杆上移被光电感应器感应到,这时垂直气缸停止向下运动,负风压机启动,将保温板吸起来,然后吸盘上升至一定高度,停止上升,这时驱动电机启动,脱模平台向机架的另一端滑行,当另一端的行程开关感应到脱模平台时,驱动电机停止启动,垂直气缸向下运动,气动控制阀门打开,将保温板与吸盘分离。因为半成品保温板周边不平整,所以吸盘的面积要略小于所述保温板面积,这样有利于负风压机抽真空。该脱模机能够自动将半成品保温板从产品托架中取出与模板分离后切割,工作效率高,不会因为半成品保温板面积过大而损伤保温板。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明保温板切割系统的俯视图;

[0022] 图2为定长切割装置结构示意图;

[0023] 图3为自动脱模机主视图;

[0024] 图4为自动脱模机吸气保温板的主视图。

[0025] 附图标示:1、自动进料装置,2、自动脱模机,3、第一输送装置,4、切割装置,5、自动

码放装置,6、保温板,201、第一支架,202、第二支架,203、脱模平台,204、垂直气缸,205、吸盘,206、负压风机,207、输风软管,208、限位机构,209、转换器,210、出气软管,211、导杆,212、行程开关A,213、行程开关B,214、驱动电机,215、气动控制阀门,216、光电感应器,217、活动杆,41、前输送装置,42、后输送装置,43、加速输送装置,44、定宽切割装置,45、定长切割装置,4101、前输送机架,4102、第一主传送皮带,4103、副传送皮带,4104、第一传动链条,4105、凸块I,4106、第一行程开关,4201、后输送机架,4202、第二传动链条,4203、凸块II,4204、第三行程开关,4301、加速输送机架,4302、第二主传动皮带,4303、传动托辊,4304、第四行程开关,4501、切割机架,4502、锯片,4503、切割电机。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 参照图1,一种保温板切割系统,包括自动进料装置1、自动脱模机2、第一输送装置3、切割装置4以及自动码放装置5。第一输送装置3与切割装置4相互平行,自动进料装置1位于第一输送装置3前端,并且与第一输送装置3相邻。切割装置4的末端设置有自动码放装置5,自动脱模机2设置在第一输送装置3与切割装置4的上方。切割装置4包括前输送装置41、后输送装置42、加速输送装置43、定宽切割装置44以及定长切割装置45。前输送装置41的末端连接有加速输送装置43,加速输送装置43的末端与后输送装置42的前端垂直连接,自动码放装置5设置在后输送装置42的末端。定长切割装置45设置在前输送装置41末端的上方,并且与前输送装置41的输送方向垂直,定宽切割装置44设置在后输送装置42前端的上方,并且与后输送装置42的输送方向垂直,定宽切割装置44与定长切割装置45结构相同。

[0028] 参照图2,定长切割装置45包括切割机架4501、锯片4502以及带动锯片4502转动的切割电机4503。切割机架4501设置在前输送装置41的上方,锯片4502间隔设置切割机架4501顶部的下方,并位于前输送装置41的上方。

[0029] 进一步,前输送装置41包括前输送机架4101、第一主传送皮带4102、副传送皮带4103以及第一传动链条4104,第一主传动皮带4102设置在前输送机架4101前半部分上面,并且第一主传动皮带4102连接有传动电机I。副传送皮带4103与第一传动链条4104交错设置在前输送机架4101后半部分上面,副传送皮带4103末端距离定长切割装置45有一定距离,第一传动链条4104穿过定长切割装置45,其末端位于前输送机架4101末端。第一传动链条4104与保温板6接触的表面设置有凸块I4105,凸块I4105的数量为两个,对称设置在第一传动链条4104与保温板6接触的表面上。第一传动链条4104连接有链条电机I,副传动皮带4103连接有传动电机II。位于副传送皮带4103末端的前输送机架4101的边缘上面设置有第一行程开关4106。第一行程开关4106用于感应位于副传送皮带4103上面的保温板6,位于副传送皮带4103末端的前输送机架4101边缘的内侧设置有第二行程开关,第二行程开关用于感应第一传动链条4104上面的凸块I4105。

[0030] 进一步,后输送装置42包括后输送机架4201以及第二传动链条4202,第二传动链条4202设置在后输送机架4201上面,第二传动链条4202连接有链条电机II,第二传动链条

4202与保温板6接触的表面设置有凸块II4203,靠近后输送机架4201的前端设置有第三行程开关4204,第三行程开关4204用于感应第二传动链条4202上面的凸块II4203,凸块II4203的数量为两个,对称设置在第二传动链条4202与保温板6接触的表面上。

[0031] 进一步,加速输送装置43包括加速输送机架4301、第二主传送皮带4302以及传动托辊4303,第二主传送皮带4302设置在加速输送机架4301的前半部分。第二主传送皮带4302连接有传动电机III,加速输送机架4301后半部分设置有多排传动托辊4303,加速输送机架4301末端的边缘设置有第四行程开关4304,第四行程开关4304用于感应传动托辊4303上面的保温板6。

[0032] 参照图3和图4,自动脱模机2包括第一支架201、第二支架202、脱模平台203、垂直气缸204、吸盘205以及负风压机206。第一支架201与第二支架202相互平行,并且均设置在第一输送装置3与前输送装置41上方。第一支架201与第二支架202上面均设置有供脱模平台203运行的滑行轨道。脱模平台203上面设置有驱动电机214。驱动电机214驱动脱模平台203在机架上面滑行。脱模平台203中部通过垂直气缸204与吸盘205连接。吸盘205位于脱模平台203下面,负风压机206位于脱模平台203上面。负风压机206通过输风软管207与吸盘205连接,输风软管207上设置有气动控制阀门215。输风软管207的出口设置在与保温板6接触的吸盘205底面。吸盘205与保温板6接触底面的相邻侧边设置有限位机构208,吸盘205面积略小于保温板6面积。

[0033] 进一步,限位机构208包括活动杆217以及光电感应器216,活动杆217设置在吸盘205与保温板6接触底面的相邻侧边。光电感应器216固定在吸盘205上面,并位于活动杆217的侧边。光电感应器216用于感应活动杆217的位置。

[0034] 进一步,脱模平台203上面设置有转换器209,转换器209的一端与输风软管207连接,转换器209的另一端通过四个出气软管210与吸盘205连接,四个出气软管210分别位于吸盘205四个端点,并且其出口设置在与保温板6接触的吸盘205底面。

[0035] 进一步,脱模平台203与吸盘205之间还设置有四个导杆211,导杆211顶端与脱模平台203的底部连接,其底端与吸盘205连接,四个导杆211分别位于吸盘205的四周。

[0036] 进一步,第一支架201的两端分别设置有行程开关A212,行程开关A212用于感应脱模平台203运行的位置,第二支架202的两端分别设置有行程开关B213,行程开关B213用于感应脱模平台203运行的位置。

[0037] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

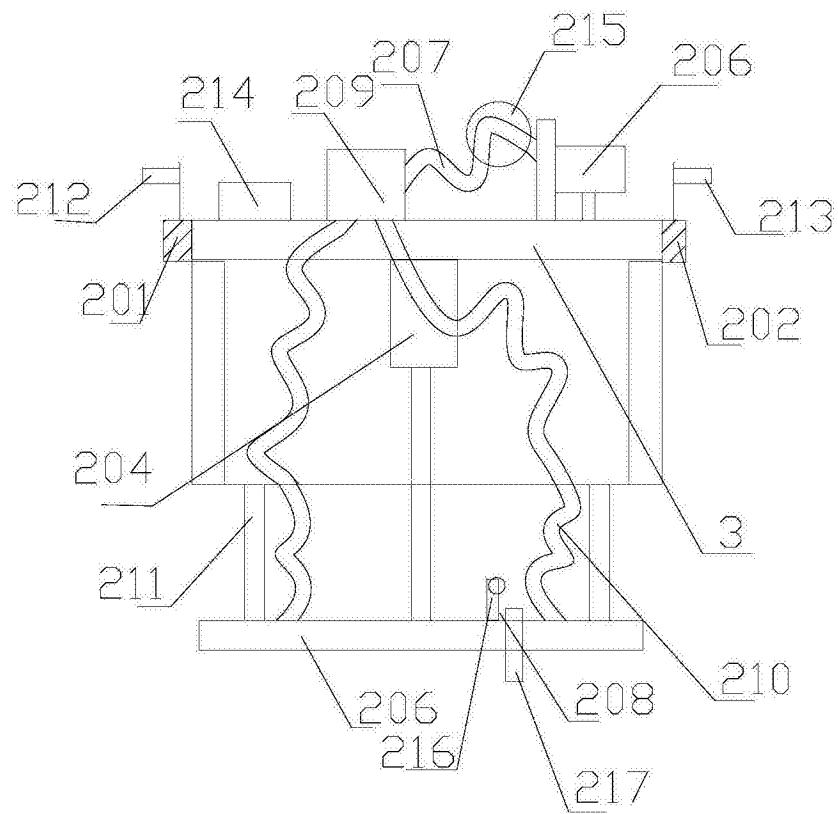


图3

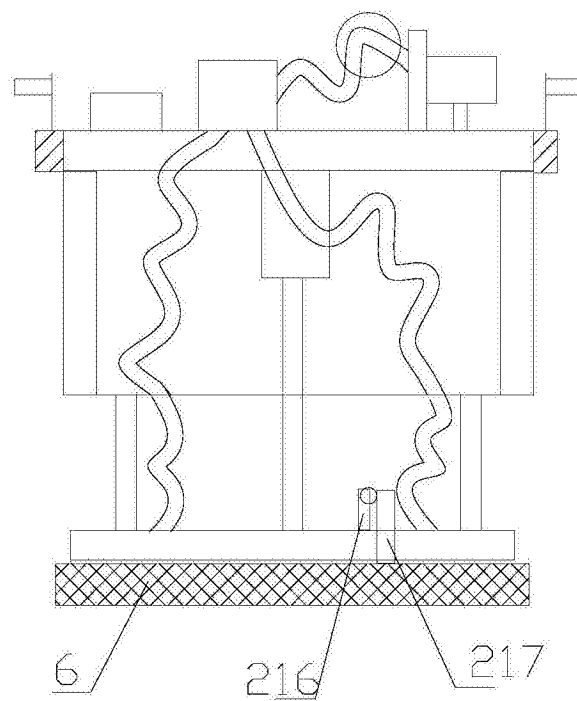


图4