



(21)申请号 201620584926.4

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.06.16

(73)专利权人 桂林电子科技大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星
区金鸡路1号

(72)发明人 徐晋勇 刘阳 唐焱 曾阳庆
张斌 孙宁 甘家毅 陈金龙
高成 刘栋 黄伟

(74)专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所
有限责任公司 45112

代理人 陆梦云

(51)Int.Cl.

B65G 35/00(2006.01)

B65G 47/74(2006.01)

B22F 3/00(2006.01)

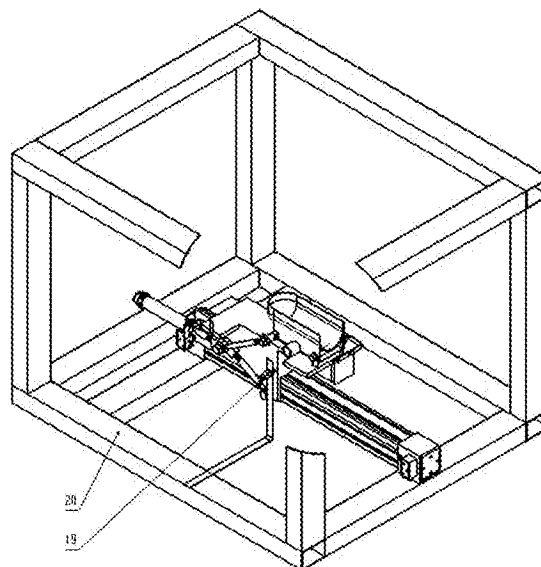
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种导轨式磁粉压制自动化生产线用送喂料机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种导轨式磁粉压制自动化生产线用送喂料机构,包括:机架、步进电机、送料轨道、喂料搬运组件、粉末刮板和光电传感器;送料轨道紧固在机架上,其一端与取料口对齐,另一端为喂料口端,步进电机安装在与取料口对齐的送料轨道的一端,喂料搬运组件设置在送料轨道的喂料口端,粉末刮板通过气缸紧固在喂料搬运组件的一侧,光电传感器紧固在机架上,限位开关分别设有在送料轨道的两端。本实用新型有益之处在于:通过该送喂料机构实现了自动送料,运送物料灵活方便,准确可靠,工作效率高,具有良好的经济价值。



1. 一种导轨式磁粉压制自动化生产线用送喂料机构,其特征是:包括:机架、步进电机、送料轨道、喂料搬运组件、粉末刮板和光电传感器;送料轨道紧固在机架上,其一端与取料口对齐,另一端为喂料口端,步进电机安装在与取料口对齐的送料轨道的一端,喂料搬运组件设置在送料轨道的喂料口端,粉末刮板通过气缸紧固在喂料搬运组件的一侧,光电传感器紧固在机架上,限位开关分别设有在送料轨道的两端。

2. 根据权利要求1所述的导轨式磁粉压制自动化生产线用送喂料机构,其特征是:所述喂料搬运组件包括:运动滑块、气缸、双头螺杆、U型载料小翻车和偏心轮电机,运动滑块设置在送料轨道上,U型载物小翻车通过轴与运动滑块连接,U型载物小翻车可以进行翻转,在U型载物小翻车的一侧设有偏心电机作为震源,使物料完全落入喂料口。

3. 根据权利要求2所述的导轨式磁粉压制自动化生产线用送喂料机构,其特征是:所述U型载物小翻车、运动滑块和两个双头螺杆构成曲柄摇杆结构,其中:运动滑块作为机架,两个双头螺杆I为主动杆,U型载物小翻车为从动杆,运动滑块与第一双头螺杆通过连接组件I相连,第一双头螺杆与第二双头螺杆通过连接组件II相连,U型载物小翻车与第二双头螺杆通过连接组件III相连。

4. 根据权利要求3所述的导轨式磁粉压制自动化生产线用送喂料机构,其特征是:在曲柄摇杆结构的连接组件II上同时连接有单作用气缸1活塞杆的输出端,单作用气缸1作为U型载物小翻车翻转的动力源;单作用气缸1的一端通过转动副设置在运动滑块上。

5. 根据权利要求1所述的导轨式磁粉压制自动化生产线用送喂料机构,其特征是:还设有遮光板,紧固在滑块的一侧,光电传感器安装在与遮光板同一侧的机架上。

一种导轨式磁粉压制自动化生产线用送喂料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种送料机构,具体是一种导轨式磁粉压制自动化生产线用送喂料机构。

背景技术

[0002] 由于稀土磁粉的颗粒很小,黏性高,容易吸附在其他物质上;而且目前广泛使用人工加料,磁粉压制自动化生产线由多个工序组成,各工序之间的衔接需要通过人工取料搬运送料,需要许多人力劳动,既浪费劳动力也容易使工人疲倦,生产效率很低。为此,

[0003] 中国专利(CN 102489702 A)公开了一种全自动磁粉粉末成型压机的定量供料装置,主要被用作磁块的制作,实现了自动精密成型制造,解决了系统精度,定量给料,压制方式等问题。但也存在着一些细节上的缺陷:1)在称重加料装置的秤料斗上没有振荡装置,磁粉团聚性强、流动性差;2)定量供料装置中设置单作用气缸控制料槽进行翻转,由于气缸做直线运动,料斗翻转的角度有限,易导致下粉不干净;3)利用油缸运送物料,不能准确定位;在磁粉压制的工作环境下,油液极易被污染,如果油液不清洁油缸运动行程不稳定,容易出现爬行现象。

[0004] 中国专利(CN 101486096 A)公开了一种稀土磁粉粉末自动成型油压机,由送喂料系统、成型压制系统、取料系统和电气控制系统组成,这种结构虽然能实现自动化喂料与压制,但仍存在以下明显缺陷:1)采用油缸运送物料的缺陷同上;2)无粉末刮板,磁粉直接通过伸缩管直线落入喂料靴,磁粉不能均匀散落,导致磁粉压制成型时不能均匀受力;3)伸缩管长期工作极易老化,需要时常更换,磁粉黏着力强,流动性差,而且伸缩管比较长,容易使磁粉黏着在管壁上。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为解决现有磁粉成型压机生产效率低下和磁粉压制时可靠性、精确性、均匀性等问题,而提供一种导轨式磁粉压制自动化生产线用送料机构,通过该送喂料机构实现了自动送料,运送物料灵活方便,准确可靠,减少劳动力,工作效率高。

[0006] 为实现上述目的,本发明是这样实现的:

[0007] 一种导轨式磁粉压制自动化生产线用送喂料机构,包括:机架、步进电机、送料轨道、喂料搬运组件、粉末刮板和光电传感器;送料轨道紧固在机架上,其一端与取料口对齐,另一端为喂料口端,步进电机安装在与取料口对齐的送料轨道的一端,喂料搬运组件设置在送料轨道的喂料口端,粉末刮板通过气缸紧固在喂料搬运组件的一侧,光电传感器紧固在机架上,限位开关分别设有在送料轨道的两端。

[0008] 所述喂料搬运组件包括:运动滑块、气缸、双头螺杆、U型载料小翻车和偏心轮电机,运动滑块设置在送料轨道上,U型载物小翻车通过轴与运动滑块连接,U型载物小翻车可以进行翻转,在U型载物小翻车的一侧设有偏心电机作为震源,使物料完全落入入料口。

[0009] 所述U型载物小翻车、运动滑块和两个双头螺杆构成曲柄摇杆结构,其中:运动滑

块作为机架,两个双头螺杆I为主动杆,U型载物小翻车为从动杆,运动滑块与第一双头螺杆通过连接组件I相连,第一双头螺杆与第二双头螺杆通过连接组件II相连,U型载物小翻车与第二双头螺杆通过连接组件III相连。

[0010] 在曲柄摇杆结构的连接组件II上同时连接有单作用气缸1活塞杆的输出端,单作用气缸1作为U型载物小翻车翻转的动力源;单作用气缸1的一端通过转动副设置在运动滑块上。

[0011] 还设有遮光板,紧固在滑块的一侧,光电传感器安装在与遮光板同一侧的机架上。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] (1)U型小翻车的形状特殊,U型小翻车的车尾端为1/4圆球凹面,车身为1/2圆柱凹面,且对U型小翻车凹面进行抛光;这样在入料口端磁粉落入到小翻车,磁粉与圆弧面接触极大地减小了与接触面的粘着力,而且在喂料口端,随着振动器的震动和U型小翻车的翻起,U型面可以使磁粉充分落入喂料口;

[0014] (2)巧妙地利用了曲柄摇杆结构,双头螺杆I为主动杆,U型载物小翻车为从动杆,使载物小翻车能够最大限度地翻转90度,从而使磁粉完全落入入料口;

[0015] (3)光电传感器、遮光板和限位开关均起到限位作用,磁粉落入入料口后,喂料搬运组件带动粉末刮板在送料轨道上往复运动,从而将磁粉扫平;

[0016] (4)通过步进电机带动喂料搬运组件在送料轨道上搬运磁粉,从而实现全自动送喂料。

附图说明

[0017] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0018] 图2是本发明的送料装置结构的轴测图;

[0019] 图3是本发明的送料装置结构的后视图;

[0020] 图4是本发明的U型载物小翻车的轴测图;

[0021] 图5是本发明的U型载物小翻车的正视图。

具体实施方式

[0022] 要实现自动化生产稀土磁块,提高效率,节约成本,解决现有技术中磁粉压制时可靠性、精确性、均匀性等问题。本发明机构正是从以下方面着手:

[0023] 如图1-5所示,一种导轨式磁粉压制自动化生产线用送料机构,由步进电机18、送料轨道14、物料搬运组件、粉末刮板13和光电传感器19构成。

[0024] 如图2所示,送料轨道两端分别安装有第一限位开关4、第二限位开关15,并在送料轨道14的A端安装有步进电机18,送料轨道4的A端正上方为取料口端,B端为喂料口端,送料组件安装在送料轨道14上,送料组件包括运动滑块1、第一气缸5、第一双头螺栓3、第二双头螺栓8、U型载物小翻车10和偏心轮电机11;U型载物小翻车10、运动滑块1、第一双头螺杆3和第二双头螺杆8构成曲柄摇杆结构,其中:运动滑块1作为机架,第一双头螺杆3和第二双头螺杆8为主动杆,U型载物小翻车10为从动杆,运动滑块1与第一双头螺杆3通过连接组件I2相连,第一双头螺杆3与第二双头螺杆8通过连接组件II6相连,U型载物小翻车10与第二双头螺杆8通过连接组件III9相连。在曲柄摇杆结构的连接组件II6上同时连接有单作用气缸1

活塞杆的输出端,单作用气缸1作为U型载物小翻车10翻转的动力源;单作用气缸1的一端通过转动副12设置在运动滑块1上。

[0025] 工作时,通过送料组件向A端运动,触碰第一限位开关4,停止运动,在U型载物小翻车10正上方为取料口;取料后,控制送料组件向B端运动,触碰第二限位开关15,停止运动,U型载物小翻车10作为曲柄摇杆结构的一部分,在第一气缸5的作用下进行翻转,将磁粉倒入喂料口;同时偏心轮电机11带着小翻车10一起震动。

[0026] 遮光板7紧固在滑块1的一侧;光电传感器19安装在与遮光板7同一侧的机架20上;粉末刮板13通过第二气缸16、第三气缸17紧固在物料搬运组件的另一侧。在物料倒入入料口后,在光电传感器19和遮光板7的作用下,物料搬运组件带动粉末刮板13进行扫粉。

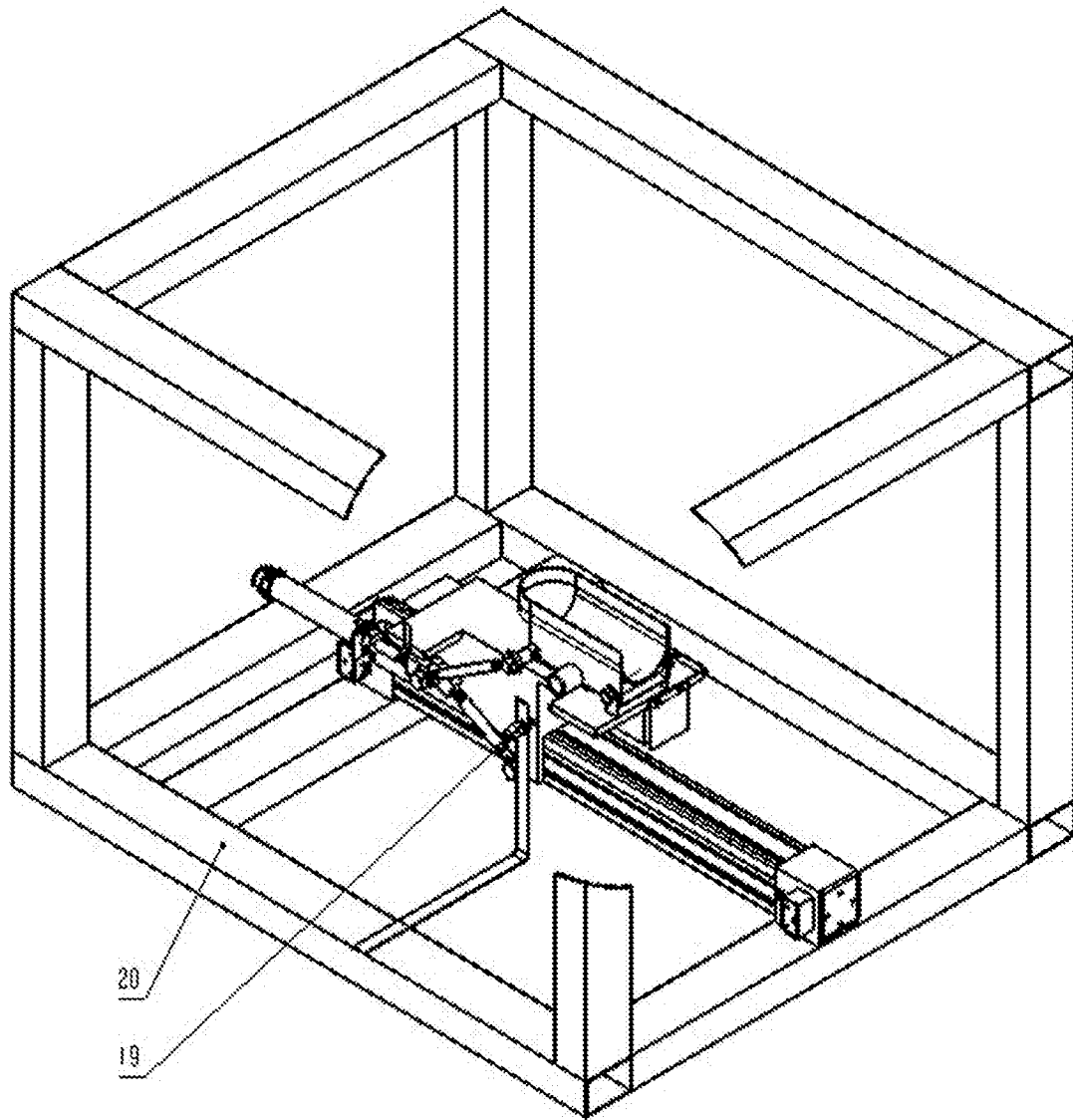


图1

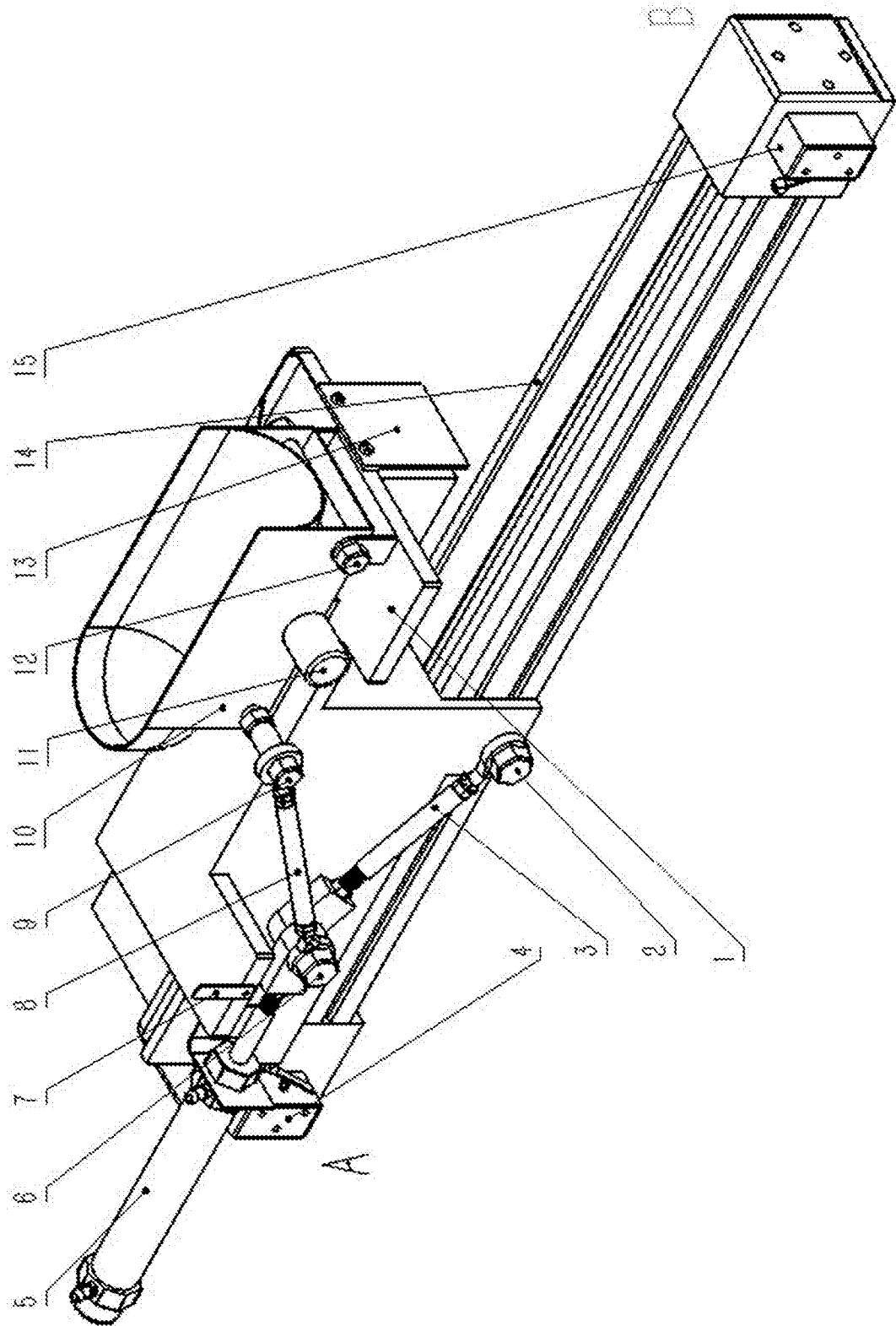


图2

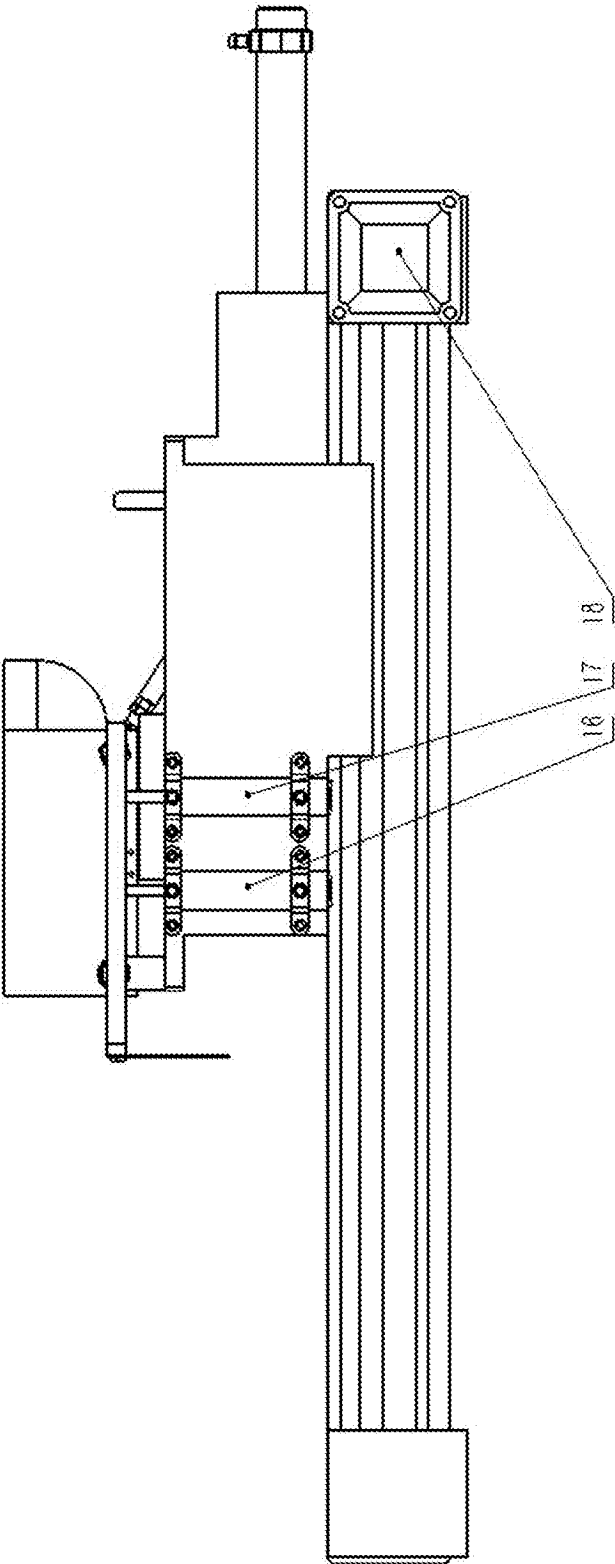


图3

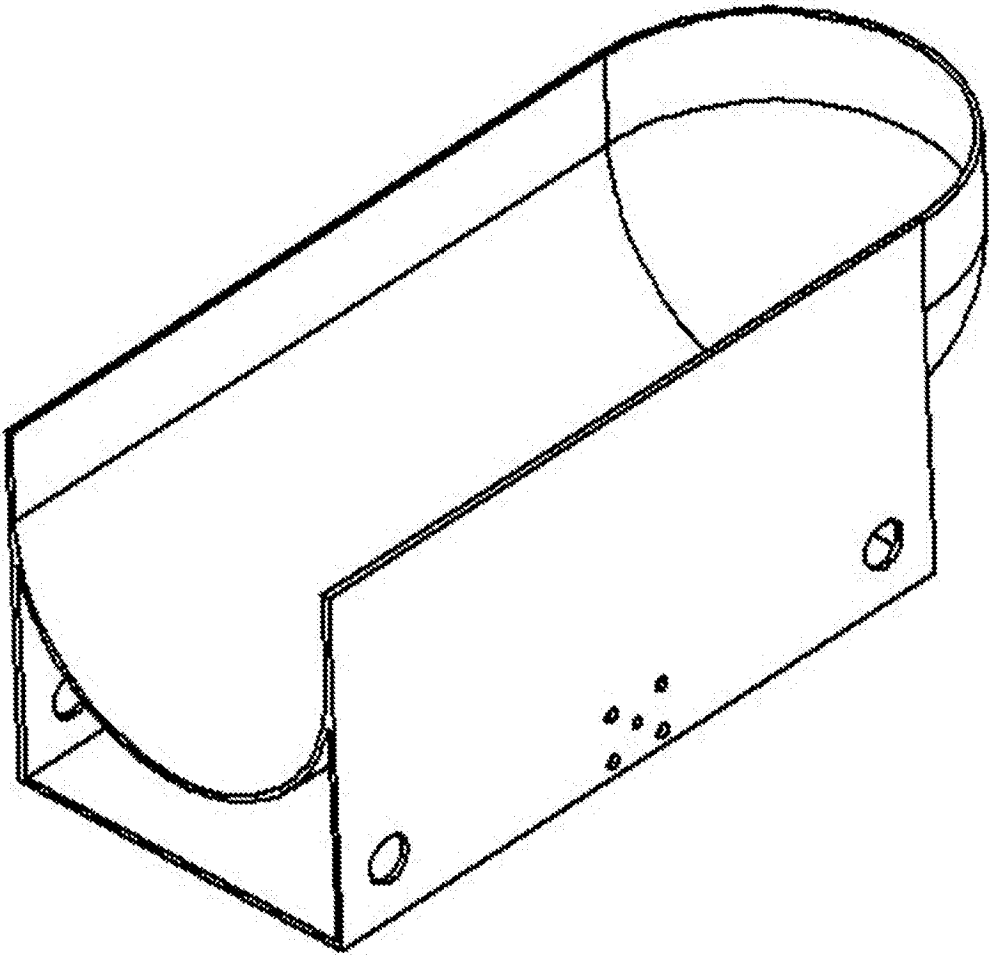


图4

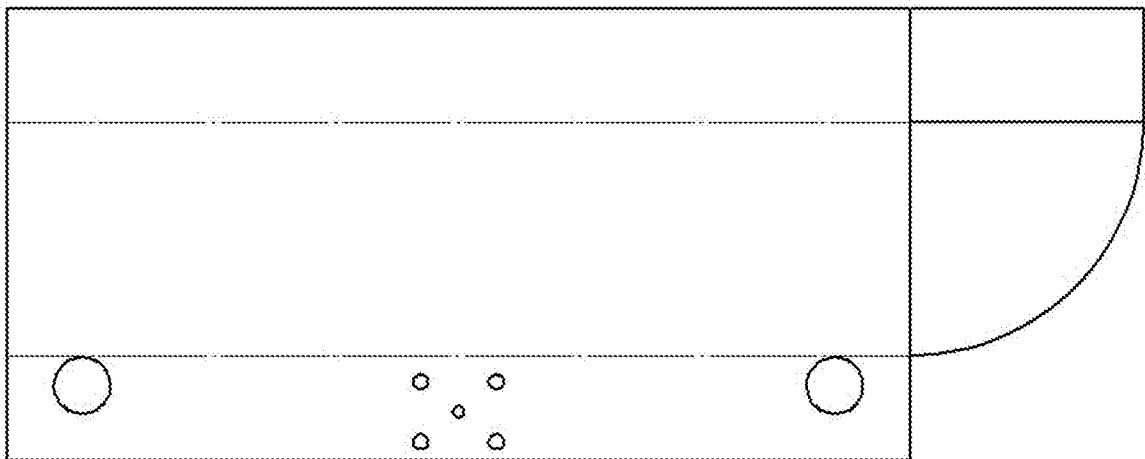


图5