



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218965761 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 05

(21) 申请号 202223043976.6

(22) 申请日 2022.11.16

(73) 专利权人 郑州鑫宇新高温材料科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市巩义市北山
耐材园区

(72) 发明人 张玉敏 宋淑芳

(74) 专利代理机构 郑州明德知识产权代理事务
所(普通合伙) 41152

专利代理师 史丽利

(51) Int. Cl.

B28C 3/00 (2006.01)

B22D 41/02 (2006.01)

B28C 7/04 (2006.01)

B28C 7/16 (2006.01)

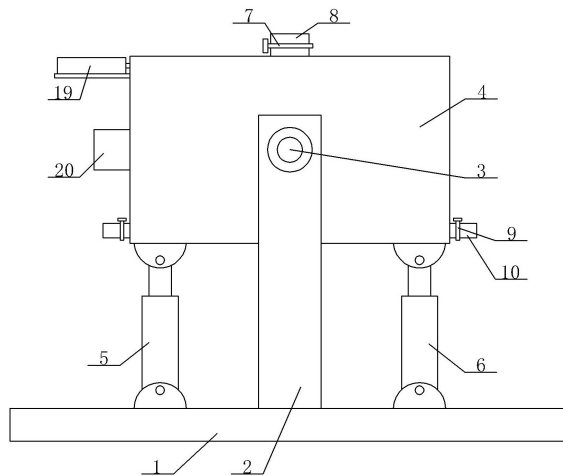
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种中间包稳流器用浇注料制备装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种中间包稳流器用浇注料制备装置,包括支撑底座,其前后两端上均设有支板,两支板上部均转动设有转轴,两转轴相对一端间固连有搅拌筒,搅拌筒外底部左端与支撑底座间铰接有左液压缸、右端与支撑底座间铰接有右液压缸,搅拌筒顶部中心连通有进料管、左右两端下部均连通有排料管,搅拌筒内转动设有搅拌主轴,搅拌主轴上均布有若干主搅拌桨且其一端固定套接有矩形板,矩形板两端上均转动设有搅拌子轴,搅拌子轴上设有子搅拌桨,搅拌筒内侧壁抵接有环形刮板,搅拌筒一端外壁的上部设有电动推杆,电动推杆伸缩端伸入搅拌筒并与刮板固连。本实用新型可在进料后有效分散布料和预混,出料时倾斜排料并刮除残留物料,更加实用。



1. 一种中间包稳流器用浇注料制备装置,包括支撑底座,其特征在于,所述支撑底座上的前后两端均竖向设有支板,两支板对称设置且两者的上部均沿前后方向水平且转动设有转轴,两转轴相对设置且两者相对的一端之间固定连接有卧式搅拌筒,所述搅拌筒外底部的左端与对应的支撑底座之间安装有左液压缸、右端与对应的支撑底座之间安装有右液压缸,所述左液压缸和右液压缸的缸体均与对应的支撑底座铰接、活塞杆均朝上并均与对应的搅拌筒外底部铰接,所述搅拌筒的顶部中心连通有带有进料阀的进料管、左右两端的下部均连通有带有排料阀的排料管,所述搅拌筒内同轴且转动设有搅拌主轴,所述搅拌主轴上沿其轴向间隔均布有若干主搅拌桨且其一端上固定套接有一矩形板,所述矩形板的两端上均水平且转动设有搅拌子轴,所述搅拌子轴上设有子搅拌桨,所述搅拌主轴靠近矩形板的一端伸出搅拌筒并传动连接有主电机,所述搅拌子轴靠近矩形板的一端贯穿矩形板并传动连接有子电机,所述搅拌筒的内侧壁上抵接有一环形刮板,所述搅拌筒的一端外壁的上部水平架设有电动推杆,所述电动推杆的伸缩端伸入搅拌筒并与刮板的一侧上部固定连接。

2. 根据权利要求1所述的中间包稳流器用浇注料制备装置,其特征在于,所述主搅拌桨包括若干呈圆周间隔均布在搅拌主轴上并与搅拌主轴固定连接的搅拌杆,所述搅拌杆均朝左侧或右侧倾斜设置,同一组主搅拌桨的搅拌杆的倾斜方向相同,相邻两组主搅拌桨的搅拌杆的倾斜方向相反。

3. 根据权利要求1所述的中间包稳流器用浇注料制备装置,其特征在于,所述子搅拌桨包括若干呈圆周间隔均布在搅拌子轴上并与搅拌子轴固定连接的矩形搅拌框,所述搅拌框的内侧设有由若干横杆和若干竖杆交叉形成的网状搅拌件。

4. 根据权利要求1所述的中间包稳流器用浇注料制备装置,其特征在于,所述主电机对应的搅拌筒外端壁上固设有主电机箱,所述主电机固设在主电机箱中。

5. 根据权利要求1所述的中间包稳流器用浇注料制备装置,其特征在于,所述子电机对应的矩形板上固设有子电机箱,所述子电机固设在对应的子电机箱中。

6. 根据权利要求1所述的中间包稳流器用浇注料制备装置,其特征在于,所述支撑底座为泡沫铝板。

一种中间包稳流器用浇注料制备装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于浇注料制备技术领域,具体涉及一种中间包稳流器用浇注料制备装置。

背景技术

[0002] 中间包稳流器是安装在中间包冲击区底部用来稳定中间包水口区域钢水流动、防止钢渣卷入钢水造成连铸坯内部质量缺陷、促进夹杂物上浮、减少钢水喷溅的功能性耐火部件,其材质所用的多为镁质、铝镁质、高铝质或刚玉尖晶石等浇注料,而在制备这些浇注料时,对多种原料的搅拌混合加工都是不可缺少的一道加工工序。公告号为CN214238811U的专利中公开了一种轻质高铝浇注料的双向搅拌装置,该装置通过设置双向搅拌结构,使得搅拌效率显著提高,混合得也更加均匀,能够有效保证搅拌质量。但该装置仍旧存在以下一些问题:1、进料时,物料直接经管道掉落到管道下方的搅拌桶中,使得搅拌桶中物料分布不均,局部物料的浓度高,直接进行搅拌大大增加了搅拌的难度和负担,致使混合整体所需时间延长;2、出料时,由于搅拌桶呈卧式且固定不动,致使无法通过出料口快速排空、排净物料,尤其是粘附在搅拌桶内侧壁上的物料,影响了搅拌桶的后续使用效果,不利于后续搅拌混合作业,有待改进。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种中间包稳流器用浇注料制备装置,可在进料后先进行有效分散布料和预混合,再进行多轴搅拌混合,出料时可实现倾斜快速排料和残留物料的有效刮除,以解决上述问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种中间包稳流器用浇注料制备装置,包括支撑底座,所述支撑底座上的前后两端均竖向设有支板,两支板对称设置且两者的上部均沿前后方向水平且转动设有转轴,两转轴相对设置且两者相对的一端之间固定连接有卧式搅拌筒,所述搅拌筒外底部的左端与对应的支撑底座之间安装有左液压缸、右端与对应的支撑底座之间安装有右液压缸,所述左液压缸和右液压缸的缸体均与对应的支撑底座铰接、活塞杆均朝上并均与对应的搅拌筒外底部铰接,所述搅拌筒的顶部中心连通有带有进料阀的进料管、左右两端的下部均连通有带有排料阀的排料管,所述搅拌筒内同轴且转动设有搅拌主轴,所述搅拌主轴上沿其轴向间隔均布有若干主搅拌桨且其一端上固定套接有一矩形板,所述矩形板的两端上均水平且转动设有搅拌子轴,所述搅拌子轴上设有子搅拌桨,所述搅拌主轴靠近矩形板的一端伸出搅拌筒并传动连接有主电机,所述搅拌子轴靠近矩形板的一端贯穿矩形板并传动连接有子电机,所述搅拌筒的内侧壁上抵接有一环形刮板,所述搅拌筒的一端外壁的上部水平架设有电动推杆,所述电动推杆的伸缩端伸入搅拌筒并与刮板的一侧上部固定连接。

[0005] 优选的,所述主搅拌桨包括若干呈圆周间隔均布在搅拌主轴上并与搅拌主轴固定连接的搅拌杆,所述搅拌杆均朝左侧或右侧倾斜设置,同一组主搅拌桨的搅拌杆的倾斜

方向相同,相邻两组主搅拌桨的搅拌杆的倾斜方向相反。

[0006] 优选的,所述子搅拌桨包括若干呈圆周间隔均布在搅拌子轴上并与搅拌子轴固定连接的矩形搅拌框,所述搅拌框的内侧设有由若干横杆和若干竖杆交叉形成的网状搅拌件。

[0007] 优选的,所述主电机对应的搅拌筒外端壁上固设有主电机箱,所述主电机固设在主电机箱中。

[0008] 优选的,所述子电机对应的矩形板上固设有子电机箱,所述子电机固设在对应的子电机箱中。

[0009] 优选的,所述支撑底座为泡沫铝板。

[0010] 本实用新型的有益效果是:使用前,初始状态下,电动推杆处于收缩状态,使得刮板紧贴邻近的搅拌筒的一端内端壁设置,以不影响搅拌作业。使用时,先打开进料阀,经进料管将待混合的物料送入搅拌筒中。进料完成后,关闭进料阀,运行左液压缸和右液压缸,使两者的活塞杆交替伸缩,在两液压缸与支撑底座、搅拌筒的铰接以及与搅拌筒固定连接的转轴的转动作用的相互配合下,即可使搅拌筒在左右方向上来回倾斜摆动,从而能够在这样的过程中使搅拌筒内的物料不断地来回翻涌流动,达到一定程度的预混合效果。一段时间后,使两液压缸的活塞杆维持在相同的伸缩量,即可使搅拌筒重新恢复到水平状态,且此时搅拌筒内的物料也更加分散均匀,从而大大减轻了搅拌筒内的局部物料浓度高的问题,加上预混合的效果,更能有效降低后续搅拌混合时的难度和负担,缩短混合作业整体所需时间,更加实用;

[0011] 接着,启动主电机和两子电机,主电机的运行可带动搅拌主轴及其上的主搅拌桨、矩形板以及矩形板上的搅拌子轴同步公转,两子电机的运行又可带动对应的搅拌子轴和搅拌子轴上的子搅拌桨自转,在主搅拌桨和子搅拌桨的公转与子搅拌桨的自转的相互配合下,即可实现对物料更加高效高质量且全面彻底的多轴搅拌混合加工,搅拌混合的效果更好,整体效率和质量更高。混合完成后,调整左液压缸和右液压缸的活塞杆的伸缩量,使得与刮板同侧的液压缸的活塞杆的伸长量大于另一液压缸的活塞杆的伸长量,即可使整个搅拌筒朝向伸长程度低的液压缸所在侧向下倾斜一定角度。然后,打开相应侧部的排料管上的排料阀,在整个搅拌筒倾斜的作用下,便可使混合后的物料快速经对应排料管排出,出料更加高效彻底,更能快速将搅拌筒内混合后的物料排空。之后,运行电动推杆,使其伸缩端伸长,即可带动刮板朝向此时的搅拌筒的较低一端移动,从而能够在移动过程中,利用刮板将粘附在搅拌筒内侧壁上的物料有效刮除清理下来,并在搅拌筒的倾斜状态下,使这些残余物料也能快速通过对应排料管排出。当刮板移动到较低一端后,可再次调整两液压缸的伸缩量,使搅拌筒再次朝向反方向向下倾斜,并打开该方向对应的排料阀,便可在电动推杆带动刮板回程时,再次对搅拌筒内侧壁进行刮料清除处理,并通过对应排料管排出,以此更能保证搅拌筒排净物料,不影响搅拌筒的后续使用效果,更有利于后续搅拌混合作业。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的主视结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型搅拌筒的主视剖面结构示意图;

[0014] 图3是本实用新型的右视结构示意图;

[0015] 图4是本实用新型朝左侧倾斜时的主视结构示意图；

[0016] 图5是本实用新型朝右侧倾斜时的主视结构示意图。

[0017] 图中标号:1为支撑底座,2为支板,3为转轴,4为搅拌筒,5为左液压缸,6为右液压缸,7为进料阀,8为进料管,9为排料阀,10为排料管,11为搅拌主轴,12为主搅拌桨,13为矩形板,14为搅拌子轴,15为子搅拌桨,16为主电机,17为子电机,18为刮板,19为电动推杆,20为主电机箱,21为子电机箱;其中,1201为搅拌杆,1501为搅拌框,1502为网状搅拌件。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述:

[0019] 如图1至5所示,一种中间包稳流器用浇注料制备装置,包括支撑底座1,支撑底座1上的前后两端均竖向设有支板2,两支板2对称设置且两者的上部均沿前后方向水平且转动设有转轴3,两转轴3相对设置且两者相对的一端之间固定连接有卧式搅拌筒4。搅拌筒4外底部的左端与对应的支撑底座1之间安装有左液压缸5、右端与对应的支撑底座1之间安装有右液压缸6,左液压缸5和右液压缸6的缸体均与对应的支撑底座1铰接、活塞杆均朝上并均与对应的搅拌筒4的外底部铰接。搅拌筒4的顶部中心连通有带有进料阀7的进料管8、左右两端的下部均连通有带有排料阀9的排料管10。搅拌筒4内同轴且转动设有搅拌主轴11,搅拌主轴11上沿其轴向间隔均布有若干主搅拌桨12且其一端上固定套接有一矩形板13,矩形板13的两端上均水平且转动设有搅拌子轴14,搅拌子轴14上设有子搅拌桨15。搅拌主轴11靠近矩形板13的一端伸出搅拌筒4并传动连接有主电机16,搅拌子轴14靠近矩形板13的一端贯穿矩形板13并传动连接有子电机17。搅拌筒4的内侧壁上抵接有一环形刮板18,搅拌筒4的一端外壁的上部水平架设有电动推杆19,电动推杆19的伸缩端伸入搅拌筒4并与刮板18的一侧上部固定连接;

[0020] 使用前,初始状态下,电动推杆19处于收缩状态,使得刮板18紧贴邻近的搅拌筒4的一端内端壁设置,以不影响搅拌作业。使用时,先打开进料阀7,经进料管8将待混合的物料送入搅拌筒4中。进料完成后,关闭进料阀8,运行左液压缸5和右液压缸6,使两者的活塞杆交替伸缩,在两液压缸与支撑底座1、搅拌筒4的铰接以及与搅拌筒4固定连接的转轴3的转动作用的相互配合下,即可使搅拌筒4在左右方向上来回倾斜摆动,从而能够在这样的过程中使搅拌筒4内的物料不断地来回翻涌流动,达到一定程度的预混合效果。一段时间后,使两液压缸的活塞杆维持在相同的伸缩量,即可使搅拌筒4重新恢复到水平状态,且此时搅拌筒4内的物料也更加分散均匀,从而大大减轻了搅拌筒4内的局部物料浓度高的问题,加上预混合的效果,更能有效降低后续搅拌混合时的难度和负担,缩短混合作业整体所需时间,更加实用;

[0021] 接着,启动主电机16和两子电机17,主电机16的运行可带动搅拌主轴11及其上的主搅拌桨12、矩形板13以及矩形板13上的搅拌子轴14同步公转,两子电机17的运行又可带动对应的搅拌子轴14和搅拌子轴14上的子搅拌桨15自转,在主搅拌桨12和子搅拌桨15的公转与子搅拌桨15的自转的相互配合下,即可实现对物料更加高效高质量且全面彻底的多轴搅拌混合加工,搅拌混合的效果更好,整体效率和质量更高。混合完成后,调整左液压缸5和右液压缸6的活塞杆的伸缩量,使得与刮板18同侧的液压缸的活塞杆的伸长量大于另一液压缸的活塞杆的伸长量,即可使整个搅拌筒4朝向伸长程度低的液压缸所在侧向下倾斜一

定角度。然后,打开相应侧部的排料管10上的排料阀9,在整个搅拌筒4倾斜的作用下,便可使混合后的物料快速经对应排料管10排出,出料更加高效彻底,更能快速将搅拌筒4内混合后的物料排空。之后,运行电动推杆19,使其伸缩端伸长,即可带动刮板18朝向此时的搅拌筒4的较低一端移动,从而能够在移动过程中,利用刮板18将粘附在搅拌筒4内侧壁上的物料有效刮除清理下来,并在搅拌筒4的倾斜状态下,使这些残余物料也能快速通过对应排料管10排出。当刮板18移动到较低一端后,可再次调整两液压缸的伸缩量,使搅拌筒4再次朝向反方向向下倾斜,并打开该方向对应的排料阀9,便可在电动推杆19带动刮板18回程时,再次对搅拌筒4内侧壁进行刮料清除处理,并通过对应排料管10排出,以此更能保证搅拌筒4排净物料,不影响搅拌筒4的后续使用效果,更有利于后续搅拌混合作业。

[0022] 在本实施例中,主搅拌桨12包括若干呈圆周间隔均布在搅拌主轴11上并与搅拌主轴11固定连接的搅拌杆1201,搅拌杆1201均朝左侧或右侧倾斜设置,同一组主搅拌桨12的搅拌杆1201的倾斜方向相同,相邻两组主搅拌桨12的搅拌杆1201的倾斜方向相反,使得在搅拌混合时,可利用随搅拌主轴11同步转动的多个搅拌杆1201来实现对物料的有效搅拌混合,且同一组主搅拌桨12的搅拌杆1201的倾斜方向相同、相邻两组主搅拌桨12的搅拌杆1201的倾斜方向相反的设置,可在搅拌时使不同位置的物料之间形成层间对流,能大大增强搅拌混合的效果,提高混合的效率和质量,更能配合实现更加高效高质量且全面彻底的搅拌混合作业。

[0023] 在本实施例中,子搅拌桨15包括若干呈圆周间隔均布在搅拌子轴14上并与搅拌子轴14固定连接的矩形搅拌框1501,搅拌框1501的内侧设有由若干横杆和若干竖杆交叉形成的网状搅拌件1502,使得在搅拌混合时,搅拌框1501和网状搅拌件1502可随对应的搅拌子轴14同步公转和自转,从而能够利用网状搅拌件1502进一步增强对物料的搅拌力度和搅拌范围,有效避免搅拌死角,保证物料的流动性,使得物料能够被混合得更加均匀彻底,更能有效提高搅拌混合的效率和质量。

[0024] 在本实施例中,主电机16对应的搅拌筒4的外端壁上固设有主电机箱20,主电机16固设在主电机箱20中,使得在使用时,可由主电机箱20对主电机16进行有效保护,以保证主电机16的使用寿命。

[0025] 在本实施例中,子电机17对应的矩形板13上固设有子电机箱21,子电机17固设在对应的子电机箱21中,使得在使用时,可由子电机箱21对子电机17进行有效保护,以保证子电机17的使用寿命。

[0026] 在本实施例中,支撑底座1为泡沫铝板,泡沫铝为现有材料,具有高比刚度、高阻尼减震吸能和防腐耐蚀等性能特点,用其作为支撑底座1,可有效增强整个装置的缓冲减震效果,使混合作业时更加平稳,从而更能有效保证混合作业的质量。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

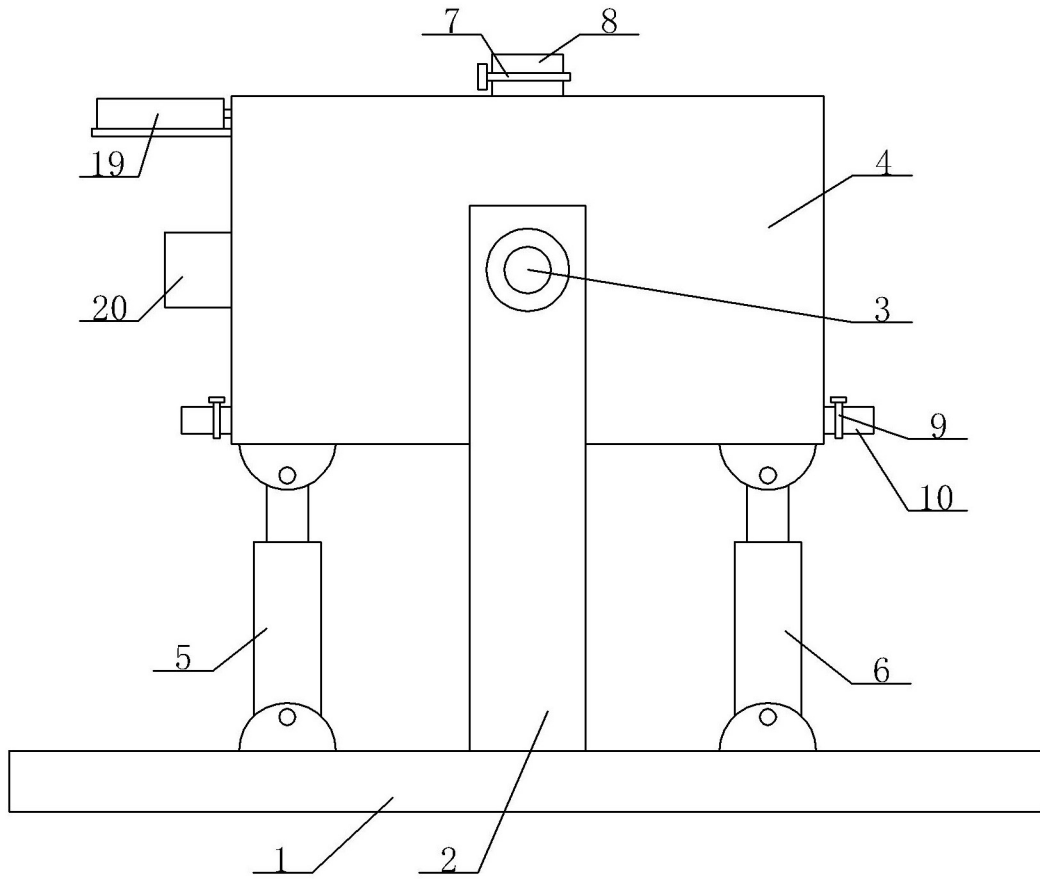


图1

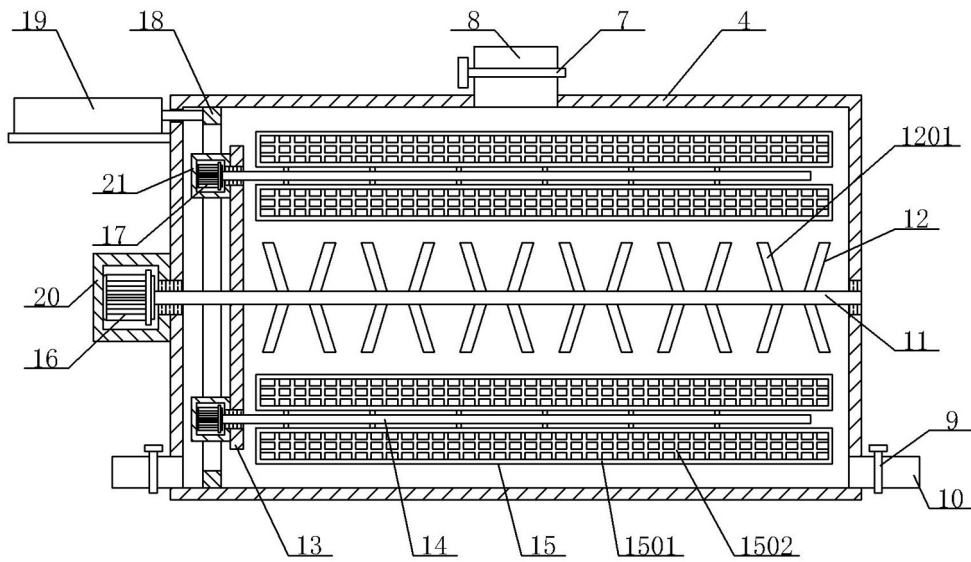


图2

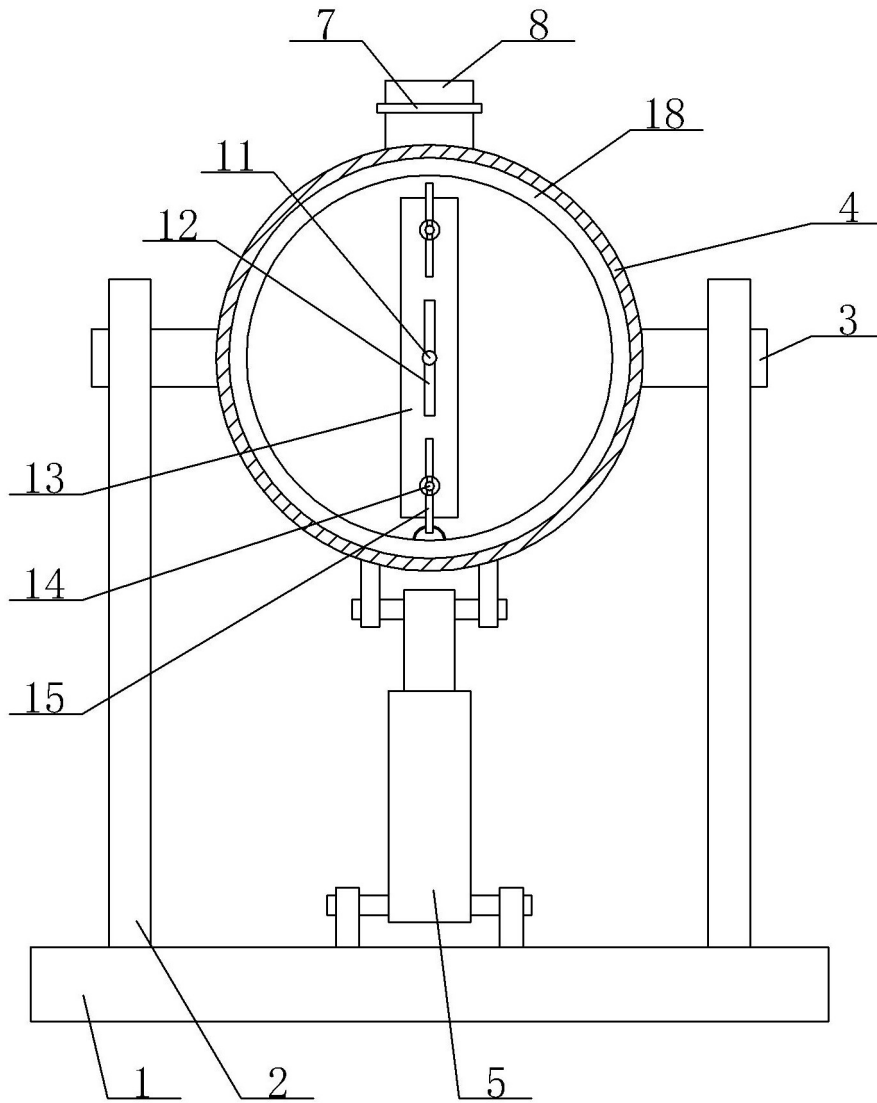


图3

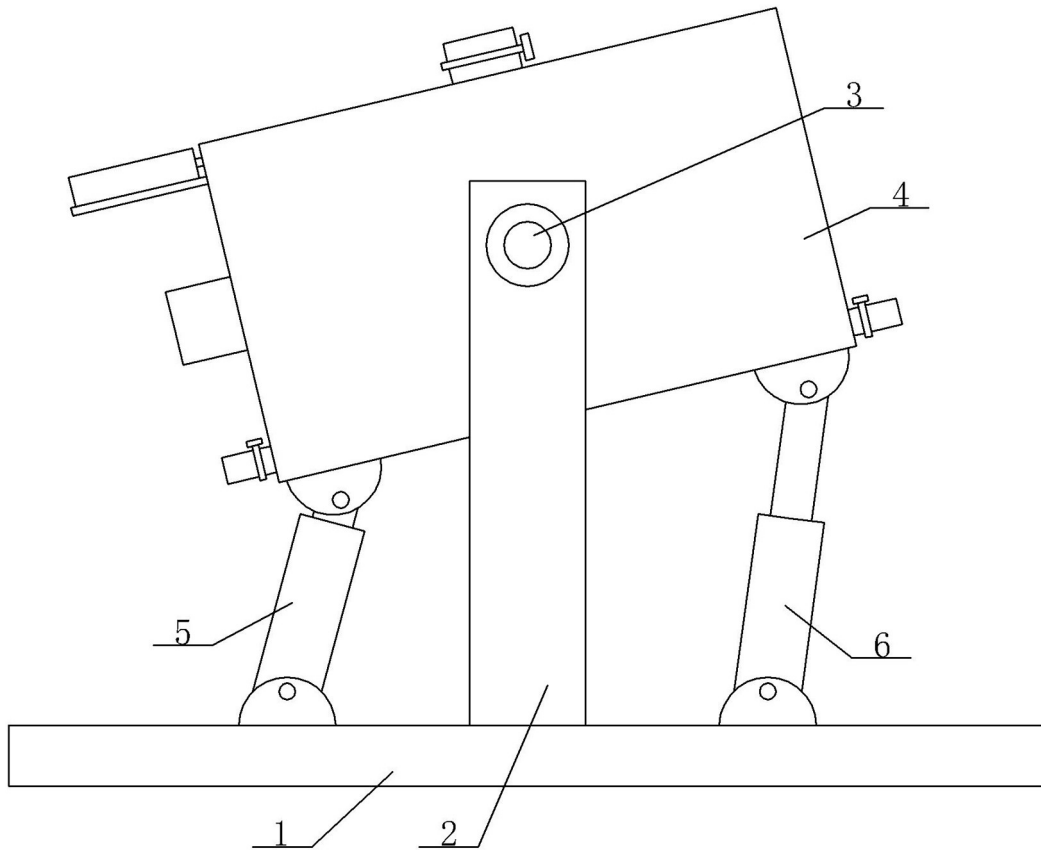


图4

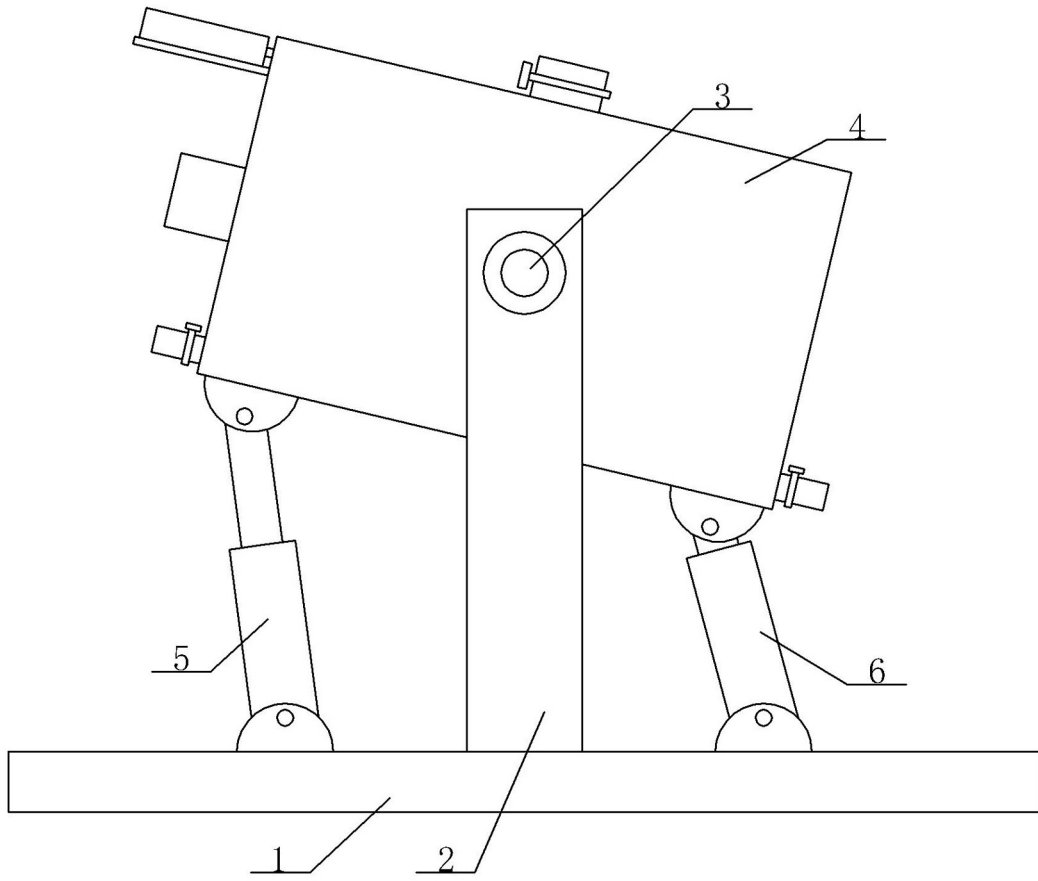


图5