



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107119400 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201710241820.3

(22)申请日 2017.04.14

(71)申请人 浙江理工大学

地址 310018 浙江省杭州市下沙高教园区
白杨街道2号大街928号

(72)发明人 张雷 季祖鹏 李杨 顾萍萍

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 王洪新 王之怀

(51)Int.Cl.

D05C 13/00(2006.01)

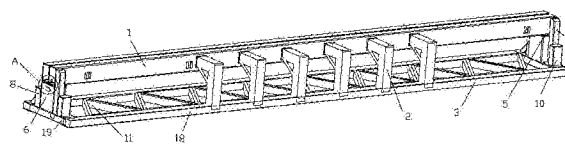
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种超宽幅的绣花机稳态机架

(57)摘要

本发明涉及一种绣花机机架。目的是提供绣花机机架可以满足一百三十六个绣花机机头同时工作,产生的震动不会超过额定幅度的要求,并且结构强度符合要求,且不会增加成本。技术方案是:一种超宽幅的绣花机的稳态机架,包括绣花机大梁;其特征在于:所述绣花机大梁包括水平并列安放的两个横梁,另配有加固大梁的若干个背包;每个背包的一条直角臂水平贯穿到大梁的里面后再与大梁的内壁相固接。所述的背包呈L形,背包的一条直角臂同时水平穿过两个横梁上的预留孔后再抵靠在一个横梁的内壁上,而另一条直角臂则竖直往下与绣花机的底座固接。



1. 一种超宽幅的绣花机的稳态机架,包括绣花机大梁(1);其特征在于:所述绣花机大梁包括水平并列安放的两个横梁,另配有加固大梁的若干个背包(2);每个背包的一条直角臂水平贯穿到大梁的里面后再与大梁的内壁相固接。

2. 根据权利要求1所述的超宽幅的绣花机的稳态机架,其特征在于:所述的背包呈L形,背包的一条直角臂同时水平穿过两个横梁上的预留孔后再抵靠在一个横梁的内壁上,而另一条直角臂则竖直往下与绣花机的底座(3)固接。

3. 根据权利要求2所述的超宽幅的绣花机的稳态机架,其特征在于:所述绣花机大梁中的每个横梁均是中空长方体结构,长度控制在16.8m的范围上,整个截面的尺寸为500×300mm,壁厚为10mm,两个横梁水平并排放置且相互贴合焊接为一个整体。

4. 根据权利要求1所述的超宽幅的绣花机的稳态机架,其特征在于:每个梁都安装四个加强板(1-2),每个加强板的板面跟横梁的长度方向垂直;两两加强板之间相距4米,第一个加强板和最后一个加强板分别与横梁的两个端面相距2.4m。

5. 根据权利要求1所述的超宽幅的绣花机的稳态机架,其特征在于:所述背包为六个,两两背包之间的距离为1.5m,由大梁的中央向两端扩散分布;与之配合的预留孔也为六个。

6. 根据权利要求1所述的超宽幅的绣花机的稳态机架,其特征在于:所述加强板的外轮廓与横梁的内腔横截面轮廓相适合;加强板壁厚20mm,中心点的位置制作一个直径100mm的圆孔;以缓冲梁体内壁承受的压力。

7. 根据权利要求1所述的超宽幅的绣花机的稳态机架,其特征在于:所述两个横梁中,其中与背包直接接触的第一个横梁的外侧表面焊接固定有背包加强板,背包加强板的中央开制有与背包直角臂外轮廓相适合的开口,以利于背包直角臂的直接插入配合。

8. 根据权利要求1所述的超宽幅的绣花机的稳态机架,其特征在于:所述背包的两条直角臂的横截面为200×200的中空结构。

9. 根据权利要求1所述的超宽幅的绣花机的稳态机架,其特征在于:所述绣花机大梁与底座之间设置有用来缓冲大梁震动的减震板(5);所述减震板由三块钢板组合而成,两块较小的钢板(5-1)平行放置且相互之间间隔一定距离,底下再设置一块跟绣花机的主支柱(6)截面一致的较大钢板(5-2)作为底板。

10. 根据权利要求1所述的超宽幅的绣花机的稳态机架,其特征在于:所述绣花机中的主支柱采用壁厚为10mm的方管;主支柱的上端面与减震板之间连接,下端与绣花机的底座固接在一起。

一种超宽幅的绣花机稳态机架

技术领域

[0001] 本发明涉及针对绣花机领域,尤其涉及一种宽度更大、满足更多机头悬挂需要的机架。

背景技术

[0002] 绣花机应用广泛,在很大程度上反映着时代科技的进步,生产力的发展。近十几年,由于中国科学技术的进步,国内绣花机市场发展速度加快,全球近百分之六十的绣花机是由中国企业制造的;但是整体的机械结构、加工精度、震动稳定、自动控制等方面与高端品牌仍有很大的差距。在对成品布料影响最大的就是震动稳定,在工作中,机械的震动与不稳定性会直接反映在布料上面,整个布料上图案的平整性、图案结构的完整性都是由机架的稳定性来决定的。

[0003] 在市场竞争日益激烈的今天,怎样让绣花机的功效提高,在同等的时间上生产出更多更好的刺绣成品,成为了各大企业竞争的关键。在正常思维下,在一架绣花机的机架上悬挂更多的绣花机头就能满足大多数人的需求。可是随着绣花机头的增加,整个绣花机大梁的负载与震动就会增加。如果单纯的加大梁的自重,增加梁的强度不可能解决震动过大的问题。如何将大梁震动幅度控制在标准范围内,成为业界关注及必须解决的首要问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服上述背景技术中的不足,提供一种超宽幅绣花机的稳态机架,该绣花机机架可以满足一百三十六个绣花机机头同时工作,产生的震动不会超过额定幅度的要求,并且结构强度符合要求,且不会增加成本。

[0005] 本发明采用以下技术方案:一种超宽幅的绣花机的稳态机架,包括绣花机大梁;其特征在于:所述绣花机大梁包括水平并列安放的两个横梁,另配有加固大梁的若干个背包;每个背包的一条直角臂水平贯穿到大梁的里面后再与大梁的内壁相固接。背包与底座的固接,使得整个结构的稳定性得到更好的保证,底座的自重基数大的前提,确保了整个绣花机在运动过程中病的稳定,不会发生跳动的现象。

[0006] 所述的背包呈L形,背包的一条直角臂同时水平穿过两个横梁上的预留孔后再抵靠在一个横梁的内壁上,而另一条直角臂则竖直往下与绣花机的底座固接。

[0007] 作为优选,所述绣花机的大梁中的每个横梁均是中空长方体结构,长度控制在16.8m的范围上,整个截面的尺寸为500×300mm,壁厚为10mm,两个梁水平并排放置且相互贴合焊接为一个整体。

[0008] 每个横梁的内部都安装至少两个加强板,每个加强板的板面跟横梁的长度方向垂直,以确保单个梁体的结构不会因为外界的因素产生变形。

[0009] 每个横梁都安装四个加强板,两两加强板之间相距4米,第一个加强板和最后一个加强板分别与横梁的两个端面相距2.4m。

[0010] 所述背包为六个,两两背包之间的距离为1.5m,由大梁的中央向两端扩散分布;与

之配合的预留孔也为六个。

[0011] 作为优选,所述加强板采用的材质与大梁的材质相同,加强板的外轮廓与梁的内腔横截面轮廓相适合;加强板壁厚20mm,中心点的位置制作一个直径100mm的圆孔;以缓冲梁体内壁承受的压力。

[0012] 作为优选,所述背包的两条直角臂的横截面为200×200的中空结构。在背包拐角的内侧,倾斜加装一个梯形的方管,梯形的一侧与背包上部分的底面固接,梯形的另一侧则与背包下一部分的背面固接。以预防背包的弯曲变形,更好的发挥辅助支撑的作用。

[0013] 作为优选,所述两个横梁中,其中与背包直接接触的第一个横梁的外侧表面焊接固定有背包加强板,背包加强板的中央开制有与背包直角臂外轮廓相适合的开口,以利于背包直角臂的直接插入配合。背包加强板与大梁的接触面积要大于背包与大梁的接触面积,以发挥背包的辅助支撑作用,减少背包在整个机架中的震动现象。

[0014] 作为优选,所述绣花机大梁与底座之间设置有用来缓冲大梁震动的减震板;所述减震板由三块钢板组合而成,两块较小的钢板平行放置且相互之间间隔一定距离,底下再设置一块跟绣花机主支柱的截面一致的较大钢板作为底板。

[0015] 作为优选,所述绣花机中的主支柱采用壁厚为10mm的方管;主支柱的上端面与减震板之间连接,下端面与绣花机的底座固接在一起。

[0016] 本发明的有益效果是:本发明中,因为将绣花机的大梁采用双梁结构,很好的均衡了强度与载荷之间的关系,用六个背包沿着大梁的中心位置开始做辅助支撑,与大梁不是直接通过最外侧相连的,而是贯穿到整个大梁的结构里面,很好的保持了大梁的稳定性。背包加强板则扩大了背包与大梁之间的接触面积,增大了固接强度。另外,在大梁的内壁里面加装了加强板,控制整个大梁的扭转变形,在136个机头同时工作的条件下,大梁的最大挠度变形控制在1mm不到的地方,满足工况要求。

附图说明

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0018] 图2是本发明的后视结构示意图。

[0019] 图3是加强板与单个横梁中的分布位置示意图。

[0020] 图4是辅助支柱的安装位置结构放大图。

[0021] 图5是图2中D-D向剖视结构示意图。

[0022] 图6是图1中的A部放大结构示意图。

[0023] 图7是图5中的B部放大结构示意图。

具体实施方式

[0024] 以下结合说明书附图,对本发明作进一步说明,但本发明并不局限于以下实施例。

[0025] 如图1所示,本发明提供的超宽幅的绣花机稳态机架,包括绣花机大梁1、加固大梁的若干个背包2、底座3、背包加强板4、减震板5、位于绣花机大梁与底座之间的支柱6、加固绣花机大梁及支柱用的前辅助支柱7、加固支柱用的后辅助支柱8、绣花机机头的悬架9、加固前辅助支柱7用的前辅助副支柱10等。

[0026] 本发明所述绣花机大梁采用水平并列安放的双梁结构;所述的背包呈L形,其中一

条直角臂贯穿到大梁的里面后再与大梁的内壁相固接(图中可见:背包的一条直角臂水平穿过大梁上的预留孔后再与大梁的内壁固接),而另一条直角臂则竖直往下与绣花机的底座固接。背包与底座的固接,使得整个结构的稳定性得到更好的保证,底座的自重基数大的前提,确保了整个绣花机在运动过程中的稳定,不会发生跳动的现象。

[0027] 绣花机大梁包括两个横梁,每个横梁是中空的长方体结构,它的长度控制在16.8m的范围上,整个截面的尺寸为500×300mm,壁厚为10mm,两个横梁呈水平并排放置且相互贴合焊接为一个整体。

[0028] 所述的绣花机底座3为钢架结构,在这个绣花机的结构中位于优先安装的地位。先将两个同样长的方管18平行排列,在这两个方管之间,放置好需要用来固接的三角形铁架11,然后先点焊确定它们之间的相对位置,等相对位置得到确定以后,再加焊它们的结构,整个过程要注意在焊接过程中的结构变形,等主钢架确定好以后,再来焊接副钢架19,副钢架是与方管同高的,副钢架也是一个与方管类似的结构,这样一对副钢架将两个长方管的两端焊接在一起,构成一个口字形。

[0029] 所述的绣花机的主支柱6是一个厚度20mm的方管,分别竖直安置在两个副钢架的上表面,它们在水平方向上相对位置要完全重合,使得一对主支柱的侧面构成的一个面能与下底座的侧面相互平行,整个安装过程也是通过焊接的方式完成的。

[0030] 所述的绣花机的前辅助支柱7、后辅助支柱8、前辅助副支柱10的结构都是与主支柱的结构类似的钢管,只是在尺寸范围上有所不同;前辅助支柱7和后辅助支柱8竖在下底座上,将主支柱夹在中间,起到加固的作用。前辅助副支柱10则用于加强前辅助支柱7,进一步支持主支柱。

[0031] 所述的绣花机的背包加强板4是在背包孔在大梁上面的位置确定好了以后,再安装在大梁上面的;具体是在与背包直接接触的第一个横梁的外侧安装背板加强板(参见图7:安装时,背包的一条直角臂先水平穿过背板加强板的开口,再穿过两个横梁上的预留孔),六块背包加强板分别一次焊接在大梁上面,焊接过程中,要确保背包加强板的孔与大梁上面的预留孔完全一致,方便背包在安装的时候不会出现任何偏差,避免安装不上的情况。

[0032] 所述绣花机的大梁安装在主支柱上面的时候需要先将减震板5焊接在大梁的下底面,然后再将整个大梁放置在主支柱上面,进行焊接固定。作为优选,所述绣花机大梁与底座之间设置有用来缓冲大梁震动的减震板;所述减震板由三块钢板组合而成,两块较小的钢板5-1平行放置且相互之间间隔一定距离(通常距离为3-5mm即可),底下再设置一块跟绣花机主支柱的截面一致的较大钢板5-2作为底板。

[0033] 大梁上面留有用来放置背包的预留孔,这个孔需要在大梁焊接在主支柱上面之前,完成切割任务。因为整个背包需要贯穿整个大梁,所以在将两个单独的梁体焊接完成之前就需要将一个横梁上面加工一个水平贯穿两个侧面的预留孔,另一个横梁上面加工一个贯穿一个侧面的预留孔(另一侧的内腔表面的对应位置不开孔);因为两个横梁的结构形状是完全一致的,所以分别在这两个横梁上确定的预留孔,它们的相对位置要完全一致,确保整个背包在安装的时候不会有偏差。

[0034] 所述的绣花机上面的背包2,通过背包加强板的开口与大梁上面的预留孔,与悬挂绣花机机头悬架的一个横梁内侧的一面相接触,在安装背包的时候,等到背包的水平直角

臂的端面抵到单个横梁内侧的一面,然后在背包加强板与背包接触的地方,用焊接工艺进行焊接。用同种方法,依次将六个背包都安装在大梁上面,注意一定要是它们在水平位置上的高度完全一致。最后在将背包的下端面与绣花机的底座相连,也是用焊接的方式进行固接的。在整个焊接过程中,必要考虑到会不会产生焊接变形,安装过程中必须消除焊接变形,使得整个结构按照要求完成装配任务。

[0035] 本发明的工作原理是:

[0036] 如图2所示,整个绣花机的工作区域很宽,在绣花机机头的带动下势必会产生挠度变形,超宽幅的稳态机架,通过在最大挠度变形的位置加装背包,并且让背包的上端贯穿整个绣花机的大梁,加固了整个绣花机的稳定性,在仿真的力学分析中,将最大的挠度变形控制在1mm之内。前后两个辅助支柱的相互挤压提高了整个主支柱的稳定性,从而确保大梁的动态稳定性,不会让大梁出现前后晃动的现象,从而提高了整个绣花机的工作精度,在尽可能提高效率的基础上,更好的完成刺绣成品的品质。

[0037] 最后,需要注意的是,以上列举的仅是本发明的具体实施例。显然,本发明不限于以上实施例,还可以有很多变形。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容中直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本发明的保护范围。

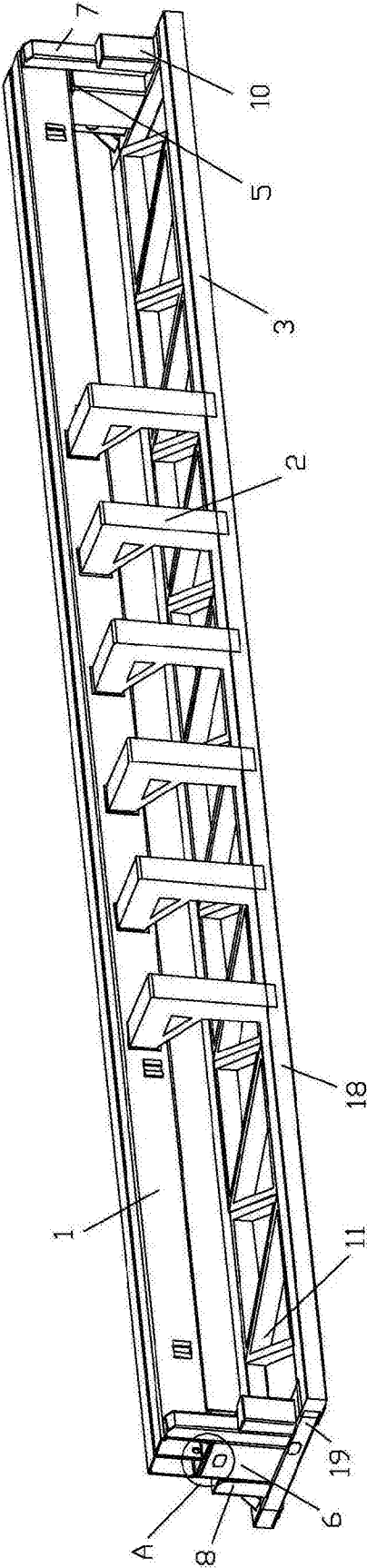


图1

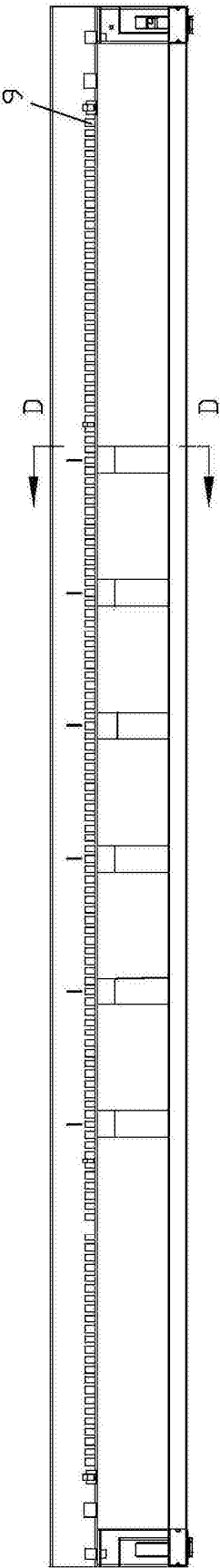


图2

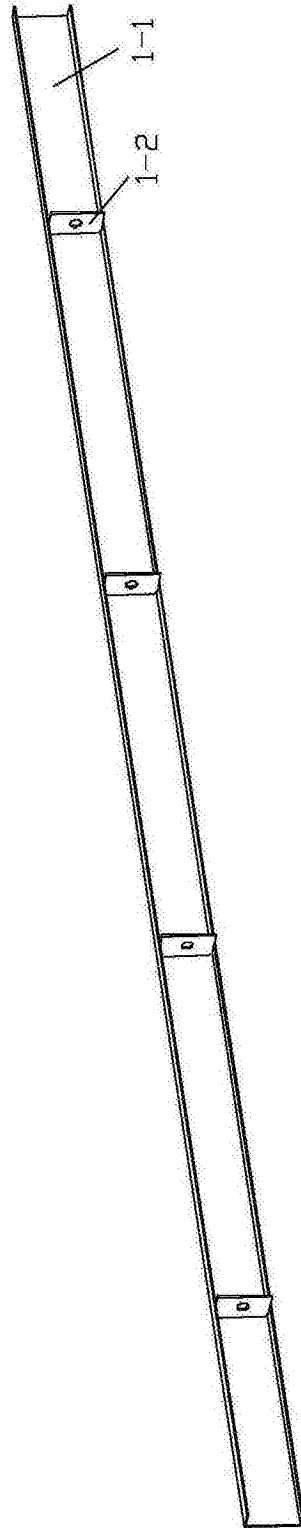


图3

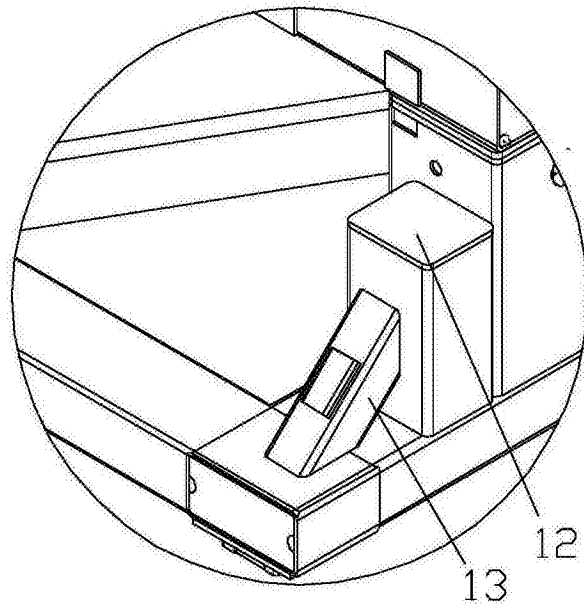


图4

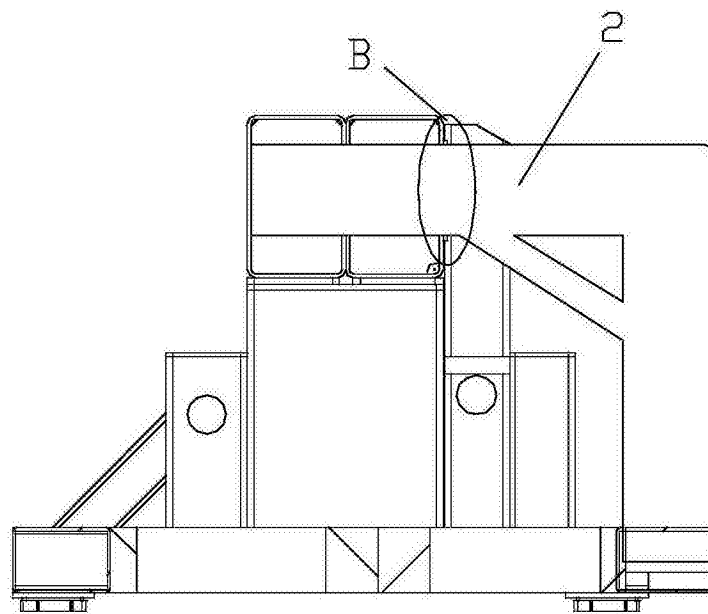


图5

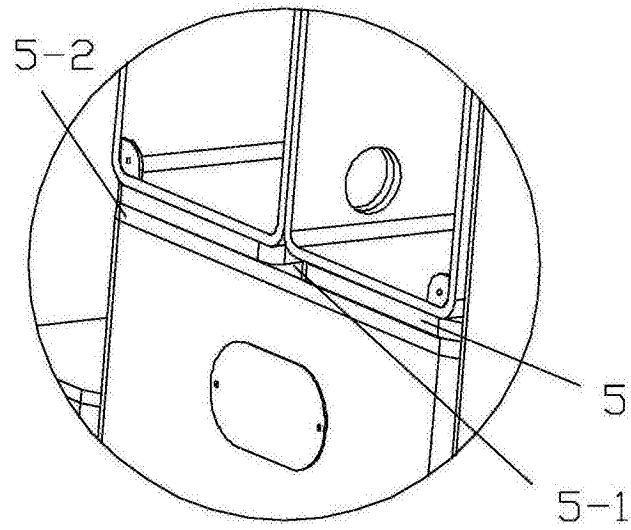


图6

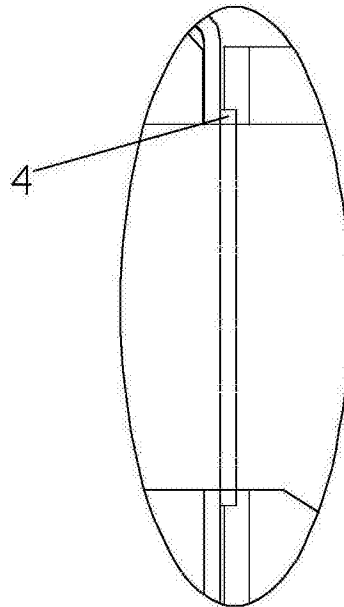


图7