



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110962962 A

(43)申请公布日 2020.04.07

(21)申请号 201911216454.1

(22)申请日 2019.12.02

(71)申请人 中联重科股份有限公司

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区银盆南路361号

(72)发明人 蓝才红 易伟 谭芝芝

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 邱成杰 李健

(51) Int. Cl.

B62D 65/02(2006.01)

B62D 65/04(2006.01)

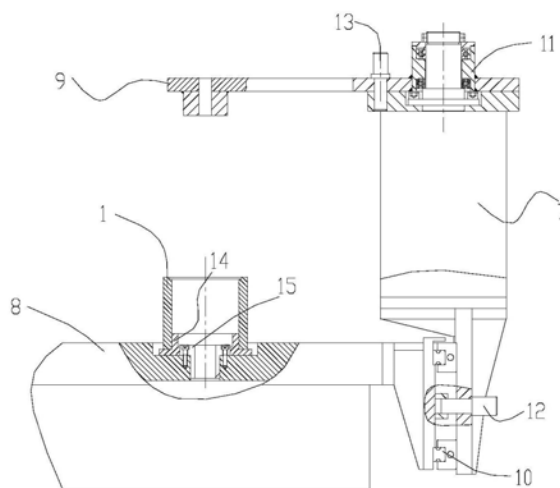
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

泵车底架的装配方法及定位工装

(57)摘要

本发明涉及混凝土泵车领域,公开了一种泵车底架的装配方法及定位工装,包括:步骤一,提供定位工装,包括支座部(7)、下部支撑平台(8)和上部支撑平台(9);步骤二,将下轴套(1)定位安装在下部支撑平台(8)上,再将下盖板(2)和下嵌板(3)定位套装在下轴套(1)上;步骤三,移动上部支撑平台(9)与下部支撑平台(8)定位对齐;步骤四,将上轴套(4)定位安装在上部支撑平台(9)上,再将上嵌板(5)和上盖板(6)定位套装在所述上轴套(4)上。通过上述技术方案,先定位轴套然后以轴套为基准来定位安装盖板和嵌板,避免出现盖板和嵌板上的轴套安装孔不能对齐的问题,简化了整体结构的装配操作,提高了装配效率。



1. 一种泵车底架的装配方法,其特征在于,所述装配方法包括:

步骤一,提供定位工装,所述定位工装包括支座部(7)、连接于所述支座部(7)的下部支撑平台(8)和上部支撑平台(9),所述上部支撑平台(9)能够相对于所述下部支撑平台(8)移动;

步骤二,将下轴套(1)定位安装在所述下部支撑平台(8)上,将下盖板(2)定位套装在所述下轴套(1)上,再将下嵌板(3)定位套装在所述下轴套(1)上;

步骤三,移动上部支撑平台(9)与所述下部支撑平台(8)定位对齐;

步骤四,将上轴套(4)定位安装在所述上部支撑平台(9)上,将上嵌板(5)定位套装在所述上轴套(4)上,再将上盖板(6)定位套装在所述上轴套(4)上。

2. 根据权利要求1所述的泵车底架的装配方法,其特征在于,所述支座部(7)能够相对于所述下部支撑平台(8)沿水平方向移动,所述上部支撑平台(9)能够相对于所述支座部(7)围绕竖直轴线转动。

3. 根据权利要求2所述的泵车底架的装配方法,其特征在于,所述下部支撑平台(8)的边缘设置有沿水平方向延伸的导轨(10),所述支座部(7)可移动地接合于所述导轨(10),并且所述支座部(7)上设置有能够固定于所述导轨(10)的锁紧销(12)。

4. 根据权利要求2所述的泵车底架的装配方法,其特征在于,所述上部支撑平台(9)通过轴承(11)可转动地安装于所述支座部(7),并且所述支座部(7)设置有能够固定于所述上部支撑平台(9)的定位销(13)。

5. 根据权利要求1所述的泵车底架的装配方法,其特征在于,在步骤二中,在所述下部支撑平台(8)上安装下定位套(14),将所述下轴套(1)套设在所述下定位套(14)上,其中,所述下定位套(14)设置有与所述下轴套的内周面贴合配合的外周面以及支撑所述下轴套(1)的下端面的台阶面。

6. 根据权利要求5所述的泵车底架的装配方法,其特征在于,所述下部支撑平台(8)的顶面上设置有第一定位孔和位于第一所述定位孔中的隔套(15),所述第一定位孔包括内径较大的上孔部及位于内径较小的下孔部,所述隔套(15)插入所述下孔部中,并且所述隔套(15)位于所述上孔部的部分包括贴合配合所述下定位套(14)的内周面的外周面以及支撑所述下定位套(14)的下端面的台阶面。

7. 根据权利要求6所述的泵车底架的装配方法,其特征在于,所述隔套(15)通过螺栓可拆卸地安装于所述下部支撑平台(8)。

8. 根据权利要求1所述的泵车底架的装配方法,其特征在于,所述上部支撑平台(9)设置有第二定位孔,在步骤四中,在所述第二定位孔中插入定位轴(16),然后在所述定位轴(16)上套设第一上定位套(17),将所述上轴套(4)的下端套设在所述第一上定位套(17)上,将第二上定位套(18)套设在所述定位轴(16)上,并且所述第二上定位套(18)部分地插入所述上轴套(4)的上端。

9. 根据权利要求8所述的泵车底架的装配方法,其特征在于,在步骤四中,在所述定位轴(16)上套设高度调节套(19),所述高度调节套(19)位于所述上部支撑平台(9)和所述第一上定位套(17)之间。

10. 根据权利要求9所述的泵车底架的装配方法,其特征在于,所述下盖板(2)、所述下嵌板(3)与所述下轴套(1)点焊连接;所述上盖板(6)、所述上嵌板(5)与所述上轴套(4)点焊

连接。

11. 一种定位工装,其特征在于,所述定位工装为权利要求1-10中任意一项中所述的定位工装。

## 泵车底架的装配方法及定位工装

### 技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土泵车领域,具体地涉及泵车底架的装配方法,并且还涉及应用于该装配方法的定位工装。

### 背景技术

[0002] 混凝土泵车的底架包括上盖板、上嵌板和穿过二者的上轴套、下盖板、下嵌板及穿过二者的下轴套,并且上轴套与下轴套需要彼此对齐。

[0003] 现有泵车底架制造工艺存在以下缺陷:底架上的轴套安装孔同轴误差较大、装配时人工修割量大、装配尺寸难以保证、定位困难、效率低、工装通用性差等诸多缺陷。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种泵车底架的装配方法,以解决上下轴套定位不准确、装配尺寸难以保证、装配效率低的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种泵车底架的装配方法,所述装配方法包括:

[0006] 步骤一,提供定位工装,所述定位工装包括支座部、连接于所述支座部的下部支撑平台和上部支撑平台,所述上部支撑平台能够相对于所述下部支撑平台移动;

[0007] 步骤二,将下轴套定位安装在所述下部支撑平台上,将下盖板定位套装在所述下轴套上,再将下嵌板定位套装在所述下轴套上;

[0008] 步骤三,移动上部支撑平台与所述下部支撑平台定位对齐;

[0009] 步骤四,将上轴套定位安装在所述上部支撑平台上,将上嵌板定位套装在所述上轴套上,再将上盖板定位套装在所述上轴套上。

[0010] 可选择的,所述支座部能够相对于所述下部支撑平台沿水平方向移动,所述上部支撑平台能够相对于所述支座部围绕竖直轴线转动。

[0011] 可选择的,所述下部支撑平台的边缘设置有沿水平方向延伸的导轨,所述支座部可移动地接合于所述导轨,并且所述支座部上设置有能够固定于所述导轨的锁紧销。

[0012] 可选择的,所述上部支撑平台通过轴承可转动地安装于所述支座部,并且所述支座部设置有能够固定于所述上部支撑平台的定位销。

[0013] 可选择的,在步骤二中,在所述下部支撑平台上安装下定位套,将所述下轴套套设在所述下定位套上,其中,所述下定位套设置有与所述下轴套的内周面贴合配合的外周面以及支撑所述下轴套的下端面的台阶面。

[0014] 可选择的,所述下部支撑平台的顶面上设置有第一定位孔和位于第一所述定位孔中的隔套,所述第一定位孔包括内径较大的上孔部及位于内径较小的下孔部,所述隔套插入所述下孔部中,并且所述隔套位于所述上孔部的部分包括贴合配合所述下定位套的内周面的外周面以及支撑所述下定位套的下端面的台阶面。

[0015] 可选择的,所述隔套通过螺栓可拆卸地安装于所述下部支撑平台。

[0016] 可选择的,所述上部支撑平台设置有第二定位孔,在步骤四中,在所述第二定位孔

中插入定位轴,然后在所述定位轴上套设第一上定位套,将所述上轴套的下端套设在所述第一上定位套上,将第二上定位套套设在所述定位轴上,并且所述第二上定位套部分地插入所述上轴套的上端。

[0017] 可选择的,在步骤四中,在所述定位轴上套设高度调节套,所述高度调节套位于所述上部支撑平台和所述第一上定位套之间。

[0018] 可选择的,所述下盖板、所述下嵌板与所述下轴套点焊连接;所述上盖板、所述上嵌板与所述上轴套点焊连接。

[0019] 另外,本发明还提供了一种定位工装,其中,所述定位工装为以上方案所述的定位工装。

[0020] 通过上述技术方案,先定位轴套然后以轴套为基准来定位安装盖板和嵌板,避免出现盖板和嵌板上的轴套安装孔不能对齐的问题,保证了装配尺寸、简化了整体结构的装配操作,提高了装配效率;上下轴套定位分离,工装独立,操作简单,不需要利用工具拆装螺栓;产品的通用性好,可以根据产品布置,在平台上安装合适的轴套定位套,以适用于不同的轴套,移动支座移动和转动板转动定位可以实现较大范围的定位,工装的通用性好。

## 附图说明

[0021] 图1-图6是本发明实施方式的泵车底架的装配步骤的结构示意图;

[0022] 图7是本发明实施方式的上部支撑平台的部分剖视图。

[0023] 附图标记说明

[0024]	1	下轴套	2	下盖板
[0025]	3	下嵌板	4	上轴套
[0026]	5	上嵌板	6	上盖板
[0027]	7	支座部	8	下部支撑平台
[0028]	9	上部支撑平台	10	导轨
[0029]	11	轴承	12	锁紧销
[0030]	13	定位销	14	下定位套
[0031]	15	隔套	16	定位轴
[0032]	17	第一上定位套	18	第二上定位套
[0033]	19	高度调节套		

## 具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0035] 本发明提供了一种泵车底架的装配方法,其中,所述装配方法包括:

[0036] 步骤一,提供定位工装,所述定位工装包括支座部7、连接于所述支座部7的下部支撑平台8和上部支撑平台9,所述上部支撑平台9能够相对于所述下部支撑平台8移动;

[0037] 步骤二,将下轴套1定位安装在所述下部支撑平台8上,将下盖板2定位套装在所述下轴套1上,再将下嵌板3定位套装在所述下轴套1上;

[0038] 步骤三,移动上部支撑平台9与所述下部支撑平台8定位对齐;

[0039] 步骤四,将上轴套4定位安装在所述上部支撑平台9上,将上嵌板5定位套装在所述上轴套4上,再将上盖板6定位套装在所述上轴套4上。

[0040] 在本方案中,为了实现下轴套1、下盖板2、下嵌板3、上轴套4、上嵌板5及上盖板6的相对定位安装,先定位轴套件再以轴套件为基准定位安装盖板和嵌板,即先定位下轴套1,再以下轴套1为基准,将下盖板2和下嵌板3依次套在下轴套1上;然后,将上部支撑平台9与下部支撑平台8定位对齐,从而可以使得上轴套4的安装位置与下轴套1的安装位置定位对齐,先将上轴套4定位安装在上部支撑平台9上,再将上嵌板5和上盖板6依次套在上轴套4上。

[0041] 现有技术中,先固定盖板和嵌板,再安装轴套,由于盖板和嵌板上用于安装轴套的孔不能准确地对齐,这给轴套的安装带来了很大的困难。在本方案中,先定位轴套,再根据轴套的外圆周来定位盖板和嵌板,并且可以通过所述定位工装将上下两个轴套对齐,从根本上消除了盖板和嵌板的轴套安装孔难以对齐的问题,简化了整体结构的装配操作。

[0042] 其中,所述支座部7能够相对于所述下部支撑平台8沿水平方向移动,所述上部支撑平台9能够相对于所述支座部7围绕竖直轴线转动。在本方案中,可以设置一个下部支撑平台8以及多个支座部7和对应于每个支座部7的上部支撑平台9,支座部7可以带动对应的上部支撑平台9相对于下部支撑平台8水平地移动,可以将支座部7选择性地移动到需要的位置。另外,上部支撑平台9能够围绕竖直轴线转动,通过水平移动及围绕竖直轴线的转动,可以使得上部支撑平台9上的上轴套安装位置与下部支撑平台8上的下轴套安装位置对齐。

[0043] 进一步的,所述下部支撑平台8的边缘设置有沿水平方向延伸的导轨10,所述支座部7可移动地接合于所述导轨10,并且所述支座部7上设置有能够固定于所述导轨10的锁紧销12。支座部7可以在导轨10上滑动,并且,可以通过锁紧销12将支座部7锁定在导轨10上,使得支座部7相对于下部支撑平台8固定。参考图1-图6所示,锁紧销12位于支座部7上,当支座部7移动到合适的位置时,移动锁紧销12插入或压紧在支撑平台8上,从而锁定支座部7。

[0044] 另外,所述上部支撑平台9通过轴承11可转动地安装于所述支座部7,并且所述支座部7设置有能够固定所述上部支撑平台9的定位销13。上部支撑平台9大致形成为板状结构,并且通过轴承11安装在支座部7的顶部,支撑平台9通过轴承11可以围绕支座部7上端竖直轴线转动,转动时,上部支撑平台9上的上轴套安装位置可以移动到与下部支撑平台8的下轴套安装位置对齐同轴。

[0045] 可选择的,在步骤二中,在所述下部支撑平台8上安装下定位套14,将所述下轴套1套设在所述下定位套14上,其中,所述下定位套14设置有与所述下轴套的内周面贴合配合的外周面以及支撑所述下轴套1的下端面的台阶面。参考图1所示,下部支撑平台8上安装了定位套14,定位套14通过其外周面支撑下轴套1的内周面,并通过其向上的台阶面支撑下轴套1的下端面,实现对下轴套1的定位,包括高度定位及水平位置的定位。

[0046] 另外,所述下部支撑平台8的顶面上设置有第一定位孔和位于第一所述定位孔中的隔套15,所述第一定位孔包括内径较大的上孔部及位于内径较小的下孔部,所述隔套15插入所述下孔部中,并且所述隔套15位于所述上孔部的部分包括贴合配合所述下定位套14的内周面的外周面以及支撑所述下定位套14的下端面的台阶面。参考图1-图3、图7,所述第一定位孔大致为两段式孔,包括大内径的上孔部和小内径的下孔部,隔套15部分地插入下孔部中并通过台阶面止挡在第一定位孔的台阶面上。隔套15可以支撑、定位以上所述的定

位套14,定位套14为与下轴套1配合使用的部件,而隔套15为定位套14与下部支撑平台8之间的过渡结构,即可以使得定位套14稳定地安装在下部支撑平台8上。图7中所示的隔套15没有支撑定位套14的下表面,在其他实施方式中,隔套15可以设置位于定位套14的下端面与第一定位孔的台阶面之间的环状凸起,以支撑定位套14,并且对于不同的隔套15,环状凸起的高度不同,支撑定位套14的内周面的外周面的外径不同,以适应不同的定位套14。

[0047] 其中,所述隔套15通过螺栓可拆卸地安装于所述下部支撑平台8。隔套15以可拆卸的方式设置在下部支撑平台8上,可以选择不同型号、尺寸的隔套15,在适配不同型号的定位套14。在其他实施方式中,隔套15也可以卡装在第一定位孔中。

[0048] 另外,所述上部支撑平台9设置有第二定位孔,在步骤四中,在所述第二定位孔中插入定位轴16,然后在所述定位轴16上套设第一上定位套17,将所述上轴套4的下端套设在所述第一上定位套17上,将第二上定位套18套设在所述定位轴16上,并且所述第二上定位套18部分地插入所述上轴套4的上端。参考图4-图6,上部支撑平台9上设置定位轴16,定位轴16可以定位支撑第一上定位套17和第二上定位套18,第一上定位套17和第二上定位套18均形成与定位轴16的外径匹配的通孔,以稳定地套设在定位轴16上。第一上定位套17和第二上定位套18均包括支撑上轴套4的内周面的外周面和支撑上轴套4的端面的台阶面,并且第一上定位套17和第二上定位套18在两个位置处支撑定位上轴套4的两端,保证上轴套4稳定地设置在上部支撑平台9上。

[0049] 另外,在步骤四中,在所述定位轴16上套设高度调节套19,所述高度调节套19位于所述上部支撑平台9和所述第一上定位套17之间。高度调节套19可以有高度不同的多个,选择合适高度的高度调节套19,可以将上轴套4支撑在合适的高度处。

[0050] 另外,所述下盖板2、所述下嵌板3与所述下轴套1点焊连接;所述上盖板6、所述上嵌板5与所述上轴套4点焊连接。通过点焊连接,可以实现下盖板2、下嵌板3与下轴套1的快速连接、上盖板6、上嵌板5与上轴套4的快速连接。另外,在其他位置,下嵌板3和上嵌板5可以通过其他结构连接,以保证二者之间的特定间距。

[0051] 另外,本发明还提供了一种定位工装,其中,所述定位工装为以上方案所述的定位工装。所述定位工装用于辅助实现以上所述的泵车底架的装配方法。所述定位工装包括支座部7、连接于所述支座部7的下部支撑平台8和上部支撑平台9,所述上部支撑平台9能够相对于所述下部支撑平台8移动;优选地,所述支座部7能够相对于所述下部支撑平台8沿水平方向移动,所述上部支撑平台9能够相对于所述支座部7围绕竖直轴线转动;优选地;所述下部支撑平台8的边缘设置有沿水平方向延伸的导轨10,所述支座部7可移动地接合于所述导轨10,并且所述支座部7上设置有能够固定于所述导轨10的锁紧销12;优选地;所述上部支撑平台9通过轴承11可转动地安装于所述支座部7,并且所述支座部7设置有能够固定于所述上部支撑平台9的定位销13;优选地,所述下部支撑平台8上安装有下定位套14,所述下定位套14设置有与所述下轴套的内周面贴合配合的外周面以及支撑所述下轴套1的下端面的台阶面;优选地,所述下部支撑平台8的顶面上设置有第一定位孔和位于第一所述定位孔中的隔套15,所述第一定位孔包括内径较大的上孔部及位于内径较小的下孔部,所述隔套15插入所述下孔部中,并且所述隔套15位于所述上孔部的部分包括贴合配合所述下定位套14的内周面的外周面以及支撑所述下定位套14的下端面的台阶面;优选地,所述隔套15通过螺栓可拆卸地安装于所述下部支撑平台8;优选地,所述上部支撑平台9设置有第二定位孔。

[0052] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于此。在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,包括各个具体技术特征以任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。但这些简单变型和组合同样应当视为本发明所公开的内容,均属于本发明的保护范围。



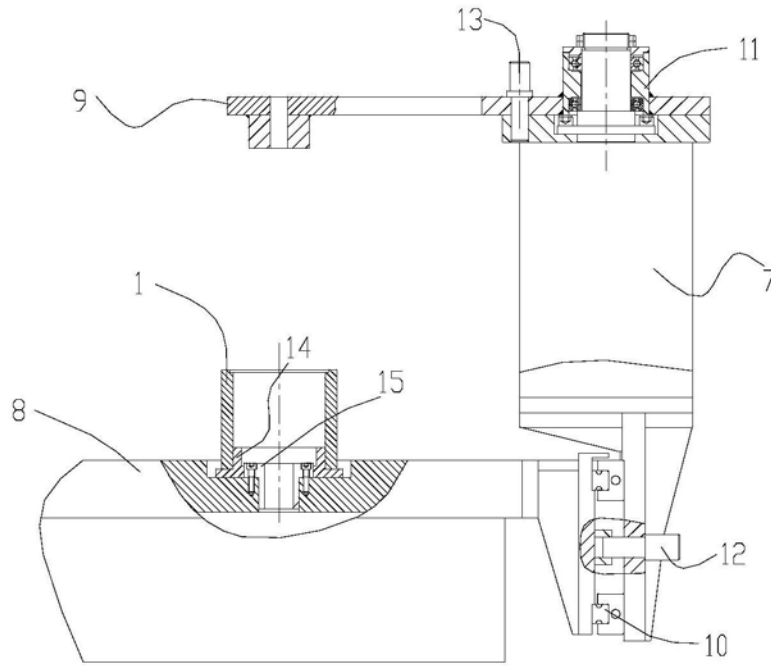


图1

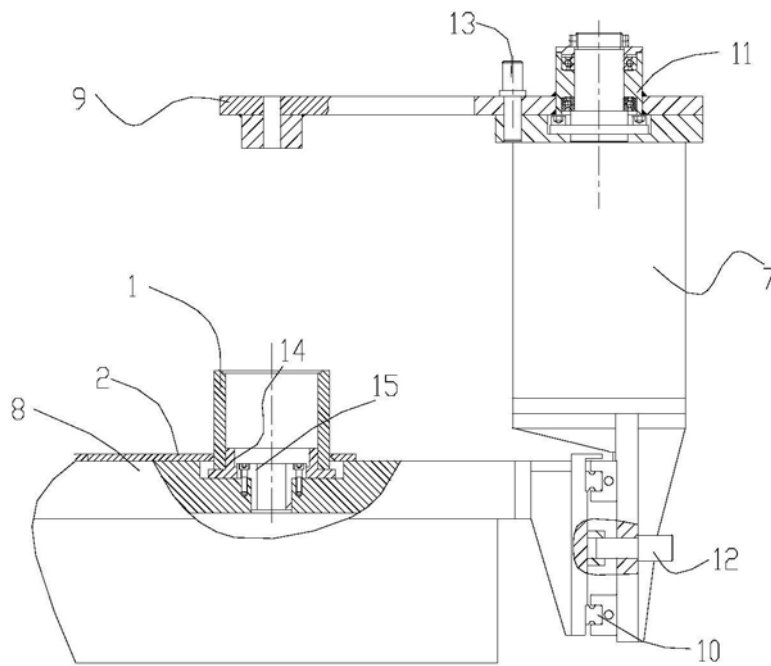


图2

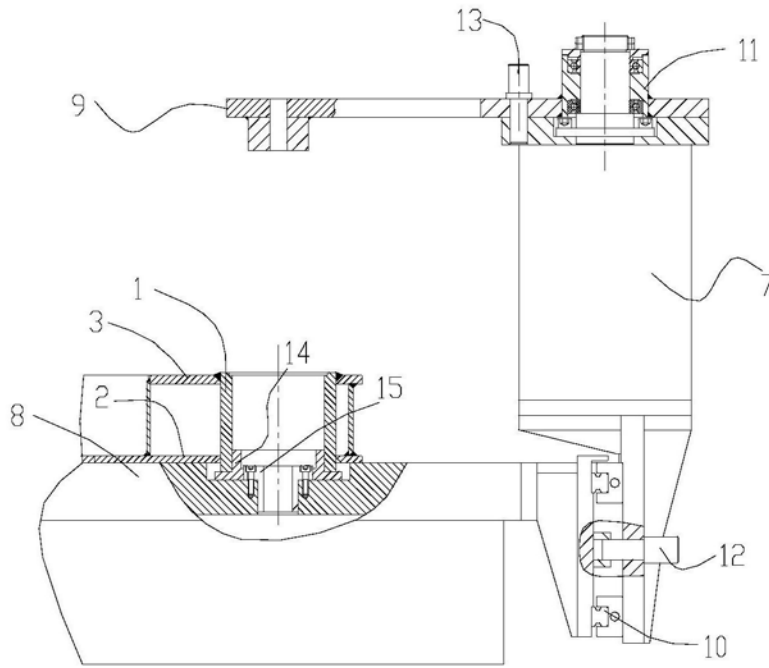


图3

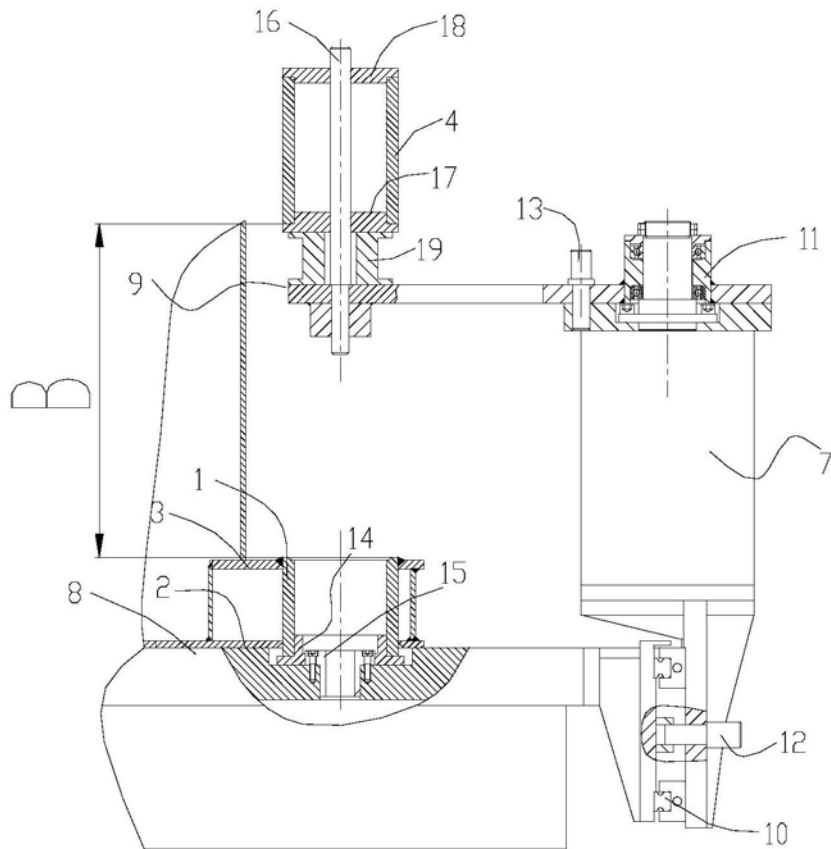


图4

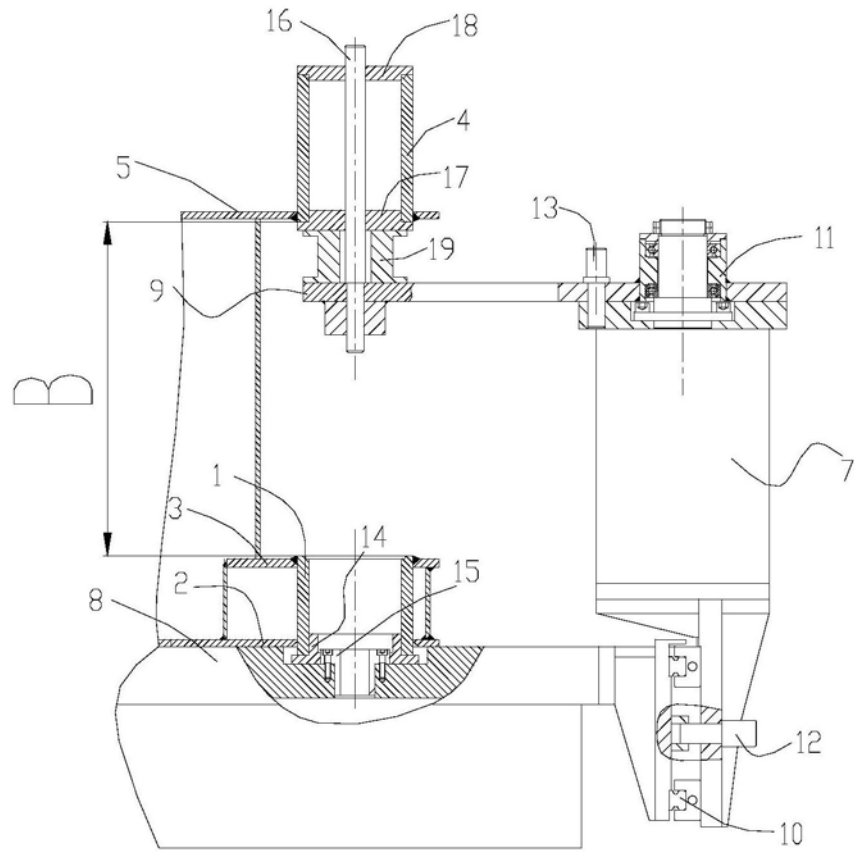


图5

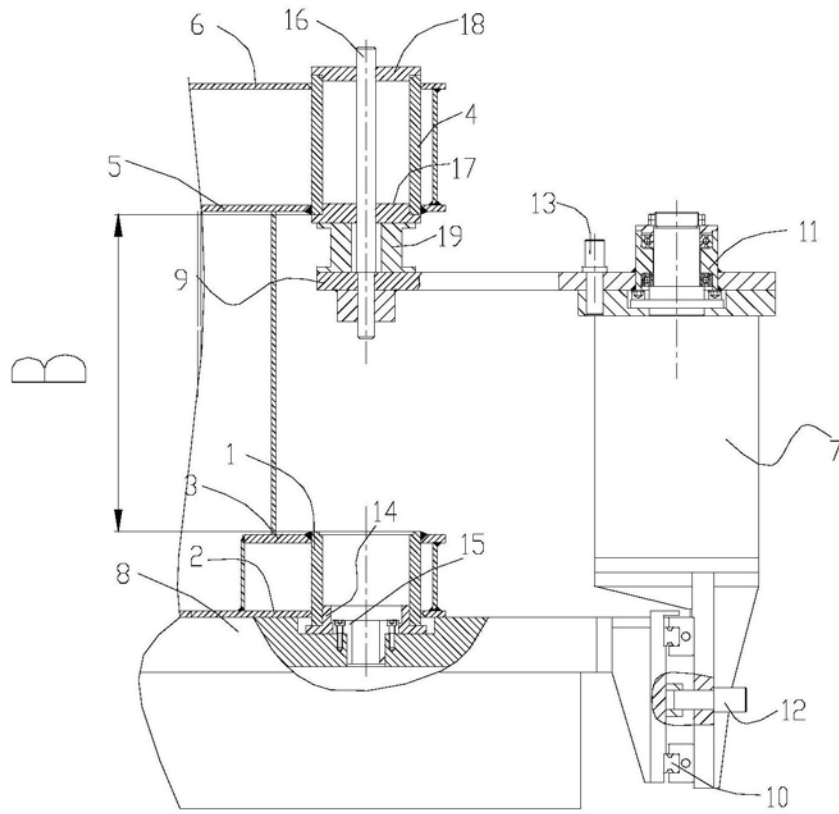


图6

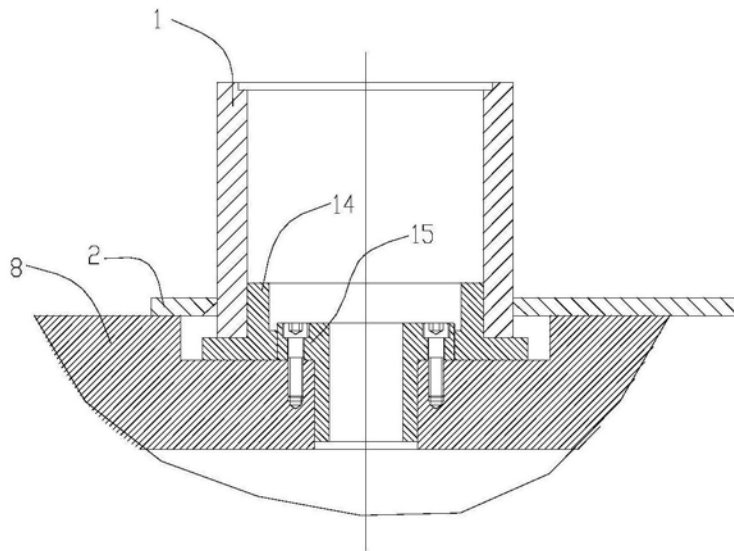


图7