



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213977458 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202023102328.4

(22) 申请日 2020.12.19

(73) 专利权人 东莞市建业混凝土有限公司  
地址 523233 广东省东莞市中堂镇蕉利工业区

(72) 发明人 吴楚奇

(51) Int. Cl.  
C04B 20/04 (2006.01)  
F25D 1/02 (2006.01)  
F25D 17/02 (2006.01)  
B60B 33/00 (2006.01)  
C04B 18/16 (2006.01)

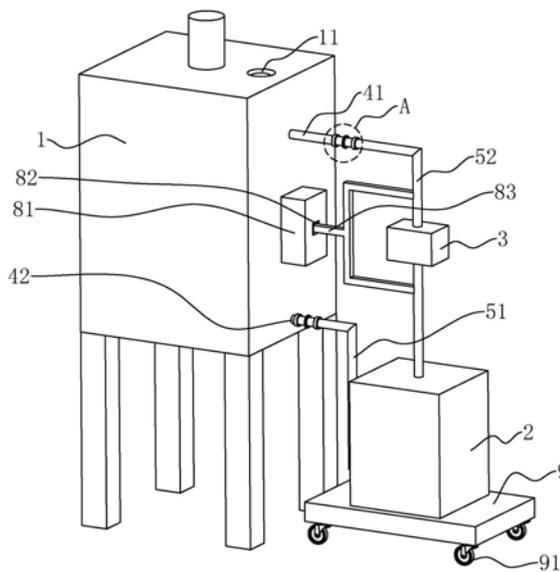
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种再生混凝土生产用冷却装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及再生混凝土生产技术领域，更具体地说，它涉及一种再生混凝土生产用冷却装置，其技术方案要点是：包括冷却室、冷凝器、室进水管、室出水管、器进水管和器出水管，冷却室内设置有螺纹冷却钢管，室进水管和室出水管分别连接于螺纹冷却钢管的两端，室进水管和室出水管均贯穿冷却室至冷却室的外侧，器进水管和器出水管均连接于冷凝器，器出水管与室进水管可拆卸地连接，器进水管与室出水管可拆卸地连接，本实用新型的一种再生混凝土生产用冷却装置具有便于进行移动的效果。



1. 一种再生混凝土生产用冷却装置,其特征在于:包括冷却室(1)、冷凝器(2)、室进水管(41)、室出水管(42)、器进水管(51)和器出水管(52),所述冷却室(1)内设置有螺纹冷却钢管,所述室进水管(41)和所述室出水管(42)分别连接于所述螺纹冷却钢管的两端,所述室进水管(41)和所述室出水管(42)均贯穿所述冷却室(1)至所述冷却室(1)的外侧,所述器进水管(51)和所述器出水管(52)均连接于所述冷凝器(2),所述器出水管(52)与所述室进水管(41)可拆卸地连接,所述器进水管(51)与所述室出水管(42)可拆卸地连接。

2. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土生产用冷却装置,其特征在于:所述器出水管(52)和所述器进水管(51)均连接有第一连接管(61),所述室进水管(41)和所述室出水管(42)均连接有第二连接管(62),所述第一连接管(61)与所述第二连接管(62)之间通过法兰盘(63)相互连接。

3. 根据权利要求2所述的一种再生混凝土生产用冷却装置,其特征在于:所述第一连接管(61)远离所述法兰盘(63)的端部和所述第二连接管(62)远离所述法兰盘(63)的一端均套设有第一连接块(71),所述器进水管(51)和所述器出水管(52)远离所述冷凝器(2)的一端以及所述室进水管(41)和所述室出水管(42)的外端均套设有第二连接块(72),所述第一连接块(71)呈圆环状,所述第一连接块(71)的圆周外壁开设有外螺纹,所述第二连接块(72)呈圆盖状,所述第二连接块(72)的圆周内壁开设有内螺纹,所述第一连接块(71)与所述第二连接块(72)之间通过外螺纹和内螺纹螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种再生混凝土生产用冷却装置,其特征在于:所述第一连接管(61)朝向所述第二连接管(62)的一端连接有插管(73),所述插管(73)的外径等于第二连接管(62)的内径。

5. 根据权利要求4所述的一种再生混凝土生产用冷却装置,其特征在于:所述冷却室(1)外壁设置有对位座(81),所述对位座(81)背离所述冷却室(1)的一面开设有对位孔(82),所述器出水管(52)设置有对位柱(83),所述对位柱(83)的长度大于所述插管(73)的长度,所述对位柱(83)配合所述对位孔(82)设置,当所述对位柱(83)插入所述对位孔(82)内时,所述第一连接管(61)的轴线与所述第二连接管(62)的轴线共线。

6. 根据权利要求5所述的一种再生混凝土生产用冷却装置,其特征在于:所述对位孔(82)的孔口为喇叭口。

7. 根据权利要求6所述的一种再生混凝土生产用冷却装置,其特征在于:所述器出水管(52)的内壁与所述第一连接管(61)的内壁之间、所述器进水管(51)的内壁与所述第一连接管(61)的内壁之间、所述室进水管(41)的内壁与所述第二连接管(62)的内壁之间、所述室出水管(42)的内壁与所述第二连接管(62)的内壁之间均设置有倒角(74)。

8. 根据权利要求7所述的一种再生混凝土生产用冷却装置,其特征在于:所述冷凝器(2)的底部设置有底座(9),所述底座(9)设置有移动轮(91)。

## 一种再生混凝土生产用冷却装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及再生混凝土生产技术领域,尤其是一种再生混凝土生产用冷却装置。

### 背景技术

[0002] 再生混凝土是指将废弃的混凝土块经过破碎、清洗、分级后,按一定比例与级配混合,部分或全部代替砂石等天然集料(主要是粗集料),再加入水泥、水等配而成的新混凝土。由废弃混凝土制备的骨料称为再生混凝土骨料(简称再生骨料),仅仅通过简单破碎和筛分工艺制备的再生骨料颗粒棱角多、表面粗糙、组分中还含有硬化水泥砂浆,再加上混凝土块在破碎过程中因损伤累积在内部造成大量微裂纹,导致再生骨料自身的孔隙大、吸水率大、堆积密小、孔隙率大、压碎指标高,再生混凝土骨料用于钢筋混凝土结构前,必须对再生骨料进行强化处理,其中加热研磨法是制备高品质再生混凝土骨料的理想工艺之一。

[0003] 加热研磨法是将初步破碎后的混凝土块经过300摄氏度-400摄氏度加热处理,使水泥石脱水、脆化,在保证骨料不会被粉碎的条件下,对其进行冲击和研磨处理,实现有效取出再生骨料中的水泥石残余物。再生混凝土骨料在研磨处理后需要进行冷却,目前的冷却方法分为自然冷却和喷水冷却两种,自然冷却的速度太慢、导致生产效率低,但是不会影响骨料的强度,喷水冷却速度快,效率高,但是冷却水直接喷洒到高温骨料上的冷却方式过于剧烈,会导致再生骨料的强度和性能受到影响,并且还会浪费水资源。

[0004] 现有授权公告号为CN208032434U的中国专利提出的一种再生混凝土生产用冷却装置,包括冷却室,冷却室的内部设有螺旋冷却钢管,螺旋冷却钢管的顶部固定连接有进水管,且螺旋冷却钢管的底部固定连接有出水管,进水管的一端伸出冷却室外并与冷凝器的顶部连通,进水管上设有水泵,电机底部的输出轴与减速机传动连接,减速机底部的输出轴通过联轴器传动连接有传动轴,传动轴上固定安装有搅拌板,冷却室的顶部一侧设有进料斗,冷却室的底部中心设有出料口,该装置能够以温和的方式对再生混凝土骨料进行高效的冷却。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为,当需要对该装置进行移动时,由于进水管和出水管使得冷却室与冷凝器相互连接,因此需要同时移动冷却室和冷凝器,存在有不利于移动的缺陷。

### 实用新型内容

[0006] 为了便于进行移动,本申请提供一种再生混凝土生产用冷却装置。

[0007] 本申请提供的一种再生混凝土生产用冷却装置采用如下的技术方案:

[0008] 一种再生混凝土生产用冷却装置,包括冷却室、冷凝器、室进水管、室出水管、器进水管和器出水管,所述冷却室内设置有螺纹冷却钢管,所述室进水管和所述室出水管分别连接于所述螺纹冷却钢管的两端,所述室进水管和所述室出水管均贯穿所述冷却室至所述冷却室的外侧,所述器进水管和所述器出水管均连接于所述冷凝器,所述器出水管与所述

室进水管可拆卸地连接,所述器进水管与所述室出水管可拆卸地连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,当需要移动该再生混凝土生产用冷却装置时,通过将器出水管和室进水管进行拆卸、将室出水管和器进水管进行拆卸,便能将冷凝器和冷却室分离,从而避免需要同时移动冷凝器和冷却室的情况,进而便于该再生混凝土生产用冷却装置的移动。

[0010] 优选的,所述器出水管和所述器进水管均连接有第一连接管,所述室进水管和所述室出水管均连接有第二连接管,所述第一连接管与所述第二连接管之间通过法兰盘相互连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过将法兰盘进行分离,便能将第一连接管与第二连接管进行分离,从而使器出水管与室进水管之间、器进水管和室出水管之间可拆卸地连接。

[0012] 优选的,所述第一连接管远离所述法兰盘的端部和所述第二连接管远离所述法兰盘的一端均套设有第一连接块,所述器进水管和所述器出水管远离所述冷凝器的一端以及所述室进水管和所述室出水管的外端均套设有第二连接块,所述第一连接块呈圆环状,所述第一连接块的圆周外壁开设有外螺纹,所述第二连接块呈圆盖状,所述第二连接块的圆周内壁开设有内螺纹,所述第一连接块与所述第二连接块之间通过外螺纹和内螺纹螺纹连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过第一连接块和第二连接块的设置,使得第一连接管分别可拆卸地连接于器出水管和器进水管,并使得第二连接管可拆卸地连接于室进水管和室出水管,当第一连接管和第二连接管出现需要维修或更换的情况时,便于拆卸第一连接管或者第二连接管以进行维修或者更换。

[0014] 优选的,所述第一连接管朝向所述第二连接管的一端连接有插管,所述插管的外径等于第二连接管的内径。

[0015] 通过采用上述技术方案,当第一连接管和第二连接管连接后,插管插入到第二连接管内,且插管的外壁与第二连接管的内壁贴合,以增加第一连接管与第二连接管之间的密封面积,从而提高第一连接管与第二连接管之间的密封性。

[0016] 优选的,所述冷却室外壁设置有对位座,所述对位座背离所述冷却室的一面开设有对位孔,所述器出水管设置有对位柱,所述对位柱的长度大于所述插管的长度,所述对位柱配合所述对位孔设置,当所述对位柱插入所述对位孔内时,所述第一连接管的轴线与所述第二连接管的轴线共线。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过对位柱插入到对位孔内,便于将第一连接管和第二连接管对齐,以便于第一连接管和第二连接管进行连接,从而便于器出水管与室进水管之间、器进水管与室出水管之间进行连接。

[0018] 优选的,所述对位孔的孔口为喇叭口。

[0019] 通过采用上述技术方案,喇叭口的开设易于对位柱插入到对位孔内。

[0020] 优选的,所述器出水管的内壁与所述第一连接管的内壁之间、所述器进水管的内壁与所述第一连接管的内壁之间、所述室进水管的内壁与所述第二连接管的内壁之间、所述室出水管的内壁与所述第二连接管的内壁之间均设置有倒角。

[0021] 通过采用上述技术方案,倒角的开设使得管内水流更流畅。

[0022] 优选的,所述冷凝器的底部设置有底座,所述底座设置有移动轮。

[0023] 通过采用上述技术方案,当需要对冷凝器进行移动时,通过移动底座便能易于对冷凝器进行移动。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0025] 1.当需要移动该再生混凝土生产用冷却装置时,通过将器出水管和室进水管进行拆卸、将室出水管和器进水管进行拆卸,便能将冷凝器和冷却室分离,从而避免需要同时移动冷凝器和冷却室的情况,进而便于该再生混凝土生产用冷却装置的移动;

[0026] 2.通过将位柱插入到对位孔内,便于将第一连接管和第二连接管对齐,以便于第一连接管和第二连接管进行连接,从而便于器出水管与室进水管之间、器进水管与室出水管之间进行连接;

[0027] 3.当需要对冷凝器进行移动时,通过移动底座便能易于对冷凝器进行移动。

### 附图说明

[0028] 图1是本申请实施例中再生混凝土生产用冷却装置的整体示意图;

[0029] 图2是图1中A处的局部放大图;

[0030] 图3是图2结构的结构剖视图。

[0031] 附图标记说明:1、冷却室;11、进料口;2、冷凝器;3、水泵;41、室进水管;42、室出水管;51、器进水管;52、器出水管;61、第一连接管;62、第二连接管;63、法兰盘;71、第一连接块;72、第二连接块;73、插管;74、倒角;81、对位座;82、对位孔;83、对位柱;9、底座;91、移动轮。

### 具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种再生混凝土生产用冷却装置。参照图1,再生混凝土生产用冷却装置包括冷却室1、冷凝器2、室进水管41、室出水管42、器进水管51和器出水管52。

[0034] 参照图1,冷却室1呈中空的箱状,冷却室1可以是矩形箱、圆形箱等,在本实施例中,冷却室1呈矩形箱状。冷却室1内的空腔呈矩形腔状,冷却室1的顶部开设有进料口11,进料口11为圆口,再生混凝土骨料通过进料口11进入冷却室1内进行冷却。冷却室1内设置有螺旋冷却钢管(图中未示出),再生混凝土骨料进入冷却室1内后通过与螺旋冷却钢管接触降温,呈螺旋状的螺旋冷却钢管能够增加其与再生混凝土骨料的接触面积,从而提高冷却效果。

[0035] 参照图1,室进水管41和室出水管42均为圆管,且室进水管41和室出水管42的管径一致。室进水管41和室出水管42分别固定连接于螺旋冷却钢管的两端,以使室进水管41和室出水管42分别与螺旋冷却钢管连通,且室进水管41和室出水管42远离螺旋冷却钢管的一端均水平贯穿冷却室1的侧壁至冷却室1的外侧。

[0036] 参照图1,器进水管51和器出水管52同样为圆管,器进水管51的管径等于器出水管52的管径,且器进水管51、器出水管52、室进水管41和室出水管42的管径一致。器进水管51和器出水管52均固定连接于冷凝器2,器出水管52与室进水管41可拆卸地连接,器进水管51与室出水管42可拆卸地连接。其中,器出水管52连接有水泵3,冷凝器2通过水泵3将冷凝水泵3出,泵出的冷凝水依次经过器出水管52和室进水管41进入到冷却室1内的螺旋冷却钢

管,冷凝水在冷却室1内吸收热量后,再依次经过室出水管42和器进水管51回流至冷凝器2中,以反复利用冷凝水。同时,当需要移动该再生混凝土生产用冷却装置时,通过将器出水管52和室进水管41进行拆卸、将室出水管42和器进水管51进行拆卸,便能将冷凝器2和冷却室1分离,从而避免需要同时移动冷凝器2和冷却室1的情况,进而便于该再生混凝土生产用冷却装置的移动。

[0037] 参照图1和图2,器出水管52和器进水管51均连接有第一连接管61,室进水管41和室出水管42均固定连接有第二连接管62,第一连接管61和第二连接管62均为圆管,且第一连接管61、第二连接管62、器出水管52、器进水管51、室进水管41和室出水管42之间的外径一致,第一连接管61与第二连接管62之间通过法兰盘63相互连接,此时,通过将法兰盘63进行分离,便能将第一连接管61与第二连接管62进行分离,从而使器出水管52与室进水管41之间、器进水管51和室出水管42之间可拆卸地连接。

[0038] 参照图1和图3,第一连接管61远离法兰盘63的端部和第二连接管62远离法兰盘63的一端均套设有第一连接块71,器进水管51和器出水管52远离冷凝器2的一端以及室进水管41和室出水管42的外端均套设有第二连接块72。具体的,第一连接块71呈圆环状,第一连接块71的内径分别等于第一连接管61的外径和第二连接管62的外径,当第一连接块71分别套设在第一连接管61和第二连接管62上时,第一连接块71的一端的端面与第一连接管61的端面或者第二连接管62的端面平齐,第一连接块71的圆周外壁开设有外螺纹。

[0039] 参照图1和图3,第二连接块72呈圆盖状,第二连接块72的内径分别等于器出水管52、器进水管51、室进水管41和室出水管42的外径,当第二连接块72分别套设在器出水管52、器进水管51、室出水管42或室进水管41时,第二连接块72的内端面与该管的端面平齐,第二连接块72的圆周内壁开设有内螺纹。

[0040] 参照图1和图3,第一连接块71与第二连接块72之间通过外螺纹和内螺纹螺纹连接,使得第一连接管61分别可拆卸地连接于器出水管52和器进水管51,并使得第二连接管62可拆卸地连接于室进水管41和室出水管42,当第一连接管61和第二连接管62出现需要维修或更换的情况时,便于拆卸第一连接管61或者第二连接管62以进行维修或者更换。

[0041] 参照图3,第一连接管61朝向第二连接管62的一端一体连接有插管73,插管73同样为圆管。具体的,插管73的外径等于第二连接管62的内径,插管73的长度小于第二连接管62的长度,当第一连接管61和第二连接管62连接后,插管73插入到第二连接管62内,且插管73的外壁与第二连接管62的内壁贴合,以增加第一连接管61与第二连接管62之间的密封面积,从而提高第一连接管61与第二连接管62之间的密封性。

[0042] 参照图1和图3,器出水管52的内壁与第一连接管61的内壁之间、器进水管51的内壁与第一连接管61的内壁之间、室进水管41的内壁与第二连接管62的内壁之间、室出水管42的内壁与第二连接管62的内壁之间均设置有倒角74,倒角74的的开设使得管内水流更流畅。

[0043] 参照图1和图3,冷却室1外壁设置有对位座81,冷却室1呈矩形座状,对位座81与室进水管41、室出水管42位于冷却室1的同一侧壁,对位座81背离冷却室1的一面开设有对位孔82,对位孔82为矩形孔。对应地,器出水管52固定设置有对位柱83,对位柱83呈矩形柱状,对位柱83配合对位孔82设置,即对位柱83的宽度对应对位孔82的孔径,当对位柱83插入对位孔82内时,第一连接管61的轴线与第二连接管62的轴线共线,对位柱83插入对位孔82内

时对位柱83的外壁与对位孔82的内壁贴合。对位孔82的孔口为喇叭口,喇叭口的开设易于对位柱83插入到对位孔82内。且对位柱83的长度大于插管73的长度,通过将位柱83插入到对位孔82内,便于将第一连接管61和第二连接管62对齐,以便于第一连接管61和第二连接管62进行连接,从而便于器出水管52与室进水管41之间、器进水管51与室出水管42之间进行连接。

[0044] 参照图1,冷凝器2的底部设置有底座9,底座9呈矩形座状。底座9的底部设置有移动轮91,当需要对冷凝器2进行移动时,通过移动底座9便能易于对冷凝器2进行移动。进一步的,移动轮91为万向轮,从而提高底座9移动的灵活性,进而进一步便于冷凝器2的移动。

[0045] 本申请实施例的一种再生混凝土生产用冷却装置的实施原理为:当需要移动该再生混凝土生产用冷却装置时,通过将第一连接管61和第二连接管62之间的法兰盘63分离,便能够将器出水管52和室进水管41进行拆卸、将室出水管42和器进水管51进行拆卸,以将冷凝器2和冷却室1分离,从而避免需要同时移动冷凝器2和冷却室1的情况,便于该再生混凝土生产用冷却装置的移动。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

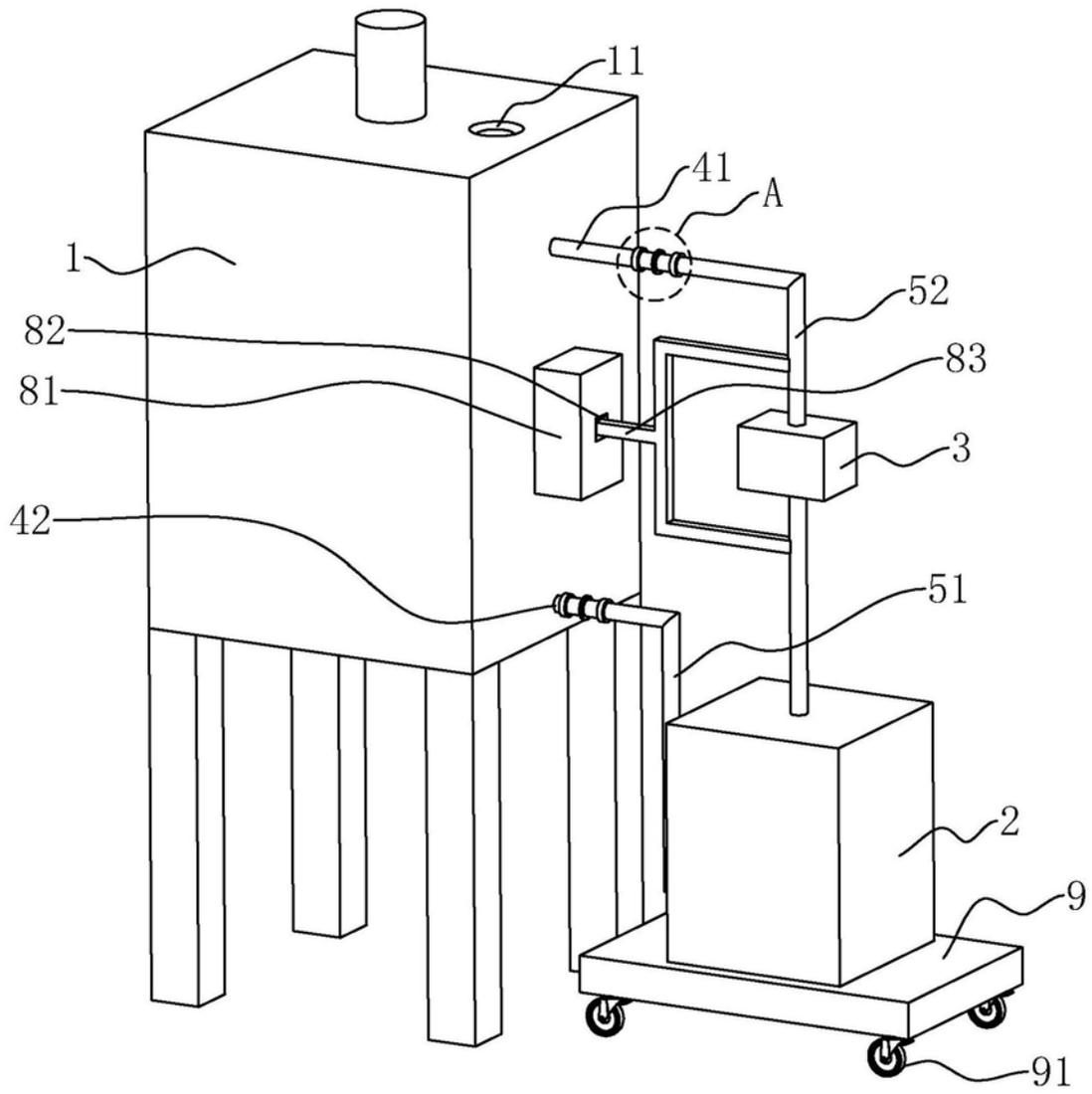
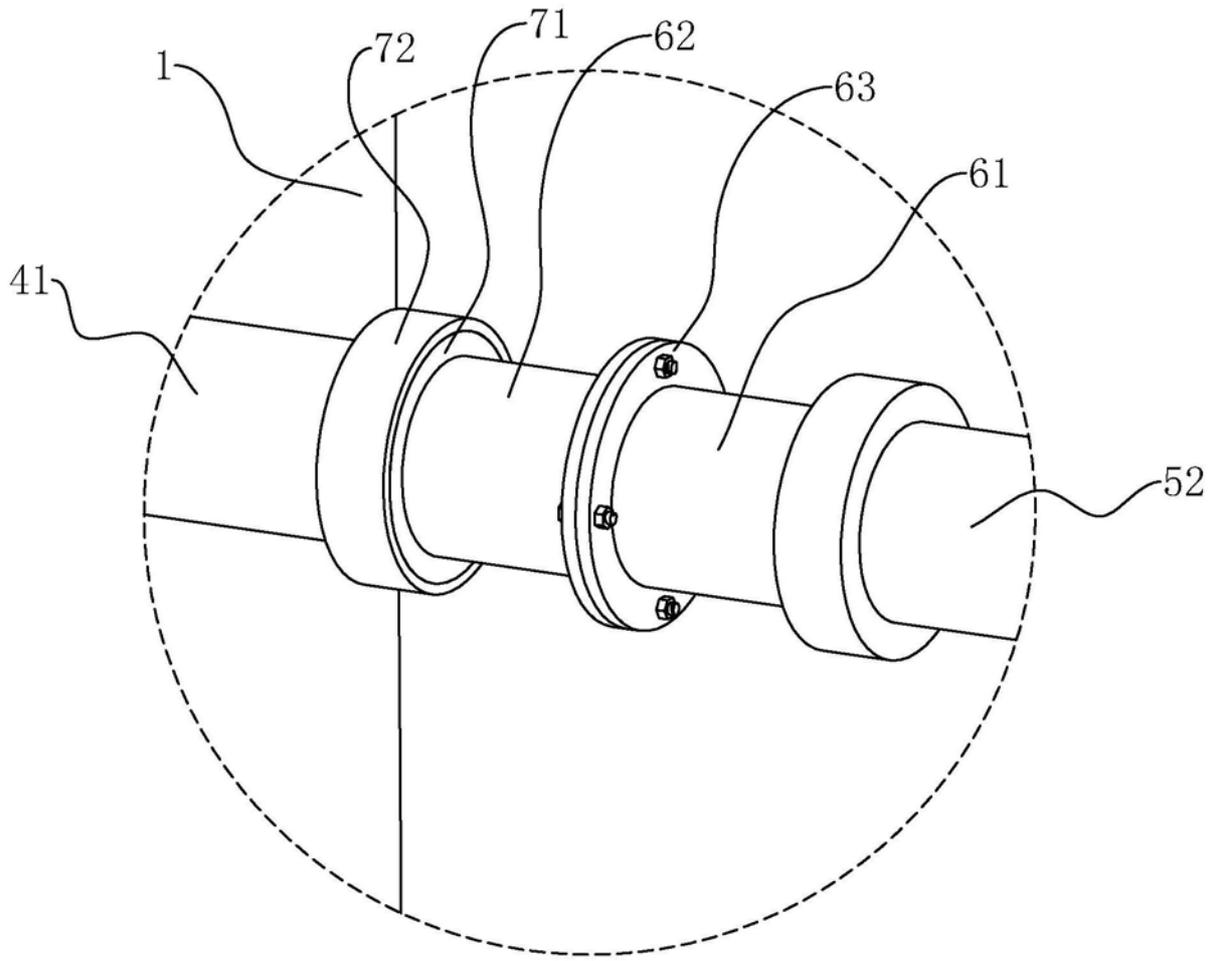


图1



A

图2

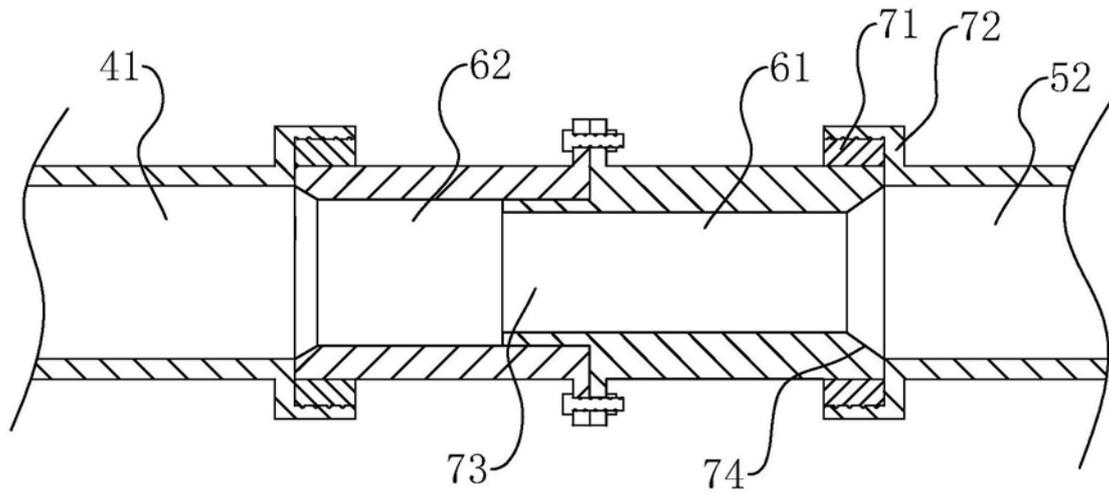


图3