



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210460756 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201920833831.5

(22)申请日 2019.06.04

(73)专利权人 中国葛洲坝集团机械船舶有限公司

地址 443007 湖北省宜昌市猗亭大道18号

(72)发明人 左琛 张建中 李志刚 郑士强
左婷婷

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 成钢

(51)Int.Cl.

E21F 17/02(2006.01)

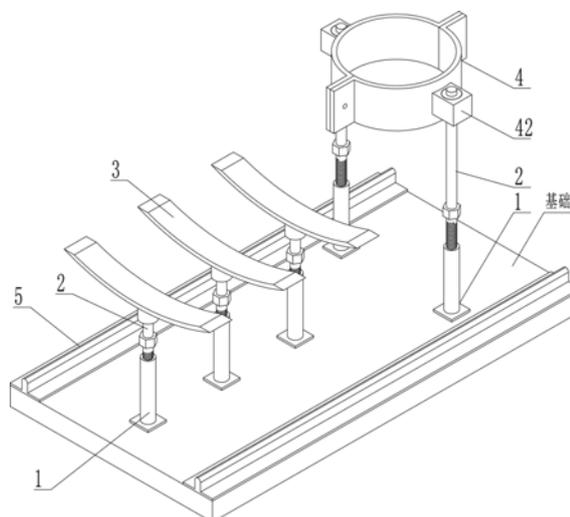
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构

(57)摘要

一种适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,它包括支撑座、升降杆、支撑板和夹持板,通过沿同一轴线间隔布设多个支撑座,位于该轴线两侧的一端布设两个支撑座,通过升降杆与支撑座螺纹连接,支撑板与同一轴线上的升降杆连接,夹持板与两侧的升降杆连接,支撑板支撑弯管节水平段垂直升降调节高度,夹持板夹持弯管节垂直段限位。本实用新型克服了原隧洞内弯管节安装时,垂直段容易向一侧偏移的问题,具有安装方便快捷,高度可调,安装时不会向一侧偏移,操作简单方便的特点。



1. 一种适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,其特征是:它包括支撑座(1)、升降杆(2)、支撑板(3)和夹持板(4);所述多个支撑座(1)沿同一轴线间隔布设,位于该轴线两侧靠近端头处设置两个支撑座(1),升降杆(2)与支撑座(1)螺纹连接,支撑板(3)与同一轴线上的升降杆(2)连接,夹持板(4)与两侧的升降杆(2)连接;所述支撑板(3)垂直升降水平支撑,夹持板(4)垂直升降限位。

2. 根据权利要求1所述的适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,其特征是:所述支撑座(1)包括与底板(11)上侧面连接的支撑杆(12),支撑杆(12)为杆状体,中心设置内螺纹。

3. 根据权利要求2所述的适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,其特征是:所述底板(11)的下侧面设置钢筋钩(13),多个钢筋钩(13)呈倾斜的放射状布设。

4. 根据权利要求1所述的适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,其特征是:所述升降杆(2)为圆形的杆状体,下端设置螺纹,中部设置外六角螺母(21)。

5. 根据权利要求1所述的适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,其特征是:所述支撑板(3)包括与弧板(31)下侧面垂直固定的直线轴承(32),弧板(31)为开口朝上的弧形板。

6. 根据权利要求1所述的适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,其特征是:所述夹持板(4)为半圆形板,开口的两侧设置向外的延展板(41),延展板(41)上设置安装孔。

7. 根据权利要求6所述的适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,其特征是:所述夹持板(4)的弧形外壁上设置连接座(42),块状结构的连接座(42)上设置贯穿的轴孔与圆柱滚子轴承(43)配合,升降杆(2)与圆柱滚子轴承(43)配合。

8. 根据权利要求6所述的适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,其特征是:所述沿同一轴线布设的支撑座(1)的两侧设置导轨(5)。

适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于隧洞内弯管节安装技术领域,涉及一种适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构。

背景技术

[0002] 水电站发电引水系统中,涉及到直管节、弯管节以及凑合节的安装,其中弯管节的结构为一端水平,另一端垂直,安装时,水平段处于水平状态,受到垂直段自重的影响,会向一侧偏移,影响安装定位。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,结构简单,采用沿同一轴线间隔布设多个支撑座,位于该轴线两侧的一端布设两个支撑座,升降杆与支撑座螺纹连接,支撑板与同一轴线上的升降杆连接,夹持板与两侧的升降杆连接,支撑板支撑弯管节水平段垂直升降调节高度,夹持板夹持弯管节垂直段限位,安装方便快捷,高度可调,安装时不会向一侧偏移,操作简单方便。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,它包括支撑座、升降杆、支撑板和夹持板;所述多个支撑座沿同一轴线间隔布设,位于该轴线两侧靠近端头处设置两个支撑座,升降杆与支撑座螺纹连接,支撑板与同一轴线上的升降杆连接,夹持板与两侧的升降杆连接;所述支撑板垂直升降水平支撑,夹持板垂直升降限位。

[0005] 所述支撑座包括与底板上侧面连接的支撑杆,支撑杆为杆状体,中心设置内螺纹。

[0006] 所述底板的下侧面设置钢筋钩,多个钢筋钩呈倾斜的放射状布设。

[0007] 所述升降杆为圆形的杆状体,下端设置螺纹,中部设置外六角螺母。

[0008] 所述支撑板包括与弧板下侧面垂直固定的直线轴承,弧板为开口朝上的弧形板。

[0009] 所述夹持板为半圆形板,开口的两侧设置向外的延展板,延展板上设置安装孔。

[0010] 所述夹持板的弧形外壁上设置连接座,块状结构的连接座上设置贯穿的轴孔与圆柱滚子轴承配合,升降杆与圆柱滚子轴承配合。

[0011] 所述沿同一轴线布设的支撑座的两侧设置导轨。

[0012] 一种适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,它包括支撑座、升降杆、支撑板和夹持板;多个支撑座沿同一轴线间隔布设,位于该轴线两侧靠近端头处设置两个支撑座,升降杆与支撑座螺纹连接,支撑板与同一轴线上的升降杆连接,夹持板与两侧的升降杆连接;支撑板垂直升降水平支撑,夹持板垂直升降限位。结构简单,通过沿同一轴线间隔布设多个支撑座,位于该轴线两侧的一端布设两个支撑座,通过升降杆与支撑座螺纹连接,支撑板与同一轴线上的升降杆连接,夹持板与两侧的升降杆连接,支撑板支撑弯管节水平段垂直升降调节高度,夹持板夹持弯管节垂直段限位,安装方便快捷,高度可调,安装时不会向一侧偏移,操作简单方便。

[0013] 在优选的方案中,支撑座包括与底板上侧面连接的支撑杆,支撑杆为杆状体,中心设置内螺纹。结构简单,使用时,底板与基础接触,支撑杆与升降杆螺纹连接,升降杆旋转时沿支撑杆升降。

[0014] 在优选的方案中,底板的下侧面设置钢筋钩,多个钢筋钩呈倾斜的放射状布设。结构简单,使用时,底板下侧呈放射状的钢筋钩与基础浇筑成整体,提高稳固性和整体的结构强度。

[0015] 在优选的方案中,升降杆为圆形的杆状体,下端设置螺纹,中部设置外六角螺母。结构简单,使用时,通过旋转升降杆中部的的外六角螺母,操作升降杆转动时省力。

[0016] 在优选的方案中,支撑板包括与弧板下侧面垂直固定的直线轴承,弧板为开口朝上的弧形板。结构简单,使用时,升降杆的上端与弧板下侧面的直线轴承配合,开口朝上的弧板与弯管节水平段外壁底部接触,升降杆升降时推动弯管节调整高度。

[0017] 在优选的方案中,夹持板为半圆形板,开口的两侧设置向外的延展板,延展板上设置安装孔。结构简单,使用时,两个半圆形的夹持板夹持弯管节的垂直段,在高度调整的过程中,限制垂直段向一侧偏移,紧固件穿过两个夹持板的延展板上的安装孔连接成一体,提高整体的结构强度。

[0018] 在优选的方案中,夹持板的弧形外壁上设置连接座,块状结构的连接座上设置贯穿的轴孔与圆柱滚子轴承配合,升降杆与圆柱滚子轴承配合。结构简单,使用时,升降杆的上端与连接座配合的圆柱滚子轴承配合,由卡簧锁定,在升降杆旋转时推动夹持板升降,调整弯管节垂直段的夹持位置。

[0019] 在优选的方案中,沿同一轴线布设的支撑座的两侧设置导轨。结构简单,使用时,位于同一轴线布设的支撑座的两侧的导轨,便于运输台车输送弯管节至安装位置附近时。

[0020] 一种适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,它包括支撑座、升降杆、支撑板和夹持板,通过沿同一轴线间隔布设多个支撑座,位于该轴线两侧的一端布设两个支撑座,通过升降杆与支撑座螺纹连接,支撑板与同一轴线上的升降杆连接,夹持板与两侧的升降杆连接,支撑板支撑弯管节水平段垂直升降调节高度,夹持板夹持弯管节垂直段限位。本实用新型克服了原隧洞内弯管节安装时,垂直段容易向一侧偏移的问题,具有安装方便快捷,高度可调,安装时不会向一侧偏移,操作简单方便的特点。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0023] 图2为图1的主视示意图。

[0024] 图3为图2的侧视示意图。

[0025] 图4为图2的俯视示意图。

[0026] 图5为本实用新型支撑座的结构示意图。

[0027] 图6为本实用新型弯管节的结构示意图。

[0028] 图中:支撑座1,底板11,支撑杆12,钢筋钩13,升降杆2,外六角螺母21,支撑板3,弧板31,直线轴承32,夹持板4,延展板41,连接座42,圆柱滚子轴承43,导轨5。

具体实施方式

[0029] 如图1~图6中,一种适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,它包括支撑座1、升降杆2、支撑板3和夹持板4;所述多个支撑座1沿同一轴线间隔布设,位于该轴线两侧靠近端头处设置两个支撑座1,升降杆2与支撑座1螺纹连接,支撑板3与同一轴线上的升降杆2连接,夹持板4与两侧的升降杆2连接;所述支撑板3垂直升降水平支撑,夹持板4垂直升降限位。结构简单,通过沿同一轴线间隔布设多个支撑座1,位于该轴线两侧的一端布设两个支撑座1,通过升降杆2与支撑座1螺纹连接,支撑板3与同一轴线上的升降杆2连接,夹持板4与两侧的升降杆2连接,支撑板3支撑弯管节水平段垂直升降调节高度,夹持板4夹持弯管节垂直段限位,安装方便快捷,高度可调,安装时不会向一侧偏移,操作简单方便。

[0030] 优选的方案中,所述支撑座1包括与底板11上侧面连接的支撑杆12,支撑杆12为杆状体,中心设置内螺纹。结构简单,使用时,底板11与基础接触,支撑杆12与升降杆2螺纹连接,升降杆2旋转时沿支撑杆12升降。

[0031] 优选的方案中,所述底板11的下侧面设置钢筋钩13,多个钢筋钩13呈倾斜的放射状布设。结构简单,使用时,底板11下侧呈放射状的钢筋钩13与基础浇筑成整体,提高稳固性和整体的结构强度。

[0032] 优选的方案中,所述升降杆2为圆形的杆状体,下端设置螺纹,中部设置外六角螺母21。结构简单,使用时,通过旋转升降杆2中部的的外六角螺母21,操作升降杆2转动时省力。

[0033] 优选的方案中,所述支撑板3包括与弧板31下侧面垂直固定的直线轴承32,弧板31为开口朝上的弧形板。结构简单,使用时,升降杆2的上端与弧板31下侧面的直线轴承32配合,开口朝上的弧板31与弯管节水平段外壁底部接触,升降杆2升降时推动弯管节调整高度。

[0034] 在优选的方案中,所述夹持板4为半圆形板,开口的两侧设置向外的延展板41,延展板41上设置安装孔。结构简单,使用时,两个半圆形的夹持板4夹持弯管节的垂直段,在高度调整的过程中,限制垂直段向一侧偏移,紧固件穿过两个夹持板4的延展板41上的安装孔连接成一体,提高整体的结构强度。

[0035] 优选的方案中,所述夹持板4的弧形外壁上设置连接座42,块状结构的连接座42上设置贯穿的轴孔与圆柱滚子轴承43配合,升降杆2与圆柱滚子轴承43配合。结构简单,使用时,升降杆2的上端与连接座42配合的圆柱滚子轴承43配合,由卡簧锁定,在升降杆2旋转时推动夹持板4升降,调整弯管节垂直段的夹持位置。

[0036] 优选的方案中,所述沿同一轴线布设的支撑座1的两侧设置导轨5。结构简单,使用时,位于同一轴线布设的支撑座1的两侧的导轨5,便于运输台车输送弯管节至安装位置附近时。

[0037] 如上所述的适用于隧洞内支撑弯管节的支撑调节结构,安装使用时,沿同一轴线间隔布设多个支撑座1,位于该轴线两侧的一端布设两个支撑座1,升降杆2与支撑座1螺纹连接,支撑板3与同一轴线上的升降杆2连接,夹持板4与两侧的升降杆2连接,支撑板3支撑弯管节水平段垂直升降调节高度,夹持板4夹持弯管节垂直段限位,安装方便快捷,高度可调,安装时不会向一侧偏移,操作简单方便。

[0038] 使用时,底板11与基础接触,支撑杆12与升降杆2螺纹连接,升降杆2旋转时沿支撑杆12升降。

[0039] 使用时,底板11下侧呈放射状的钢筋钩13与基础浇筑成整体,提高稳固性和整体的结构强度。

[0040] 使用时,通过旋转升降杆2中部的六角螺母21,操作升降杆2转动时省力。

[0041] 使用时,升降杆2的上端与弧板31下侧面的直线轴承32配合,开口朝上的弧板31与弯管节水平段外壁底部接触,升降杆2升降时推动弯管节调整高度。

[0042] 使用时,两个半圆形的夹持板4夹持弯管节的垂直段,在高度调整的过程中,限制垂直段向一侧偏移,紧固件穿过两个夹持板4的延展板41上的安装孔连接成一体,提高整体的结构强度。

[0043] 使用时,升降杆2的上端与连接座42配合的圆柱滚子轴承43配合,由卡簧锁定,在升降杆2旋转时推动夹持板4升降,调整弯管节垂直段的夹持位置。

[0044] 使用时,位于同一轴线布设的支撑座1的两侧的导轨5,便于运输台车输送弯管节至安装位置附近时。

[0045] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案,而不应视为对于本实用新型的限制,本申请中的实施例及实施例中的特征在不冲突的情况下,可以相互任意组合。本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本实用新型的保护范围之内。

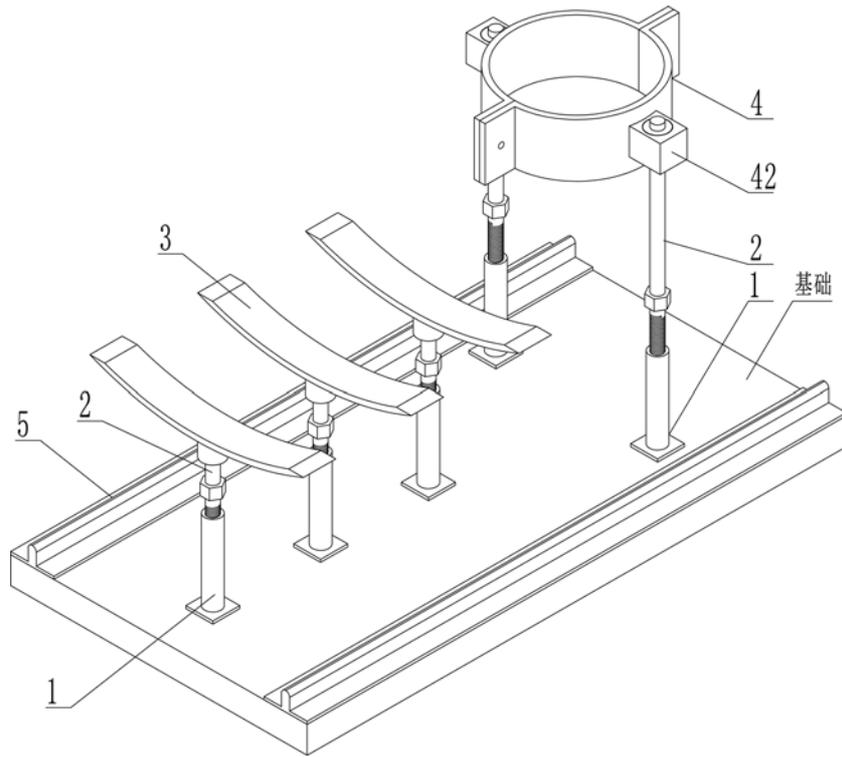


图 1

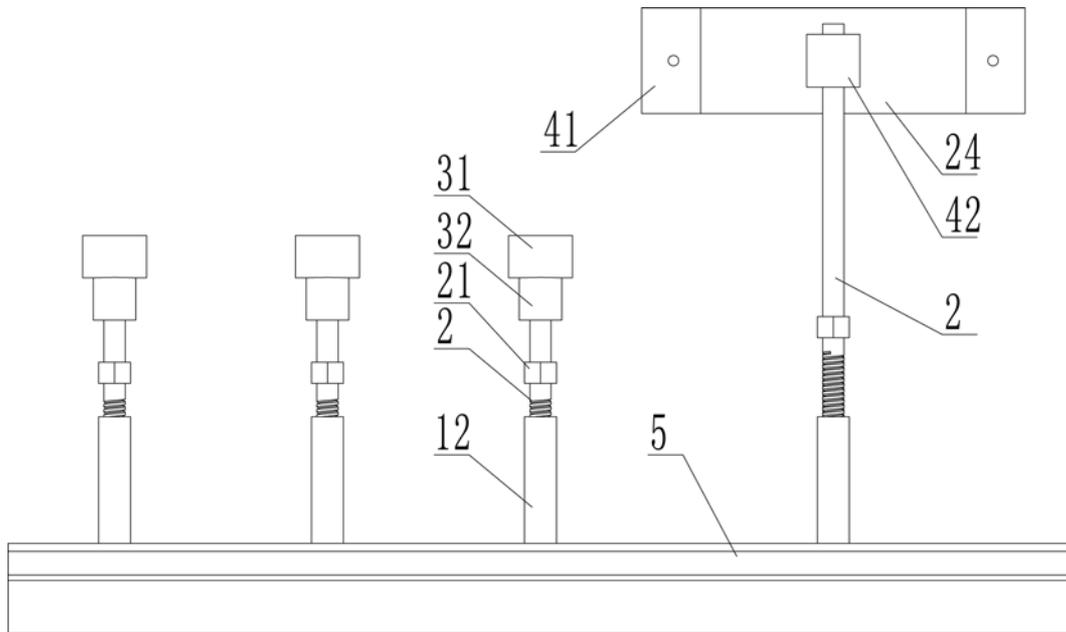


图 2

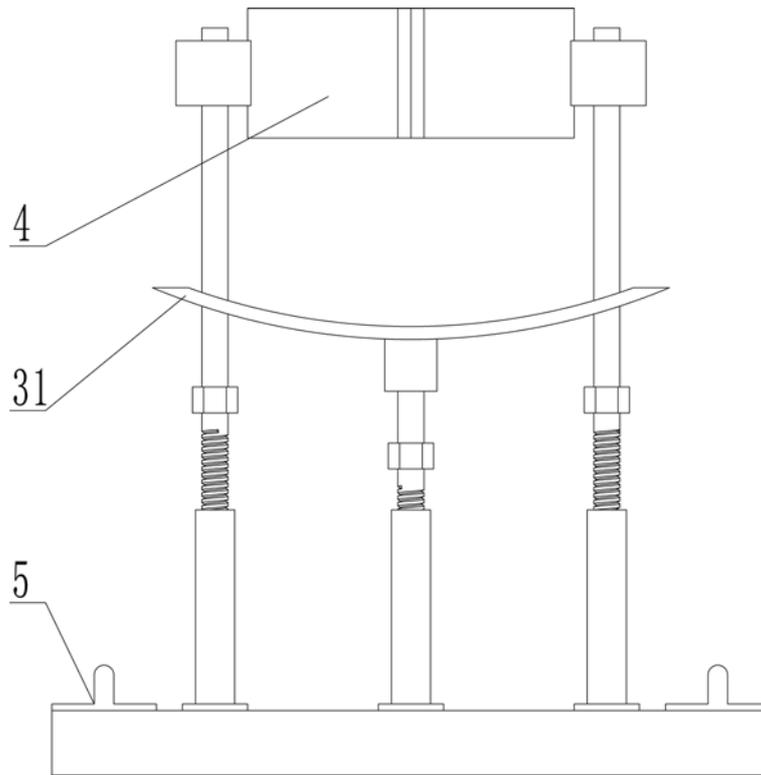


图 3

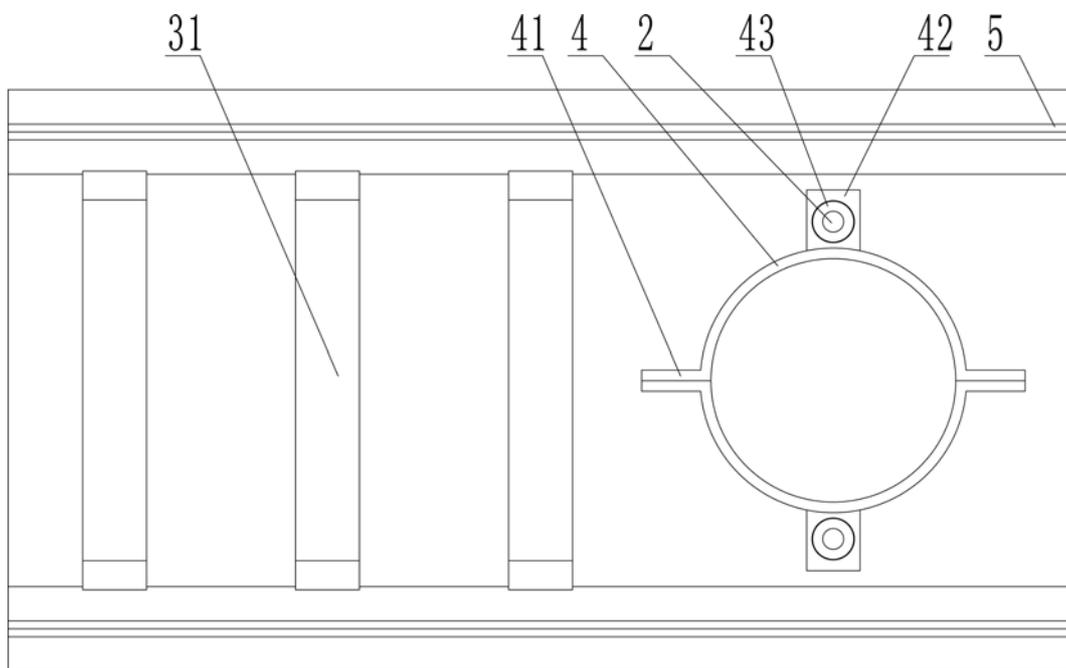


图 4

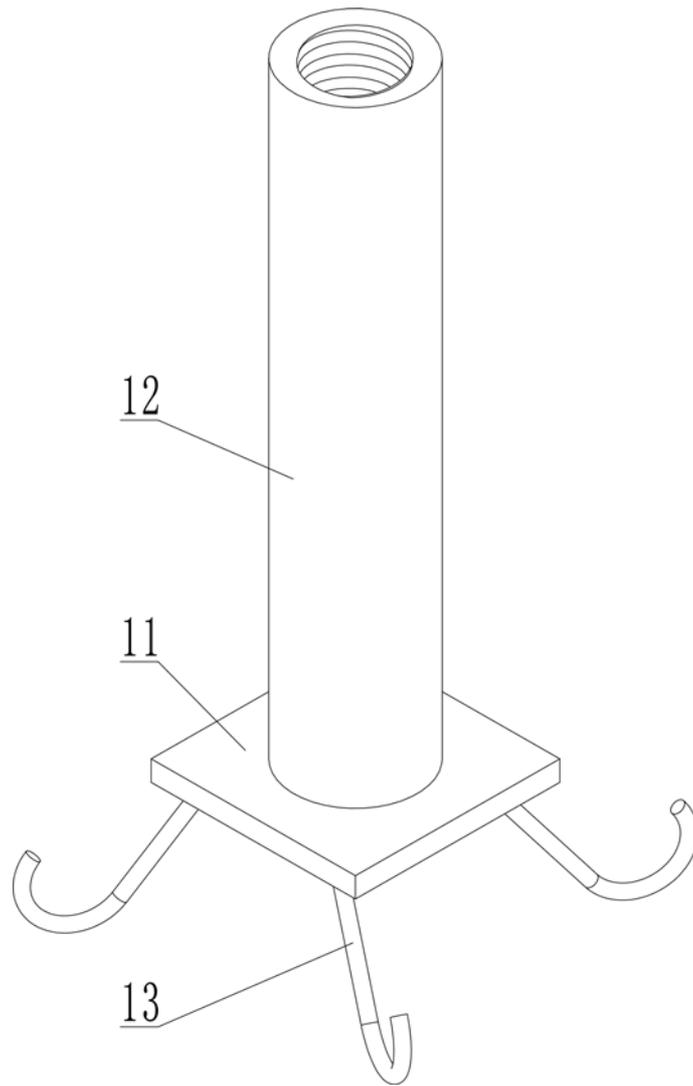


图 5

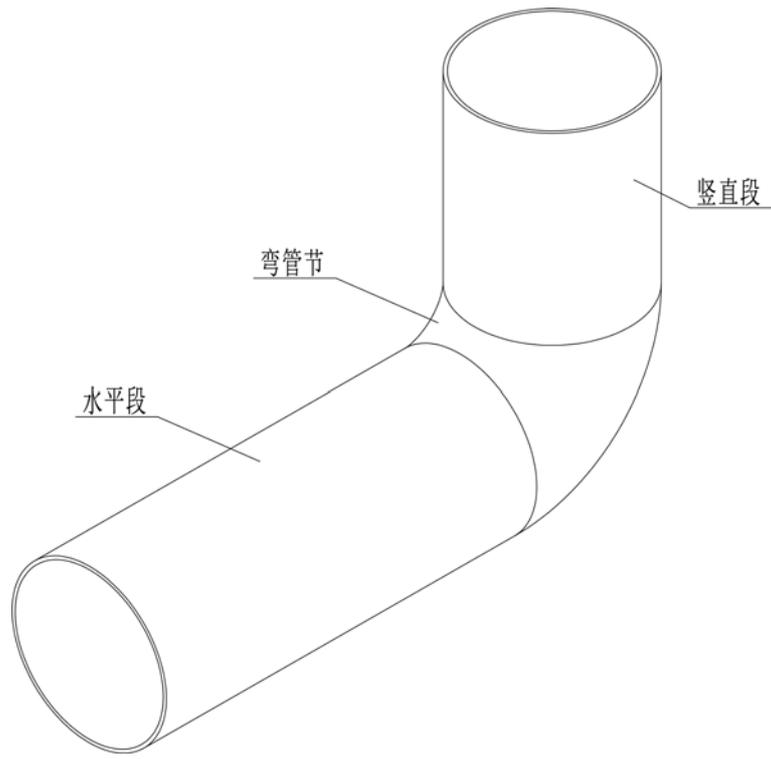


图 6