



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206371255 U

(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201621296481.6

(22)申请日 2016.11.29

(73)专利权人 深圳市木雅园林股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区深南中路1019号万德大厦1501室

(72)发明人 石荣浩 刘化营 李振菊 洪安亮
刘本玲

(51)Int.Cl.

A01G 25/16(2006.01)

A01G 25/02(2006.01)

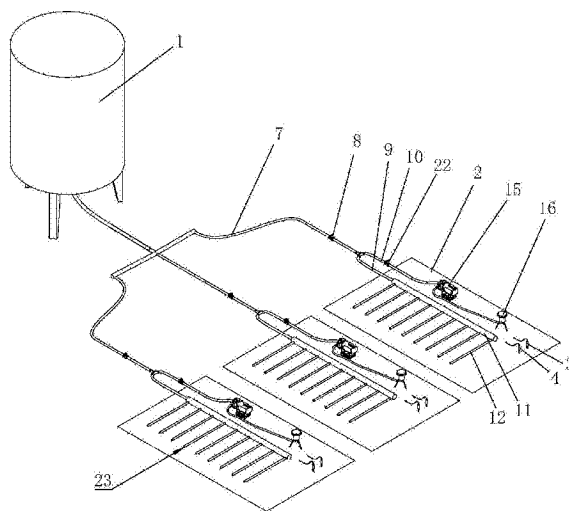
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

园林自动灌溉系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种可以自动判断土壤中水分是否充足的园林自动灌溉系统。一种园林自动灌溉系统,包括储水罐,所述储水罐设有多个输水管道,所述输水管道均设有控制输水管道通断的控制阀,所述控制阀设有通过反馈信号控制控制阀启闭的土壤湿度传感器,所述输水管道的末端连有灌溉装置。通过土壤湿度传感器感应土壤中的湿度情况,在土壤湿度过低时控制控制阀打开,使得储水罐中的储水能够通过输水管道通道灌溉装置,然后通过灌溉装置灌溉,土壤中的湿度增加。在土壤湿度传感器反馈的信号达到设定值时,使得控制阀关闭,不再灌溉。



1. 一种园林自动灌溉系统,包括储水罐(1),所述储水罐(1)设有 多根输水管道(7),其特征是:所述输水管道(7)均设有控制输水管道(7)通断的控制阀(8),所述控制阀(8)设有通过回馈信号控制控制阀(8)启闭的土壤湿度传感器(3),所述输水管道(7)的末端连有灌溉装置(23)。

2. 根据权利要求1所述的园林自动灌溉系统,其特征是:所述灌溉装置(23)还包括缓慢滴水维持土壤湿度的滴灌管(11)。

3. 根据权利要求2所述的园林自动灌溉系统,其特征是:所述滴灌管(11)设有可拆卸的滴灌器(12)。

4. 根据权利要求3所述的园林自动灌溉系统,其特征是:所述滴灌器(12)设有多个出水口(13),所述出水口(13)均设有过滤网(14)。

5. 根据权利要求1所述的园林自动灌溉系统,其特征是:所述灌溉装置(23)包括能够在短时间内大量喷水的旋转喷雾器(16)。

6. 根据权利要求5所述的园林自动灌溉系统,其特征是:所述旋转喷雾器(16)包括喷雾底座(17),所述喷雾底座(17)上方设有与喷雾底座(17)转动连接的喷雾头(18),所述喷雾头(18)中心设有圆柱形的进水通道(19),所述喷雾头(18)上端侧面设有轴心线与进水通道(19)侧面相切的出水通道(20),所述出水通道(20)设有使水流撞击雾化的雾化块(21)。

7. 根据权利要求6所述的园林自动灌溉系统,其特征是:所述旋转喷雾器(16)设有增加水压的增压泵(15)。

8. 根据权利要求1所述的园林自动灌溉系统,其特征是:还包括土壤温度传感器(4),所述储水罐(1)中设有根据土壤温度传感器(4)回馈信号控制启闭的加热棒(5)。

9. 根据权利要求8所述的园林自动灌溉系统,其特征是:所述储水罐(1)内设有配合土壤温度传感器(4)控制加热棒(5)启闭的水温传感器(6)。

园林自动灌溉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及园林灌溉技术领域,特别涉及一种园林自动灌溉系统。

背景技术

[0002] 园林景观是为了通过园林草坪和植物营造绿色环境。现代园林,在着重建设景观小品的同时,致力于生态环境的改善。建设园林式城市,在整个城市布置绿地系统、安排道路与游憩场所,实现城市园林化,建设包括道路风景线、以绿林草坪为主的天然生态公园,这些都是为了美化城市,城市更加美丽,人与自然更加和谐。而园林灌溉则是园林后期维护中很重要的一部分。

[0003] 授权公告号为CN203788831U的实用新型专利公开了一种园林自动灌溉系统。该实用新型专利通过铺设渗水管来节约水资源。但是该实用新型存在以下问题:在下雨天或其他水分充足的情况下,该灌溉系统依然会持续灌溉,造成水资源的浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种可以自动判断土壤中水分是否充足的园林自动灌溉系统。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种园林自动灌溉系统,包括储水罐,所述储水罐设有多根输水管道,所述输水管道均设有控制输水管道通断的控制阀,所述控制阀设有通过回馈信号控制控制阀启闭的土壤湿度传感器,所述输水管道的末端连有灌溉装置。

[0006] 通过上述技术方案,由于每块园林地的土壤湿度情况都不相同,因此在多块需要被灌溉的园林地中都设置土壤湿度传感器,通过土壤湿度传感器感应土壤中的湿度情况,在土壤湿度过低时控制控制阀打开,使得储水罐中的储水能够通过输水管道通道灌溉装置,然后通过灌溉装置灌溉,土壤湿度增加。在土壤湿度传感器回馈的信号达到设定值时,使得控制阀关闭,不再灌溉。由于不同园林地中种植的不同植物最合适的土壤湿度不相同,所以这样设置可以使得不同植物都得到合适生长环境,使得园林自动灌溉系统适用范围更广。

[0007] 进一步设置为:所述灌溉装置还包括缓慢滴水维持土壤湿度的滴灌管。

[0008] 通过上述技术方案,在园林地的土壤湿度低于植物最适合土壤湿度的上限时,控制滴灌管缓慢滴水,延缓土壤湿度的下降速度,使得土壤湿度能够长时间维持在植物最适合土壤湿度范围内。

[0009] 进一步设置为:所述滴灌管设有可拆卸的滴灌器。

[0010] 通过上述技术方案,由于滴灌很容易发生堵塞,在滴灌管上设置可拆卸的滴灌器来滴灌,在滴灌器堵塞的时候只需要更换新的滴灌器就可以投入使用,十分方便。

[0011] 进一步设置为:所述滴灌器设有多个出水口,所述出水口均设有过滤网。

[0012] 通过上述技术方案,在滴灌器上设置多个出水口,使得即使其中一部分出水口被

堵塞,该滴灌器也依然可以使用。在出水口设置过滤网则可以防止泥土堵塞出水口。

[0013] 进一步设置为:所述灌溉装置包括能够在短时间内大量喷水的旋转喷雾器。

[0014] 通过上述技术方案,在园林地中的土壤湿度小于植物最合适土壤湿度的下限时,通过旋转喷雾器大量喷水,提高土壤湿度,而且可以将由于滴灌积聚的盐分溶解冲走,使得土壤不会盐化。

[0015] 进一步设置为:所述旋转喷雾器包括喷雾底座,所述喷雾底座上方设有与喷雾底座转动连接的喷雾头,所述喷雾头中心设有圆柱形的进水通道,所述喷雾头上端侧面设有轴心线与进水通道侧面相切的出水通道,所述出水通道设有使水流撞击雾化的雾化块。

[0016] 通过上述技术方案,水流通过喷雾头中心圆柱形的进水通道,然后从轴心线与进水通道侧面相切的出水通道喷出,设置在储水通道的雾化块使得喷出的水流雾化。由于水流的喷出方向与进水通道侧面相切,所以对喷雾头的反作用力为带动喷雾头旋转的力,由于喷雾头与喷雾底座转动连接,所以喷雾头在喷雾的时候边喷雾边转动。

[0017] 进一步设置为:所述旋转喷雾器设有增加水压的增压泵。

[0018] 通过上述技术方案,由于要通过旋转喷雾器将水流雾化必须要有较大的水压才能实现,所以设置增压泵来增加水压。

[0019] 进一步设置为:还包括土壤温度传感器,所述储水罐中设有根据土壤温度传感器回馈信号控制启闭的加热棒。

[0020] 通过上述技术方案,在天气寒冷的时候,土壤的温度也会较低,不适合植物伸长,所以设置土壤温度传感器,在土壤温度传感器检测到土壤温度较低时,启动加热棒加热储水罐中的水,使植物得到温水灌溉,更好地生长。

[0021] 进一步设置为:所述箱体内设有配合土壤温度传感器控制加热棒启闭的水温传感器。

[0022] 通过上述技术方案,由于给植物灌溉的水温度过高会导致植物死亡,因此通过水温传感器检测储水罐中水的温度。在土壤温度传感器检测到土壤温度过低且水温传感器检测水温低于20摄氏度时,开启加热棒;在土壤温度传感器检测到土壤温度过低但水温传感器检测到水温高于30摄氏度时,关闭加热棒;在土壤温度传感器检测到土壤温度不低时,无论储水罐中的水温如何,均关闭加热棒。

[0023] 综上所述,本实用新型的有益效果为:设置土壤湿度传感器检测土壤湿度,配合控制阀实现自动判断是否需要灌溉;设置土壤温度传感器检测土壤温度较低时,通过加热棒加热灌溉水,使植物得到合适的生长环境。

附图说明

[0024] 图1是实施例的结构示意图;

[0025] 图2是实施例中储水罐的剖视图;

[0026] 图3是实施例中滴灌器的结构示意图;

[0027] 图4是实施例中旋转喷雾器的结构示意图;

[0028] 图5是实施例中喷雾头的结构示意图。

[0029] 附图标记:1、储水罐;2、园林地;3、土壤湿度传感器;4、土壤温度传感器;5、加热棒;6、水温传感器;7、输水管道;8、控制阀;9、慢速管道;10、快速管道;11、滴灌管;12、滴灌

器;13、出水口;14、过滤网;15、增压泵;16、旋转喷雾器;17、喷雾底座;18、喷雾头;19、进水通道;20、出水通道;21、雾化块;22、快速阀;23、灌溉装置。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0032] 如图1所示,一种园林自动灌溉系统,包括储水罐(1)和多块需要被灌溉的园林地(2),园林地(2)插有土壤湿度传感器(3)和土壤温度传感器(4)。

[0033] 如图1和图2所示,储水罐(1)内设有加热棒(5)和水温传感器(6)。当土壤温度传感器(4)检测到土壤温度过低且水温传感器(6)检测水温低于20摄氏度时,开启加热棒(5);当土壤温度传感器(4)检测到土壤温度过低但水温传感器(6)检测到水温高于30摄氏度时,关闭加热棒(5);在土壤温度传感器(4)检测到土壤温度不低时,无论储水罐(1)中的水温如何,均关闭加热棒(5)。

[0034] 如图1和图3所示,储水罐(1)的下端连有分成多根的输水管道(7)将储水输送到多个园林地(2)中,然后通过灌溉装置23灌溉,且每根输水管道(7)上都设有根据土壤湿度传感器(3)回馈信号控制启闭的控制阀(8)。每一个园林地(2)中的输水管道(7)分成慢速管道(9)和快速管道(10),慢速管道(9)的末端连有滴灌管(11),滴灌管(11)上螺纹连接有多个滴灌器(12),每个滴灌器(12)上都设有多个出水口(13)来使得即使一部分出水口(13)被堵塞,该滴灌器(12)依然可以使用,每个出水口(13)均设有过滤网(14)来防止泥土堵塞出水口(13)。快速管道(10)上设有根据土壤湿度传感器(3)回馈信号控制启闭的快速阀(22),快速管道(10)经过增压泵(15)之后与能够快速灌溉的旋转喷雾器(16)相连接。

[0035] 如图4和图5所示,旋转喷雾器(16)包括固定在园林地(2)的喷雾底座(17),喷雾底座(17)的下端与快速管道(10)连通,喷雾底座(17)上端有与喷雾底座(17)转动连接的喷雾头(18)。喷雾头(18)的中心设有圆柱形的进水通道(19),喷雾头(18)上端侧面开有轴线线与进水通道(19)侧面相切的出水通道(20),且在出水通道(20)上设有雾化块(21)来将水流雾化。水流的喷出方向与进水通道(19)侧面相切,对喷雾头(18)的反作用力为带动喷雾头(18)旋转的力,且喷雾头(18)与喷雾底座(17)转动连接,所以喷雾头(18)在喷雾的时候边喷雾边转动。

[0036] 在土壤湿度传感器(3)检测到园林地(2)的土壤湿度低于植物最适合土壤湿度的上限时,操作控制阀(8)打开、快速阀(22)关闭,通过滴灌管(11)缓慢滴水,延缓土壤湿度的下降速度,使得土壤湿度能够长时间维持在植物最适合土壤湿度范围内。当检测到园林地(2)中的土壤湿度小于植物最合适土壤湿度的下限时,操作控制阀(8)和快速阀(22)同时打开,旋转喷雾器(16)大量喷水,提高土壤湿度,而且可以将由于滴灌积聚的盐分溶解冲走,使得土壤不会盐化。当检测到园林地(2)的土壤湿度高于植物最适合土壤湿度时,关闭控制阀(8)。

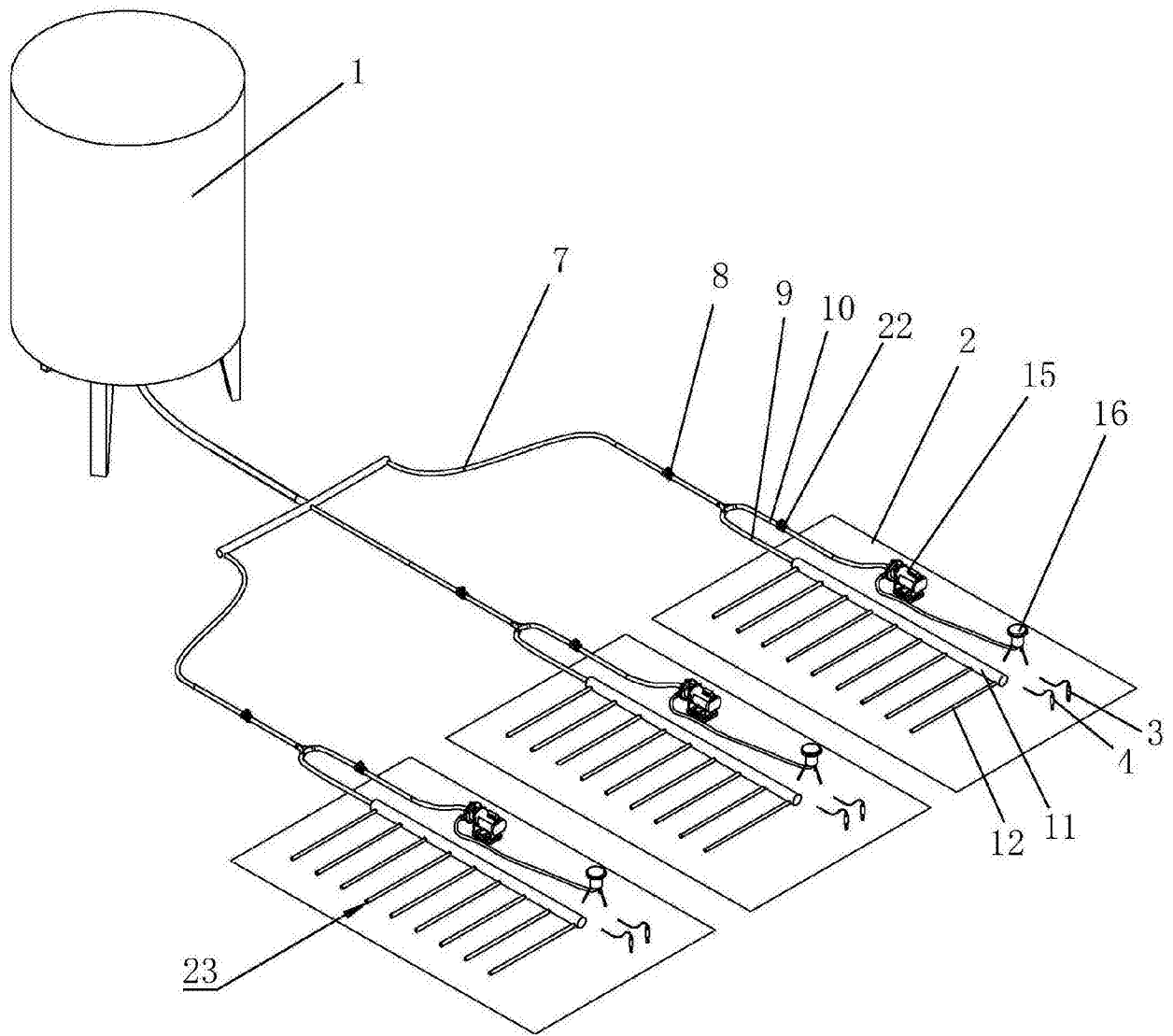


图1

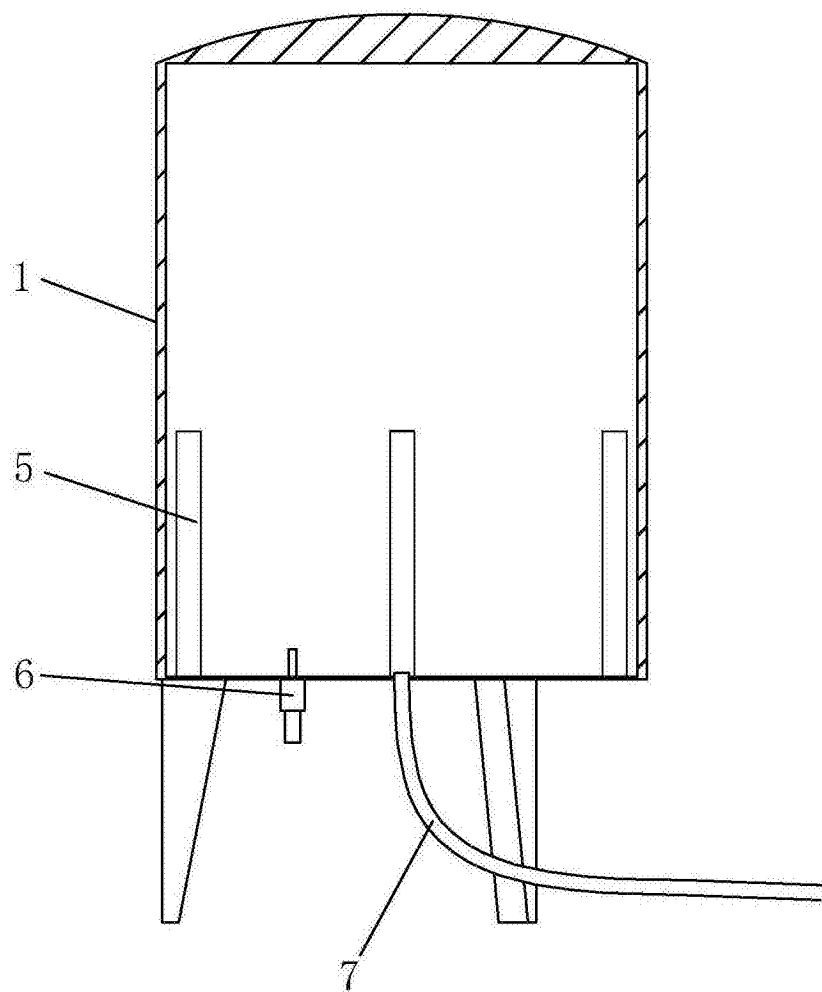


图2

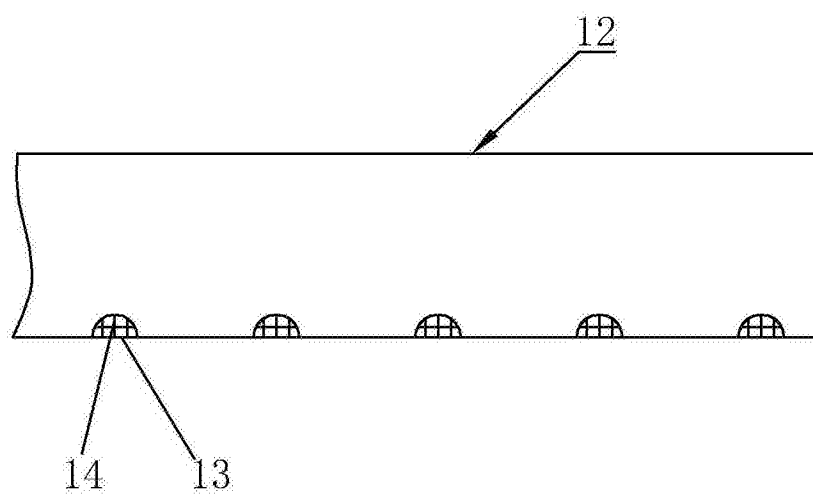


图3

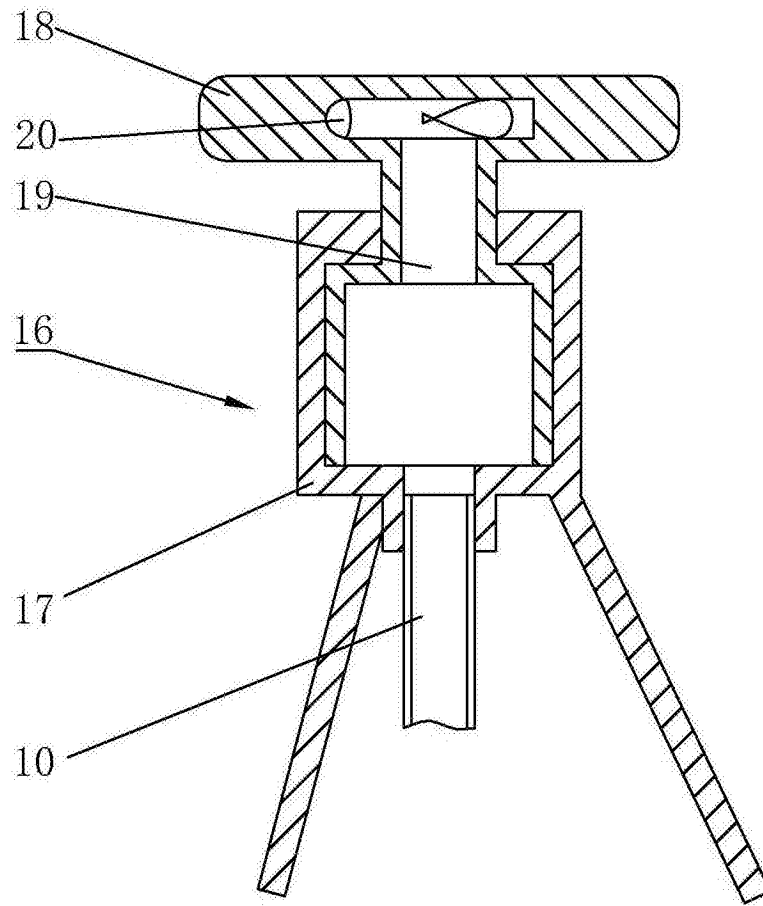


图4

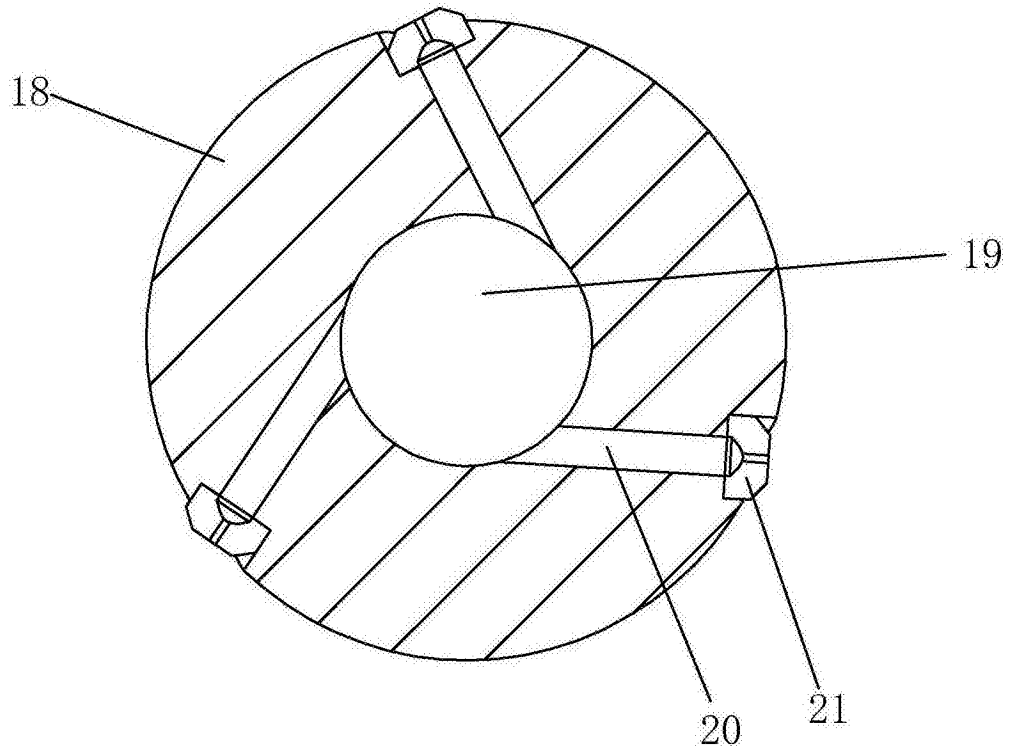


图5