



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113818552 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 21

(21) 申请号 202111202659.1

(22) 申请日 2021.10.15

(71) 申请人 时东瑞

地址 030400 山西省太原市清徐县清源镇
湖东二街赤阳巷1号

(72) 发明人 时东瑞

(51) Int. Cl.

E03F 7/00 (2006.01)

E03F 5/08 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

E03F 5/22 (2006.01)

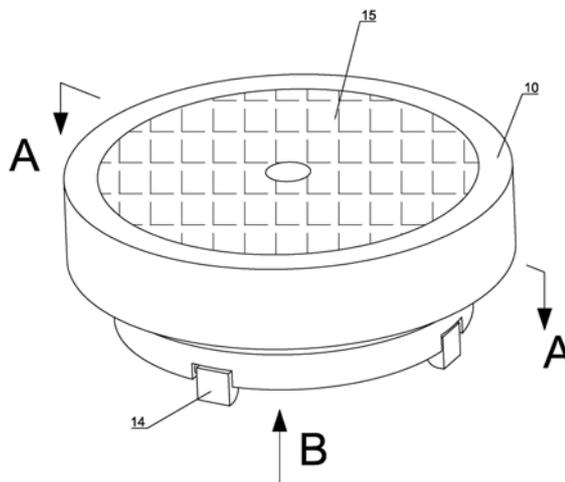
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种海绵城市用的井盖

(57) 摘要

发明属于海绵城市发展领域,为一种海绵城市用的井盖,一种海绵城市用的井盖,包括壳体,所述壳体下侧固定设有四个自锁装置,所述壳体下侧设有警报腔,所述警报腔内设有警报装置,所述壳体的上侧设有储水腔,所述储水腔内设有储水装置,所述储水腔内设有喷水腔,所述喷水腔内设有洒水装置。此装置可将井盖自锁在井口,使井盖不易被偷窃,还可防止下水道应不可抗拒的原因,产生沼气膨胀爆炸可以检测井底沼气浓度,并且当沼气浓度超标时及时处理排放,使得井底沼气浓度不会超标,不仅能集水,还能高效储水还能对井盖实现间歇喷水散热,还能防止喷水使水的倒吸,保护水泵,还能防止喷水时收集掉进水中的石头与杂质。



1. 一种海绵城市用的井盖,包括壳体(10),其特征在于,所述壳体(10)下侧固定设有四个自锁装置,自锁装置用于对井盖在盖住井口时的自锁,所述壳体(10)下侧设有警报腔(25),所述警报腔(25)内设有警报装置,警报装置用于对井底沼气的检测,与井底沼气浓度超标后的后处理,所述壳体(10)的上侧设有储水腔(23),所述储水腔(23)内设有储水装置,储水装置用于对雨水的收集,所述储水腔(23)内设有喷水腔(24),所述喷水腔(24)内设有洒水装置,洒水装置由于炎热天气下,对井盖的表面实现洒水作用。

2. 根据权利要求1所述的一种海绵城市用的井盖,其特征在于:自锁装置包括固定在所述壳体(10)内侧壁上的自锁电机(13),所述自锁电机(13)输出端固定设有自锁轴(29),所述自锁轴(29)伸出所述壳体(10)外,所述自锁轴(29)与所述壳体(10)侧壁转动连接,所述自锁轴(29)上固定设有自锁块(14),所述自锁块(14)可使井盖锁住井口。

3. 根据权利要求2所述的一种海绵城市用的井盖,其特征在于:报警装置包括固定在所述警报腔(25)后侧壁上的检测电机(26),所述检测电机(26)输出端固定设有检测轴(27),所述检测轴(27)与所述警报腔(25)后侧壁固定连接,所述检测轴(27)左侧与所述警报腔(25)下侧壁连接设有通风管,所述警报腔(25)后侧壁固定设有转换箱(41),所述转换箱(41)左侧与所述检测器(28)右侧通过通风管连接,所述转换箱(41)下侧与所述警报腔(25)下侧壁通过通风管连接,所述壳体(10)两侧固定设有通气管(48),所述通气管(48)下侧固定设有防潮块(12),所述通气管(48)上侧固定设有防尘块(11),所述转换箱(41)右侧与所述通气管(48)通过通风管连接。

4. 根据权利要求3所述的一种海绵城市用的井盖,其特征在于:所述转换箱(41)内后侧壁滑动设有两块封口块(44),所述转换箱(41)内后侧壁上转动设有转动轴(42),所述转动轴(42)与所述封口块(44)通过连杆连接,所述封口块(44)后侧壁固定设有转换电机(43),所述转换电机(43)输出端固定设有转换轴(45),所述转换轴(45)上固定设有转换轮(46),所述(56)端口处铰接设有调节杆(47),所述调节杆(47)与所述转换电机(43)铰接。

5. 根据权利要求4所述的一种海绵城市用的井盖,其特征在于:储水装置包括转动设置在所述储水腔(23)上侧的集水板(16),所述集水板(16)上固定设有多个集热板(17),所述集水板(16)与所述储水腔(23)侧壁连接设有伸缩板(30),所述集水板(16)下侧固定设有支撑架(19),所述储水腔(23)下侧固定设有支撑管(18),所述支撑管(18)内滑动设有膨胀块(22),所述膨胀块(22)与所述储水腔(23)下侧壁连接设有膨胀弹簧(21),所述支撑架(19)与所述膨胀块(22)滑动连接,所述支撑架(19)与所述储水腔(23)下侧连接设有支撑弹簧(20)。

6. 根据权利要求5所述的一种海绵城市用的井盖,其特征在于:洒水装置包括固定在所述喷水腔(24)下侧壁上的喷水电机(31),所述喷水电机(31)输出端固定设有喷水轴(32),所述喷水轴(32)上固定设有小水泵(33),所述储水腔(23)侧边固定设有吸水管(34),所述吸水管(34)与所述小水泵(33)通过通风管连接,所述喷水腔(24)内侧壁上固定设有处理箱(35),所述处理箱(35)内侧壁上转动设有转动块(36),所述转动块(36)通过固定在处理箱(35)后侧的电机转动,所述处理箱(35)内固定设有收集箱(37),所述收集箱(37)外侧与所述转动块(36)内侧滑动连接,所述收集箱(37)内侧滑动设有两个收集块(39),两个所述收集块(39)连接设有收集弹簧(40)。

一种海绵城市用的井盖

技术领域

[0001] 本发明属于海绵城市发展领域,尤其涉及一种海绵城市用的井盖。

背景技术

[0002] 众所周知,海绵城市的建设可减少地表径流,缓解城市内涝,补充地下水,修复城市生态环境,缓解城市热岛和雨岛效应,构建绿色、和谐、生态、安全的城市居住环境。增加城市绿化,美化城市环境,提升城市品位,因此建设海绵城市对未来城市发展有着重要的意义,海绵城市的建设产品有着海绵城市用的井盖,现有的井盖将不能自锁在井口,可能使井盖被偷窃,还可能下水道应不可抗拒的原因,产生沼气膨胀爆炸,从而使井盖飞溅砸伤行人,不能检测井底沼气浓度与沼气浓度超标后的处理,不能集水以及高效储水,从而增强水资源的利用率。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种海绵城市用的井盖,本海绵城市用的井盖能实现井盖自锁在井口,使井盖不易被偷窃,还可防止下水道应不可抗拒的原因,产生沼气膨胀爆炸可以检测井底沼气浓度,并且当沼气浓度超标时及时处理排放,使得井底沼气浓度不会超标,不仅能集水,还能高效储水还能对井盖实现间歇喷水散热,还能防止喷水使水的倒吸,保护水泵,还能防止喷水时收集掉进水中的石头与杂质。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种海绵城市用的井盖,包括壳体,所述壳体下侧固定设有四个自锁装置,自锁装置用于对井盖在盖住井口时的自锁,所述壳体下侧设有警报腔,所述警报腔内设有警报装置,警报装置用于对井底沼气的检测,与井底沼气浓度超标后的后处理,所述壳体的上侧设有储水腔,所述储水腔内设有储水装置,储水装置用于对雨水的收集,所述储水腔内设有喷水腔,所述喷水腔内设有洒水装置,洒水装置由于炎热天气下,对井盖的表面实现洒水作用。

[0005] 优选的,自锁装置包括固定在所述壳体内侧壁上的自锁电机,所述自锁电机输出端固定设有自锁轴,所述自锁轴伸出所述壳体外,所述自锁轴与所述壳体侧壁转动连接,所述自锁轴上固定设有自锁块,所述自锁块可使井盖锁住井口。

[0006] 优选的,报警装置包括固定在所述警报腔后侧壁上的检测电机,所述检测电机输出端固定设有检测轴,所述检测轴与所述警报腔后侧壁固定连接,所述检测轴左侧与所述警报腔下侧壁连接设有通风管,所述警报腔后侧壁固定设有转换箱,所述转换箱左侧与所述检测器右侧通过通风管连接,所述转换箱下侧与所述警报腔下侧壁通过通风管连接,所述壳体两侧固定设有通气管,所述通气管下侧固定设有防潮块,所述通气管上侧固定设有防尘块,所述转换箱右侧与所述通气管通过通风管连接。

[0007] 优选的,所述转换箱内后侧壁滑动设有两块封口块,所述转换箱内后侧壁上转动设有转动轴,所述转动轴与所述封口块通过连杆连接,所述封口块后侧壁固定设有转换电机,所述转换电机输出端固定设有转换轴,所述转换轴上固定设有转换轮,所述端口处铰接

设有调节杆,所述调节杆与所述转换电机铰接。

[0008] 优选的,储水装置包括转动设置在所述储水腔上侧的集水板,所述集水板上固定设有多个集热板,所述集水板与所述储水腔侧壁连接设有伸缩板,所述集水板下侧固定设有支撑架,所述储水腔下侧固定设有支撑管,所述支撑管内滑动设有膨胀块,所述膨胀块与所述储水腔下侧壁连接设有膨胀弹簧,所述支撑架与所述膨胀块滑动连接,所述支撑架与所述储水腔下侧连接设有支撑弹簧。

[0009] 优选的,洒水装置包括固定在所述喷水腔下侧壁上的喷水电机,所述喷水电机输出端固定设有喷水轴,所述喷水轴上固定设有小水泵,所述储水腔侧边固定设有吸水管,所述吸水管与所述小水泵通过通风管连接,所述喷水腔内侧壁上固定设有处理箱,所述处理箱内侧壁上转动设有转动块,所述转动块通过固定在处理箱后侧的电机转动,所述处理箱内固定设有收集箱,所述收集箱外侧与所述转动块内侧滑动连接,所述收集箱内侧滑动设有两个收集块,两个所述收集块连接设有收集弹簧。

[0010] 当井盖封住井口时,井盖下侧的自锁电机启动,带动自锁轴转动,使自锁块转动,自锁块通过挤压力挤压井口两侧,将井盖自锁在井口,此装置可将井盖自锁在井口使井盖不易被偷窃,减少经济损失,并且防止井盖偷窃后行人不注意跌进下水道内,还可防止下水道应不可抗拒的原因,产生沼气膨胀爆炸,从而使井盖飞溅砸伤行人,保护行人的生命财产安全。

[0011] 检测轴启动带动检测器运行,来检测从井底气体含沼气的浓度,当沼气浓度合格时转换电机停止转动,空气返回井底,当沼气浓度超标使转换电机启动,带动转换轮旋转,使得转换轮带动调节杆转动,同时通过连杆带动封口块转动,使得封口块封住转换箱下侧通风口,开通转换箱右侧通风口,使得井底内的空气排出,外侧的空气吸入井底,从而降低井底沼气的浓度,此装置可检测井底沼气浓度,并且当沼气浓度超标时及时处理排放,使得井底沼气浓度不会超标,保证了井底的安全性,实现下水道的安全可靠。

[0012] 当天气下雨时,集水板上汇聚雨水,使得支撑架下压支撑弹簧,使得集水板接触口分开,但由于阻力,集水板不会分的太开,同时雨水储存到储水腔内,晴天时,集热板吸收集水板周围的热量,使支撑管内气体始终膨胀,挤压膨胀块,同时,气体挤压支撑架,使集水板之间紧紧抵住,减少储水腔内水的蒸发,从而达到储水的目的,天气过热时,喷水电机启动,带动小水泵启动图,使储水腔内的水通过吸水管进入到处理箱内,在由处理箱内转动块的转动,使水间歇的喷洒在井盖上方,并且当小水泵停止使防止水回流,从而损坏井盖,当有石头等杂质落进处理箱内,可以有收集箱的孔,收集杂质,并且在收集块上收集储存,此装置不仅能集水,还能高效储水,增强水资源的利用率,还能对井盖实现间歇喷水散热,节约了水资源,还能防止喷水使水的倒吸,保护水泵,还能防止喷水时收集掉进水中的石头与杂质,提高水箱的储存量。

[0013] 与现有技术相比,本海绵城市用的井盖具有以下优点:

[0014] 1. 此装置可将井盖自锁在井口,使井盖不易被偷窃,减少经济损失,并且防止井盖偷窃后行人不注意跌进下水道内,还可防止下水道应不可抗拒的原因,产生沼气膨胀爆炸,从而使井盖飞溅砸伤行人,保护行人的生命财产安全。

[0015] 2. 此装置可检测井底沼气浓度,并且当沼气浓度超标时及时处理排放,使得井底沼气浓度不会超标,保证了井底的安全性。

[0016] 3.装置不仅能集水,还能高效储水,增强水资源的利用率,还能对井盖实现间歇喷水散热,节约了水资源,还能防止喷水使水的倒吸,保护水泵,还能防止喷水时收集掉进水中的石头与杂质,提高水箱的储存量。

附图说明

[0017] 图1是海绵城市用的井盖的结构示意图。

[0018] 图2是图1中A-A方向剖视图。

[0019] 图3是图1中B方向上的视图。

[0020] 图4是图2中C处结构放大图。

[0021] 图5是图4中D处结构放大图。

[0022] 图6是图2中E处结构放大图。

[0023] 图中,10、壳体;11、防尘块;12、防潮块;13、自锁电机;14、自锁块;15、井盖板;16、集水板;17、集热板;18、支撑管;19、支撑架;20、支撑弹簧;21、膨胀弹簧;22、膨胀块;23、储水腔;24、喷水腔;25、警报腔;26、检测电机;27、检测轴;28、检测器;29、自锁轴;30、伸缩板;31、喷水电机;32、喷水轴;33、小水泵;34、吸水管;35、处理箱;36、转动块;37、收集箱;39、收集块;40、收集弹簧;41、转换箱;42、转动轴;43、转换电机;44、封口块;45、转换轴;46、转换轮;47、调节杆;48、通气管。

具体实施方式

[0024] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0025] 如图1所示,一种海绵城市用的井盖,包括壳体10,壳体10下侧固定设有四个自锁装置,自锁装置用于对井盖在盖住井口时的自锁,壳体10下侧设有警报腔25,警报腔25内设有警报装置,警报装置用于对井底沼气的检测,与井底沼气浓度超标后的后处理,壳体10的上侧设有储水腔23,储水腔23内设有储水装置,储水装置用于对雨水的收集,储水腔23内设有喷水腔24,喷水腔24内设有洒水装置,洒水装置由于炎热天气下,对井盖的表面实现洒水作用。

[0026] 如图1、图2和图3所示,自锁装置包括固定在壳体10内侧壁上的自锁电机13,自锁电机13输出端固定设有自锁轴29,自锁轴29伸出壳体10外,自锁轴29与壳体10侧壁转动连接,自锁轴29上固定设有自锁块14,自锁块14可使井盖锁住井口。

[0027] 如图1、图2和图6所示,报警装置包括固定在警报腔25后侧壁上的检测电机26,检测电机26输出端固定设有检测轴27,检测轴27与警报腔25后侧壁固定连接,检测轴27左侧与警报腔25下侧壁连接设有通风管,警报腔25后侧壁固定设有转换箱41,转换箱41左侧与检测器28右侧通过通风管连接,转换箱41下侧与警报腔25下侧壁通过通风管连接,壳体10两侧固定设有通气管48,通气管48下侧固定设有防潮块12,通气管48上侧固定设有防尘块11,转换箱41右侧与通气管48通过通风管连接。

[0028] 如图1、图2和图6所示,转换箱41内后侧壁滑动设有两块封口块44,转换箱41内后侧壁上转动设有转动轴42,转动轴42与封口块44通过连杆连接,封口块44后侧壁固定设有转换电机43,转换电机43输出端固定设有转换轴45,转换轴45上固定设有转换轮46,56端口

处铰接设有调节杆47,调节杆47与转换电机43铰接。

[0029] 如图1、图2所示,储水装置包括转动设置在储水腔23上侧的集水板16,集水板16上固定设有多个集热板17,集水板16与储水腔23侧壁连接设有伸缩板30,集水板16下侧固定设有支撑架19,储水腔23下侧固定设有支撑管18,支撑管18内滑动设有膨胀块22,膨胀块22与储水腔23下侧壁连接设有膨胀弹簧21,支撑架19与膨胀块22滑动连接,支撑架19与储水腔23下侧连接设有支撑弹簧20。

[0030] 如图2、图4和图5所示,洒水装置包括固定在喷水腔24下侧壁上的喷水电机31,喷水电机31输出端固定设有喷水轴32,喷水轴32上固定设有小水泵33,储水腔23侧边固定设有吸水管34,吸水管34与小水泵33通过通风管连接,喷水腔24内侧壁上固定设有处理箱35,处理箱35内侧壁上转动设有转动块36,转动块36通过固定在处理箱35后侧的电机转动,处理箱35内固定设有收集箱37,收集箱37外侧与转动块36内侧滑动连接,收集箱37内侧滑动设有两个收集块39,两个收集块39连接设有收集弹簧40。

[0031] 当井盖封住井口时,井盖下侧的自锁电机13启动,带动自锁轴29转动,使自锁块14转动,自锁块14通过挤压力挤压井口两侧,将井盖自锁在井口,此装置可将井盖自锁在井口使井盖不易被偷窃,减少经济损失,并且防止井盖偷窃后行人不注意跌进下水道内,还可防止下水道应不可抗拒的原因,产生沼气膨胀爆炸,从而使井盖飞溅砸伤行人,保护行人的生命财产安全。

[0032] 检测轴27启动带动检测器28运行,来检测从井底气体含沼气的浓度,当沼气浓度合格时转换电机43停止转动,空气返回井底,当沼气浓度超标使转换电机43启动,带动转换轮46旋转,使得转换轮46带动调节杆47转动,同时通过连杆带动封口块44转动,使得封口块44封住转换箱41下侧通风口,开通转换箱41右侧通风口,使得井底内的空气排出,外侧的空气吸入井底,从而降低井底沼气的浓度,此装置可检测井底沼气浓度,并且当沼气浓度超标时及时处理排放,使得井底沼气浓度不会超标,保证了井底的安全性,实现下水道的安全可靠。

[0033] 当天气下雨时,集水板16上汇聚雨水,使得支撑架19下压支撑弹簧20,使得集水板16接触口分开,但由于阻力,集水板16不会分的太开,同时雨水储存在储水腔23内,晴天时,集热板17吸收集水板16周围的热量,使支撑管18内气体始终膨胀,挤压膨胀块22,同时,气体挤压支撑架19,使集水板16之间紧紧抵住,减少储水腔23内水的蒸发,从而达到储水的目的,天气过热时,喷水电机31启动,带动小水泵33启动,使储水腔23内的水通过吸水管34进入到处理箱35内,在由处理箱35内转动块36的转动,使水间歇的喷洒在井盖上方,并且当小水泵33停止使防止水回流,从而损坏井盖,当有石头等杂质落进处理箱35内,可以有收集箱37的孔,收集杂质,并且在收集块39上收集储存,此装置不仅能集水,还能高效储水,增强水资源的利用率,还能对井盖实现间歇喷水散热,节约了水资源,还能防止喷水使水的倒吸,保护水泵,还能防止喷水时收集掉进水中的石头与杂质,提高水箱的储存量。

[0034] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

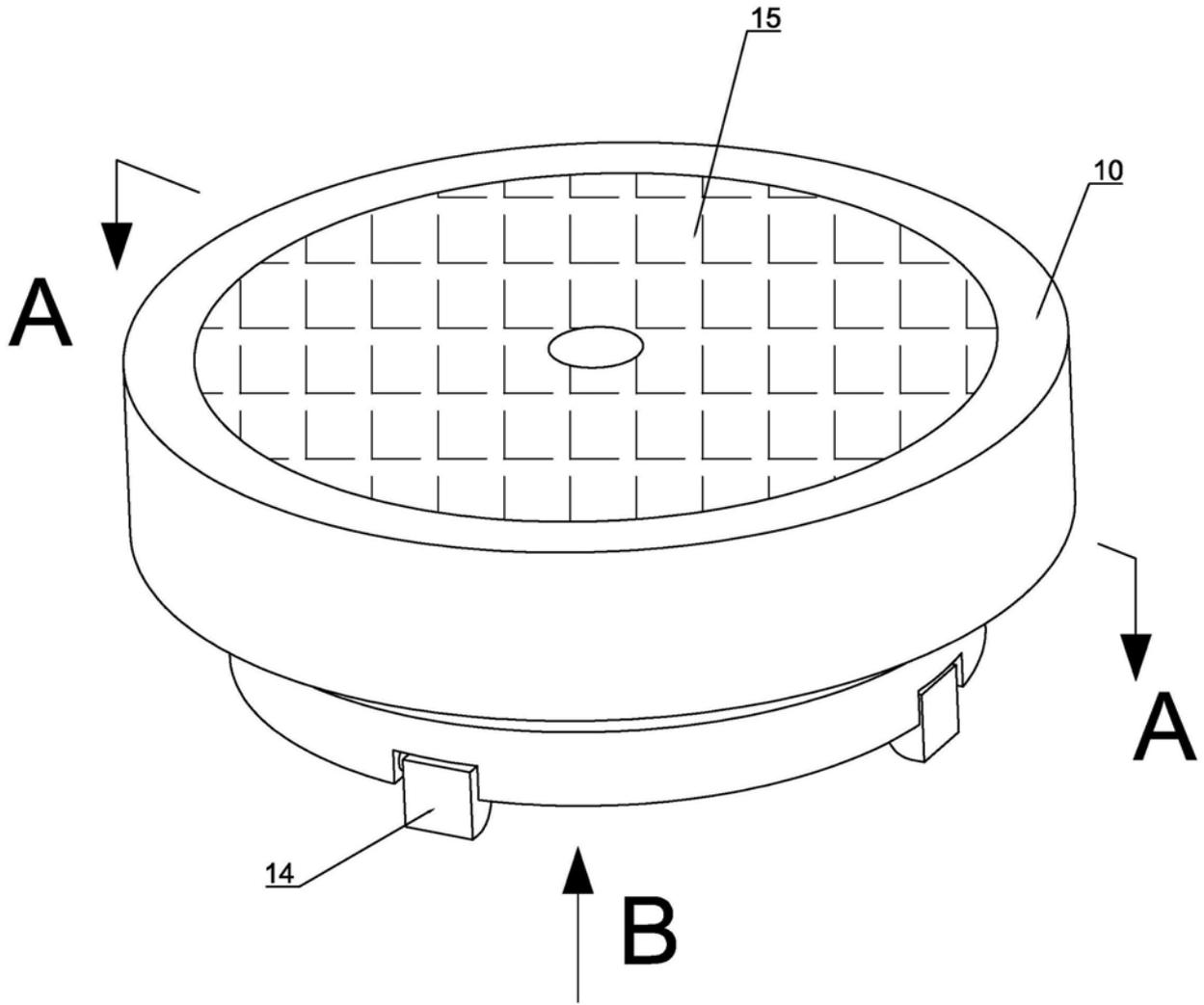


图1

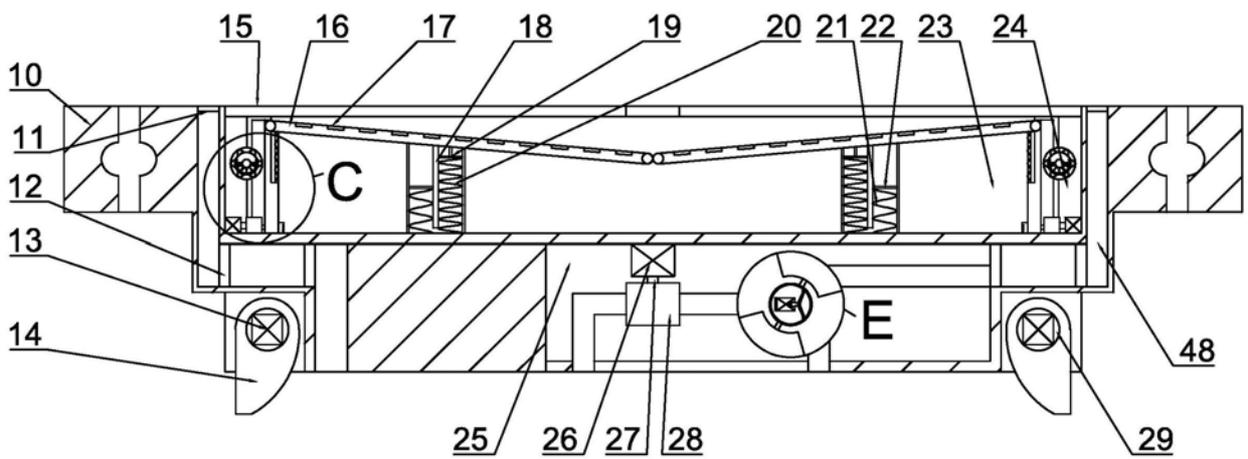


图2

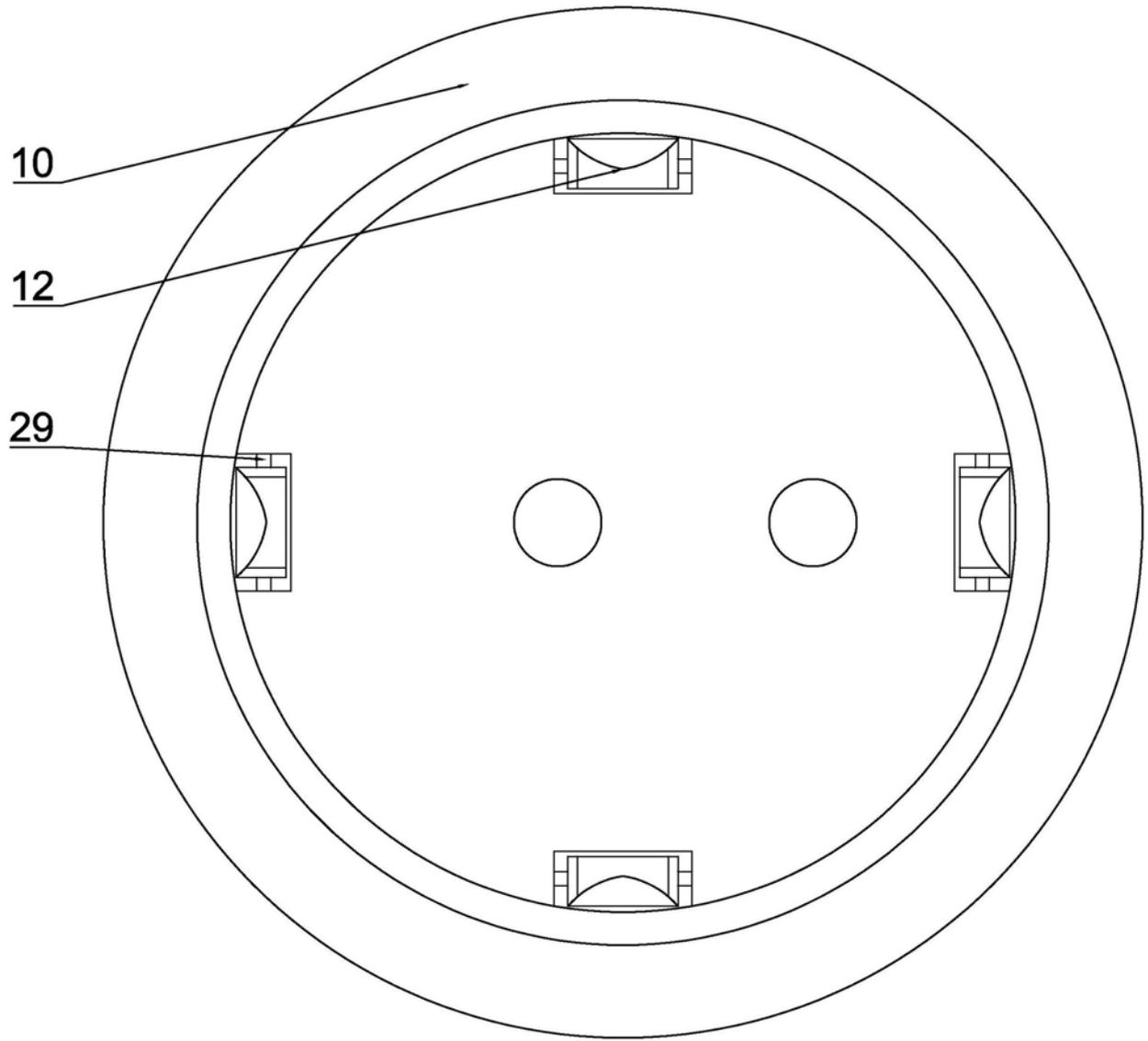


图3

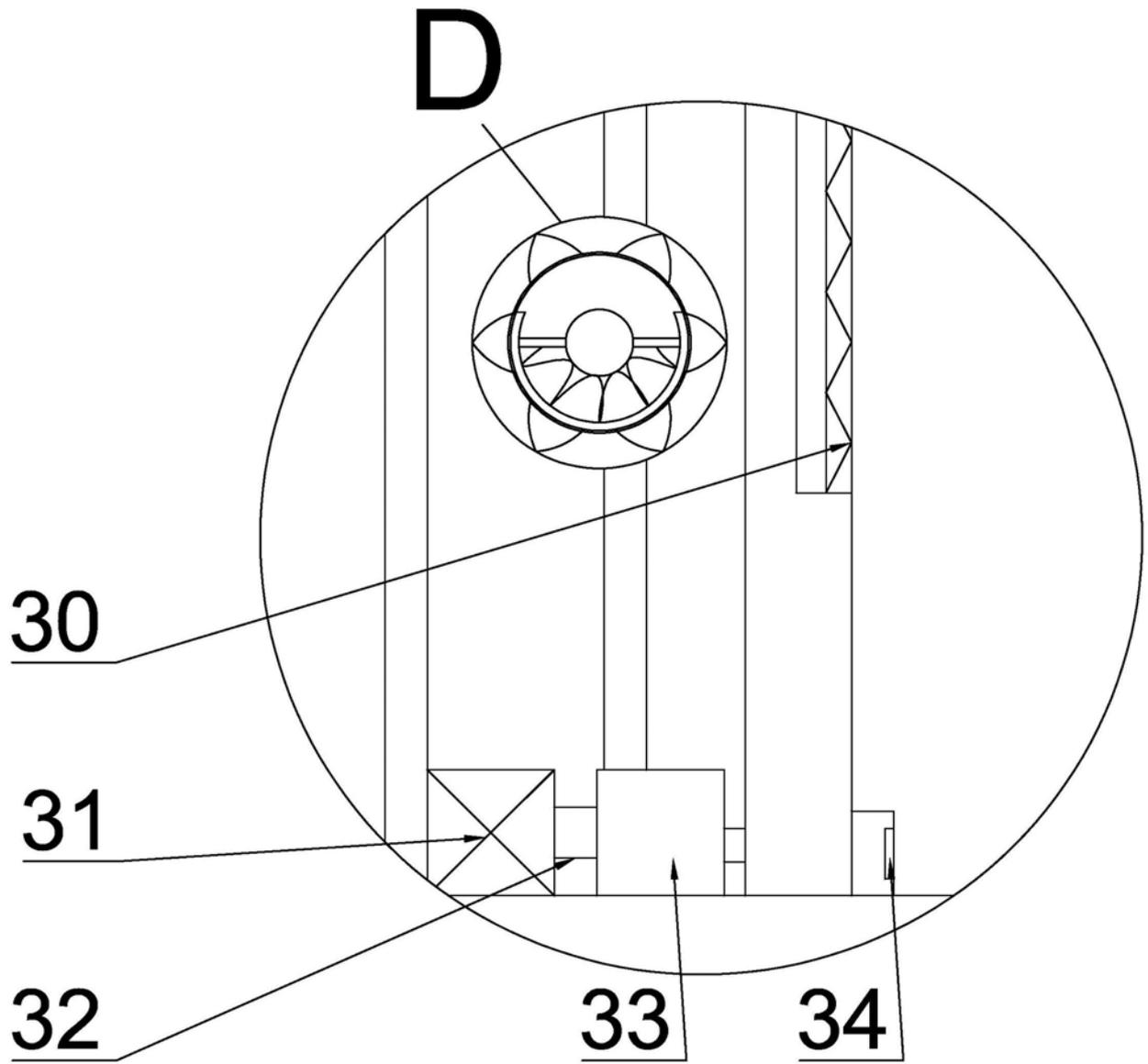


图4

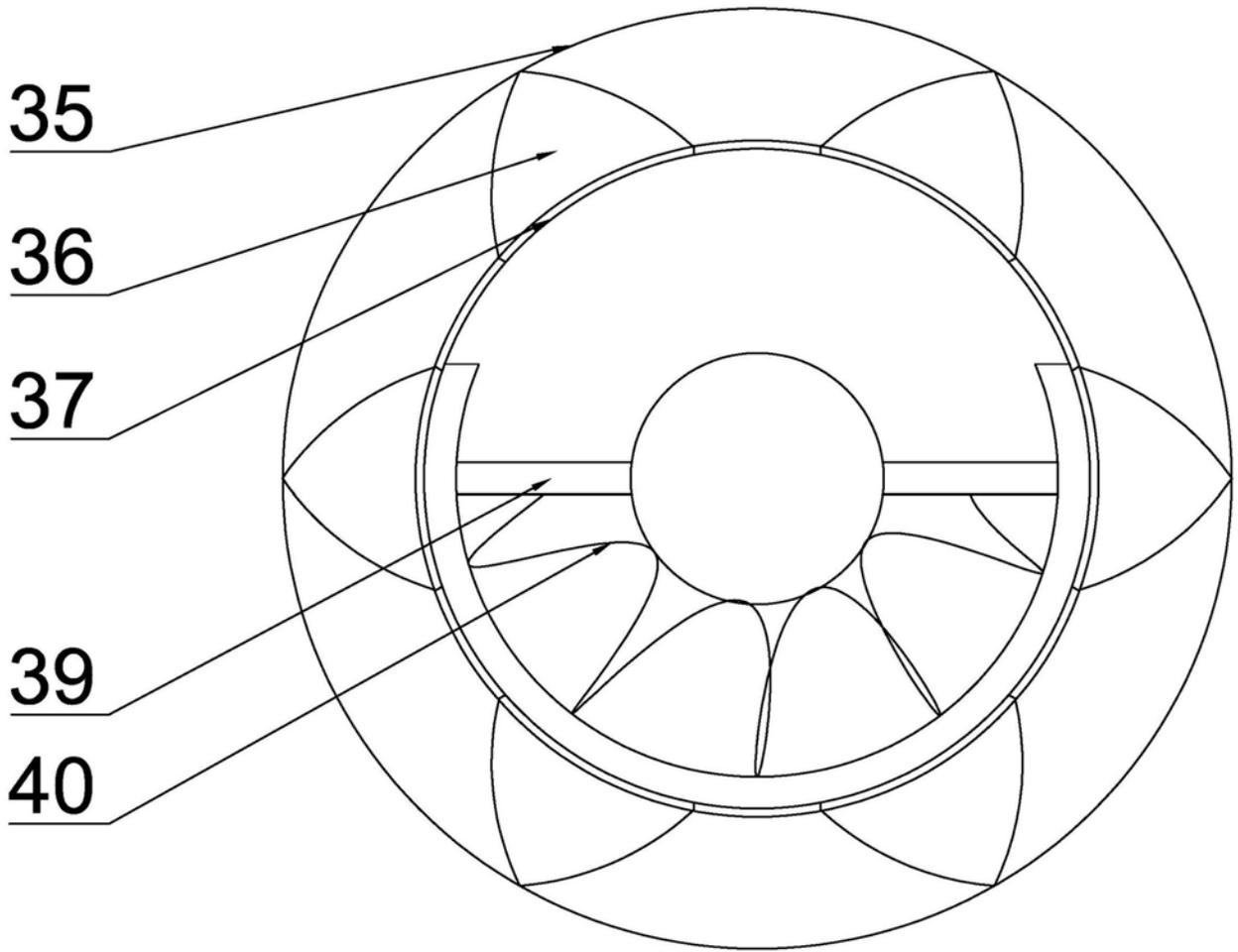


图5

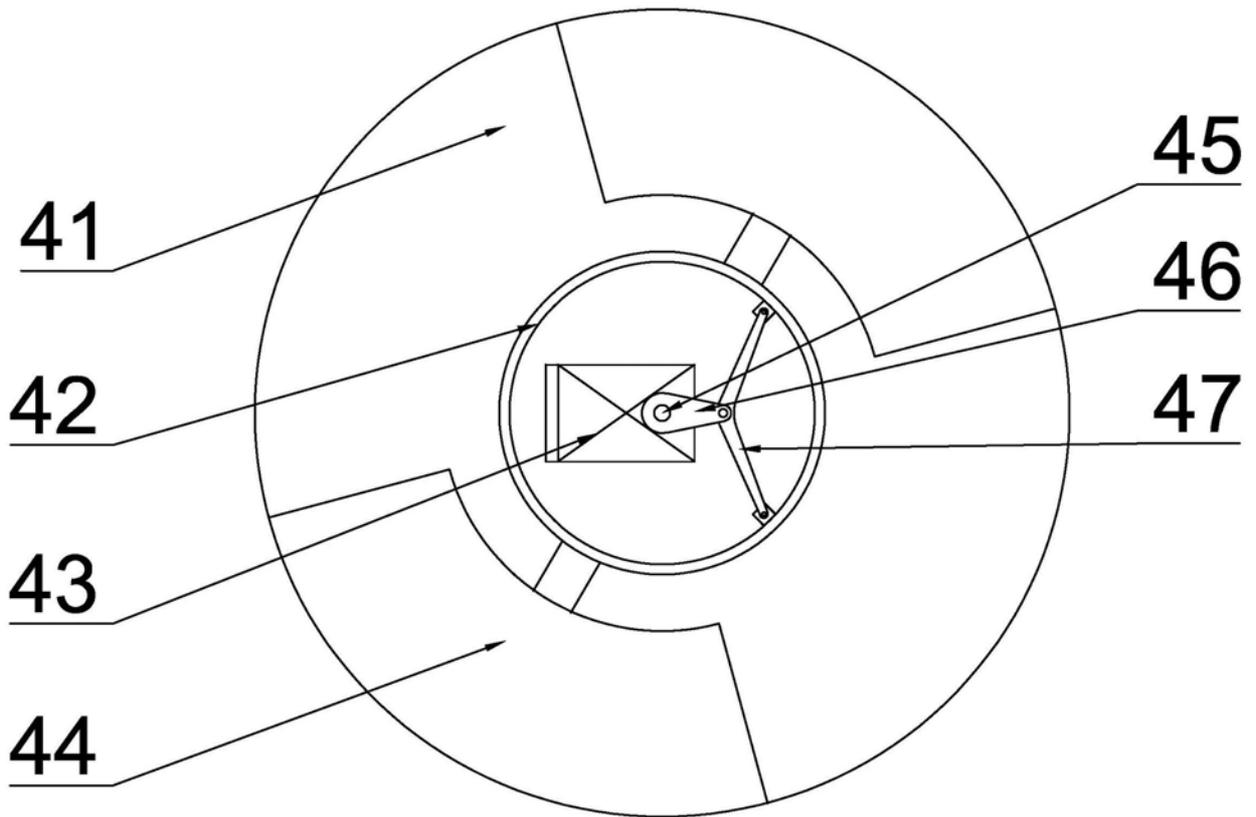


图6