



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108360571 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201711471675.4

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 曹先锋

地址 401136 重庆市渝北区大湾镇点灯村3组5号

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 重庆萃智邦成专利代理事务所(普通合伙) 50231

代理人 黎志红 竺栋

(51)Int.Cl.

E02D 29/14(2006.01)

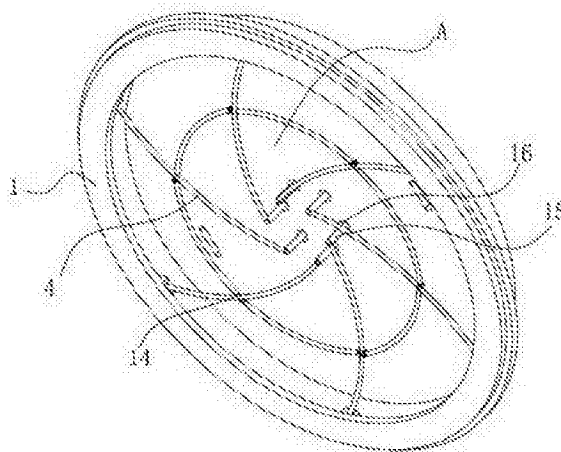
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

窨井防坠落结构及窨井盖

(57)摘要

本发明涉及城市基础设施领域,具体一种防止行人坠入窨井底部的窨井防坠落结构及窨井盖。窨井防坠落结构包括预设或嵌入在窨井内壁中的安装环槽,在安装环槽的槽底上固定有竖向定位滑动环槽,在安装环槽的下槽壁上固定有环状的竖向定位板;所述竖向定位滑动环槽设置有防坠支撑杆,该防坠支撑杆的外端具有与防坠支撑杆固定为一体的定位球头,所述定位球头位于竖向定位滑动环槽的限位槽中;所述竖向定位板的顶端均布有与防坠支撑杆个数相同的定位机构;窨井盖中心部位上设置有锁孔结构,该锁孔结构中插入有锁芯和钥匙;在窨井盖的外沿上固定有用于与窨井座固定连接的连接件;采用本发明可以防止行人坠入窨井底部,避免行人被排水道中的积水淹没。



1. 一种窨井防坠落结构,其特征在于:包括预设或嵌入在窨井内壁中的安装环槽(1),在安装环槽(1)的槽底上固定有竖向定位滑动环槽(2),在安装环槽(1)的下槽壁上固定有环状的竖向定位板(3);

所述竖向定位滑动环槽(2)均布有至少三根防坠支撑杆(4),该防坠支撑杆(4)的外端具有与防坠支撑杆(4)固定为一体的定位球头(5),该定位球头(5)的直径大于防坠支撑杆(4)的直径,所述定位球头(5)位于竖向定位滑动环槽(2)的限位槽(6)中;

所述竖向定位板(3)的顶端均布有与防坠支撑杆(4)个数相同的定位机构;

常态下,定位结构将防坠支撑杆(4)锁紧定位在竖向定位板(3)的顶端,使得至少三根防坠支撑杆(4)在窨井中形成防坠辐射网;需要下井作业时,打开定位结构,外力作用下使得至少三根防坠支撑杆(4)顺次收折入安装环槽(1)中。

2. 根据权利要求1所述的窨井防坠落结构,其特征在于:所述竖向定位板(3)的外板面与安装环槽(1)的下槽壁和窨井的井体一体形成横向定位滑动环槽(7),在竖向定位板(3)的外板面与竖向定位滑动环槽(2)的内端面之间设置有辅助定位球头(8),该辅助定位球头(8)与防坠支撑杆(4)通过辅助连杆(9)固定为一体;

所述横向定位滑动环槽(7)的槽宽宽于竖向定位滑动环槽(2)的槽宽,所述辅助定位球头(8)紧抵在横向定位滑动环槽(7)的槽底。

3. 根据权利要求1所述的窨井防坠落结构,其特征在于:所述定位结构又包括位于竖向定位板(3)的两个定位孔(10),每一个定位孔(10)中插入有一根定位轴(11),该定位轴(11)的直径与定位孔(10)相互匹配;

在定位轴(11)的顶端固定有与定位轴(11)的顶端一体的定位板(12)或定位柱,所述定位板(12)的宽度或定位柱的直径大于定位孔(10)的直径;

两定位板(12)或两定位柱之间的距离与防坠支撑杆(4)的直径相同或略大于防坠支撑杆(4)的直径。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的窨井防坠落结构,其特征在于:相邻两防坠支撑杆(4)之间设置有至少一根辅助防坠支撑杆(13),该辅助防坠支撑杆(13)的一端通过销轴固定在相邻两防坠支撑杆(4)中的一根防坠支撑杆(4)上,所述辅助防坠支撑杆(13)的另外一端卡入弹性卡件(14)中,该弹性卡件(14)固定在相邻两防坠支撑杆(4)中的另一根防坠支撑杆(4)上。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的窨井防坠落结构,其特征在于:所述防坠支撑杆(4)的内端处固定有锁芯(15),使用时,该锁芯(15)插入预设窨井盖(A)中心部位上的锁孔结构(16)中,工人用钥匙插入锁芯中,转动钥匙使得位于锁芯(15)上的锁杆插入锁孔结构(16)位置处的锁紧孔中锁紧锁芯(15);

所述锁孔结构(16)的个数与防坠支撑杆(4)数量相同;

所述锁芯(15)与钥匙和锁孔结构(16)一体形成锁具。

6. 一种防坠防盗窨井盖,包括窨井盖(A),位于窨井盖(A)下方的防坠落结构;其特征在于:所述窨井盖(A)中心部位上设置有至少三个锁孔结构(16),该锁孔结构(16)中插入有锁芯(15),与锁芯(15)匹配的钥匙和锁孔结构(16)以及锁芯(15)一体形成锁具;在窨井盖(A)的外沿上固定有用于与窨井座固定连接的连接件;

所述防坠落结构又包括预设或嵌入在窨井内壁中的安装环槽(1),在安装环槽(1)的槽

底上固定有竖向定位滑动环槽(2),在安装环槽(1)的下槽壁上固定有环状的竖向定位板(3);

所述竖向定位滑动环槽(2)均布有至少三根防坠支撑杆(4),该防坠支撑杆(4)的外端具有与防坠支撑杆(4)固定为一体的定位球头(5),该定位球头(5)的直径大于防坠支撑杆(4)的直径,所述定位球头(5)位于竖向定位滑动环槽(2)的限位槽(6)中;

所述竖向定位板(3)的顶端均布有与防坠支撑杆(4)个数相同的定位机构,所述锁芯(15)的下端固定在防坠支撑杆(4)的内端处;

常态下,定位结构将防坠支撑杆(4)锁紧定位在竖向定位板(3)的顶端,使得至少三根防坠支撑杆(4)在窖井中形成防坠辐射网,所述锁芯(15)与锁孔结构(16)相互锁紧;需要下井作业时,通过钥匙转动锁芯(15),使得锁芯(15)与锁孔结构(16)相互脱离,打开窖井盖(A)后打开定位结构,外力作用下使得至少三根防坠支撑杆(4)顺次收折入安装环槽(1)中。

7.根据权利要求6所述的防坠防盗窖井盖,其特征在于:所述竖向定位板(3)的外板面与安装环槽(1)的下槽壁和窖井的井体一体形成横向定位滑动环槽(7),在竖向定位板(3)的外板面与竖向定位滑动环槽(2)的内端面之间设置有辅助定位球头(8),该辅助定位球头(8)与防坠支撑杆(4)通过辅助连杆(9)固定为一体;

所述横向定位滑动环槽(7)的槽宽宽于竖向定位滑动环槽(2)的槽宽,所述辅助定位球头(8)紧抵在横向定位滑动环槽(7)的槽底。

8.根据权利要求6所述的防坠防盗窖井盖,其特征在于:所述定位结构又包括位于竖向定位板(3)的两个定位孔(10),每一个定位孔(10)中插入有一根定位轴(11),该定位轴(11)的直径与定位孔(10)相互匹配;

在定位轴(11)的顶端固定有与定位轴(11)的顶端一体的定位板(12)或定位柱,所述定位板(12)的宽度或定位柱的直径大于定位孔(10)的直径;

两定位板(12)或两定位柱之间的距离与防坠支撑杆(4)的直径相同或略大于防坠支撑杆(4)的直径。

9.根据权利要求6至8任一项所述的防坠防盗窖井盖,其特征在于:相邻两防坠支撑杆(4)之间设置有至少一根辅助防坠支撑杆(13),该辅助防坠支撑杆(13)的一端通过销轴固定在相邻两防坠支撑杆(4)中的一根防坠支撑杆(4)上,所述辅助防坠支撑杆(13)的另外一端卡入弹性卡件(14)中,该弹性卡件(14)固定在相邻两防坠支撑杆(4)中的另一根防坠支撑杆(4)上。

10.根据权利要求6所述的防坠防盗窖井盖,其特征在于:所述锁芯(15)又包括一根定位锁紧杆(17),该定位锁紧杆(17)的轴向上设置有长方体状的供钥匙插入的钥匙插接孔(18),所述钥匙为与钥匙插接孔(18)相互匹配的具有磁性的磁块(19);所述定位锁紧杆(17)的径向上设置有供锁紧锁孔结构(16)的横向锁紧磁柱(20)插入的横向锁紧孔(21);

所述锁紧锁孔结构(16)又包括竖向锁紧孔(22),该竖向锁紧孔(22)的内径与定位锁紧杆(17)的外径匹配,在竖向锁紧孔(22)的内壁上对称设置有两个安装腔,在安装腔中固定有支撑弹簧(23),该支撑弹簧(23)的外端固定在安装腔中,所述支撑弹簧(23)的内端固定有具有磁性的横向锁紧磁柱(20),两横向锁紧磁柱(20)的相邻端面的磁极相异;

所述钥匙的磁力大于横向锁紧磁柱(20)的磁力;

使用时,所述钥匙与其邻近横向锁紧磁柱(20)的端面的磁极相同。

窨井防坠落结构及窨井盖

技术领域

[0001] 本发明属于城市基础设施领域,具体来说,是一种防止行人或动物坠入窨井中、提高安全性和避免积水环境下溺亡事故发生的窨井防坠落结构及窨井盖。

背景技术

[0002] 排水道是一种用以排除城市中污水和雨水的管道,为了方便排水道的检查和疏通,在排水道的转弯、分支等处设置有窨井;为便于维护或更换线缆,在市政用地下线缆通道线上也等距设置有窨井。窨井的井口通常与地面平齐,并且窨井口的大小通常在1米左右,所以窨井的井口需要一个窨井盖来防止行人坠入窨井中,同时也防止排水道中的浊气进入城市的空气中。

[0003] 窨井盖的种类繁多,为保证使用寿命以及使用安全性,窨井盖一般为金属制品,在使用过程中,窨井盖经常被偷,被偷之后,行人或动物很容易掉进窨井,由于窨井直接与下水道连通,掉进窨井的行人或动物很容易被冲入下水道中并被下水道中的污水淹没,行人或动物若得不到及时的救助,被淹没的行人或动物的人身安全很可能受到危害。

[0004] 另外,在下大雨时,很多的城市的下水道排水系统无法承担巨大的排水任务,经常会使得下水道中的水溢出窨井,导致窨井盖被水冲开,使积水累积在地面,人们在地面上行走时,往往看不到积水下的窨井口,因此很容易直接掉进窨井,而窨井下的下水道中充满了水,而且水流十分湍急,人一旦掉下去,几乎没有生还的可能,对人的人身安全的危害十分严重。此类事故在国内外几乎每年都有发生。

[0005] 中国专利号为2015207247927公布的一种防坠落污水管道,其技术方案是通过通信技术给救援中心提供求救信号,一旦有行人或动物掉入窨井中发出信号。其技术方案无法避免积水情况下发生溺水身亡事故。

[0006] 综上所述,现有结构的防坠落结构以及窨井盖都无法真正意义上的实现防坠落提高安全,无法避免积水情况下溺亡事故的发生。

发明内容

[0007] 本发明目的是旨在提供了一种防止行人或动物坠入窨井中、提高安全性和避免积水环境下溺亡事故发生的窨井防坠落结构。

为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

一种窨井防坠落结构,其特征在于:包括预设或嵌入在窨井内壁中的安装环槽,在安装环槽的槽底上固定有竖向定位滑动环槽,在安装环槽的下槽壁上固定有环状的竖向定位板;

所述竖向定位滑动环槽均布有至少三根防坠支撑杆,该防坠支撑杆的外端具有与防坠支撑杆固定为一体的定位球头,该定位球头的直径大于防坠支撑杆的直径,所述定位球头位于竖向定位滑动环槽的限位槽中;

所述竖向定位板的顶端均布有与防坠支撑杆个数相同的定位机构;

常态下,定位结构将防坠支撑杆锁紧定位在竖向定位板的顶端,使得至少三根防坠支撑杆在窨井中形成防坠辐射网;需要下井作业时,打开定位结构,外力作用下使得至少三根防坠支撑杆顺次收折入安装环槽中。

[0008] 进一步的,所述防坠支撑杆的内端处固定有锁芯,使用时,该锁芯插入预设设在窨井盖(A)中心部位上的锁孔结构中,工人用钥匙插入锁芯中,转动钥匙使得位于锁芯上的锁杆插入锁孔结构位置处的锁紧孔中锁紧锁芯;

所述锁孔结构的个数与防坠支撑杆数量相同;

所述锁芯与钥匙和锁孔结构一体形成锁具。

[0009] 再进一步的,所述锁芯又包括一根定位锁紧杆,该定位锁紧杆的轴向上设置有长方体状的供钥匙插入的钥匙插接孔,所述钥匙为与钥匙插接孔相互匹配的具有磁性的磁块;所述定位锁紧杆的径向上设置有供锁紧锁孔结构的横向锁紧磁柱插入的横向锁紧孔;

所述锁紧锁孔结构又包括竖向锁紧孔,该竖向锁紧孔的内径与定位锁紧杆的外径匹配,在竖向锁紧孔的内壁上对称设置有两个安装腔,在安装腔中固定有支撑弹簧,该支撑弹簧的外端固定在安装腔中,所述支撑弹簧的内端固定有具有磁性的横向锁紧磁柱,两横向锁紧磁柱的相邻端面的磁极相异;

所述钥匙的磁力大于横向锁紧磁柱的磁力;

使用时,所述钥匙与其邻近横向锁紧磁柱的端面的磁极相同。

[0010] 本发明由于上述结构所具有的优点是:锁具使窨井盖不容易被盗走,特别在下大雨时,使窨井盖不容易被窨井下溢出的水冲走,降低了行人或动物掉入窨井的可能性;即使窨井上的窨井盖因各种原因损坏或缺失,防坠支撑杆也能防止行人直接掉进窨井底部,避免行人被排水管中的水淹没,在需要检查窨井时,只需要打开定位机构,再将防坠支撑杆顺次收折入安装环槽中或窨井的边缘,检查人员即可进入窨井中进行相关作业。所述窨井防坠落结构安装时离窨井盖下板面在3-5CM位置处。以行人1.2米计算,其头部是可以位于路面50CM以上,避免了积水环境下快速溺亡事故的发生。

[0011] 本发明目的是旨在还提供了一种防止行人或动物坠入窨井中、提高安全性和避免积水环境下溺亡事故发生的窨井防坠落结构。

为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

一种防坠防盗窨井盖,包括窨井盖,位于窨井盖下方的防坠落结构;其特征在于:所述窨井盖中心部位上设置有至少三个锁孔结构,该锁孔结构中插入有锁芯,与锁芯匹配的钥匙和锁孔结构以及锁芯一体形成锁具;在窨井盖的外沿上固定有用于与窨井盖座固定连接的连接件;

所述防坠落结构又包括预设或嵌入在窨井内壁中的安装环槽,在安装环槽的槽底上固定有竖向定位滑动环槽,在安装环槽的下槽壁上固定有环状的竖向定位板;

所述竖向定位滑动环槽均布有至少三根防坠支撑杆,该防坠支撑杆的外端具有与防坠支撑杆固定为一体的定位球头,该定位球头的直径大于防坠支撑杆的直径,所述定位球头位于竖向定位滑动环槽的限位槽中;

所述竖向定位板的顶端均布有与防坠支撑杆个数相同的定位机构,所述锁芯的下端固定在防坠支撑杆的内端处;

常态下,定位结构将防坠支撑杆锁紧定位在竖向定位板的顶端,使得至少三根防坠支

撑杆在窨井中形成防坠辐射网,所述锁芯与锁孔结构相互锁紧;需要下井作业时,通过钥匙转动锁芯,使得锁芯与锁孔结构相互脱离,打开窨井盖后打开定位结构,外力作用下使得至少三根防坠支撑杆顺次收折入安装环槽中。

[0012] 本发明由于上述结构所具有的优点是:锁具使窨井盖不容易被盗走,特别在下大雨时,使窨井盖不容易被窨井下溢出的水冲走,降低了行人或动物掉入窨井的可能性;即使窨井上的窨井盖因各种原因损坏或缺失,防坠支撑杆也能防止行人直接掉进窨井底部,避免行人被排水管中的水淹没,在需要检查窨井时,只需要打开定位机构,再将防坠支撑杆顺次收折入安装环槽中或窨井的边缘,检查人员即可进入窨井中进行相关作业。所述窨井防坠落结构安装时离窨井盖下板面在3-5CM位置处。以行人1.2米计算,其头部是可以位于路面50CM以上,避免了积水环境下快速溺亡事故的发生。

附图说明

[0013] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

图1为本发明窨井防坠落结构的结构示意图;

图2为本发明窨井盖的俯视方向结构示意图;

图3为本发明窨井盖的立体结构示意图;

图4为本发明防坠支撑杆的结构示意图;

图5为本发明防坠支撑杆与安装环槽的结构示意图;

图6为本发明定位锁紧杆与锁孔结构的结构示意图;

图7为本发明辅助防坠支撑杆在防坠支撑杆连接处的结构示意图;

附图中主要元件符号说明如下:1、安装环槽;2、横向定位滑动环槽;3、竖向定位板;4、防坠支撑杆;5、定位球头;6、限位槽;7、横向定位滑动环槽;8、辅助定位球头;9、辅助连杆;10、定位孔;11、定位轴;12、定位板;13、辅助防坠支撑杆;14、弹性卡件;15、锁芯;16、锁孔结构;17、定位锁紧杆;18、钥匙插接孔;19、磁块;20、横向锁紧磁柱;21、横向锁紧孔;22、竖向锁紧孔;23、支撑弹簧;A、窨井盖。

具体实施方式

[0014] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明,下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0015] 参照附图1-7:图中的一种窨井防坠落结构,其中:包括预设或嵌入在窨井内壁中的安装环槽1,在安装环槽1的槽底上固定有竖向定位滑动环槽2,在安装环槽1的下槽壁上固定有环状的竖向定位板3;

所述竖向定位滑动环槽2均布有至少三根防坠支撑杆4,该防坠支撑杆4的外端具有与防坠支撑杆4固定为一体的定位球头5,该定位球头5的直径大于防坠支撑杆4的直径,所述定位球头5位于竖向定位滑动环槽2的限位槽6中;

所述竖向定位板3的顶端均布有与防坠支撑杆4个数相同的定位机构;

常态下,定位结构将防坠支撑杆4锁紧定位在竖向定位板3的顶端,使得至少三根防坠支撑杆4在窨井中形成防坠辐射网;需要下井作业时,打开定位结构,外力作用下使得至少三根防坠支撑杆4顺次收折入安装环槽1中。在该实施例中,所有部件为硬质PVC材料制成。

[0016] 为保证稳定性和支撑性,上述实施例中,优选地:所述竖向定位板3的外板面与安装环槽1的下槽壁和窨井的井体一体形成横向定位滑动环槽7,在竖向定位板3的外板面与竖向定位滑动环槽2的内端面之间设置有辅助定位球头8,该辅助定位球头8与防坠支撑杆4通过辅助连杆9固定为一体;

所述横向定位滑动环槽7的槽宽宽于竖向定位滑动环槽2的槽宽,所述辅助定位球头8紧抵在横向定位滑动环槽7的槽底。

[0017] 为使得结构简化,便于装卸,上述实施例中,优选地:所述定位结构又包括位于竖向定位板3的两个定位孔10,每一个定位孔10中插入有一根定位轴11,该定位轴11的直径与定位孔10相互匹配;

在定位轴11的顶端固定有与定位轴11的顶端一体的定位板12或定位柱,所述定位板12的宽度或定位柱的直径大于定位孔10的直径;

两定位板12或两定位柱之间的距离与防坠支撑杆4的直径相同或略大于防坠支撑杆4的直径。

[0018] 为进一步提高防坠性和适用于大直径的窨井,上述实施例中,优选地:相邻两防坠支撑杆4之间设置有至少一根辅助防坠支撑杆13,该辅助防坠支撑杆13的一端通过销轴固定在相邻两防坠支撑杆4中的一根防坠支撑杆4上,所述辅助防坠支撑杆13的另外一端卡入弹性卡件14中,该弹性卡件14固定在相邻两防坠支撑杆4中的另一根防坠支撑杆4上。在该实施例中,所述弹性卡件14为朔料制成的弹性卡扣件,弹性卡件14上具有供辅助防坠支撑杆13放置的卡接槽。

[0019] 为保证窨井盖的防盗,上述实施例中,优选地:所述防坠支撑杆4的内端处固定有锁芯15,使用时,该锁芯15插入预设在窨井盖A中心部位上的锁孔结构16中,工人用钥匙插入锁芯中,转动钥匙使得位于锁芯15上的锁杆插入锁孔结构16位置处的锁紧孔中锁紧锁芯15;

所述锁孔结构16的个数与防坠支撑杆4数量相同;

所述锁芯15与钥匙和锁孔结构16一体形成锁具。在该实施例中,所述锁芯15与钥匙和锁孔结构16一体形成的锁具实质上是市场销售产品。当然也可以采用自制结构的锁具,自制结构的锁具为:所述锁芯15又包括一根定位锁紧杆17,该定位锁紧杆17的轴向上设置有长方体状的供钥匙插入的钥匙插接孔18,所述钥匙为与钥匙插接孔18相互匹配的具有磁性的磁块19;所述定位锁紧杆17的径向上设置有供锁紧锁孔结构16的横向锁紧磁柱20插入的横向锁紧孔21;

所述锁紧锁孔结构16又包括竖向锁紧孔22,该竖向锁紧孔22的内径与定位锁紧杆17的外径匹配,在竖向锁紧孔22的内壁上对称设置有两个安装腔,在安装腔中固定有支撑弹簧23,该支撑弹簧23的外端固定在安装腔中,所述支撑弹簧23的内端固定有具有磁性的横向锁紧磁柱20,两横向锁紧磁柱20的相邻端面的磁极相异;

所述钥匙的磁力大于横向锁紧磁柱20的磁力;

使用时,所述钥匙与其邻近横向锁紧磁柱20的端面的磁极相同。

[0020] 参照附图1-7:图中的一种防坠防盗窨井盖,包括窨井盖A,位于窨井盖A下方的防坠落结构;其中:所述窨井盖A中心部位上设置有至少三个锁孔结构16,该锁孔结构16中插入有锁芯15,与锁芯15匹配的钥匙和锁孔结构16以及锁芯15一体形成锁具;在窨井盖A的外

沿上固定有用于与窨井座固定连接的连接件；

所述防坠落结构又包括预设或嵌入在窨井内壁中的安装环槽1,在安装环槽1的槽底上固定有竖向定位滑动环槽2,在安装环槽1的下槽壁上固定有环状的竖向定位板3；

所述竖向定位滑动环槽2均布有至少三根防坠支撑杆4,该防坠支撑杆4的外端具有与防坠支撑杆4固定为一体的定位球头5,该定位球头5的直径大于防坠支撑杆4的直径,所述定位球头5位于竖向定位滑动环槽2的限位槽6中；

所述竖向定位板3的顶端均布有与防坠支撑杆4个数相同的定位机构,所述锁芯15的下端固定在防坠支撑杆4的内端处；

常态下,定位结构将防坠支撑杆4锁紧定位在竖向定位板3的顶端,使得至少三根防坠支撑杆4在窨井中形成防坠辐射网,所述锁芯15与锁孔结构16相互锁紧；需要下井作业时,通过钥匙转动锁芯15,使得锁芯15与锁孔结构16相互脱离,打开窨井盖A后打开定位结构,外力作用下使得至少三根防坠支撑杆4顺次收折入安装环槽1中。该实施例中,所述窨井盖A采用市场销售产品,所述窨井盖A可以是普通的铁制窨井盖,也可以具有锁紧装置的铁制窨井盖,本发明是在原有铁制窨井盖基础上,开设有至少三个锁孔结构16,至少三个锁孔结构16即一把锁具的锁紧B部,所述锁芯15为一把锁具的锁紧A部,锁具为市场销售的现有产品,具体结构不再赘述。当然,锁具也可以采用下述自制锁具。

[0021] 为保证稳定性和支撑性,上述实施例中,优选地:所述竖向定位板3的外板面与安装环槽1的下槽壁和窨井的井体一体形成横向定位滑动环槽7,在竖向定位板3的外板面与竖向定位滑动环槽2的内端面之间设置有辅助定位球头8,该辅助定位球头8与防坠支撑杆4通过辅助连杆9固定为一体；

所述横向定位滑动环槽7的槽宽宽于竖向定位滑动环槽2的槽宽,所述辅助定位球头8紧抵在横向定位滑动环槽7的槽底。

[0022] 为使得结构简化,便于装卸,上述实施例中,优选地:所述定位结构又包括位于竖向定位板3的两个定位孔10,每一个定位孔10中插入有一根定位轴11,该定位轴11的直径与定位孔10相互匹配；

在定位轴11的顶端固定有与定位轴11的顶端一体的定位板12或定位柱,所述定位板12的宽度或定位柱的直径大于定位孔10的直径；

两定位板12或两定位柱之间的距离与防坠支撑杆4的直径相同或略大于防坠支撑杆4的直径。

[0023] 为进一步提高防坠性和适用于大直径的窨井,上述实施例中,优选地:相邻两防坠支撑杆4之间设置有至少一根辅助防坠支撑杆13,该辅助防坠支撑杆13的一端通过销轴固定在相邻两防坠支撑杆4中的一根防坠支撑杆4上,所述辅助防坠支撑杆13的另外一端卡入弹性卡件14中,该弹性卡件14固定在相邻两防坠支撑杆4中的另一根防坠支撑杆4上。在该实施例中,所述弹性卡件14为朔料制成的弹性卡扣件,弹性卡件14上具有供辅助防坠支撑杆13放置的卡接槽。

[0024] 为使得锁具更加简化,防盗功能性更强,上述实施例中,优选地:所述锁芯15又包括一根定位锁紧杆17,该定位锁紧杆17的轴向上设置有长方体状的供钥匙插入的钥匙插接孔18,所述钥匙为与钥匙插接孔18相互匹配的具有磁性的磁块19；所述定位锁紧杆17的径向上设置有供锁紧锁孔结构16的横向锁紧磁柱20插入的横向锁紧孔21；

所述锁紧锁孔结构16又包括竖向锁紧孔22,该竖向锁紧孔22的内径与定位锁紧杆17的外径匹配,在竖向锁紧孔22的内壁上对称设置有两个安装腔,在安装腔中固定有支撑弹簧23,该支撑弹簧23的外端固定在安装腔中,所述支撑弹簧23的内端固定有具有磁性的横向锁紧磁柱20,两横向锁紧磁柱20的相邻端面的磁极相异;

所述钥匙的磁力大于横向锁紧磁柱20的磁力;

使用时,所述钥匙与其邻近横向锁紧磁柱20的端面的磁极相同。在该实施例中,竖向锁紧孔22的顶端设置有密封锥或密封盖,密封锥或密封盖与竖向锁紧孔22螺纹连接。密封锥或密封盖附图中未画出。

[0025] 上述发明的窨井防坠落结构以及防坠防盗窨井盖,有效防止了行人或动物坠入窨井中、提高了安全性和避免积水环境下溺亡事故发生,同时提高了窨井盖A的防盗性。

[0026] 以上对本发明提供的窨井防坠落结构进行了详细介绍。具体实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

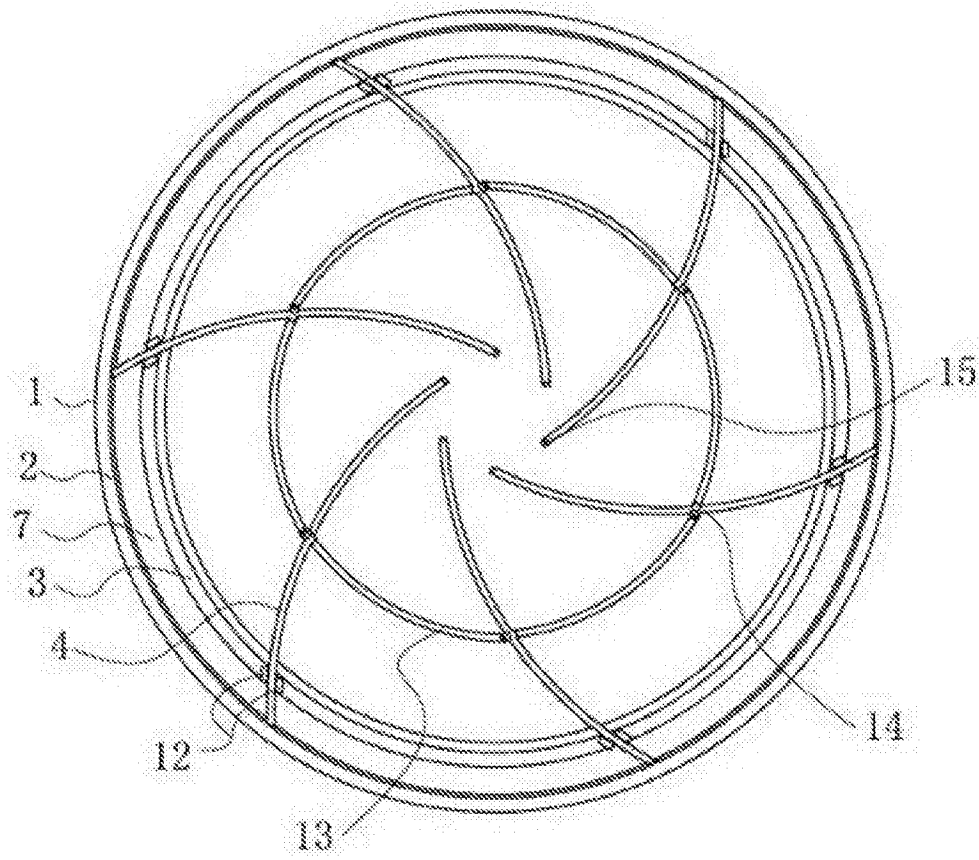


图 1

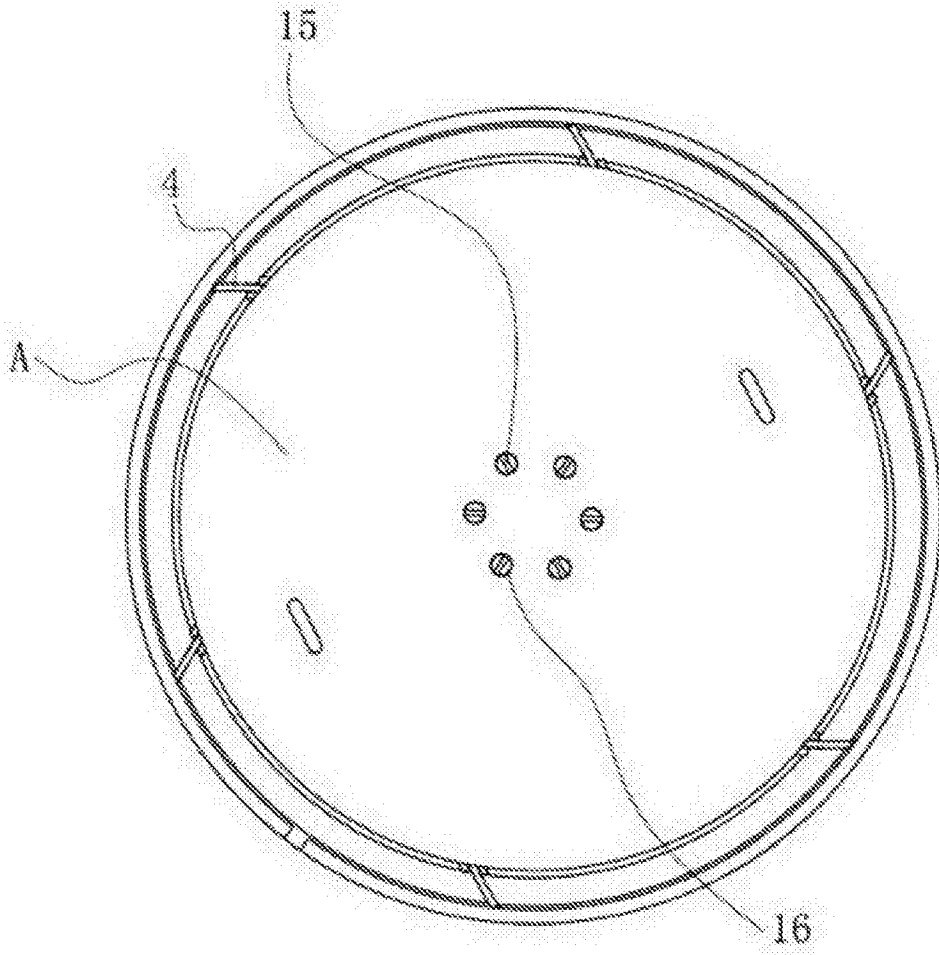


图 2

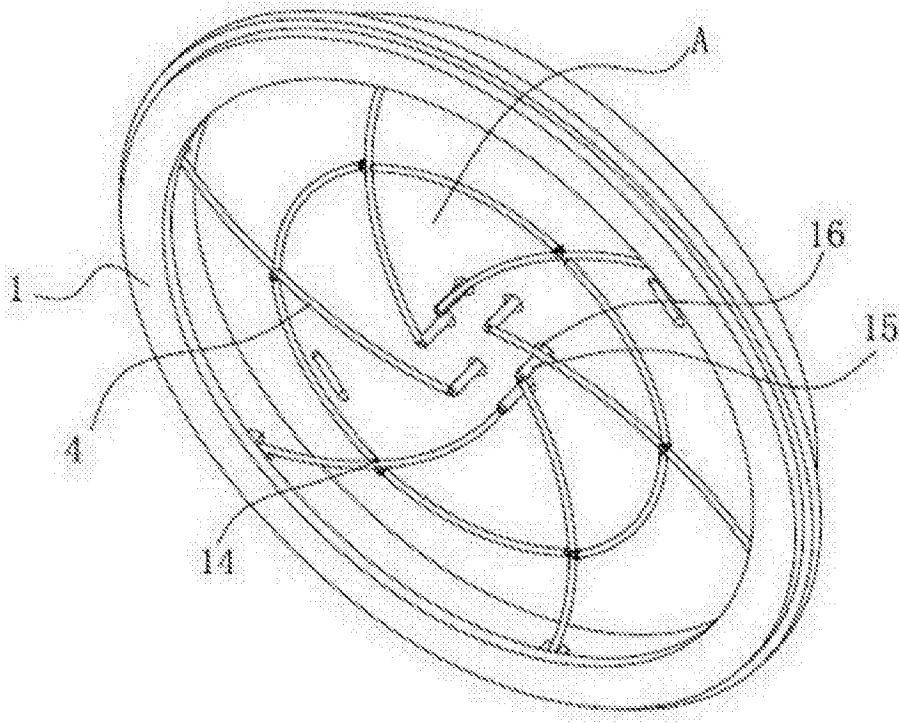


图 3

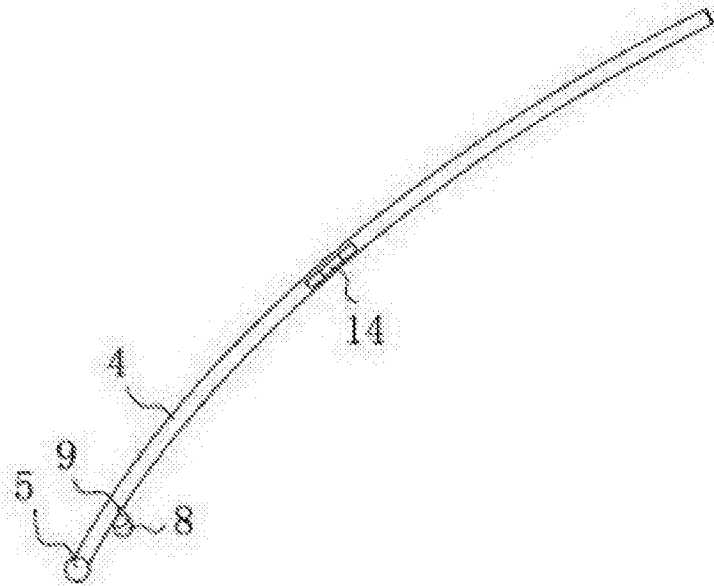


图 4

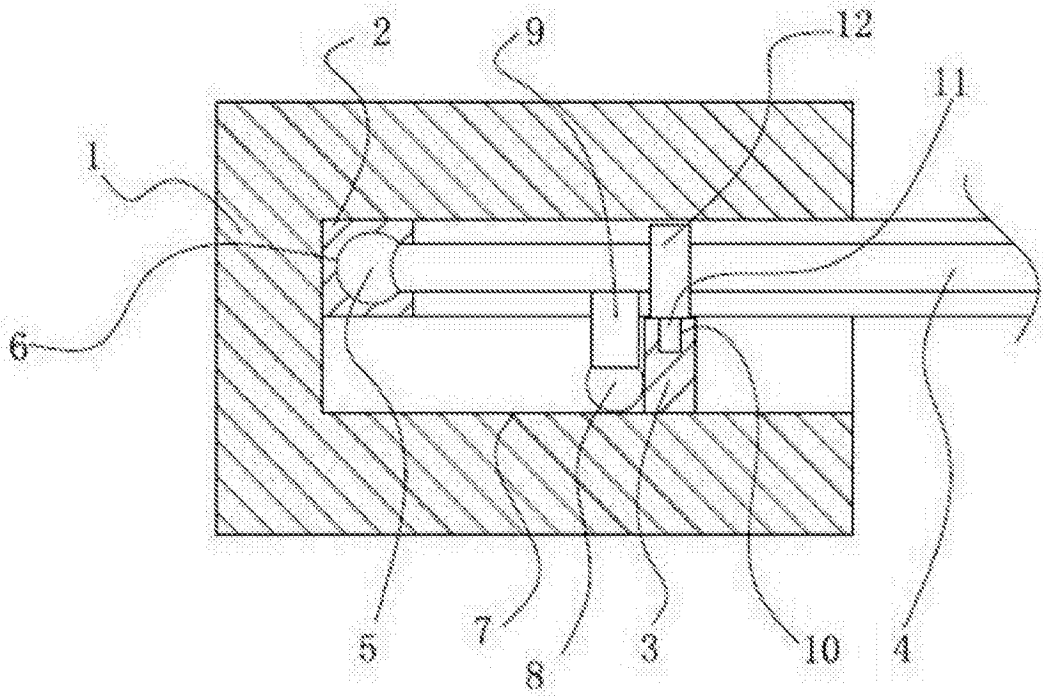


图 5

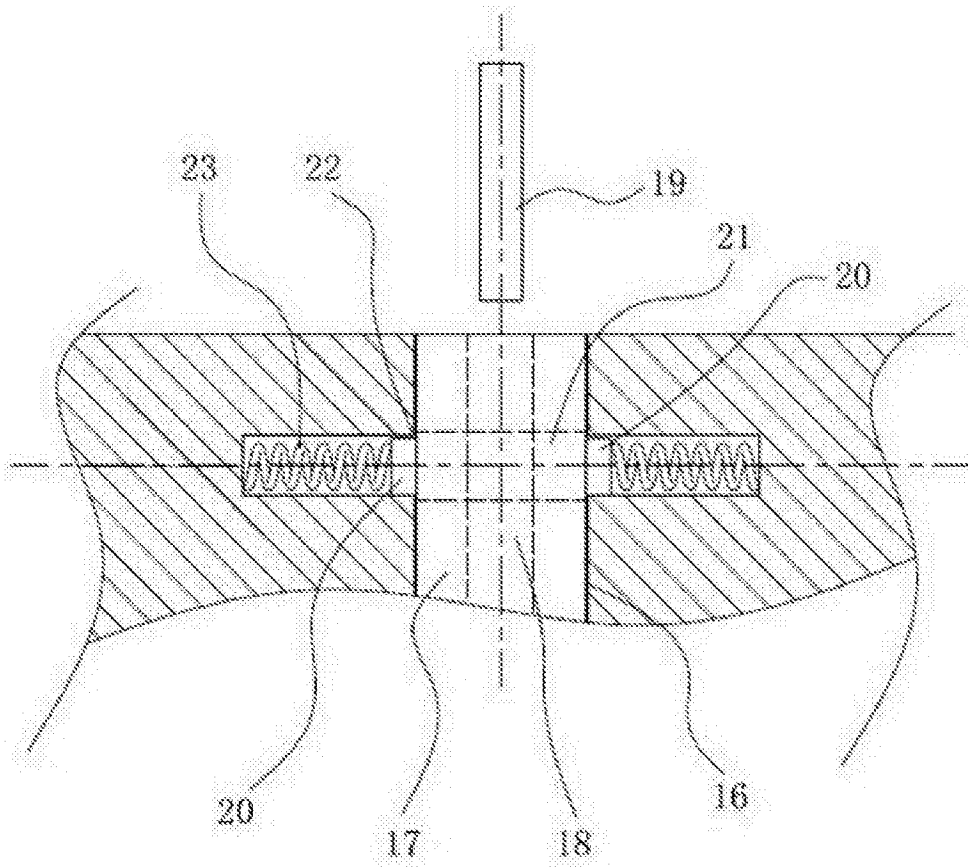


图 6

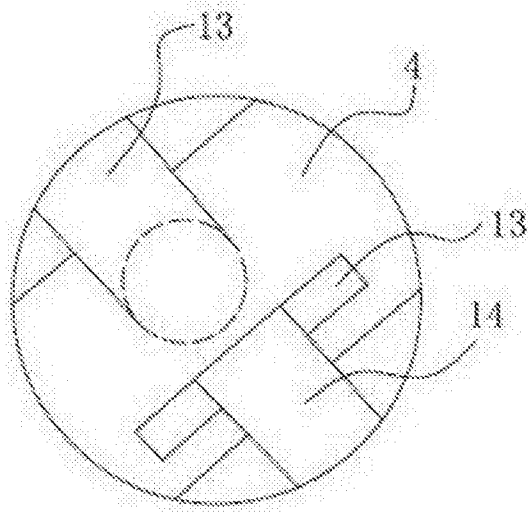


图 7