(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106642724 B
(45)授权公告日 2022.07.12

(21)申请号 201611154425.3
(22)申请日 2016.12.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106642724 A
(43)申请公布日 2017.05.10
(73)专利权人 谭潘
地址 413000 湖南省益阳市赫山区泉交河镇万兴坡村下河潭村民组
(72)发明人 谭潘
(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限责任公司 11471
专利代理师 周宇
(51)Int.Cl.
F24H 9/20(2022.01)
F24H 9/40(2022.01)
F24H 15/10(2022.01)
F24H 15/305(2022.01)

(56)对比文件
CN 201387003 Y,2010.01.20
CN 201387003 Y,2010.01.20
CN 200968589 Y,2007.10.31
CN 206269390 U,2017.06.20
CN 103185397 A,2013.07.03
CN 2550643 Y,2003.05.14
CN 2208663 Y,1995.09.27

审查员 皮理刚

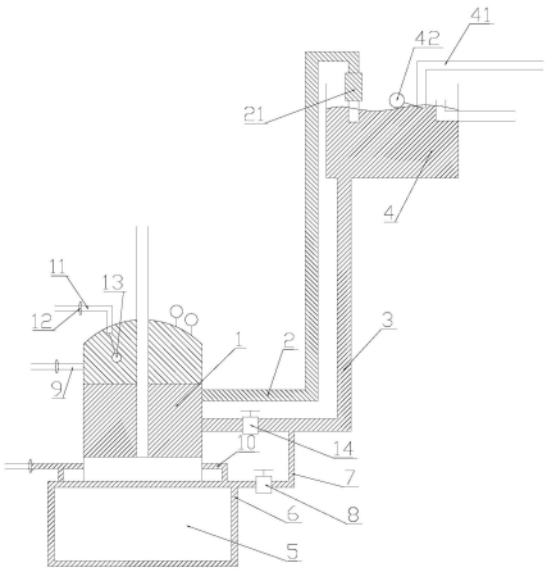
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

防爆自动卸压锅炉

(57)摘要

本发明提供的一种防爆自动卸压锅炉，包括锅炉本体、泄压管、连通管和自动补水箱，自动补水箱的下部通过连通管与锅炉本体相连通，可使自动补水箱为通过连通管对锅炉本体进行补水，泄压管的一端与锅炉本体连通，另一端伸进自动补水箱的水面内，可使锅炉本体内产生的多余的高压水蒸气通过泄压管排出，保证锅炉本体内的压力不过过大，进而造成锅炉的爆炸，自动补水箱的设置在锅炉本体的上方，且自动补水箱设置的高度高出锅炉本体，使自动补水箱内的水可自行流入到锅炉本体中，整个过程无需人工监管，且能够实现自动补水和防爆，同时，整体结构相对简单，制造成本低廉，适于推广使用。



CN 106642724 B

1.一种防爆自动卸压锅炉,其特征在于,包括锅炉本体(1)、泄压管(2)、连通管(3)和自动补水箱(4),所述自动补水箱(4)的下部通过所述连通管(3)与所述锅炉本体(1)相连通,所述泄压管(2)的一端与所述锅炉本体(1)连通,另一端伸进所述自动补水箱(4)的水面内,所述泄压管(2)用于排放所述锅炉本体(1)中多余的高压水蒸气,所述自动补水箱(4)设置在所述锅炉本体(1)的上方,且所述自动补水箱(4)设置的高度高出所述锅炉本体(1);

所述泄压管(2)设置在所述自动补水箱(4)的一端上设置有多个排气孔(21),多个所述排气孔(21)均匀分布,且均设置在所述自动补水箱(4)内的水面之上。

2.根据权利要求1所述的一种防爆自动卸压锅炉,其特征在于,所述自动补水箱(4)设置的高度高出所述锅炉本体(1)的尺寸至少为2m。

3.根据权利要求1所述的一种防爆自动卸压锅炉,其特征在于,所述自动补水箱(4)上设置有用于为所述自动补水箱(4)补水的进水管(41),且所述进水管(41)的头部设置有用于控制所述进水管(41)开关的浮力阀(42)。

4.根据权利要求1所述的一种防爆自动卸压锅炉,其特征在于,所述连通管(3)的尺寸范围是50～75mm,所述泄压管(2)的尺寸范围是15～30mm。

5.根据权利要求1所述的一种防爆自动卸压锅炉,其特征在于,所述锅炉本体(1)的下部设置有火炉(5),所述火炉(5)上设置有水箱壁(6),所述水箱壁(6)通过第一管道(7)与所述连通管(3)连通且所述第一管道(7)上设置有第一止水阀(8)。

6.根据权利要求1所述的一种防爆自动卸压锅炉,其特征在于,所述锅炉本体(1)上设置有水位调节开关(9)。

7.根据权利要求1所述的一种防爆自动卸压锅炉,其特征在于,所述锅炉本体(1)的下部设置有用于排出所述锅炉本体(1)内水的排水口(10)。

8.根据权利要求1所述的一种防爆自动卸压锅炉,其特征在于,所述锅炉本体(1)的上部设置有供气管路(11),所述供气管路(11)上设置用于控制所述供气管路(11)开关的阀门(12),所述供气管路(11)设置在所述锅炉本体(1)内部的一端上设置有用于防止水封堵所述供气管路(11)的浮力止水阀(13)。

9.根据权利要求1所述的一种防爆自动卸压锅炉,其特征在于,连通管(3)上设置有第二止水阀(14),所述第二止水阀(14)设置为常开状态。

防爆自动卸压锅炉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锅炉,特别是一种防爆自动卸压锅炉。

背景技术

[0002] 锅炉是一种能量转换设备,向锅炉输入的能量有燃料中的化学能、电能,锅炉输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体。锅的原义指在火上加热的盛水容器,炉指燃烧燃料的场所,锅炉包括锅和炉两大部分。锅炉中产生的热水或蒸汽可直接为工业生产和人民生活提供所需热能,也可通过蒸汽动力装置转换为机械能,或再通过发电机将机械能转换为电能。提供热水的锅炉称为热水锅炉,主要用于生活,工业生产中也有少量应用。产生蒸汽的锅炉称为蒸汽锅炉,常简称为锅炉,多用于火电站、船舶、机车和工矿企业。

[0003] 但是,目前市场上的锅炉都存在一定的问题,就是无法实现锅炉的自动补水和防止锅炉内部产生过大的压力而爆炸,锅炉内部一旦少水,极容易引起锅炉的爆炸,现在都是通过人为对锅炉进行监测,以防止其内部水量过少,增加了人工费用,一旦没有人监管,就不能保证锅炉的长时间供气或是供给热水。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,而提供一种防爆自动卸压锅炉,其通过设置自动补水箱与锅炉本体相连通,且自动补水箱设置的高度高出锅炉本体,使自动补水箱内的水可自行流入到锅炉本体中,同时,由于锅炉本体内会产生大量的水蒸气,进而使锅炉内的压力增大,使自动补水箱内的水在锅炉本体内的压力达到一定值时便不再向锅炉内补水,在锅炉内的水被消耗后,且水蒸气流出,是锅炉内的压力变化,这时,自动补水箱便开始向锅炉本体内补水,整个过程无需人工监管,且能够实现自动补水和防爆,同时,整体结构相对简单,制造成本低廉,适于推广使用。

[0005] 本发明提供的一种防爆自动卸压锅炉,包括锅炉本体、泄压管、连通管和自动补水箱,所述自动补水箱的下部通过所述连通管与所述锅炉本体相连通,所述泄压管的一端与所述锅炉本体连通,另一端伸进所述自动补水箱的水面内,所述泄压管用于排放所述锅炉本体中多余的高压水蒸气,所述自动补水箱的设置在所述锅炉本体的上方,且所述自动补水箱设置的高度高出所述锅炉本体。

[0006] 进一步地,所述自动补水箱设置的高度高出所述锅炉本体的尺寸至少为2m。

[0007] 进一步地,所述自动补水箱上设置有用于为所述自动补水箱补水的进水管,且所述进水管的头部设置有用于控制所述进水管开关的浮力阀。

[0008] 进一步地,所述连通管的尺寸范围是50～75mm,所述泄压管的尺寸范围是15～30mm。

[0009] 进一步地,所述泄压管设置在所述自动补水箱的一端上设置有多个排气孔,多个所述排气孔均匀分布,且均设置在所述自动补水箱内的水面之上。

[0010] 进一步地,所述锅炉本体的下部设置有火炉,所述火炉上设置有水箱壁,所述水箱

壁通过第一管道与所述连通管连通且所述第一管道上设置有第一止水阀。

[0011] 进一步地，所述锅炉本体上设置有水位调节开关。

[0012] 进一步地，所述锅炉本体的下部设置有用于排出所述锅炉本体内水的排水口。

[0013] 进一步地，所述锅炉本体的上部设置有供气管路，所述供气管路上设置用于控制所述供气管路开关的阀门，所述供气管路设置在所述锅炉本体内部的一端上设置有用于防止水封堵所述供气管路的浮力止水阀。

[0014] 进一步地，连通管上设置有第二止水阀，所述第二止水阀设置为常开状态。

[0015] 综上所述，本发明提供的一种防爆自动卸压锅炉与现有技术相比其具有的有益效果为，其通过设置自动补水箱与锅炉本体相连通，且自动补水箱设置的高度高出锅炉本体，使自动补水箱内的水可自行流入到锅炉本体中，同时，由于锅炉本体内会产生大量的水蒸气，进而使锅炉内的压力增大，使自动补水箱内的水在锅炉本体内的压力达到一定值时便不再向锅炉内补水，在锅炉内的水被消耗后，且水蒸气流出，是锅炉内的压力变化，这时，自动补水箱便开始向锅炉本体内补水，整个过程无需人工监管，且能够实现自动补水和防爆，同时，整体结构相对简单，制造成本低廉，适于推广使用。

[0016] 自动补水箱设置的高度高出锅炉本体的尺寸至少为2m，为保证自动补水箱与锅炉本体减间形成足够的高度差，以保证自动补水箱内的水可自行流入到锅炉本体内，且同时可保证锅炉本体的正常工作。

[0017] 自动补水箱上设置有用于为自动补水箱补水的进水管，且进水管的头部设置有用于控制进水管开关的浮力阀，通过采用此种结构，在自动补水箱内的水位过低时，浮力阀会自动打开，通过进水管向自动补水箱内注水，在自动补水箱内的水位达到合适位置的时候，浮力阀自动关闭，停止向自动补水箱内注水，可保证自动补水箱内有足够的水量用以给锅炉提供自动补水，保证锅炉内水量的充足。

[0018] 连通管的尺寸范围是50～75mm，保证供水流量，使水及时流进锅炉本体内，保证锅炉本体内的水量，泄压管的尺寸范围是15～30mm，实际使用中选用直径为15mm的泄压管，满足锅炉本体内的高压水蒸气的泄压需求即可。

[0019] 泄压管设置在自动补水箱的一端上设置有多个排气孔，多个排气孔均匀分布，且均设置在自动补水箱内的水面之上，通过设置多个排气孔，通过泄压管排过来的高压气体不会过分的冲压自动补水箱内的水，造成水四处飞溅，同时，部分高压水蒸气在冲击水面后被弹起，由排气孔处排出，降低了泄压管出口处的压力，且从排气孔排出的水蒸气大部分会液化，形成水或水雾后落入自动补水箱内，使排出的水被回收，可以再次加以利用，减少水资源的浪费。

[0020] 锅炉本体上设置有水位调节开关，可对锅炉本体内的水量进行定向调控，当锅炉本体内的水量过多时，可通过水位调节开关进行放水，保持锅炉本体内的水量稳定。

[0021] 锅炉本体的上部设置有供气管路，供气管路上设置用于控制供气管路开关的阀门，供气管路设置在锅炉本体内部的一端上设置有用于防止水封堵供气管路的浮力止水阀，在锅炉本体内的水量过高时，浮力止水阀会关闭，防止锅炉本体内的水位高过供给管路的进气口，对供气管路进行封堵。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明提供的一种防爆自动卸压锅炉的整体结构示意图；

[0024] 图中

[0025] 1-锅炉本体；2-泄压管；3-连通管；4-自动补水箱；5-火炉；

[0026] 6-水箱壁；7-第一管道；8-第一止水阀；9-水位调节开关；

[0027] 10-排水口；11-供气管路；12-阀门；13-浮力止水阀；14-第二止水阀；

[0028] 21-排气孔；41-进水管；42-浮力阀。

具体实施方式

[0029] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本发明所保护的范围。

[0030] 如图1所示，本发明提供的一种防爆自动卸压锅炉，包括锅炉本体1、泄压管2、连通管3和自动补水箱4，自动补水箱4的下部通过连通管3与锅炉本体1相连通，可使自动补水箱4为通过连通管3对锅炉本体1进行补水，泄压管2的一端与锅炉本体1连通，另一端伸进自动补水箱4的水面内，可使锅炉本体1内产生的多余的高压水蒸气通过泄压管2排出，保证锅炉本体1内的压力不过过大，进而造成锅炉的爆炸，自动补水箱4的设置在锅炉本体1的上方，且自动补水箱4设置的高度高出锅炉本体1，使自动补水箱4内的水可自行流入到锅炉本体1中，同时，由于锅炉本体1内会产生大量的水蒸气，进而使锅炉内的压力增大，使自动补水箱4内的水在锅炉本体1内的压力达到一定值时便不再向锅炉内补水，在锅炉内的水被消耗后，且水蒸气流出，是锅炉内的压力变化，这时，自动补水箱4便开始向锅炉本体1内补水，整个过程无需人工监管，且能够实现自动补水和防爆，同时，整体结构相对简单，制造成本低廉，适于推广使用。

[0031] 优选地，自动补水箱4设置的高度高出锅炉本体1的尺寸至少为2m，为保证自动补水箱4与锅炉本体1减间形成足够的高度差，以保证自动补水箱4内的水可自行流入到锅炉本体1内，且同时可保证锅炉本体1的正常工作，当然，实际使用的过程中，也可根据锅炉的具体型号和尺寸设置自动补水箱4高出锅炉本体1的高度，但需保证其可自动进行补水且不会影响锅炉的正常工作。

[0032] 其中，自动补水箱4上设置有用于为自动补水箱4补水的进水管41，且进水管41的头部设置有用于控制进水管41开关的浮力阀42，通过采用此种结构，在自动补水箱4内的水位过低时，浮力阀42会自动打开，通过进水管41向自动补水箱4内注水，在自动补水箱4内的水位达到合适位置的时候，浮力阀42自动关闭，停止向自动补水箱4内注水，可保证自动补水箱4内有足够的水量用以给锅炉提供自动补水，保证锅炉内水量的充足，同时，自动补水箱4上还设置有排水管，保证自动补水箱4内的水位过高时，多出的水由排水管排出。

[0033] 在一个优选的实施例中，连通管3的尺寸范围是50～75mm，保证供水流量，使水及时流进锅炉本体1内，保证锅炉本体1内的水量，泄压管2的尺寸范围是15～30mm，实际使用中选用直径为15mm的泄压管2，满足锅炉本体1内的高压水蒸气的泄压需求即可，在选用时，必须依照实际使用需求，合理选用连通管3和泄压管2的尺寸，保证整个系统的运转稳定和安全。

[0034] 在一个优选的实施例中，泄压管2设置在自动补水箱4的一端上设置有多个排气孔21，多个排气孔21均匀分布，且均设置在自动补水箱4内的水面之上，通过设置多个排气孔21，通过泄压管2排过来的高压气体不会过分的冲压自动补水箱4内的水，造成水四处飞溅，同时，部分高压水蒸气在冲击水面后被弹起，由排气孔21处排出，降低了泄压管2出口处的压力，且从排气孔21排出的水蒸气大部分会液化，形成水或水雾后落入自动补水箱4内，使排出的水被回收，可以再次加以利用，减少水资源的浪费。

[0035] 优选地，锅炉本体1的下部设置有火炉5，火炉5上设置有水箱壁6，水箱壁6通过第一管道7与连通管3连通且第一管道7上设置有第一止水阀8，第一止水阀8是处于常闭状态，且在水箱壁6内的水量不足时，可将第一止水阀8打开，有自动补水箱4向水箱壁6内注入水，实现定向补水。

[0036] 在一个优选的实施例中，锅炉本体1上设置有水位调节开关9，可对锅炉本体1内的水量进行定向调控，当锅炉本体1内的水量过多时，可通过水位调节开关9进行放水，保持锅炉本体1内的水量稳定。

[0037] 其中，锅炉本体1的下部设置有用于排出锅炉本体1内水的排水口10，在对锅炉进行清理、检修或是停止使用的时候，可通过排水口10将锅炉本体1内的水排出，且排水口10设置在锅炉本体1的最低点，可保证锅炉本体1内的水被彻底排出，防止水有残留，对锅炉本体1内部进行腐蚀。

[0038] 在一个优选的实施例中，锅炉本体1的上部设置有供气管路11，供气管路11上设置用于控制供气管路11开关的阀门12，供气管路11设置在锅炉本体1内部的一端上设置有用于防止水封堵供气管路11的浮力止水阀13，在锅炉本体1内的水量过高时，浮力止水阀13会关闭，防止锅炉本体1内的水位高过供给管路的进气口，对供气管路11进行封堵。

[0039] 其中，连通管3上设置有第二止水阀14，第二止水阀14设置为常开状态，保证锅炉本体1内的水与自动补水箱4连通，保证自动补水箱4内的水可顺畅的流入到锅炉本体1内，在维修或是停产时，可将第二止水阀14关闭，防止自动补水箱4内的水流入到锅炉本体1内，锅炉本体1上还设置有用于放出热水的热水供水管和用于监测锅炉本体1内压力的压力表。

[0040] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

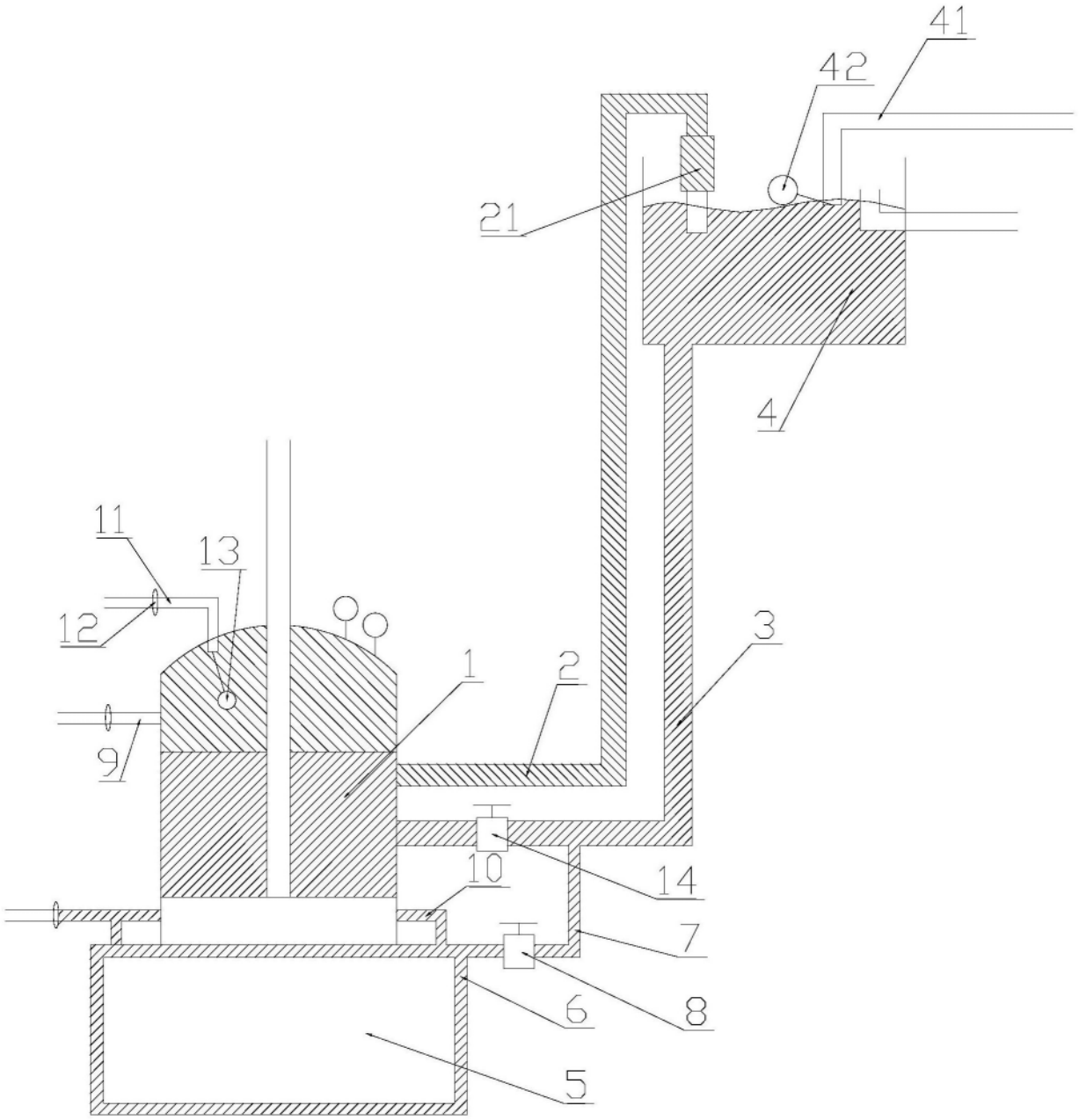


图1