(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111323309 B
(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 202010286878.1

(22)申请日 2020.04.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111323309 A

(43)申请公布日 2020.06.23

(73)专利权人 三门梅格测量仪器有限公司
地址 317100 浙江省台州市三门县花桥镇曹洋路211号

(72)发明人 王锡钱

(51)Int.Cl.
G01N 3/12(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)

审查员 殷其亮

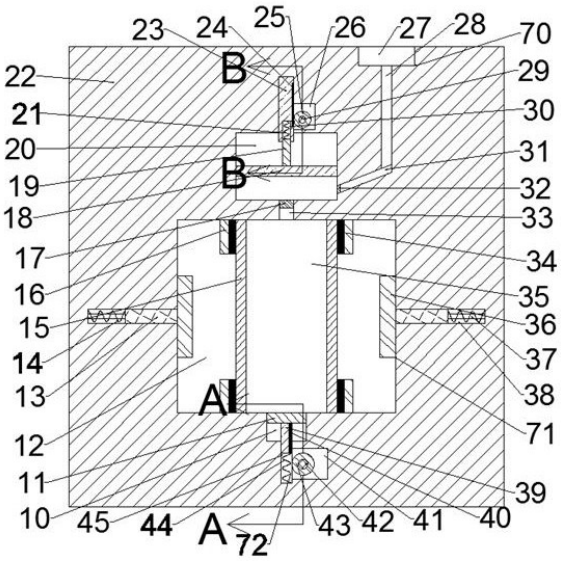
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种管道受压承受测试设备

(57)摘要

本发明公开了一种管道受压承受测试设备，包括检测箱，所述检测箱内设有蓄水腔，所述蓄水腔内设有输水机构，所述输水机构包括能够在所述蓄水腔内上下移动的密封板，所述检测箱内设有检测腔，所述检测腔内设有测压机构，所述测压机构包括设置在所述检测腔端壁内的两个夹紧槽，所述检测腔内设有升降机构，所述升降机构包括设置在所述检测腔下端壁的移动槽，本装置能对管道的内外压都进行检测，在充水对管道的内压进行检测以后，通过排出的水作为动力，再对其外压进行检测，能找出有缺陷的管道，减小了对工程造成的影响，提高了工作效率。



CN 111323309 B

1.一种管道受压承受测试设备，包括检测箱，其特征在于：所述检测箱内设有蓄水腔，所述蓄水腔内设有输水机构，所述输水机构包括能够在所述蓄水腔内上下移动的密封板，所述密封板上端面固定设有伸缩杆，所述蓄水腔上端壁内设有电机腔，所述电机腔内设有能够上下移动的升降杆，所述升降杆右端面固定设有齿条，所述升降杆下端面设有开口向下的收纳槽，所述收纳槽内设有能够上下移动的所述伸缩杆，所述伸缩杆上端面与所述收纳槽上端壁间连接有连接弹簧；

所述检测箱内设有检测腔，所述检测腔内设有测压机构，所述测压机构包括设置在所述检测腔端壁内的两个夹紧槽，所述夹紧槽内设有能够左右移动的推动杆，所述推动杆的端面固定设有夹板，所述推动杆的另一端面连接有细绳，所述推动杆的端面与所述夹紧槽的端壁间连接有夹紧弹簧；

所述检测腔内设有升降机构，所述升降机构包括设置在所述检测腔下端壁的移动槽，所述移动槽内设有能够上下移动的水压检测板，所述移动槽下端壁设有伸缩槽，所述伸缩槽内设有能够上下移动的竖杆，所述竖杆右端面固定设有摩擦条，所述竖杆上端面固定设有所述水压检测板，所述竖杆下端面与所述伸缩槽下端壁间连接有伸缩弹簧；

所述电机腔后端壁固定设有电机，所述电机前端面转动设有电机轴，所述电机轴上固定设有电机齿轮，所述蓄水腔与所述检测腔间连通设有连接口，所述连接口内固定设有第一单向阀，所述检测箱上端面设有导水腔，所述导水腔下端壁设有导水管，所述导水管与所述蓄水腔间连通设有连接管，所述连接管内固定设有第二单向阀；

所述检测腔内固定设有四个固定块，所述固定块的端面固定设有弹性块，所述检测腔内设有管道，所述管道内设有管道腔，所述检测腔下端壁上下贯通设有出水口，所述出水口左端壁设有滑槽，所述滑槽内设有能够左右移动的封闭板，所述封闭板上上下贯通设有连通口，所述封闭板下端面设有卡槽，所述封闭板左端面与所述滑槽左端壁间连接有复位弹簧，所述封闭板左端面连接有所述细绳，所述出水口左端壁内设有转板腔，所述转板腔与所述滑槽上端壁间连接有复位弹簧，所述转板腔后端壁设有可转动的横轴，所述横轴上从后往前依次固定设有转动摩擦轮与转动板，所述转板腔后端壁设有限位槽，所述限位槽内设有能够上下移动的顶杆，所述顶杆右端面固定设有连接杆，所述顶杆下端面与所述限位槽下端壁间连接有拉力弹簧；

所述伸缩槽右端壁设有转动腔，所述转动腔后端壁设有工作腔，所述转动腔后端壁转动设有传动轴，所述传动轴上从后往前依次固定设有传动杆与摩擦轮，所述封闭板下端面固定设有三个传动块；

所述复位弹簧弹性力大于所述夹紧弹簧弹性力。

一种管道受压承受测试设备

技术领域

[0001] 本发明涉及水压监测领域，具体为一种管道受压承受测试设备。

背景技术

[0002] 管道是用管子、管子联接件和阀门等联接成的用于输送气体、液体或带固体颗粒的流体的装置，在管道完成后，需要对管道进行一定的检测，防止管道存在一定的质量缺陷，对工程造成影响。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种管道受压承受测试设备，克服管道可能存在一定的缺陷，对工程造成一定的影响等问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的。

[0005] 本发明的一种管道受压承受测试设备，包括检测箱，所述检测箱内设有蓄水腔，所述蓄水腔内设有输水机构，所述输水机构包括能够在所述蓄水腔内上下移动的密封板，所述密封板上端面固定设有伸缩杆，所述蓄水腔上端壁内设有电机腔，所述电机腔内设有能够上下移动的升降杆，所述升降杆右端面固定设有齿条，所述升降杆下端面设有开口向下的收纳槽，所述收纳槽内设有能够上下移动的所述伸缩杆，所述伸缩杆上端面与所述收纳槽上端壁间连接有连接弹簧；

[0006] 所述检测箱内设有检测腔，所述检测腔内设有测压机构，所述测压机构包括设置在所述检测腔端壁内的两个夹紧槽，所述夹紧槽内设有能够左右移动的推动杆，所述推动杆的端面固定设有夹板，所述推动杆的另一端面连接有细绳，所述推动杆的端面与所述夹紧槽的端壁间连接有夹紧弹簧；

[0007] 所述检测腔内设有升降机构，所述升降机构包括设置在所述检测腔下端壁的移动槽，所述移动槽内设有能够上下移动水压的检测板，所述移动槽下端壁设有伸缩槽，所述伸缩槽内设有能够上下移动的竖杆，所述竖杆右端面固定设有摩擦条，所述竖杆上端面固定设有所述水压检测板，所述竖杆下端面与所述伸缩槽下端壁间连接有伸缩弹簧。

[0008] 优选地，所述电机腔后端壁固定设有电机，所述电机前端面转动设有电机轴，所述电机轴上固定设有电机齿轮，所述蓄水腔与所述检测腔间连通设有连接口，所述连接口内固定设有第一单向阀，所述检测箱上端面设有导水腔，所述导水腔下端壁设有导水管，所述导水管与所述蓄水腔间连通设有连接管，所述连接管内固定设有第二单向阀。

[0009] 优选地，所述检测腔内固定设有四个固定块，所述固定块的端面固定设有弹性块，所述检测腔内设有管道，所述管道内设有管道腔，所述检测腔下端壁上下贯通设有出水口，所述出水口左端壁设有滑槽，所述滑槽内设有能够左右移动的封闭板，所述封闭板上上下贯通设有连通口，所述封闭板下端面设有卡槽，所述封闭板左端面与所述滑槽左端壁间连接有复位弹簧，所述封闭板左端面连接有细绳，所述出水口左端壁内设有转板腔，所述转板腔与所述滑槽上端壁间连接有复位弹簧，所述转板腔后端壁设有可转动的横轴，所述横轴

上从后往前依次固定设有转动摩擦轮与转动板，所述转板腔后端壁设有限位槽，所述限位槽内设有能够上下移动的顶杆，所述顶杆右端面固定设有连接杆，所述顶杆下端面与所述限位槽下端壁间连接有拉力弹簧。

[0010] 优选地，所述伸缩槽右端壁设有转动腔，所述转动腔后端壁设有工作腔，所述转动腔后端壁转动设有传动轴，所述传动轴上从后往前依次固定设有传动杆与摩擦轮，所述封闭板下端面固定设有三个传动块。

[0011] 优选地，所述复位弹簧弹性力大于所述夹紧弹簧弹性力。

[0012] 本发明的有益效果 ：本装置能对管道的内外压都进行检测，在充水对管道的内压进行检测以后，通过排出的水作为动力，再对其外压进行检测，能找出有缺陷的管道，减小了对工程造成的影响，提高了工作效率。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明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。

[0014] 图 1 是本发明实施例的结构示意图；

[0015] 图2为图1中A-A方向示意图；

[0016] 图3为图1中B-B方向示意图；

[0017] 图4为图2中C-C方向示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合图1-4对本发明进行详细说明，其中，为叙述方便，现对下文所说的方位规定如下：下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0019] 结合附图 1-4所述的一种管道受压承受测试设备，包括检测箱22，所述检测箱22内设有蓄水腔20，所述蓄水腔20内设有输水机构70，所述输水机构70包括能够在所述蓄水腔20内上下移动的密封板18，所述密封板18上端面固定设有伸缩杆19，所述蓄水腔20上端壁内设有电机腔26，所述电机腔26内设有能够上下移动的升降杆23，所述升降杆23右端面固定设有齿条24，所述升降杆23下端面设有开口向下的收纳槽30，所述收纳槽30内设有能够上下移动的所述伸缩杆19，所述伸缩杆19上端面与所述收纳槽30上端壁间连接有连接弹簧21；

[0020] 所述检测箱22内设有检测腔12，所述检测腔12内设有测压机构71，所述测压机构71包括设置在所述检测腔12端壁内的两个夹紧槽38，所述夹紧槽38内设有能够左右移动的推动杆13，所述推动杆13的端面固定设有夹板36，所述推动杆13的另一端面连接有细绳37，所述推动杆13的端面与所述夹紧槽38的端壁间连接有夹紧弹簧14；

[0021] 所述检测腔12内设有升降机构72，所述升降机构72包括设置在所述检测腔12下端壁的移动槽10，所述移动槽10内设有能够上下移动水压的检测板11，所述移动槽10下端壁设有伸缩槽45，所述伸缩槽45内设有能够上下移动的竖杆39，所述竖杆39右端面固定设有摩擦条40，所述竖杆39上端面固定设有所述水压检测板11，所述竖杆39下端面与所述伸缩

槽45下端壁间连接有伸缩弹簧44。

[0022] 有益地，所述电机腔26后端壁固定设有电机50，所述电机50前端面转动设有电机轴29，所述电机轴29上固定设有电机齿轮25，所述蓄水腔20与所述检测腔12间连通设有连接口33，所述连接口33内固定设有第一单向阀17，所述检测箱22上端面设有导水腔27，所述导水腔27下端壁设有导水管28，所述导水管28与所述蓄水腔20间连通设有连接管31，所述连接管31内固定设有第二单向阀32。

[0023] 有益地，所述检测腔12内固定设有四个固定块16，所述固定块16的端面固定设有弹性块34，所述检测腔12内设有管道15，所述管道15内设有管道腔35，所述检测腔12下端壁上下贯通设有出水口61，所述出水口61左端壁设有滑槽58，所述滑槽58内设有能够左右移动的封闭板48，所述封闭板48上上下贯通设有连通口62，所述封闭板48下端面设有卡槽60，所述封闭板48左端面与所述滑槽58左端壁间连接有复位弹簧57，所述封闭板48左端面连接有细绳37，所述出水口61左端壁内设有转板腔53，所述转板腔53与所述滑槽58上端壁间连接有复位弹簧57，所述转板腔53后端壁设有可转动的横轴64，所述横轴64上从后往前依次固定设有转动摩擦轮63与转动板52，所述转板腔53后端壁设有限位槽51，所述限位槽51内设有能够上下移动的顶杆55，所述顶杆55右端面固定设有连接杆69，所述顶杆55下端面与所述限位槽51下端壁间连接有拉力弹簧65。

[0024] 有益地，所述伸缩槽45右端壁设有转动腔41，所述转动腔41后端壁设有工作腔49，所述转动腔41后端壁转动设有传动轴42，所述传动轴42上从后往前依次固定设有传动杆46与摩擦轮43，所述封闭板48下端面固定设有三个传动块47。

[0025] 有益地，所述复位弹簧57弹性力大于所述夹紧弹簧14弹性力。

[0026] 初始状态时，所述夹紧弹簧14处于压缩状态，所述复位弹簧57、所述升降机构72、所述连接弹簧21与所述拉力弹簧65处于正常状态。

[0027] 工作状态时，将需要测试的管道15放到固定块16中间，使得弹性块34将管道15固定，将水倒入到导水腔27中，经过导水管28与连接管31进入到蓄水腔20中，启动电机50，电机50带动电机轴29转动，电机轴29带动电机齿轮25转动，电机齿轮25啮合带动齿条24向下移动，齿条24带动升降杆23向下移动，伸缩杆19随升降杆23一起向下移动，伸缩杆19带动密封板18向下移动，密封板18向下移动将蓄水腔20中的水推到管道腔35中，管道腔35中充满水而没有发生破裂，完成了对管道腔35的内压测试，水压向下推动水压检测板11，水压检测板11带动竖杆39向下移动，竖杆39通过摩擦条40摩擦带动摩擦轮43转动，摩擦轮43通过传动轴42带动传动杆46转动，传动杆46推动传动块47向左移动，传动块47带动封闭板48一起向左移动，连通口62连通出水口61，管道腔35中的水向下流出，细绳37放松，夹紧弹簧14推动推动杆13靠近，推动杆13带动夹板36靠近，夹板36靠近对管道15进行外压测试，出水口61中的水向下流出时，会带动转动板52转动，转动板52通过横轴64带动转动摩擦轮63转动，转动摩擦轮63带动连接杆69向上移动，连接杆69带动顶杆55向上移动，顶杆55向上移动，将卡槽60卡死，管道腔35中水压减小时，水压检测板11向上移动，但不会影响连通口62的位置，直至管道腔35中的水流完后，转动板52不再转动，复位弹簧57推动封闭板48向右移动。

[0028] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。

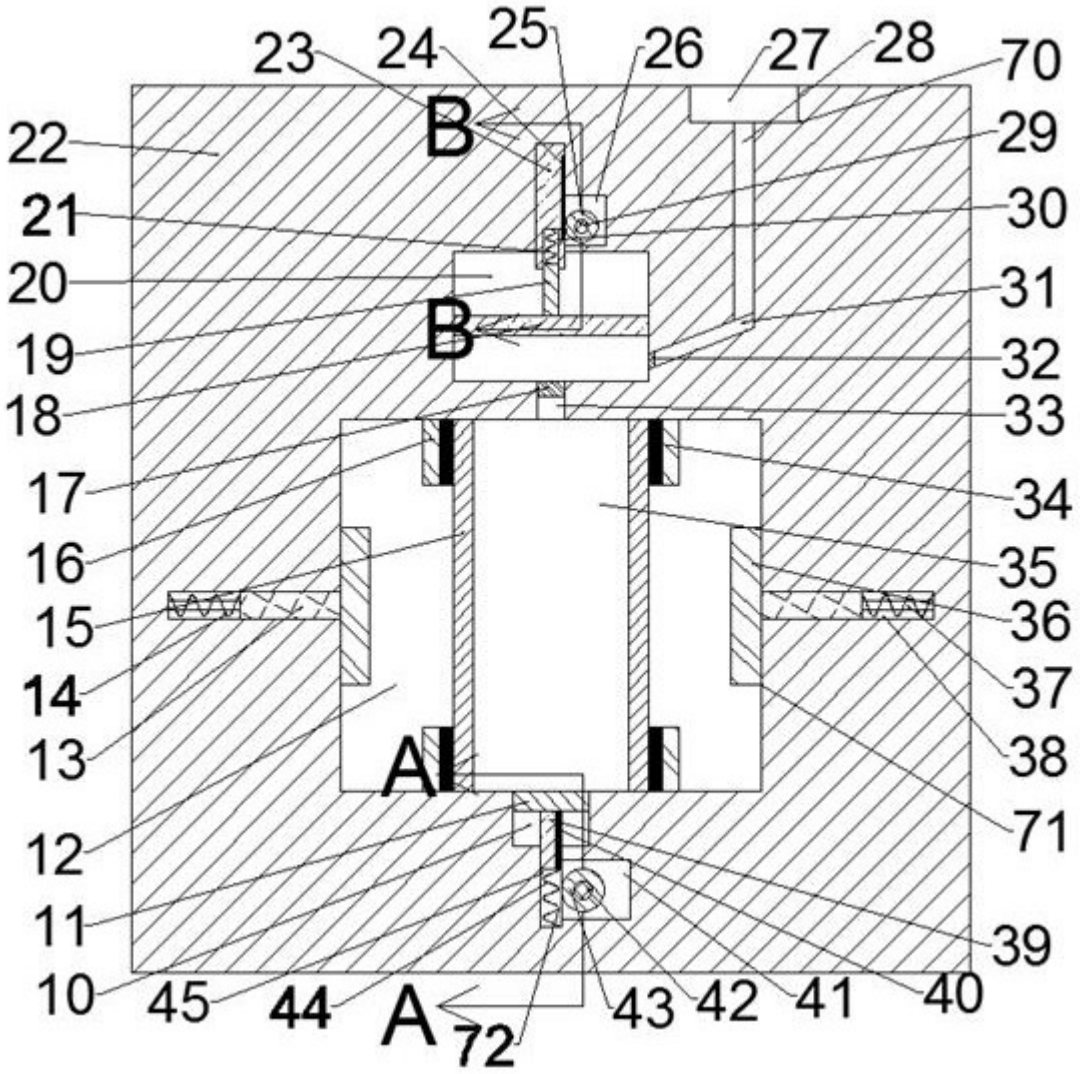

23
24
25
26
27
28
70
22
B
29
21
30
20
31
B
19
32
18
33
17
34
16
35
15
36
14
37
13
38
A
12
71
11
39
10
45
44
A
72
43
42
41
40

图1

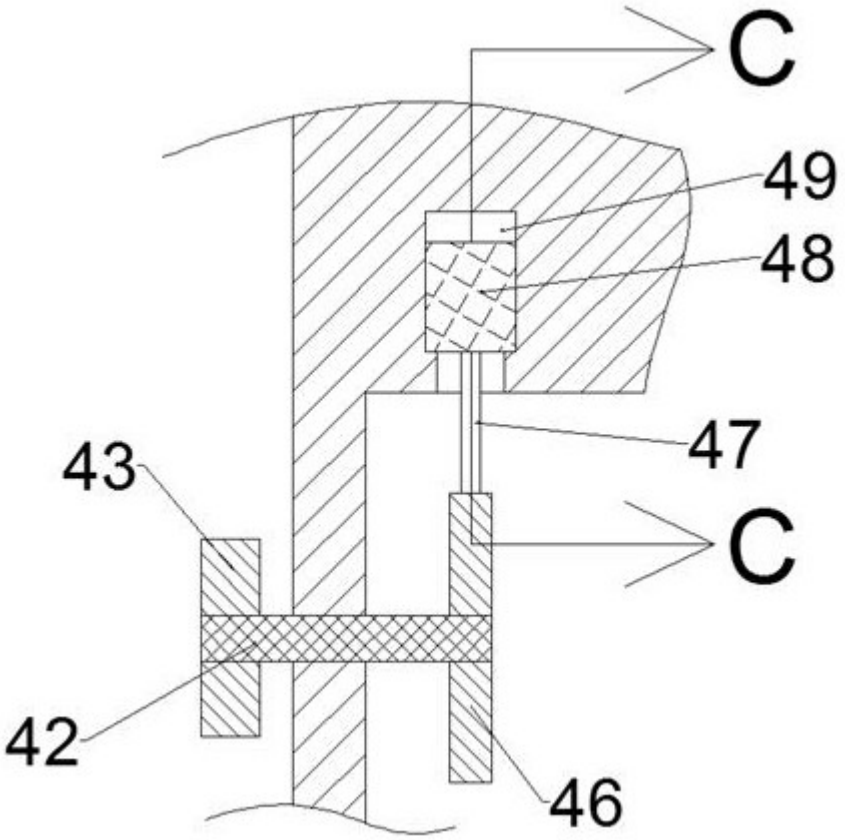


图2

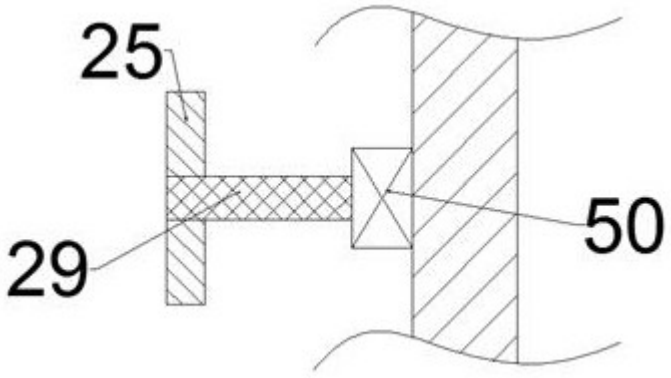


图3

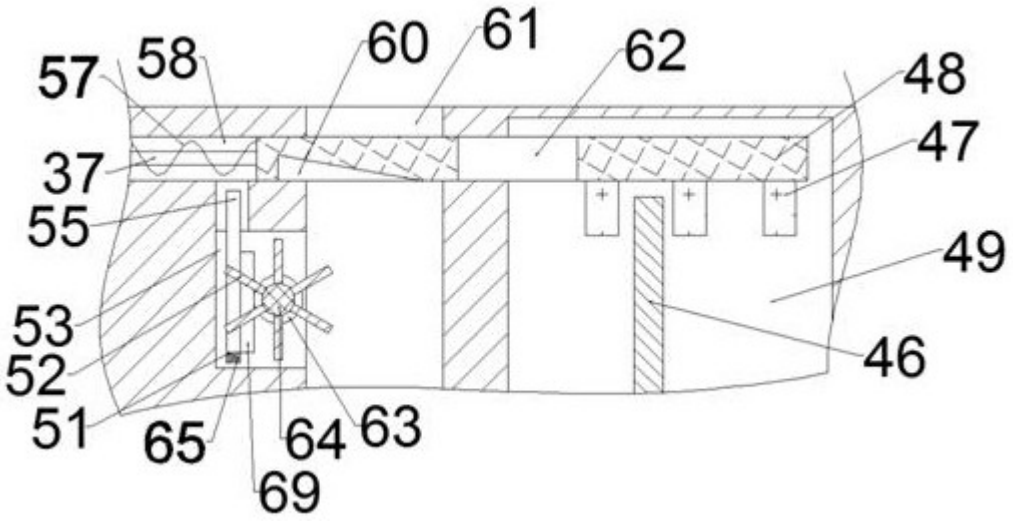


图4