

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 1 月 10 日 (10.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/007204 A1

(51) 国际专利分类号:
A62C 31/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/091319

(22) 国际申请日: 2018 年 6 月 14 日 (14.06.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710536102.9 2017 年 7 月 4 日 (04.07.2017) CN

(72) 发明人: 及

(71) 申请人: 李烨(LI, Ye) [CN/CN]; 中国上海市杨浦区
赤峰路 89 弄 1 号 1704 室, Shanghai 200092 (CN)。

(74) 代理人: 北京高沃律师事务所(BEIJING GAOWO
LAW FIRM); 中国北京市海淀区彩和坊路 11
号 6 层 602 室, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: LAUNCHING DEVICE TAKING COMPRESSED AIR AS POWER

(54) 发明名称: 以压缩空气为动力的发射装置

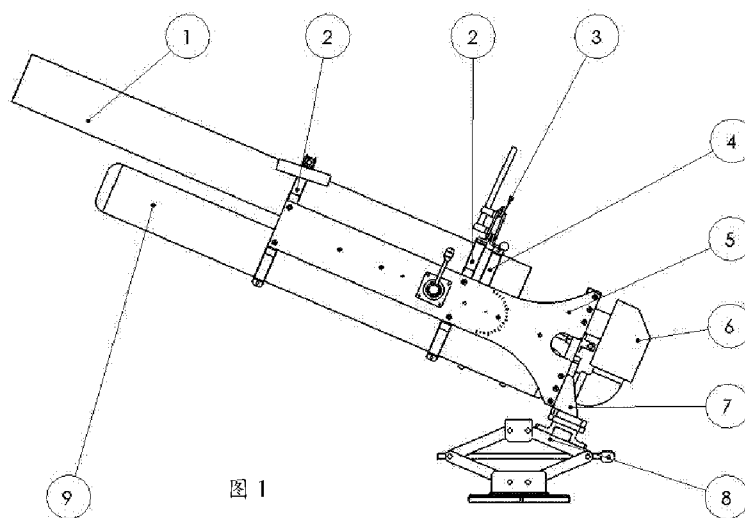


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a launching device taking compressed air as power. The launching device comprises an air storage tank, a valve and a launching tube, wherein the valve is connected to the air storage tank and the launching tube. The launching device is characterized in that the launching tube is movable; a guide rail is fixed on the air storage tank or the valve; the launching tube is in sliding fit with the guide rail, and axially moves along the guide rail; after the launching tube slides forwards from the valve a distance, a space for loading an object to be launched can be freed up; and after the object to be launched is put in this space, the launching tube slides backwards, the object to be launched enters the launching tube from a rear end of the launching tube, and a locking device locks the launching tube at the time of launching. An example illustrates that the valve takes the form of an electronically controlled diaphragm pulse valve of an angle valve type, a front end of the air storage tank is connected to an angle valve by means of an elbow pipe, and a tail end of the air storage tank and an outlet of the launching tube are on the same side. The guide rail is a separated/combined

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

guide rail, and a part is manufactured from a flange plate at an outlet of the angle valve and a flange base on the air storage tank, and same is a structure fixed on a base in the form of a scissor jack. The launching device of the present invention has the characteristics of a simple integrated structure and easy loading.

(57) 摘要： 本发明是一种以压缩空气为动力的发射装置，包括储气罐、阀、发射管，阀连接储气罐和发射管，特点是：发射管是活动的，有导轨固定在储气罐或阀上，发射管与导轨滑动配合，沿导轨轴向运动，发射管向前滑动离开阀一段距离后可以空出一个装填发射物的空间，发射物放入此空间后发射管向后滑动，发射物从发射管的后端进入发射管，锁紧装置使发射管在发射时锁紧。实例中展示了阀采用角阀式的电控膜片式脉冲阀，储气罐前端通过弯通管与角阀连接，储气罐的尾端与发射管的出口在同一侧，导轨是分体组合式导轨，角阀出口处的法兰盘和储气罐上的法兰座制成一个零件，固定在剪式千斤顶形式底座上的结构。本发明的发射装置具有整体结构简单，装弹容易的特点。

以压缩空气为动力的发射装置

技术领域

5 本发明是关于以压缩空气为动力的发射装置的改进,特别是一种消防炮的改进。

背景技术

消防炮在高楼灭火和森林灭火等远距离灭火中可以起到良好作用,哈尔滨工程大学刘刚的博士论文《气动发射式高层建筑灭火炮研究》对这种以压缩空气为发射动力的消防炮作了比较详细的论述。目前消防弹的装弹
10 方式大多采用前装弹方式,前装弹方式不方便且使灭火弹较容易破碎,该文及哈尔滨工程大学胡俊祥的毕业论文《高层建筑消防炮设计》都提出了一种类似现有火炮的后装弹方式,即发射管不动,装弹后关闭炮栓。此种后装弹方式方式存在结构复杂的缺点。

发明内容

15 本发明的目的是:提供一种结构较为简单的后装弹的以压缩空气为动力的发射装置。主要用于发射各种灭火弹,也可用于发射其它物品,如绳索,自充气救生圈等其他物品。

本发明提供一种以压缩空气为动力的发射装置,包括储气罐、阀和发射管,阀连接储气罐和发射管,发射管是活动的,有导轨固定在储气罐或
20 阀上,发射管与导轨滑动配合,可以沿导轨轴向运动,发射管向前滑动离开阀一段距离后可以空出一个装填发射物的空间,发射物放入此空间后再驱使发射管向后滑动,发射物从发射管的后端进入发射管。

连接储气罐和发射管的阀最好采用电控的膜片式脉冲阀,膜片式脉冲
25 阀与储气罐可以采用法兰连接也可以采用螺纹管连接。电控膜片式脉冲阀有操控方便,开闭迅速,产生的冲力大的优点。

膜片式脉冲阀可以采用直通阀,采用直通阀时储气罐与发射管的轴线前后衔接,整个机体轴向长度较长。

膜片式脉冲阀也可以采用角阀,采用角阀时储气罐与发射管的轴线平
30 行,储气罐的前端通过弯通管与角阀连接,储气罐的尾端与发射管的出口

在同一侧。采用角阀可以缩短机体长度。

市场上的脉冲阀一般是螺纹接口的，此时可以加装一个法兰转接口，就是在脉冲阀的出口处固定一个法兰盘，当然也可以直接采用定制的出口带法兰盘的脉冲阀。

- 5 为保证脉冲阀与发射管连接时的密封，在脉冲阀的出口处有凹陷，如果固定有法兰盘时凹陷在法兰盘的端面上，发射管在向下滑动的极限位置陷入此凹陷，凹陷的内壁上有环槽，环槽内有唇式密封圈与发射管的外圆形成径向密封。

- 10 为使气体均匀作用于灭火弹，在法兰盘端面上的凹陷的底面上有几个环状均布的凸起，这几个凸起可以是几个球头螺钉。

凸起也可以是插针状的凸起，此时可以有一个托盘，托盘外圆与发射管内径配合，托盘后部有几个孔与插针状的凸起配合，发射时托盘与发射物一同发射出去。

- 15 导轨可以是框架组合形式的，组合形式的导轨有至少两个离开一段距离的双孔管箍，每个双孔管箍上有上下两个孔，上面的孔与发射管的外圆滑动配合，下面的孔夹紧储气罐，有左右两块夹板与双孔管箍固定在一起，夹板的后部与法兰盘固定。

- 20 拟放入发射物的空间的外周有定位架，定位架承托或阻挡发射物使发射物初步定位。定位架上有圆弧槽与灭火弹的外圆配合使灭火弹初步定位，随选择装弹方向的不同圆弧槽的开口可向上、向下或向左向右。

上方装弹时定位架在放置发射物空间的下方，定位架可以是几根杆组成也可以是板状的，定位架可以与夹板固定也可以与法兰盘固定。从左或右方装弹时夹板上要有允许灭火弹通过的孔，采用弹夹时有可能采用这种结构。

- 25 发射管用气缸移动，左右两个气缸或气缸杆分别固定在左右两块夹板上或双孔管箍上，发射管的后部固定有一个单孔管箍，气缸杆或气缸固定在单孔管箍上。气缸和气缸杆可以铰接固定，也可以在在双孔管箍上用螺纹固定。

- 30 为防止发射管在发射时向出口方向运动，发射管有锁紧装置，虽然在气缸的压力下已经可以完成发射管的锁紧功能，但为确保计，发射管还可

以另有锁紧装置。锁紧装置可以是转动销式或铰链式或插栓式的。铰链式的锁紧装置是用铰链连接发射管上固定的单孔管箍与双孔管箍,单孔管箍和双孔管箍与铰链的连接都是轴连接,发射时铰链放平,起到锁紧作用,发射完成后铰链折起后使发射管可以离开阀。转动销式的锁紧装置是在发射管上固定的单孔管箍上或在法兰盘上轴固转动销,发射时勾住或顶住对方起到锁紧作用,发射完毕后手工打开转动销。勾住时转动销勾住固定在法兰盘或夹板上的固定块,顶住时转动销没有勾头,转动销的顶端顶住双孔管箍。插栓式是在发射管上固定的单孔管箍的两侧各凸出一块板,这块板插入法兰盘上对应的孔中后再从上方在板上插入栓销使发射管与法兰盘锁定,发射完成后拔出栓销,发射管可以脱离法兰盘。

为发射时便于调整射角,发射装置设有一个底座,底座可以是剪式千斤顶形式或卧式单臂液压千斤顶形式的,这两种千斤顶形式的底座上都有倾斜角度可变化的托举重物的承力臂,储气罐上固定有法兰座,法兰座固定在承力臂上。

这个法兰座可以与脉冲阀出口处的法兰盘制成一个整体零件作为机架,机架上固定储气罐、阀、导轨的夹板。法兰盘的端面与法兰座的端面呈角状。

底座可置于可绕垂直轴旋转的底盘上,旋转底盘上有锁定装置可固定方向。

为便于瞄准,在机体上固定有激光器和重力式角度指示器,重力式角度指示器是指指针轴固且重心与指针轴的连线在重力作用下与水平面垂直,角度刻度与机体完全固定随机体运动的一种角度指示器。机体是指除底座外其他所有与储气罐相固定的零件。

发明效果:

按本发明设计的以压缩空气为动力的发射装置具有结构紧凑,使用方便,监管及保管要求不高,装弹便捷的优点。

附图说明

图1是按本发明设计的且采用角阀的以压缩空气为动力的发射装置的主视图;

图2是图1所示实例拆去导轨一侧夹板后的轴测立体图;

图 3 是图 1 的 A 部放大图；

图中：1.发射管；2. 双孔管箍；3. 铰链；4. 单孔管箍；5.夹板；6. 阀；7.法兰座；8.底座；9.储气罐；10.气缸；11.凸起；12.唇式密封圈；13. 法兰盘；14.定位架。

5 具体实施方式

参见图 1、图 2 和图 3，

法兰盘 13 和法兰座 7 制成一个整体零件，法兰盘 13 的端面和法兰座 7 的端面呈角状，这个角状板作为机架。储气罐 9 的前端有法兰，法兰固定在机架上，储气罐 9 的出口通过弯通管与电控膜片式脉冲阀的入口连接，电控膜片式脉冲阀的出口与法兰盘 13 螺纹管连接。导轨是组合形式的，有前后两个离开一段距离的双孔管箍 2，每个双孔管箍 2 上有上下两个孔，上面的孔与发射管 1 的外圆滑动配合，下面的孔有开槽，开槽处用螺钉锁紧夹住储气罐 9，左右两块夹板 5 用螺钉与双孔管箍 2 固定在一起，夹板 5 的后部用螺钉与法兰盘 13 固定。定位架 14 是用两根螺杆固定在法兰盘 13 上的结构。

发射管 1 用气缸 10 移动，有左右两个气缸 10，发射管 1 的后部固定有一个单孔管箍 4，气缸 10 杆铰接固定在单孔管箍 4 上，气缸 10 尾端是铰接式的，铰接固定在夹板 5 上。

本例中锁紧装置是铰链式的，铰链 3 连接发射管 1 和导轨，在离阀 6 近的那个双孔管箍 2 的上面那个孔的上部有铰接轴与铰链 3 铰接，固定在发射管 1 后部的单孔管箍 4 的上部与铰链 3 铰接，单孔管箍 4 的的锁紧螺钉同时作为铰接轴。

锁紧装置也可以是勾销式的，勾销轴水平的固定在单孔管箍 4 的侧面，勾销呈 L 形杠杆状，有左右两个，勾销勾住在法兰盘 13 或夹板 5 上固定的勾销座，按动 L 形杠杆不带勾头的一臂则勾销可以抬起解除锁紧，两个勾销的 L 形杠杆不带勾头的一臂可以用一根杆连接起来。也可以另外设一个凸轮顶起 L 形杠杆不带勾头的一臂，CN86200654 号专利展示了这种转动销的结构。

发射装置设有一个底座 8，底座 8 可以是剪式千斤顶形式或卧式单臂液压千斤顶形式的，这两种千斤顶形式的底座 8 上都有倾斜角度可变化的

托举重物的承力臂,承力臂的端部托举重物且端部随承力臂倾斜角度的不同而升降,与法兰盘 13 制成整体的法兰座 7 固定在承力臂上。转动剪式千斤顶的螺杆或压动卧式单臂液压千斤顶的油缸可以调整发射装置的射角。

- 5 千斤顶形式的底座 8 置于一个可绕垂直轴旋转的底盘上,旋转底盘上有锁定装置可固定方向。

为便于瞄准,在机体上固定有激光器和重力式角度指示器,激光器固定在储气罐 9 上,重力式角度指示器固定在导轨的夹板 5 上。激光器要可以微调角度以便根据前弹落点调整弹着点。

权 利 要 求 书

1、一种以压缩空气为动力的发射装置，包括储气罐、阀和发射管，
阀连接储气罐和发射管，其特征在于：发射管是活动的，有导轨固定在储
气罐或阀上，发射管与导轨滑动配合，可以沿导轨轴向运动，发射管向前
5 滑动离开阀一段距离后可以空出一个装填发射物的空间，发射物放入此空
间后发射管向后滑动，发射物从发射管的后端进入发射管。

2、根据权利要求1所述的以压缩空气为动力的发射装置，其特征在
于：连接储气罐和发射管的阀是电控的膜片式脉冲阀。

3、根据权利要求2所述的以压缩空气为动力的发射装置，其特征在
10 于：脉冲阀是角阀形式，储气罐与发射管的轴线平行，储气罐的前端通过
弯通管与角阀连接，储气罐的尾端与发射管的出口在同一侧。

4、根据权利要求2或3所述的以压缩空气为动力的发射装置，其特
征在于：脉冲阀的出口处固定有法兰盘，法兰盘端面上有凹陷，发射管在
向下滑动的极限位置陷入此凹陷，凹陷的内壁上有环槽，环槽内有唇式密
15 封圈与发射管的外圆形成径向密封。

5、根据权利要求4所述的以压缩空气为动力的发射装置，其特征在
于：脉冲阀的出口处固定有法兰盘，法兰盘端面上的凹陷的底面上有几个
凸起。

6、根据权利要求4所述的以压缩空气为动力的发射装置，其特征在
20 于：导轨是框架组合形式的，有至少两个离开一段距离的双孔管箍，每个
双孔管箍上有上下两个孔，上面的孔与发射管的外圆滑动配合，下面的孔
夹紧储气罐，有左右两块夹板与双孔管箍固定在一起，夹板的后部与法兰
盘固定。

7、根据权利要求6所述的以压缩空气为动力的发射装置，其特征在
25 于：发射管用气缸移动，左右两个气缸或气缸杆分别固定在左右两块夹板
上或双孔管箍上，发射管的后部固定有一个单孔管箍，气缸杆或气缸固定
在单孔管箍上。

8、根据权利要求4所述的以压缩空气为动力的发射装置，其特征在
于：发射管与法兰盘之间有勾销式或铰链式的锁紧装置。

9、根据权利要求4所述的以压缩空气为动力的发射装置，其特征在于：有一个剪式千斤顶形式或卧式单臂液压千斤顶形式的底座，这两种千斤顶形式的底座上都有倾斜角度可变化的托举重物的承力臂，储气罐上固定有法兰座，法兰座固定在承力臂上。

- 5 10、根据权利要求9所述的以压缩空气为动力的发射装置，其特征在于：脉冲阀的出口处固定的法兰盘和储气罐上固定的法兰座这两个零件整合成同一个零件作为机架，脉冲阀、储气罐和导轨上的夹板都固定在机架上。

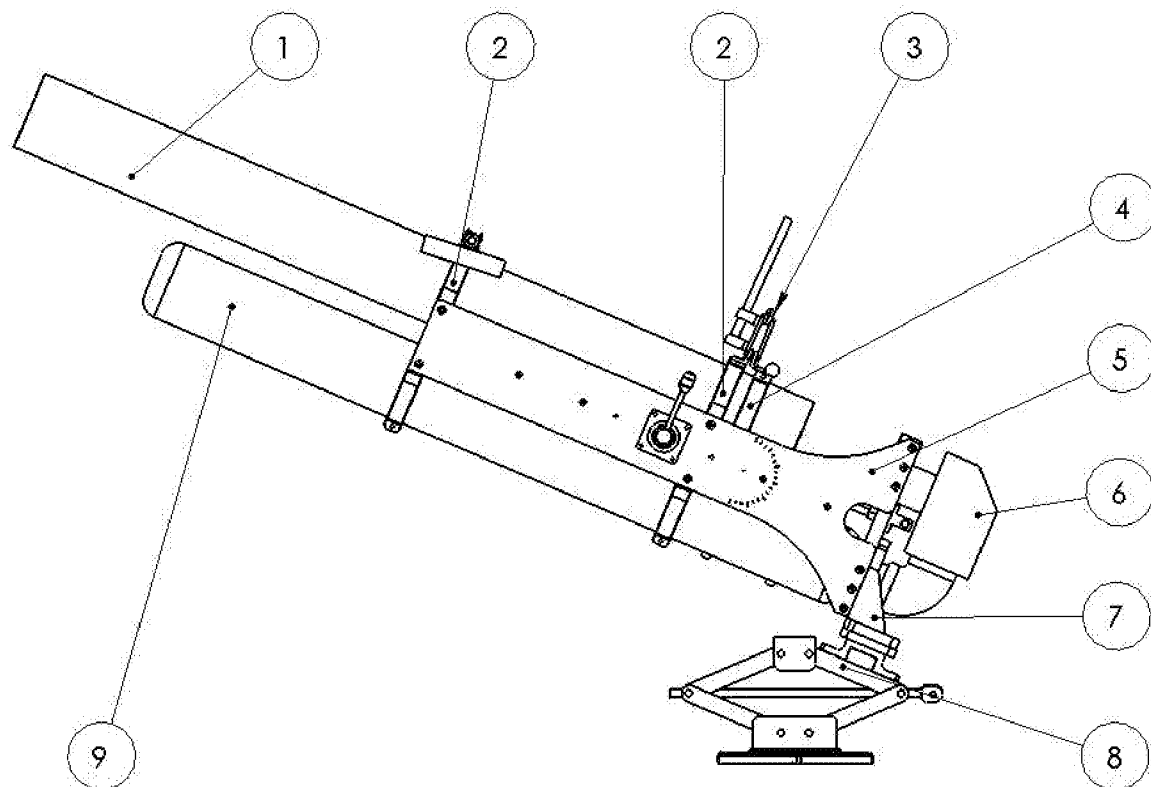


图 1

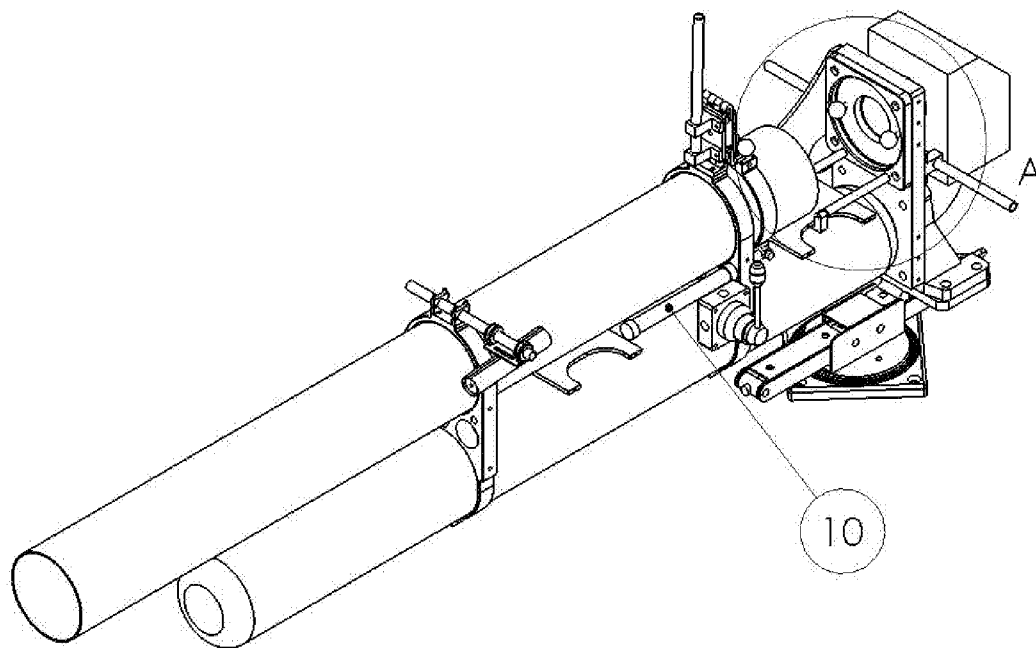


图 2

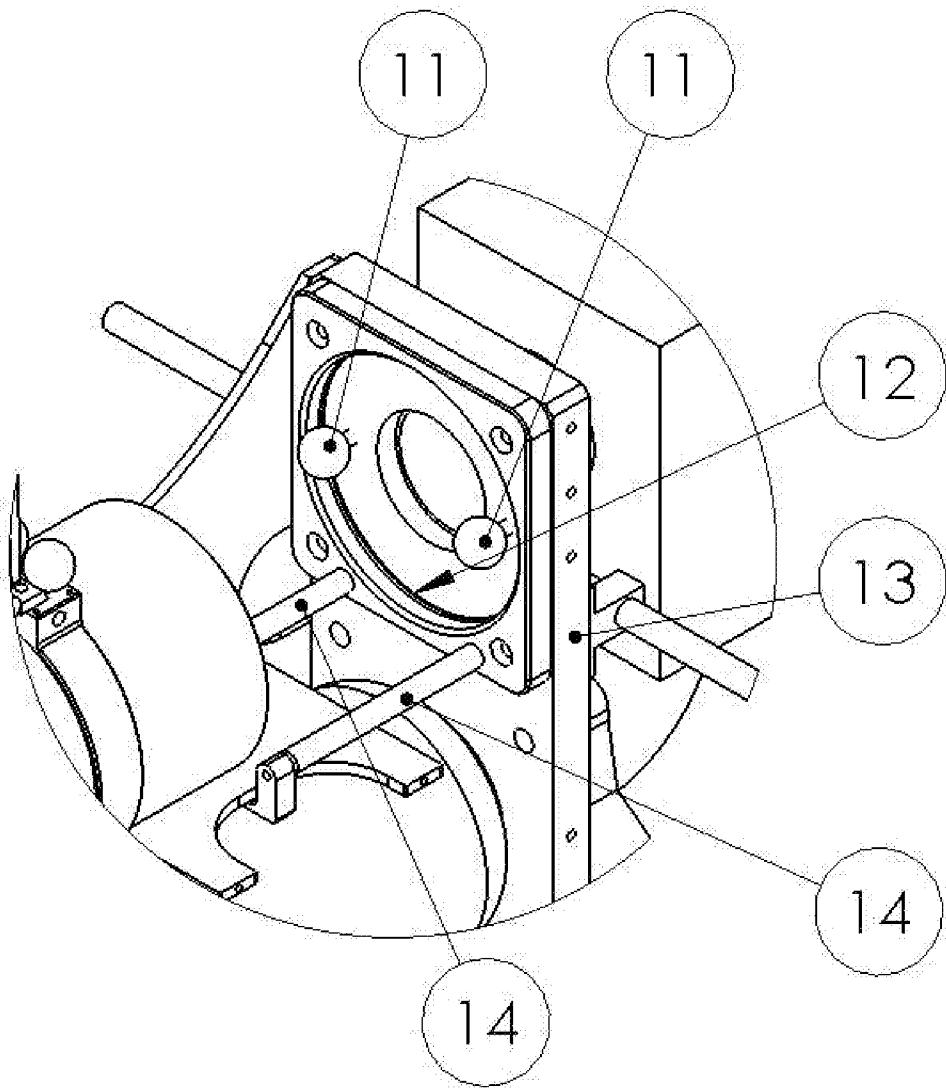


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/091319

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A62C 31/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A62C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNABS, CNTXT, SIPOABS, DWPI: 发射, 消防炮, 灭火炮, 储气罐, 滑动, 滑轨, 滑槽, 装填, 装弹, 填弹, 发射, 抛射, 投射, fire, monitor, gun, air, reservoir, tank, glid+, slip+, runner, project+, shoot+, launch+, cast+, throw+, hose, tube, pipe, duct, conduit, pipeline, load

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107233682 A (LI, YE) 10 October 2017 (2017-10-10) claims 1-10	1-10
A	CN 103706067 A (ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 09 April 2014 (2014-04-09) claim 1, and figures 1 and 2	1-10
A	CN 1260220 A (YUE, QUANSHENG) 19 July 2000 (2000-07-19) entire document	1-10
A	CN 201912675 U (SHAO, GUOZHU) 03 August 2011 (2011-08-03) entire document	1-10
A	US 9656842 B2 (SULLIVAN, C.) 23 May 2017 (2017-05-23) entire document	1-10
A	CN 203642795 U (CHEN, KAIHUANG) 11 June 2014 (2014-06-11) entire document	1-10
A	CN 102921127 A (ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 13 February 2013 (2013-02-13) entire document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 August 2018

Date of mailing of the international search report

22 August 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/091319

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103638622 A (ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 19 March 2014 (2014-03-19) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/091319

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107233682	A	10 October 2017	None			
CN	103706067	A	09 April 2014	CN	103706067	B	09 December 2015
CN	1260220	A	19 July 2000	CN	1089613	C	28 August 2002
CN	201912675	U	03 August 2011	None			
US	9656842	B2	23 May 2017	US	2016136470	A1	19 May 2016
CN	203642795	U	11 June 2014	None			
CN	102921127	A	13 February 2013	CN	102921127	B	29 July 2015
CN	103638622	A	19 March 2014	CN	103638622	B	16 September 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/091319

A. 主题的分类

A62C 31/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A62C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNABS, CNTXT, SIPOABS, DWPI: 发射, 消防炮, 灭火炮, 储气罐, 滑动, 滑轨, 滑槽, 装填, 装弹, 填弹, 发射, 抛射, 投射, fire, monitor, gun, air, reservoir, tank, glid+, slip+, runner, project+, shoot+, launch+, cast+, throw+, hose, tube, pipe, duct, conduit, pipeline, load

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107233682 A (李焱) 2017年 10月 10日 (2017 - 10 - 10) 权利要求1-10	1-10
A	CN 103706067 A (浙江工业大学) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 权利要求1, 附图1、2	1-10
A	CN 1260220 A (岳全生) 2000年 7月 19日 (2000 - 07 - 19) 全文	1-10
A	CN 201912675 U (邵国柱) 2011年 8月 3日 (2011 - 08 - 03) 全文	1-10
A	US 9656842 B2 (SULLIVAN CHRISTOPHER) 2017年 5月 23日 (2017 - 05 - 23) 全文	1-10
A	CN 203642795 U (陈凯煌) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文	1-10
A	CN 102921127 A (浙江工业大学) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 全文	1-10

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 8月 14日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

靳勇

电话号码 (86-10)62084461

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 103638622 A (浙江工业大学) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/091319

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107233682	A	2017年 10月 10日	无			
CN	103706067	A	2014年 4月 9日	CN	103706067	B	2015年 12月 9日
CN	1260220	A	2000年 7月 19日	CN	1089613	C	2002年 8月 28日
CN	201912675	U	2011年 8月 3日	无			
US	9656842	B2	2017年 5月 23日	US	2016136470	A1	2016年 5月 19日
CN	203642795	U	2014年 6月 11日	无			
CN	102921127	A	2013年 2月 13日	CN	102921127	B	2015年 7月 29日
CN	103638622	A	2014年 3月 19日	CN	103638622	B	2015年 9月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)