



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106401203 B

(45) 授权公告日 2021.04.06

(21) 申请号 201610618846.0

(22) 申请日 2016.07.29

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106401203 A

(43) 申请公布日 2017.02.15

(30) 优先权数据  
2015-152481 2015.07.31 JP

(73) 专利权人 SG工程株式会社  
地址 日本广岛县

(72) 发明人 加川顺一

(74) 专利代理机构 北京三幸商标专利事务所  
(普通合伙) 11216

代理人 刘淼

(51) Int.Cl.

E04G 23/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202401766 U, 2012.08.29

CN 203684723 U, 2014.07.02

CN 200982076 Y, 2007.11.28

WO 0057001 A1, 2000.09.28

CN 2747315 Y, 2005.12.21

JP 2009030244 A, 2009.02.12

审查员 何达力

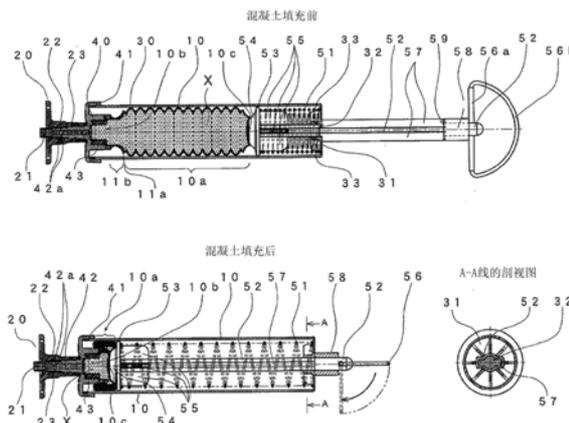
权利要求书4页 说明书8页 附图18页

(54) 发明名称

混凝土结构物的注入填充材料的注入方法及其注入器

(57) 摘要

提供一种混凝土结构物的注入填充材料的注入方法和其装置,其按照朝向混凝土的裂缝部,使挤压轴呈直线状,直线而强烈地喷射注入填充材料的方式构成。其设置有由伸缩管构成的容器主体,于该容器主体内部填充有注入填充材料,该容器主体具有波纹管状壁面,经由与该主体连通的波纹管式帽,该主体按照与底座连通的方式设置,底座具有向混凝土等的壁面和裂缝部中压入注入填充材料的压入口,容器主体在通过底座的压入口,借助挤压机构,将注入填充材料压入到上述混凝土等的壁面的裂缝部等中,此后,从上述底座上取下容器主体,替换而安装成新容器主体。



1. 一种混凝土结构物的注入填充材料的注入方法,其为在混凝土结构物的裂缝、蜂窝、钢筋周围的空隙部中注入注入填充材料的方法,其特征在于,设置有:

由伸缩管构成的容器主体(10),在该容器主体(10)的内部填充有注入填充材料(X),该容器主体(10)具有波纹管状壁面(10a);

上述容器主体(10)按照与具有压入口(21)的底座(20)连通的方式设置,经由与上述容器主体(10)连通并具有狭缝(42a)的波纹管式帽(40),上述容器主体(10)向混凝土面(A)的裂缝部(B)中从上述压入口(21)压入上述注入填充材料(X);

上述容器主体(10)在借助挤压机构(50),从上述底座(20)的压入口(21),将填充于内部的上述注入填充材料(X)压入到上述混凝土面(A)的底面、顶面、壁面的裂缝部(B)和间隙部中时,一边通过上述挤压机构(50)的弹性体(51)的压力,维持向上述裂缝部(B)中的上述注入填充材料(X)的注入状态,一边于维持上述容器主体(10)内部残留的注入填充材料(X)的压入状态的时间内,设置朝向上述压入口(21),可通过手动方式按压剩余的注入填充材料(X)的剩余气体空间,进行加压,在不改变填充流速的状态下,从上述底座(20)取下上述容器主体(10),替换并安装成填充了新的注入填充材料(X)的新容器主体(10')。

2. 一种混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,其为在混凝土结构物的裂缝、蜂窝、钢筋周围的空隙部中注入注入填充材料的注入器,设置有:

由伸缩管构成的容器主体(10),在该容器主体(10)的内部填充有注入填充材料(X),该容器主体(10)具有波纹管状壁面(10a);

外筒(30),该外筒(30)设置于上述容器主体(10)的外周上;

于外筒(30)的一端,设置有上述容器主体(10)的注入注出口(10b)和波纹管式帽(40),该波纹管式帽(40)具有狭缝(42a),

上述波纹管式帽(40)按照与具有压入口(21)的底座(20)连通的方式设置,该压入口(21)用于压入上述注入填充材料(X),

上述容器主体(10)内部的后端部按照通过挤压机构(50),分别将填充于上述容器主体内部中的注入填充材料(X)的注入注出口(10b)、波纹管式帽(40)的狭缝(42a)、底座(20)连通的方式设置,

在裂缝部(B)中,通过挤压机构(50)的弹性体(51)的弹力,压入注入填充材料(X),

于上述容器主体(10)上形成波纹管状壁面(10a),

在上述容器主体(10)的前端设置注入注出口(10b),

在容器主体(10)的另一端,形成而设置凹状的被按压部(10c),

该被按压部(10c)的形状呈与凸状的挤压部(54)嵌接的形状,该挤压部(54)形成于构成挤压机构(50)的挤压轴部(52)的挤压板(53)上。

3. 根据权利要求2所述的混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,其为在混凝土结构物的裂缝、蜂窝、钢筋周围的空隙部中注入注入填充材料的注入器,设置有:

由伸缩管构成的容器主体(10),在该容器主体(10)的内部填充有注入填充材料(X),该容器主体(10)具有波纹管状壁面(10a);

外筒(30),该外筒(30)设置于上述容器主体(10)的外周上;

于外筒(30)的一端,设置有上述容器主体(10)的注入注出口(10b)和波纹管式帽(40),该波纹管式帽(40)具有狭缝(42a),

上述波纹管式帽(40)按照与具有压入口(21)的底座(20)连通的方式设置,该压入口(21)用于压入上述注入填充材料(X),

上述容器主体(10)内部的后端部按照通过挤压机构(50),分别将填充于上述容器主体内部中的注入填充材料(X)的注入注出口(10b)、波纹管式帽(40)的狭缝(42a)、底座(20)连通的方式设置,

在裂缝部(B)中,通过挤压机构(50)的弹性体(51)的弹力,压入注入填充材料(X),

在上述容器主体(10)的波纹管状壁面(10a)上形成变形波纹管(11a),其注入注出口(10b)附近的波纹管直径小于位于波纹管状壁面(10a)的各波纹管的直径,

从该变形波纹管朝向注入注出口(10b)的壁面(11b)形成适当的长度。

4.根据权利要求2所述的混凝土结构物中的注入填充材料的注入器,其特征在于,其为在混凝土结构物的裂缝、蜂窝、钢筋周围的空隙部中注入注入填充材料的注入器,其设置有:

由伸缩管构成的容器主体(10),在该容器主体(10)的内部填充有注入填充材料(X),该容器主体(10)具有波纹管状壁面(10a);

外筒(30),该外筒(30)设置于上述容器主体(10)的外周上;

于外筒(30)的一端,设置有上述容器主体(10)的注入注出口(10b)和波纹管式帽(40),该波纹管式帽(40)具有狭缝(42a),

上述波纹管式帽(40)按照与具有压入口(21)的底座(20)连通的方式设置,该压入口(21)用于压入上述注入填充材料(X),

上述容器主体(10)内部的后端部按照通过挤压机构(50),分别将填充于上述容器主体内部中的注入填充材料(X)的注入注出口(10b)、波纹管式帽(40)的狭缝(42a)、底座(20)连通的方式设置,

在裂缝部(B)中,通过挤压机构(50)的弹性体(51)的弹力,压入注入填充材料(X),

上述外筒(30)为一端开口,另一端通过闭塞体(31)而闭塞的筒状体,

上述外筒(30)中的开口的一端于其外周上设置阳螺纹,该阳螺纹与设置于波纹管式帽(40)的外周盖(41)的内壁上的阴螺纹螺合,

在上述外筒(30)的闭塞的另一端,具有上述挤压轴部(52)可移动地穿过的插孔(32),以及于闭塞体(31)的内侧设置多个导向架(33),该多个导向架(33)在轴向具有适当的长度,呈辐射状。

5.根据权利要求2、3或4所述的混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,其为在混凝土结构物的裂缝、蜂窝、钢筋周围的空隙部中注入注入填充材料的注入器,设置有:

由伸缩管构成的容器主体(10),在该容器主体(10)的内部填充注入填充材料(X),该容器主体(10)具有波纹管状壁面(10a);

外筒(30),该外筒(30)设置于上述容器主体(10)的外周上;

于外筒(30)的一端,设置有上述容器主体(10)的注入注出口(10b)和波纹管式帽(40),该波纹管式帽(40)具有狭缝(42a),

上述波纹管式帽(40)按照与具有压入口(21)的底座(20)连通的方式设置,该压入口(21)用于压入上述注入填充材料(X),

上述容器主体(10)内部的后端部按照通过挤压机构(50),分别将填充于上述容器主体内部中的注入填充材料(X)的注入注出口(10b)、波纹管式帽(40)的狭缝(42a)、底座(20)连通的方式设置,

在裂缝部(B)中,通过挤压机构(50)的弹性体(51)的弹力,压入注入填充材料(X),

上述挤压机构(50),于其前端,形成与上述被挤压部(10c)嵌接的,形成了凸状的按压部(54)的按压板(53)和弹性体安装突起(55),于其后端,形成设置拉手(56)的挤压轴部(52);

伴随与上述挤压轴部(52)游嵌,在上述按压板(53)和外筒(30)的闭塞体(31)之间,压入弹性体(51)。

6.根据权利要求2、3或4所述的混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,其为在混凝土结构物的裂缝、蜂窝、钢筋周围的空隙部中注入注入填充材料的注入器,设置有:

由伸缩管构成的容器主体(10),在该容器主体(10)的内部填充有注入填充材料(X),该容器主体(10)具有波纹管状壁面(10a);

外筒(30),该外筒(30)设置于上述容器主体(10)的外周上;

于外筒(30)的一端,设置有上述容器主体(10)的注入注出口(10b)和波纹管式帽(40),该波纹管式帽(40)具有狭缝(42a),

上述波纹管式帽(40)按照与具有压入口(21)的底座(20)连通的方式设置,该压入口(21)用于压入上述注入填充材料(X),上述容器主体(10)内部的后端部按照通过挤压机构(50),分别将填充于上述容器主体内部中的注入填充材料(X)的注入注出口(10b)、波纹管式帽(40)的狭缝(42a)、底座(20)连通的方式设置,

在裂缝部(B)中,通过挤压机构(50)的弹性体(51)的弹力,压入注入填充材料(X),

上述挤压轴部(52)于该轴部的中途,于辐射状方向设置相对轴部的长轴方向具有一对或多对的被导向翼(57);

上述被导向翼(57)伸出到闭塞体(31)的外部,以插孔(32)以外的角度旋转而固定,由此,将弹性体(51)压缩,将上述容器主体(10)内部的注入填充材料(X)压入裂缝部(B)中。

7.根据权利要求2所述的混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,其为在混凝土结构物的裂缝部、蜂窝部、钢筋周围的空隙部中注入注入填充材料的注入器,设置有:

由伸缩管构成的容器主体(10),在该容器主体(10)的内部填充有注入填充材料(X),该容器主体(10)具有波纹管状壁面(10a);

外筒(30),该外筒(30)设置于上述容器主体(10)的外周上;

于外筒(30)的一端,设置有上述容器主体(10)的注入注出口(10b)和波纹管式帽(40),该波纹管式帽(40)具有狭缝(42a),上述波纹管式帽(40)按照与具有压入口(21)的底座(20)连通的方式设置,该压入口(21)用于压入上述注入填充材料(X),

上述容器主体(10)内部的后端部按照通过挤压机构(50),分别将填充于上述容器主体内部中的注入填充材料(X)的注入注出口(10b)、波纹管式帽(40)的狭缝(42a)、底座(20)连通的方式设置,

在裂缝部(B)中,通过挤压机构(50)的弹性体(51)的弹力,压入注入填充材料(X),

在上述挤压轴部(52)的末端部,拉手(56)由直线杆(56a)与圆弧状的杆(56b)呈D字状构成,该直线杆(56a)自由旋转地插入挤压轴部52的末端部,其长度大于上述外筒(30)的直径,该杆(56b)的两端插入该直线杆中。

8. 根据权利要求2、3或4所述的混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,其为在混凝土结构物的裂缝、蜂窝、钢筋周围的空隙部中注入注入填充材料的注入器,其特征在于,设置有:

由伸缩管构成的容器主体(10),在该容器主体(10)的内部填充有注入填充材料(X),该容器主体(10)具有波纹管状壁面(10a);

外筒(30),该外筒(30)设置于上述容器主体(10)的外周上;

于外筒(30)的一端,设置有上述容器主体(10)的注入注出口(10b)和波纹管式帽(40),该波纹管式帽(40)具有狭缝(42a),

上述波纹管式帽(40)按照与具有压入口(21)的底座(20)连通的方式设置,该压入口(21)用于压入上述注入填充材料(X),

上述容器主体(10)内部的后端部按照通过挤压机构(50),分别将填充于上述容器主体内部中的注入填充材料(X)的注入注出口(10b)、波纹管式帽(40)的狭缝(42a)、底座(20)连通的方式设置,

在裂缝部(B)中,通过挤压机构(50)的弹性体(51)的弹力,压入注入填充材料(X),

在上述挤压轴部(52)的上述被导向翼(57),与上述拉手(56)的直线杆(56a)之间,设置间隔件(58)。

## 混凝土结构物的注入填充材料的注入方法及其注入器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土结构物的注入填充材料的注入方法及其注入器,本发明特别是涉及使需要熟练技能的注入器的替换作业简单化的注入方法,并且涉及具有下述功能的注入方法及其注入器,其中,针对对混凝土结构物的穿孔前端部和裂缝中心部,呈直线地进行喷射的过去的注入器进行大幅度地改良,提高与细微部的注入接合,也提高密度,使增强力稳定化。

### 背景技术

[0002] 在过去,公开有下述的方法,其中,在混凝土、砂浆的壁面空隙部,钻出没有到达壁面的背面的穴,或不钻孔,而通过自动式低压树脂注入、机械(高压)式树脂注入等的方法,注入树脂、水泥浆等。

[0003] 另外,另外的方法包括下述的方法,其中,采用钻孔机,钻出穴,该穴贯通混凝土躯体、壁部,向背面注入注入填充材料。

[0004] 此外,包括下述的方法,其中,相对裂缝部,从裂缝表面直接向裂缝内部,或从裂缝表面附近钻孔,向裂缝内部注入树脂、水泥浆等。

[0005] 但是,在上述的方法中,由于压入注入器内部、钻出的穴中所残留的空气,在保持空气的同时将注入填充材料注入,该空气用作反力,故具有虽然裂缝表面部注入了上述材料,但是,无法将注入填充材料注入到内部空间部、裂缝细部的缺点。

[0006] 于是,为了消除这些缺陷,开发了本申请的申请人所开发的混凝土结构物中的注入填充材料的注入方法和注入方法所采用的注入器。比如,如专利文献1所示。

[0007] 在先技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:JP特许第5074118号公报

[0010] 该技术属于为了对混凝土结构物的裂缝、蜂窝、钢筋周围的空间进行包括抗震增强的修补、修改、止水处理的跨时代性发明。但是,该发明是原理性的,要求开发下述的“混凝土结构物的注入填充材料的注入方法及其装置”,其中,进一步对该技术进行改进,提高混凝土结构物的内部的接合力,任何的施工人员可在没有熟练度的情况下发现更加稳定的强度,此外,开裂的混凝土结构物的强度增强稳定。

[0011] 为此,人们要求按照下述的方式构成,该方式为:从形成于底座上的压入口,朝向混凝土等的多个面(底面、顶面、壁面等)的劣化了的龟裂、蜂窝、裂缝部,以直线而强烈地喷射的方式挤压容器主体内部的注入填充材料,谋求挤压轴部的增强,并且,形成垂直地挤压的结构,确保滑动空间,卷绕螺旋弹簧等的弹性体,没有容器主体的波纹管状壁面的压入变形;人们要求按照下述的方式构成,该方式为:通过以良好的精度(即,可直线地将注入填充材料喷射到开孔直径中心部的功能),排出裂缝、混凝土接头和蜂窝部内部的空气,在向细微部的注入接合稳定的加以状态,可进行紧固施工。

## 发明内容

[0012] 发明要解决的课题

[0013] 于是,本发明在于开发并提供了一种按照下述方式构成的混凝土结构物的注入填充材料的注入方法及其装置,该方式为:朝向混凝土结构物的裂缝部,使挤压轴保持直线,按照直线而强烈地,轴心碰撞的方式喷射注入填充材料。

[0014] 用于解决课题的技术方案

[0015] 首先,本发明的第1方面的混凝土结构物的注入填充材料的注入方法涉及在混凝土结构物的裂缝、蜂窝、钢筋周围的空隙部中注入注入填充材料的方法,其特征在于,设置有:

[0016] 由伸缩管构成的容器主体,在该容器主体的内部填充有注入填充材料,该容器主体具有波纹管状壁面;

[0017] 上述容器主体按照与具有压入口的底座连通的方式设置,经由与上述容器主体连通的波纹管式帽,上述容器主体向具有在混凝土面等的壁面和底面等的裂缝部、空隙部中,从上述压入口压入上述注入填充材料;

[0018] 上述容器主体在借助挤压机构,从上述底座的上述压入口,将填充于内部的上述注入填充材料压入到上述混凝土等的壁面的裂缝部和空隙部中时,

[0019] 一边通过上述挤压机构的螺旋弹簧等的弹性体的压力,维持向上述裂缝部中的上述注入填充材料的注入状态,

[0020] 一边于维持上述容器主体内部残留的注入填充材料的压入状态的时间内,设置朝向上述压入口,可通过手动方式按压剩余的注入填充材料的剩余气体空间,进行加压,在不改变填充流速的状态下,

[0021] 从上述底座取下上述容器主体,替换并安装成填充了新的注入填充材料的新容器主体。

[0022] 另外,本发明的第2方面的混凝土结构物的注入填充材料的注入器涉及为在混凝土结构物的裂缝、蜂窝、钢筋周围的空隙部中注入注入填充材料的注入器,其特征在于,设置有:

[0023] 由伸缩管构成的容器主体,在该容器主体的内部填充有注入填充材料,该该容器主体具有波纹管状壁面;

[0024] 外筒,该外筒设置于上述容器主体的外周上;

[0025] 于外筒的一端,设置有上述容器主体的注入注出口和波纹管式帽,

[0026] 上述波纹管式帽按照与具有压入口的底座连通的方式设置,该压入口用于压入上述注入填充材料,

[0027] 上述容器主体内部的后端部按照通过挤压机构,分别将填充于上述容器主体内部中的注入填充材料的注入注出口、波纹管式帽、底座连通的方式设置,

[0028] 在裂缝部中,通过挤压机构的螺旋弹簧等的弹性体的弹力,压入注入填充材料。

[0029] 又,上述容器主体形成波纹管状壁面,

[0030] 在上述容器主体的前端,设置注入注出口,

[0031] 在容器主体的另一端,形成而设置凹状的被按压部,

[0032] 该被按压部的形状呈与凸状的挤压部嵌接的形状,该挤压部形成于构成挤压机构

的挤压轴部的挤压板上。

[0033] 又,上述底座在其一端,设置用于将注入填充材料压入裂缝部中的突出的压入口;

[0034] 在其后端,设置突起状的保持体,该保持体形成与上述压入口连通的连通孔,并且在上述连通孔内部设置阴螺纹,该阴螺纹与具有开设于波纹管式帽上的狭缝的阳螺纹螺合。

[0035] 又,上述外筒为一端开口,另一端通过闭塞体而闭塞的筒体;

[0036] 上述外筒中的开口的一端于其外周上设置阳螺纹,该阳螺纹与设置于波纹管式帽的外周盖的内壁上的阴螺纹螺合;

[0037] 在上述外筒的闭塞的另一端,具有上述挤压轴部可移动地穿过的插孔,于闭塞体的内侧,设置多个导向架,该多个导向架在轴向具有适当的长度,呈辐射状。

[0038] 又,上述挤压机构,于其前端,形成与上述被挤压部嵌接,形成了凸状的按压部的按压板和弹性体安装突起,于其后端,设置拉手的挤压轴部;

[0039] 伴随与挤压轴部游嵌,在上述按压板和外筒的闭塞体之间,压入弹簧等的弹性体。

[0040] 又,上述挤压轴部于该轴部的中途,于辐射状方向设置相对轴部的长轴方向具有一对或多对的被导向翼;

[0041] 上述被导向翼伸出到闭塞体的外部,以插孔以外的角度旋转而固定,由此,将弹簧等的弹性体压缩,将上述容器主体内部的注入填充材料压入裂缝部中。

[0042] 又,拉手由直线杆与圆弧状的杆呈D字状构成,该直线杆自由旋转地插入挤压轴部的末端部,其长度大于上述外筒的直径,该杆的两端插入该直线杆中。

[0043] 又,在上述挤压轴部的上述被导向翼,与上述拉手的直线杆之间,设置间隔件。

[0044] 发明的效果

[0045] 按照本发明,可通过在与容器主体10连通的波纹管式帽40的突起状的保持体22的阳螺纹中,形成狭缝42a,将位于注入填充材料X的注入开始时的裂缝、蜂窝内的空气,通过注入填充材料X的压入而向容器主体10的方向返回的空气,通过上述狭缝排到外部,替换为新的注入填充材料X,此时,通常在5秒以内(因填充材料的粘度而不同),通过手动方式,将当前插入了的注入填充材料X向裂缝部B的方向按压,通过该注入填充材料X的按压力,将裂缝部B的空气从与上述底座20的基本环状的浅槽24连通的凹穴25,挤压到外部(称为吸盘作用),新的注入填充材料可在没有在裂缝部B内部残留有空气的情况下,向混凝土内部的注入填充材料可接合填充到较深的端部,实现使混凝土内的增强稳定化等的有益的效果。

[0046] 另外,按照本发明,设置有形成于容器主体10的另一端的凹状的被按压部10c,该被按压部呈嵌接凸状的按压部54的形状,由此,在采用挤压机构50的挤压轴部52,通过螺旋弹簧等的弹性体51所具有的弹性力而按压时,没有变形地于容器主体10的轴向移动,由此,具有以下效果:可在降低具有波纹管状壁面的容器主体内部的残留量的情况下,将容器主体10内部的注入填充材料X压入到裂缝B中等。

[0047] 此外,按照本发明,形成变形波纹管11a,其在容器主体10中的波纹管状壁面10a的注入注出口10b的附近的波纹管的直径小于位于波纹管状壁面10a的各波纹管的直径,并且,将该波纹管10a朝向注入注出口10b的壁面11b形成适当的长度,由此,各波纹管状壁面10a的外周部可通过下述方式重叠,该方式为:通过挤压机构50的挤压轴部52、螺旋弹簧等的弹性体51的压力等挤压注入填充材料X,这样还实现可将该注入填充材料X挤压于波纹管

式帽40的注入注出口10b与上述外筒30的环状的间隙部,将容器主体10的波纹管状壁面10a完全收缩,可降低内部的注入填充材料X的残留量,可降低损失率等的效果。

[0048] 还有,在上述底座20的一端,设置有用于将注入填充材料X压入到裂缝部B中的突出的压入口21,于后端,设置有突起状的保持体22,该保持体形成与上述压入口21连通的连通穴23,并且于上述连通穴23的内部设置阴螺纹,该阴螺纹与具有开设于波纹管式帽40中的狭缝42a的阳螺纹螺合,由此,可实现以下效果:从该狭缝42a排出位于注入填充材料X的注入开始时的裂缝部B、蜂窝中的空气,由此,可将注入填充材料X填充到混凝土内部的较深的端部等。

[0049] 再有,按照本发明,由于挤压轴部52于设置在外筒30的闭塞体31上的插穴32的内部滑动,并且通过导向架33,于与外筒30的轴向相同的方向对该移动进行导向,进行滑动,故实现容器主体10没有变形地确实地收缩等的效果。

[0050] 另外,按照本发明,由于通过使于上述挤压轴部52的末端设置的拉手56的形状呈“D”字状,形成手指进入该D部的结构,即使在螺旋弹簧等的弹性体51的弹力为强力的情况下,仍可使3根手指进入,故具有不需要大的力而容易设定的效果。

[0051] 此外,按照本方案,设置于上述挤压轴部52的末端上的拉手56的直线杆56a的长度大于外筒30的直径,故可实现以下效果:通过该直线杆防止外筒30的滚动,在高位作业时,不会有于内部设置了注入填充材料X的注入填充器掉落而破损的情况等。

[0052] 还有,按照本发明,由于在挤压轴部52的被导向翼57与外筒30的闭塞体31之间,设置间隔件58,故可实现以下效果:在使拉伸的螺旋弹簧等的弹性体51伸缩而设定时,可将拉手56的直线杆56a搭在手指上而弹起,设定可简化等。

## 附图说明

[0053] 图1表示本发明的一个实施例,图1(A)为表示压入混凝土之前的状态的局部剖开的剖视图,图1(B)为表示压入混凝土之后的状态的局部剖开的剖视图,图1(C)为沿图1(B)中的A—A线的剖视图;

[0054] 图2表示用于本发明的容器的一个实施例,图2(A)为俯视图,图2(B)为局部剖开的主视图,图2(C)为仰视图;

[0055] 图3表示用于本发明的底座的一个实施例,图3(A)为俯视图,图3(B)为主视图,图3(C)为仰视图,图3(D)为剖视图,图3(E)为立体图;

[0056] 图4表示用于本发明的外筒的一个实施例,图4(A)为主视图,图4(B)为仰视图,图4(C)为剖视图;

[0057] 图5表示用于本发明的波纹管式帽的一个实施例,图5(A)为俯视图,图5(B)为主视图,图5(C)为仰视图,图5(D)为从侧面方向而观看图5(A)中记载的波纹管式帽的放大剖视图;

[0058] 图6表示用于本发明的波纹管式帽的使用方法的一个实施例,图6(A)为拧松保持体的阳螺纹的状态的剖视图,图6(B)为表示紧固状态的剖视图;

[0059] 图7表示用于本发明的挤压轴部的一个实施例,图7(A)为俯视图,图7(B)为主视图和左视图,图7(C)为仰视图;

[0060] 图8表示用于本发明的挤压轴部的间隔件的一个实施例,图8(A)为俯视图,图8(B)

为剖视图,图8(C)为立体图;

[0061] 图9为表示用于本发明的拉手和外筒的一个实施例的说明图;

[0062] 图10为用于本发明的说明图;

[0063] 图11表示已有例子,图11(a)为局部剖开的主视图,图11(b)为仰视图,图11(c)为主要部分的剖视图,图11(d)为俯视图。

### 具体实施方式

[0064] 下面具体地对本发明的优选实施方式进行说明。在本发明中,并不限于下述的描述,可在不脱离本发明的实质的范围内适当变更。

[0065] 实施例

[0066] 首先,根据图1和图10,对本发明中的作为第1发明的混凝土结构物的注入填充材料的注入方法进行说明,本方法通过下述的混凝土结构物的注入填充材料的注入方法构成,该方法为在混凝土结构物的裂缝部、蜂窝部、钢筋周围的空隙部注入注入填充材料的方法,其特征在于,设置由伸缩管构成的容器主体10,在该容器主体的内部填充有注入填充材料X,该容器主体10具有波纹管状壁面10a,上述容器主体10经由与上述容器主体连通的波纹管式帽40,与底座20连通,该底座20具有将注入填充材料X压入混凝土面A的壁面的裂缝部B中的压入口21,上述容器主体10通过上述底座20的压入口21,将通过挤压机构50而填充于内部的上述注入填充材料X压入到上述混凝土的底面、顶面、壁面等的壁面A的裂缝部B等中时,一边通过上述挤压机构50的螺旋弹簧等的弹性体51的压力,维持向上述裂缝部B中的上述注入填充材料X的注入状态,一边在维持上述容器主体10内部残留的注入填充材料X的压入状态的时间内,在朝向上述压入口21通过手动方式按压剩余的注入填充材料X后,从上述底座20取下上述容器主体10,替换并安装填充了新的注入填充材料X的新容器主体10'。

[0067] 另外,上述的“在维持上述容器主体10内部残留的注入填充材料X的压入状态的时间内”是指,虽然因上述注入填充材料X的粘度而不同,但是通常在5秒左右。其为用于维持流速,不使气泡混入的手段。

[0068] 下面根据图1~图9,对本发明中的作为第2发明的混凝土结构物的注入填充材料的注入器进行说明,其由下述的混凝土结构物的注入填充材料的注入器构成,该注入器在混凝土的裂缝部、蜂窝部、钢筋周围的空隙中注入填充材料,其特征在于,设置有由伸缩管构成的容器主体10,在该容器主体的内部填充注入填充材料X,该容器主体10具有波纹管状壁面10a,该容器主体10于同轴方向设置有外筒30,并设置有波纹管式帽40,该波纹管式帽40保持于该外筒内部,分别与该外筒的一端和容器主体的注入注出口10b螺合,该波纹管式帽40按照与具有压入注入填充材料X的压入口21的底座20连通的方式设置,将上述容器主体10内的后端部,按照通过挤压机构50,分别使填充于容器主体内部的注入填充材料X的注入注出口10b、波纹管式帽40以及底座20连通的方式设置,通过挤压机构50的螺旋弹簧等的弹性体51的弹力,将注入填充材料X压入到裂缝部B中。

[0069] 另外,上述容器主体10的注入注出口10b的口径较宽地形成,由此容易填充注入填充材料X,另外,还填充各种的注入材料,比如,以高炉渣为首的聚合物类材料。

[0070] 此外,形成下述混凝土结构物中的注入填充材料的注入器,其特征在于,上述容器主体10像图2所示的那样,形成波纹管状壁面10a,在容器主体10的前端设置注入注出口

10b,在容器主体10的另一端,形成而设置凹状的被按压部10c,该被按压部10c的形状呈与凸状的挤压部54嵌接的形状,该挤压部54形成于构成挤压机构50的挤压轴部52的挤压板53上。

[0071] 还有,形成下述混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,在上述容器主体10的波纹管状壁面10a上,形成变形波纹管11a,其在注入注出口10b附近的波纹管直径小于位于波纹管状壁面10a的各波纹管的直径,从该变形波纹管,朝向注入注出口10b的壁面11b形成适当的长度。

[0072] 再有,底座20像图3和图6所示的那样,固定于混凝土面A的壁面上,通过插入到裂缝部B中的压入口21,压入填充于上述容器主体10内部的注入填充材料X。另外,像图3所示的那样,于底座20的压入口21侧开设有基本环状的浅槽24和4个凹孔25,该4个凹孔25从该浅槽24经由十字状而延伸的浅槽并连通而成,在该底座20固定于混凝土面A的壁面上的场合,上述浅槽24构成连通孔,形成裂缝部B内部的空气的排出通道。

[0073] 另外,形成下述混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,上述外筒30像图4所示的那样为一端开口,另一端通过闭塞体31而闭塞的筒体,上述外筒30中的开口的一端于其外周上设置阳螺纹,该阳螺纹与设置于波纹管式帽40的外周盖41的内壁上的阴螺纹螺合,在上述外筒30的闭塞的另一端,具有上述挤压轴部52可移动地穿过的插孔32,于闭塞体31的内侧设置多个导向架33,该多个导向架33在轴向具有适当的长度,呈辐射状。

[0074] 此外,波纹管式帽40形成下述结构,其中,像图5所示的那样,与上述底座20螺合而连接,波纹管式帽连通孔42与具有形成于底座20上的阴螺纹的连通孔23连通,还与压入口21连通。

[0075] 还有,波纹管式帽40形成下述结构,其中,与和外筒30螺合的外周盖41,以及和上述容器主体10螺合的内侧盖43螺合。

[0076] 再有,形成下述混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,上述挤压机构50像图7所示的那样,于前端,形成与上述被挤压部10c嵌接,形成了凸状的按压部54的按压板53和弹性体安装突起55,于后端,形成设置拉手56的挤压轴部52,伴随与挤压轴部52游嵌,在上述按压板53和外筒30的闭塞体31之间压入弹簧等的弹性体51。另外,形成下述结构,其中,上述8个弹性体安装突起55沿辐射状方向设置,对外筒30的闭塞体31增强,并且上述螺旋弹簧等的弹性体51的一端介设于外筒30之间,由此,该弹性体51移动,不产生变形。

[0077] 另外,形成下述混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,上述挤压轴部52于该轴部的中途,于辐射状方向设置相对轴部的长轴方向具有一对的或多对的被导向翼57,上述被导向翼57伸出到闭塞体31的外部,以插孔32以外的角度旋转而固定,由此,将弹簧等的弹性体51压缩,将上述容器主体10内部的注入填充材料X压入裂缝部B中。

[0078] 此外,形成下述混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,像图9所示的那样,上述拉手56由直线杆56a与圆弧状的杆56b呈D字状构成,该直线杆56a以可自由旋转的方式插入挤压轴部52的末端部,其长度大于上述外筒30的直径,该杆56b的两端插入该直线杆中。

[0079] 还有,形成下述混凝土结构物的注入填充材料的注入器,其特征在于,在上述挤压轴部52的上述被导向翼57与上述拉手56的直线杆56a之间,设置图8所示的形状的间隔件58。另外,在上述间隔件58上于直线方向分别开设凹槽59,该凹槽与上述被导向翼57嵌接。

[0080] 下面对采用本发明的施工方法进行说明,确认下述的情况,即,选择混凝土面A的裂缝部B中的,没有于该结构物的内侧、侧面贯通的裂缝部,去除该部周边的灰尘、油污、涂膜等,露出完全的壁面,进行干燥。

[0081] 另外,确认下述的情况,即,在上述裂缝部B中,通过钻孔机(在图中未示出),开设可嵌接底座20的压入口21的孔,同时一边使注入水流动,一边吸收切削屑,对裂缝部的内部进行清洗、干燥,此后,确认形成完全的壁面,进行干燥。

[0082] 此外,在以下情况下可注入:贯通于混凝土面A的内侧、侧面的裂缝部按照不泄漏液体的方式确实地密封,另外,底座20周围、分支的裂缝部的末端和细微部分中也充分地密封。

[0083] 还有,采用粘接剂,将上述底座20固定于混凝土面A的壁面上,按照不闭塞底座的压入口21的方式呈环状涂布。

[0084] 再有,通过于底座20上固定波纹管式帽40,设定填充了注入填充材料X的容器主体10。另外,当然,容器主体10与所保持的外筒30、在后部与挤压机构50一体地设置。

[0085] 另外,对于容器主体10内部的注入填充材料X,像图1A所示的那样,将挤压机构50的拉手56拉到后方,使挤压轴部52旋转90°,像图1B所示的那样,螺旋弹簧等的弹性体51将闭塞体作为反力,通过弹力,慢慢地按压挤压机构50的按压板53,将其压入混凝土面A的底面、顶面、壁面的裂缝部B等中,在注入完成之前,替换为新容器主体10',反复补充,在上述螺旋弹簧等的弹性体51的伸张停止时,完成注入。

[0086] 产业上的利用可能性

[0087] 通过实施确立了本发明的混凝土结构物的注入填充材料的注入方法和其注入器的技术,具有产业上的利用可能性。

[0088] 标号的说明:

[0089] 标号10表示容器主体;

[0090] 标号10'表示新容器主体;

[0091] 标号10a表示波纹管状壁面;

[0092] 标号10b表示注入注出口;

[0093] 标号10c表示被挤压部;

[0094] 标号11a表示变形波纹管;

[0095] 标号11b表示壁面;

[0096] 标号20表示底座;

[0097] 标号21表示压入口;

[0098] 标号22表示突起状的保持体;

[0099] 标号23表示具有阴螺纹的连通孔;

[0100] 标号24表示浅槽;

[0101] 标号25表示凹孔;

[0102] 标号30表示外筒;

[0103] 标号31表示闭塞体;

[0104] 标号32表示插孔;

[0105] 标号33表示导向架;

- [0106] 标号40表示波纹管式帽；
- [0107] 标号41表示外周盖；
- [0108] 标号42表示波纹管式帽连通孔；
- [0109] 标号42a表示狭缝；
- [0110] 标号43表示内侧盖；
- [0111] 标号50表示挤压机构；
- [0112] 标号51表示螺旋弹簧等的弹性体；
- [0113] 标号52表示挤压轴部；
- [0114] 标号53表示挤压板；
- [0115] 标号54表示挤压部；
- [0116] 标号55表示弹性体安装突起；
- [0117] 标号56表示拉手；
- [0118] 标号56a表示直线杆；
- [0119] 标号56b表示圆弧状的杆；
- [0120] 标号57表示被导向翼；
- [0121] 标号58表示间隔件；
- [0122] 标号59表示凹槽；
- [0123] 符号A表示混凝土面；
- [0124] 符号B表示裂缝部；
- [0125] 符号X表示注入填充材料。

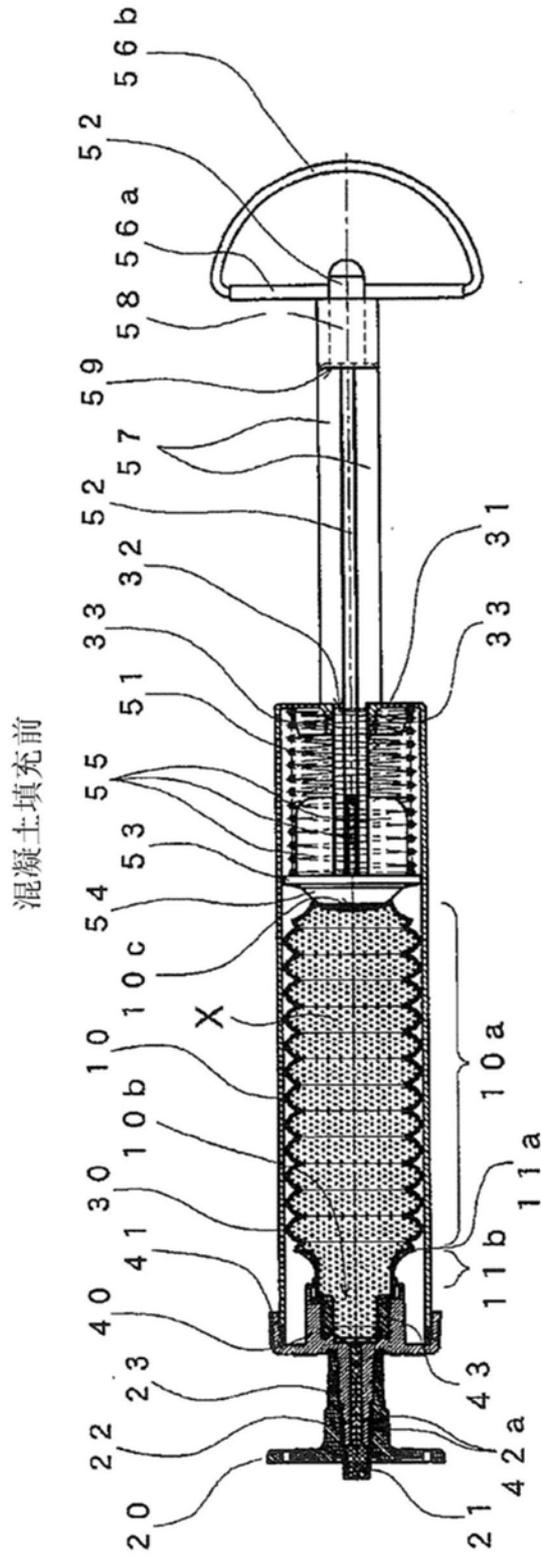


图1(A)

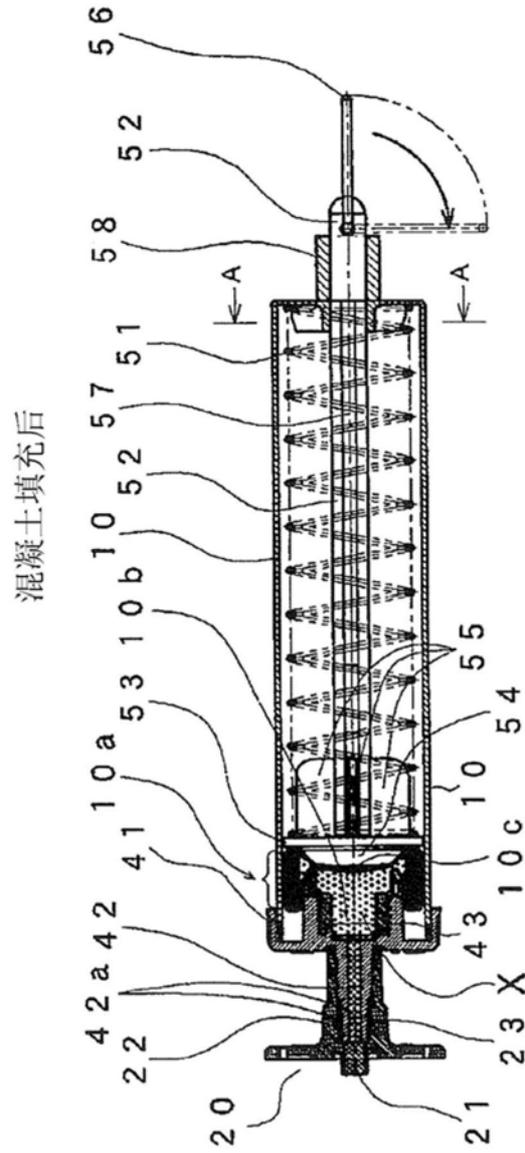


图1 (B)

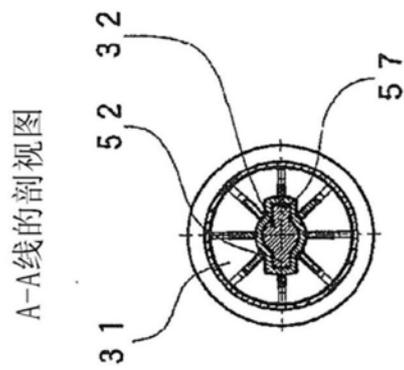


图1 (C)

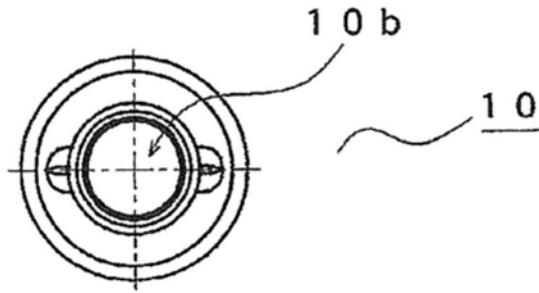


图2(A)

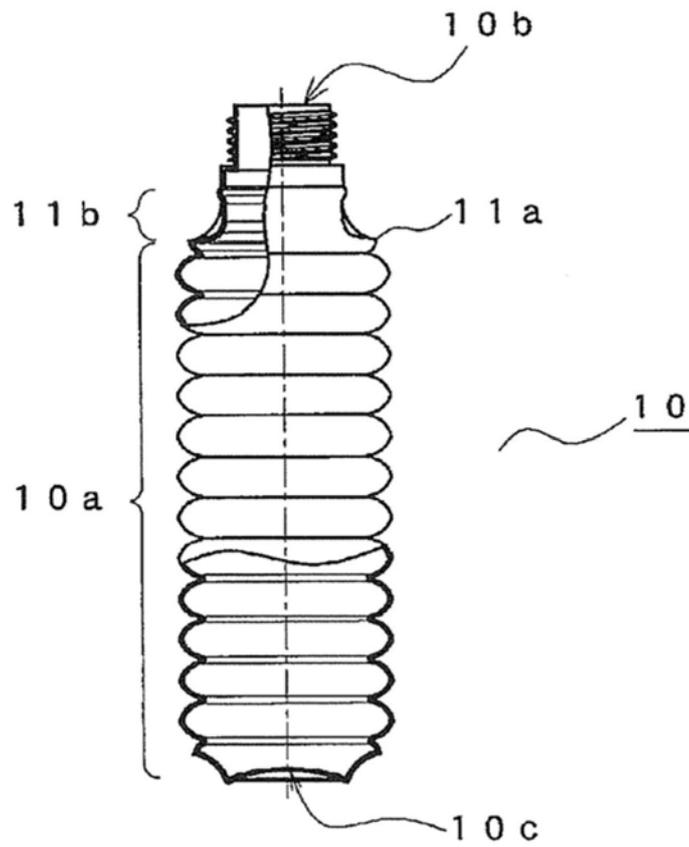


图2(B)

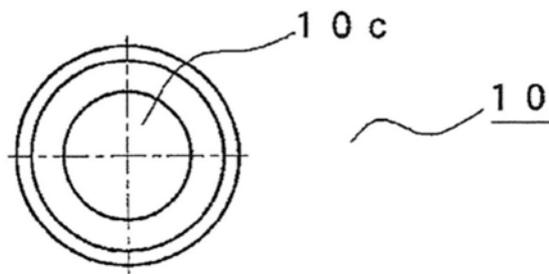


图2(C)

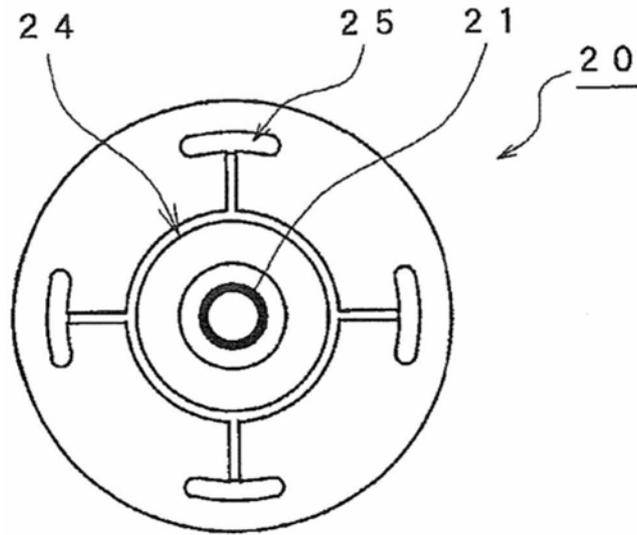


图3(A)

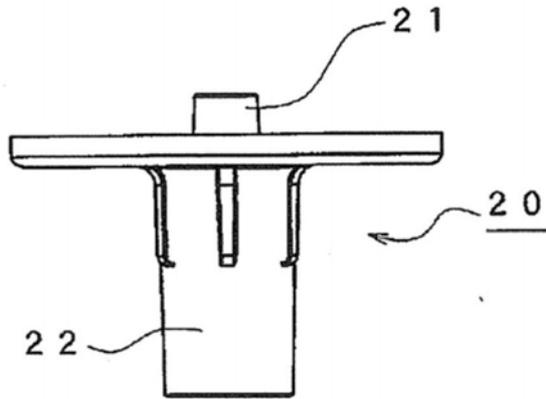


图3(B)

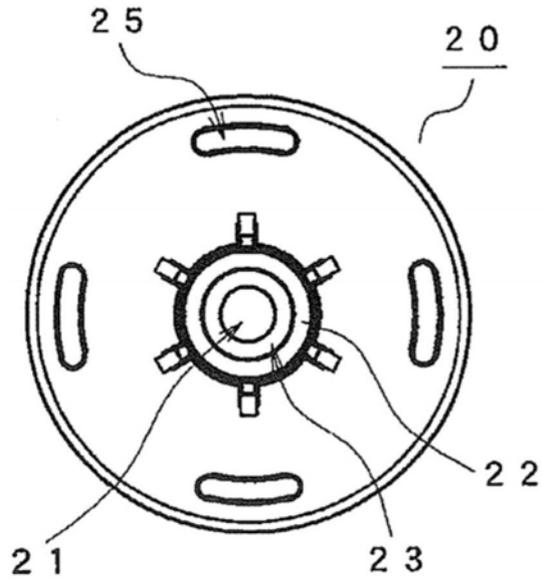


图3(C)

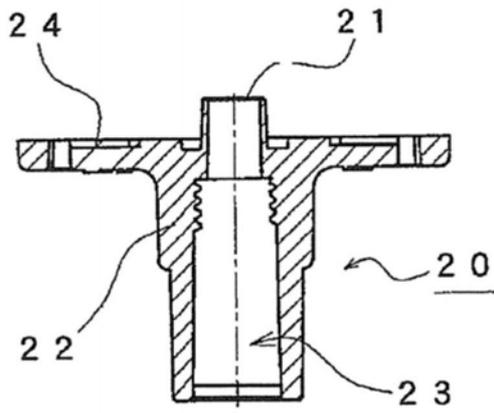


图3(D)

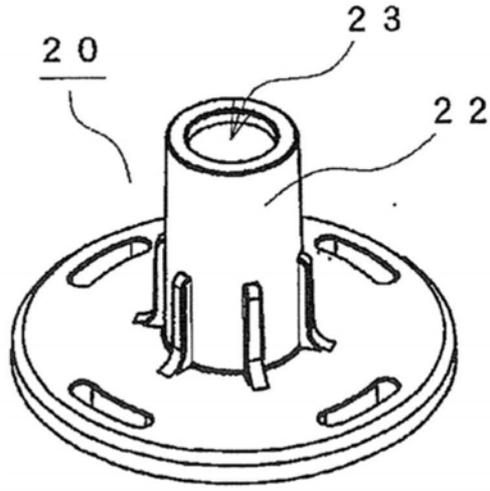


图3 (E)

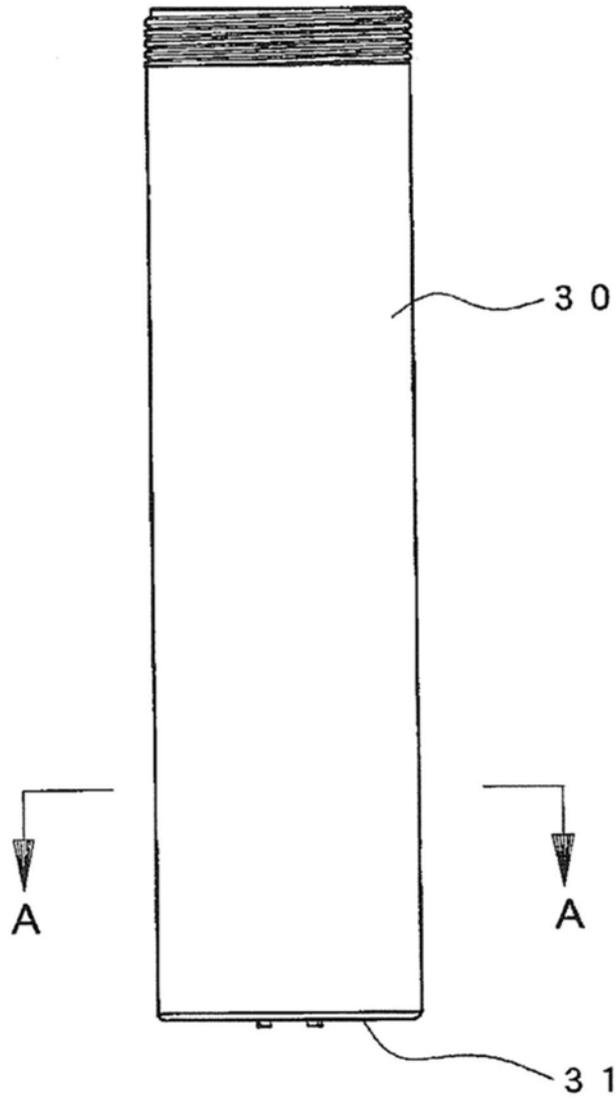


图4(A)

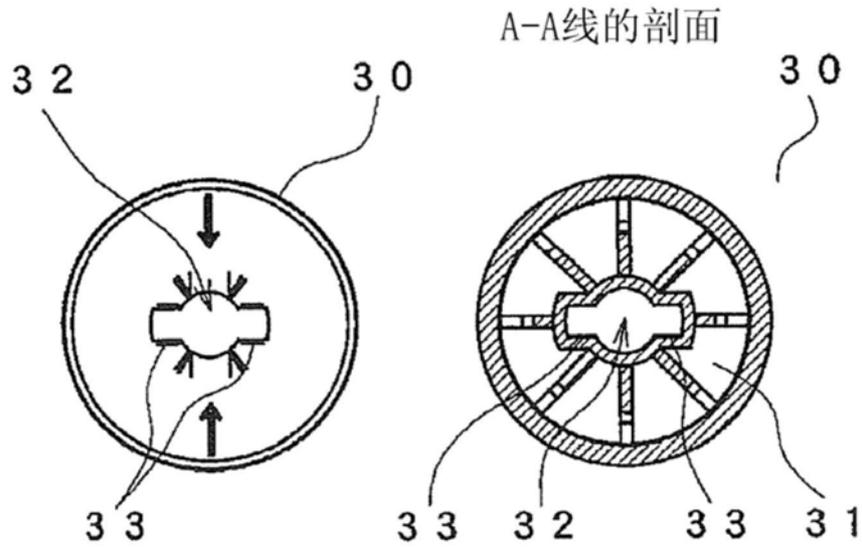


图 4 (B)

图 4 (C)

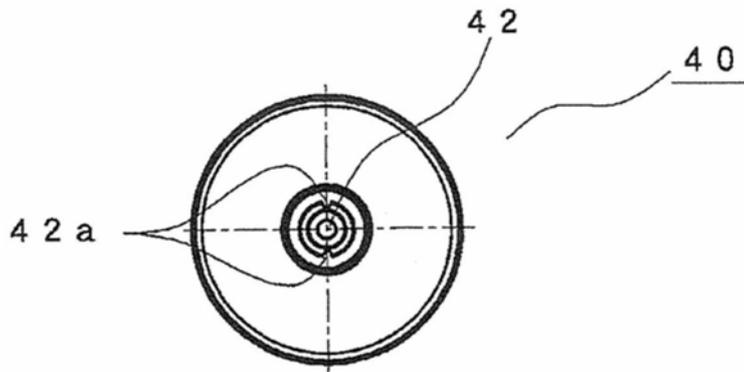


图5 (A)

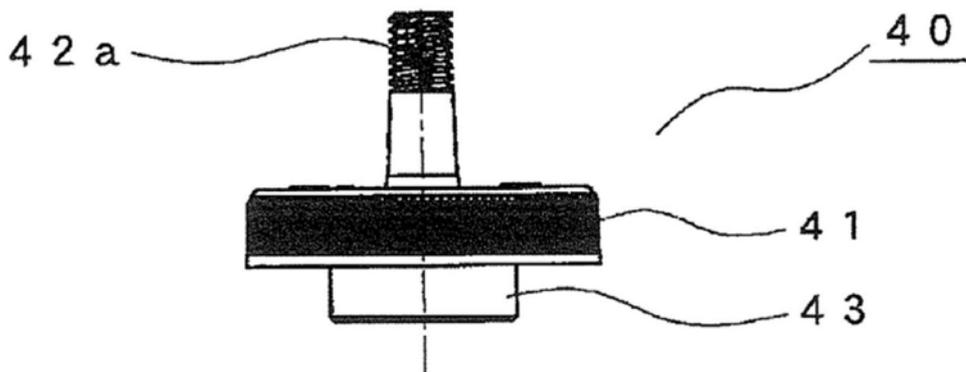


图5 (B)

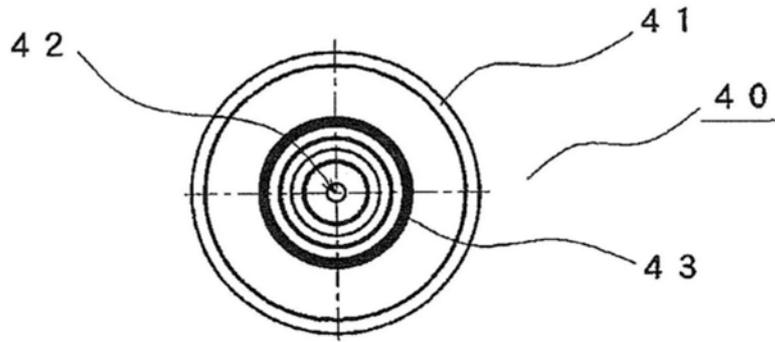


图5(C)

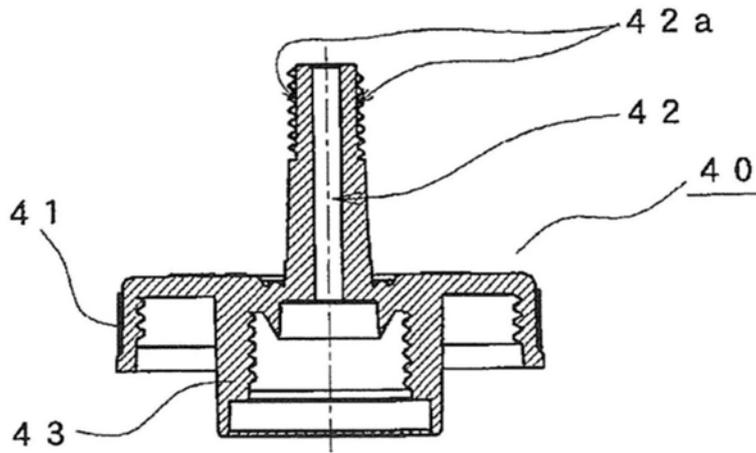


图5(D)

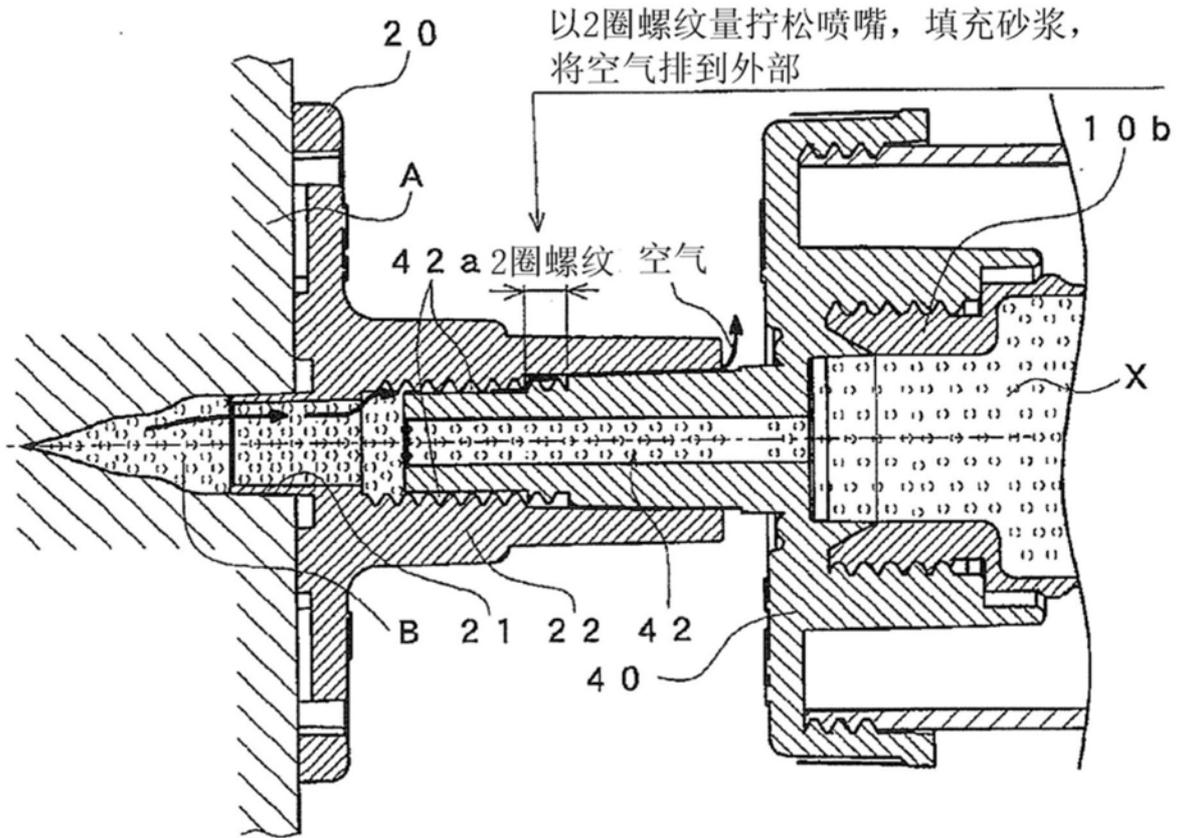


图6(A)

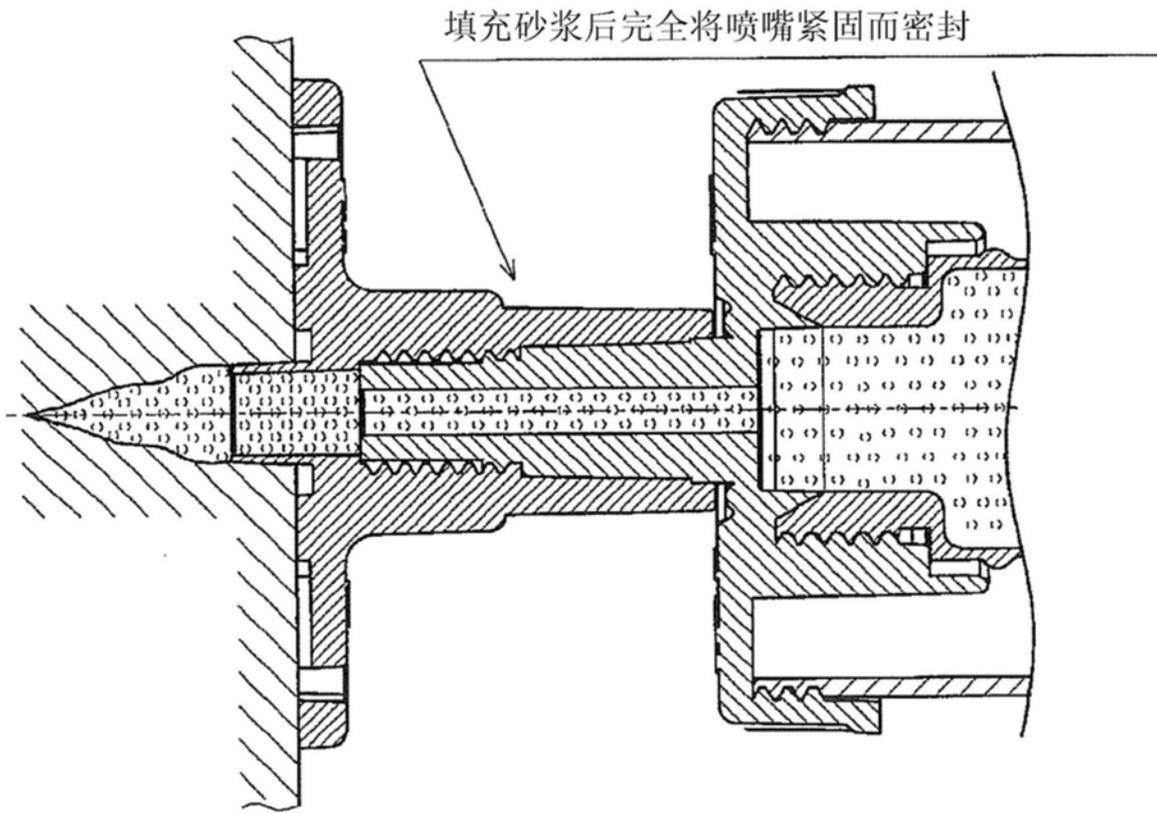


图6 (B)

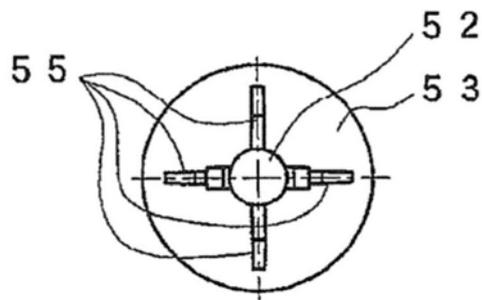


图7 (A)

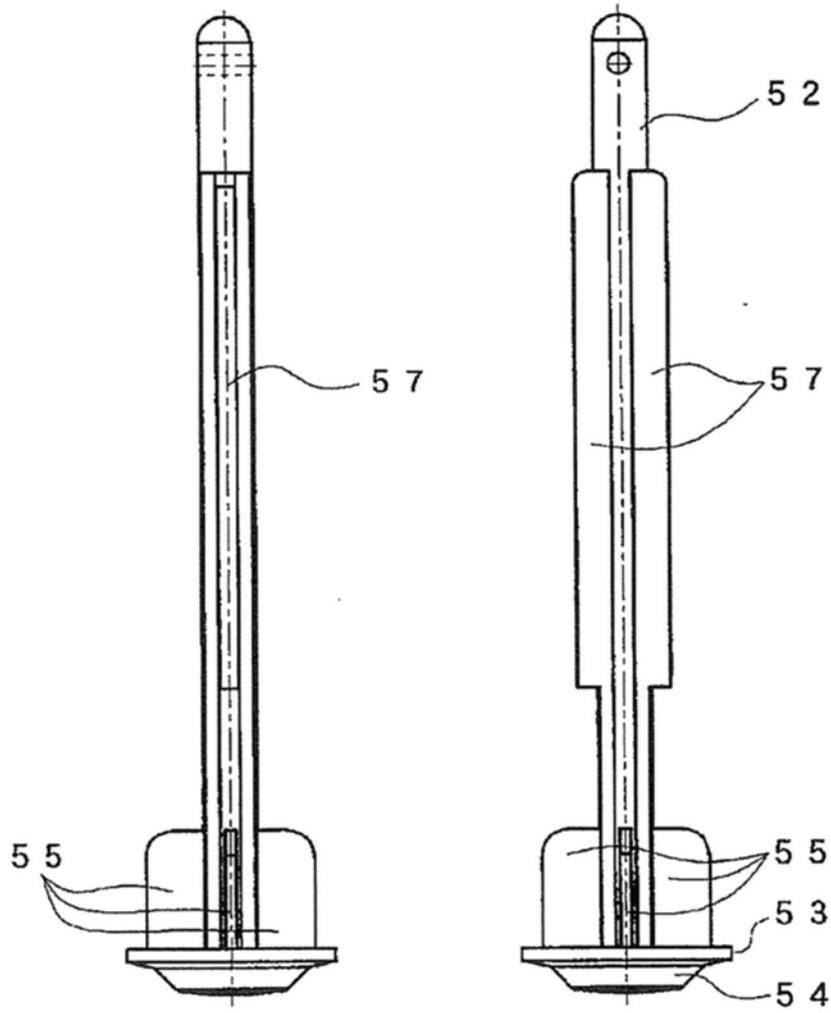


图7 (B)

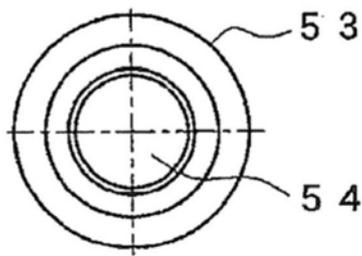


图7 (C)

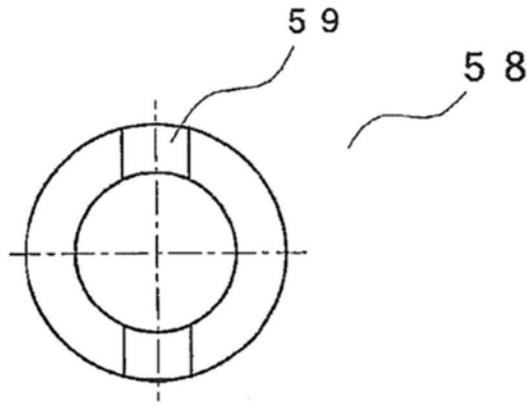


图8(A)

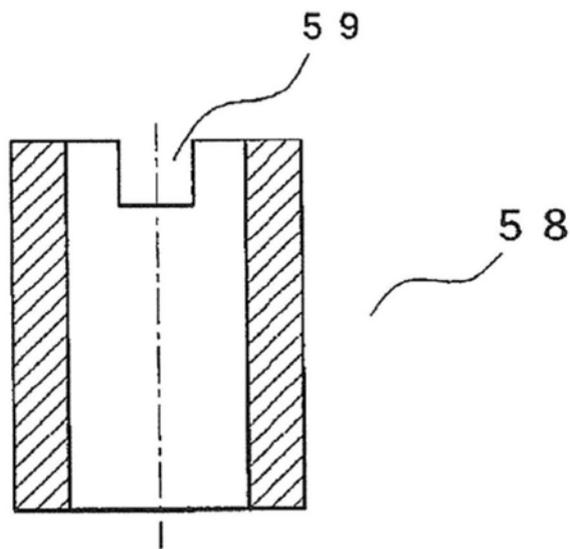


图8(B)

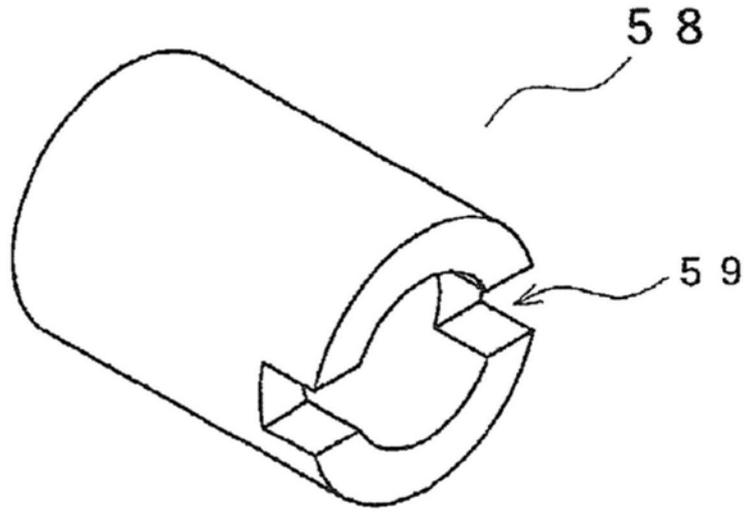


图8(C)

旋转停止状况参考图

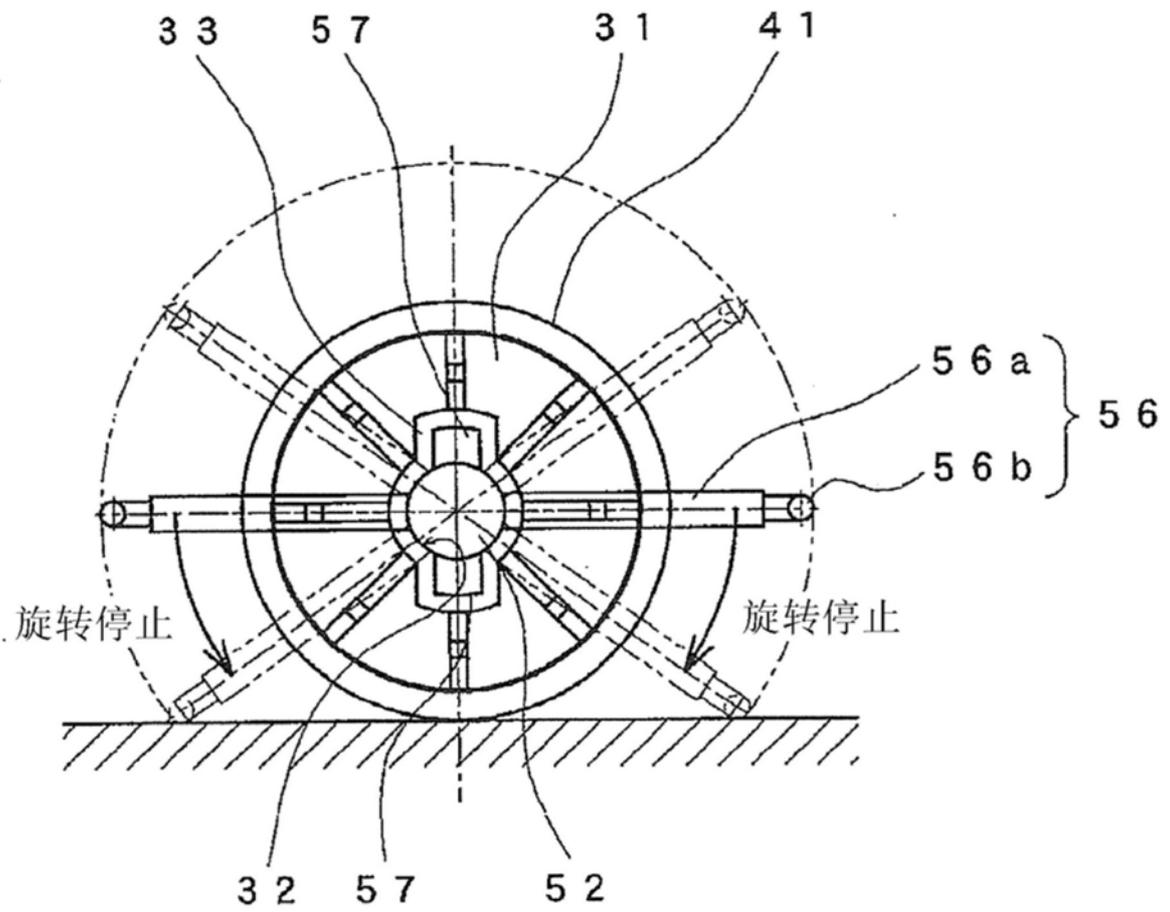


图9

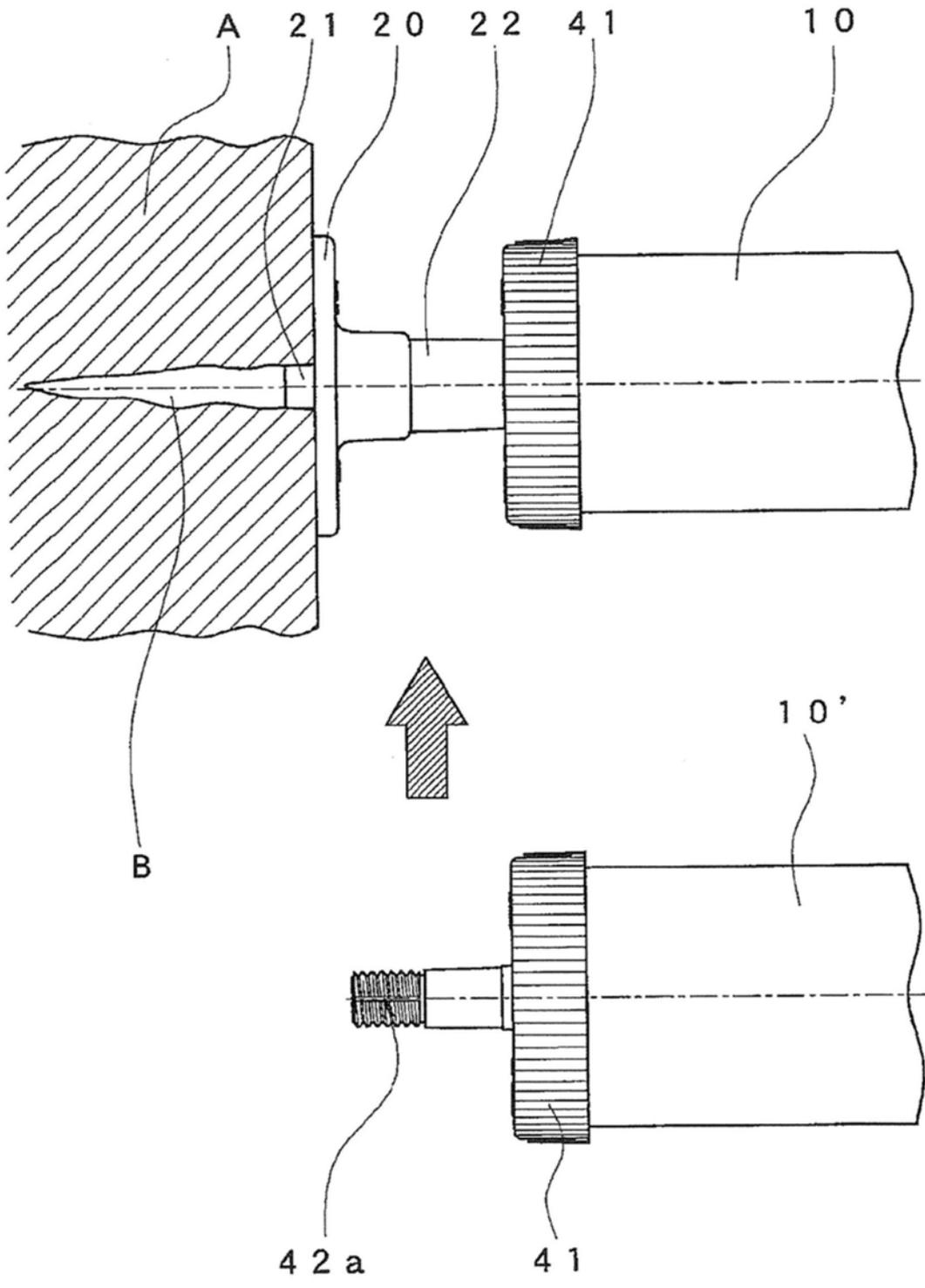


图10

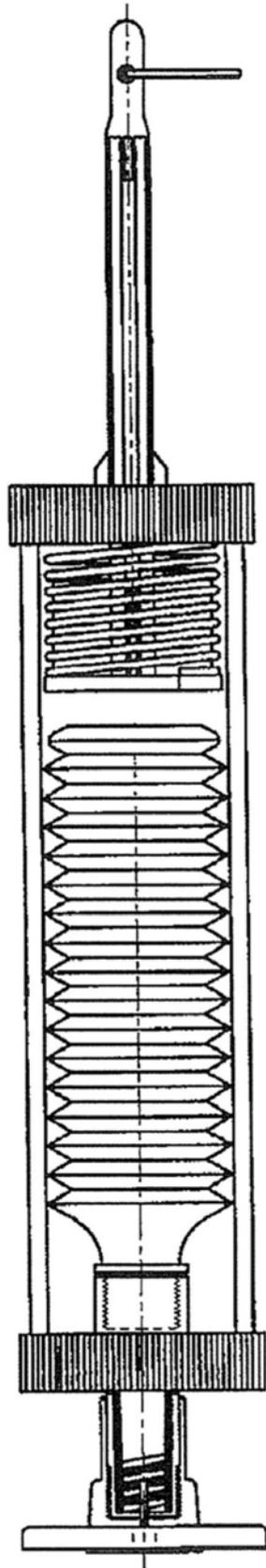


图11 (a)

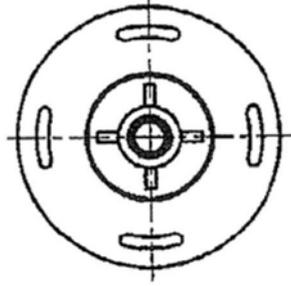


图11 (b)

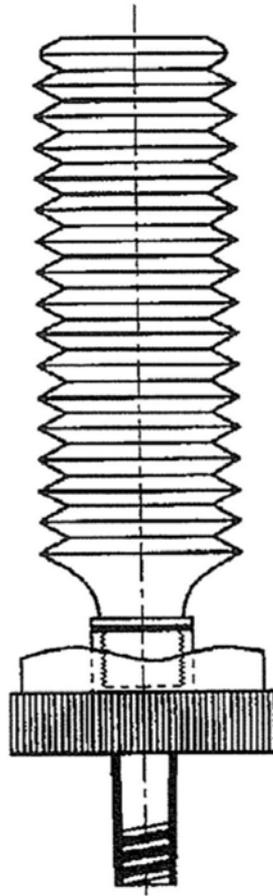


图11 (c)

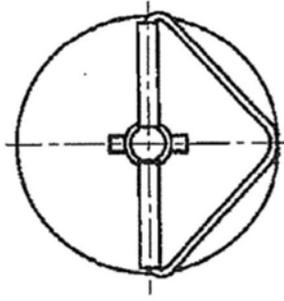


图11 (d)