

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201507736 U

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200920174914.4

(22) 申请日 2009.09.21

(73) 专利权人 徐州重型机械有限公司

地址 221004 江苏省徐州市铜山路 165 号

(72) 发明人 赵斌 徐怀玉 沈千里 李明玉

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波 薛晨光

(51) Int. Cl.

F16L 21/06 (2006.01)

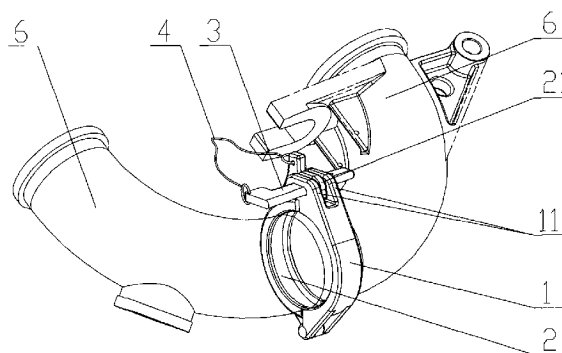
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

一种抱箍、管道输送装置和混凝土泵车

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种抱箍，该抱箍的一个半管卡的前端凸出有两个平行设置第一耳板 (11)，两个所述第一耳板 (11) 均具有沿其厚度方向对应设置的第一销孔 (111)；该抱箍另一个半管卡的前端凸出有第二耳板 (21)，所述第二耳板 (21) 具有沿其厚度方向设置的第二销孔 (211)；所述抱箍还包括锥度小于其自锁角的楔形销 (3)，当两个所述半管卡配合时，所述楔形销 (3) 压入相互错位的两个第一销孔 (111) 和第二销孔 (211) 中，从而合紧两个所述半管卡。该抱箍的安装和拆卸比较方便，且工作可靠性高。本实用新型还公开了一种管道输送装置，及包括该装置的混凝土泵车。



1. 一种抱箍,用于连接两段输送管,包括两个相互铰接的半管卡;其特征在于,两个所述半管卡中,一者的前端凸出有两个平行设置第一耳板(11),另一者的前端凸出有第二耳板(21);两个所述第一耳板(11)均具有沿其厚度方向对应设置的第一销孔(111),所述第二耳板(21)具有沿其厚度方向设置的第二销孔(211);所述抱箍还包括锥度小于其自锁角的楔形销(3);当两个所述半管卡配合时,所述第二耳板(21)插入两个所述第一耳板(11)之间,且两个所述第一销孔(111)和所述第二销孔(211)错位设置,所述楔形销(3)位于两个所述第一销孔(111)和所述第二销孔(211)中,以便锁紧两个所述半管卡。

2. 如权利要求1所述的抱箍,其特征在于,所述楔形销(3)具有直锁紧面(31)及与所述直锁紧面(31)相对设置的斜锁紧面(32);所述直锁紧面(31)和所述斜锁紧面(32)中,一者与两个所述第一销孔(111)的孔壁贴合并压紧,另一者与所述第二销孔(211)的孔壁贴合并压紧。

3. 如权利要求2所述的抱箍,其特征在于,所述直锁紧面(31)与两个所述第一销孔(111)的孔壁贴合并压紧,所述斜锁紧面(32)与所述第二销孔(211)的孔壁贴合并压紧。

4. 如权利要求3所述的抱箍,其特征在于,所述第二销孔(211)的孔壁沿所述楔形销(3)插入的方向渐缩,渐缩的角度大体等于所述楔形销(3)的锥度。

5. 如权利要求1所述的抱箍,其特征在于,所述楔形销(3)具有两个相对设置的斜锁紧面;两个所述斜锁紧面中,一者与两个所述第一销孔(111)的孔壁贴合并压紧,另一者与所述第二销孔(211)的孔壁贴合并压紧。

6. 如权利要求5所述的抱箍,其特征在于,所述第二销孔(211)和两个所述第一销孔(111)的孔壁沿所述楔形销(3)插入的方向渐缩,渐缩的角度大体等于所述楔形销(3)的锥度。

7. 如权利要求1至6任一项所述的抱箍,其特征在于,所述楔形销(3)的前端部设有定位孔(33),定位孔(33)中插有可拆卸的定位销。

8. 如权利要求1至6任一项所述的抱箍,其特征在于,所述抱箍进一步包括连接绳索(4),所述楔形销(3)的末端部通过所述连接绳索(4)与所述半管卡连接。

9. 一种管道输送装置,其特征在于,所述管道输送装置的两段输送管(6)之间通过权利要求1至8任一项所述的抱箍连接。

10. 一种混凝土泵车,其特征在于,包括权利要求9所述的管道输送装置。

## 一种抱箍、管道输送装置和混凝土泵车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道连接技术领域,特别涉及一种抱箍;本实用新型还涉及一种利用上述抱箍连接输送管的管道输送装置;本实用新型还涉及包括上述管道输送装置的混凝土泵车。

### 背景技术

[0002] 混凝土泵车是一种常见的工程机械设备,广泛应用于各种建筑施工领域。混凝土泵车上设置有相互连接的输送管,并通过末端的输送管将混凝土输出。

[0003] 混凝土泵车在泵送混凝土结束后,需要清洗混凝土输送管中的残留混凝土,某些部位的输送管需要经常性的拆装维护,为了维护方便,要求用于连接输送管的抱箍必须便于拆装,且工作可靠。

[0004] 请参考图 1、图 2 和图 3,图 1 为现有技术中一种典型的螺栓连接式抱箍的结构示意图;图 2 为现有技术中另一种典型的螺栓连接式抱箍的结构示意图;图 3 为现有技术中一种典型的手柄旋扣式抱箍的结构示意图。

[0005] 在需要经常性维护拆装的使用场合,图 1 和图 2 所示的螺栓连接式抱箍的缺点如下:

[0006] 在拆装维护时,需要用扳手或合适圆钢作旋柄将抱箍拆开,当混凝土溅落在抱箍上时,拆卸将更为费时费力,极不方便;另一方面,上述抱箍因为采用的是螺栓连接,因而存在脱扣可能,工作可靠性低。

[0007] 图 3 所示的手柄旋扣式抱箍的缺点如下:

[0008] 所述手柄旋扣式抱箍,对相互配合件的加工要求较高,当输送管与抱箍间隙配合时,抱箍安装不紧,存在松动转动的可能,从而影响了工作的可靠性;当过盈配合过大时,抱箍安装困难,手柄归位或打开将变得困难、费时费力。

[0009] 综上所述,如何提供一种能够使得各输送管之间拆装维护方便,且连接可靠的抱箍,是本技术领域亟需解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0010] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种抱箍,该抱箍的安装和拆卸比较方便,且工作可靠性高;本实用新型另一个要解决的技术问题是提供一种利用上述抱箍连接输送管的管道输送装置;本实用新型再一个要解决的技术问题为提供一种包括上述管道输送装置的混凝土泵车。

[0011] 本实用新型所提供的抱箍,用于连接两段输送管,包括两个相互铰接的半管卡;两个所述半管卡中,一者的前端凸出有两个平行设置第一耳板,另一者的前端凸出有第二耳板;两个所述第一耳板均具有沿其厚度方向对应设置的第一销孔,所述第二耳板具有沿其厚度方向设置的第二销孔;所述抱箍还包括锥度小于其自锁角的楔形销;当两个所述半管卡配合时,所述第二耳板插入两个所述第一耳板之间,且两个所述第一销孔和所述第二销

孔错位设置,所述楔形销位于两个所述第一销孔和所述第二销孔中,以便锁紧两个所述半管卡。

[0012] 优选地,所述楔形销具有直锁紧面及与所述直锁紧面相对设置的斜锁紧面;所述直锁紧面和所述斜锁紧面中,一者与两个所述第一销孔的孔壁贴合并压紧,另一者与所述第二销孔的孔壁贴合并压紧。

[0013] 优选地,所述直锁紧面与两个所述第一销孔的孔壁贴合并压紧,所述斜锁紧面与所述第二销孔的孔壁贴合并压紧。

[0014] 优选地,所述第二销孔的孔壁沿所述楔形销插入的方向渐缩,渐缩的角度大体等于所述楔形销的锥度。

[0015] 优选地,所述楔形销具有两个相对设置的斜锁紧面;两个所述斜锁紧面中,一者与两个所述第一销孔的孔壁贴合并压紧,另一者与所述第二销孔的孔壁贴合并压紧。

[0016] 优选地,所述第二销孔和两个所述第一销孔的孔壁沿所述楔形销插入的方向渐缩,渐缩的角度大体等于所述楔形销的锥度。

[0017] 优选地,所述楔形销的前端部设有定位孔,定位孔中插有可拆卸的定位销。

[0018] 优选地,所述抱箍进一步包括连接绳索,所述楔形销的末端部通过所述连接绳索与所述半管卡连接。

[0019] 此外,为解决上述技术问题,本实用新型还提供一种管道输送装置,所述管道输送装置的两段输送管之间通过上述任一项所述的抱箍连接。

[0020] 再者,为解决上述技术问题,本实用新型还提供一种混凝土泵车,包括上述任一项所述的管道输送装置。

[0021] 本实用新型所提供的抱箍在现有技术的基础上,用于连接两段输送管,包括两个相互铰接的半管卡;两个所述半管卡中,一者的前端凸出有两个平行设置第一耳板,另一者的前端凸出有第二耳板;两个所述第一耳板均具有沿其厚度方向对应设置的第一销孔,所述第二耳板具有沿其厚度方向设置的第二销孔;所述抱箍还包括锥度小于其自锁角的楔形销;当两个所述半管卡配合时,所述第二耳板插入两个所述第一耳板之间,且两个所述第一销孔和所述第二销孔错位设置,所述楔形销位于两个所述第一销孔和所述第二销孔中,从而锁紧所述两个半管卡。

[0022] 所述抱箍与输送管安装时,将楔形销初步插入两个第一销孔和第二销孔中,并用锤头或者其他重物敲击楔形销,使得楔形销不断地向两个第一销孔和第二销孔中推进,因而非常方便地实现了抱箍的安装。由于第一销孔和第二销孔错位设置,且楔形销具有锥度,因而楔形销的两个端面分别挤压第一销孔的孔壁和第二销孔的孔壁,产生使得两个半管卡相互合紧的作用力,因而使得抱箍与输送管之间的配合间隙逐渐缩小,且使得输送管之间的配合面逐渐贴紧,进而提高了抱箍工作的可靠性。此外,由于楔形销的锥度小于其自锁角,因而楔形销难以从第一销孔和第二销孔中滑出。

[0023] 当需要拆卸所述抱箍时,使用锤头或者其他重物反方向敲击楔形销,此时,楔形销能够很容易地从两个第一销孔和第二销孔中滑出,因而,也同样非常方便地实现了抱箍的拆卸。

[0024] 综上所述,本实用新型所提供的抱箍的安装和拆卸比较方便,且工作可靠性高。

## 附图说明

- [0025] 图 1 为现有技术中一种典型的螺栓连接式抱箍的结构示意图；  
[0026] 图 2 为现有技术中另一种典型的螺栓连接式抱箍的结构示意图；  
[0027] 图 3 为现有技术中一种典型的手柄旋扣式抱箍的结构示意图；  
[0028] 图 4 为本实用新型一种实施例中抱箍的轴测示意图；  
[0029] 图 5 为本实用新型一种实施例中抱箍的俯视示意图；  
[0030] 图 6 为本实用新型一种实施例中管道输送装置的输送管之间的连接示意图。

## 具体实施方式

[0031] 本实用新型的核心是提供一种抱箍，该抱箍的安装和拆卸比较方便，且工作可靠性高；本实用新型另一个核心是提供一种利用上述抱箍连接输送管的管道输送装置；本实用新型再一个核心为提供一种包括上述管道输送装置的混凝土泵车。

[0032] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0033] 请参考图 4 和图 5，图 4 为本实用新型一种实施例中抱箍的轴测示意图；图 5 为本实用新型一种实施例中抱箍的俯视示意图。

[0034] 在第一种实施例中，本实用新型所提供的抱箍，用于连接两段输送管 6，包括相互铰接的两个半管卡，为了下文描述的方便，可以将两个所述半管卡分别命名为第一半管卡 1，及与第一半管卡 1 铰接的第二半管卡 2；第一半管卡 1 的前端凸出有两个平行设置第一耳板 11，两个第一耳板 11 均具有沿其厚度方向对应设置的第一销孔 111；第二半管卡 2 的前端凸出有第二耳板 21，第二耳板 21 具有沿其厚度方向设置的第二销孔 211；抱箍还包括锥度小于其自锁角的楔形销 3；当第一半管卡 1 和第二半管卡 2 配合时，楔形销 3 压入相互错位的两个第一销孔 111 和第二销孔 211 中，从而合紧第一半管卡 1 和第二半管卡 2。

[0035] 上段中第一半管卡 1 的前端和第二半管卡 2 的前端，是指第一半管卡 1 和第二半管卡 2 通过楔形销 3 连接的部位，因而，与所述前端相对应，第一半管卡 1 和第二半管卡 2 在末端铰接。

[0036] 上段中，楔形销 3 的锥度，是指楔形销 3 与上述第一销孔 111 或者第二销孔 211 的孔壁贴合并压紧的平面与第一销孔 111 或者第二销孔 211 的轴线之间的夹角。如图 5 所示，所述锥度为斜锁紧面 32 与第一销孔 111 或者第二销孔 211 的轴线之间的夹角，亦即斜锁紧面 32 与直锁紧面 31 之间的夹角。

[0037] 所述抱箍与输送管 6 安装时，将楔形销 3 初步插入两个第一销孔 111 和第二销孔 211 中，并用锤头或者其他重物敲击楔形销 3，使得楔形销 3 不断地向两个第一销孔 111 和第二销孔 211 中推进，因而非常方便地实现了抱箍的安装。由于第一销孔 111 和第二销孔 211 错位设置，且楔形销 3 具有锥度，因而楔形销 3 的两个端面分别挤压第一销孔 111 的孔壁和第二销孔 211 的孔壁，产生使得第一半管卡 1 和第二半管卡 2 相互合紧的作用力，因而使得抱箍与输送管 6 之间的配合间隙逐渐缩小，且使得输送管 6 之间的配合面逐渐贴紧，进而提高了抱箍工作的可靠性。此外，由于楔形销 3 的锥度小于其自锁角，因而楔形销 3 难以从第一销孔 111 和第二销孔 211 中滑出。

[0038] 当需要拆卸所述抱箍时，使用锤头或者其他重物反方向敲击楔形销 3，此时，楔形

销 3 能够很容易地从第一销孔 111 和第二销孔 211 中滑出,因而,也同样非常方便地实现了抱箍的拆卸。

[0039] 综上所述,本实用新型所提供的抱箍的安装和拆卸比较方便,且工作可靠性高。

[0040] 请参考图 5,在上述第一种实施例中,所述抱箍的楔形销 3 具有直锁紧面 31、及与直锁紧面 31 相对设置的斜锁紧面 32,斜锁紧面 32 的锥度小于楔形销 3 的自锁角;直锁紧面 31 和所述斜锁紧面 32 中,一者与第一销孔 111 的孔壁贴合并压紧,另一者与第二销孔 211 的孔壁并压紧。

[0041] 当然,将上述技术方案中的直锁紧面 31 代换为斜锁紧面 32,即抱箍具有两个相对设置的斜锁紧面 32,此时也能实现实用新型目的。在此基础上,可以进一步设置第二销孔 211 和两个第一销孔 111 的孔壁沿楔形销 3 插入的方向渐缩,渐缩的角度大体等于楔形销 3 的锥度。

[0042] 上段中,楔形销 3 的锥度为一个锁紧面 32 与第一销孔 111 或者第二销孔 211 的轴线之间的夹角,而并不是两个斜锁紧面 32 之间的夹角。

[0043] 这种改进方式,能够有效地减少楔形销 3 通过第一销孔 111 和第二销孔 211 所受到的阻力,进而便于楔形销 3 的敲入两个孔中。

[0044] 需要指出的是,在第一销孔 111 和第二销孔 211 为扁圆形孔时,直锁紧面 31 和斜锁紧面 32 是指直弧形面和斜弧形面;当然,在第一销孔 111 和第二销孔 211 为矩形孔时,相应地,直锁紧面 31 和斜锁紧面 32 为直平面和斜平面。

[0045] 当敲击楔形销 3 进入两个第一销孔 111 和第二销孔 211 时(敲击方向如图 5 中箭头所示),可以楔形销 3 的直锁紧面 31 与第二销孔 211 的孔壁贴合,并随着楔形销 3 的逐渐进入而逐渐挤压第二销孔 211 的孔壁;同时,楔形销 3 的斜锁紧面 32 与两个第一销孔 111 的孔壁贴合,并随着楔形销 3 的逐渐进入而逐渐挤压两个第一销孔 111 的孔壁。

[0046] 当翻转楔形销 3,并进入两个第一销孔 111 和第二销孔 211 时(敲击方向如图 5 中箭头所示),如图 5 所示,楔形销 3 的直锁紧面 31 与两个第一销孔 111 的孔壁贴合,并随着楔形销 3 的逐渐进入而逐渐挤压两个第一销孔 111 的孔壁(力的方向如图 5 中两个同方向箭头所示);同时,楔形销 3 的斜锁紧面 32 与第二销孔 211 的孔壁贴合,并随着楔形销 3 的逐渐进入而逐渐挤压第二销孔 211 的孔壁(力的方向如图 5 中单个箭头所示)。

[0047] 显然,上述第二种楔形销 3 的进入方式,可以更方便快捷地实现楔形销 3 进入两个第一销孔 111 和第二销孔 211。

[0048] 当楔形销 3 的斜锁紧面 32 与第二销孔 211 的孔壁贴合时,可以对第二销孔 211 的孔壁作进一步改进。具体地,第二销孔 211 的孔壁沿楔形销 3 插入的方向渐缩,渐缩的角度等于楔形销 3 的锥度。显然,这种改进方式,能够有效地减少楔形销 3 通过第二销孔 211 所受到的阻力,进而便于楔形销 3 的敲入孔中。

[0049] 请参考图 5,在上述任一种实施例的基础上,可以作进一步改进。

[0050] 具体地,楔形销 3 的前端部设有定位孔 33,定位孔 33 中插有可拆卸的定位销(图中未示出),以便阻止楔形销 3 从第一销孔 111 和所述第二销孔 211 中滑出。

[0051] 当楔形销 3 插入第一销孔 111 和第二销孔 211 固定后,此时,定位孔 33 处于靠近第一耳板 11 的位置,将定位销插入定位孔 33 中,从而防止在工作过程中楔形销 3 受到外力而从孔中滑出。

[0052] 请参考图 5,在上述任一种实施例的基础上,还可以作进一步改进。

[0053] 具体地,所述抱箍进一步包括连接绳索 4,楔形销 3 的末端部通过连接绳索 4 与第一半管卡 1 或者第二半管卡 2 连接。具体来说,连接绳索 4 可以与第一半管卡 1 的第一耳板 11 或者第二半管卡 2 的第二耳板 21 的相应位置连接,对此,本说明书不作限制。

[0054] 连接绳索 4 可以为软钢丝绳,当然还可以为其他类型的绳索,对此,本说明书不作限制。

[0055] 显然,连接绳索 4 可以有效防止使用过程中丢失楔形销 3。

[0056] 此外,本实用新型还提供一种管道输送装置,所述管道输送装置的两段输送管 6 之间通过上述任一个实施例中的抱箍连接。

[0057] 请参考图 6,图 6 本实用新型一种实施例中管道输送装置的输送管之间的连接示意图。

[0058] 在上述管道输送装置中,输送管 6 之间可以通过 O 形圈 5 密封。显然,这种结构设计能有效地提高输送管 6 之间的密封性能。

[0059] 再者,本实用新型还提供一种混凝土泵送车,所述混凝土泵车包括上述实施例所描述的管道输送装置,混凝土泵送车的其他部分可以参照现有技术,本文不再展开。

[0060] 以上对本实用新型所提供的抱箍、管道输送装置和混凝土泵车进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型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,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

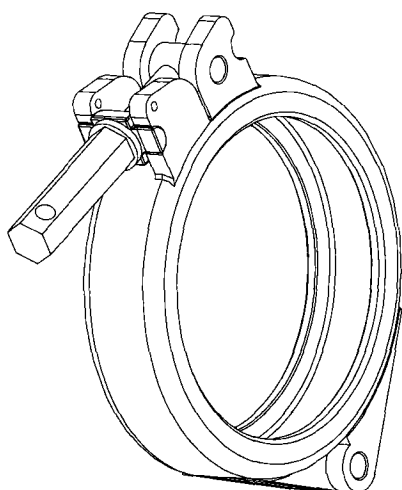


图 1

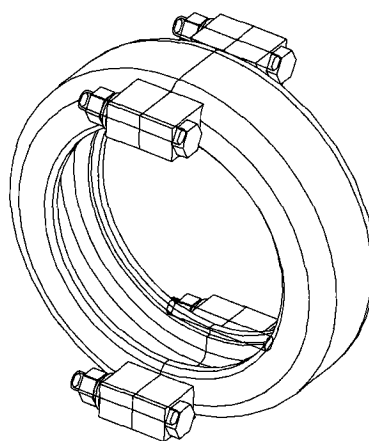


图 2

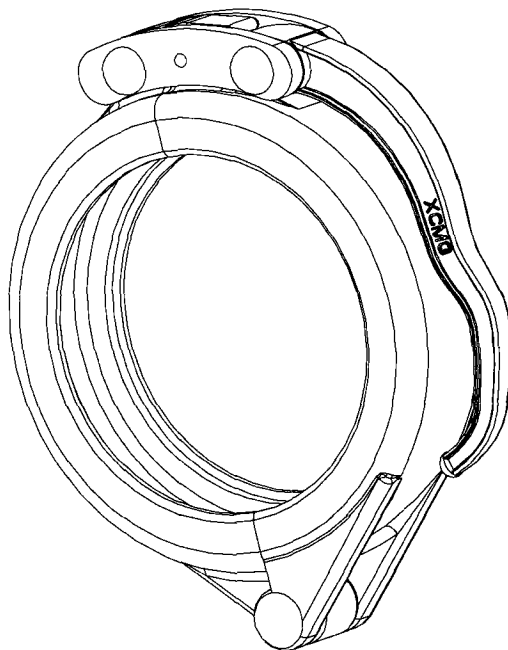


图 3

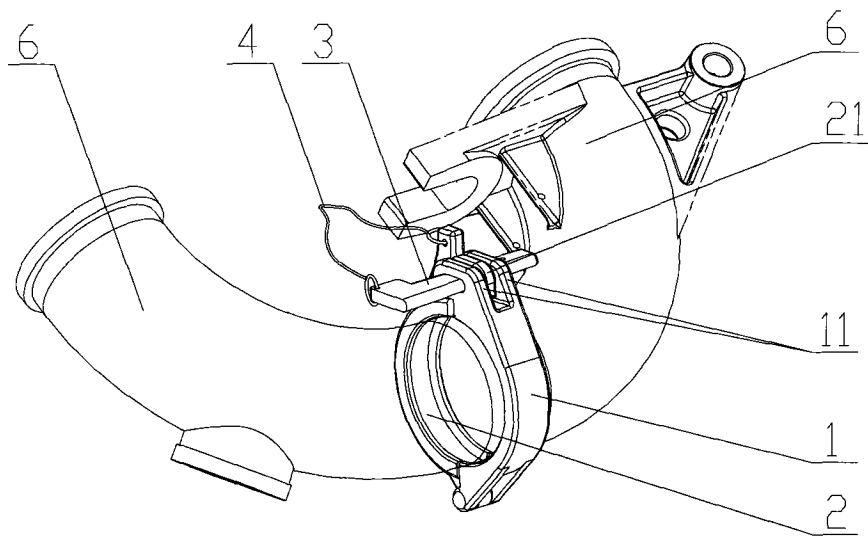


图 4

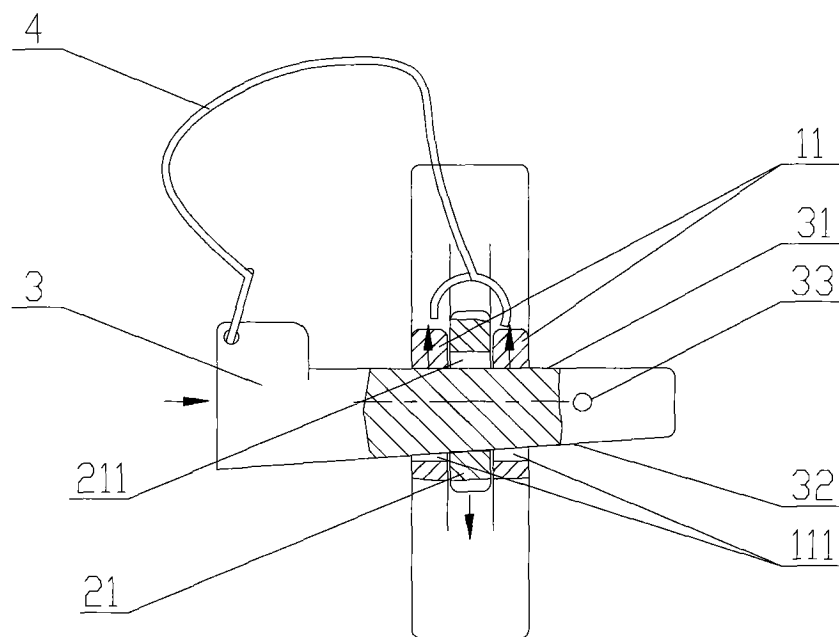


图 5

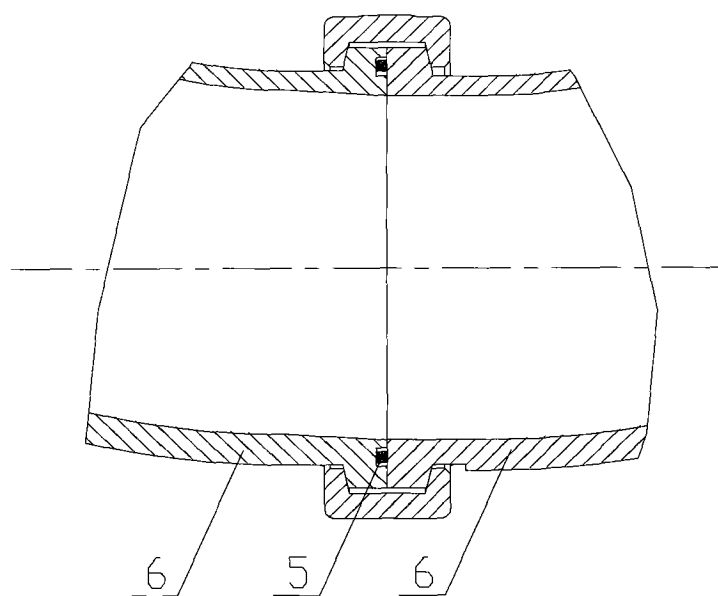


图 6