



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219198009 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 16

(21) 申请号 202223508983.9

(22) 申请日 2022.12.28

(73) 专利权人 珩力泰(上海)起重机械有限公司

地址 202150 上海市崇明区长兴镇潘园公
路1800号3号楼31664室

(72) 发明人 肖玉群

(74) 专利代理机构 石家庄德皓专利代理事务所

(普通合伙) 13129

专利代理师 杨瑞龙

(51) Int. Cl.

F16G 15/12 (2006.01)

F16G 13/02 (2006.01)

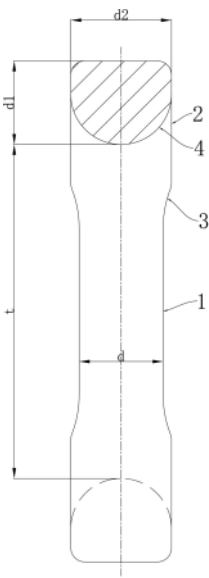
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种变径链节及变径链条

(57) 摘要

本实用新型涉及一种变径链节及变径链条，所述变径链节其包括两对称设置在直臂段和两对称设置在圆弧段，所述直臂段和所述圆弧段连接处形成过渡段；至少在两个所述圆弧段上设置有变径部，所述变径部的断面面积大于链节其他部位的断面面积。变径链条由变径链节组成。通过设置变径部可改善链条的受力状况，改善相关性能，提高使用寿命，降低使用成本。



1. 一种变径链节,其包括两对称设置的直臂段(1)和两对称设置的圆弧段(2),所述直臂段(1)和所述圆弧段(2)连接处形成过渡段(3);

其特征在于:至少在两个所述圆弧段(2)上设置有变径部(4),所述变径部(4)的断面面积大于链节其他部位的断面面积;

所述变径部(4)的径向直径 d_2 大于链节的公称直径 d ,且变径部(4)的径向直径 d_2 小于等于链节的最小内宽 b_i 。

2. 根据权利要求1所述的一种变径链节,其特征在于:所述变径部(4)成型于所述圆弧段(2)及其两端的过渡段(3)上。

3. 根据权利要求2所述的一种变径链节,其特征在于:所述过渡段(3)使所述直臂段(1)和所述圆弧段(2)平滑过渡。

4. 根据权利要求2或3所述的一种变径链节,其特征在于:所述变径部(4)延伸至所述直臂段(1)的两端。

5. 根据权利要求1所述的一种变径链节,其特征在于:所述变径部(4)的轴向直径 d_1 小于等于链节节距 t 的0.5倍。

6. 一种变径链条,其特征在于:其由若干如权利要求1-5任一项所述的变径链节连接组成。

一种变径链节及变径链条

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于动力传动的变径链节及由其循环组成的变径圆环链条，广泛应用于各行各业的物料输送、提升、吊装、锚固、锁紧等等场合。

背景技术

[0002] 圆环链条在各行各业的物料输送、提升、吊装、锚固、锁紧等等场合被广泛应用，是机械牵引设备的主要易损部件之一，链条看似简单，但在实际应用当中，常常因为磨损较大，需要定期的检查，造成工作量和成本居高不下。由于链条的使用寿命较短，运行维护工作量和维护费用均较大，安全性也不理想，因此有必要对圆环链条进行改进以改善其使用寿命，或者降低链条的加工成本。现有技术中，如公告号为CN210770032U的实用新型专利中公开的一种耐磨圆环链条，通过在单条链节内环弧面处设置有一耐磨层，以此减少起重牵引时链节之间的磨损，使得链条的寿命更长。耐磨层的设置同样是一种有效的方法，由此可见，如何改善链条在不同工况下的各种性能以及提高使用寿命问题，人们进行了不断的研究和探索。

[0003] 为此，我们发现通过设计变径链节，并且由变径链节依次顺序连接组成的变径链条能够在一定程度上解决上述问题。

[0004] 目前市场上的圆环链条，分为两种：第一种是通用圆环链条，系将钢棒切成段，然后经过热弯和焊接编成链条（见图1），这种链条无法变径；第二种是扁平链条，特点是由两种链节组成，一种是锻造扁平链节，一种是将钢棒切成段，然后经过热弯焊到锻造扁平链节上去。这种链条也无法做到每个链节的变径（见图2和图3）。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种变径链节及由其顺序连接组成的变径圆环链条。

[0006] 为解决上述问题，本实用新型所采取的技术方案是：

[0007] 一种变径链节，其包括两对称设置的直臂段和两对称设置的圆弧段，所述直臂段和所述圆弧段连接处形成过渡段；

[0008] 其关键技术在于：至少在两个所述圆弧段上设置有变径部，所述变径部的断面面积大于链节其他部位的断面面积。

[0009] 进一步的，所述变径部成型于所述圆弧段及其两端的过渡段上。

[0010] 进一步的，所述过渡段使所述直臂段和所述圆弧段平滑过渡。

[0011] 进一步的，所述变径部延伸至所述直臂段的两端。

[0012] 进一步的，所述变径部的径向直径 d_2 大于链节的公称直径 d ，且变径部的径向直径 d_2 小于等于链节的最小内宽 b_i 。

[0013] 进一步的，所述变径部的轴向直径 d_1 小于等于链节节距 t 的0.5倍。

[0014] 一种变径链条，其关键技术在于：其由若干如前所述的变径链节连接组成。

[0015] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0016] 本实用新型提供的变径链节及其顺序连接组成的变径链条,在圆弧段或圆弧段和过渡段处设置变径部,使得任意两个相邻的链节的接触面积增大,降低了单位面积的压力,改善了链条的受力状况,改善相关性能,从而提高链条的使用寿命和耐磨性能。在链条使用过程中,可减少检查的频次和更换链条的频次,节省使用成本。

附图说明

[0017] 图1是现有技术中一种通用圆环链条的结构示意图。

[0018] 图2是现有技术中一种扁平链条的结构示意图。

[0019] 图3是图2中A-A剖视结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型链节的实施例1的主视结构示意图。

[0021] 图5是本实用新型链节的实施例1的侧视结构示意图。

[0022] 图6是本实用新型链节的实施例2的主视结构示意图。

[0023] 图7是本实用新型链节的实施例2的侧视结构示意图。

[0024] 图8是本实用新型链节的实施例3的主视结构示意图。

[0025] 图9是本实用新型链节的实施例3的侧视结构示意图。

[0026] 其中:1直臂段、2圆弧段、3过渡段、4变径部;

[0027] b_i 链节的最小内宽、 b_a 链节的最大外宽、 d 链条的公称直径、 d_1 变径部的轴向直径、 d_2 变径部的径向直径、 t 链节节距。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合具体实施例对实用新型进行清楚、完整的描述。

[0029] 实施例1

[0030] 如图4和图5所示的一种变径链节,其包括两对称设置的直臂段1和两对称设置的圆弧段2,所述直臂段1和所述圆弧段2连接处形成过渡段3;至少在两个所述圆弧段2上设置有变径部4,所述变径部4为连续的整体结构。所述变径部4的断面面积大于链节其他部位的断面面积。如图5所示,本实施例中,所述变径部4延伸至所述过渡段3,所述过渡段3使所述直臂段1和所述圆弧段2平滑过渡。

[0031] 所述直臂段1、圆弧段2、过渡段3和变径部4一体成型。链节可通过铸造、锻造或机加工等工艺生产成型。

[0032] 所述变径部径向直径 d_2 大于链节公称直径 d ,且变径部径向直径 d_2 小于等于链节最小内宽 b_i ,即: $d < d_2 \leq b_i$,这样便于两个链节的相互套接;所述变径部径向直径 d_1 小于等于链节节距 t 的0.5倍,即: $d_1 \leq 0.5t$,这样设置同样也是为了使链节可以依次顺序连接形成链条。

[0033] 通过在圆弧段2和过渡段3的位置上设置有变径部4,使得任意两个相邻的链节的接触面积增大,降低了单位面积的压力,改善了链条的受力状况,从而提高链条的使用寿命和耐磨性能。由于链条的耐磨性能提高,使用寿命提高,因此链条的使用成本会降低。

[0034] 图4和图5所示的变径部4是设置在圆弧段2和过渡段3上,由圆弧段2和过渡段3构

成了相对于直臂段1的变径,圆弧段2和过渡段3的断面面积大于链节其他部位的断面面积,即变径部4的断面面积大于链节其他部位的断面面积,变径部相对于连接的其他位置是变粗的;图4和图5所示为链节变径的一种实施例,本实用新型所限定的变径包括但不限于图示的具体实施方式。本实用新型所限定的变径是灵活的,根据不同工况的具体要求,可以在链节的不同部位进行不同方式的变径。

[0035] 实施例2

[0036] 如图6和图7所示的一种变径链节,其包括两对称设置在直臂段1和两对称设置在圆弧段2,所述直臂段1和所述圆弧段2连接处形成过渡段3;在两个所述圆弧段2上设置变径部4,所述变径部4为连续的整体结构,所述变径部4的断面面积大于链节其他部位的断面面积。本实施例中,所述变径部4成型于所述圆弧段2上,既所述圆弧段2相对于所述直臂段1和过渡段3变粗。本实施例中,所述变径部4与所述过渡段3的衔接处形成台阶。

[0037] 所述直臂段1、圆弧段2、过渡段3和变径部4一体成型。链节可通过铸造、锻造或机加工等工艺生产成型。

[0038] 所述变径部径向直径 d_2 大于链节公称直径 d ,且变径部径向直径 d_2 小于等于链节最小内宽 b_i ,即: $d < d_2 \leq b_i$,这样便于两个链节的相互套接;所述变径部径向直径 d_1 小于等于链节节距 t 的0.5倍,即: $d_1 \leq 0.5t$,这样设置同样也是为了使链节可以依次顺序连接形成链条。

[0039] 本实施例与实施例1的区别在于变径部4的连续长度略有不同,以及过渡段3有无起到平滑过渡的作用。但是本实施例与实施例1所能够到的技术效果相同,此处不再赘述。

[0040] 实施例3

[0041] 如图8和图9所示的一种变径链节,其包括两对称设置在直臂段1和两对称设置在圆弧段2,所述直臂段1和所述圆弧段2连接处形成过渡段3;在两个所述圆弧段2上、圆弧段2两端的过渡段3上以及过渡段3与直臂段1的衔接处设置变径部4,所述变径部4为连续的整体结构,所述变径部4的断面面积大于链节其他部位的断面面积。本实施例中,所述变径部4成型于所述圆弧段2、过渡段3上以及过渡段3与直臂段1的衔接处上。本实施例中,所述变径部4与所述过渡段3的衔接处形成台阶。

[0042] 所述直臂段1、圆弧段2、过渡段3和变径部4一体成型。链节可通过铸造、锻造或机加工等工艺生产成型。

[0043] 所述变径部径向直径 d_2 大于链节公称直径 d ,且变径部径向直径 d_2 小于等于链节最小内宽 b_i ,即: $d < d_2 \leq b_i$,这样便于两个链节的相互套接;所述变径部径向直径 d_1 小于等于链节节距 t 的0.5倍,即: $d_1 \leq 0.5t$,这样设置同样也是为了使链节可以依次顺序连接形成链条。

[0044] 本实施例与实施例2的区别仅在于所述变径部4延伸至所述直臂段2的两端。本实施例与实施例1、实施例2所能够到的技术效果相同,此处不再赘述。

[0045] 实施例4

[0046] 采用如实施例1或实施例2或实施例3中所述的任一种变径链节若干个,进行依次连接形成由变径链节组成的变径链条。使得任意两个相邻的链节的接触面积增大,降低了单位面积的压力,改善了链条的受力状况,改善相关性能,从而提高链条的使用寿命和耐磨性能,能够降低链条的使用成本。

[0047] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域技术人员依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

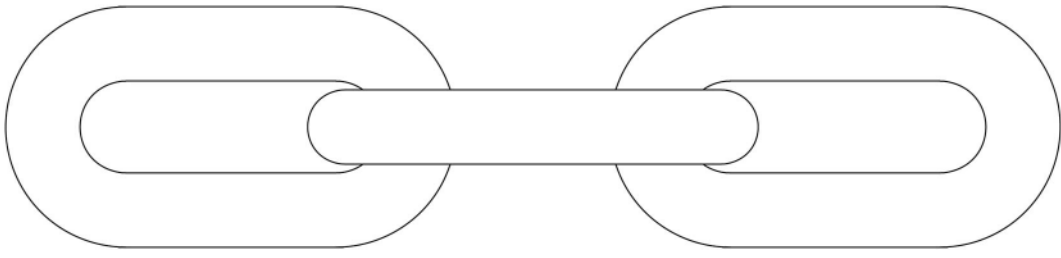
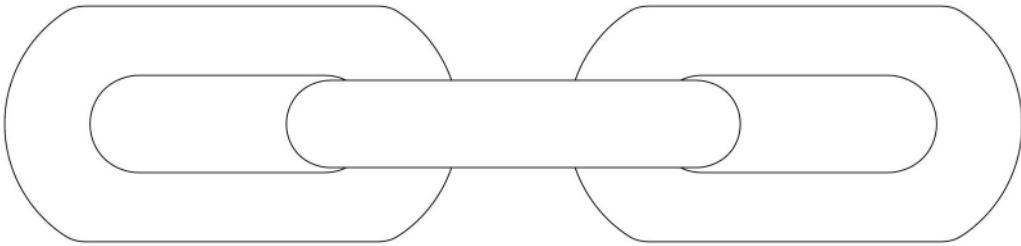


图1

↗ A



↘ A

图2

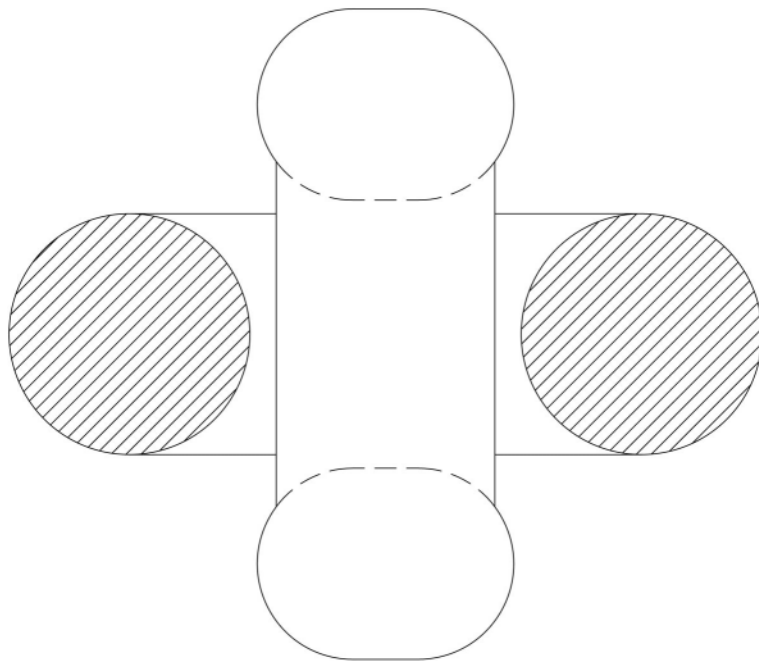


图3

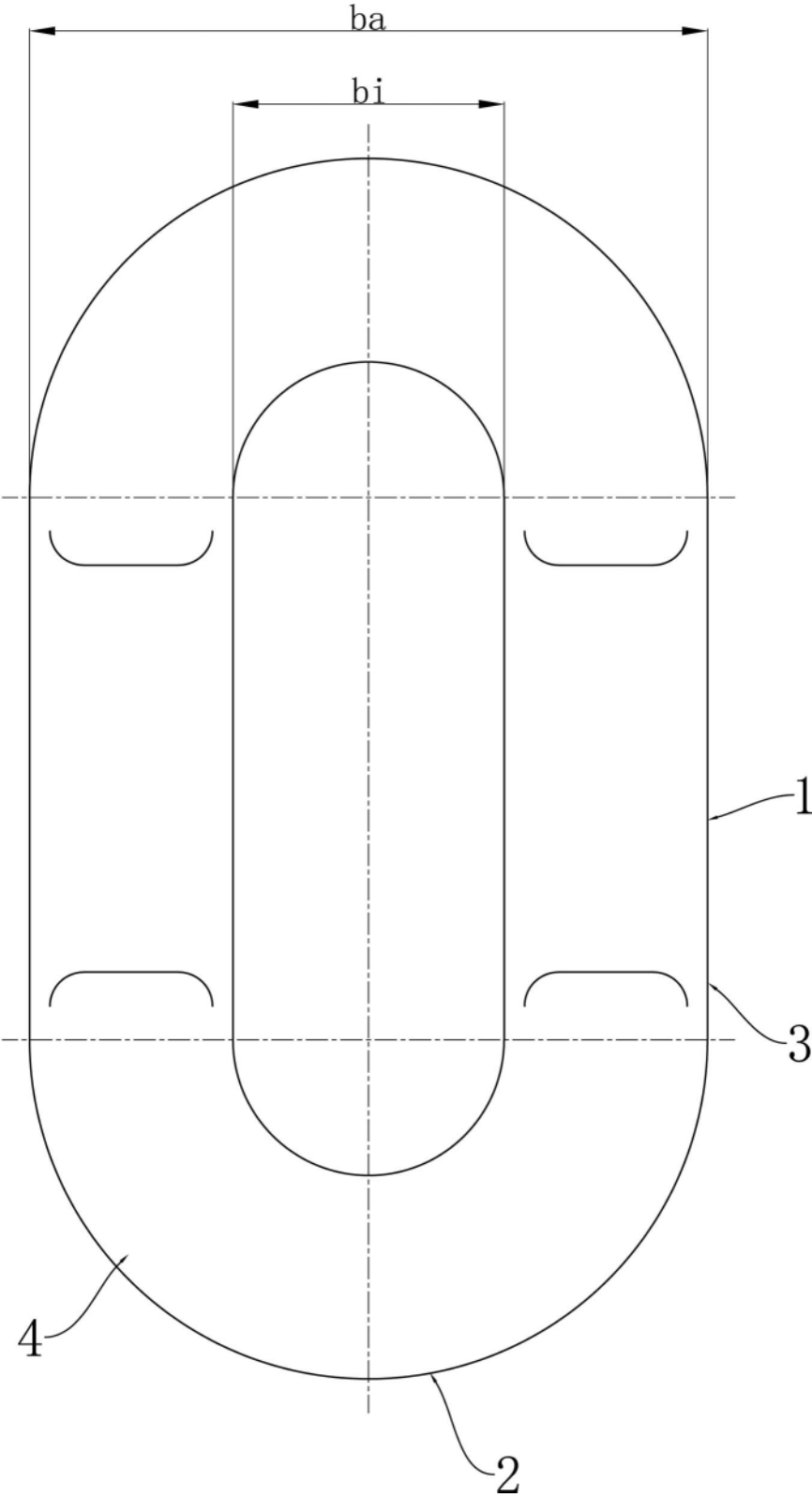


图4

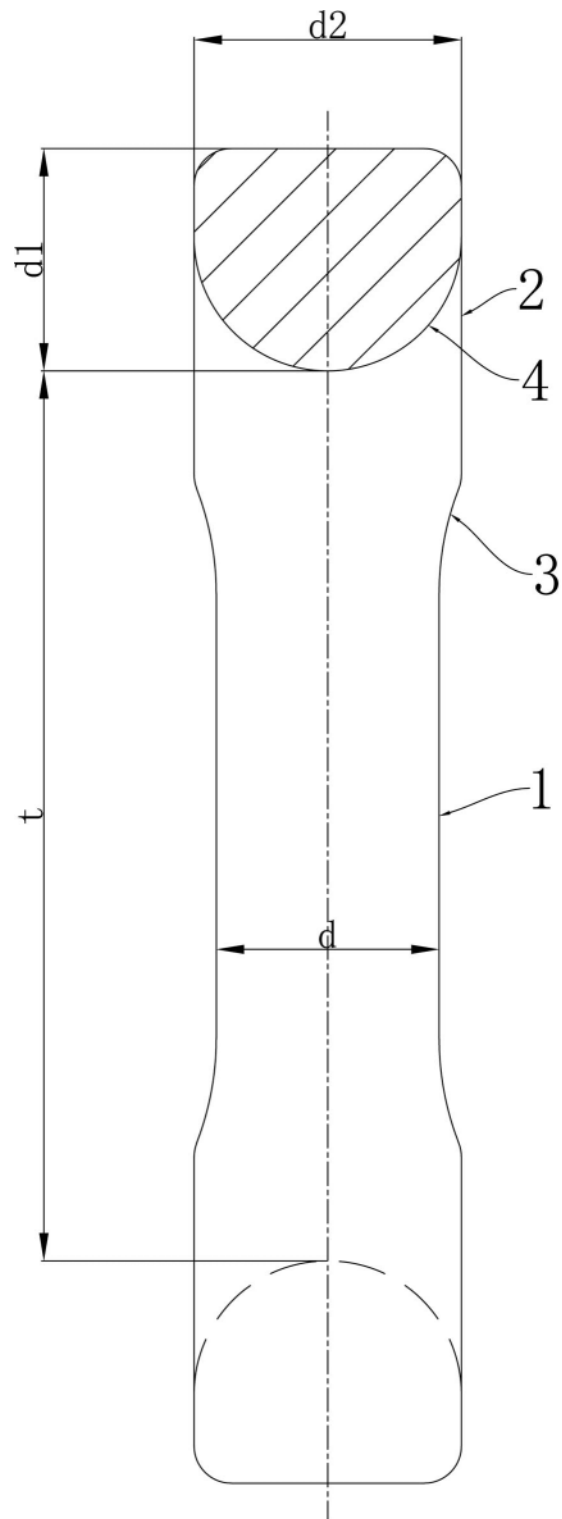


图5

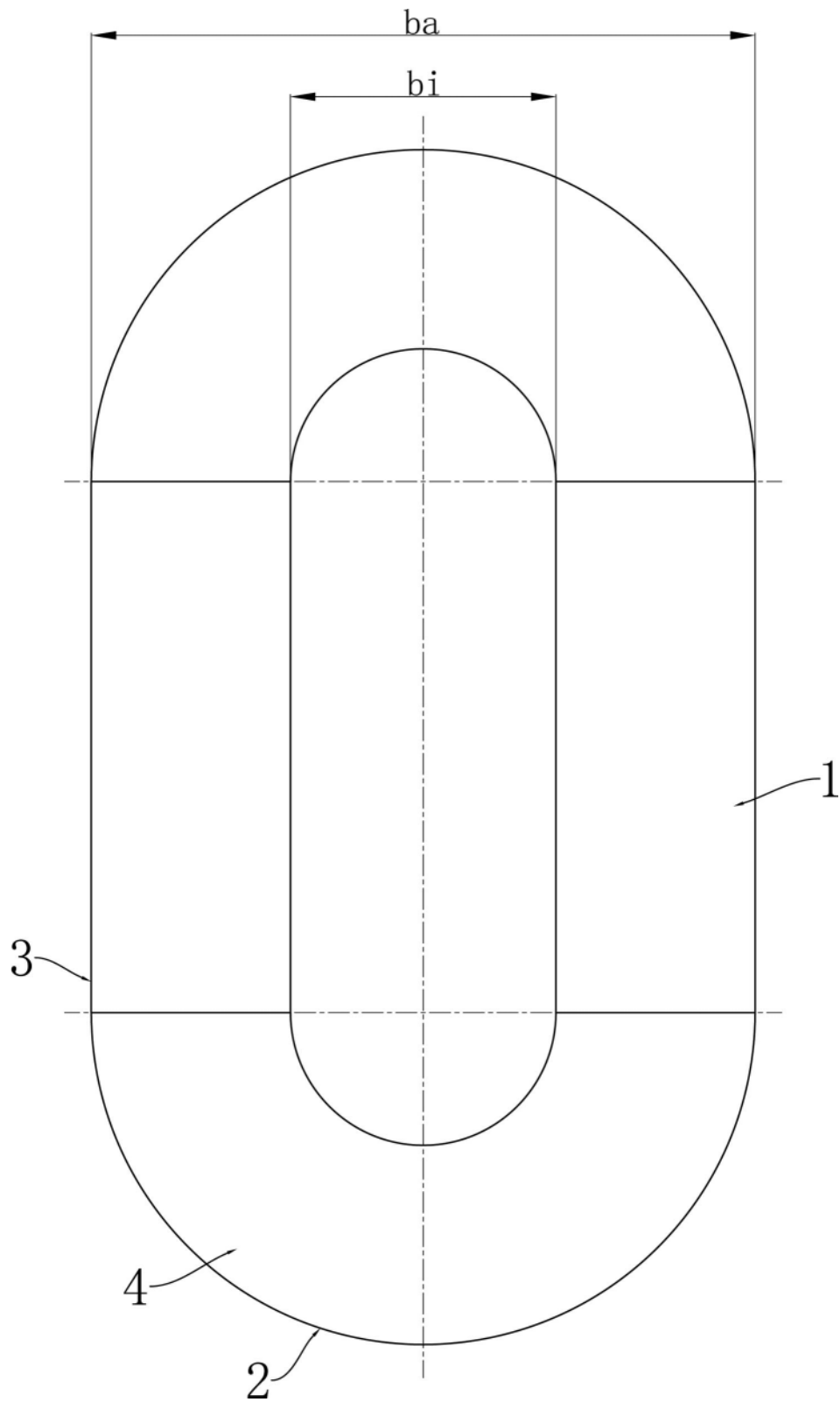


图6

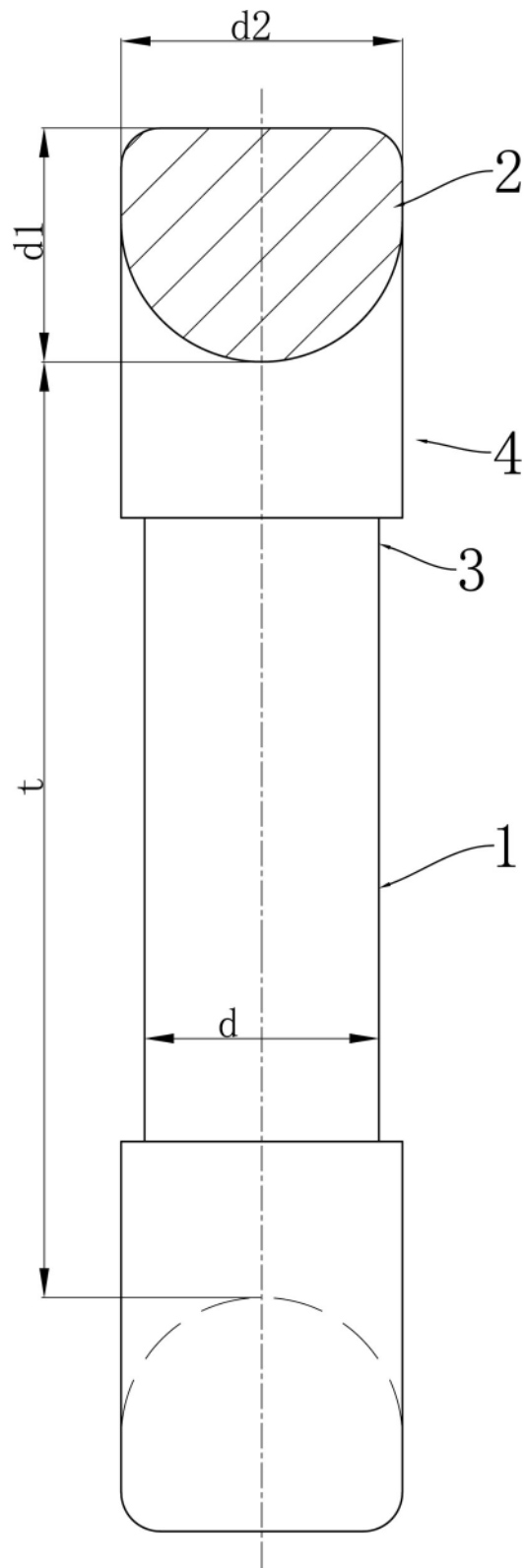


图7

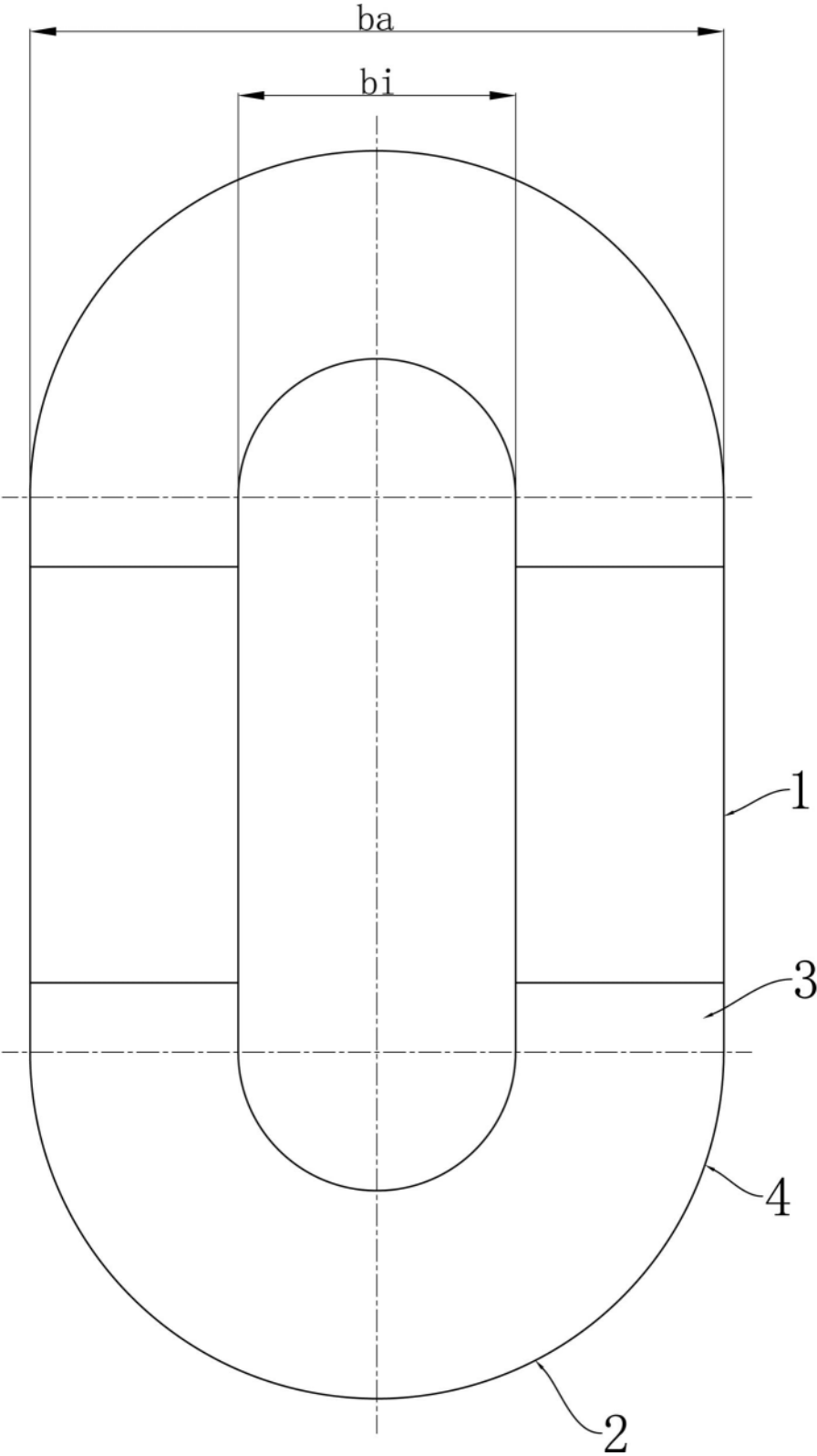


图8

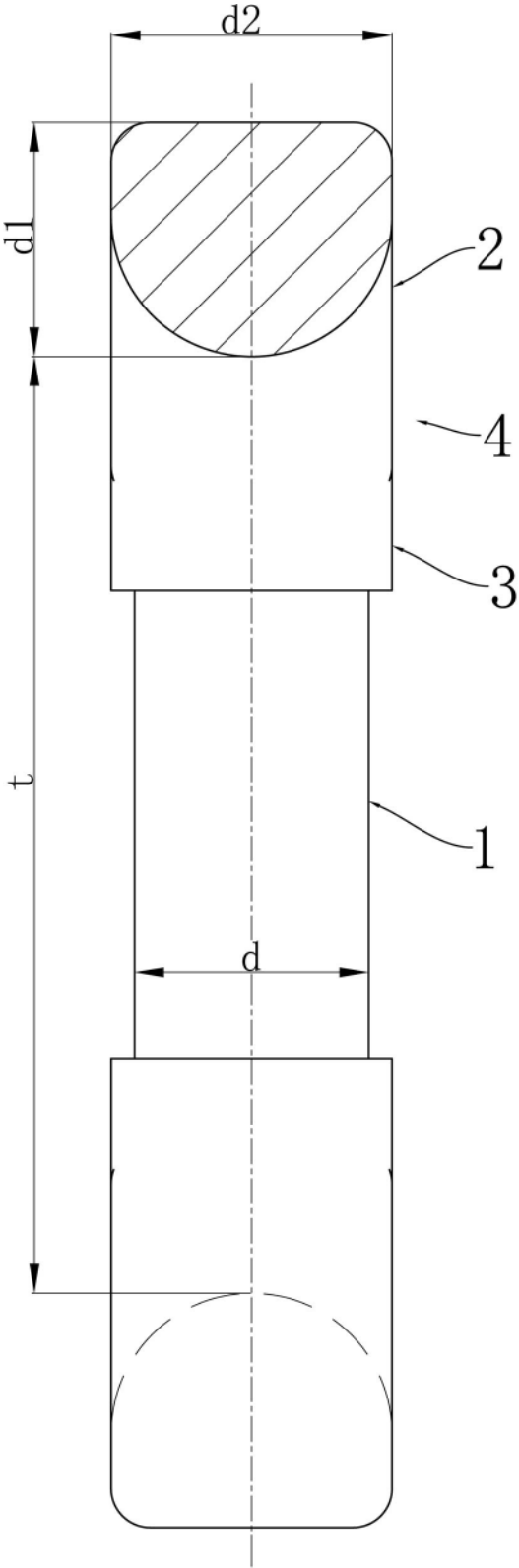


图9