



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108408353 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 27

(21) 申请号 201810454344.8

(22) 申请日 2018.05.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108408353 A

(43) 申请公布日 2018.08.17

(73) 专利权人 巨力索具股份有限公司
地址 072550 河北省保定市徐水区巨力路
专利权人 中国科学院力学研究所

(72) 发明人 李德胜 陈玉玺 夏原 李运刚
王同会 李光 邢国锋 崔建英
朱立平

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241
专利代理师 李厚铭

(51) Int. Cl.

B65G 35/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204300290 U, 2015.04.29

CN 204528408 U, 2015.08.05

CN 204610763 U, 2015.09.02

CN 204628498 U, 2015.09.09

CN 206889627 U, 2018.01.16

CN 208394210 U, 2019.01.18

JP H11270549 A, 1999.10.05

审查员 谢婷

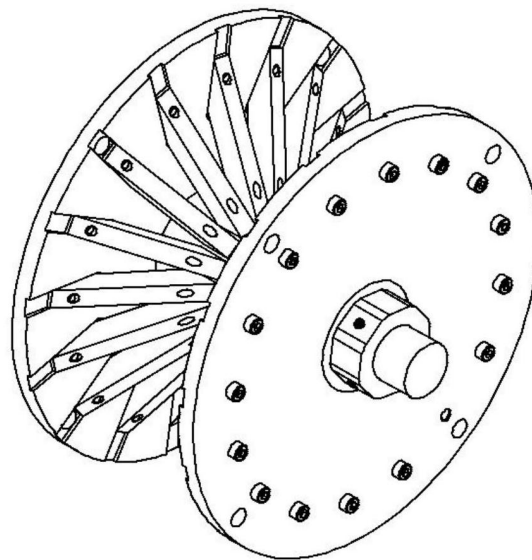
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种通用型轻载摩擦式圆环链轮

(57) 摘要

本发明涉及一种通用型轻载摩擦式圆环链轮,包括轴、基体一和基体二、翼板,固定螺管一和固定螺管二,及调距螺管,固定螺管一和固定螺管二均是在一端设有旋向相反的外螺纹段一和外螺纹段二,在另一端设有螺纹孔组,调距螺管两端设有旋向相反的外螺纹段三和外螺纹段四,中部设有调距插孔,翼板两端分别设有螺纹孔和销孔一,基体一和基体二上分别设有旋向相反的内螺纹段一和内螺纹段二,并设有光孔组和销孔组一,轴上设有沟槽。调距螺管安装在轴上两沟槽之间,基体一和基体二旋合在调距螺管两端,且外端分别与固定螺管一和固定螺管二旋合。本发明依靠翼板的摩擦力实现圆环链在轻载场合的传送作业,且在圆环链规格发生变更时无需更换圆环链轮。



1. 一种通用型轻载摩擦式圆环链轮,其特征在于:包括轴(1)、基体一(21)和基体二(22)、翼板(3)、固定螺管一(41)和固定螺管二(42)、及调距螺管(5),固定螺管一(41)和固定螺管二(42)均是在一端设有旋向相反的外螺纹段一(411)和外螺纹段二(421),调距螺管(5)两端设有旋向相反的外螺纹段三(51)和外螺纹段四(52),翼板(3)两端分别设有螺纹孔(31)和销孔一(32),基体一(21)和基体二(22)上分别设有旋向相反的内螺纹段一(211)和内螺纹段二(221),轴(1)上设有两沟槽(11),调距螺管(5)安装在轴(1)上两沟槽(11)之间,沟槽(11)间距略大于调距螺管(5)长度;基体一(21)和基体二(22)在安装翼板(3)后旋合在调距螺管(5)两端,且外端分别与固定螺管一(41)和固定螺管二(42)旋合。

2. 根据权利要求1所述的通用型轻载摩擦式圆环链轮,其特征在于:所述翼板(3)在基体一(21)上安装后,与基体二(22)上对应翼板(3)之间夹角范围为 $55^{\circ}\sim 95^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求2所述的通用型轻载摩擦式圆环链轮,其特征在于:所述基体一(21)内螺纹段一(211)和基体二(22)内螺纹段二(221)旋向相反,并沿径向设有榫槽组一(213),榫槽组一(213)内设有光孔组(215),沿轴向设有榫槽组二(214),榫槽组二(214)内设有销孔组一(216)。

4. 根据权利要求3所述的通用型轻载摩擦式圆环链轮,其特征在于:所述固定螺管一(41)外螺纹段一(411)与固定螺管二(42)外螺纹段二(421)旋向相反,另一端设有螺纹孔(422),且外形设为多棱状。

一种通用型轻载摩擦式圆环链轮

技术领域

[0001] 本发明涉及圆环链轮,具体涉及圆环链成型及表面处理生产线设计等轻载传送技术领域,尤其是一种通用型轻载摩擦式圆环链轮。

背景技术

[0002] 在圆环链成型及表面处理生产线设计等领域,圆环链需要在不同工位之间传送。当待作业圆环链规格发生变更时,也需对配套圆环链轮进行更换,然后对圆环链轮的对中性进行调整,增加了生产线和相关设备设计的复杂性。对于某些专用性较强的设备,甚至需要整机更换。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种通用型轻载摩擦式圆环链轮,以解决现有圆环链生产线中存在的圆环链轮通用性问题。

[0004] 为此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种通用型轻载摩擦式圆环链轮,包括轴,基体一和基体二,翼板,固定螺管一和固定螺管二,及调距螺管,固定螺管一和固定螺管二均是在一端设有旋向相反的外螺纹段一和外螺纹段二,在另一端设有螺纹孔组,调距螺管两端设有旋向相反的外螺纹段三和外螺纹段四,中部设有调距插孔,翼板两端分别设有螺纹孔和销孔一,基体一和基体二上分别设有旋向相反的内螺纹段一和内螺纹段二,并设有光孔组和销孔组,轴上设有沟槽。调距螺管安装在轴上两沟槽之间,基体一和基体二旋合在调距螺管两端,且外端分别与固定螺管一和固定螺管二旋合。

[0006] 通过采用上述技术方案,所述轴上开设有沟槽。

[0007] 本发明进一步设置为,所述沟槽间距略大于调距螺管长度。

[0008] 通过采用上述技术方案,所述固定螺管一和固定螺管二均是在一端设有旋向相反的外螺纹段一和外螺纹段二。

[0009] 本发明进一步设置为,所述固定螺管一和固定螺管二另一端设有螺纹孔组,且端部截面外形为多棱状。

[0010] 通过采用上述技术方案,所述调距螺管两端设有旋向相反的外螺纹段三和外螺纹段四,中部设有调距插孔。

[0011] 本发明进一步设置为,所述外螺纹段三和外螺纹段四的有效长度小于基体一和基体二的高度。

[0012] 通过采用上述技术方案,所述基体一和基体二上分别设有旋向相反的内螺纹段一和内螺纹段二。

[0013] 本发明进一步设置为,所述基体一和基体二外缘设有一组调距固定孔,沿径向设有榫槽组一,榫槽组一内设有光孔组,沿轴向设有榫槽组二,榫槽组二内设有销孔组。

[0014] 通过采用上述技术方案,所述翼板安装在两基体后,对应一般之间的夹角优选范

围为 $55^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。

[0015] 同现有技术相比,本发明的突出效果在于:本发明可依靠翼板的摩擦力实现圆环链在轻载场合的传送作业,且在圆环链规格发生变更时无需更换圆环链轮,只需进行简易调整即可改善圆环链轮的通用性。

[0016] 下面结合附图说明和具体实施例对本发明所述的通用型轻载摩擦式圆环链轮作进一步说明。

附图说明

[0017] 图1为本发明中第一实施例圆环链轮的剖视图;

[0018] 图2为本发明中轴的示意图;

[0019] 图3为本发明中基体一的示意图;

[0020] 图4为本发明中基体二的示意图;

[0021] 图5为本发明中调距螺管的示意图;

[0022] 图6为本发明中固定螺管一的示意图;

[0023] 图7为本发明中固定螺管二的示意图;

[0024] 图8为本发明中翼板的示意图;

[0025] 图9为本发明第二实施例圆环链轮的剖视图;

[0026] 图10为本发明第二实施例基体一的示意图;

[0027] 图11为本发明第二实施例基体二的示意图;

[0028] 图12为本发明第二实施例翼板的示意图;

[0029] 图13为本发明第三实施例圆环链轮的剖视图;

[0030] 图14为本发明第三实施例基体一的示意图;

[0031] 图15为本发明第三实施例基体二的示意图;

[0032] 图16为本发明第四实施例基体一的局部剖视图;

[0033] 图17为本发明第四实施例基体二的局部剖视图;

[0034] 图18为本发明通用型轻载摩擦式圆环链轮的示意图。

[0035] 附图标记:1、轴;11、沟槽;21、基体一;211、内螺纹段一;212、调距固定孔;213、榫槽组一;214、榫槽组二;215、光孔组;216、销孔组一;217、销孔组二;22、基体二;221、内螺纹段二;3、翼板;31、螺纹孔;32、销孔一;33、销孔二;41、固定螺管一;411、外螺纹段一;42、固定螺管二;421、外螺纹段二;422、螺纹孔组;5、调距螺管;51、外螺纹段三;52、外螺纹段四;53、调距插孔;LH、左旋;RH、右旋。

具体实施方式

[0036] 实施例1

[0037] 图1为本发明通用型轻载摩擦式圆环链轮提供的第一实施例。

[0038] 如图1-8、18所示,通用型轻载摩擦式圆环链轮包括轴1、基体一21和基体二22、翼板3、固定螺管一41和固定螺管二42、及调距螺管5,固定螺管一41和固定螺管二42均是在一端设有旋向相反的外螺纹段一411和外螺纹段二421,调距螺管5两端设有旋向相反的外螺纹段三51和外螺纹段四52,翼板3两端分别设有螺纹孔31和销孔一32,基体一21和基体二22

上分别设有旋向相反的内螺纹段一211和内螺纹段二221,轴1上设有沟槽11,调距螺管5安装在轴1上两沟槽11之间,基体一21和基体二22在安装翼板3后旋合在调距螺管5两端,且两端分别与固定螺管一41和固定螺管二42旋合。

[0039] 翼板3在基体一21上安装后,与基体二22上对应翼板3之间夹角范围为 $55^{\circ} \sim 95^{\circ}$ 。

[0040] 基体一21内螺纹段一211和基体二22内螺纹段二221旋向相反,并沿径向设有榫槽组一213,榫槽组一213内设有光孔组215,沿轴向设有榫槽组二214,榫槽组二214内设有销孔组一216。

[0041] 固定螺管一41外螺纹段一411与固定螺管二42外螺纹段二421旋向相反,另一端设有螺纹孔422,且外形设为多棱状。

[0042] 调距螺管5外螺纹段三51和外螺纹段四52旋向相反。调距螺管5与轴1之间为过渡配合。轴1上开设有沟槽11,沟槽11间距略大于调距螺管5长度。

[0043] 使用时,首先将调距螺管5安装在轴1上,后将轴用弹性挡圈安装在沟槽11内(图中未给出轴用弹性挡圈,后文中诸如销轴,螺钉及紧定螺钉等标准件均未在图中画出)。

[0044] 通过螺钉联接和销联接完成翼板3在基体一21和基体二22上的安装,再通过内螺纹段一211和内螺纹段221,将基体一21和基体二22旋合到调距螺管5两端的外螺纹段三51和外螺纹段四52。

[0045] 将固定螺管一41和调距螺管二42安装在轴43上,并通过外螺纹段一411和外螺纹段二421分别与内螺纹段一211和内螺纹段二221旋合,直至拧紧后,用紧定螺钉通过螺纹孔组422完成所述圆环链轮在轴1上的安装固定。

[0046] 在需要对较长圆环链进行连续传送时,诸如编织成型,连续喷砂或表面处理等轻载场合,依靠圆环链表面与翼板3之间的摩擦力即可完成传送。在载荷足够小的场合,本发明也可作为主动轮使用。此时若待作业圆环链规格发生变更,无需对圆环链轮进行更换。

[0047] 若圆环链规格在大范围内发生变更,需要对基体一21和基体二22间距进行调整,具体实施方式如下:

[0048] 首先将紧定螺钉松开,将固定螺管一41和固定螺管二42旋出后,通过调距固定孔212对基体一21和基体二22实施固定。

[0049] 通过调距插孔53转动调距螺管5,通过控制转动方向,即可完成基体一21和基体二22的间距调整,直至间距调整适当,再按照前述流程反向实施作业,将圆环链轮重新固定安装。

[0050] 实施例2

[0051] 图9为本发明通用型轻载摩擦式圆环链轮提供的第二施例。

[0052] 与实施例1不同之处在于,翼板3的安装不再是通过螺钉连接,而是两端均采用销联接实现,榫槽组一213内开设的不再是光孔组215而是销孔组二217,翼板3原开设螺纹孔31处,改为开设销孔二33,见图10-图12。

[0053] 该实施例中存在的不足是,对基体一21上销孔组一216和基体二22上销孔组二217的加工定位精度要求较高。

[0054] 实施例3

[0055] 图13为本发明通用型轻载摩擦式圆环链轮提供的第三施例。

[0056] 与前述两实施例不同之处在于,该实施例中基体一21和基体二22与翼板3均是采

用焊接成型,成型后基体一21和基体二22上的内螺纹段一211和内螺纹段二221的旋向仍保持相反,见图14和图15。

[0057] 该实施例中存在的不足是,焊接成型后工件变形较为严重。为解决该问题,在焊接加工前需要进行独立的专用工装设计。此外,翼板3相互之间间隔较小,焊接作业实施较具难度。

[0058] 实施例4

[0059] 图16和图17为本发明提供的第四实施例。

[0060] 与前述三个实施例相比,该实施例的最大不同在于,对于固定螺管一41和固定螺管二42不再设计为独立零部件,而是将其分别与基体一21和基体二22设计为一体。

[0061] 该实施例中存在的不足是,通过调距螺管5完成调距后,采用紧定螺钉将圆环链轮直接固定在轴1上,很难保证每个紧定螺钉的旋紧程度相同,单靠内外螺纹之间的间隙,很难在最大程度上消除变形产生的应力,从而对螺纹产生破作用。

[0062] 而且,该实施例中内螺纹段一211和内螺纹段二221分布的位置为阶梯孔,螺纹的加工难度较大。

[0063] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

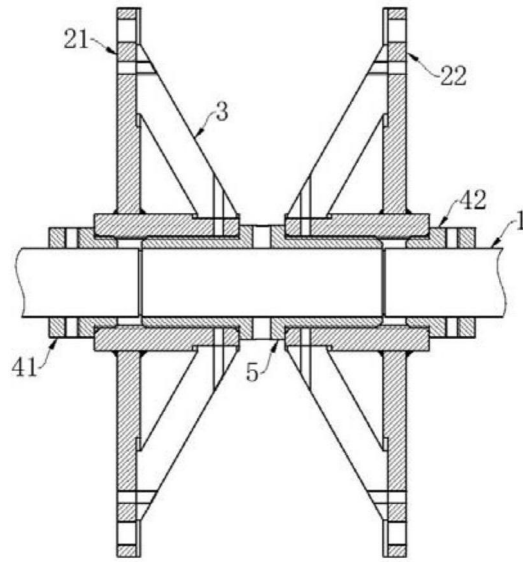


图1

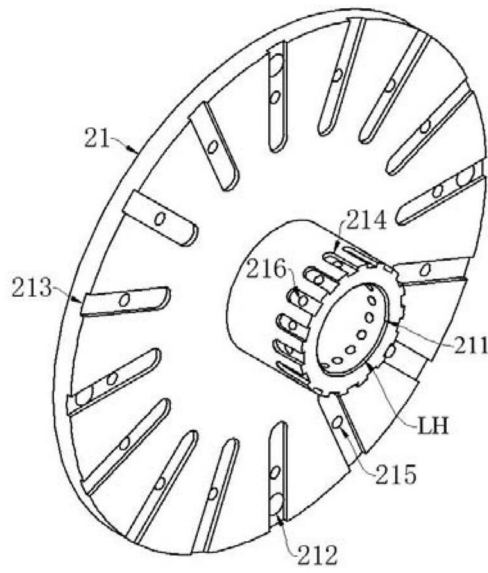


图2

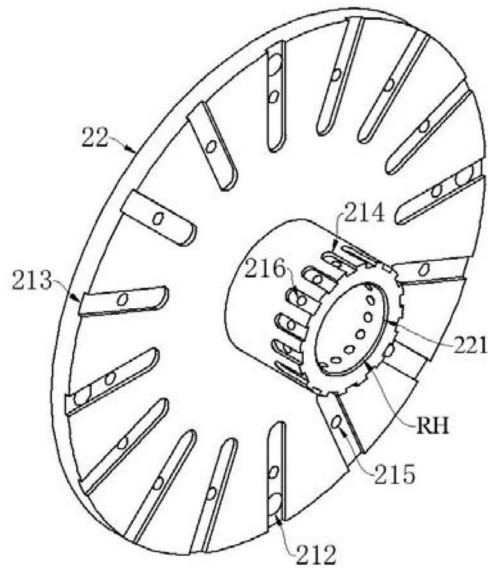


图3

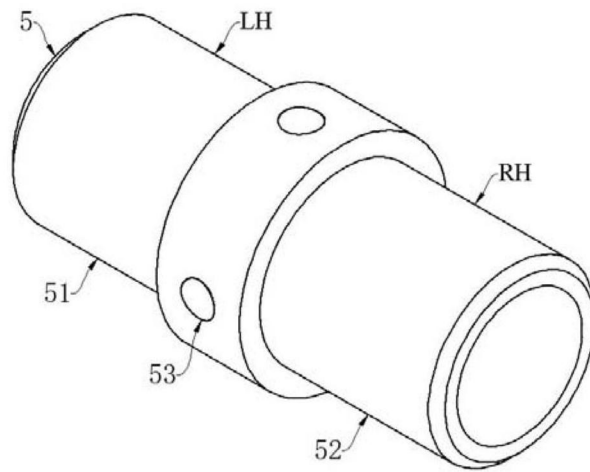


图4

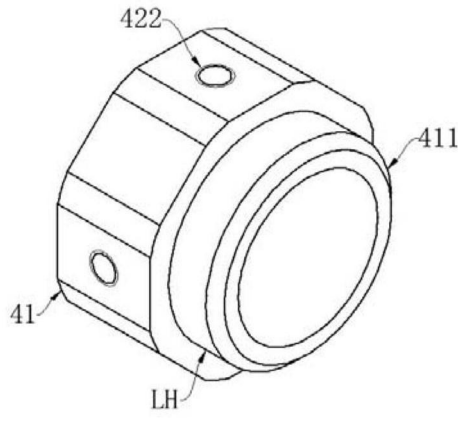


图5

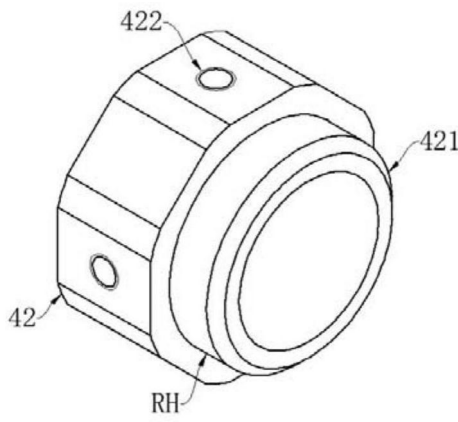


图6

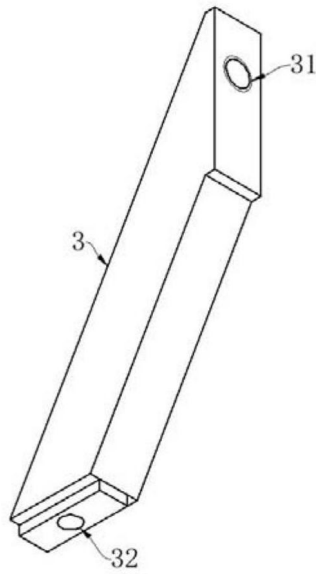


图7

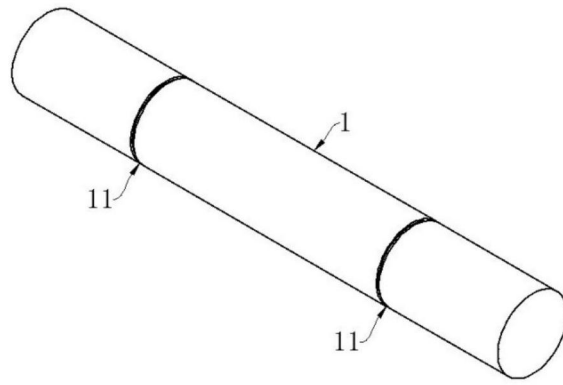


图8

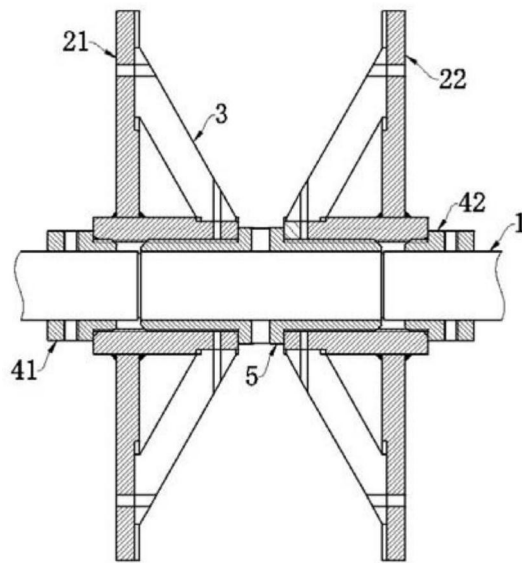


图9

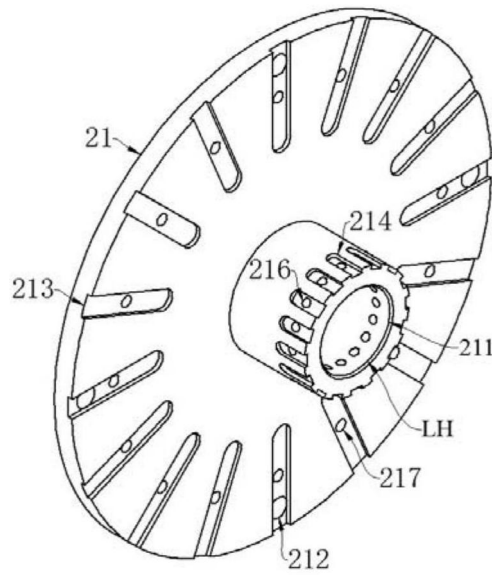


图10

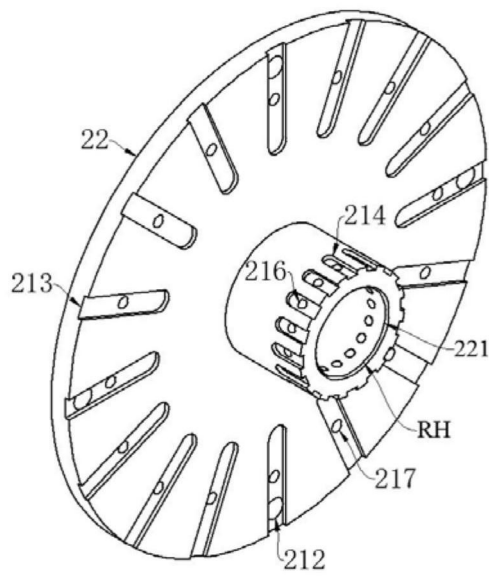


图11

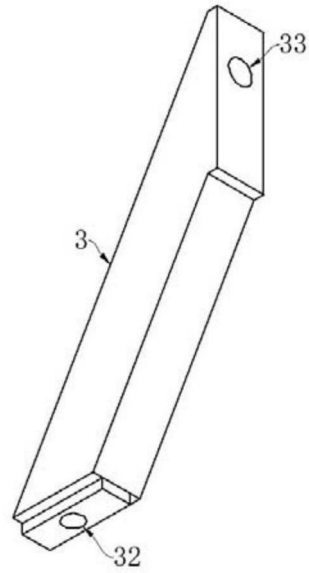


图12

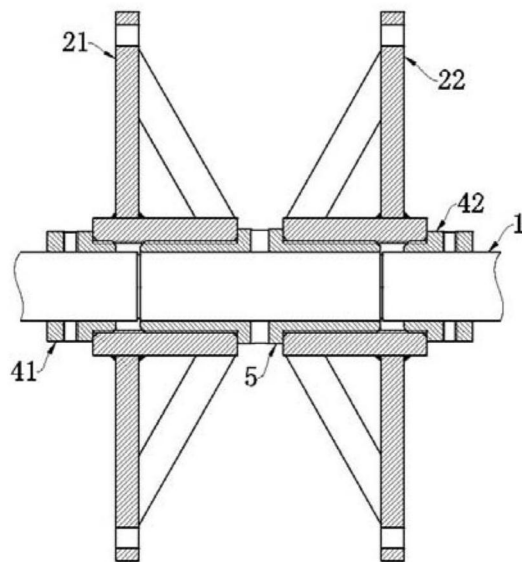


图13

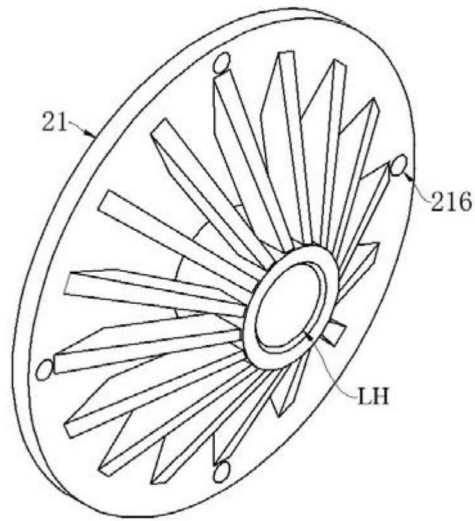


图14

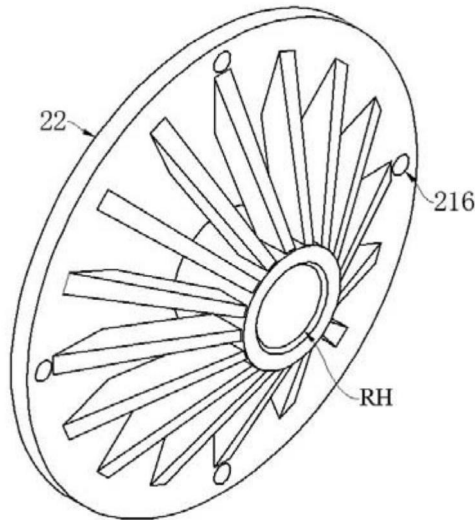


图15

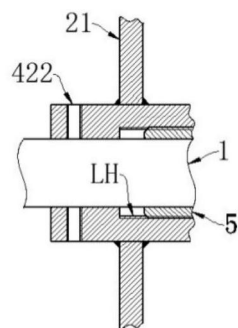


图16

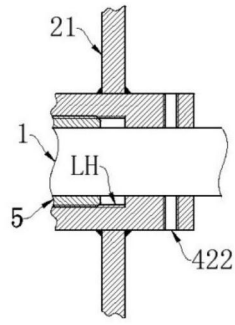


图17

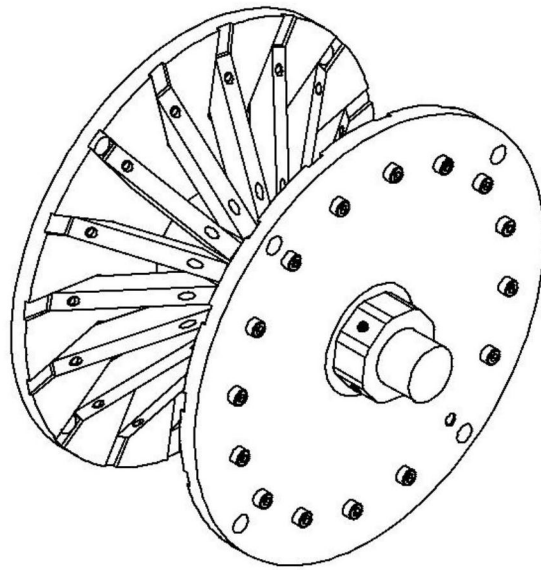


图18