



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104808199 B

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201410037910.7

(22)申请日 2014.01.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104808199 A

(43)申请公布日 2015.07.29

(73)专利权人 燕成祥
地址 中国台湾新北市土城区自强街15巷2
号2楼

(72)发明人 燕成祥

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252
代理人 王立民 吉海莲

(51)Int.Cl.
G01S 13/88(2006.01)

(56)对比文件

CN 202141802 U, 2012.02.08,
CN 203328626 U, 2013.12.11,
CN 1018094461 A, 2010.08.18,
US 2013/0313325 A1, 2013.11.28,

审查员 王琳琳

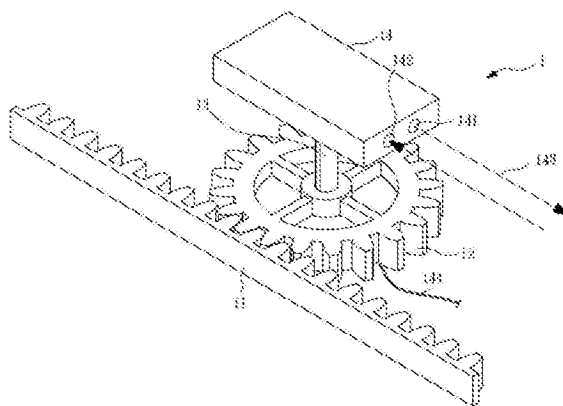
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

范围检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种范围检测装置,其包含传动模块、连动模块以及测距本体,连动模块是连接传动模块以被传动模块所驱动,而外部的驱动模块是驱动传动模块,并连动前述的连动模块,而测距本体的一面和连动模块的一面连接,且测距本体还包含用来发射测量信号的发射部,以及用以接收反射的测量信号的接收部,且其发射部是设于测距本体任一侧面上,而接收部也是设于测距本体任一侧面上。



1. 一种范围检测装置,其特征在于,包含:

一传动模块,提供外部的驱动模块进行驱动;

一连动模块,该连动模块连接该传动模块,该连动模块被该传动模块所驱动;以及

一测距本体,该测距本体的一面与该连动模块的一面连接,该测距本体更包含:

一发射部,设于该测距本体任一侧面上,用以发射一测量信号;

一接收部,设于该测距本体任一侧面上,用以接收反射的该测量信号;

其中,该传动模块是通过驱动该连动模块,以使该连动模块连动该测距本体以该测距本体的轴线为中心进行顺时针旋转以及逆时针旋转;

该传动模块还包含:一第一传动齿轮,该第一传动齿轮一面上设有至少一个第一齿部;以及一第二传动齿轮,该第二传动齿轮的一面经由一传动连杆连接该第一传动齿轮的一面,该第二传动齿轮一面上设有至少一个第二齿部,各该至少一第二齿部与各该至少一第一齿部各自包含多个齿,这些第二齿部设置在该第二传动齿轮的位置是与该第一齿部设置在第一传动齿轮的位置交错设置,该第一传动齿轮与该第二传动齿轮同向转动;其中,该连动模块为一齿轮,该连动模块还啮合该至少一第一齿部以及该至少一第二齿部其中之一。

2. 如权利要求1所述的范围检测装置,其特征在于,该发射部以及该接收部设置于该测距本体的同一侧面上。

3. 如权利要求1所述的范围检测装置,其特征在于,还包含一中空连杆,该中空连杆是提供该连动模块与该测距本体进行连接。

4. 如权利要求3所述的范围检测装置,其特征在于,该测距本体还包含一信号传输线,该信号传输线是经由该中空连杆的内部与外部的控制装置连接。

5. 如权利要求1所述的范围检测装置,其特征在于,该驱动模块为一驱动马达,该驱动马达连接该传动连杆以驱动该第一传动齿轮以及该第二传动齿轮。

6. 如权利要求1所述的范围检测装置,其特征在于,该驱动模块包含:

一驱动齿轮,该传动连杆连接该驱动齿轮的一面;以及

一驱动马达,该驱动马达是啮合该驱动齿轮以进行驱动。

范围检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种范围检测装置,尤指一种可避免内部信号线过度缠绕而损坏的范围检测装置。

背景技术

[0002] 随着自动扫地机器人技术日渐成熟,相关产品亦逐渐普及于居家生活环境,提供使用者自动打扫居家环境的服务。

[0003] 而为有效的进行环境打扫作业,现阶段的自动扫地机器人多先通过范围检测装置(诸如测距装置)来检测所在的空间布局,并依据所检测到的数据来设定自动扫地机器人的打扫路径以及记录打扫过的区域,以能有效的执行打扫作业。

[0004] 现有的范围检测装置,诸如美国公开号:US2010/0030380,其是通过一个具有360度旋转的测距装置来对四周环境进行检测,并将检测所得的数据经由信号线传送至自动扫地机器人的控制中心进行处理,由于测距装置在环绕检测时,其不当的旋转圈数会使得信号线因过度缠绕而断裂,因而影响信号线的传输质量,而此种情况更可能危及自动扫地机器人的作业,使得扫地机器人的服务质量大打折扣。

[0005] 综上所述,提供一种具有360度旋转的范围检测,并又能避免内部信号线因不当旋转断裂而影响传送质量的范围检测装置乃本领域亟需解决的技术问题。

发明内容

[0006] 为解决上述现有技术的技术问题,本发明的目的是提供一种具有360度旋转的范围检测装置,并解决现有信号线过度缠绕的问题。

[0007] 为达上述目的,本发明提供一种范围检测装置。其包含一传动模块、一连动模块以及一测距本体。其连动模块连接传动模块以被传动模块所驱动。而传动模块是提供外部的驱动模块进行驱动,以连动前述的连动模块。而测距本体的一面与连动模块的一面连接,且测距本体还包含用以发射一测量信号的发射部,以及用以接收反射的测量信号的接收部,其发射部设于测距本体任一侧面上,而接收部也设于测距本体任一侧面上。

[0008] 由于现有的范围检测模块为达到360度的环境检测,其旋转的测距本体常在同一旋转方向旋转超过一圈,而导致测距本体与外部装置所连接的信号线因过度旋转缠绕而断裂,而本发明是通过外部驱动模块来驱动设有测距装置的连动装置,并通过限制连动模块的转动角度来避免测距本体的传输线因过度旋转而扭断信号线的问题。

附图说明

[0009] 图1为本发明范围检测装置的第一实施例。

[0010] 图2为本发明范围检测装置的第二实施例。

[0011] 图3为本发明范围检测装置的第一应用情形。

[0012] 图4为本发明范围检测装置的第三实施例。

- [0013] 图5为本发明范围检测装置的第二应用情形。
- [0014] 附图标记说明：
- [0015] 1 范围检测装置
- [0016] 11 传动模块
- [0017] 12 连动模块
- [0018] 13 中空连杆
- [0019] 14 测距本体
- [0020] 141 发射部
- [0021] 142 接收部
- [0022] 143 测量信号
- [0023] 144 信号传输线
- [0024] 15 传动齿轮
- [0025] 16 第一传动齿轮
- [0026] 161 第一齿部
- [0027] 17 第二传动齿轮
- [0028] 171 第二齿部
- [0029] 31 第一临界部
- [0030] 32 第二临界部
- [0031] 51 驱动齿轮
- [0032] 53 驱动马达

具体实施方式

[0033] 以下将描述具体的实施例以说明本发明的实施方式,这些具体的实施例并非用以限制本发明所欲保护的范围。

[0034] 请参阅图1,为本发明范围检测装置的第一实施例。范围检测装置1包含一传动模块11、连动模块12以及一测距本体14。连动模块12连接前述传动模块11,并被传动模块11所驱动。而传动模块11是提供外部的驱动模块进行驱动,以让连动模块12进行连动。而测距本体14的一面与连动模块12的一面连接,而测距本体14还包含一发射部141以及一接收部142,发射部141设于测距本体14任一侧面上,而接收部142也设于测距本体14任一侧面上,其发射部141用以发射一测量信号143,而接收部142用以接收反射的测量信号143。

[0035] 其连动模块12为圆形齿轮,而范围检测装置1还包含一中空连杆13,其中空连杆13是提供连动模块12与测距本体14进行连接。而测距本体14还包含一信号传输线144,而信号传输线144还经由中空连杆13的内部与外部的控制装置连接。连动模块12转动的角度是设定在顺时针转360度以及逆时针转360度之间。而测量信号为电磁波信号或者是声波信号。且其发射部以及接收部是设置在测距本体的同一侧面上。而前述的传动模块11为齿条。

[0036] 请参阅图2,为本发明范围检测装置的第二实施例,与第一实施例相似,其差异在于传动模块11为传动齿轮15。其驱动模块是驱动传动齿轮15,以共同驱动连动模块12。

[0037] 请参阅图3,为本发明的第一应用情形。当范围检测装置1开始进行检测作业时,外部的驱动模块驱动传动模块11来回运作,以带动连动模块12旋转,而设置在连动模块12上

的测距本体14通过其发射部141以及接收部142来收发测量信号143,并通过解析反射回来的测量信号143(例如解析发射部141的测量信号143以及接收部142的测量信号143的信号相位差、时间差或者频率变异等)得以测量四周的环境状态。

[0038] 请参阅图4,为本发明范围检测装置1的第三实施例。第三实施例与第一实施例相似,区别在于第三实施例的传动模块11包含第一传动齿轮16以及第二传动齿轮17。第一传动齿轮16一面上还设有至少一个第一齿部161,每一第一齿部161还包含多个齿。第二传动齿轮17的一面是经由一传动连杆来连接第一传动齿轮16的一面,且第二传动齿轮17一面上还设有至少一第二齿部171,各第二齿部171还包含多个齿,而第二齿部171设置在第二传动齿轮的位置与第一齿部161设置在第一传动齿轮的位置交错设置。且第一传动齿轮16和第二传动齿轮17为同向转动。而适配的连动模块12为一齿轮,比如伞型齿轮或者是圆型齿轮等,连动模块12在第一传动齿轮16以及第二传动齿轮17同向转动时还啮合第一齿部161以及第二齿部171其中之一来转动测距本体14。

[0039] 请参阅图5,为本发明的第二应用情形。外部的驱动模块与第三实施例的范围检测装置1配合使用。前述的驱动模块包含了驱动齿轮51以及驱动马达53。驱动马达53的输出端是啮合驱动齿轮51,而驱动齿轮51的一面是连接传动连杆。第一齿部161以及第二齿部171的模数与传动模块12的模数相同,而当驱动马达53启动时,会带动驱动齿轮51、第一传动齿轮16、第二传动齿轮17以及连动模块12来转动测距本体14。而通过设定第一齿部161(或者是第二齿部171)与连动模块12的齿数比,能进一步决定测距本体14的转动范围。

[0040] 虽然本发明是结合以上实施例进行描述的,但本发明并不限于上述实施例,而只受所附权利要求的限定,本领域普通技术人员能够容易地对其进行修改和变化,但并不离开本发明的实质构思和范围。

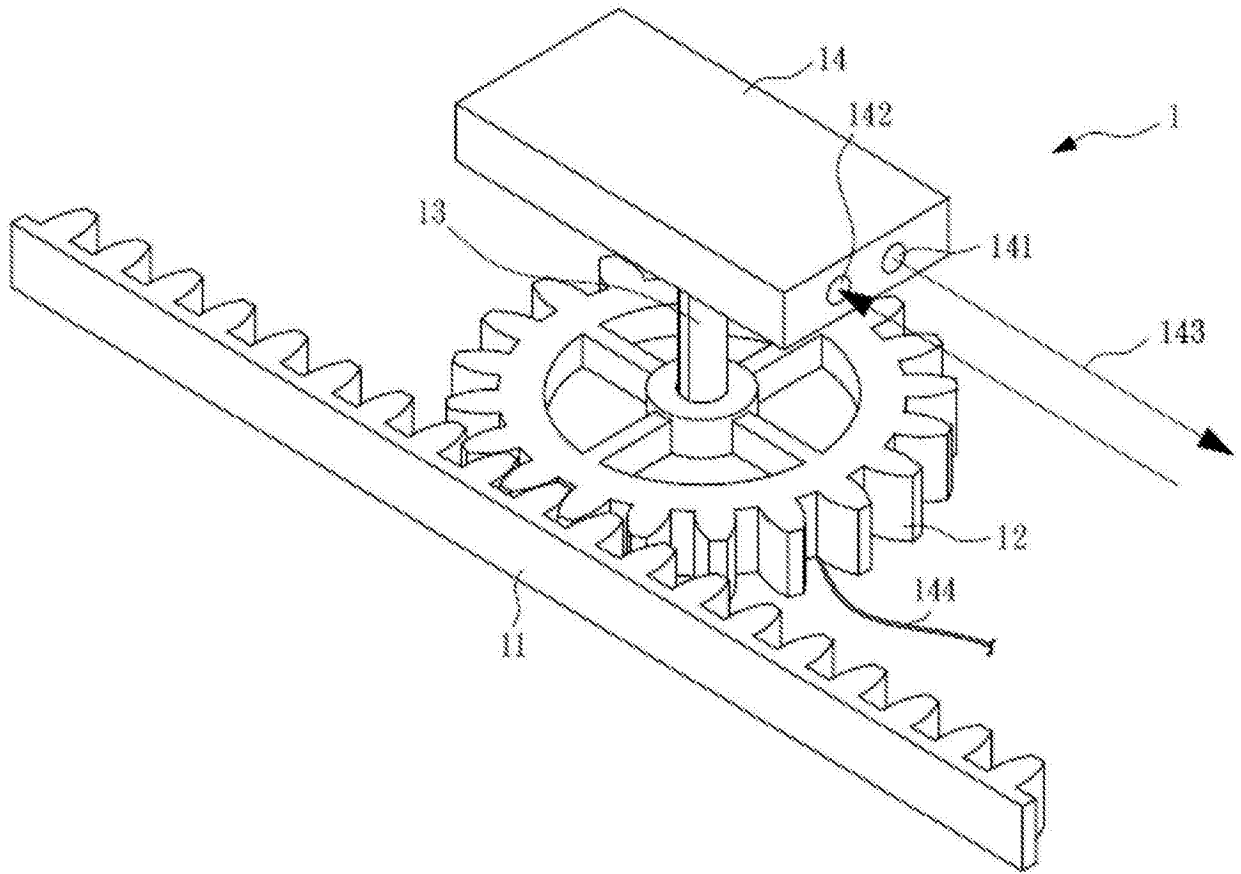


图1

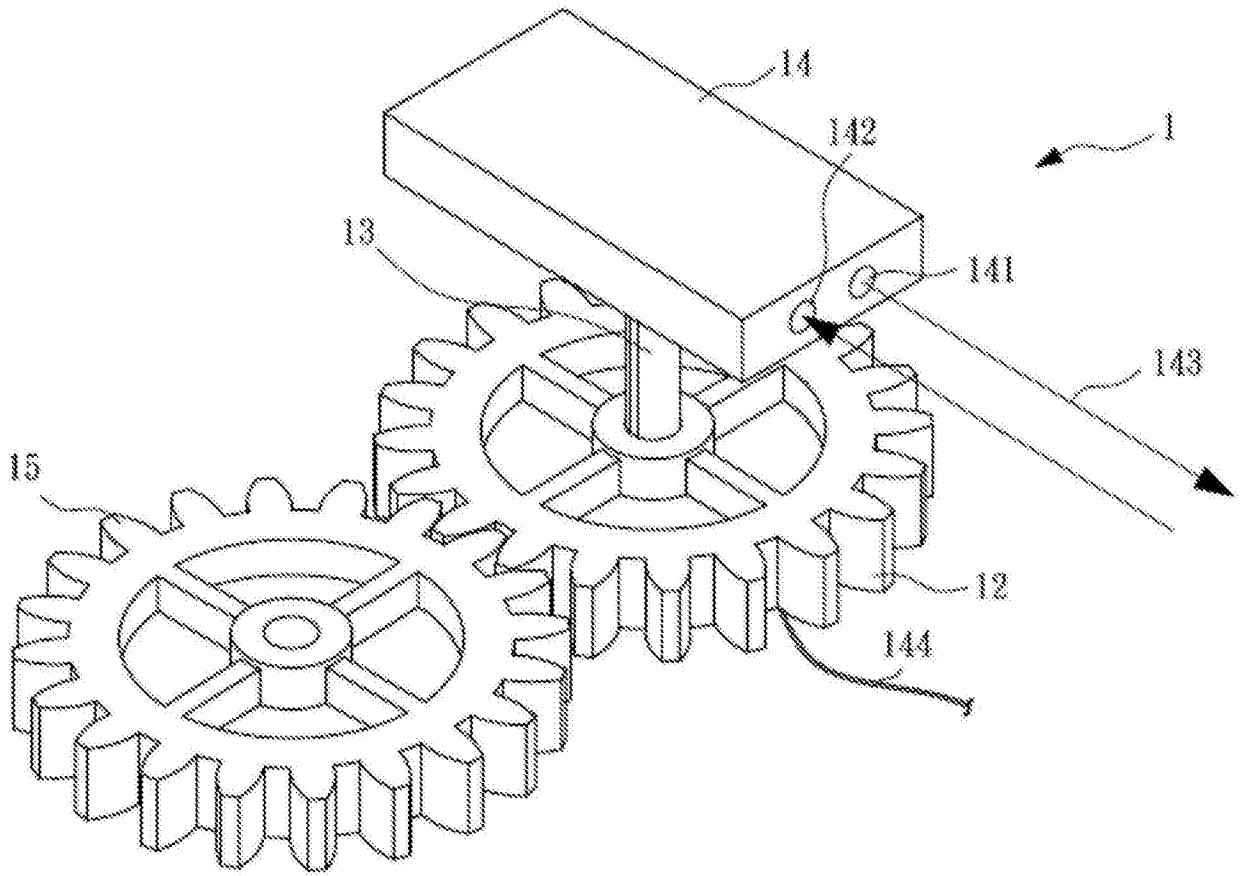


图2

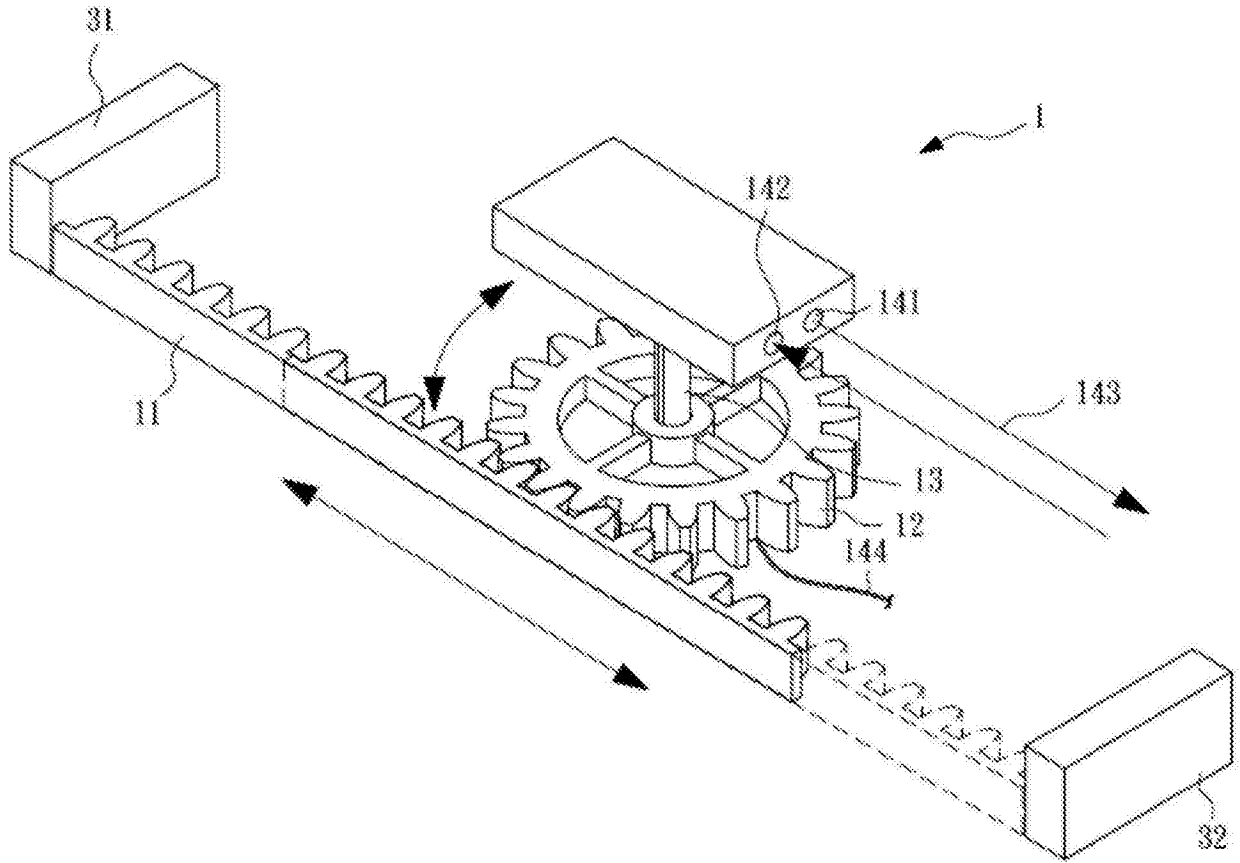


图3

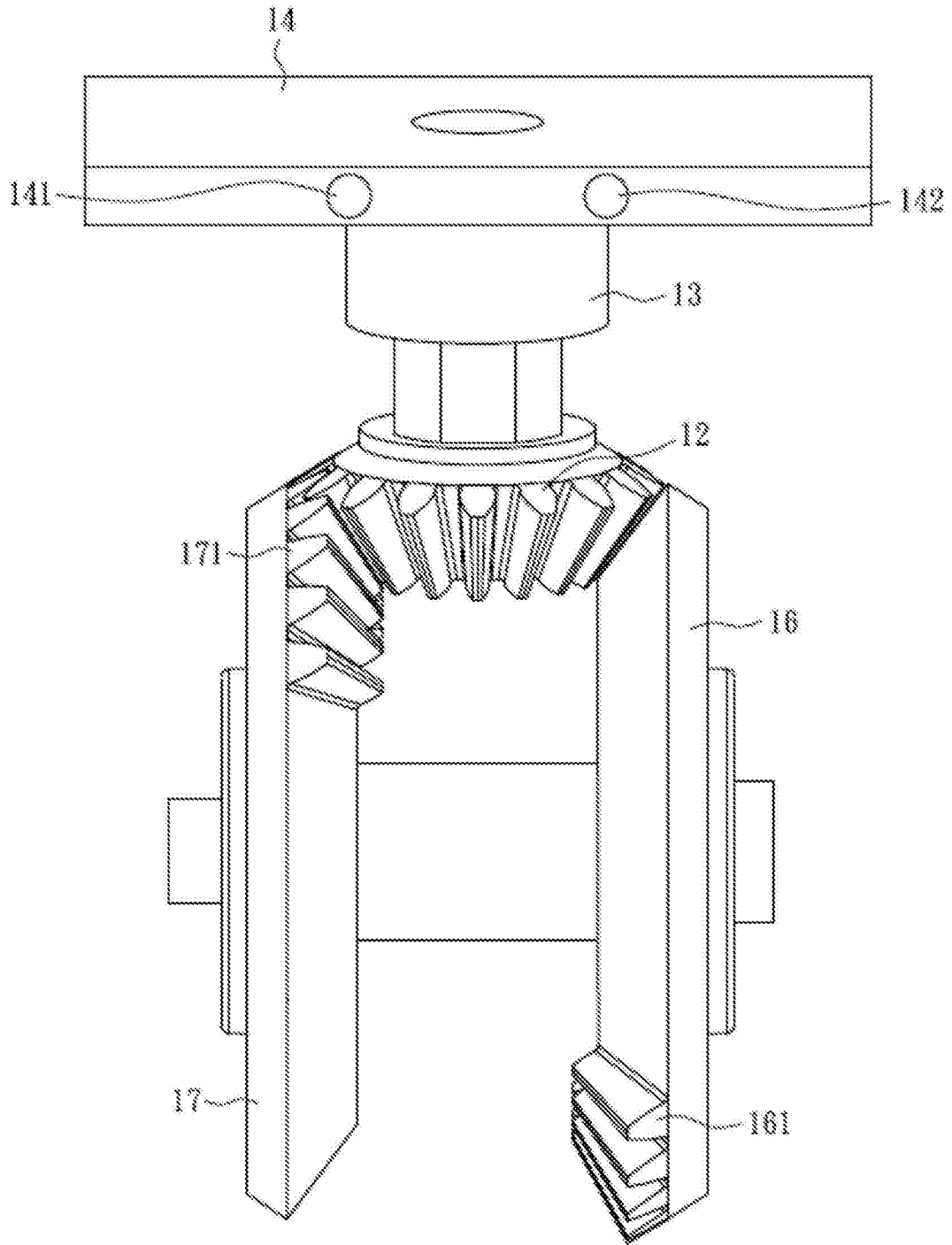


图4

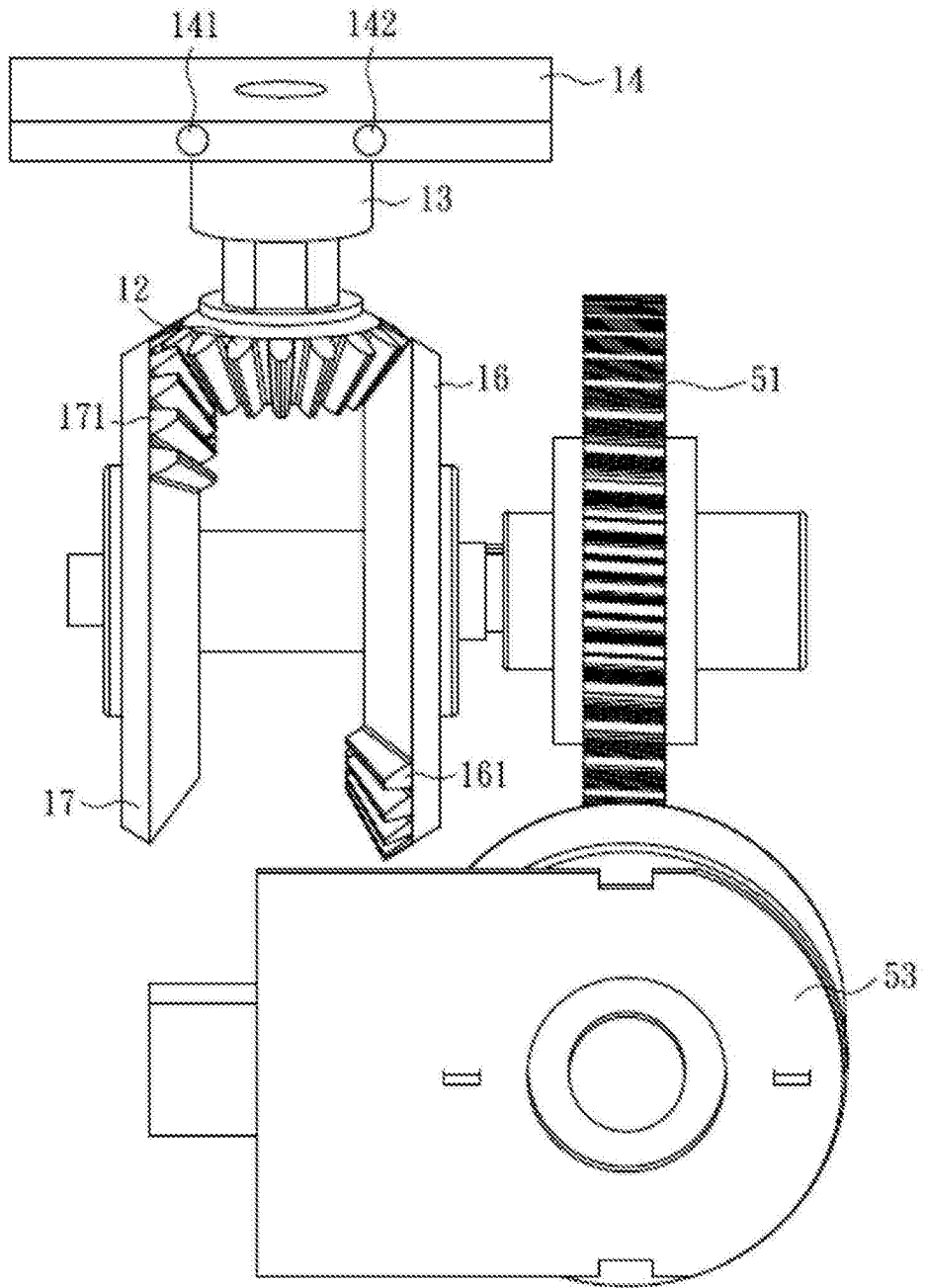


图5