



(21) 申请号 202310591363.6

(22) 申请日 2023.05.24

(71) 申请人 溧阳市华磊锻造有限公司

地址 213000 江苏省常州市溧阳市戴埠镇
新桥路88号

(72) 发明人 王青卿 刘鑫 林澄清 蒋金伟

(74) 专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事
务所(普通合伙) 11495

专利代理师 杜鹏举

(51) Int.Cl.

B23F 23/06 (2006.01)

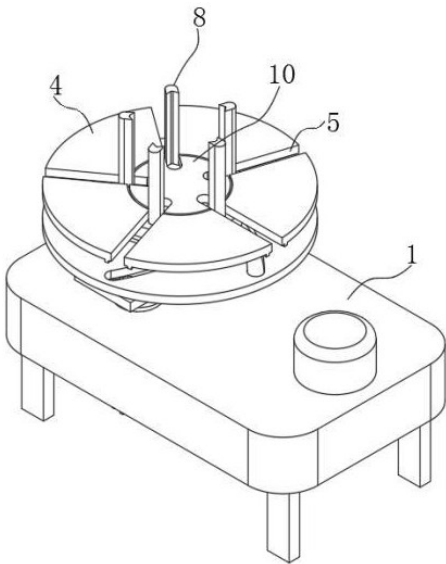
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种多功能齿轮锻件工装

(57) 摘要

本发明涉及一种多功能齿轮锻件工装,包括机箱、支撑转轴、调节盘和载物盘,所述机箱内贯穿转动安装有支撑转轴,所述支撑转轴外侧转动安装有调节盘,所述支撑转轴顶端安装有载物盘,所述载物盘顶侧等角度开设有若干个滑槽,所述载物盘底侧设置有若干个滑轨,且滑轨上滑动安装有滑块;通过第三电机工作实现升降杆在支撑转轴内移动,进而带动对升降台的高度进行调整,此时将齿轮放置于升降台上,后续通过通过第二电机实现调节盘旋转,导杆沿着弧形槽移动,带动滑块沿着滑轨移动,限位柱在滑槽内平移,直至滑槽与齿轮接触,实现对齿轮的限位,进而对不同规格的齿轮进行限位,然后升降台下降,齿轮悬空安装在限位柱之间。



1. 一种多功能齿轮锻件工装,其特征在于,包括机箱(1)、支撑转轴(2)、调节盘(3)和载物盘(4),所述机箱(1)内贯穿转动安装有支撑转轴(2),所述支撑转轴(2)外侧转动安装有调节盘(3),所述支撑转轴(2)顶端安装有载物盘(4),所述载物盘(4)顶侧等角度开设有若干个滑槽(5),所述载物盘(4)底侧设置有若干个滑轨(6),且滑轨(6)上滑动安装有滑块(7),所述滑块(7)上安装有贯穿滑槽(5)的限位柱(8),所述支撑转轴(2)内部贯穿安装有升降杆(9),且升降杆(9)顶端位于载物盘(4)上方安装有升降台(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能齿轮锻件工装,其特征在于,所述机箱(1)上安装有第一电机(11),所述第一电机(11)输出端位于机箱(1)内安装有第一链齿(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能齿轮锻件工装,其特征在于,所述支撑转轴(2)与机箱(1)轴承连接,所述支撑转轴(2)外侧且位于机箱(1)内安装有第二链齿(13),且第二链齿(13)与第一链齿(12)通过链条传动安装。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能齿轮锻件工装,其特征在于,所述调节盘(3)和支撑转轴(2)轴承连接,所述调节盘(3)上开设有若干个弧形槽(14),所述滑块(7)底侧且位于弧形槽(14)内安装有导杆(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能齿轮锻件工装,其特征在于,所述支撑转轴(2)上安装有第一安装板(17),所述第一安装板(17)上安装有第二电机(19),所述第二电机(19)输出端安装有第一转齿(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种多功能齿轮锻件工装,其特征在于,所述调节盘(3)底侧安装有齿座(16),且齿座(16)与第一转齿(18)啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种多功能齿轮锻件工装,其特征在于,所述支撑转轴(2)底端轴承安装有螺纹筒(21),所述升降杆(9)顶端为多边状,且升降杆(9)底端外侧设置有螺纹,所述螺纹筒(21)与升降杆(9)螺纹连接,所述螺纹筒(21)外侧设置有外齿(22)。

8. 根据权利要求7所述的一种多功能齿轮锻件工装,其特征在于,所述支撑转轴(2)上安装有第二安装板(20),所述第二安装板(20)上安装有第三电机(23),所述第三电机(23)输出端安装有第二转齿(24),且第二转齿(24)与外齿(22)啮合。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的一种多功能齿轮锻件工装,其特征在于,该工装的具体操作步骤如下:

通过第三电机(23)工作带动第二转齿(24)旋转,与啮合的外齿(22)配合,带动螺纹筒(21)旋转,此时与螺纹筒(21)螺纹连接升降杆(9)在支撑转轴(2)内移动,对升降台(10)的高度进行调整,然后将齿轮放置于升降台(10)上,此时通过第二电机(19)工作带动第一转齿(18)旋转,进而带动啮合的齿座(16)转动,此时调节盘(3)同步旋转,导杆(15)沿着弧形槽(14)移动,带动滑块(7)沿着滑轨(6)移动,限位柱(8)在滑槽(5)内平移,直至滑槽(5)与齿轮接触,实现对齿轮的限位,在加工过程中,此时第一电机(11)工作带动第一链齿(12)旋转,通过链条传动带动第二链齿(13)以及支撑转轴(2)旋转,进而带动载物盘(4)以及齿轮旋转。

一种多功能齿轮锻件工装

技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮工装技术领域,尤其涉及一种多功能齿轮锻件工装。

背景技术

[0002] 齿轮传动是机械传动中最普遍、最重要的传动方式之一,工装是加工时用来迅速紧固工件,使机床、刀具、工件保持正确相对位置的工艺装置;齿轮锻件在后续进行表面过程中,通过工装对齿轮进行装夹限位。

[0003] 不同的齿轮其规格齿轮不同,而在表面处理时,现有的工装无法快速便捷的完成不同规格齿轮的安装,同时安装的齿轮其底侧与工装进行接触,无法实现悬空安装,需要在加工时,对齿轮进行翻面操作,同时安装加工完成后,不便于将齿轮从工装上取下。

发明内容

[0004] 本发明解决的问题在于提供一种多功能齿轮锻件工装,解决了不同的齿轮其规格齿轮不同,而在表面处理时,现有的工装无法快速便捷的完成不同规格齿轮的安装,同时安装的齿轮其底侧与工装进行接触,无法实现悬空安装,需要在加工时,对齿轮进行翻面操作,同时安装加工完成后,不便于将齿轮从工装上取下的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种多功能齿轮锻件工装,包括机箱、支撑转轴、调节盘和载物盘,所述机箱内贯穿转动安装有支撑转轴,所述支撑转轴外侧转动安装有调节盘,所述支撑转轴顶端安装有载物盘,所述载物盘顶侧等角度开设有若干个滑槽,所述载物盘底侧设置有若干个滑轨,且滑轨上滑动安装有滑块,所述滑块上安装有贯穿滑槽的限位柱,所述支撑转轴内部贯穿安装有升降杆,且升降杆顶端位于载物盘上方安装有升降台。

[0006] 优选的,所述机箱上安装有第一电机,所述第一电机输出端位于机箱内安装有第一链齿。

[0007] 优选的,所述支撑转轴与机箱轴承连接,所述支撑转轴外侧且位于机箱内安装有第二链齿,且第二链齿与第一链齿通过链条传动安装。

[0008] 优选的,所述调节盘和支撑转轴轴承连接,所述调节盘上开设有若干个弧形槽,所述滑块底侧且位于弧形槽内安装有导杆。

[0009] 优选的,所述支撑转轴上安装有第一安装板,所述第一安装板上安装有第二电机,所述第二电机输出端安装有第一转齿。

[0010] 优选的,所述调节盘底侧安装有齿座,且齿座与第一转齿啮合。

[0011] 优选的,所述支撑转轴底端轴承安装有螺纹筒,所述升降杆顶端为多边状,且升降杆底端外侧设置有螺纹,所述螺纹筒与升降杆螺纹连接,所述螺纹筒外侧设置有外齿。

[0012] 优选的,所述支撑转轴上安装有第二安装板,所述第二安装板上安装有第三电机,所述第三电机输出端安装有第二转齿,且第二转齿与外齿啮合。

[0013] 优选的,该工装的具体操作步骤如下:

通过第三电机工作带动第二转齿旋转,与啮合的外齿配合,带动螺纹筒旋转,此时与螺纹筒螺纹连接升降杆在支撑转轴内移动,对升降台的高度进行调整,然后将齿轮放置于升降台上,此时通过第二电机工作带动第一转齿旋转,进而带动啮合的齿座转动,此时调节盘同步旋转,导杆沿着弧形槽移动,带动滑块沿着滑轨移动,限位柱在滑槽内平移,直至滑槽与齿轮接触,实现对齿轮的限位,在加工过程中,此时第一电机工作带动第一链齿旋转,通过链条传动带动第二链齿以及支撑转轴旋转,进而带动载物盘以及齿轮旋转。

[0014] 本发明的有益效果是:通过第三电机工作实现升降杆在支撑转轴内移动,进而带动对升降台的高度进行调整,此时将齿轮放置于升降台上,后续通过通过第二电机实现调节盘旋转,导杆沿着弧形槽移动,带动滑块沿着滑轨移动,限位柱在滑槽内平移,直至滑槽与齿轮接触,实现对齿轮的限位,进而对不同规格的齿轮进行限位,然后升降台下降,齿轮悬空安装在限位柱之间;

通过第一电机工作带动第一链齿旋转,通过链条传动带动第二链齿以及支撑转轴旋转,进而带动载物盘以及齿轮旋转,进而便于对齿轮进行全方位的加工处理。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体第一结构示意图;

图2为本发明整体第二结构示意图;

图3为本发明整体第三结构示意图;

图4为本发明机箱内部结构示意图。

[0016] 图例说明:

1、机箱;2、支撑转轴;3、调节盘;4、载物盘;5、滑槽;6、滑轨;7、滑块;8、限位柱;9、升降杆;10、升降台;11、第一电机;12、第一链齿;13、第二链齿;14、弧形槽;15、导杆;16、齿座;17、第一安装板;18、第一转齿;19、第二电机;20、第二安装板;21、螺纹筒;22、外齿;23、第三电机;24、第二转齿。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 下面给出具体实施例。

[0019] 参见图1~图4,一种多功能齿轮锻件工装,包括机箱1、支撑转轴2、调节盘3和载物盘4,机箱1内贯穿转动安装有支撑转轴2,支撑转轴2外侧转动安装有调节盘3,机箱1上安装有第一电机11,第一电机11输出端位于机箱1内安装有第一链齿12,支撑转轴2与机箱1轴承连接,支撑转轴2外侧且位于机箱1内安装有第二链齿13,且第二链齿13与第一链齿12通过链条传动安装,第一电机11工作带动第一链齿12旋转,通过链条传动带动第二链齿13以及支撑转轴2旋转,进而带动载物盘4以及齿轮旋转,此时位于载物盘4上的齿轮同步旋转,便于对齿轮表面进行加工;

支撑转轴2顶端安装有载物盘4,载物盘4顶侧等角度开设有若干个滑槽5,载物盘4

底侧设置有若干个滑轨6,且滑轨6上滑动安装有滑块7,滑块7上安装有贯穿滑槽5的限位柱8,调节盘3和支撑转轴2轴承连接,调节盘3上开设有若干个弧形槽14,滑块7底侧且位于弧形槽14内安装有导杆15,支撑转轴2上安装有第一安装板17,第一安装板17上安装有第二电机19,第二电机19输出端安装有第一转齿18,调节盘3底侧安装有齿座16,且齿座16与第一转齿18啮合,通过第二电机19工作带动第一转齿18旋转,进而带动啮合的齿座16转动,此时调节盘3同步旋转,导杆15沿着弧形槽14移动,带动滑块7沿着滑轨6移动,限位柱8在滑槽5内平移,直至滑槽5与齿轮接触,实现对齿轮的限位,且限位柱8内侧的形状与齿轮外壁匹配,而限位柱8外侧的形状与齿轮内壁匹配,便于实现对齿轮内侧以及外侧的不同限位安装,滑块7上开设有多边接插孔,而限位柱8底端为与多边接插孔适配的多边状,便于滑块7和限位柱8的接插连接,便于对限位柱8进行更换;

支撑转轴2内部贯穿安装有升降杆9,且升降杆9顶端位于载物盘4上方安装有升降台10,支撑转轴2底端轴承安装有螺纹筒21,升降杆9顶端为多边状,且升降杆9底端外侧设置有螺纹,螺纹筒21与升降杆9螺纹连接,螺纹筒21外侧设置有外齿22,支撑转轴2上安装有第二安装板20,第二安装板20上安装有第三电机23,第三电机23输出端安装有第二转齿24,且第二转齿24与外齿22啮合,通过第三电机23工作带动第二转齿24旋转,与啮合的外齿22配合,带动螺纹筒21旋转,此时与螺纹筒21螺纹连接升降杆9在支撑转轴2内移动,对升降台10的高度进行调整,调整齿轮位于工装内的装夹高度,升降台10上外侧开设有侧槽,且侧槽与滑槽5适配,避免限位柱8移动时与升降台10之间造成干涉。

[0020] 该工装的具体操作步骤如下:

通过第三电机23工作带动第二转齿24旋转,与啮合的外齿22配合,带动螺纹筒21旋转,此时与螺纹筒21螺纹连接升降杆9在支撑转轴2内移动,对升降台10的高度进行调整,然后将齿轮放置于升降台10上,此时通过第二电机19工作带动第一转齿18旋转,进而带动啮合的齿座16转动,此时调节盘3同步旋转,导杆15沿着弧形槽14移动,带动滑块7沿着滑轨6移动,限位柱8在滑槽5内平移,直至滑槽5与齿轮接触,实现对齿轮的限位,在加工过程中,此时第一电机11工作带动第一链齿12旋转,通过链条传动带动第二链齿13以及支撑转轴2旋转,进而带动载物盘4以及齿轮旋转。

[0021] 通过第三电机23工作实现升降杆9在支撑转轴2内移动,进而带动对升降台10的高度进行调整,此时将齿轮放置于升降台10上,后续通过通过第二电机19实现调节盘3旋转,导杆15沿着弧形槽14移动,带动滑块7沿着滑轨6移动,限位柱8在滑槽5内平移,直至滑槽5与齿轮接触,实现对齿轮的限位,进而对不同规格的齿轮进行限位,然后升降台10下降,齿轮悬空安装在限位柱8之间;

通过第一电机11工作带动第一链齿12旋转,通过链条传动带动第二链齿13以及支撑转轴2旋转,进而带动载物盘4以及齿轮旋转,进而便于对齿轮进行全方位的加工处理。

[0022] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

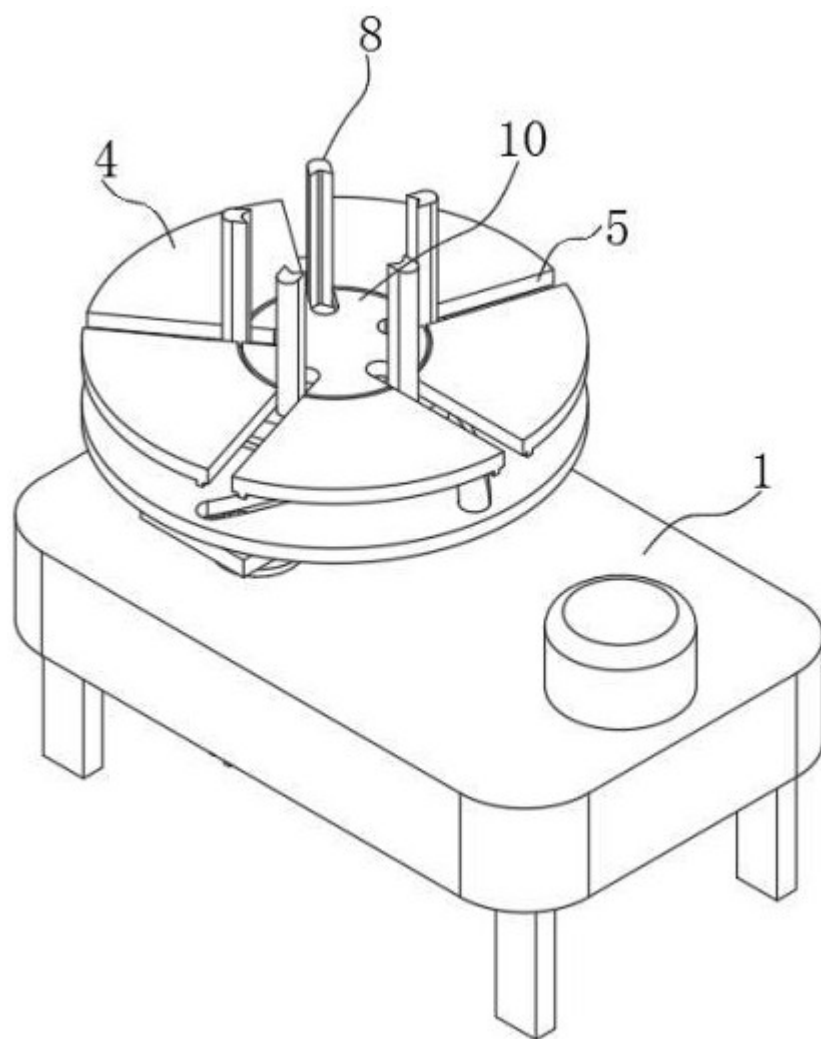


图 1

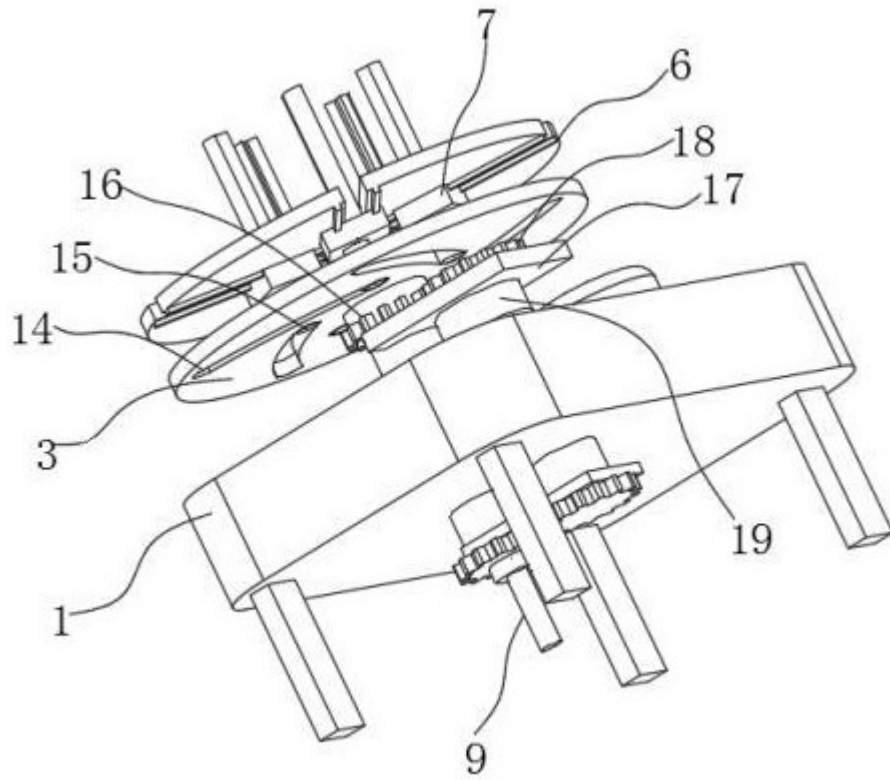


图 2

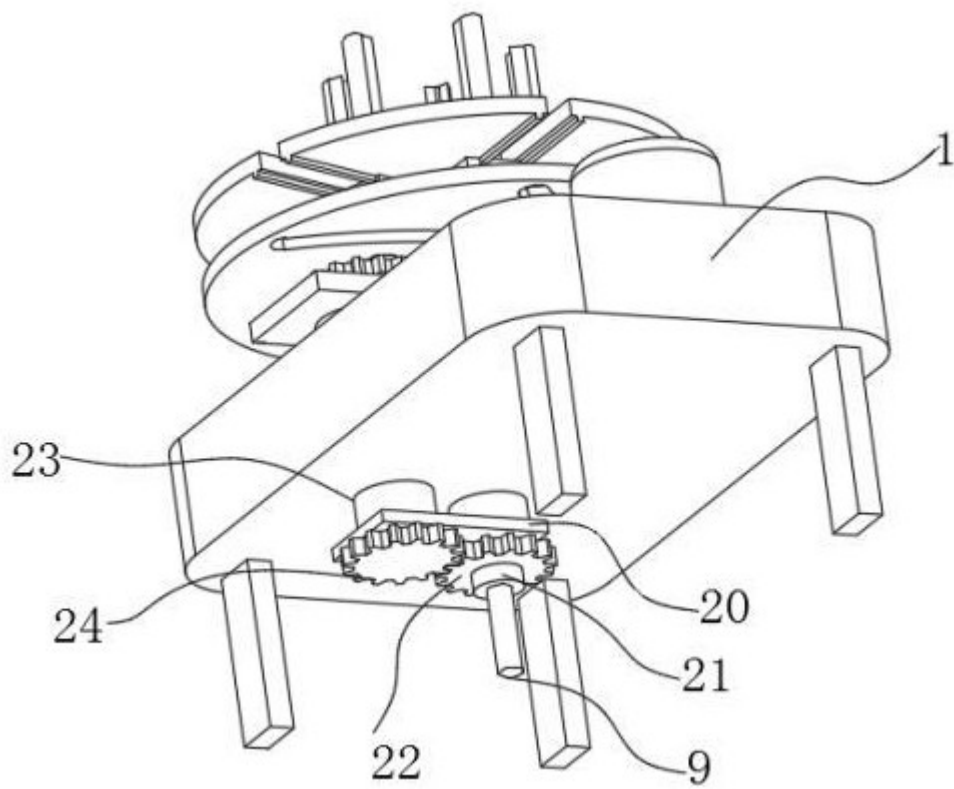


图 3

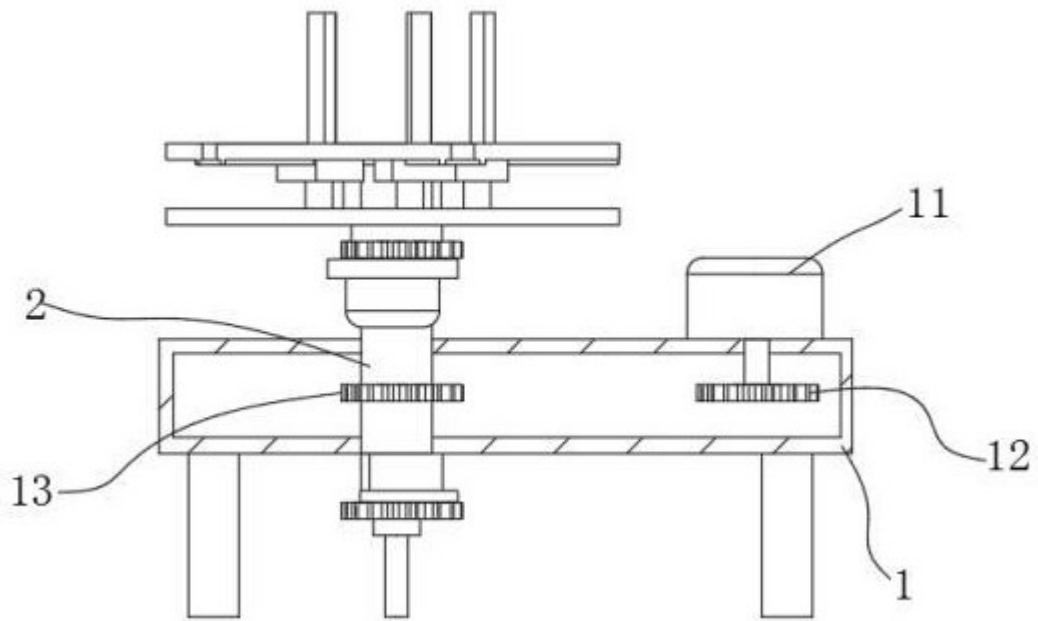


图 4