



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209740599 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920323955.9

(22)申请日 2019.03.14

(73)专利权人 三峡大学

地址 443002 湖北省宜昌市西陵区大学路8号

(72)发明人 杜义贤 张赐 黄佳康 李浪  
田启华 周祥曼

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所  
42103

代理人 李登桥

(51)Int.Cl.

B66F 7/06(2006.01)

B66F 7/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

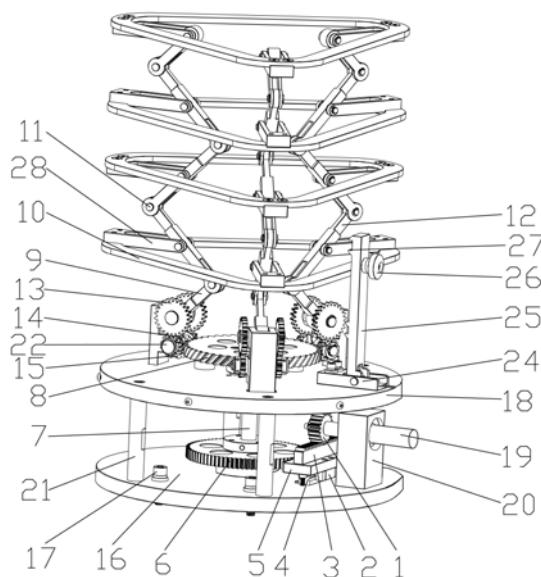
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种快速顶升平台机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种快速顶升平台机构，平台底座的顶部通过多根均布的支撑立柱支撑有升降底座，在平台底座的中心安装有第一齿轮，所述第一齿轮与用于驱动其转动的动力机构相啮合传动；所述第一齿轮的中心安装有立轴，所述立轴的另一端穿过升降底座，与第一斜齿轮相连并传递扭矩；所述第一斜齿轮支撑在升降底座的顶部；所述第一斜齿轮同时与均布在升降底座顶部边缘的升降传动机构相配合，所述升降传动机构的转动输出端连接有短杆，所述短杆的另一端与连杆式升降平台相连，并驱动其升降。本机构结构简单，上升高度可调整，灵活性好，适合不同生产环境的不同要求。



1. 一种快速顶升平台机构，其特征在于：它包括平台底座(16)，所述平台底座(16)的顶部通过多根均布的支撑立柱(21)支撑有升降底座(18)，在平台底座(16)的中心安装有第一齿轮(6)，所述第一齿轮(6)与用于驱动其转动的动力机构相啮合传动；所述第一齿轮(6)的中心安装有立轴(7)，所述立轴(7)的另一端穿过升降底座(18)，与第一斜齿轮(8)相连并传递扭矩；所述第一斜齿轮(8)支撑在升降底座(18)的顶部；所述第一斜齿轮(8)同时与均布在升降底座(18)顶部边缘的升降传动机构相配合，所述升降传动机构的转动输出端连接有短杆(9)，所述短杆(9)的另一端与连杆式升降平台相连，并驱动其升降。

2. 根据权利要求1所述的一种快速顶升平台机构，其特征在于：所述平台底座(16)上均布安装有多个用于对其固定的连接螺栓(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种快速顶升平台机构，其特征在于：所述动力机构包括主轴支撑座(20)，所述主轴支撑座(20)上支撑有第一主轴(19)，所述第一主轴(19)上安装有第二齿轮(1)，所述第二齿轮(1)与第一齿条(3)构成滑动配合，所述第一齿条(3)垂直固定在第二齿条(5)的顶部，所述第二齿条(5)的底部通过滑块(2)与导轨(4)构成滑动配合，所述导轨(4)固定安装在平台底座(16)上；所述第二齿条(5)与第一齿轮(6)啮合传动。

4. 根据权利要求3所述的一种快速顶升平台机构，其特征在于：所述第一主轴(19)作为动力输入轴，并与电机的输出轴相连。

5. 根据权利要求1所述的一种快速顶升平台机构，其特征在于：所述升降传动机构包括与第一斜齿轮(8)相啮合传动的第二斜齿轮(14)，所述第二斜齿轮(14)安装在第二主轴(29)上，所述第二主轴(29)支撑安装在顶部主轴座(23)，所述第二主轴(29)的两端对称安装有第三齿轮(15)，所述第三齿轮(15)与第四齿轮(13)啮合传动，所述第四齿轮(13)安装在第三主轴(22)的两端，所述第三主轴(22)支撑安装在顶部主轴座(23)上，所述第三主轴(22)上通过键配合安装有短杆(9)。

6. 根据权利要求1所述的一种快速顶升平台机构，其特征在于：所述连杆式升降平台包括多根铰接相连的长连杆(12)，所述长连杆(12)的底端通过销轴与短杆(9)铰接，所述长连杆(12)的顶端通过销轴(11)与另一根长连杆(12)铰接，每根所述长连杆(12)的中间部位铰接有支撑连杆(28)，所述支撑连杆(28)的另一端固定有顶升平台(10)；所述顶升平台(10)采用三角环固定结构。

7. 根据权利要求1所述的一种快速顶升平台机构，其特征在于：所述升降底座(18)的顶部侧边固定有用于对连杆式升降平台顶升之后进行支撑锁紧的锁紧结构。

8. 根据权利要求7所述的一种快速顶升平台机构，其特征在于：所述锁紧结构包括锁紧立柱(25)，所述锁紧立柱(25)的底部铰接在锁紧底座(24)上，所述锁紧立柱(25)的内侧壁上设置有用于对连杆式升降平台的顶升平台(10)进行支撑的卡装齿(27)，所述锁紧立柱(25)的外侧壁上固定有转动手柄(26)。

9. 根据权利要求1所述的一种快速顶升平台机构，其特征在于：所述升降传动机构共有三组，并均布在升降底座(18)的顶部。

## 一种快速顶升平台机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种快速顶升平台机构，属于升降机构装置领域。

### 背景技术

[0002] 目前，顶升机构使用的越来越广泛，不仅提高了工作效率，同时也节省了人力资源。市场上已有不少顶升设备，但基本上在操作中容易产生偏差，不平稳，顶升速度不快，不利于生产。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于解决现有技术所存在的问题，提供一种快速顶升平台机构，本机构结构简单，上升高度可调整，灵活性好，适合不同生产环境的不同要求，同时也确保了上升过程中的平稳性和快捷性，具有良好的推广前景。

[0004] 为了实现上述的技术特征，本实用新型的目的是这样实现的：一种快速顶升平台机构，它包括平台底座，所述平台底座的顶部通过多根均布的支撑立柱支撑有升降底座，在平台底座的中心安装有第一齿轮，所述第一齿轮与用于驱动其转动的动力机构相啮合传动；所述第一齿轮的中心安装有立轴，所述立轴的另一端穿过升降底座，与第一斜齿轮相连并传递扭矩；所述第一斜齿轮支撑在升降底座的顶部；所述第一斜齿轮同时与均布在升降底座顶部边缘的升降传动机构相配合，所述升降传动机构的转动输出端连接有短杆，所述短杆的另一端与连杆式升降平台相连，并驱动其升降。

[0005] 所述平台底座上均布安装有多个用于对其固定的连接螺栓。

[0006] 所述动力机构包括主轴支撑座，所述主轴支撑座上支撑有第一主轴，所述第一主轴上安装有第二齿轮，所述第二齿轮与第一齿条构成滑动配合，所述第一齿条垂直固定在第二齿条的顶部，所述第二齿条的底部通过滑块与导轨构成滑动配合，所述导轨固定安装在平台底座上；所述第二齿条与第一齿轮啮合传动。

[0007] 所述第一主轴作为动力输入轴，并与电机的输出轴相连。

[0008] 所述升降传动机构包括与第一斜齿轮相啮合传动的第二斜齿轮，所述第二斜齿轮安装在第二主轴上，所述第二主轴支撑安装在顶部主轴座，所述第二主轴的两端对称安装有第三齿轮，所述第三齿轮与第四齿轮啮合传动，所述第四齿轮安装在第三主轴的两端，所述第三主轴支撑安装在顶部主轴座上，所述第三主轴上通过键配合安装有短杆。

[0009] 所述连杆式升降平台包括多根铰接相连的长连杆，所述长连杆的底端通过销轴与短杆铰接，所述长连杆的顶端通过销轴与另一根长连杆铰接，每根所述长连杆的中间部位铰接有支撑连杆，所述支撑连杆的另一端固定有顶升平台；所述顶升平台采用三角环固定结构。

[0010] 所述升降底座的顶部侧边固定有用于对连杆式升降平台顶升之后进行支撑锁紧的锁紧结构。

[0011] 所述锁紧结构包括锁紧立柱，所述锁紧立柱的底部铰接在锁紧底座上，所述锁紧

立柱的内侧壁上设置有用于对连杆式升降平台的顶升平台进行支撑的卡装齿，所述锁紧立柱的外侧壁上固定有转动手柄。

[0012] 所述升降传动机构共有三组，并均布在升降底座的顶部。

[0013] 本实用新型的有益效果：

[0014] 1、通过上述结构的顶升平台机构，能够用于顶升作业，顶升过程中，通过动力机构将带动第一齿轮，通过第一齿轮将驱动立轴，通过立轴驱动第一斜齿轮，再由第一斜齿轮驱动升降传动机构，最终通过升降传动机构驱动连杆式升降平台，进而通过连杆式升降平台的升降实现整个平台的顶起。

[0015] 2、通过上述结构的动力机构，工作过程中，通过第一主轴将驱动驱动第二齿轮，再由第二齿轮驱动第一齿条，通过第一齿条驱动第二齿条，再由第二齿条驱动第一齿轮。

[0016] 3、通过采用上述的升降传动机构，工作过程中，通过通过立轴驱动第一斜齿轮，再由第一斜齿轮与第二斜齿轮啮合传动；第二斜齿轮将驱动第三主轴，通过第三主轴将同步驱动第三齿轮，通过第三齿轮将同步驱动第四齿轮。

[0017] 4、通过连杆式升降平台，工作过程中，通过长连杆的转动实现整个升降式平台的升降。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0019] 图1是本实用新型的整体结构图。

[0020] 图2 是本实用新型的齿轮传动机构局部放大图。

[0021] 图3是本实用新型的顶升机构局部放大图。

[0022] 图中：第二齿轮1、滑块2、第一齿条3、导轨4、第二齿条5、第一齿轮6、立轴7、第一斜齿轮8、短杆9、顶升平台10、销轴11、长连杆12、第四齿轮13、第二斜齿轮14、第三齿轮15、平台底座16、连接螺栓17、升降底座18、第一主轴19、主轴支撑座20、支撑立柱21、第三主轴22、顶部主轴座23、锁紧底座24、锁紧立柱25、转动手柄26、卡装齿27、支撑连杆28、第二主轴29。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步的说明。

[0024] 实施例1：

[0025] 如图1-3所示，一种快速顶升平台机构，它包括平台底座16，所述平台底座16的顶部通过多根均布的支撑立柱21支撑有升降底座18，在平台底座16的中心安装有第一齿轮6，所述第一齿轮6与用于驱动其转动的动力机构相啮合传动；所述第一齿轮6的中心安装有立轴7，所述立轴7的另一端穿过升降底座18，与第一斜齿轮8相连并传递扭矩；所述第一斜齿轮8支撑在升降底座18的顶部；所述第一斜齿轮8同时与均布在升降底座18顶部边缘的升降传动机构相配合，所述升降传动机构的转动输出端连接有短杆9，所述短杆9的另一端与连杆式升降平台相连，并驱动其升降。通过上述结构的顶升平台机构，能够用于顶升作业，顶升过程中，通过动力机构将带动第一齿轮6，通过第一齿轮6将驱动立轴7，通过立轴7驱动第一斜齿轮8，再由第一斜齿轮8驱动升降传动机构，最终通过升降传动机构驱动连杆式升降平台，进而通过连杆式升降平台的升降实现整个平台的顶起。

[0026] 进一步的，所述平台底座16上均布安装有多个用于对其固定的连接螺栓17。通过上述结构的平台底座16能够方便的对整个顶升平台机构进行支撑。

[0027] 进一步的，所述动力机构包括主轴支撑座20，所述主轴支撑座20上支撑有第一主轴19，所述第一主轴19上安装有第二齿轮1，所述第二齿轮1与第一齿条3构成滑动配合，所述第一齿条3垂直固定在第二齿条5的顶部，所述第二齿条5的底部通过滑块2与导轨4构成滑动配合，所述导轨4固定安装在平台底座16上；所述第二齿条5与第一齿轮6啮合传动。通过上述结构的动力机构，工作过程中，通过第一主轴19将驱动第二齿轮1，再由第二齿轮1驱动第一齿条3，通过第一齿条3驱动第二齿条5，再由第二齿条5驱动第一齿轮6。

[0028] 进一步的，所述第一主轴19作为动力输入轴，并与电机的输出轴相连。通过电机将驱动第一主轴19转动。

[0029] 进一步的，所述升降传动机构包括与第一斜齿轮8相啮合传动的第二斜齿轮14，所述第二斜齿轮14安装在第二主轴28上，所述第二主轴28支撑安装在顶部主轴座23，所述第二主轴28的两端对称安装有第三齿轮15，所述第三齿轮15与第四齿轮13啮合传动，所述第四齿轮13安装在第三主轴22的两端，所述第三主轴22支撑安装在顶部主轴座23上，所述第三主轴22上通过键配合安装有短杆9。通过采用上述的升降传动机构，工作过程中，通过立轴7驱动第一斜齿轮8，再由第一斜齿轮8与第二斜齿轮14啮合传动；第二斜齿轮14将驱动第三主轴22，通过第三主轴22将同步驱动第三齿轮15，通过第三齿轮15将同步驱动第四齿轮13。

[0030] 进一步的，所述连杆式升降平台包括多根铰接相连的长连杆12，所述长连杆12的底端通过销轴与短杆9铰接，所述长连杆12的顶端通过销轴11与另一根长连杆12铰接，每根所述长连杆12的中间部位铰接有支撑连杆28，所述支撑连杆28的另一端固定有顶升平台10；所述顶升平台10采用三角环固定结构。通过连杆式升降平台，工作过程中，通过长连杆12的转动实现整个升降式平台的升降。

[0031] 进一步的，所述升降底座18的顶部侧边固定有用于对连杆式升降平台顶升之后进行支撑锁紧的锁紧结构。所述锁紧结构包括锁紧立柱25，所述锁紧立柱25的底部铰接在锁紧底座24上，所述锁紧立柱25的内侧壁上设置有用于对连杆式升降平台的顶升平台10进行支撑的卡装齿27，所述锁紧立柱25的外侧壁上固定有转动手柄26。通过上述结构的锁紧结构，当连杆式升降平台升起之后，将通过锁紧立柱25上的卡装齿27对其进行支撑。

[0032] 进一步的，所述升降传动机构共有三组，并均布在升降底座18的顶部。通过采用三组均布，保证了升降的稳定性。

[0033] 实施例2：

[0034] 一种快速顶升平台机构的使用方法，它包括以下步骤：

[0035] Step1：通过电机驱动第一主轴19，通过第一主轴19驱动第二齿轮1，再由第二齿轮1驱动第一齿条3，通过第一齿条3驱动第二齿条5，再由第二齿条5驱动第一齿轮6；

[0036] Step2：第一齿轮6将驱动立轴7，通过立轴7驱动第一斜齿轮8，再由第一斜齿轮8与第二斜齿轮14啮合传动；

[0037] Step3：第二斜齿轮14将驱动第三主轴22，通过第三主轴22将同步驱动第三齿轮15，通过第三齿轮15将同步驱动第四齿轮13；

[0038] Step4：第四齿轮13将驱动第三主轴22，再由第三主轴22驱动短杆9；

[0039] Step5:通过短杆9将带动连杆式升降平台的长连杆12进行转动；

[0040] Step6:通过长连杆12将驱动整个连杆式升降平台进行升降,最终实现其顶升。

[0041] 上述实施例用来解释说明本实用新型,而不是对本实用新型进行限制,在本实用新型的精神和权利要求的保护范围内,对本实用新型做出的任何修改和改变,都落入本实用新型的保护范围。

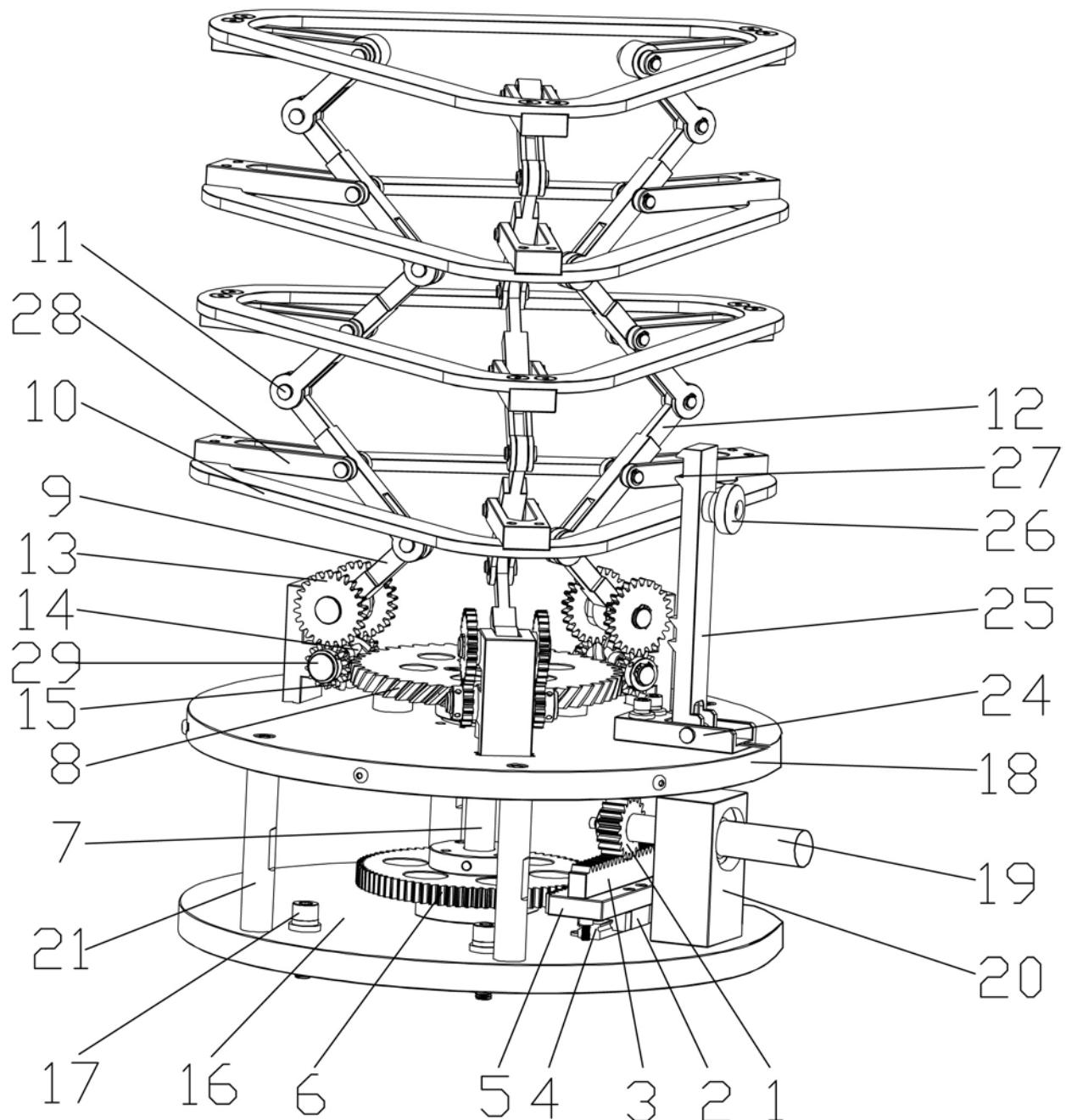


图 1

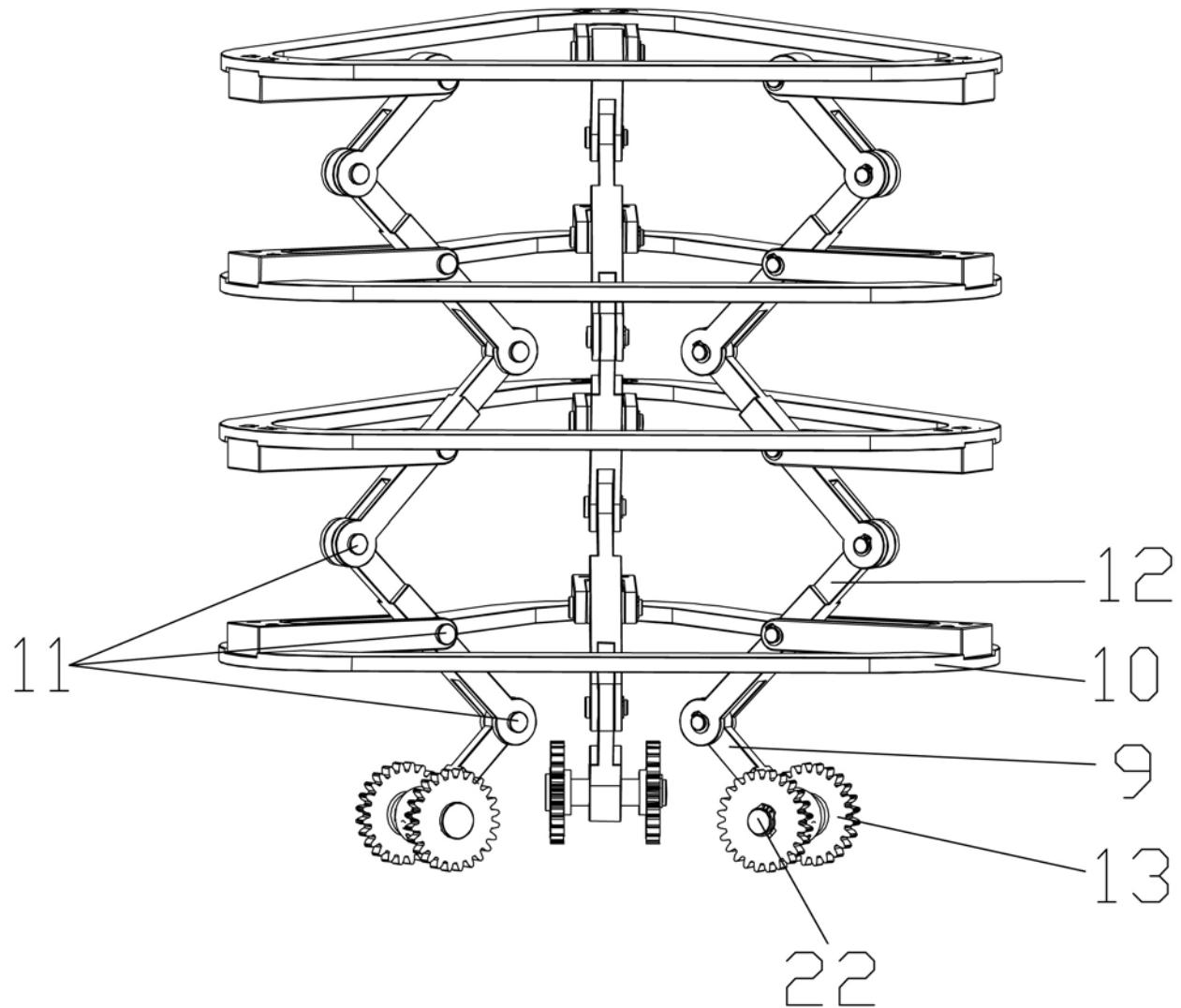


图 2

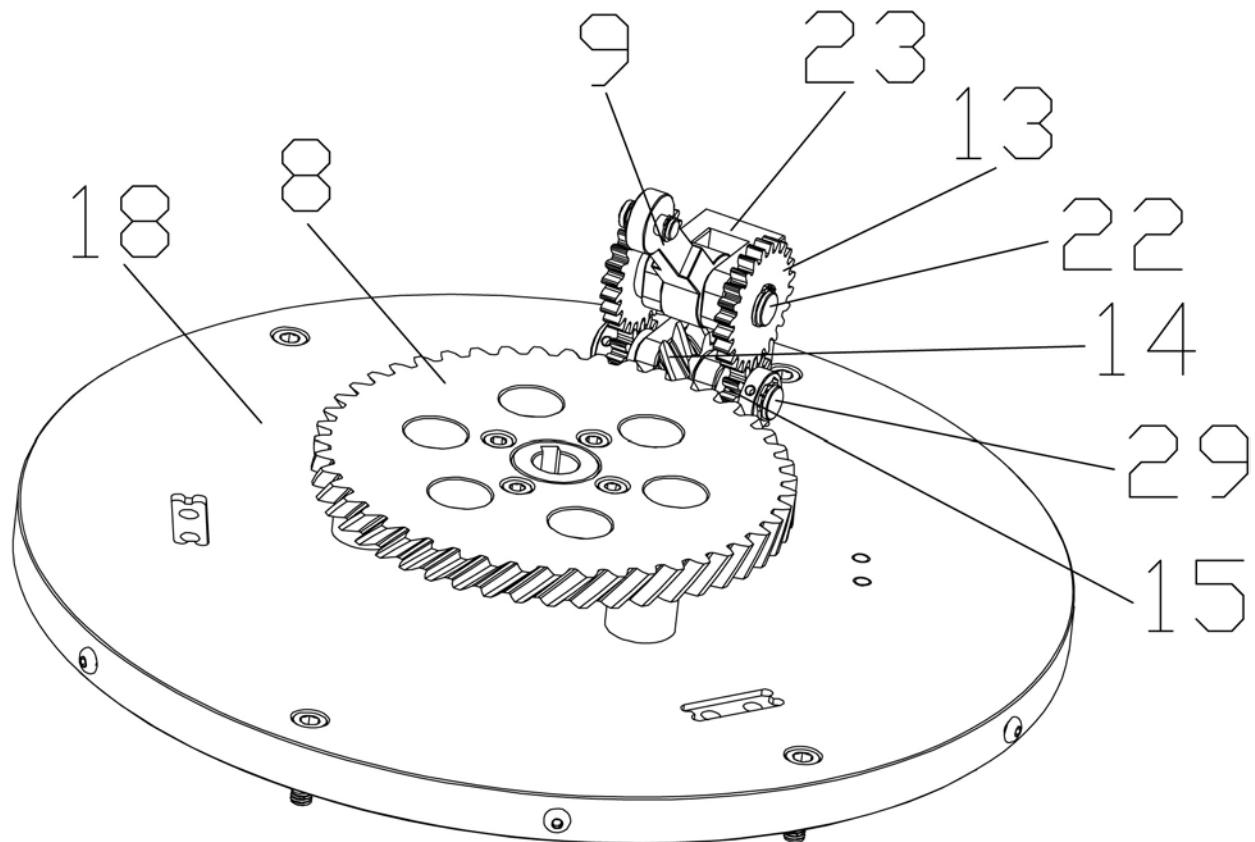


图 3