



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106002144 B

(45)授权公告日 2017.12.05

(21)申请号 201610488365.2

审查员 李江

(22)申请日 2016.06.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106002144 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(73)专利权人 东莞市尚仁自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇乌沙蔡

屋第六工业区振荣路2号B栋三楼310

号

(72)发明人 罗北宋 李良

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事

务所(普通合伙) 44284

代理人 危祯

(51)Int.Cl.

B23P 19/00(2006.01)

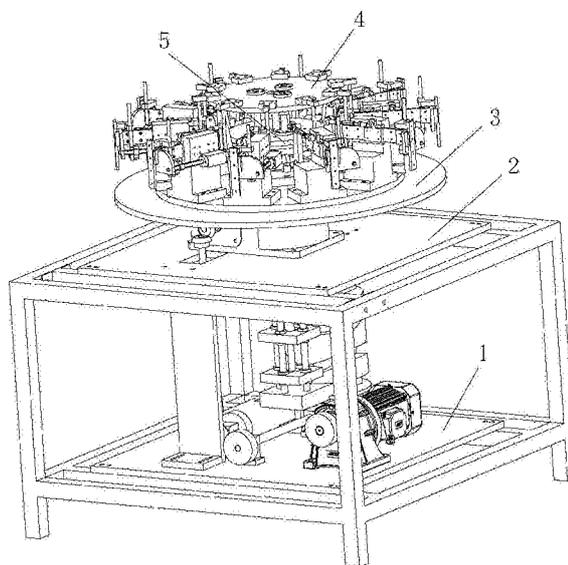
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种机械式组装机构

(57)摘要

本发明涉及一种机械式组装机构,包括一驱动装置和至少一取料装置,驱动装置包括第一底盘、第二底盘、转盘、第一升降盘、第二升降盘、电机、第一转轴、第一传动杆、第二传动杆,电机分别驱动连接第一转轴和转盘,第一转轴的外表面开发有第一引导槽和第二引导槽,第一传动杆的下端设有第一连接柱,第一连接柱插入第一引导槽,第二传动杆的下端设有第二连接柱,第二连接柱插入第二引导槽,取料装置包括底座、摇臂、伸缩臂、夹具座、第二转轴和夹具,第二转轴驱动连接夹具座,第二转轴穿过底座,第二升降盘驱动连接摇臂,第一升降盘驱动连接第二转轴;该组装机构结构简单,使用寿命长,故障率低,运动速度快,精度高,程序控制容易,降低了生产成本。



1. 一种机械式组装机构,其特征在于:包括一驱动装置和至少一个取料装置,所述驱动装置包括第一底盘、第二底盘、转盘、第一升降盘、第二升降盘、电机、第一转轴、第一传动杆、第二传动杆,所述第一底盘与所述第二底盘固定连接,所述电机与所述第一底盘固定连接,所述第一转轴设于所述第一底盘与所述第二底盘之间,所述电机分别驱动连接所述第一转轴和所述转盘,所述第一转轴的外表面开设有第一引导槽和第二引导槽,所述第二传动杆套设于所述第一传动杆外,所述第一传动杆的上端与所述第一升降盘固定连接,所述第二传动杆的上端与所述第二升降盘固定连接,所述第一传动杆的下端设有第一连接柱,所述第一连接柱插入所述第一引导槽,所述第二传动杆的下端设有第二连接柱,所述第二连接柱插入所述第二引导槽,所述取料装置包括底座、摇臂、伸缩臂、夹具座、第二转轴和夹具,所述摇臂与所述底座枢接,所述摇臂与所述伸缩臂固定连接,所述伸缩臂与所述底座滑动连接,所述夹具座与所述伸缩臂滑动连接,所述夹具与所述夹具座固定连接,所述第二转轴驱动连接所述夹具座,所述第二转轴穿过所述底座,所述第二升降盘驱动连接所述摇臂,所述第一升降盘驱动连接所述第二转轴。

2. 根据权利要求1所述的一种机械式组装机构,其特征在于:所述取料装置为多个,每个取料装置均设于所述转盘上,每个底座分别与所述转盘固定连接,多个取料装置等距离间隔排布。

3. 根据权利要求1所述的一种机械式组装机构,其特征在于:所述取料装置还包括固定板,所述固定板与所述伸缩臂固定连接,所述第二转轴的一端连接于所述固定板,所述第二转轴的另一端延伸出所述底座。

4. 根据权利要求1所述的一种机械式组装机构,其特征在于:所述取料装置还包括第一连杆、第二连杆和第一连接座,所述摇臂包括一体成型的第一臂体和第二臂体,所述第一连杆的一端与所述第二臂体固定连接,所述第一连杆的另一端与所述伸缩臂固定连接,所述第一连接座与所述第二转轴固定连接,所述第二连杆驱动连接所述第一连接座,所述第一升降盘驱动连接所述第二连杆,所述底座固定连接有线性轴承,所述第二转轴穿过所述线性轴承。

5. 根据权利要求1所述的一种机械式组装机构,其特征在于:所述取料装置还包括第三连杆、第二连接座和连板,所述第二连接座与所述第二转轴固定连接,所述第二连接座驱动连接所述第三连杆,所述第三连杆与所述夹具座固定连接,所述连板与所述夹具座固定连接,所述第三连杆与所述连板固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种机械式组装机构,其特征在于:所述底座固定连接有第一滑轨,所述伸缩臂与所述第一滑轨滑动连接,所述伸缩臂固定连接有第二滑轨,所述夹具座与所述第二滑轨滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种机械式组装机构,其特征在于:所述第一底盘的上表面设有第一轴座,所述第二底盘的下表面设有第二轴座,所述第一转轴的下端通过第一轴承与所述第一轴座固定连接,所述第一转轴的上端通过第二轴承与所述第二轴座固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种机械式组装机构,其特征在于:所述驱动装置还包括第一连接板和第二连接板,所述第一连接板与所述第一传动杆固定连接,所述第一连接柱与所述第一连接板固定连接,所述第二连接板与所述第二传动杆固定连接,所述第二连接柱与所述第二连接板固定连接。

9. 根据权利要求7所述的一种机械式组装机构,其特征在于:所述驱动装置还包括至少两根第一导杆和至少两根第二导杆,每根第一导杆的下端与所述第一轴座固定连接,每根第一导杆的上端与所述第二轴座固定连接,每根第一导杆分别穿过所述第一连接板和所述第二连接板,每根第二导杆分别与所述转盘固定连接,每根第二导杆分别穿过所述第一升降盘和所述第二升降盘。

10. 根据权利要求1所述的一种机械式组装机构,其特征在于:所述第一引导槽和所述第二引导槽均为具有高度差的环形凹槽,所述驱动装置还包括第一传动轴、第二传动轴、第三传动轴、第四传动轴、转盘底座和传动轴固定座,所述电机通过第一同步带驱动连接所述第一传动轴,所述第一传动轴通过第一伞形齿轮驱动连接所述第一转轴,所述转盘与所述转盘底座转动连接,所述转盘底座与所述第二底盘固定连接,所述第一传动轴通过第二同步带和第二伞形齿轮驱动连接所述第二传动轴,所述第二传动轴通过第三伞形齿轮驱动连接所述第三传动轴,所述第三传动轴通过第四伞形齿轮驱动连接所述第四传动轴,所述转盘与所述第四传动轴固定连接,所述第四传动轴设于所述转盘底座内,所述传动轴固定座分别与所述第一底盘和所述第二底盘固定连接,所述第二传动轴通过第三轴承与所述传动轴固定座固定连接。

一种机械式组装机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械配件技术领域,尤其涉及一种机械式组装机构。

背景技术

[0002] 现有的组装机构均为气缸式组装机构,在实现夹具的横向和纵向运动的时候分别使用气缸作为动力源,气缸的使用寿命短,故障率高,运动速度慢,精度低。此外,气缸联动气缸的组合方式结构复杂,程序控制难度高,增加了生产成本,存在改进的必要。

发明内容

[0003] 本发明为克服上述缺陷而提供了一种机械式组装机构,该组装机构结构简单,采用机械式驱动方式取代气缸式驱动方式,延长了使用寿命,降低了故障率,运动速度快,精度高,程序控制容易,降低了生产成本,实用性好,可靠性高。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下的技术方案。

[0005] 一种机械式组装机构,包括一驱动装置和至少一个取料装置,所述驱动装置包括第一底盘、第二底盘、转盘、第一升降盘、第二升降盘、电机、第一转轴、第一传动杆、第二传动杆,所述第一底盘与所述第二底盘固定连接,所述电机与所述第一底盘固定连接,所述第一转轴设于所述第一底盘与所述第二底盘之间,所述电机分别驱动连接所述第一转轴和所述转盘,所述第一转轴的外表面开设有第一引导槽和第二引导槽,所述第二传动杆套设于所述第一传动杆外,所述第一传动杆的上端与所述第一升降盘固定连接,所述第二传动杆的上端与所述第二升降盘固定连接,所述第一传动杆的下端设有第一连接柱,所述第一连接柱插入所述第一引导槽,所述第二传动杆的下端设有第二连接柱,所述第二连接柱插入所述第二引导槽,所述取料装置包括底座、摇臂、伸缩臂、夹具座、第二转轴和夹具,所述摇臂与所述底座枢接,所述摇臂与所述伸缩臂固定连接,所述伸缩臂与所述底座滑动连接,所述夹具座与所述伸缩臂滑动连接,所述夹具与所述夹具座固定连接,所述第二转轴驱动连接所述夹具座,所述第二转轴穿过所述底座,所述第二升降盘驱动连接所述摇臂,所述第一升降盘驱动连接所述第二转轴。

[0006] 其中,每个取料装置均设于所述转盘上,每个底座分别与所述转盘固定连接,多个取料装置等距离间隔排布。

[0007] 其中,所述取料装置还包括固定板,所述固定板与所述伸缩臂固定连接,所述第二转轴的一端连接于所述固定板,所述第二转轴的另一端延伸出所述底座。

[0008] 其中,所述取料装置还包括第一连杆、第二连杆和第一连接座,所述摇臂包括一体成型的第一臂体和第二臂体,所述第一连杆的一端与所述第二臂体固定连接,所述第一连杆的另一端与所述伸缩臂固定连接,所述第一连接座与所述第二转轴固定连接,所述第二连杆驱动连接所述第一连接座,所述第一升降盘驱动连接所述第二连杆,所述底座固定连接有线性轴承,所述第二转轴穿过所述线性轴承。

[0009] 其中,所述取料装置还包括第三连杆、第二连接座和连板,所述第二连接座与所述

第二转轴固定连接,所述第二连接座驱动连接所述第三连杆,所述第三连杆与所述夹具座固定连接,所述连板与所述夹具座固定连接,所述第三连杆与所述连板固定连接。

[0010] 其中,所述底座固定连接有第一滑轨,所述伸缩臂与所述第一滑轨滑动连接,所述伸缩臂固定连接有第二滑轨,所述夹具座与所述第二滑轨滑动连接。

[0011] 其中,所述第一底盘的上表面设有第一轴座,所述第二底盘的下表面设有第二轴座,所述第一转轴的下端通过第一轴承与所述第一轴座固定连接,所述第一转轴的上端通过第二轴承与所述第二轴座固定连接。

[0012] 其中,所述驱动装置还包括第一连接板和第二连接板,所述第一连接板与所述第一传动杆固定连接,所述第一连接柱与所述第一连接板固定连接,所述第二连接板与所述第二传动杆固定连接,所述第二连接柱与所述第二连接板固定连接。

[0013] 其中,所述驱动装置还包括至少两根第一导杆和至少两根第二导杆,每根第一导杆的下端与所述第一轴座固定连接,每根第一导杆的上端与所述第二轴座固定连接,每根第一导杆分别穿过所述第一连接板和所述第二连接板,每根第二导杆分别与所述转盘固定连接,每根第二导杆分别穿过所述第一升降盘和所述第二升降盘。

[0014] 其中,所述第一引导槽和所述第二引导槽均为具有高度差的环形凹槽,所述驱动装置还包括第一传动轴、第二传动轴、第三传动轴、第四传动轴、转盘底座和传动轴固定座,所述电机通过第一同步带驱动连接所述第一传动轴,所述第一传动轴通过第一伞形齿轮驱动连接所述第一转轴,所述转盘与所述转盘底座转动连接,所述转盘底座与所述第二底盘固定连接,所述第一传动轴通过第二同步带和第二伞形齿轮驱动连接所述第二传动轴,所述第二传动轴通过第三伞形齿轮驱动连接所述第三传动轴,所述第三传动轴通过第四伞形齿轮驱动连接所述第四传动轴,所述转盘与所述第四传动轴固定连接,所述第四传动轴设于所述转盘底座内,所述传动轴固定座分别与所述第一底盘和所述第二底盘固定连接,所述第二传动轴通过第三轴承与所述传动轴固定座固定连接。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 本发明的机械式组装机构的原理为:电机驱动第一转轴转动,第一转轴通过第一引导槽驱动第一连接柱上下运动,从而驱动第一传动杆上下运动,使得第一升降盘上下运动,使得第二转轴旋转运动,使得夹具座实现上下运动,最终实现夹具的上下运动;与此同时,第一转轴通过第二引导槽驱动第二连接柱上下运动,从而驱动第二传动杆上下运动,使得第二升降盘上下运动带动摇臂前后运动,进而使得伸缩臂前后运动,最终实现夹具的前后运动;另外,电机通过一系列的传动组件直接驱动转盘转动,最终实现夹具的旋转运动;该组装机构结构简单,采用机械式驱动方式取代气缸式驱动方式,延长了使用寿命,降低了故障率,运动速度快,精度高,程序控制容易,降低了生产成本,实用性好,可靠性高。

附图说明

[0017] 用附图对本发明作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制。

[0018] 图1是本发明的一种机械式组装机构的结构示意图。

[0019] 图2是驱动装置的结构示意图。

[0020] 图3是第一转轴的结构示意图。

[0021] 图4是取料装置的结构示意图。

[0022] 图5是取料装置另一视角的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明,这是本发明的较佳实施例。

[0024] 实施例。

[0025] 如图1至图5所示,本发明的一种机械式组装机,包括一驱动装置和至少一个取料装置,所述驱动装置包括第一底盘1、第二底盘2、转盘3、第一升降盘4、第二升降盘5、电机6、第一转轴7、第一传动杆11、第二传动杆12,所述第一底盘1与所述第二底盘2固定连接,所述电机6与所述第一底盘1固定连接,所述第一转轴7设于所述第一底盘1与所述第二底盘2之间,所述电机6分别驱动连接所述第一转轴7和所述转盘3,所述第一转轴7的外表面开设有第一引导槽17和第二引导槽18,所述第二传动杆12套设于所述第一传动杆11外,所述第一传动杆11的上端与所述第一升降盘4固定连接,所述第二传动杆12的上端与所述第二升降盘5固定连接,所述第一传动杆11的下端设有第一连接柱,所述第一连接柱插入所述第一引导槽17,所述第二传动杆12的下端设有第二连接柱,所述第二连接柱插入所述第二引导槽18,所述取料装置包括底座19、摇臂20、伸缩臂21、夹具座22、第二转轴28和夹具,所述摇臂20与所述底座19枢接,所述摇臂20与所述伸缩臂21固定连接,所述伸缩臂21与所述底座19滑动连接,所述夹具座22与所述伸缩臂21滑动连接,所述夹具与所述夹具座22固定连接,所述第二转轴28驱动连接所述夹具座22,所述第二转轴28穿过所述底座19,所述第二升降盘5驱动连接所述摇臂20,所述第一升降盘4驱动连接所述第二转轴28。

[0026] 本实施例的机械式组装机结构的原理为:电机6驱动第一转轴7转动,第一转轴7通过第一引导槽17驱动第一连接柱上下运动,从而驱动第一传动杆11上下运动,使得第一升降盘4上下运动,使得第二转轴28旋转运动,使得夹具座22实现上下运动,最终实现夹具的上下运动;与此同时,第一转轴7通过第二引导槽18驱动第二连接柱上下运动,从而驱动第二传动杆12上下运动,使得第二升降盘5上下运动带动摇臂20前后运动,进而使得伸缩臂21前后运动,最终实现夹具的前后运动;另外,电机6通过一系列的传动组件直接驱动转盘3转动,最终实现夹具的旋转运动;该组装机结构简单,采用机械式驱动方式取代气缸式驱动方式,延长了使用寿命,降低了故障率,运动速度快,精度高,程序控制容易,降低了生产成本,实用性好,可靠性高。

[0027] 本实施例的每个取料装置均设于所述转盘3上,每个底座19分别与所述转盘3固定连接,多个取料装置等距离间隔排布,该设置结构简单,易于成型,使得取料装置能够随着转盘3旋转,从而使得夹具能够随着转盘3旋转,便于将工件移动到不同的工位。

[0028] 本实施例的取料装置还包括固定板23,所述固定板23与所述伸缩臂21固定连接,所述第二转轴28的一端连接于所述固定板23,所述第二转轴28的另一端延伸出所述底座19,固定板23能够给第二转轴28提供支持力,能够防止第二转轴28在重力作用下向下弯曲变形,延长第二转轴28的使用寿命。

[0029] 本实施例的取料装置还包括第一连杆25、第二连杆26和第一连接座29,所述摇臂20包括一体成型的第一臂体和第二臂体,所述第一连杆25的一端与所述第二臂体固定连接,所述第一连杆25的另一端与所述伸缩臂21固定连接,所述第一连接座29与所述第二转轴28固定连接,所述第二连杆26驱动连接所述第一连接座29,所述第一升降盘4驱动连接所

述第二连杆26,所述底座19固定连接有线性轴承,所述第二转轴28穿过所述线性轴承,第一连杆25能够提高结构稳定性,提高伸缩臂21的前后活动范围,第二连杆26的纵向运动能够驱动第一连接座29的旋转运动,从而驱动第二转轴28的旋转运动,实用性好,传动效果好。

[0030] 本实施例的取料装置还包括第三连杆27、第二连接座30和连板24,所述第二连接座30与所述第二转轴28固定连接,所述第二连接座30驱动连接所述第三连杆27,所述第三连杆27与所述夹具座22固定连接,所述连板24与所述夹具座22固定连接,所述第三连杆27与所述连板24固定连接。该设置结构简单,连接稳固,能够有效通过第二转轴28的旋转运动,驱动第二连接座30的旋转运动,第二连接座30的旋转运动驱动第三连杆27的纵向运动,最后实现驱动夹具座22的纵向运动,连板24便于夹具座22与第三连杆27连接。

[0031] 本实施例的底座19固定连接有第一滑轨,所述伸缩臂21与所述第一滑轨滑动连接,所述伸缩臂21固定连接有第二滑轨,所述夹具座22与所述第二滑轨滑动连接,该设置结构简单,便于伸缩臂21的横向运动,便于夹具座22的纵向运动。

[0032] 本实施例的第一底盘1的上表面设有第一轴座,所述第二底盘2的下表面设有第二轴座,所述第一转轴7的下端通过第一轴承与所述第一轴座固定连接,所述第一转轴7的上端通过第二轴承与所述第二轴座固定连接,该设置结构简单,易于成型,能够对第一转轴7进行固定,使得第一转轴7能够平稳转动,实用性好。

[0033] 本实施例的驱动装置还包括第一连接板8和第二连接板9,所述第一连接板8与所述第一传动杆11固定连接,所述第一连接柱与所述第一连接板8固定连接,所述第二连接板9与所述第二传动杆12固定连接,所述第二连接柱与所述第二连接板9固定连接,该设置结构简单,易于成型,使得在第一转轴7旋转运动的时候,第一连接柱沿着第一引导槽17上下运动,使得第一连接板8上下运动,最终使得第一传动杆11上下运动带动第一升降盘4上下运动,第二连接柱沿着第二引导槽18上下运动,使得第二连接板9上下运动,最终使得第二传动杆12上下运动带动第二升降盘5上下运动。

[0034] 本实施例的驱动装置还包括至少两根第一导杆16和至少两根第二导杆15,每根第一导杆16的下端与所述第一轴座固定连接,每根第一导杆16的上端与所述第二轴座固定连接,每根第一导杆16分别穿过所述第一连接板8和所述第二连接板9,每根第二导杆15分别与所述转盘3固定连接,每根第二导杆15分别穿过所述第一升降盘4和所述第二升降盘5,该设置结构简单,易于成型,能够加强第一连接板8和第二连接板9的结构稳定性,防止第一连接板8或第二连接板9移位或脱落,能够加强第一升降盘4和第二升降盘5的结构稳定性,防止第一升降盘4或第二升降盘5移位或脱落,可靠性高。

[0035] 本实施例的第一引导槽17和所述第二引导槽18均为具有高度差的环形凹槽,该设置结构简单,易于成型,使得第一连接柱能够沿着第一引导槽17上下运动,使得第一连接板8上下运动,最终使得第一传动杆11上下运动带动第一升降盘4上下运动,使得第二连接柱能够沿着第二引导槽18上下运动,使得第二连接板9上下运动,最终使得第二传动杆12上下运动带动第二升降盘5上下运动;所述驱动装置还包括第一传动轴10、第二传动轴、第三传动轴、第四传动轴、转盘底座13和传动轴固定座14,所述电机6通过第一同步带驱动连接所述第一传动轴10,所述第一传动轴10通过第一伞形齿轮驱动连接所述第一转轴7,所述转盘3与所述转盘底座13转动连接,所述转盘底座13与所述第二底盘2固定连接,所述第一传动轴10通过第二同步带和第二伞形齿轮驱动连接所述第二传动轴,所述第二传动轴通过第三

伞形齿轮驱动连接所述第三传动轴,所述第三传动轴通过第四伞形齿轮驱动连接所述第四传动轴,所述转盘3与所述第四传动轴固定连接,所述第四传动轴设于所述转盘底座13内,所述传动轴固定座14分别与所述第一底盘1和所述第二底盘2固定连接,所述第二传动轴通过第三轴承与所述传动轴固定座14固定连接,该设置结构简单,易于成型,结构稳定性高,传动效果好,传动稳定,使得电机6能够稳定驱动转盘3做旋转运动,传动轴固定座14能够对第二传动轴进行固定,提高结构稳定性,实用性好。

[0036] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

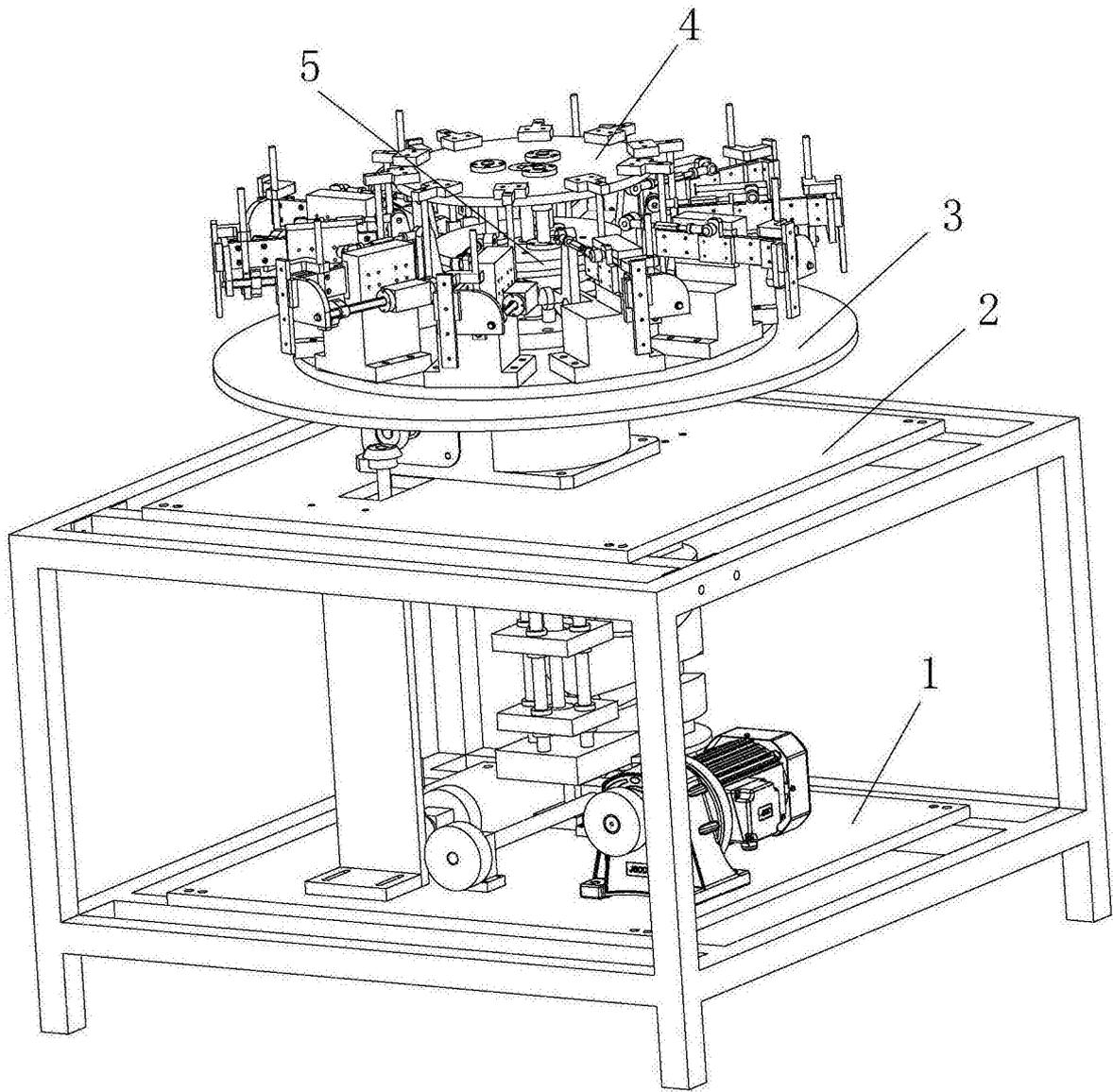


图1

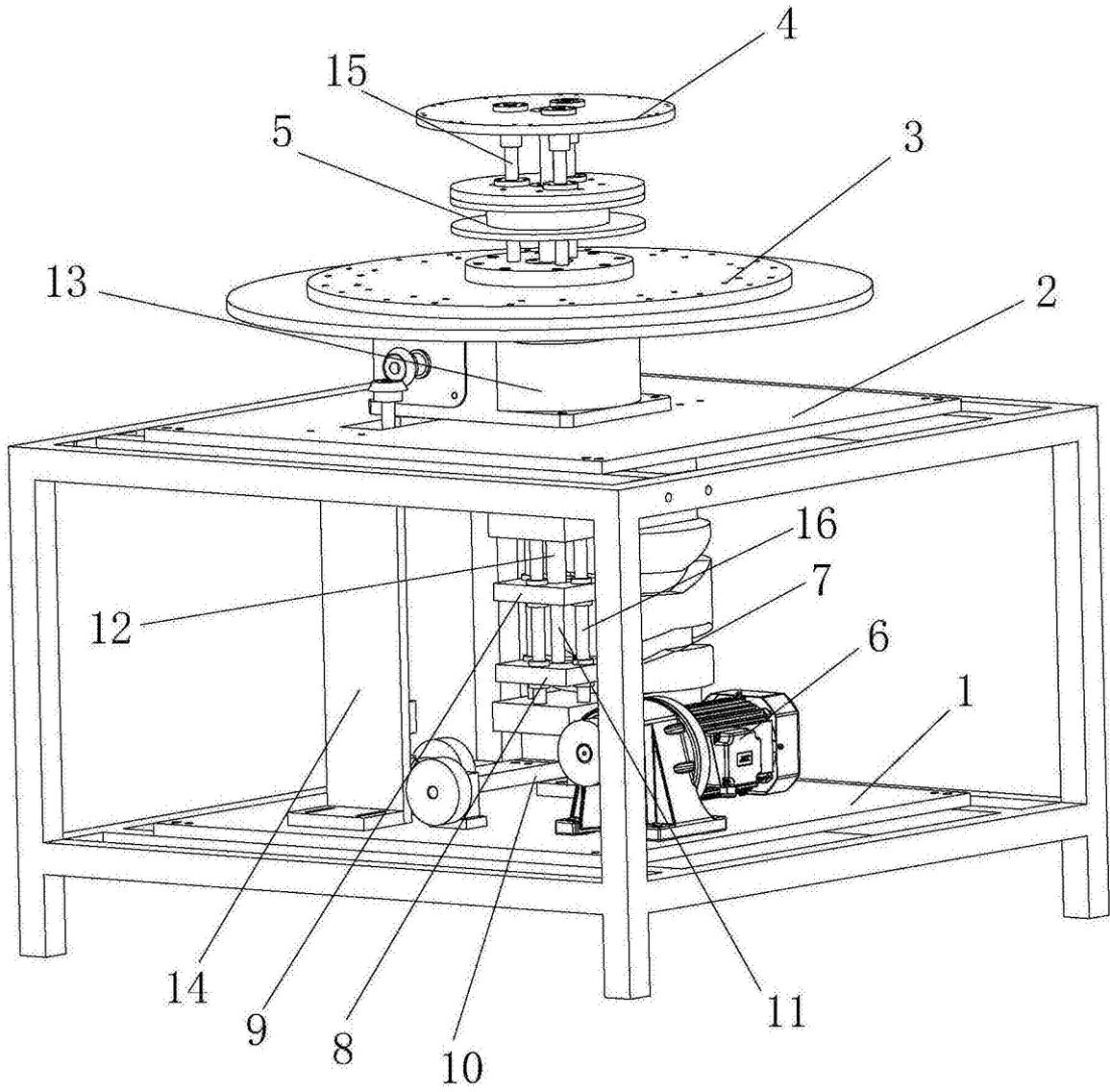


图2

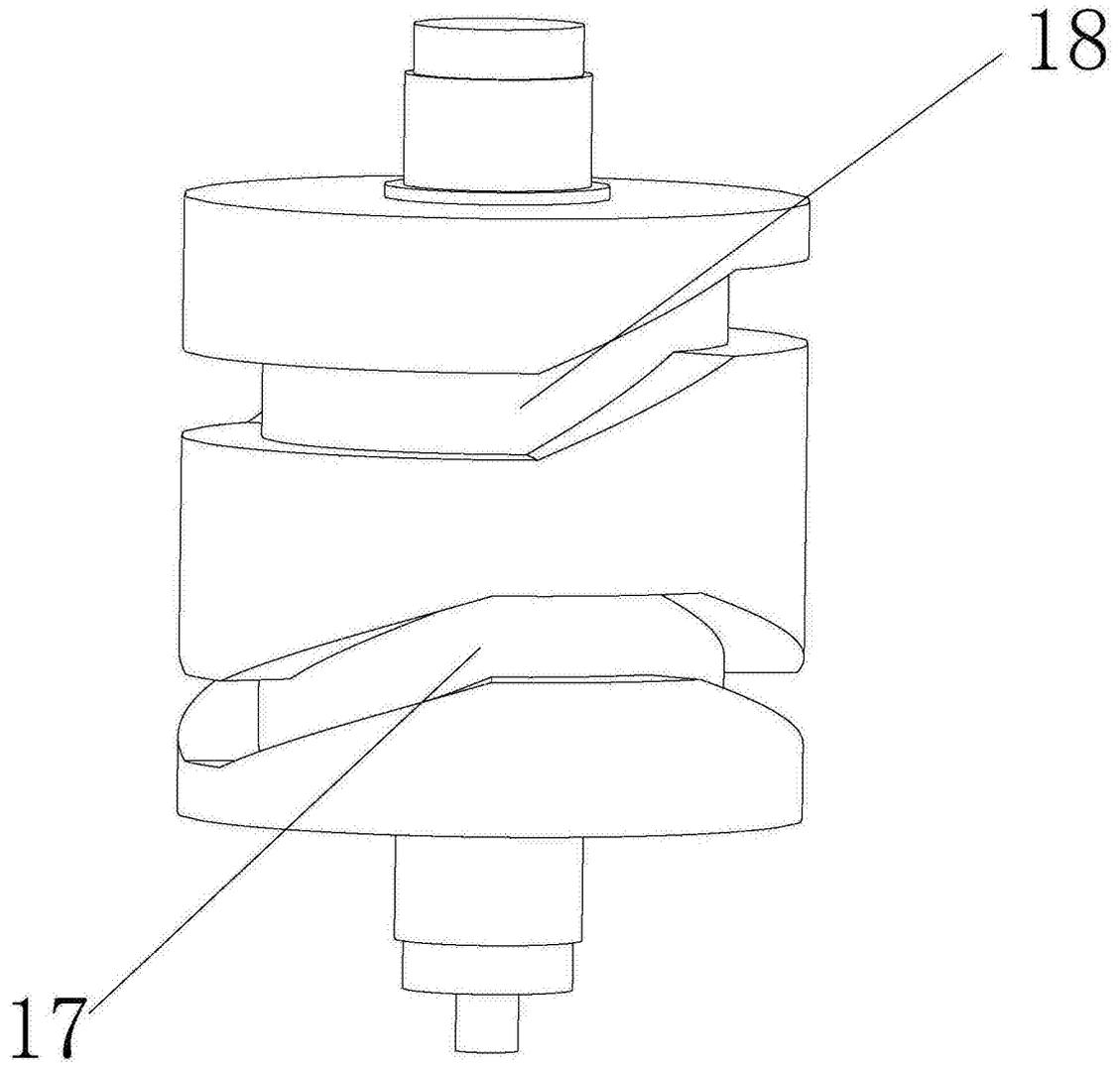


图3

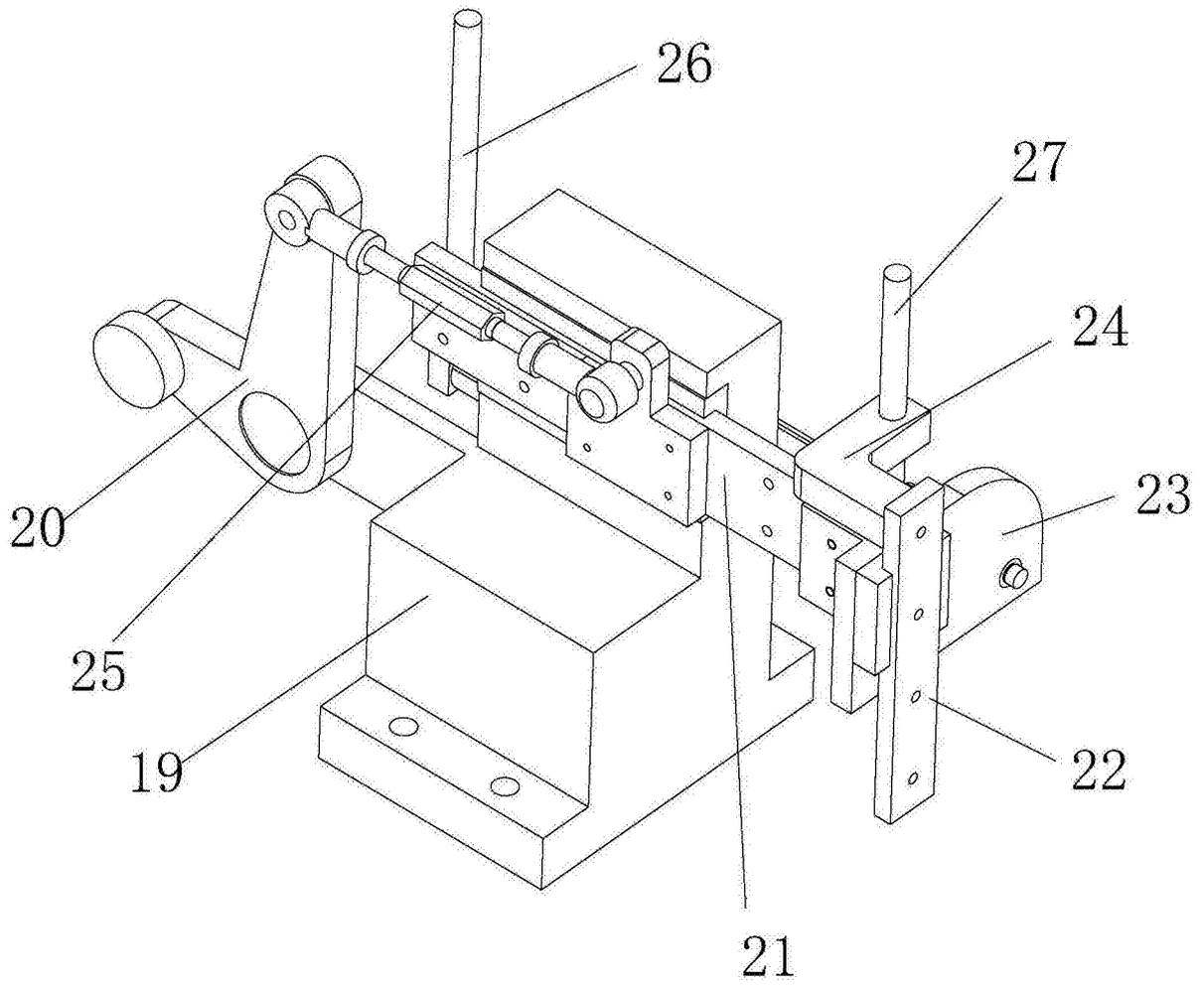


图4

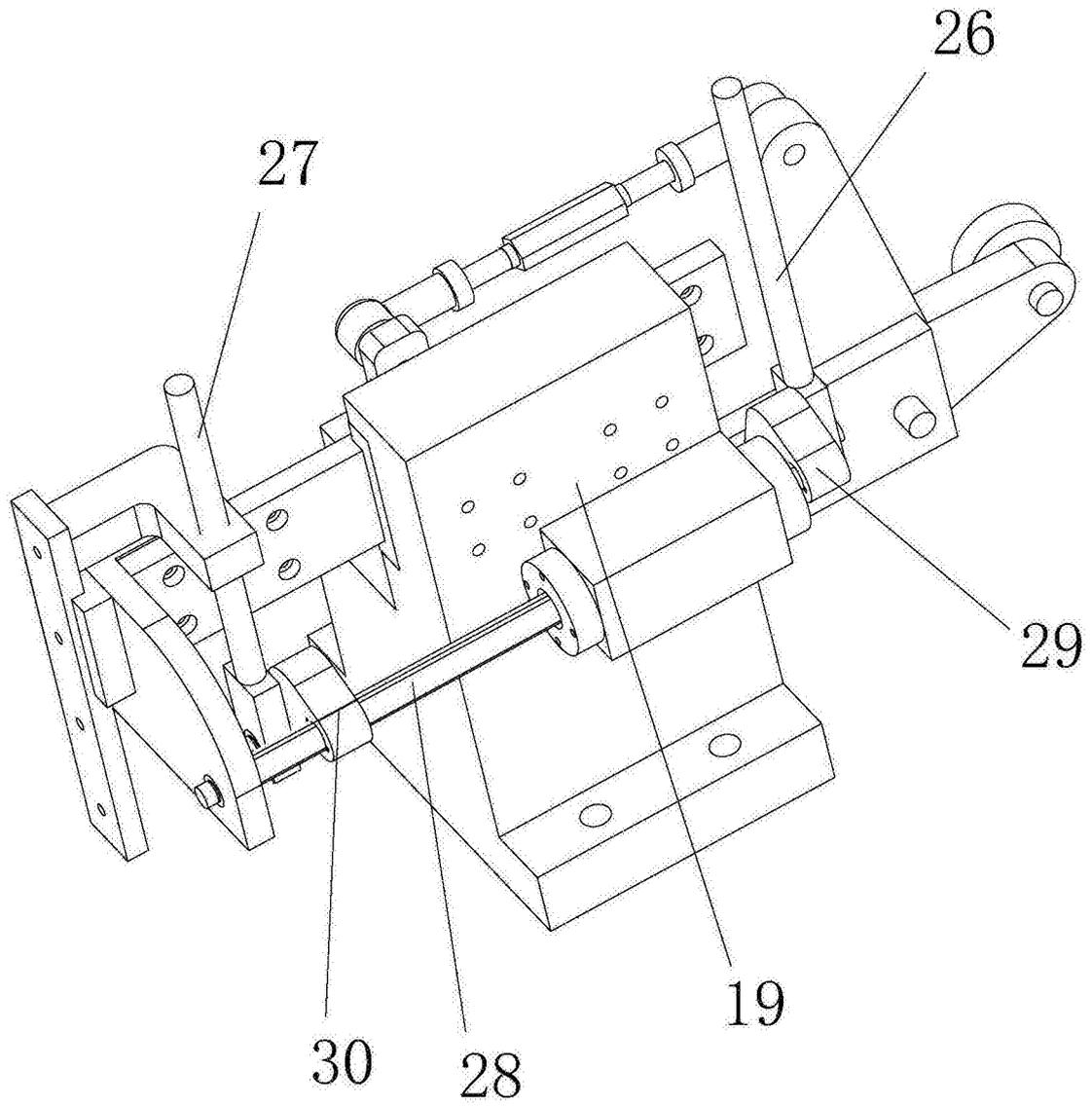


图5