



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211662275 U

(45)授权公告日 2020.10.13

(21)申请号 201922345569.2

(22)申请日 2019.12.23

(73)专利权人 广东鑫信智能装备有限公司  
地址 523000 广东省东莞市东坑镇凤大村  
横东路鑫信工业园

(72)发明人 伍宜松

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限  
公司 44228

代理人 钟建星

(51) Int. Cl.

B28B 3/26(2006.01)

B22F 3/03(2006.01)

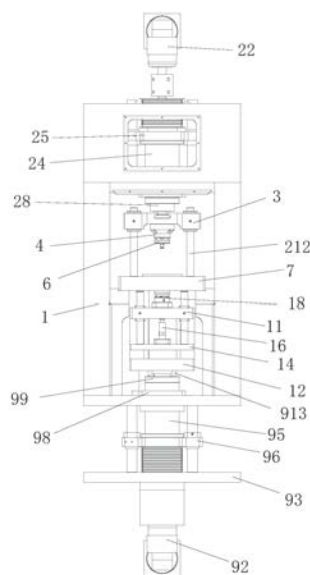
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

### (54)实用新型名称

刀片粉末成型压机的上一下一机身结构

### (57)摘要

本实用新型公开了一种刀片粉末成型压机的上一下一机身结构,包括架体、上模升降驱动装置、上冲板、上模夹、上模定位座、上模压制冲头、中模固定板、中模滑板、压制中模、下冲板、下冲底板、下冲连接块、芯棒固定板、芯棒固定柱、芯棒座、芯棒固定夹、芯棒、下模夹、下模定位座、下模压制冲头和下模升降驱动装置,本实用新型的压制中模采用固定式安装结构,上模升降驱动装置能够带动上模压制冲头向下移动,下模升降驱动装置能够带动下模压制冲头向上移动与上模压制冲头配合在压制中模的粉末成型孔中压制粉末,其采用上压、下压、最终加压的非同时三段成型方式,能够使被压制刀片产品的中心部位到达紧密效果,提高了产品质量。



1. 一种刀片粉末成型压机的上一下一机身结构,其特征在于:包括架体(1)、上模升降驱动装置(2)、上冲板(3)、上模夹(4)、上模定位座(5)、上模压制冲头(6)、中模固定板(7)、中模滑板(8)、压制中模(10)、下冲板(11)、下冲底板(12)、下冲连接块(13)、芯棒固定板(14)、芯棒固定柱(15)、芯棒座(16)、芯棒固定夹(17)、芯棒(30)、下模夹(18)、下模定位座(19)、下模压制冲头(20)和下模升降驱动装置(9),所述上模升降驱动装置(2)安装在架体(1)的上端,所述上模升降驱动装置(2)与上冲板(3)相连接并带动其上下移动,所述上模夹(4)安装在上冲板(3)的底部,所述上模夹(4)的夹子夹住上模定位座(5),所述上模压制冲头(6)安装在上模定位座(5)的底部,所述中模固定板(7)的两端与架体(1)相固定,所述中模滑板(8)安装在中模固定板(7)的顶部,所述压制中模(10)安装在中模固定板(7)和中模滑板(8)上开设的中模安装孔中,所述压制中模(10)的顶部面与中模滑板(8)的顶部面相齐平,所述压制中模(10)的中部设有刀片粉末成型孔(101),所述下模升降驱动装置(9)安装在架体(1)的下端,所述下模升降驱动装置(9)与下冲底板(12)相连接并带动其上下移动,所述下冲底板(12)通过下冲连接块(13)与位于中模固定板(7)下方的下冲板(11)相连接,所述下模夹(18)安装在下冲板(11)的顶部,所述下模夹(18)夹住下模定位座(19),所述下模压制冲头(20)安装在下模定位座(19)的顶部,所述下模压制冲头(20)的头部端能够插入到压制中模(10)的刀片粉末成型孔(101)中,所述芯棒固定板(14)通过穿过下冲板(11)的芯棒固定柱(15)与中模固定板(7)的底部相连接,所述芯棒固定板(14)位于下冲板(11)与下冲底板(12)之间,所述芯棒固定夹(17)通过芯棒座(16)安装在芯棒固定板(14)的顶部,所述芯棒固定夹(17)夹住芯棒(30),所述芯棒(30)能够穿过下冲板(11)、下模夹(18)和下模压制冲头(20)上的中心通孔伸入到压制中模(10)的刀片粉末成型孔(101)中。

2. 根据权利要求1所述的刀片粉末成型压机的上一下一机身结构,其特征在于:所述上模夹(4)和下模夹(18)分别为3R气动夹具或手动夹具。

3. 根据权利要求1所述的刀片粉末成型压机的上一下一机身结构,其特征在于:所述芯棒座(16)包括芯棒垫块(161)和芯棒连接杆(162),所述芯棒连接杆(162)的下端通过芯棒垫块(161)固定在芯棒固定板(14)的顶部,所述芯棒连接杆(162)与芯棒固定夹(17)相连接。

4. 根据权利要求1所述的刀片粉末成型压机的上一下一机身结构,其特征在于:所述刀片粉末成型孔(101)设置成菱形。

5. 根据权利要求1所述的刀片粉末成型压机的上一下一机身结构,其特征在于:所述上模升降驱动装置(2)包括上模升降驱动电机(21)、上模减速机(22)、上丝杆(23)、上丝杆套筒(24)、上导向板(25)、上丝杆螺母(26)、上导套(27)、荷重元(28)和上拉块(29),所述上模升降驱动电机(21)通过上模减速机(22)与纵向设置的上丝杆(23)的上端相连接,所述上丝杆螺母(26)和上丝杆套筒(24)均安装在上导向板(25)上,所述上丝杆(23)与上丝杆螺母(26)螺纹连接并穿入到上丝杆套筒(24)的内部,所述上丝杆套筒(24)的下端穿过安装在架体(1)内部的上导套(27)的中心孔与荷重元(28)相连接,所述荷重元(28)通过上拉块(29)与上冲板(3)相连接。

6. 根据权利要求5所述的刀片粉末成型压机的上一下一机身结构,其特征在于:所述上导向板(25)的两侧分别设有纵向设置的上导向柱(210),所述上导向柱(210)穿过上导向板(25)上安装的第一导柱套(211)。

7. 根据权利要求1所述的刀片粉末成型压机的上一下一机身结构,其特征在于:所述下冲板(11)的顶部设有纵向设置的上冲导柱(212),所述上冲导柱(212)穿过上冲板(3)上安装的第二导柱套(213)。

8. 根据权利要求1所述的刀片粉末成型压机的上一下一机身结构,其特征在于:所述下模升降驱动装置(9)包括下模升降驱动电机(91)、下模减速机(92)、箱体板(93)、下丝杆(94)、下丝杆套筒(95)、下导向板(96)、下丝杆螺母(97)、下导套(98)和下连接座(99),所述箱体板(93)位于架体(1)的下方,所述下模减速机(92)固定在箱体板(93)的底部,所述下模升降驱动电机(91)通过下模减速机(92)与纵向设置且穿过箱体板(93)的下丝杆(94)的下端相连接,所述下导向板(96)位于架体(1)与箱体板(93)之间,所述下丝杆套筒(95)和下丝杆螺母(97)均安装在下导向板(96)上,所述下丝杆(94)与下丝杆螺母(97)螺纹连接并穿入到下丝杆套筒(95)的内部,所述下丝杆套筒(95)的上端穿过安装在架体(1)底部的下导套(98)的中心孔与下连接座(99)相连接,所述下连接座(99)与下冲底板(12)底部安装的锁固压块(913)相固定。

9. 根据权利要求8所述的刀片粉末成型压机的上一下一机身结构,其特征在于:所述架体(1)与箱体板(93)之间设有纵向设置的下导向柱(910),所述下导向柱(910)分别穿过下导向板(96)两侧安装的第三导柱套(911)。

## 刀片粉末成型压机的上一下一机身结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉末成型压机技术领域,更具体地说,是涉及一种刀片粉末成型压机的上一下一机身结构。

### 背景技术

[0002] 粉末成型压机是一种将金属粉末或陶瓷粉末压制成某一种固定形状(如块状)的产品的设备。然而,现有的粉末成型压机存在以下不足:1、带有粉末成型孔的中模是采用上下活动式的,而下模压制冲头是固定不动的,当上模压制冲头向下移动与下模压制冲头配合压制粉末时,无法使产品的中心部位到达紧密效果;2、上模压制冲头和下模压制冲头的更换和安装不方便,效率低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种刀片粉末成型压机的上一下一机身结构。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种刀片粉末成型压机的上一下一机身结构,包括架体、上模升降驱动装置、上冲板、上模夹、上模定位座、上模压制冲头、中模固定板、中模滑板、压制中模、下冲板、下冲底板、下冲连接块、芯棒固定板、芯棒固定柱、芯棒座、芯棒固定夹、芯棒、下模夹、下模定位座、下模压制冲头和下模升降驱动装置,所述上模升降驱动装置安装在架体的上端,所述上模升降驱动装置与上冲板相连接并带动其上下移动,所述上模夹安装在上冲板的底部,所述上模夹的夹子夹住上模定位座,所述上模压制冲头安装在上模定位座的底部,所述中模固定板的两端与架体相固定,所述中模滑板安装在中模固定板的顶部,所述压制中模安装在中模固定板和中模滑板上开设的中模安装孔中,所述压制中模的顶部面与中模滑板的顶部面相齐平,所述压制中模的中部设有刀片粉末成型孔,所述下模升降驱动装置安装在架体的下端,所述下模升降驱动装置与下冲底板相连接并带动其上下移动,所述下冲底板通过下冲连接块与位于中模固定板下方的下冲板相连接,所述下模夹安装在下冲板的顶部,所述下模夹夹住下模定位座,所述下模压制冲头安装在下模定位座的顶部,所述下模压制冲头的头部端能够插入到压制中模的刀片粉末成型孔中,所述芯棒固定板通过穿过下冲板的芯棒固定柱与中模固定板的底部相连接,所述芯棒固定板位于下冲板与下冲底板之间,所述芯棒固定夹通过芯棒座安装在芯棒固定板的顶部,所述芯棒固定夹夹住芯棒,所述芯棒能够穿过下冲板、下模夹和下模压制冲头上的中心通孔伸入到压制中模的刀片粉末成型孔中。

[0005] 作为优选的,所述上模夹和下模夹分别为3R气动夹具或手动夹具。

[0006] 作为优选的,所述芯棒座包括芯棒垫块和芯棒连接杆,所述芯棒连接杆的下端通过芯棒垫块固定在芯棒固定板的顶部,所述芯棒连接杆与芯棒固定夹相连接。

[0007] 作为优选的,所述刀片粉末成型孔设置成菱形。

[0008] 作为优选的,所述上模升降驱动装置包括上模升降驱动电机、上模减速机、上丝

杆、上丝杆套筒、上导向板、上丝杆螺母、上导套、荷重元和上拉块,所述上模升降驱动电机通过上模减速机与纵向设置的上丝杆的上端相连接,所述上丝杆螺母和上丝杆套筒均安装在上导向板上,所述上丝杆与上丝杆螺母螺纹连接并穿入到上丝杆套筒的内部,所述上丝杆套筒的下端穿过安装在架体内部的上导套的中心孔与荷重元相连接,所述荷重元通过上拉块与上冲板相连接。

[0009] 作为优选的,所述上导向板的两侧分别设有纵向设置的上导向柱,所述上导向柱穿过上导向板上安装的第一导柱套。

[0010] 作为优选的,所述下冲板的顶部设有纵向设置的上冲导柱,所述上冲导柱穿过上冲板上安装的第二导柱套。

[0011] 作为优选的,所述下模升降驱动装置包括下模升降驱动电机、下模减速机、箱体板、下丝杆、下丝杆套筒、下导向板、下丝杆螺母、下导套、下连接座,所述箱体板位于架体的下方,所述下模减速机固定在箱体板的底部,所述下模升降驱动电机通过下模减速机与纵向设置且穿过箱体板的下丝杆的下端相连接,所述下导向板位于架体与箱体板之间,所述下丝杆套筒和下丝杆螺母均安装在下导向板上,所述下丝杆与下丝杆螺母螺纹连接并穿入到下丝杆套筒的内部,所述下丝杆套筒的上端穿过安装在架体底部的下导套的中心孔与下连接座相连接,所述下连接座与下冲底板底部安装的锁固压块相固定。

[0012] 作为优选的,所述架体与箱体板之间设有纵向设置的下导向柱,所述下导向柱分别穿过下导向板两侧安装的第三导柱套。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1、本实用新型的压制中模采用固定式安装结构,通过中模固定板固定在架体上,上模升降驱动装置能够带动上模压制冲头向下移动,下模升降驱动装置能够带动下模压制冲头向上移动与上模压制冲头配合,在压制中模的粉末成型孔中压制粉末,其采用上压、下压、最终加压的非同时三段成型方式,能够使被压制刀片产品的中心部位到达紧密效果,提高了产品质量。

[0015] 2、本实用新型的上模压制冲头通过上模夹快速固定安装,下模压制冲头通过下模夹快速固定安装,这样冲头的更换和安装方便,提高了拆装效率。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型实施例提供的刀片粉末成型压机的上一下一机身结构的立体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例提供的刀片粉末成型压机的上一下一机身结构的正视图;

[0019] 图3是本实用新型实施例提供的上模机构的结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型实施例提供的下模机构的结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型实施例提供的模具组件的分解图。

## 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参考图1和图2，本实用新型的实施例提供了一种刀片粉末成型压机的上一下一机身结构，包括架体1、上模升降驱动装置2、上冲板3、上模夹4、上模定位座5、上模压制冲头6、中模固定板7、中模滑板8、压制中模10、下冲板11、下冲底板12、下冲连接块13、芯棒固定板14、芯棒固定柱15、芯棒座16、芯棒固定夹17、芯棒30、下模夹18、下模定位座19、下模压制冲头20和下模升降驱动装置9等部件，下面结合附图对本实施例各个组成部分进行详细说明。

[0024] 如图2和图3所示，上模升降驱动装置2安装在架体1的上端，上模升降驱动装置2与上冲板3相连接并带动其上下移动，其中，上模升降驱动装置2可以包括上模升降驱动电机21、上模减速机22、上丝杆23、上丝杆套筒24、上导向板25、上丝杆螺母26、上导套27、荷重元28和上拉块29，上模升降驱动电机21通过上模减速机22与纵向设置的上丝杆23的上端相连接，上丝杆螺母26和上丝杆套筒24均安装在上导向板25上，上丝杆23与上丝杆螺母26螺纹连接并穿入到上丝杆套筒24的内部，上丝杆套筒24的下端穿过安装在架体1内部的上导套27的中心孔与荷重元28相连接，荷重元28通过上拉块29与上冲板3相连接。

[0025] 工作时，上模升降驱动电机21能够通过上模减速机22带动上丝杆23转动，从而带动上导向板25上的上丝杆套筒24上下移动，此时上冲板3也会随之而上下移动。其中，荷重元28能够检测上模的压力。

[0026] 为了使上导向板25的运行平稳，上导向板25的两侧可以分别设有纵向设置的上导向柱210，上导向柱210穿过上导向板25上安装的第一导柱套211。

[0027] 如图3和图5所示，上模夹4安装在上冲板3的底部，上模夹4的夹子夹住上模定位座5，上模压制冲头6安装在上模定位座5的底部。具体实施时，该上模夹4可以优选设置为3R气动夹具（即气动卡盘）或手动夹具。

[0028] 如图2和图4所示，中模固定板7的两端与架体1相固定，中模滑板8安装在中模固定板7的顶部，压制中模10安装在中模固定板7和中模滑板8上开设的中模安装孔中，压制中模10的顶部面与中模滑板8的顶部面相齐平，压制中模10的中部设有刀片粉末成型孔101（见图5），在本实施例中，由于刀片的形状设置成菱形，相应的，刀片粉末成型孔101也设置成菱形。当然，在其他实施例中，刀片粉末成型孔101也可以设置成其他形状，只要能够与产品相适配即可实施。

[0029] 如图2和图4所示，下模升降驱动装置9安装在架体1的下端，下模升降驱动装置9与下冲底板12相连接并带动其上下移动，其中，下模升降驱动装置9可以包括下模升降驱动电机91、下模减速机92、箱体板93、下丝杆94、下丝杆套筒95、下导向板96、下丝杆螺母97、下导套98和下连接座99，箱体板93位于架体1的下方，下模减速机92固定在箱体板93的底部，下模升降驱动电机91通过下模减速机92与纵向设置且穿过箱体板93的下丝杆94的下端相连接，下导向板96位于架体1与箱体板93之间，下丝杆套筒95和下丝杆螺母97均安装在下导向

板96上,下丝杆94与下丝杆螺母97螺纹连接并穿入到下丝杆套筒95的内部,下丝杆套筒95的上端穿过安装在架体1底部的下导套98的中心孔与下连接座99相连接,下连接座99与下冲底板12底部安装的锁固压块913相固定。

[0030] 工作时,下模升降驱动电机91能够通过下模减速机92带动下丝杆94,从而带动下导向板96上的下丝杆套筒95上下移动,与下丝杆套筒95上的下连接座99相连接的下冲底板12也随之而上下移动。

[0031] 如图4和图5所示,下冲底板12通过下冲连接块13与位于中模固定板7下方的下冲板11相连接,下冲底板12、下冲连接块13和下冲板11组成下冲安装架,下模夹18安装在下冲板11的顶部,下模夹18夹住下模定位座19,下模压制冲头20安装在下模定位座19的顶部,下模压制冲头20的头部端能够插入到压制中模10的刀片粉末成型孔101中。具体实施时,该下模夹18可以优选设置为3R气动夹具(即气动卡盘)或手动夹具。

[0032] 如图4和图5所示,芯棒固定板14通过穿过下冲板11的芯棒固定柱15与中模固定板7的底部相连接,芯棒固定板14位于下冲板11与下冲底板12之间,芯棒固定夹17通过芯棒座16安装在芯棒固定板14的顶部,芯棒固定夹17夹住芯棒30,芯棒30能够穿过下冲板11、下模夹18和下模压制冲头20上的中心通孔伸入到压制中模10的刀片粉末成型孔101中。其中,芯棒30可以用于刀片产品的中心通孔成型。

[0033] 其中,芯棒座16可以包括芯棒垫块161和芯棒连接杆162,芯棒连接杆162的下端通过芯棒垫块161固定在芯棒固定板14的顶部,芯棒连接杆162与芯棒固定夹17相连接。

[0034] 为了使下导向板96的运行平稳,架体1与箱体板93之间可以设有纵向设置的下导向柱910,下导向柱910分别穿过下导向板96两侧安装的第三导柱套911。

[0035] 同理的,为了使上冲板3的运行平稳,下冲板11的顶部也可以设有纵向设置的上冲导柱212,上冲导柱212穿过上冲板3上安装的第二导柱套213。

[0036] 产品的压制过程如下:

[0037] 当压制中模的刀片粉末成型孔填粉完成后,上模升降驱动装置能够带动上模压制冲头向下移动插入到刀片粉末成型孔中,之后下模升降驱动装置带动下模压制冲头在刀片粉末成型孔中向上移动,接着下模压制冲头继续上移,而上模升降驱动装置则带动上模压制冲头向上复位,在此上移过程中,下模压制冲头和上模压制冲头会配合一直压住产品,直到下模压制冲头将压制完成的产品顶出刀片粉末成型孔。

[0038] 综上所述,本实用新型的设计合理,采用上压、下压、最终加压的非同时三段成型方式,能够使被压制刀片产品的中心部位到达紧密效果,提高了产品质量。

[0039] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

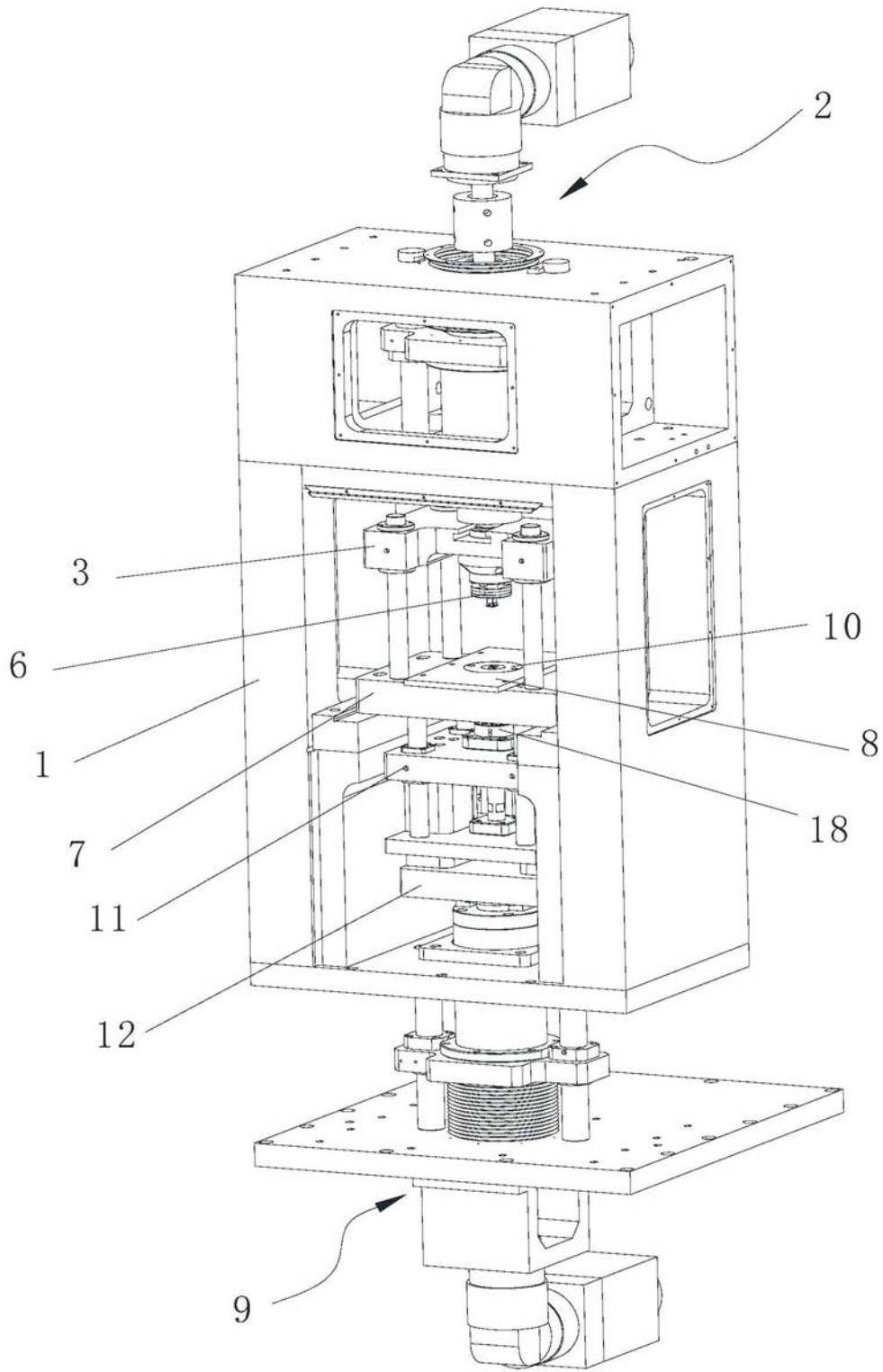


图1

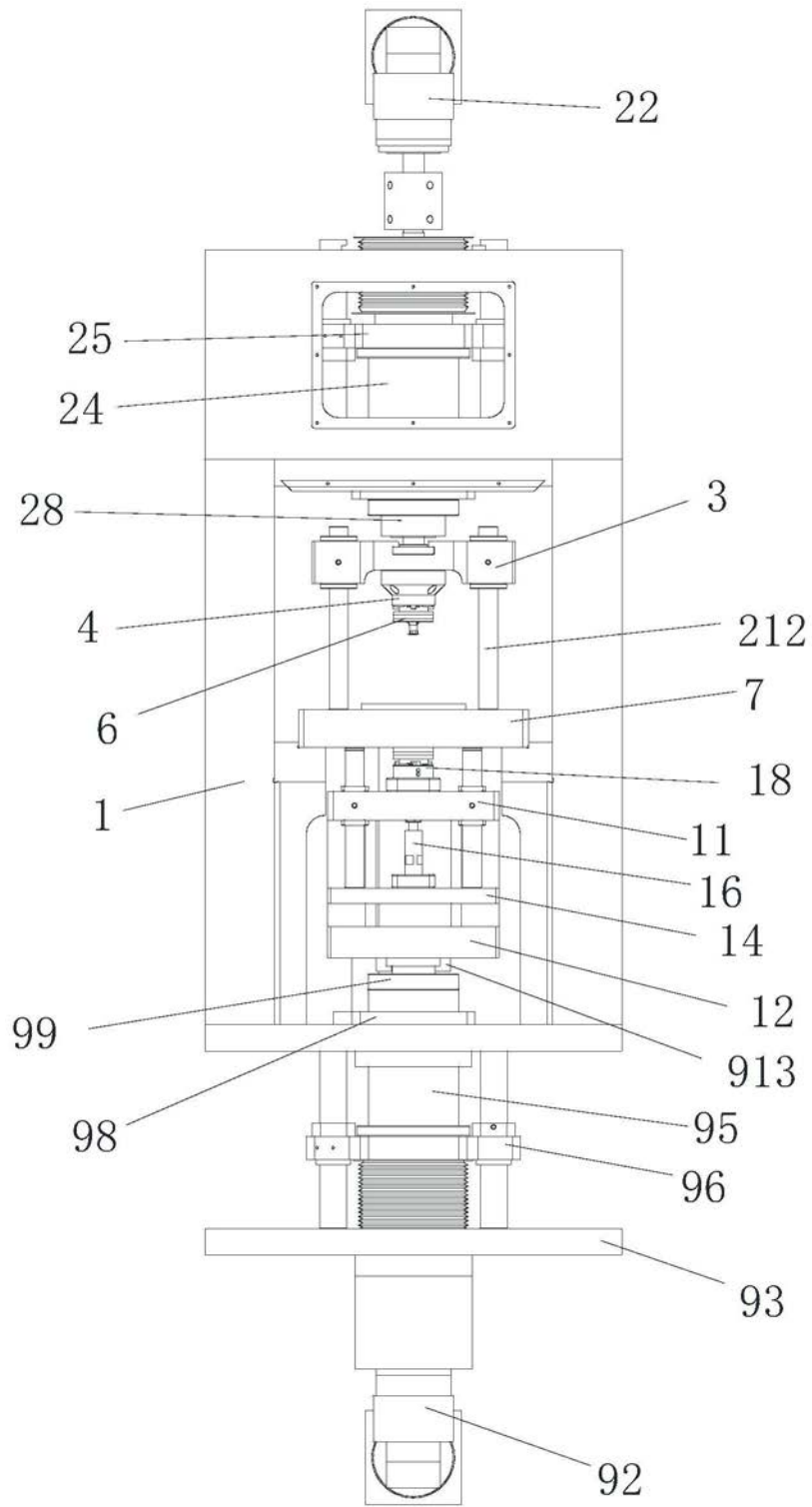


图2

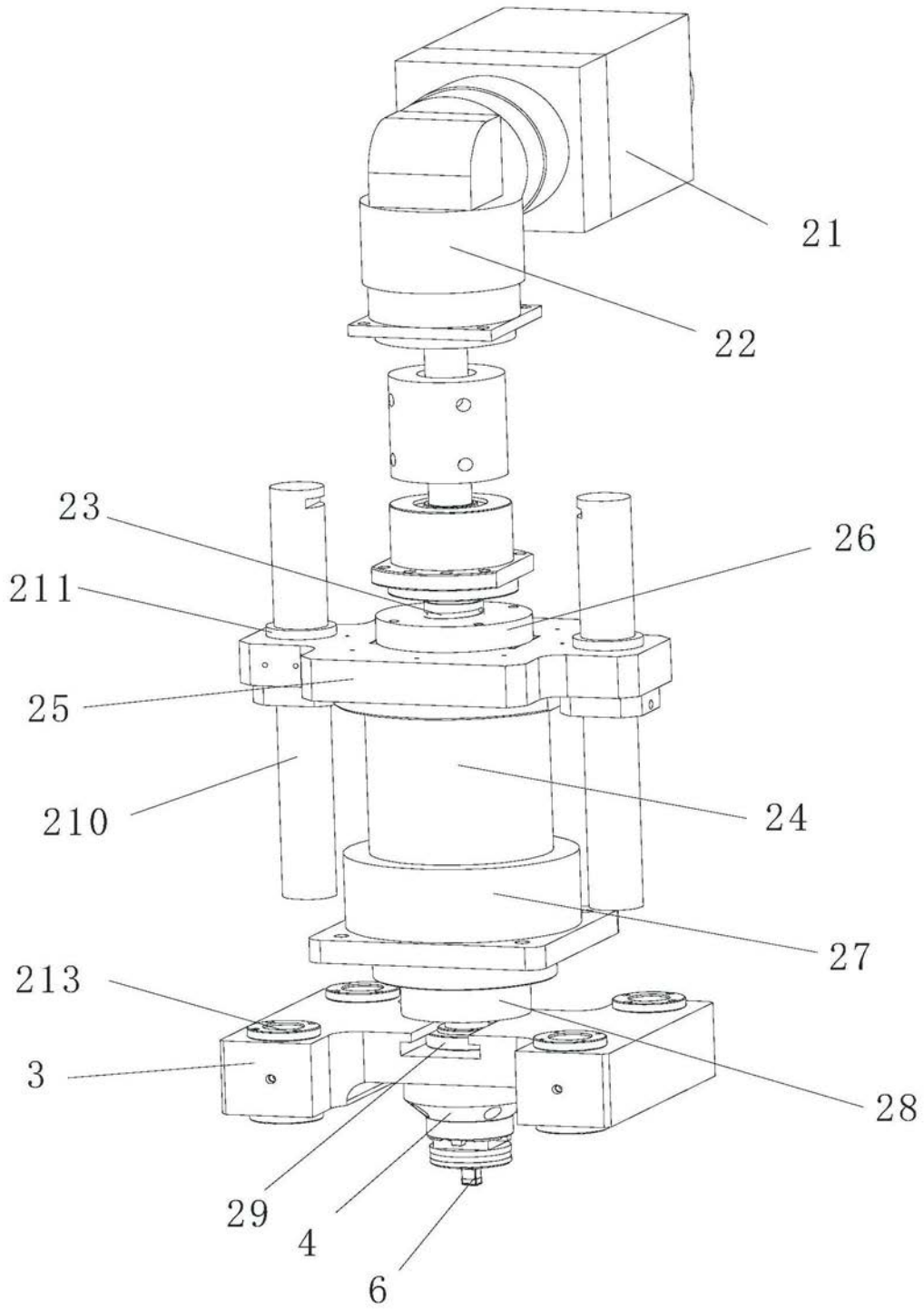


图3

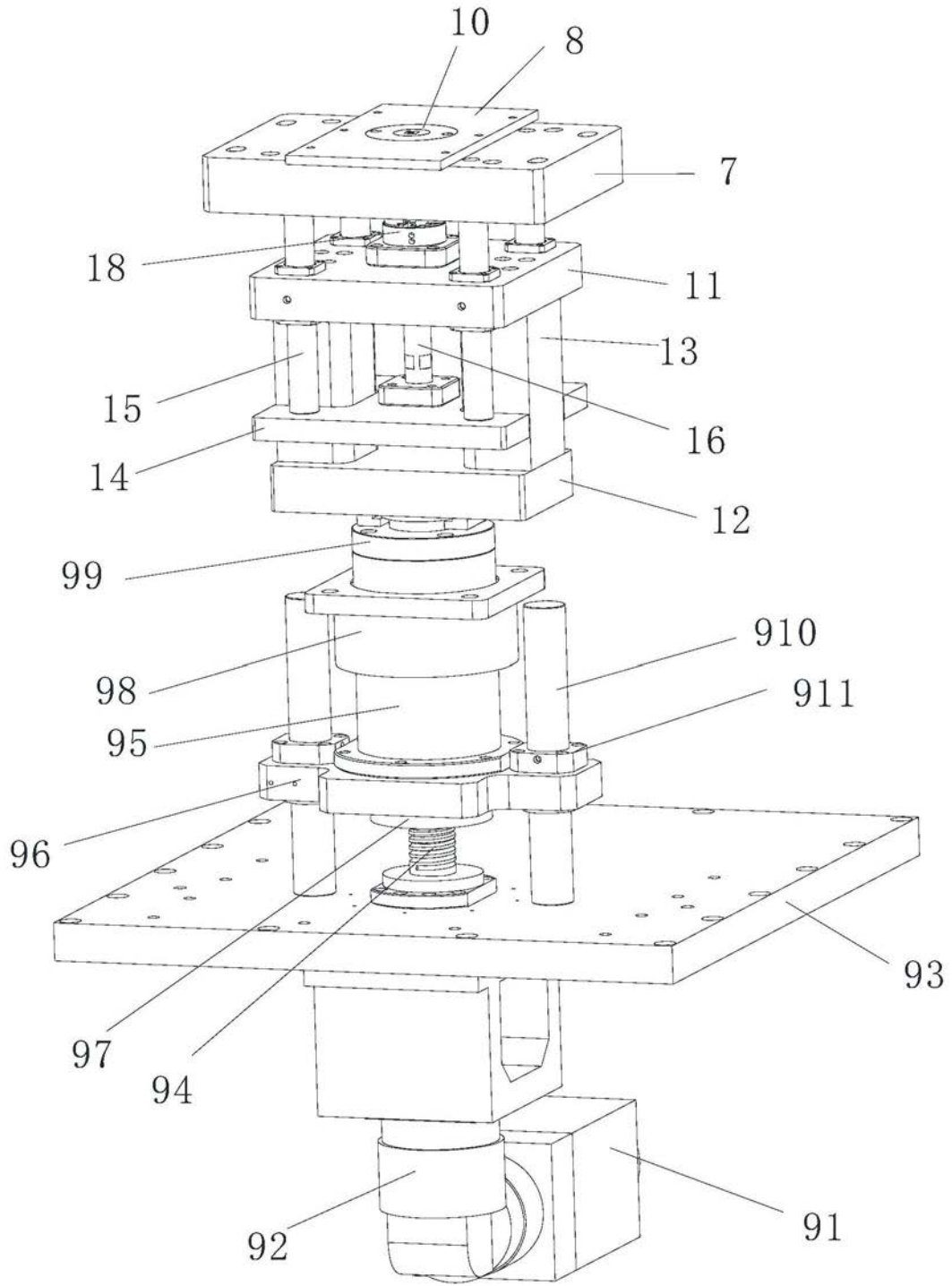


图4

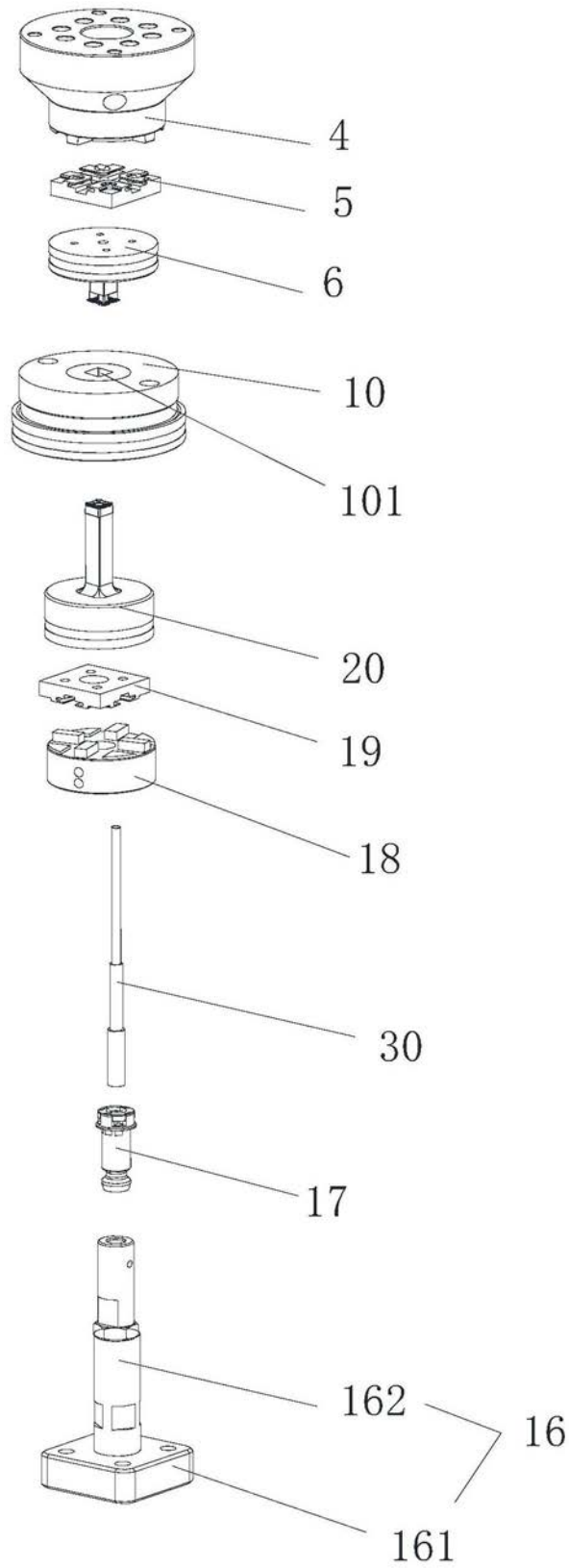


图5