



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216888983 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202220681849.X

(22) 申请日 2022.03.24

(73) 专利权人 皮休车轮科技(台州)有限公司
地址 318050 浙江省台州市路桥区新桥镇
新文路389号

(72) 发明人 谢群标 王宁

(74) 专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有限公司 33229
专利代理师 王卫兵

(51) Int. Cl.
B65G 47/90 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

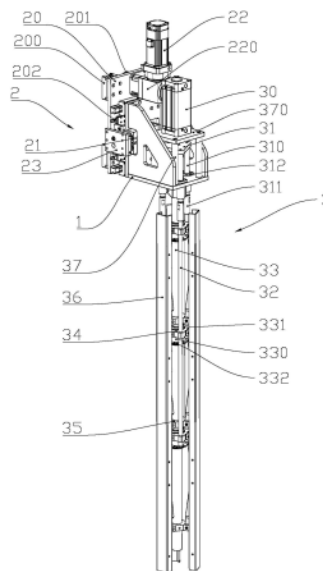
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种用于轮胎的内撑式夹取装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种用于轮胎的内撑式夹取装置,属于轮胎加工设备技术领域。其包括夹取固定座,夹取固定座的上设置有升降机构以及夹取机构,夹取机构包括第一气缸,第一气缸的活塞杆上固定有气缸连接板,气缸连接板下端固定有三根升降螺杆,夹取固定座的底部固定有夹取立轴,夹取立轴与升降螺杆相平行,夹取立轴上滑设有若干滑动板,滑动板上均布有若干短关节,每个滑动板的下方均设置有立轴固定板,立轴固定板上通过铰接的方式均布有与短关节上下对应的长关节,每个短关节的端部以及长关节的端部均铰接于同一内撑板上,且短关节与内撑板的铰接端位于长关节与内撑板的铰接端的上方。本实用新型具有提升轮胎抓取效率,以及放置准确率等优点。



1. 一种用于轮胎的内撑式夹取装置,其特征在于,包括夹取固定座(1),夹取固定座(1)的上设置有升降机构(2)以及夹取机构(3),夹取机构(3)包括固定于夹取固定座(1)上的第一气缸(30),第一气缸(30)的活塞杆(300)上固定有气缸连接板(31),气缸连接板(31)下端固定有截面呈正三角形分布的三根升降螺杆(32),所述夹取固定座(1)的底部固定有位于三根升降螺杆(32)中心的夹取立轴(33),夹取立轴(33)与所述升降螺杆(32)相平行,所述夹取立轴(33)上滑设有若干立轴滑动板(34),三根升降螺杆(32)固定于每个立轴滑动板(34)上,立轴滑动板(34)上通过铰接的方式均布有若干短关节(340),每个所述立轴滑动板(34)的下方均设置有固定于夹取立轴(33)上的立轴固定板(35),立轴固定板(35)上通过铰接的方式均布有与短关节(340)上下对应的长关节(350),每个短关节(340)的端部以及长关节(350)的端部均铰接于同一内撑板(36)上,且短关节(340)与内撑板(36)的铰接端位于长关节(350)与内撑板(36)的铰接端的上方,当第一气缸(30)驱动活塞杆(300)下行时,所述升降螺杆(32)以及立轴滑动板(34)向下移动,内撑板(36)随短关节(340)与长关节(350)向外展开。

2. 根据权利要求1所述的一种用于轮胎的内撑式夹取装置,其特征在于,所述夹取立轴(33)上滑设有立轴直线轴承(330),所述立轴滑动板(34)的内壁与立轴直线轴承(330)的外壁相抵。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于轮胎的内撑式夹取装置,其特征在于,所述夹取固定座(1)上固定有若干气缸支撑柱(37),气缸支撑柱(37)的顶端设置有用于固定所述第一气缸(30)的气缸固定板(370),第一气缸(30)的活塞杆(300)贯穿气缸固定板(370),并于活塞杆(300)的底部固定所述气缸连接板(31),气缸连接板(31)的下端固定截面呈正三角形的分布的三根滑动轴(310),滑动轴(310)贯穿夹取固定座(1),滑动轴(310)的底部通过滑动连接杆(311)与所述升降螺杆(32)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于轮胎的内撑式夹取装置,其特征在于,所述滑动轴(310)与夹取固定座(1)之间设置有滑动轴直线轴承(312)。

5. 根据权利要求2所述的一种用于轮胎的内撑式夹取装置,其特征在于,所述立轴直线轴承(330)外壁的上端设置有轴卡(331),立轴直线轴承(330)外壁的下端设置有滑动支撑板(332)。

6. 根据权利要求1或2所述的一种用于轮胎的内撑式夹取装置,其特征在于,所述升降机构包括设置于夹取固定座(1)一侧的升降固定板(20),升降固定板(20)通过横向滑轨滑的方式设置于夹取固定座(1)的一侧,升降固定板(20)的一侧设置有驱动夹取固定座(1)横向滑行的第二气缸(21),所述升降固定板(20)的一侧固定有若干纵向滑动的纵向滑块(200)以及用于纵向滑行的斜齿轮(201),升降固定板(20)上设置有伺服电机(22),所述斜齿轮(201)通过变速器(220)与伺服电机(22)传动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种用于轮胎的内撑式夹取装置,其特征在于,所述升降固定板(20)的一侧固定有升降连接板(23),所述第二气缸(21)横向固定于升降连接板(23)上,第二气缸(21)的端部与所述夹取固定座(1)固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种用于轮胎的内撑式夹取装置,其特征在于,所述升降固定板(20)上横向设置有缓冲滑轨(202),缓冲滑轨(202)上适配有缓冲滑块(203),缓冲滑块(203)上固定有缓冲固定板(204),所述第二气缸(21)的端部固定于缓冲固定板(204)上,夹

取固定座(1)与升降固定板(20)的相向面固定有缓冲座(10),缓冲座(10)内穿设有缓冲轴(100),缓冲轴(100)的一端与缓冲固定板(204)固定连接,位于缓冲固定板(204)与缓冲座(10)之间的缓冲轴(100)上套设复位弹簧(101)。

9.根据权利要求6所述的一种用于轮胎的内撑式夹取装置,其特征在于,所述第二气缸(21)为双轴气缸。

10.根据权利要求1所述的一种用于轮胎的内撑式夹取装置,其特征在于,所述夹取固定座(1)呈L型结构。

一种用于轮胎的内撑式夹取装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于轮胎加工设备技术领域,特指一种用于轮胎的内撑式夹取装置。

背景技术

[0002] 随着机械化的发展,传统人为的生产加工方式,逐渐被机械所替代。通过所设定的程序或指令自动进行操作或者控制。

[0003] 传统对于轮胎的抓取,所采用人为的拿取以及放置,而人为的方式无论是拿取的效率以及放置位置的准确性都存在着较大缺陷,影响整体的生产效率。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是解决现有技术中所存在的问题,而提供一种用于轮胎的内撑式夹取装置,其能有效提升轮胎的抓取效率以及放置的精准度,提升生产效率。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0006] 一种用于轮胎的内撑式夹取装置,包括夹取固定座,夹取固定座的上设置有升降机构以及夹取机构,夹取机构包括固定于夹取固定座上的第一气缸,第一气缸的活塞杆上固定有气缸连接板,气缸连接板下端固定有截面呈正三角形分布的三根升降螺杆,所述夹取固定座的底部固定有位于三根升降螺杆中心的夹取立轴,夹取立轴与所述升降螺杆相平行,所述夹取立轴上滑设有若干滑动板,三根升降螺杆固定于每个立轴滑动板上,滑动板上通过铰接的方式均布有若干短关节,每个所述滑动板的下方均设置有固定于夹取立轴上的立轴固定板,立轴固定板上通过铰接的方式均布有与短关节上下对应的长关节,每个短关节的端部以及长关节的端部均铰接于同一内撑板上,且短关节与内撑板的铰接端位于长关节与内撑板的铰接端的上方,当第一气缸驱动活塞杆下行时,所述升降螺杆以及立轴滑动板向下移动,内撑板随短关节与长关节向外展开。

[0007] 本实用新型进一步设置为,所述夹取立轴上滑设有立轴直线轴承,所述立轴滑动板的内壁与立轴直线轴承的外壁相抵。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述夹取固定座上固定有若干气缸支撑柱,支撑柱的顶端设置有用于固定所述第一气缸的气缸固定板,第一气缸的活塞杆贯穿气缸固定板,并于活塞杆的底部固定所述气缸连接板,气缸连接板的下端固定截面呈正三角形的分布的三根滑动轴,滑动轴贯穿夹取固定座,滑动轴的底部通过滑动连接杆与所述升降螺杆固定连接。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述滑动轴与夹取固定座之间设置有滑动轴直线轴承。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述立轴直线轴承外壁的上端设置有轴卡,立轴直线轴承外壁的下端设置有滑动支撑板。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述升降机构包括设置于夹取固定座一侧的升降固定板,升降固定板通过横向滑轨滑的方式设置于夹取固定座的一侧,升降固定板的一侧设置

有驱动夹取固定座横向滑行的第二气缸,所述升降固定板的一侧固定有若干纵向滑动的滑块以及用于纵向滑行的斜齿轮,升降固定板上设置有伺服电机,所述斜齿轮通过差速器与伺服电机传动连接。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述升降固定板的一侧固定有升降连接板,所述第二气缸横向固定于升降连接板上,第二气缸的端部与所述夹取固定座固定连接。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述升降固定板上横向设置有缓冲滑轨,缓冲滑轨上适配有缓冲滑块,缓冲滑块上固定有缓冲固定板,所述第二气缸的端部固定于缓冲固定板上,夹取固定座与升降固定板的相向面成型有缓冲座,缓冲座内穿设有缓冲轴,缓冲轴的一端与缓冲固定板固定连接,位于缓冲固定板与缓冲座之间的缓冲轴上套设复位弹簧。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述第二气缸为双轴气缸。

[0015] 本实用新型进一步设置为,所述夹取固定座呈L型结构。

[0016] 本实用新型相比现有技术突出且有益的技术效果是:

[0017] 1、本实用新型的所提供的内撑式夹取装置,夹取机构为能够通过第一气缸带动内撑板的张开以及聚拢,满足整幢轮胎的内撑式的夹取,对轮胎损害小,同时搬运效率更高,而升降机构则方便了夹取固定座的上下移动以及左右滑行,也实现整幢轮胎的左右以及上下移动。

[0018] 2、本实用新型的进一步在立轴上设置立轴直线轴承,为立轴滑动板在滑行时有效减小摩擦,易于长效使用,延长使用寿命。

[0019] 3、本实用新型进一步为第一气缸由气缸支撑柱所支撑,保障稳定性,让内撑板的开合更为稳定。

[0020] 4、本实用新型所提供的升降机构,在左右调节时,提供良好的缓冲效果,同时利用滑块的方式,让横向以及纵向的滑行更为稳定。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型夹取机构的结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型夹取机构的局部结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型为夹取机构展开时的结构示意图;

[0025] 图5是本实用新型升降机构的结构示意图一;

[0026] 图6是本实用新型升降机构的结构示意图二;

[0027] 图7是本实用新型升降机构局部爆炸示意图;

[0028] 图8是本实用新型另一实施例的示意图;

[0029] 附图标记:

[0030] 1-夹取固定座;10-缓冲座;100-缓冲轴;101-复位弹簧;

[0031] 2-升降机构;20-升降固定板;200-纵向滑块;201-斜齿轮;202-缓冲滑轨;203-缓冲滑块;204-缓冲固定板;21-第二气缸;22-伺服电机;220-差速器;23-升降连接板;

[0032] 3-夹取机构;30-第一气缸;300-活塞杆;31-气缸连接板;310-滑动轴;311-滑动连接杆;312-滑动轴直线轴承;32-升降螺杆;33-夹取立轴;330-立轴直线轴承;331-轴卡;332-滑动支撑板;34-立轴滑动板;340-短关节;35-立轴固定板;350-长关节;36-内撑板;

37-气缸支撑柱;370-气缸固定板。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图以具体实施例对本实用新型作进一步描述:

[0034] 如图1所示,一种用于轮胎的内撑式夹取装置,包括夹取固定座1,夹取固定座1的上设置有升降机构2以及夹取机构3,夹取机构3包括固定于夹取固定座1上的第一气缸30,第一气缸30的活塞杆300上固定有气缸连接板31,气缸连接板31下端固定有截面呈正三角形分布的三根升降螺杆32,所述夹取固定座1的底部固定有位于三根升降螺杆32中心的夹取立轴33,夹取立轴33与所述升降螺杆32相平行,所述夹取立轴33上滑设有若干立轴滑动板34,三根升降螺杆32固定于每个立轴滑动板34上,立轴滑动板34上通过铰接的方式均布有若干短关节340,每个所述立轴滑动板34的下方均设置有固定于夹取立轴33上的立轴固定板35,立轴固定板35上通过铰接的方式均布有与短关节340上下对应的长关节350,每个短关节340的端部以及长关节350的端部均铰接于同一内撑板36上,且短关节340与内撑板36的铰接端位于长关节350与内撑板36的铰接端的上方,当第一气缸30驱动活塞杆300下行时,所述升降螺杆32以及立轴滑动板34向下移动,内撑板36随短关节340与长关节350向外展开。

[0035] 如图1-图4所示,夹取机构3具体是这样实现轮胎的夹取作业,内撑板36伸入整幢的轮胎的内圈,第一气缸30驱动活塞杆300向下移动,此时所连接的气缸连接板31向下移动,推动夹取滑动轴310的向下移动,进而也带动升降螺杆32的下行,因为立轴滑动板34是与升降螺杆32固定连接,固定连接原理为螺杆上的螺纹与立轴滑动板34之间想锁紧,所以立轴滑动板34向下进行移动。而移动过程中,短关节340的内端向下弯曲的同时,短关节340的外端为保持力的平衡,则会向外展开;并且由于立轴滑动板34与立轴固定板35的间距变短,长关节350的外端同样向外展开,使得所铰接的内撑板36向外展开,并在多个立轴滑动板以及多个立轴固定板的作用下,更为稳定的将内撑板36进行展开。

[0036] 值得一提的是,根据三点定圆的原理,所采用三根升降螺杆32就能在尽量保障轮胎不形变的前提下,将轮胎牢牢撑开,进行稳定夹取。

[0037] 优选的,所述夹取立轴33上滑设有立轴直线轴承330,所述立轴滑动板34的内壁与立轴直线轴承330的外壁相抵。由于夹取立轴33会与立轴滑动板之间来回摩擦,所采用立轴直线轴承330能够有效减少两者之间的摩擦,保障滑动流畅度,延长使用寿命。

[0038] 优选的,所述夹取固定座1上固定有若干气缸支撑柱37,气缸支撑柱37的顶端设置有用以固定所述第一气缸30的气缸固定板370,第一气缸30的活塞杆300贯穿气缸固定板370,并于活塞杆300的底部固定所述气缸连接板31,气缸连接板31的下端固定截面呈正三角形的分布的三根滑动轴310,滑动轴310贯穿夹取固定座1,滑动轴310的底部通过滑动连接杆311与所述升降螺杆32固定连接。

[0039] 优选的,所述滑动轴310与夹取固定座1之间设置有滑动轴直线轴承312。

[0040] 同理,在上述的实施方式中,升降螺杆32的螺纹必然不能与夹取固定座1之间产生过多的摩擦,避免螺纹滑牙损坏,故采用滑动轴310的方式进行替代,并且在夹取固定座1的连接处,同样设置滑动轴直线轴承312,从而减少摩擦。

[0041] 在上述的结构中,滑动连接杆311上端与滑动轴311进行插接,其下端与升降螺杆

的顶部进行螺接。

[0042] 优选的,所述立轴直线轴承330外壁的上端设置有轴卡331,立轴直线轴承330外壁的下端设置有滑动支撑板332。轴卡331与滑动支撑板332的目的是有效限制立轴滑动板的上下行程距离,起到良好的限位保护作用。

[0043] 如图5-图7所示,优选的,所述升降机构包括设置于夹取固定座1一侧的升降固定板20,升降固定板20通过横向滑轨滑的方式设置于夹取固定座1的一侧,升降固定板20的一侧设置有驱动夹取固定座1横向滑行的第二气缸21,所述升降固定板20的一侧固定有若干纵向滑动的纵向滑块200以及用于纵向滑行的斜齿轮201,升降固定板20上设置有伺服电机22,所述斜齿轮201通过差速器220与伺服电机22传动连接。

[0044] 在实现升降这一功能中,利用伺服电机22对于差速器220的传动,带动斜齿轮201的转动,在放置该装置的机架内设置一与斜齿轮201相适配的螺杆,同时再与纵向滑块200相适配的滑轨,即可实现伺服电机带动整个装置的上下平移。

[0045] 而在实现左右平移这一功能中,通过第二气缸21的推动,使得夹取固定座1与升降固定板20之间能够通过横向滑轨进行横向的移动。

[0046] 优选的,所述升降固定板20的一侧固定有升降连接板23,所述第二气缸21横向固定于升降连接板23上,第二气缸21的端部与所述夹取固定座1固定连接。

[0047] 优选的,所述升降固定板20上横向设置有缓冲滑轨202,缓冲滑轨202上适配有缓冲滑块203,缓冲滑块203上固定有缓冲固定板204,所述第二气缸21的端部固定于缓冲固定板204上,夹取固定座1与升降固定板20的相向面固定有缓冲座10,缓冲座10内穿设有缓冲轴100,缓冲轴100的一端与缓冲固定板204固定连接,位于缓冲固定板204与缓冲座10之间的缓冲轴100上套设复位弹簧101。

[0048] 在上述结构中,起到的缓冲作用不仅保护各个部件,同时起到一定的复位作用,方便夹取位置的进一步变化。

[0049] 优选的,所述第二气缸21为双轴气缸。双缸气缸在输出过程中,有着更强的动力支持,同时更为稳定。

[0050] 优选的,所述夹取固定座1呈L型结构。L型结构的夹取固定座1,包括竖板与横板,竖板用于升降机构,横板用于夹取机构。

[0051] 如图8所示,在这一实施例中,内撑板36仅仅有少量立轴滑动板以及立轴固定板组成,内撑板36的纵向长度较短。实际在装配过程中,设置立轴滑动板与立轴固定板的组合个数越多,内撑板36可设置的长度更长。

[0052] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

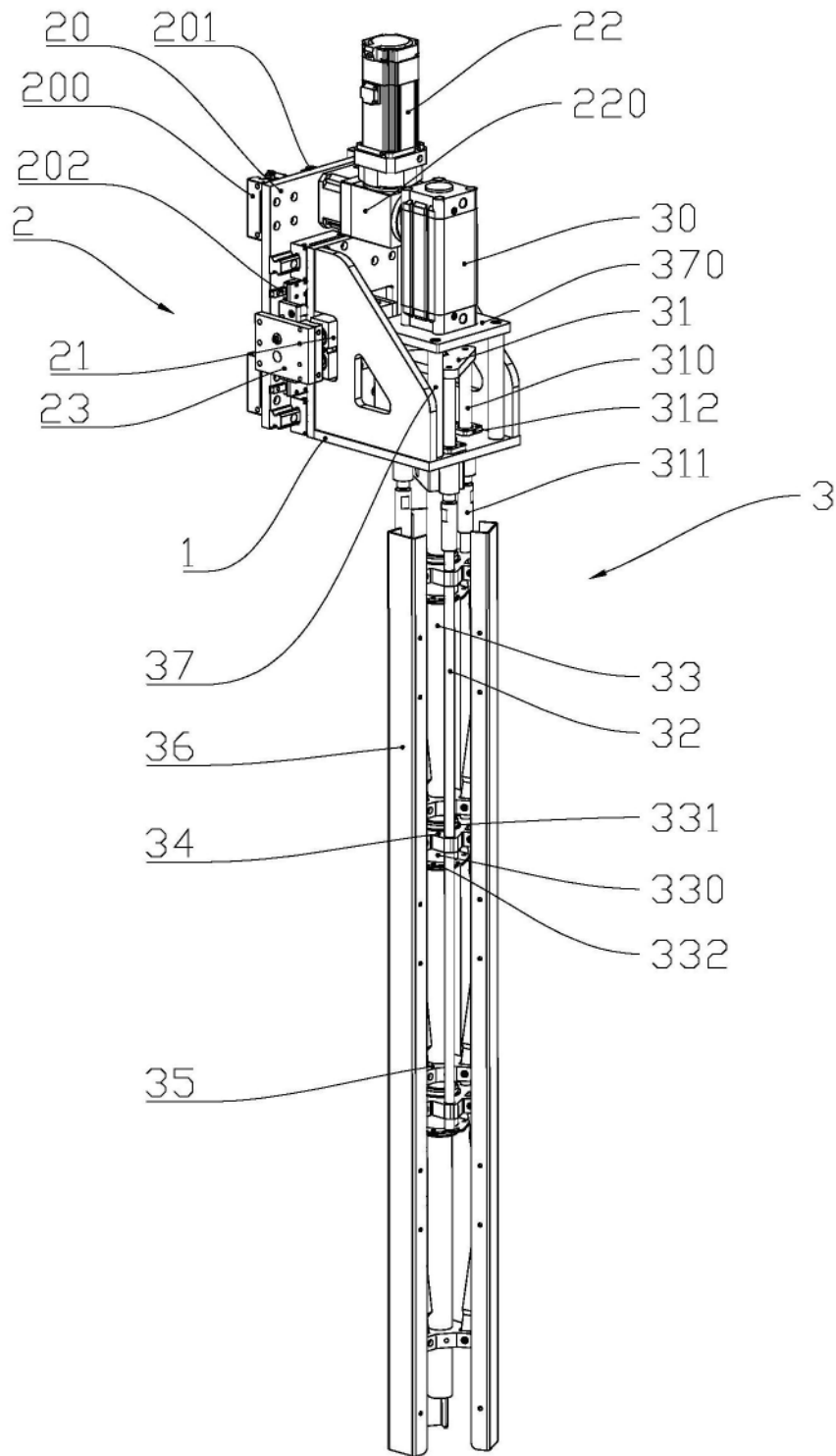


图1

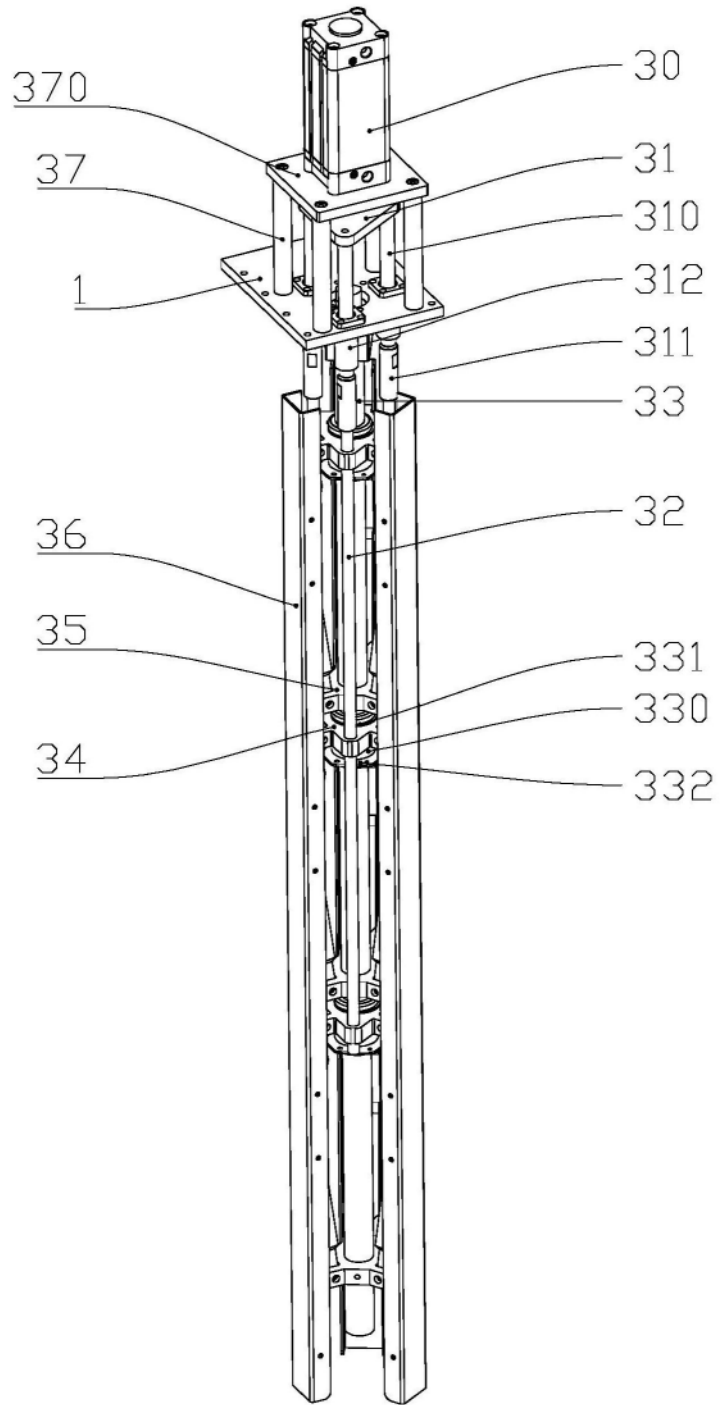


图2

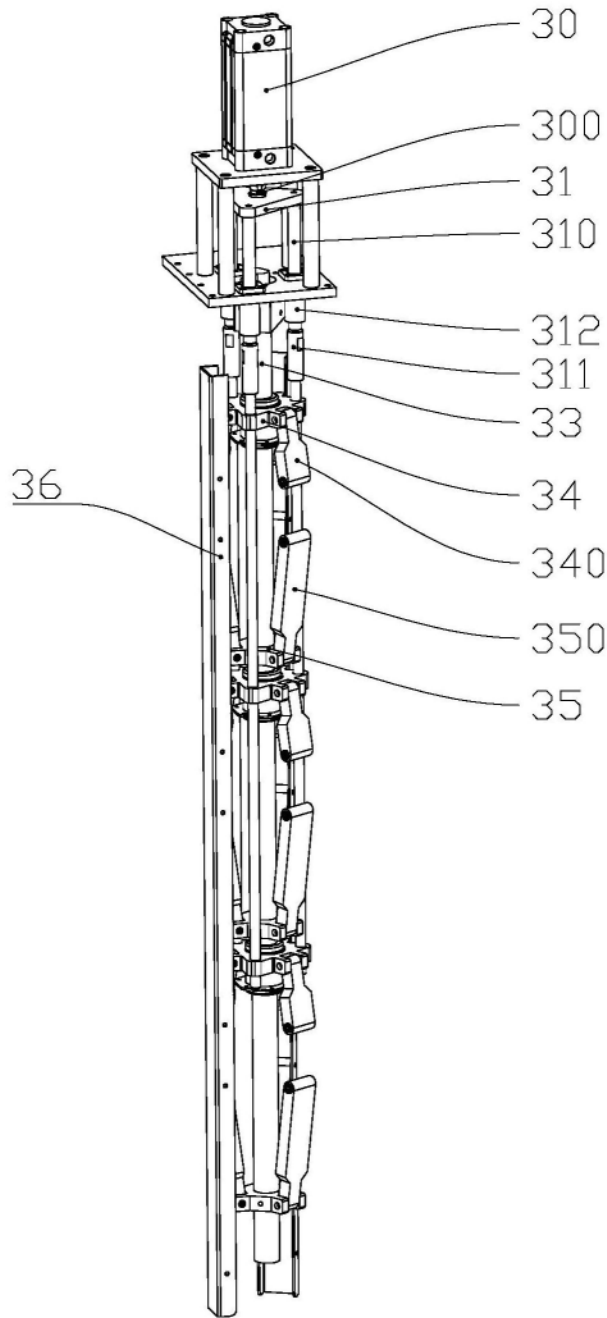


图3

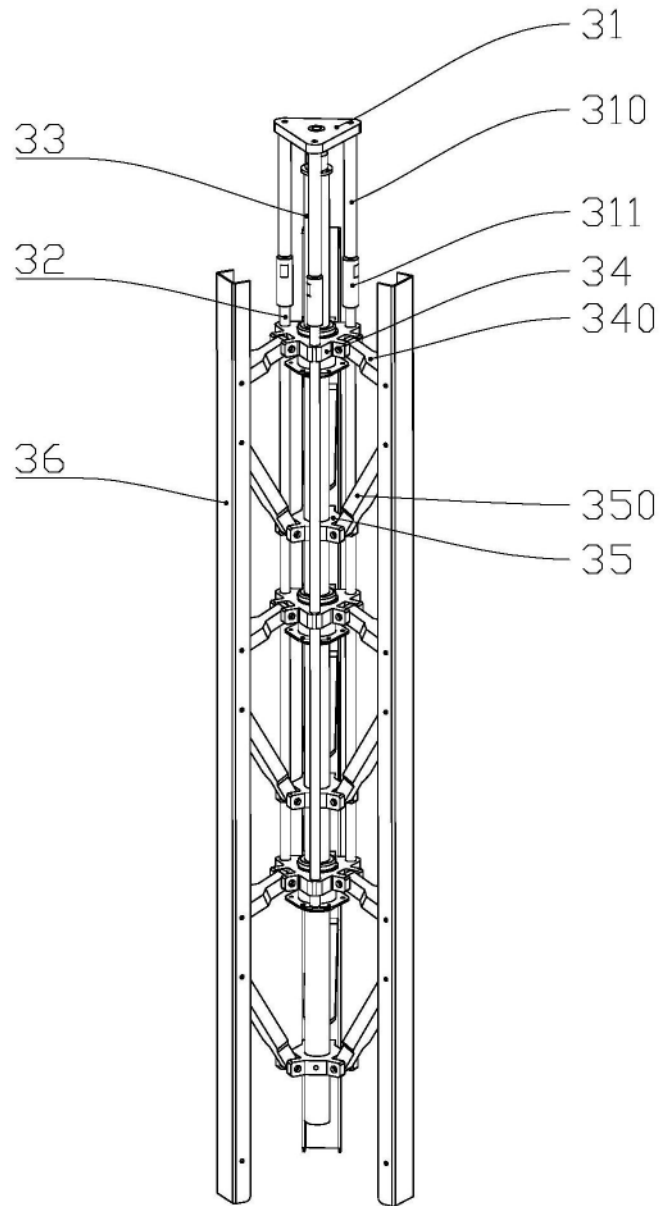


图4

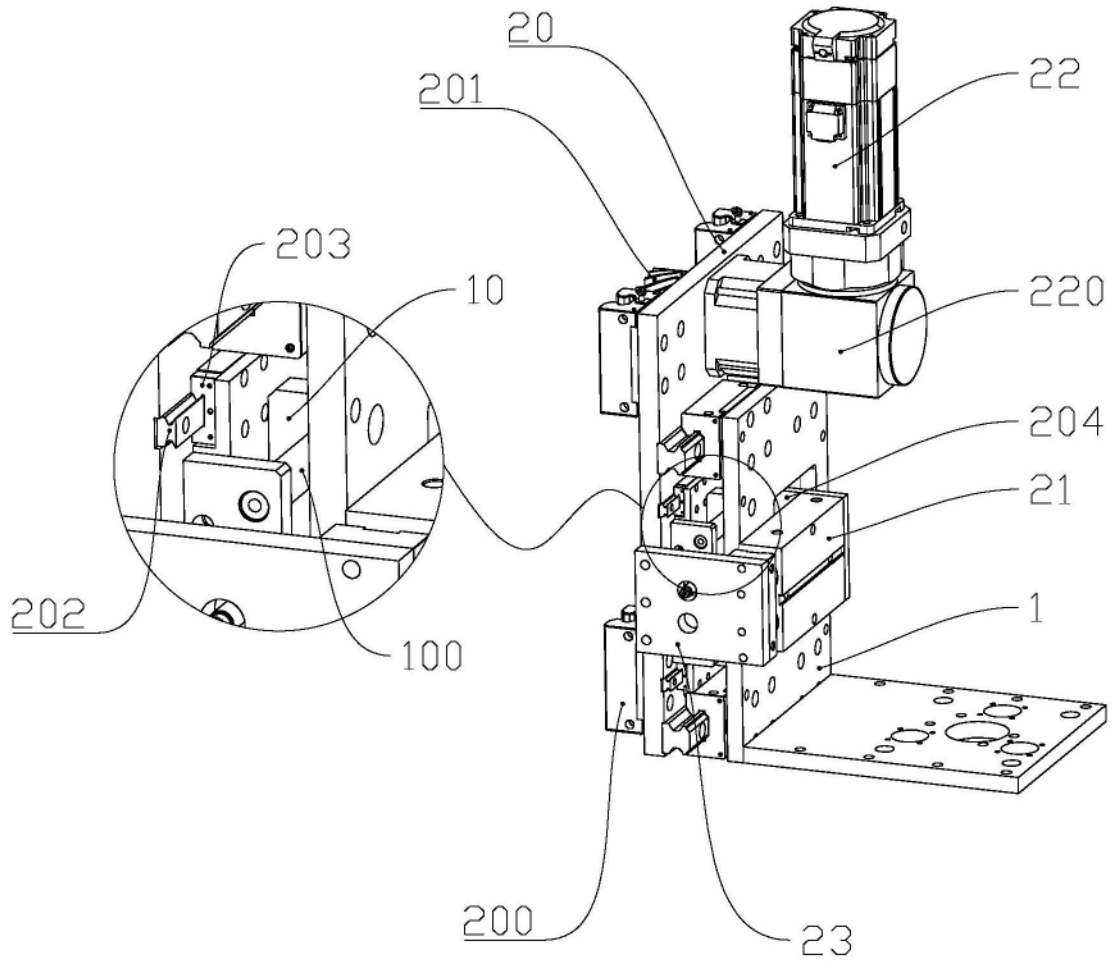


图5

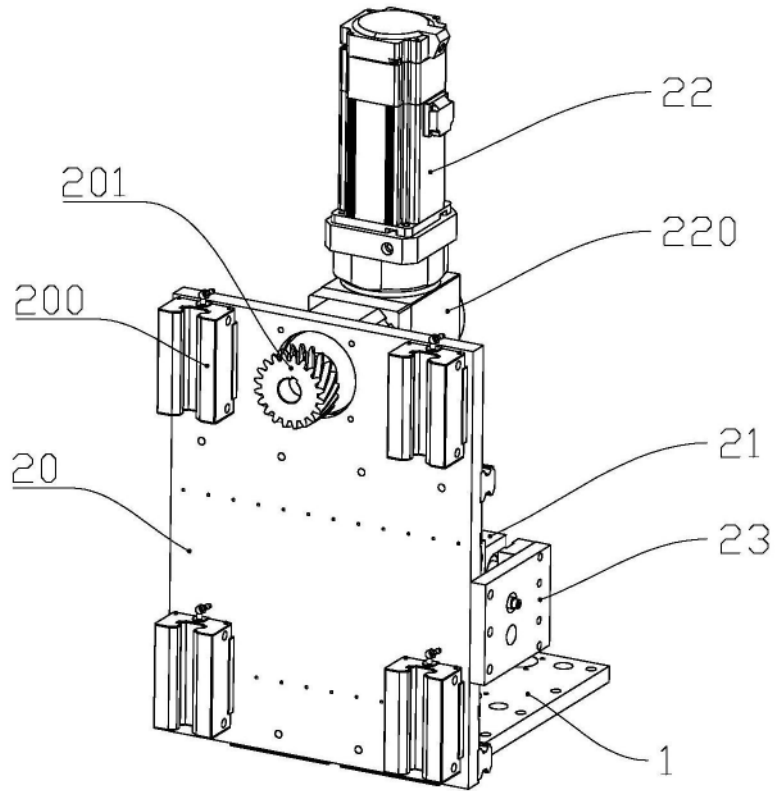


图6

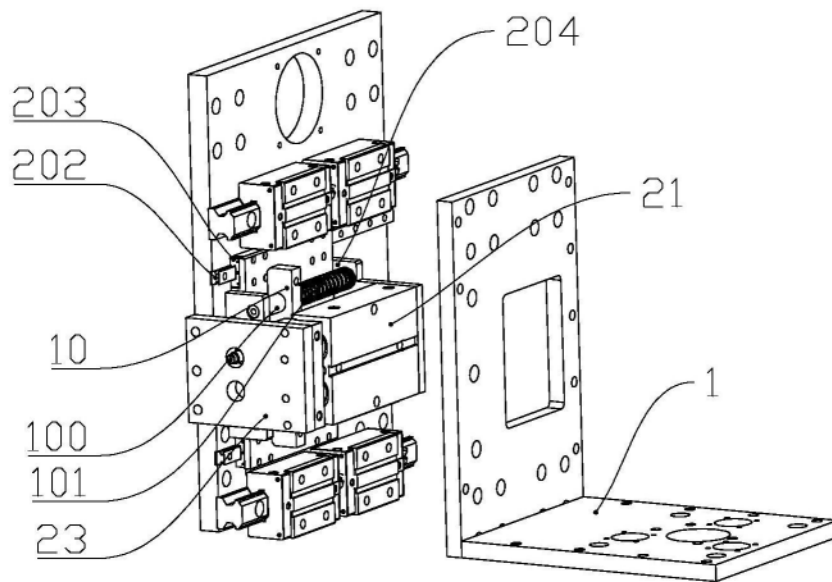


图7

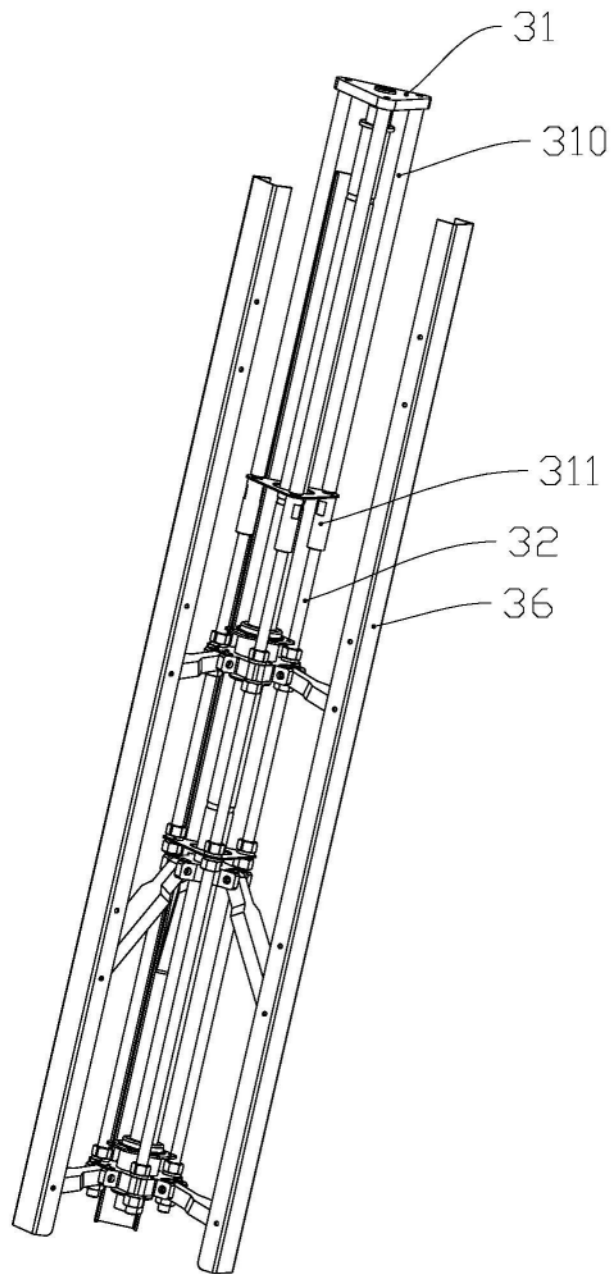


图8