



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219853705 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202320539556.2

B24B 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.17

B24B 41/06 (2012.01)

(66) 本国优先权数据

B24B 47/12 (2006.01)

202320297462.9 2023.02.21 CN

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

(73) 专利权人 中山市光维智能科技有限公司

地址 528400 广东省中山市火炬开发区

窈白岗一街二号之一(第八幢厂房三
楼)

(72) 发明人 饶龙军 陈明聪 谢扬德 丁立煜

宋超 张静

(74) 专利代理机构 广东捷凯创新专利代理有限

公司 44974

专利代理师 刘玉珍

(51) Int.Cl.

B24B 9/14 (2006.01)

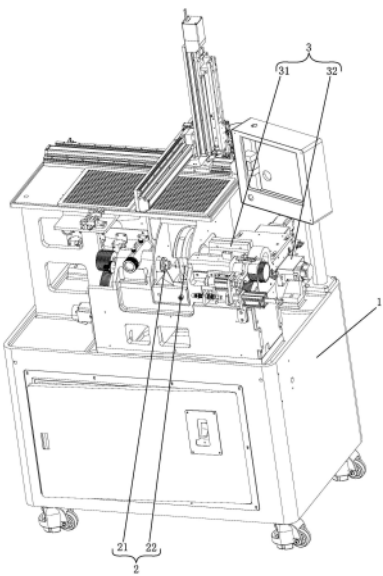
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种具有电主轴结构的镜片磨边机

(57) 摘要

本实用新型公开一种具有电主轴结构的镜片磨边机,包括机体,设于所述机体上并用于夹紧工件的夹持装置,以及用于对所述夹持装置上工件磨边的磨边装置,所述磨边装置包括电主轴组件,以及用于驱动所述电主轴组件移动至所述夹持装置夹持工位的驱动组件,所述电主轴组件包括砥石,以及用于驱动所述砥石旋转的电主轴;本实用新型磨边装置通过用于驱动砥石旋转的电主轴以对镜片工件进行磨边加工;电主轴结构紧凑、重量轻、震动小、噪声低、响应快,而且转速高、功率大,简化了镜片磨边机的机体设计,磨边加工精度高,在对镜片进行磨边加工时,提高了磨边效率,进而提高了磨边加工效果。



1. 一种具有电主轴结构的镜片磨边机,其特征在于:包括机体(1),设于所述机体(1)上并用于夹紧工件的夹持装置(2),以及用于对所述夹持装置(2)上工件磨边的磨边装置(3),所述磨边装置(3)包括电主轴组件(31),以及用于驱动所述电主轴组件(31)移动至所述夹持装置(2)夹持工位的驱动组件(32),所述电主轴组件(31)包括砥石(311),以及用于驱动所述砥石(311)旋转的电主轴(312)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,其特征在于,所述电主轴(312)水平横置在所述驱动组件(32)上。

3. 根据权利要求1所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,其特征在于,所述电主轴(312)包括电主轴本体(313),设于所述电主轴本体(313)内的转动轴(314),以及设于所述转动轴(314)转动端的平衡孔(315)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,其特征在于,所述夹持装置(2)包括用于吸附工件的吸取装置(21),以及和所述吸取装置(21)对应设置并配合以夹持工件的芯取装置(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,其特征在于,所述吸取装置(21)包括吸取装置本体(211),以及设于所述吸取装置本体(211)上面向所述芯取装置(22)一端的真空吸附头(212),所述吸取装置本体(211)的另一端设有用于驱动所述真空吸附头(212)旋转的旋转定位装置(4)。

6. 根据权利要求5所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,其特征在于,所述旋转定位装置(4)包括设于所述吸取装置本体(211)上的第一旋转齿轮(41),设于所述机体(1)上并用于驱动所述第一旋转齿轮(41)转动的旋转驱动装置(42)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,其特征在于,所述吸取装置(21)和所述芯取装置(22)之间设有用于两者同步转动的同步装置(5),所述同步装置(5)包括设于所述第一旋转齿轮(41)和所述旋转驱动装置(42)之间的第一同步齿轮(51),设于所述芯取装置(22)上的从动齿轮(52),与所述从动齿轮(52)啮合的第二同步齿轮(53),以及设于所述机体(1)上并位于所述第一同步齿轮(51)和所述第二同步齿轮(53)之间的同步轴(54)。

8. 根据权利要求4所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,其特征在于,所述芯取装置(22)包括芯取装置本体(221),用于驱动所述芯取装置本体(221)往面向所述吸取装置(21)方向移动的夹持驱动装置(222),以及设于所述芯取装置本体(221)和所述夹持驱动装置(222)之间的驱动缓冲装置(223),所述驱动缓冲装置(223)用于减缓所述夹持驱动装置(222)驱动所述芯取装置本体(221)轴向移动的速度。

9. 根据权利要求8所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,其特征在于,所述夹持驱动装置(222)设于所述机体(1)上且所述夹持驱动装置(222)的伸缩端与所述驱动缓冲装置(223)连接,所述驱动缓冲装置(223)的伸缩端与所述芯取装置本体(221)连接,所述夹持驱动装置(222)的伸缩端和所述驱动缓冲装置(223)的伸缩端背向设置。

10. 根据权利要求4所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,其特征在于,所述驱动组件(32)包括用于驱动所述电主轴组件(31)在沿X轴方向上移动的X轴驱动装置(321),以及设于所述机体(1)上并用于驱动所述X轴驱动装置(321)在沿Y轴方向上移动的Y轴驱动装置(322)。

一种具有电主轴结构的镜片磨边机

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及光学镜片加工设备技术领域,尤其涉及一种具有电主轴结构的镜片磨边机。

【背景技术】

[0002] 现有的镜片磨边机在进行镜片磨边时多采用普通电机,传统的普通电机体积大,重量较大,震动大,噪声高,响应慢,转速低,使得镜片磨边机机体的结构设计更复杂,镜片磨边加工精度低;进而在对镜片进行磨边加工时,导致磨边效率低下,存在加工效果差和精度低的技术问题。

【实用新型内容】

[0003] 为解决上述镜片磨边机采用的普通电机体积大,震动大,转速低,磨边加工精度低和效率低的问题,本实用新型提出了一种具有电主轴结构的镜片磨边机。

[0004] 本实用新型由以下技术方案实现的:

[0005] 一种具有电主轴结构的镜片磨边机,包括机体,设于所述机体上并用于夹紧工件的夹持装置,以及用于对所述夹持装置上工件磨边的磨边装置,所述磨边装置包括电主轴组件,以及用于驱动所述电主轴组件移动至所述夹持装置夹持工位的驱动组件,所述电主轴组件包括砥石,以及用于驱动所述砥石旋转的电主轴。

[0006] 如上所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,所述电主轴水平横置在所述驱动组件上。

[0007] 如上所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,所述电主轴包括电主轴本体,设于所述电主轴本体内的转动轴,以及设于所述转动轴转动端的平衡孔。

[0008] 如上所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,所述夹持装置包括用于吸附工件的吸取装置,以及和所述吸取装置对应设置并配合以夹持工件的芯取装置。

[0009] 如上所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,所述吸取装置包括吸取装置本体,以及设于所述吸取装置本体上面向所述芯取装置一端的真空吸附头,所述吸取装置本体的另一端设有用于驱动所述真空吸附头旋转的旋转定位装置。

[0010] 如上所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,所述旋转定位装置包括设于所述吸取装置本体上的第一旋转齿轮,设于所述机体上并用于驱动所述第一旋转齿轮转动的旋转驱动装置。

[0011] 如上所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,所述吸取装置和所述芯取装置之间设有用于两者同步转动的同步装置,所述同步装置包括设于所述第一旋转齿轮和所述旋转驱动装置之间的第一同步齿轮,设于所述芯取装置上的从动齿轮,与所述从动齿轮啮合的第二同步齿轮,以及设于所述机体上并位于所述第一同步齿轮和所述第二同步齿轮之间的同步轴。

[0012] 如上所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,所述芯取装置包括芯取装置本

体,用于驱动所述芯取装置本体往面向所述吸取装置方向移动的夹持驱动装置,以及设于所述芯取装置本体和所述夹持驱动装置之间的驱动缓冲装置,所述驱动缓冲装置用于减缓所述夹持驱动装置驱动所述芯取装置本体轴向移动的速度。

[0013] 如上所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,所述夹持驱动装置设于所述机体上且所述夹持驱动装置的伸缩端与所述驱动缓冲装置连接,所述驱动缓冲装置的伸缩端与所述芯取装置本体连接,所述夹持驱动装置的伸缩端和所述驱动缓冲装置的伸缩端背向设置。

[0014] 如上所述的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,所述驱动组件包括用于驱动所述电主轴组件在沿X轴方向上移动的X轴驱动装置,以及设于所述机体上并用于驱动所述X轴驱动装置在沿Y轴方向上移动的Y轴驱动装置。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型有如下优点:

[0016] 本实用新型提出了一种具有电主轴结构的镜片磨边机,包括用于夹紧工件的夹持装置,以及用于对夹持装置上工件磨边的磨边装置,磨边装置通过用于驱动砥石旋转的电主轴以对镜片工件进行磨边加工;电主轴结构紧凑、重量轻、震动小、噪声低、响应快,而且转速高、功率大,简化了镜片磨边机的机体设计,磨边加工精度高,在对镜片进行磨边加工时,提高了磨边效率,进而提高了磨边加工效果。

【附图说明】

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图一;

[0019] 图2为本实用新型电主轴的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的内部结构示意图一;

[0021] 图4为图3中A的放大图;

[0022] 图5为本实用新型的内部结构示意图二;

[0023] 图6为本实用新型驱动组件的立体结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型的剖视结构示意图;

[0025] 图8为图7中B的放大图。

【具体实施方式】

[0026] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 具体实施例,如图1至8所示一种具有电主轴结构的镜片磨边机,包括机体1,设于所述机体1上并用于夹紧工件的夹持装置2,以及用于对所述夹持装置2上工件磨边的磨边装置3,所述磨边装置3包括电主轴组件31,以及用于驱动所述电主轴组件31移动至所述夹持装置2夹持工位的驱动组件32,所述电主轴组件31包括砥石311,以及用于驱动所述砥石311旋转的电主轴312;所述磨边装置3通过用于驱动所述砥石311旋转的所述电主轴312以对镜片工件进行磨边加工,所述电主轴312结构紧凑、重量轻、震动小、噪声低、响应快,而且

转速高、功率大,简化了镜片磨边机的机体设计,磨边加工精度高,在对镜片进行磨边加工时,提高了磨边效率,进而提高了磨边加工效果;并且所述电主轴312耐磨耐热,使用寿命长;工件优选为镜片。

[0028] 进一步地,所述电主轴312水平横置在所述驱动组件32上;所述电主轴312卧式设置,便于安装,驱动所述砥石311转动更稳定。

[0029] 更进一步地,所述电主轴312包括电主轴本体313,设于所述电主轴本体313内的转动轴314,以及设于所述转动轴314转动端的平衡孔315;在所述转动轴314转动不稳定发生振动时,往所述平衡孔315内对应插入螺栓等配重,以抵消所述转动轴314转动时的振动,提高所述转动轴314转动的稳定性。

[0030] 具体地,所述夹持装置2包括用于吸附工件的吸取装置21,以及和所述吸取装置21对应设置并配合以夹持工件的芯取装置22;结构简单,便于操作,夹持稳定。

[0031] 更具体地,所述吸取装置21包括吸取装置本体211,以及设于所述吸取装置本体211上面向所述芯取装置22一端的真空吸附头212,所述吸取装置本体211的另一端设有用于驱动所述真空吸附头212旋转的旋转定位装置4;所述吸取装置本体211优选为轴体结构,本实用新型还公开了抽真空装置,抽真空装置与所述真空吸附头212配合以吸紧镜片工件,所述旋转定位装置4用于驱动镜片工件转动以对镜片工件的不同侧进行磨边,便于对镜片工件进行异形加工。

[0032] 另外,所述旋转定位装置4包括设于所述吸取装置本体211上的第一旋转齿轮41,设于所述机体1上并用于驱动所述第一旋转齿轮41转动的旋转驱动装置42;所述旋转驱动装置42优选为电机,所述旋转驱动装置42的旋转端还设有与所述第一旋转齿轮41啮合的齿轮以便于驱动所述第一旋转齿轮41转动。

[0033] 并且,所述吸取装置21和所述芯取装置22之间设有用于两者同步转动的同步装置5,所述同步装置5包括设于所述第一旋转齿轮41和所述旋转驱动装置42之间的第一同步齿轮51,设于所述芯取装置22上的从动齿轮52,与所述从动齿轮52啮合的第二同步齿轮53,以及设于所述机体1上并位于所述第一同步齿轮51和所述第二同步齿轮53之间的同步轴54;结构简单,连接稳固,使得所述吸取装置21和所述芯取装置22夹持的镜片工件位置转动更稳定,更精准。

[0034] 进一步地,所述芯取装置22包括芯取装置本体221,用于驱动所述芯取装置本体221往面向所述吸取装置21方向移动的夹持驱动装置222,以及设于所述芯取装置本体221和所述夹持驱动装置222之间的驱动缓冲装置223,所述驱动缓冲装置223用于减缓所述夹持驱动装置222驱动所述芯取装置本体221轴向移动的速度;所述夹持驱动装置222和所述驱动缓冲装置223均优选为气缸,所述芯取装置本体221优选为轴体结构,所述芯取装置本体221端部还设有与所述真空吸附头212对应配合夹持镜片工件的夹持头。

[0035] 更进一步地,所述夹持驱动装置222设于所述机体1上且所述夹持驱动装置222的伸缩端与所述驱动缓冲装置223连接,所述驱动缓冲装置223的伸缩端与所述芯取装置本体221连接,所述夹持驱动装置222的伸缩端和所述驱动缓冲装置223的伸缩端背向设置;当所述夹持驱动装置222驱动所述芯取装置本体221往面向所述吸取装置21方向移动且顶压镜片工件时,所述驱动缓冲装置223的伸缩端用于往所述芯取装置本体221运动的相反方向移动,以对所述芯取装置本体221的移动进行减速缓冲,减少镜片工件因受力过大发生损坏。

[0036] 具体地,所述驱动组件32包括用于驱动所述电主轴组件31在沿X轴方向上移动的X轴驱动装置321,以及设于所述机体1上并用于驱动所述X轴驱动装置321在沿Y轴方向上移动的Y轴驱动装置322;所述X轴驱动装置321和所述Y轴驱动装置322均优选为直线电机,所述电主轴组件31设于所述X轴驱动装置321的移动端上并在沿X轴的方向上移动,所述X轴驱动装置321设于所述Y轴驱动装置322的移动端上并在沿Y轴的方向上移动;使得所述电主轴组件31更易于变换位置以对镜片工件进行磨边加工,提高了镜片工件异形磨边加工的精准度和加工效率。

[0037] 本实用新型还公开了所述驱动缓冲装置223和所述芯取装置本体221之间还设有滑轨装置6,当所述驱动缓冲装置223驱动所述芯取装置本体221移动时,所述滑轨装置6用于所述驱动缓冲装置223和所述芯取装置本体221之间相对移动的稳定性的,减少偏移。

[0038] 本实用新型还公开了设于所述机体1上并用于向下顶压所述吸取装置本体211以使所述第一旋转齿轮41和所述第一同步齿轮51保持啮合的锁紧装置7;

[0039] 所述锁紧装置7包括设于所述机体1上并位于所述吸取装置本体211上侧的锁紧腔71,设于所述锁紧腔71内并与所述吸取装置本体211外侧壁顶压配合的第一锁紧件72,第二锁紧件73,穿过所述第二锁紧件73并和所述第一锁紧件72螺纹配合的锁紧杆74,以及套设于所述第一锁紧件72和所述第二锁紧件73之间的复位弹簧75;当旋转所述锁紧杆74时,所述第一锁紧件72往远离或靠近所述第二锁紧件73的方向移动;当所述第一锁紧件72往靠近所述第二锁紧件73的方向移动时,所述第一锁紧件72和所述第二锁紧件73对应配合向下顶压锁紧所述吸取装置本体211,并压缩所述复位弹簧75;当所述第一锁紧件72往远离所述第二锁紧件73的方向移动时,所述复位弹簧75复位并推动所述第一锁紧件72和所述第二锁紧件73相互远离,所述第一锁紧件72和所述第二锁紧件73对应配合松开所述吸取装置本体211;

[0040] 所述第一锁紧件72和所述第二锁紧件73上均设有沿所述锁紧杆74长度方向设置的限位槽76,所述锁紧装置7还包括穿过所述锁紧腔71侧壁并用于插入所述限位槽76内的限位杆77,所述限位杆77和所述锁紧腔71侧壁螺纹配合,两所述限位杆77端部分别用于向下顶压所述第一锁紧件72和所述第二锁紧件73,以使所述第一锁紧件72和所述第二锁紧件73进一步配合顶压锁紧所述吸取装置本体211。

[0041] 本实施例的工作原理如下:

[0042] 本实用新型的一种具有电主轴结构的镜片磨边机,包括机体1,设于所述机体1上并用于夹紧工件的夹持装置2,以及用于对所述夹持装置2上工件磨边的磨边装置3,所述磨边装置3包括电主轴组件31,以及用于驱动所述电主轴组件31移动至所述夹持装置2夹持工位的驱动组件32,所述电主轴组件31包括砥石311,以及用于驱动所述砥石311旋转的电主轴312;所述磨边装置3通过用于驱动所述砥石311旋转的所述电主轴312以对镜片工件进行磨边加工,所述电主轴312结构紧凑、重量轻、震动小、噪声低、响应快,而且转速高、功率大,简化了镜片磨边机的机体设计,磨边加工精度高,在对镜片进行磨边加工时,提高了磨边效率,进而提高了磨边加工效果。

[0043] 如上所述是结合具体内容提供的一种实施方式,并不认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明,同时由于行业命名不一样,不限于以上命名,不限于英文命名。凡与本实用新型的方法、结构等近似、雷同,或是对于本实用新型构思前提下做出若干技术推演或

替换,都应当视为本实用新型的保护范围。

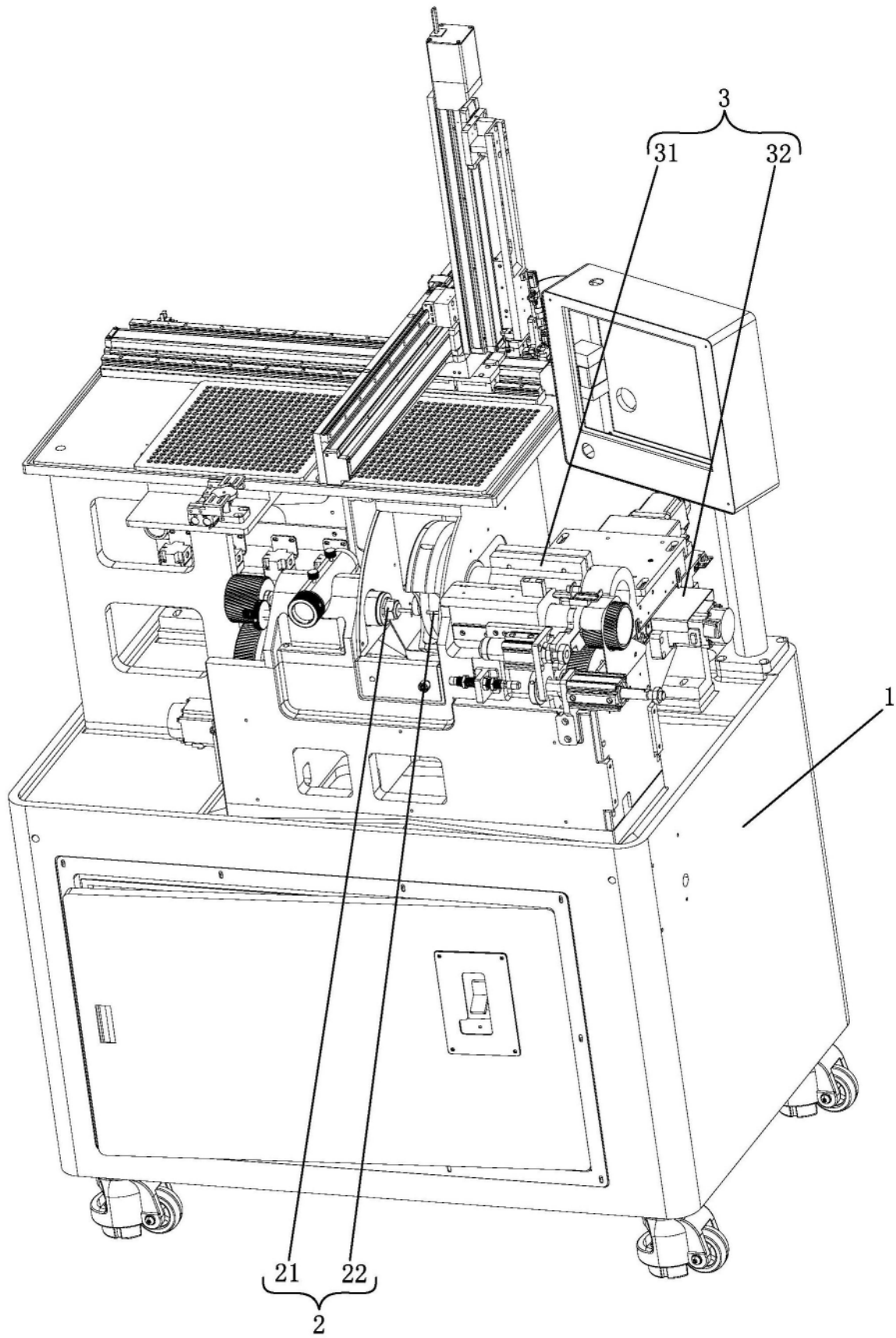


图1

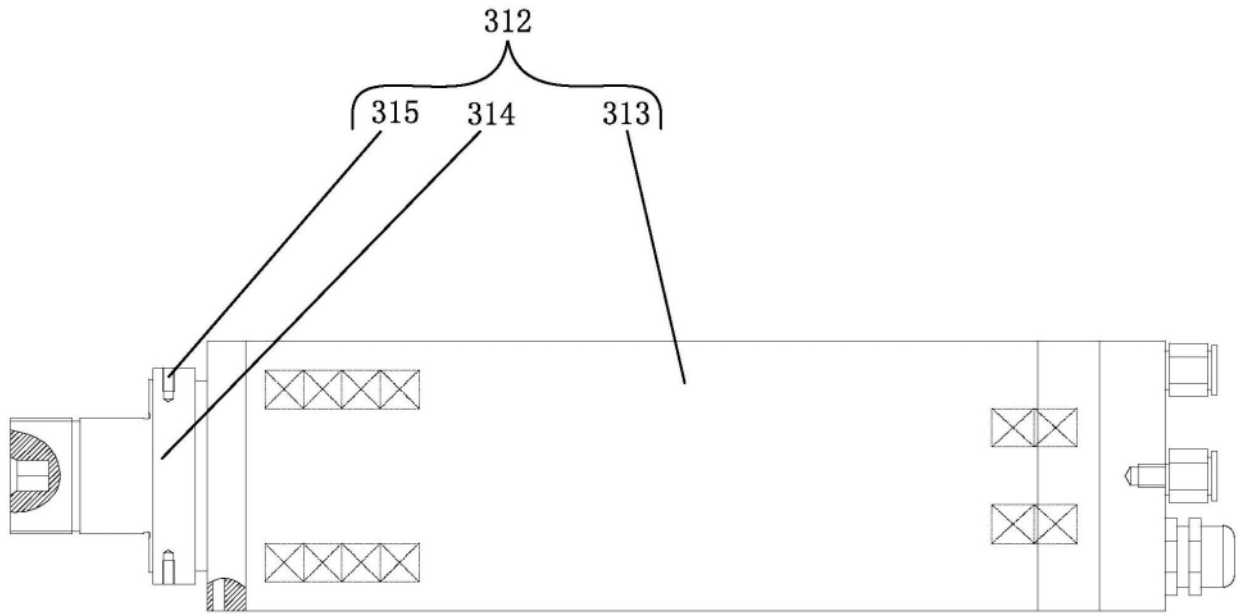


图2

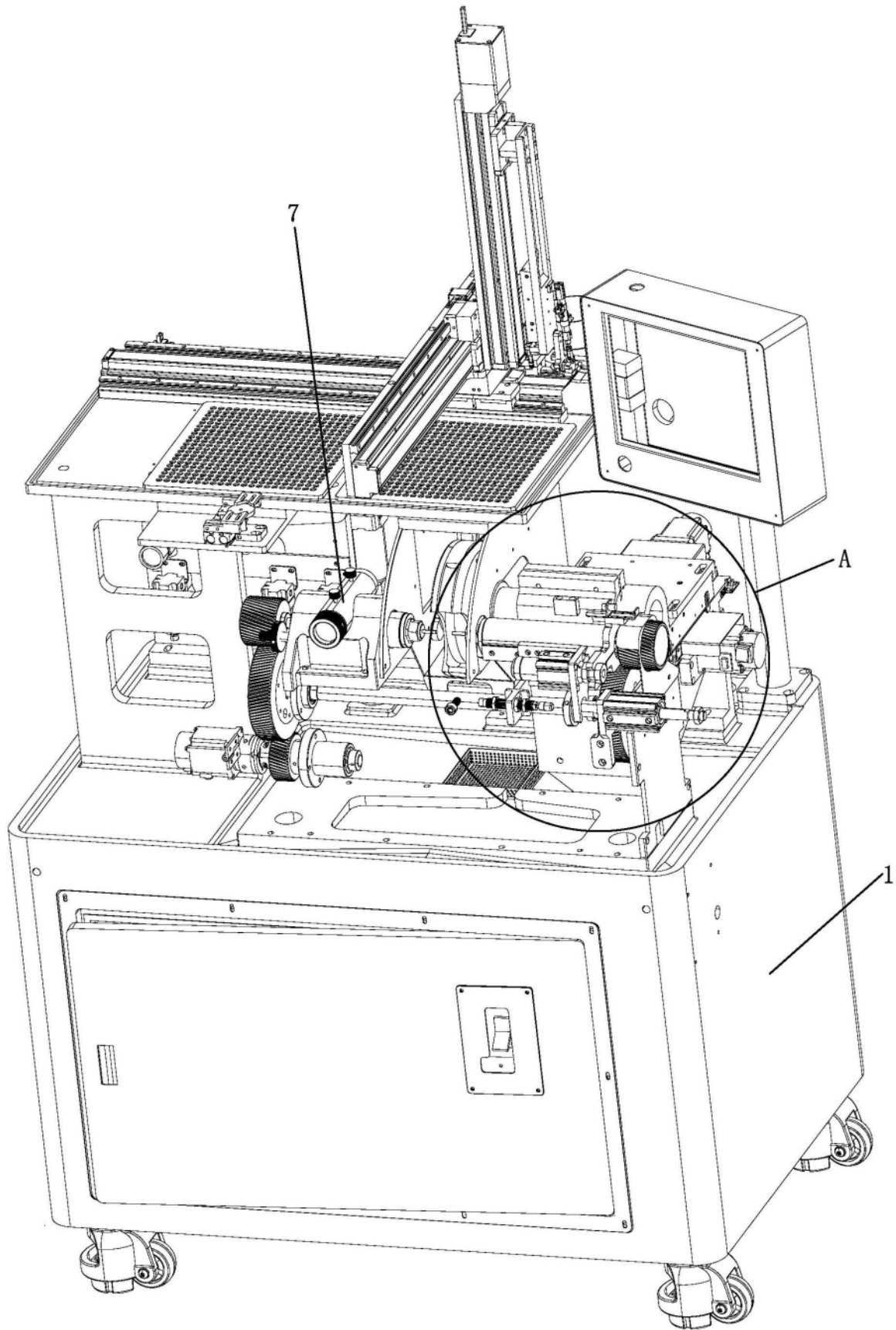


图3

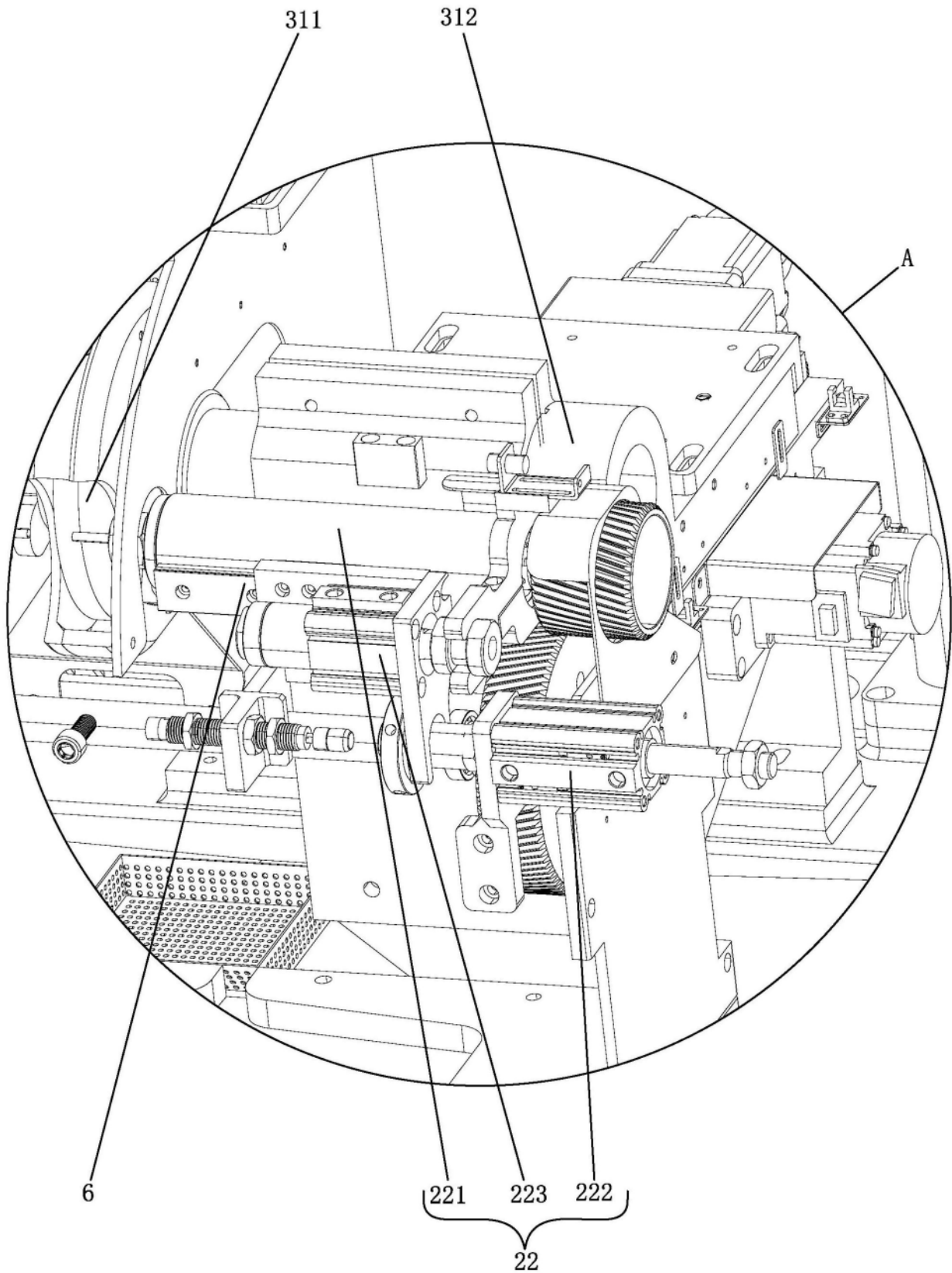


图4

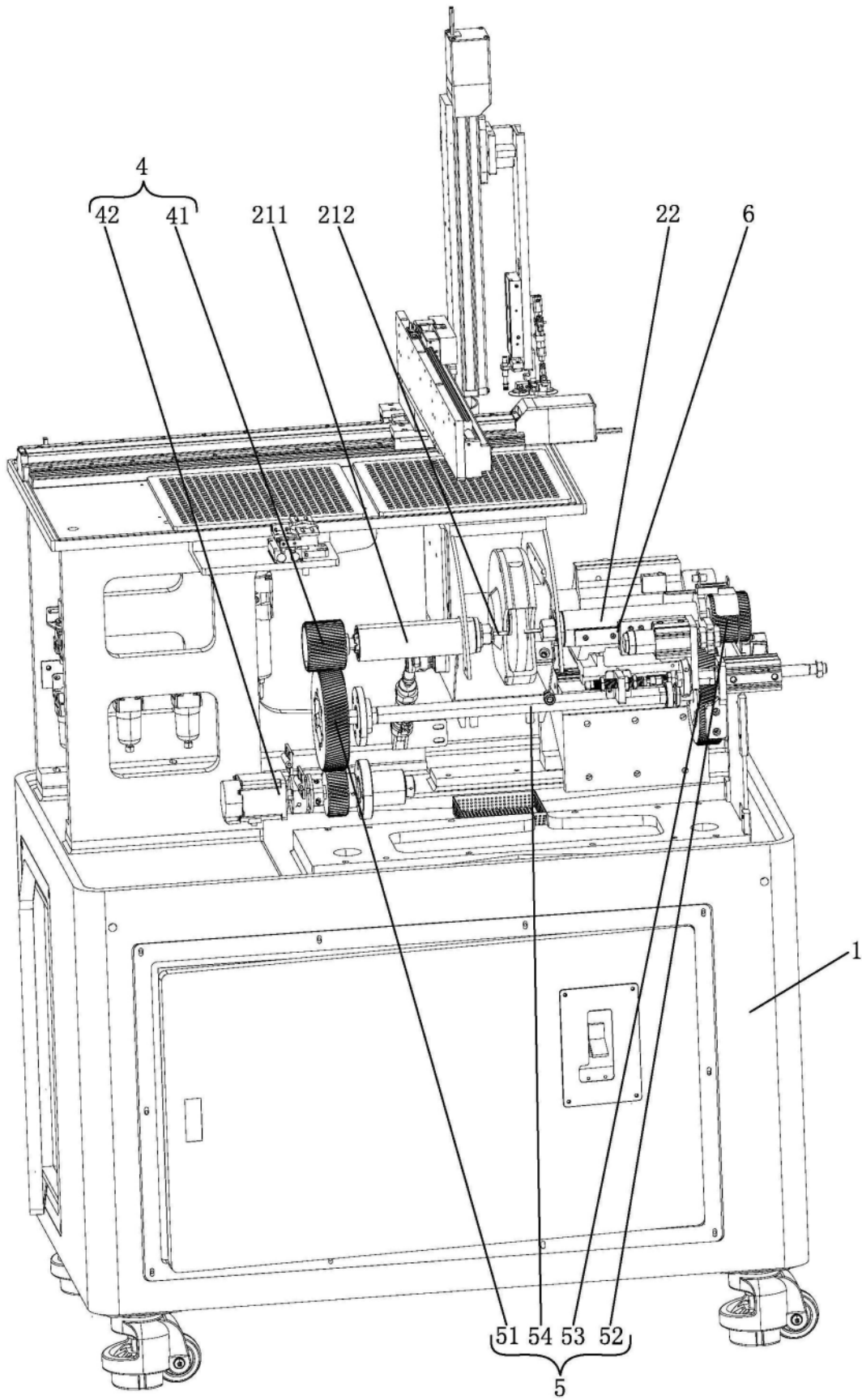


图5

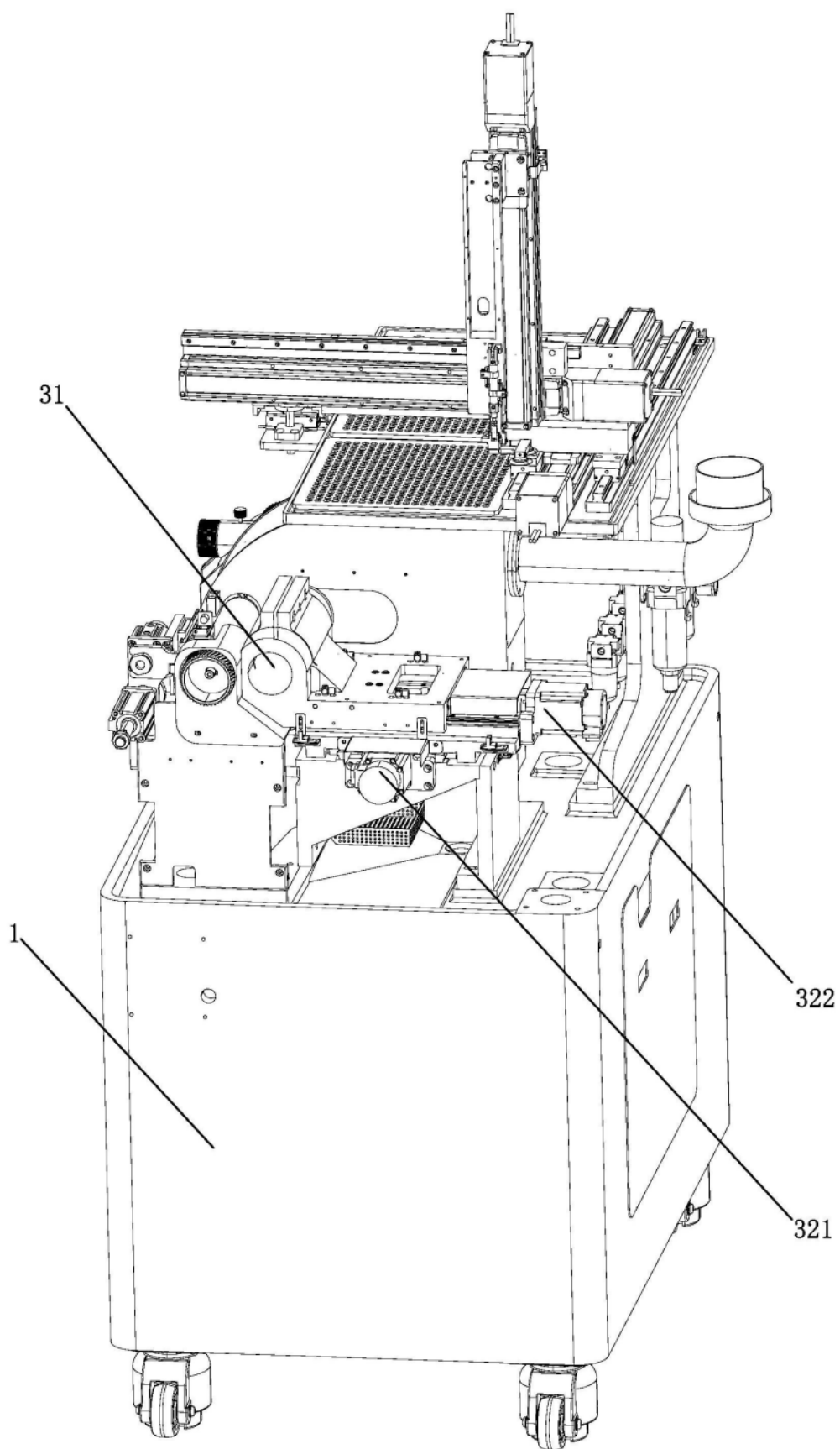


图6

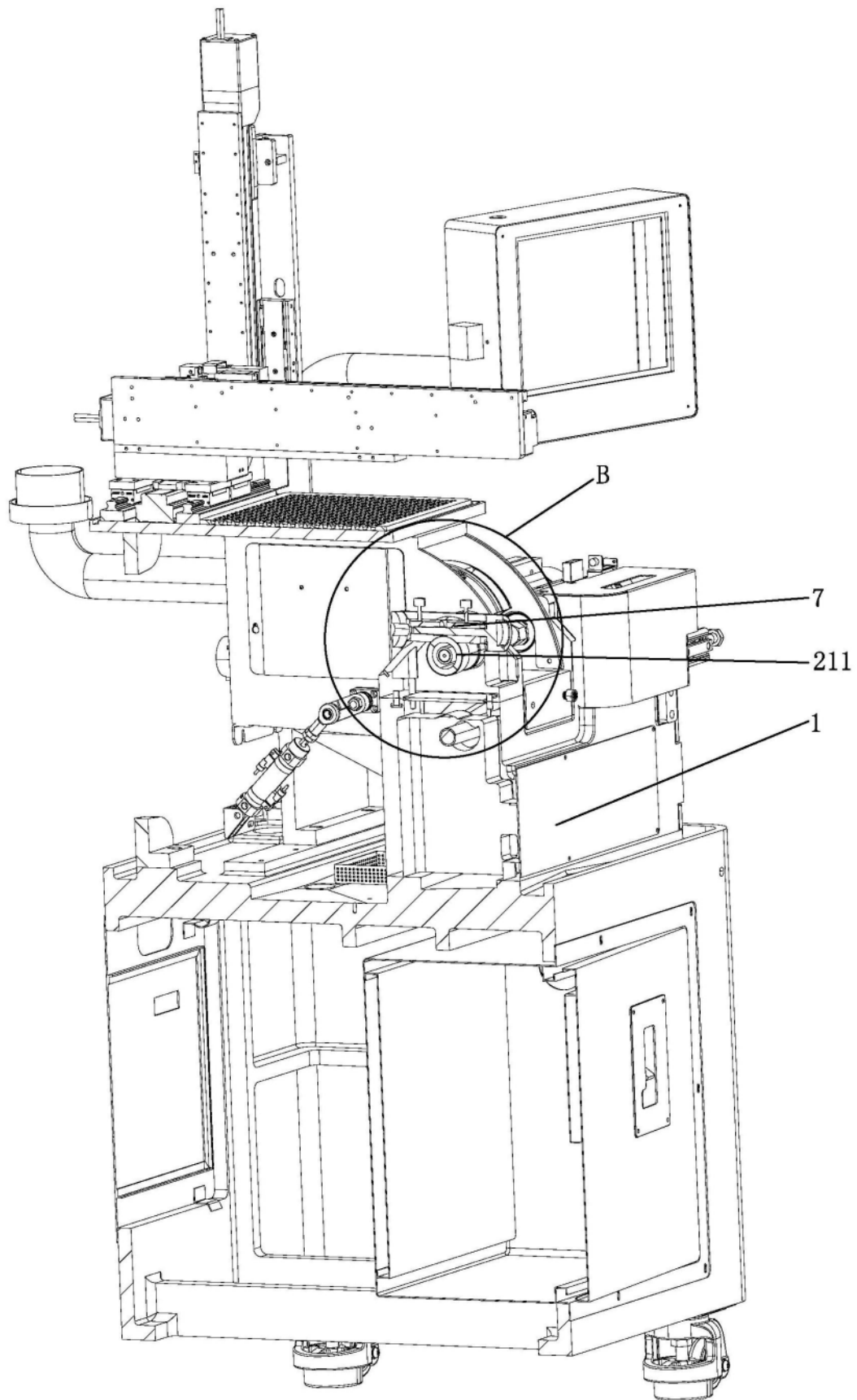


图7

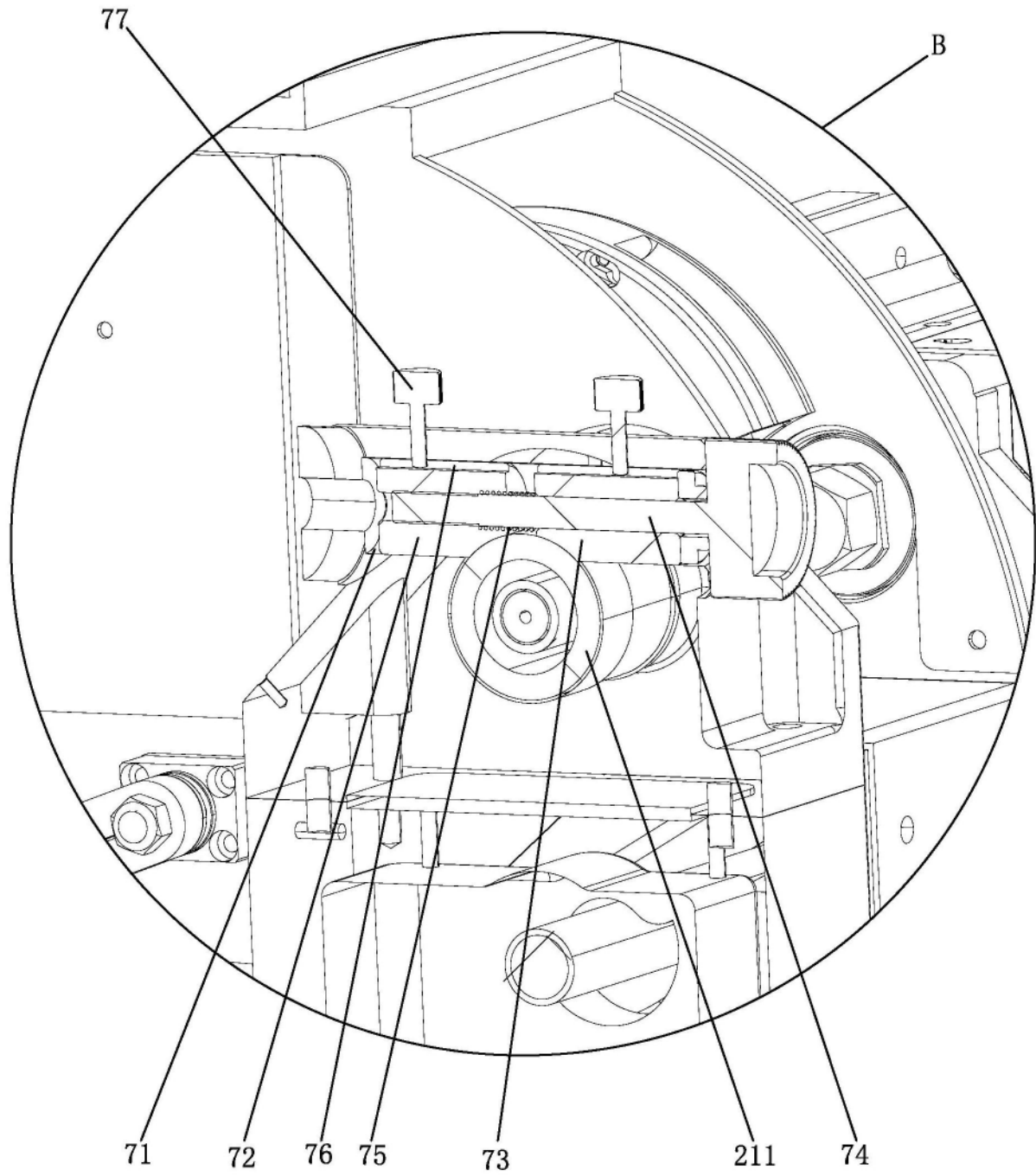


图8