(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116525491 A
(43)申请公布日 2023.08.01

(21)申请号 202310486027.5

(22)申请日 2023.05.04

(71)申请人 广西华芯振邦半导体有限公司
地址 530000 广西壮族自治区南宁市金龙路8号16号楼2层T964号

(72)发明人 王政雄

(74)专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322
专利代理师 冯燕云

(51)Int.Cl.
H01L 21/67(2006.01)
H01L 21/683(2006.01)
H01L 21/687(2006.01)
B23K 26/38(2014.01)

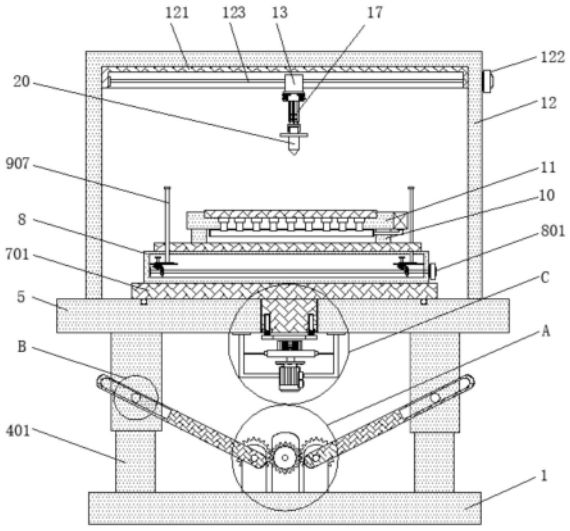
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机

(57)摘要

本发明公开了一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机，底座上方设置高度调节机构相连接，高度调节机构顶部与台面相连接，且台面底部可拆卸安装有电机磁吸机构，安装箱外侧安装有第一电机，升降机构上方通过支臂与真空吸盘机构相连接，本装置为解决晶圆切割机中使用的驱动设备后期维护不便问题，通过将慢速电机安装在底座上方，将第一电机安装在安装箱外侧，将第二电机安装在固定架外侧，同时将第三电机通过固定架与台面底部可拆卸连接，移动块底部设置固定槽，且固定槽内部通过移动卡块机构以及移动限位板机构与电动伸缩杆上方设置的安装块可拆卸连接，同时电动伸缩杆输出端安装有螺纹套筒，且螺纹套筒与第二安装板上方设置的螺纹连接头相连接。



CN 116525491 A

1.一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上方安装有第一安装板(2),且第一安装板(2)一侧设置有慢速电机(3),所述慢速电机(3)输出端与底座(1)上方设置的高度调节机构(4)相连接,所述高度调节机构(4)顶部与台面(5)相连接,且台面(5)底部可拆卸安装有电机磁吸机构(6),所述台面(5)上方安装有与电机磁吸机构(6)配合使用的圆盘机构(7),所述圆盘机构(7)上方设置有安装箱(8),且安装箱(8)外侧安装有第一电机(801),所述第一电机(801)输出端与安装箱(8)内部设置的升降机构(9)相连接,所述升降机构(9)上方通过支臂(10)与真空吸盘机构(11)相连接,所述台面(5)上方安装有固定架(12),且固定架(12)内侧顶部设置有安装槽(121),所述固定架(12)外侧安装有第二电机(122),且第二电机(122)与安装槽(121)内部设置的丝杆机构(123)相连接,所述丝杆机构(123)外侧通过移动块(13)与固定槽(14)相连接,所述固定槽(14)内部通过移动卡块机构(15)以及移动限位板机构(16)与电动伸缩杆(17)上方设置的安装块(171)可拆卸连接,所述电动伸缩杆(17)输出端安装有螺纹套筒(18),且螺纹套筒(18)与第二安装板(19)上方设置的螺纹连接头(191)相连接,所述第二安装板(19)底部安装有激光切割件(20)。

2.根据权利要求1所述的一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机,其特征在于:所述高度调节机构(4)包括对称设置在底座(1)上方的两组伸缩杆(401),两组所述伸缩杆(401)内侧安装有第一齿轮(402),且第一齿轮(402)一端与慢速电机(3)输出端相连接,所述第一齿轮(402)两侧对称设有第三安装板(403),且第三安装板(403)后端面通过销轴活动连接有第二齿轮(404),所述第三安装板(403)前端面通过销轴活动连接有连接杆(405),且连接杆(405)另一端与伸缩杆(401)外侧相连接,所述伸缩杆(401)顶部与台面(5)底部相连接。

3.根据权利要求2所述的一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机,其特征在于:所述第二齿轮(404)通过销轴可以在第三安装板(403)处进行转动,且第二齿轮(404)与第一齿轮(402)相啮合。

4.根据权利要求2所述的一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机,其特征在于:所述连接杆(405)通过销轴可在第三安装板(403)处进行转动,所述连接杆(405)外侧开设有通槽(4051),且通槽(4051)与伸缩杆(401)外侧设置的滑杆(4052)相连接。

5.根据权利要求1所述的一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机,其特征在于:所述电机磁吸机构(6)包括第三电机(601),且第三电机(601)通过螺栓固定架与台面(5)底部可拆卸连接,所述第三电机(601)输出端与转盘(602)相连接,且转盘(602)顶部设置有隔离外壳(603),所述隔离外壳(603)内部安装有铁芯,且铁芯外侧包裹有线圈,所述转盘(602)外侧安装有通电滑环(604)。

6.根据权利要求1所述的一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机,其特征在于:所述圆盘机构(7)包括圆盘(701),且圆盘(701)与台面(5)转动连接,所述圆盘(701)底部安装有连接柱(702),且台面(5)上开设有与连接柱(702)相匹配的槽口,所述连接柱(702)下端设置有凹槽,且凹槽通过弹性件(703)与磁块(704)相连接,所述磁块(704)顶部设置有定位杆(705),且定位杆(705)另一端位于凹槽内部。

7.根据权利要求1所述的一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机,其特征在于:所述升降机构(9)包括第一转杆(901),且第一转杆(901)一端与第一电机(801)相连接,所述第一转杆(901)外侧设置有两组第一斜齿轮(902),且第一斜齿轮(902)外侧与第二斜齿轮

(903)相啮合,所述第二斜齿轮(903)内侧通过第二转杆与第四安装板(904)上方设置的第四齿轮(905)相连接,所述第四齿轮(905)外侧与第五齿轮(906)相啮合,且第五齿轮(906)内侧与第一螺纹杆(907)相连接,所述第一螺纹杆(907)一端贯穿至安装箱(8)外侧,且第一螺纹杆(907)之间通过第一移动板(908)相连接,所述第一移动板(908)通过支臂(10)与真空吸盘机构(11)相连接。

8.根据权利要求1所述的一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机,其特征在于:所述移动卡块机构(15)包括第一转把(151),且第一转把(151)一端与固定槽(14)内部设置的第六齿轮(152)相连接,所述第六齿轮(152)外侧与对称设置的第七齿轮相啮合,且第七齿轮内侧连接有第二螺纹杆(153),所述第二螺纹杆(153)之间通过第二移动板相连接,且第二移动板一侧安装有卡块(154),所述安装块(171)上开设有与卡块(154)相匹配的卡槽。

9.根据权利要求1所述的一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机,其特征在于:所述移动限位板机构(16)包括第二转把,且第二转把一端与固定槽(14)内部设置的第三螺纹杆(161)相连接,所述第三螺纹杆(161)外侧与套筒机构(162)相连接,且套筒机构(162)另一端通过若干组弹簧轴(163)与限位板(164)相连接,所述固定槽(14)内部设置有与套筒机构(162)滑动连接的滑板,所述限位板(164)外侧设置有若干组防滑凸点。

一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及晶圆切割机技术领域，具体为一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机。

背景技术

[0002] 晶圆切割是晶圆在制造过程中重要的一环，晶圆通过划片工艺被切割成小的晶片。由于晶圆切割是半导体后道封装工艺中的第一步，晶圆上的待切割区域已经预先布局好，一旦晶圆切割失败或精度达不到，损失成本很高。

[0003] 经检索发现现有技术中如公开号CN216028841U一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机，包括固定座、升降板、吸盘底座、陶瓷吸盘，所述吸盘底座固定安装在转动电机的转轴上，所述吸盘底座的端面设有电动调节杆，所述电动调节杆的顶端与所设陶瓷吸盘之间支撑连接，所述顶板的底面开设有定位滑槽，且顶板的底面设有切割调节机构，本实用使用时通过电动调节杆的设置，能够使晶圆工件根据切割的高低距离的要求对陶瓷吸盘进行高低的调节动作，且本实用新型的晶圆切割机的陶瓷吸盘的高度可以调节，从而使陶瓷吸盘上的陶瓷圆盘的高度可以调节，保证晶圆的切割精度和质量，且设置的电动升降杆能够保证转动电机保持在水平状态，从而保证转动电机工作的稳定性。

[0004] 上述晶圆切割机保证晶圆的切割精度和质量，但上述晶圆切割机使用的部分驱动设备在板体下方进行遮挡，导致后期维护不便，因此提出一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机，以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机，以解决上述背景技术中提出的晶圆切割机中使用的驱动设备后期维护不便问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机，包括底座，所述底座上方安装有第一安装板，且第一安装板一侧设置有慢速电机，所述慢速电机输出端与底座上方设置的高度调节机构相连接，所述高度调节机构顶部与台面相连接，且台面底部可拆卸安装有电机磁吸机构，所述台面上方安装有与电机磁吸机构配合使用的圆盘机构，所述圆盘机构上方设置有安装箱，且安装箱外侧安装有第一电机，所述第一电机输出端与安装箱内部设置的升降机构相连接，所述升降机构上方通过支臂与真空吸盘机构相连接，所述台面上方安装有固定架，且固定架内侧顶部设置有安装槽，所述固定架外侧安装有第二电机，且第二电机与安装槽内部设置的丝杆机构相连接，所述丝杆机构外侧通过移动块与固定槽相连接，所述固定槽内部通过移动卡块机构以及移动限位板机构与电动伸缩杆上方设置的安装块可拆卸连接，所述电动伸缩杆输出端安装有螺纹套筒，且螺纹套筒与第二安装板上方设置的螺纹连接头相连接，所述第二安装板底部安装有激光切割件。

[0007] 优选的，所述高度调节机构包括对称设置在底座上方的两组伸缩杆，两组所述伸

缩杆内侧安装有第一齿轮，且第一齿轮一端与慢速电机输出端相连接，所述第一齿轮两侧对称设有第三安装板，且第三安装板后端面通过销轴活动连接有第二齿轮，所述第三安装板前端面通过销轴活动连接有连接杆，且连接杆另一端与伸缩杆外侧相连接，所述伸缩杆顶部与台面底部相连接。

[0008] 通过上述技术方案：便于调节台面高度。

[0009] 优选的，所述第二齿轮通过销轴可以在第三安装板处进行转动，且第二齿轮与第一齿轮相啮合。

[0010] 通过上述技术方案：便于带动第二齿轮进行转动。

[0011] 优选的，所述连接杆通过销轴可在第三安装板处进行转动，所述连接杆外侧开设有通槽，且通槽与伸缩杆外侧设置的滑杆相连接。

[0012] 通过上述技术方案：便于带动伸缩杆进行移动。

[0013] 优选的，所述电机磁吸机构包括第三电机，且第三电机通过螺栓固定架与台面底部可拆卸连接，所述第三电机输出端与转盘相连接，且转盘顶部设置有隔离外壳，所述隔离外壳内部安装有铁芯，且铁芯外侧包裹有线圈，所述转盘外侧安装有通电滑环。

[0014] 通过上述技术方案：便于进行磁吸操作。

[0015] 优选的，所述圆盘机构包括圆盘，且圆盘与台面转动连接，所述圆盘底部安装有连接柱，且台面上开设有与连接柱相匹配的槽口，所述连接柱下端设置有凹槽，且凹槽通过弹性件与磁块相连接，所述磁块顶部设置有定位杆，且定位杆另一端位于凹槽内部。

[0016] 通过上述技术方案：便于带动圆盘进行旋转。

[0017] 优选的，所述升降机构包括第一转杆，且第一转杆一端与第一电机相连接，所述第一转杆外侧设置有两组第一斜齿轮，且第一斜齿轮外侧与第二斜齿轮相啮合，所述第二斜齿轮内侧通过第二转杆与第四安装板上方设置的第四齿轮相连接，所述第四齿轮外侧与第五齿轮相啮合，且第五齿轮内侧与第一螺纹杆相连接，所述第一螺纹杆一端贯穿至安装箱外侧，且第一螺纹杆之间通过第一移动板相连接，所述第一移动板通过支臂与真空吸盘机构相连接。

[0018] 通过上述技术方案：便于调节真空吸盘机构所在高度。

[0019] 优选的，所述移动卡块机构包括第一转把，且第一转把一端与固定槽内部设置的第六齿轮相连接，所述第六齿轮外侧与对称设置的第七齿轮相啮合，且第七齿轮内侧连接有第二螺纹杆，所述第二螺纹杆之间通过第二移动板相连接，且第二移动板一侧安装有卡块，所述安装块上开设有与卡块相匹配的卡槽。

[0020] 通过上述技术方案：便于与安装块卡合连接。

[0021] 优选的，所述移动限位板机构包括第二转把，且第二转把一端与固定槽内部设置的第三螺纹杆相连接，所述第三螺纹杆外侧与套筒机构相连接，且套筒机构另一端通过若干组弹簧轴与限位板相连接，所述固定槽内部设置有与套筒机构滑动连接的滑板，所述限位板外侧设置有若干组防滑凸点。

[0022] 通过上述技术方案：对安装块的位置进行进一步限定。

[0023] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机，

[0024] (1)本装置为解决晶圆切割机中使用的驱动设备后期维护不便问题，通过将慢速电机安装在底座上方，将第一电机安装在安装箱外侧，将第二电机安装在固定架外侧，便于

后期直接在设备上对电机进行维护，同时将第三电机通过固定架与台面底部可拆卸连接，便于后期直接将第三电机进行拆卸维护，同时在移动块底部设置固定槽，且固定槽内部通过移动卡块机构以及移动限位板机构与电动伸缩杆上方设置的安装块可拆卸连接，同时电动伸缩杆输出端安装有螺纹套筒，且螺纹套筒与第二安装板上方设置的螺纹连接头相连接，便于后期直接将电动伸缩杆以及激光切割件进行拆卸维护。

[0025] (2)本装置为解决台面高度调节不便的问题，通过在底座上方设置高度调节机构，当需要调节台面高度时，开启慢速电机，在慢速电机的作用下伸缩杆进行移动，从而使台面所在高度发生变化。

[0026] (3)本装置为解决激光切割件与晶圆之间的距离调节不便的问题，通过在激光切割件上方设置电动伸缩杆，电动伸缩杆可带动激光切割件进行移动，从而使激光切割件与晶圆之间的距离发生变化，同时真空吸盘机构底部通过支臂与升降机构相连接，升降机构可带动真空吸盘机构进行移动，从而使真空吸盘机构上方的晶圆高度发生变化。

[0027] (4)本装置为解决电动伸缩杆上方设置的安装块与固定槽连接不牢固的问题，通过在固定槽内部设置移动卡块机构以及移动限位板机构，移动卡块机构可以对安装块进行卡合连接，移动限位板机构可以使安装块在固定槽内部的位置得到进一步限定。

附图说明

[0028] 图1为本发明整体正视剖面结构示意图；

[0029] 图2为本发明慢速电机与第一齿轮连接示意图；

[0030] 图3为本发明A处放大结构示意图；

[0031] 图4为本发明B处放大结构示意图；

[0032] 图5为本发明C处放大结构示意图；

[0033] 图6为本发明升降机构结构示意图；

[0034] 图7为本发明D处放大结构示意图；

[0035] 图8为本发明电动伸缩杆位置示意图；

[0036] 图9为本发明E处放大结构示意图；

[0037] 图10为本发明移动卡块机构结构示意图；

[0038] 图11为本发明移动限位板机构结构示意图；

[0039] 图12为本发明限位板结构示意图。

[0040] 图中：1、底座；2、第一安装板；3、慢速电机；4、高度调节机构；401、伸缩杆；402、第一齿轮；403、第三安装板；404、第二齿轮；405、连接杆；4051、通槽；4052、滑杆；5、台面；6、电机磁吸机构；601、第三电机；602、转盘；603、隔离外壳；604、通电滑环；7、圆盘机构；701、圆盘；702、连接柱；703、弹性件；704、磁块；705、定位杆；8、安装箱；801、第一电机；9、升降机构；901、第一转杆；902、第一斜齿轮；903、第二斜齿轮；904、第四安装板；905、第四齿轮；906、第五齿轮；907、第一螺纹杆；908、第一移动板；10、支臂；11、真空吸盘机构；12、固定架；121、安装槽；122、第二电机；123、丝杆机构；13、移动块；14、固定槽；15、移动卡块机构；151、第一转把；152、第六齿轮；153、第二螺纹杆；154、卡块；16、移动限位板机构；161、第三螺纹杆；162、套筒机构；163、弹簧轴；164、限位板；17、电动伸缩杆；171、安装块；18、螺纹套筒；19、第二安装板；191、螺纹连接头；20、激光切割件。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0042] 请参阅图1-12，本发明提供一种技术方案：一种具有可调节式真空吸盘的晶圆切割机，根据图1-4所示，底座1上方安装有第一安装板2，且第一安装板2一侧设置有慢速电机3，慢速电机3输出端与底座1上方设置的高度调节机构4相连接，高度调节机构4顶部与台面5相连接。

[0043] 具体的，高度调节机构4包括对称设置在底座1上方的两组伸缩杆401，两组伸缩杆401内侧安装有第一齿轮402，且第一齿轮402一端与慢速电机3输出端相连接，第一齿轮402两侧对称设有第三安装板403，且第三安装板403后端面通过销轴活动连接有第二齿轮404，第三安装板403前端面通过销轴活动连接有连接杆405，且连接杆405另一端与伸缩杆401外侧相连接，伸缩杆401顶部与台面5底部相连接。

[0044] 在进一步实施例中，第二齿轮404通过销轴可以在第三安装板403处进行转动，且第二齿轮404与第一齿轮402相啮合。

[0045] 在进一步实施例中，连接杆405通过销轴可在第三安装板403处进行转动，连接杆405外侧开设有通槽4051，且通槽4051与伸缩杆401外侧设置的滑杆4052相连接。

[0046] 当需要对台面5所在高度进行调节时，开启慢速电机3，在慢速电机3的作用下第一齿轮402进行旋转，从而带动第二齿轮404进行转动，第二齿轮404通过销轴带动连接杆405进行转动，使连接杆405带动滑杆4052在通槽4051内部进行移动，在滑杆4052移动的作用下伸缩杆401进行移动，从而使伸缩杆401上方的台面5高度发生变化。

[0047] 根据图1和图5所示，台面5底部可拆卸安装有电机磁吸机构6，台面5上方安装有与电机磁吸机构6配合使用的圆盘机构7.

[0048] 具体的，电机磁吸机构6包括第三电机601，且第三电机601通过螺栓固定架与台面5底部可拆卸连接，第三电机601输出端与转盘602相连接，且转盘602顶部设置有隔离外壳603，隔离外壳603内部安装有铁芯，且铁芯外侧包裹有线圈，转盘602外侧安装有通电滑环604。

[0049] 具体的，圆盘机构7包括圆盘701，且圆盘701与台面5转动连接，圆盘701底部安装有连接柱702，且台面5上开设有与连接柱702相匹配的槽口，连接柱702下端设置有凹槽，且凹槽通过弹性件703与磁块704相连接，磁块704顶部设置有定位杆705，且定位杆705另一端位于凹槽内部。

[0050] 当需要带动晶圆进行旋转时，开启第三电机601，在第三电机601的作用下为线圈通入电流，由于线圈的通电，线圈中间的铁芯产生磁性，吸附磁块704，使得磁块704与隔离外壳603的上端相连接，由于磁块704上端面固定的定位杆705，且定位杆705设置于连接柱702的凹槽内，连接柱702以及圆盘701会随着磁块704的转动进行同步旋转，从而使圆盘701上方的晶圆发生转动。

[0051] 根据图1和图6-7所示，圆盘机构7上方设置有安装箱8，且安装箱8外侧安装有第一电机801，第一电机801输出端与安装箱8内部设置的升降机构9相连接，升降机构9上方通过

支臂10与真空吸盘机构11相连接。

[0052] 具体的，升降机构9包括第一转杆901，且第一转杆901一端与第一电机801相连接，第一转杆901外侧设置有两组第一斜齿轮902，且第一斜齿轮902外侧与第二斜齿轮903相啮合，第二斜齿轮903内侧通过第二转杆与第四安装板904上方设置的第四齿轮905相连接，第四齿轮905外侧与第五齿轮906相啮合，且第五齿轮906内侧与第一螺纹杆907相连接，第一螺纹杆907一端贯穿至安装箱8外侧，且第一螺纹杆907之间通过第一移动板908相连接，第一移动板908通过支臂10与真空吸盘机构11相连接。

[0053] 当需要调节真空吸盘机构11所在高度时，开启第一电机801，在第一电机801的作用下第一转杆901以及第一斜齿轮902进行旋转，从而带动第二斜齿轮903以及第二转杆进行转动，在第二转杆旋转的作用下第四齿轮905带动第五齿轮906以及第一螺纹杆907进行旋转，第一螺纹杆907进行旋转，可使第一移动板908发生移动，从而改变真空吸盘机构11所在高度。

[0054] 在进一步实施例中，真空吸盘机构11包括陶瓷吸盘，且陶瓷吸盘底面设有抽真腔，陶瓷吸盘的端面设有圆形凹槽，通过圆形凹槽的设置，便于陶瓷圆盘的放置定位，圆形凹槽的底面均匀设有圆环凹槽，且圆环凹槽内设置与抽真腔内部顶端连接的连通管，便于对晶圆的抽真吸附固定，陶瓷吸盘一侧设置有抽气泵，抽气泵的一端连接有抽真软管，抽真软管的一端于抽真腔之间连通。

[0055] 根据图1和图8-11所示，台面5上方安装有固定架12，且固定架12内侧顶部设置有安装槽121。

[0056] 具体的，固定架12外侧安装有第二电机122，且第二电机122与安装槽121内部设置的丝杆机构123相连接，丝杆机构123外侧通过移动块13与固定槽14相连接。

[0057] 在进一步实施例中，第二电机122可带动丝杆机构123进行旋转，从而使移动块13带动其下方设置激光切割件20进行横向移动。

[0058] 具体的，固定槽14内部通过移动卡块机构15以及移动限位板机构16与电动伸缩杆17上方设置的安装块171可拆卸连接，电动伸缩杆17输出端安装有螺纹套筒18，且螺纹套筒18与第二安装板19上方设置的螺纹连接头191相连接，第二安装板19底部安装有激光切割件20。

[0059] 移动卡块机构15包括第一转把151，且第一转把151一端与固定槽14内部设置的第六齿轮152相连接，第六齿轮152外侧与对称设置的第七齿轮相啮合，且第七齿轮内侧连接有第二螺纹杆153，第二螺纹杆153之间通过第二移动板相连接，且第二移动板一侧安装有卡块154，安装块171上开设有与卡块154相匹配的卡槽。

[0060] 当需要对安装块171进行卡合连接时，手握第一转把151进行旋转，从而带动第六齿轮152进行同步转动，在第六齿轮152旋转的作用下第七齿轮以及第二螺纹杆153进行转动，从而带动第二移动板以及卡块154进行移动，使卡块154与安装块171开设的卡槽卡合连接，使安装块171与固定槽14相连接。

[0061] 具体的，移动限位板机构16包括第二转把，且第二转把一端与固定槽14内部设置的第三螺纹杆161相连接，第三螺纹杆161外侧与套筒机构162相连接，且套筒机构162另一端通过若干组弹簧轴163与限位板164相连接，固定槽14内部设置有与套筒机构162滑动连接的滑板，限位板164外侧设置有若干组防滑凸点。

[0062] 当需要对安装块171的位置进行进一步限定，从而防止其下方的激光切割件20在使用过程中位置发生偏移，手握第二转把进行旋转，从而带动第三螺纹杆161进行同步旋转，在第三螺纹杆161旋转的作用下套筒机构162进行移动，从而带动限位板164进行移动，使限位板164与安装块171外侧紧贴，此时弹簧轴163处于压缩状态，可对限位板164施加推力，从而对安装块171在固定槽14内的位置进行进一步限定。

[0063] 在进一步实施例中，通过将慢速电机3安装在底座1上方，将第一电机801安装在安装箱8外侧，将第二电机122安装在固定架12外侧，便于后期直接在设备上对电机进行维护，同时将第三电机601通过螺栓固定架与台面5底部可拆卸连接，便于后期直接将第三电机601进行拆卸维护，同时在移动块13底部设置固定槽14，且固定槽14内部通过移动卡块机构15以及移动限位板机构16与电动伸缩杆17上方设置的安装块171可拆卸连接，同时电动伸缩杆17输出端安装有螺纹套筒18，且螺纹套筒18与第二安装板19上方设置的螺纹连接头191相连接，便于后期直接将电动伸缩杆17以及激光切割件20进行拆卸维护。

[0064] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为便于描述本发明的简化描述，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作，因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0065] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

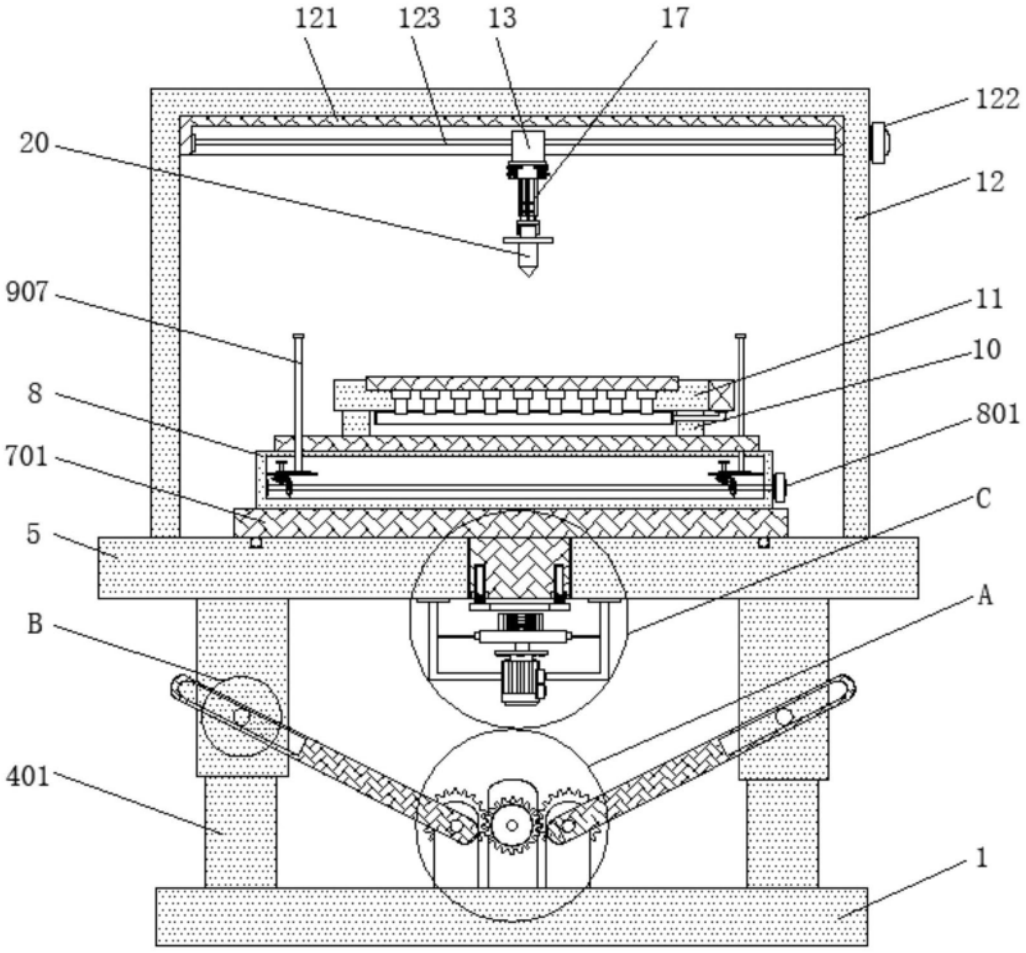


图1

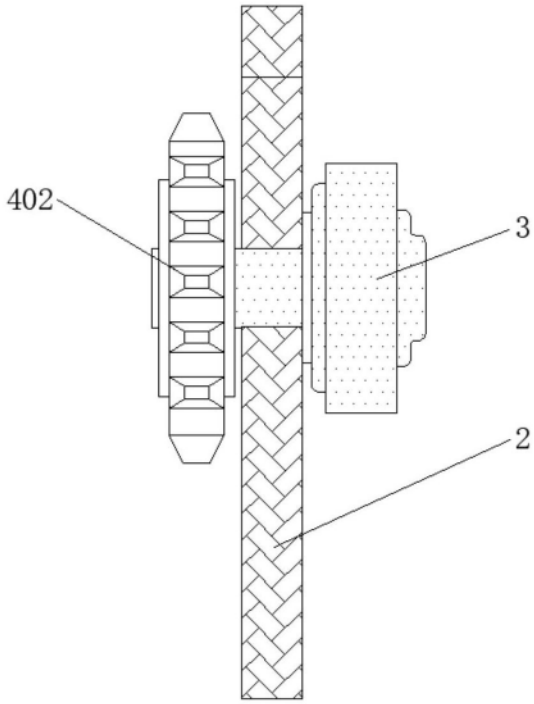


图2

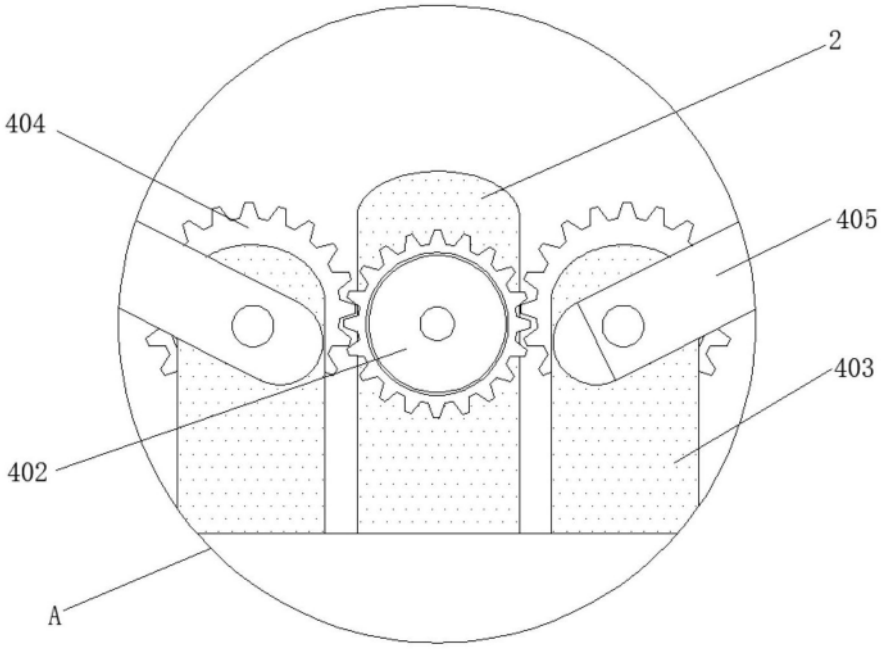


图3

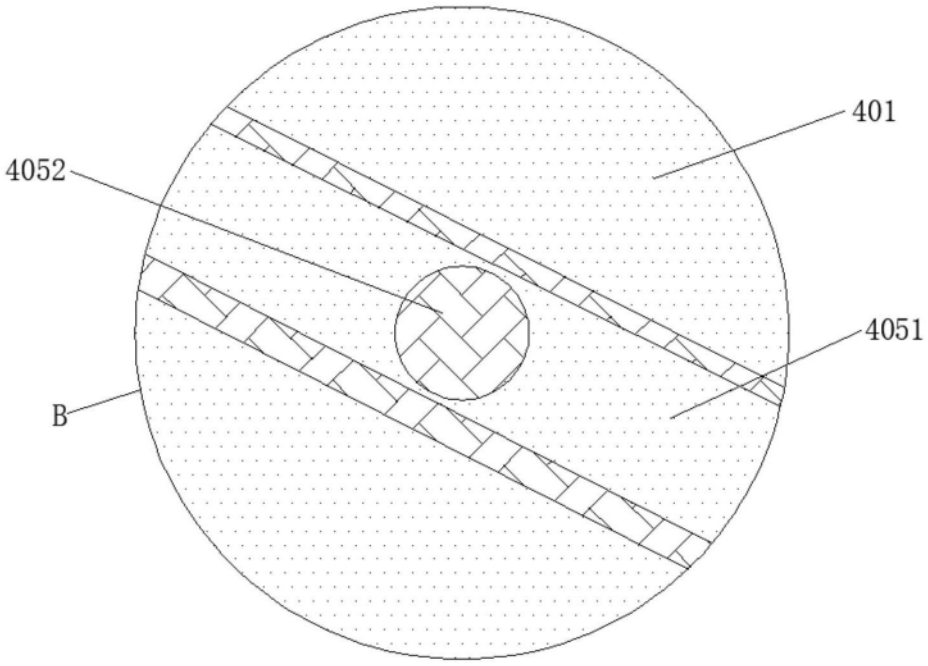


图4

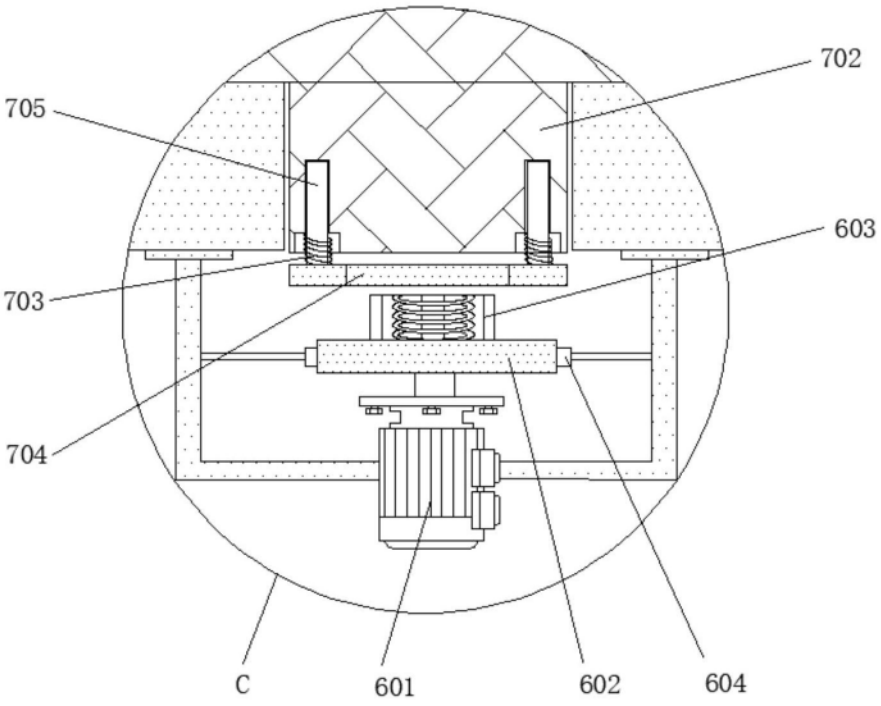


图5

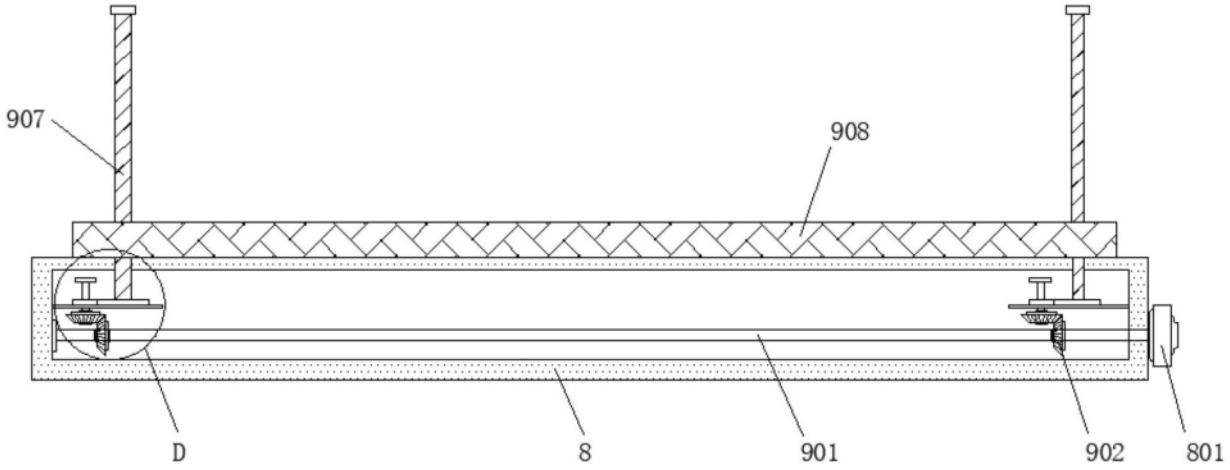


图6

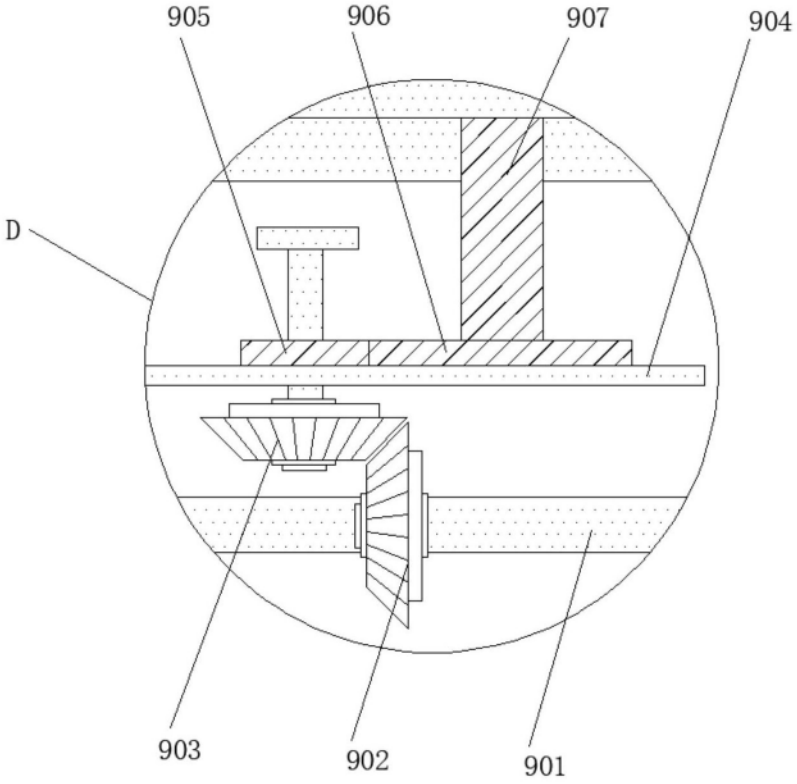


图7

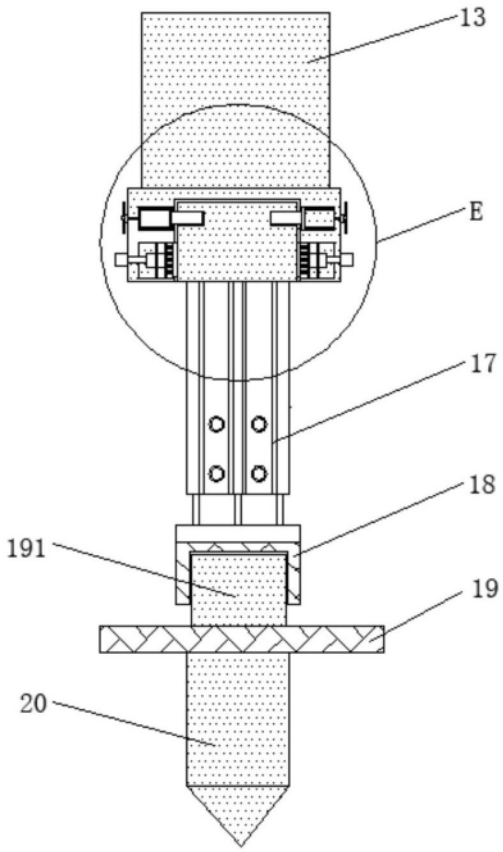


图8

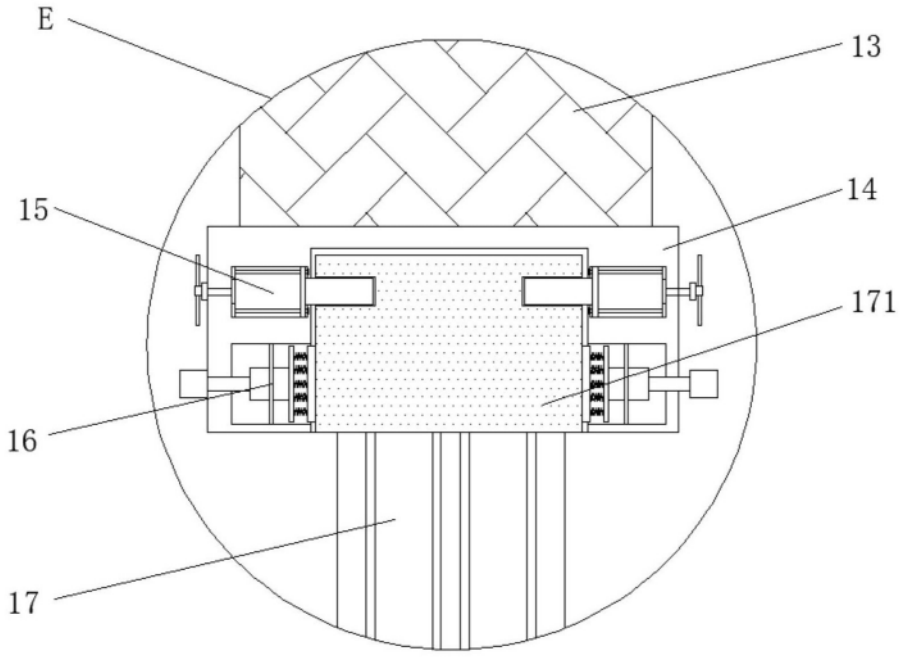


图9

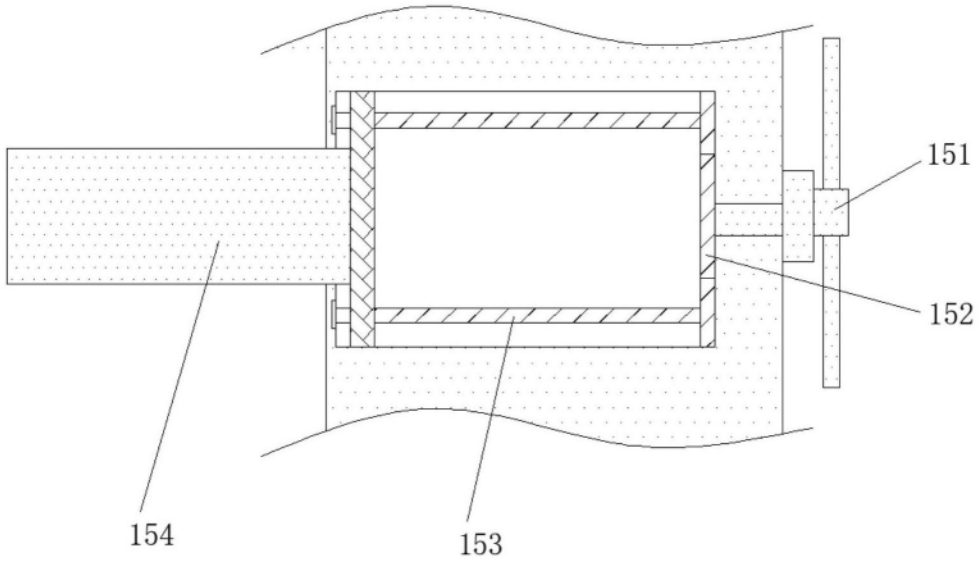


图10

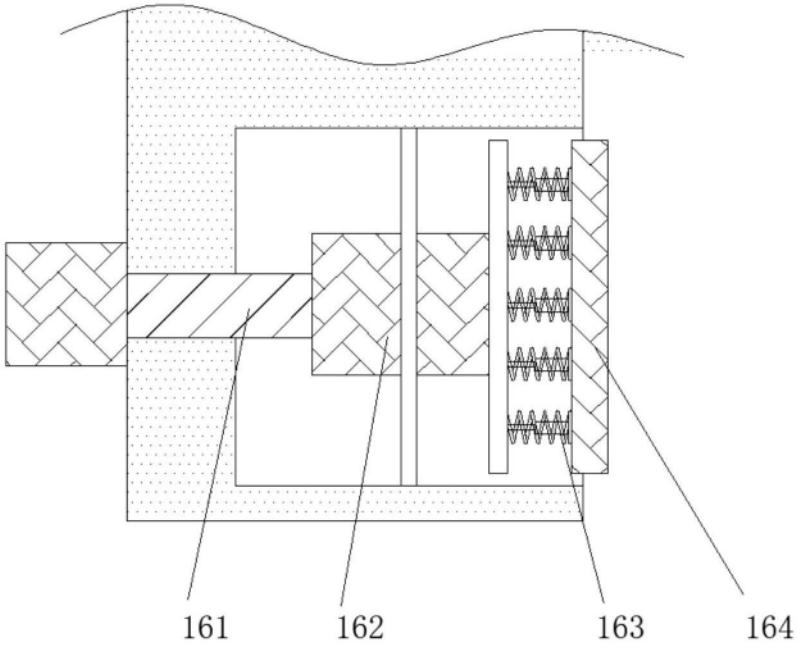


图11

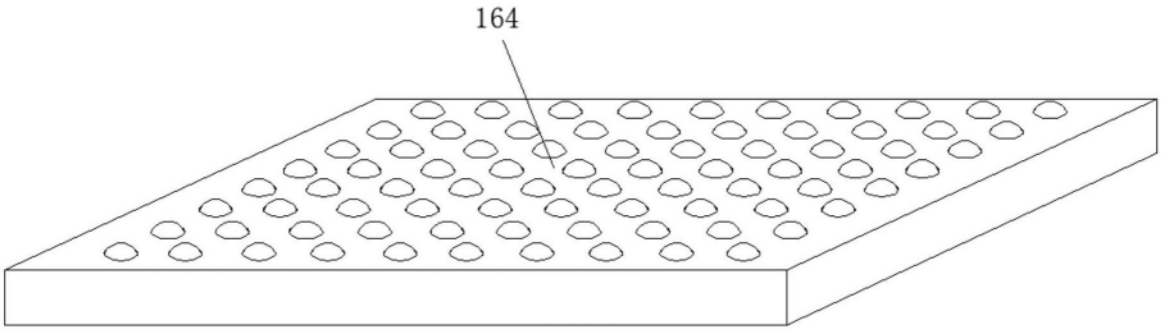


图12