



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119758043 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202510251857.9

(22) 申请日 2025.03.05

(71) 申请人 天芯电子科技(南京)有限公司  
地址 211806 江苏省南京市浦口区浦口经济开发区双峰路69号A-41

(72) 发明人 陈一杲 苏玉燕 倪萍 赵子明 郑莹莹

(74) 专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320

专利代理师 党高峰

B01D 47/06 (2006.01)

G01R 1/02 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

B24B 7/22 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 7/07 (2006.01)

B24B 9/06 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 55/12 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

(51) Int. Cl.

G01R 31/28 (2006.01)

B08B 9/08 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

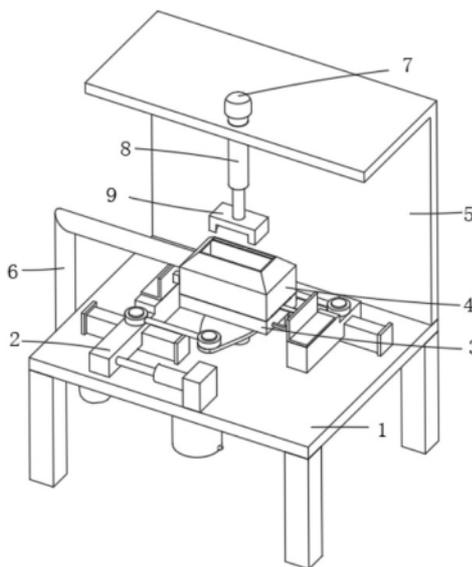
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种芯片封装的测试装置

(57) 摘要

本发明涉及芯片封装技术领域,具体为一种芯片封装的测试装置,包括工作台,所述工作台的上端安装有夹持机构,所述工作台的上端靠近一侧的位置固定连接L型架,所述工作台的下端安装有清理机构,所述清理机构包括进气管,所述进气管的外侧固定连接收集盒,所述收集盒的上端固定连接挡板,所述收集盒的内壁靠近上端的位置开设有两组相对称的卡槽,所述L型架的上端安装有电机,所述L型架的下端安装有第二电动伸缩杆,所述电机的输出轴固定连接第二电动伸缩杆的外壳,所述第二电动伸缩杆的输出轴固定连接电动夹块,所述电动夹块的内侧固定连接有两组相对称的打磨片,通过两组L型扫杆的相互配合,使两组夹板对收集盒内部的碎屑进行清理。



1. 一种芯片封装的测试装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的上端安装有夹持机构(2),所述工作台(1)的上端靠近一侧的位置固定连接有L型架(5),所述工作台(1)的下端安装有清理机构(6),所述清理机构(6)包括进气管(63),所述进气管(63)的外侧固定连接收集盒(3),所述收集盒(3)的上端固定连接挡板(4),所述收集盒(3)的内壁靠近上端的位置开设有两组相对称的卡槽,所述L型架(5)的上端安装有电机(7),所述L型架(5)的下端安装有第二电动伸缩杆(8),所述电机(7)的输出轴固定连接第二电动伸缩杆(8)的外壳,所述第二电动伸缩杆(8)的输出轴固定连接电动夹块(9),所述电动夹块(9)的内侧固定连接有两组相对称的打磨片(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种芯片封装的测试装置,其特征在于:所述夹持机构(2)包括与工作台(1)固定连接的第一固定块(21),所述第一固定块(21)的后端安装有第一电动伸缩杆(22),所述第一电动伸缩杆(22)的输出轴固定连接第一滑块(23),所述第一滑块(23)的下端滑动连接第二固定块(24),所述第二固定块(24)的下端与工作台(1)固定连接,所述第一滑块(23)的上端固定连接第一固定板(25),所述第一固定板(25)的前端固定连接第一固定架(26),所述第一固定架(26)的前端固定连接第一夹板(27)。

3. 根据权利要求2所述的一种芯片封装的测试装置,其特征在于:所述第一滑块(23)的上端靠近中间的位置固定连接第一固定轴(28),所述第一固定轴(28)的外侧转动连接第一固定套(29),所述第一固定套(29)的外侧固定连接第一移动杆(210),所述第一移动杆(210)的另一端固定连接第二固定套(212),所述第二固定套(212)的内侧转动连接第二固定轴(211),所述第二固定轴(211)的下端固定连接移动板(213),所述移动板(213)的内侧与进气管(63)转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种芯片封装的测试装置,其特征在于:所述移动板(213)的上端靠近一侧的位置固定连接第三固定轴(215),所述第三固定轴(215)的外侧转动连接第三固定套(214),所述第三固定套(214)的外侧固定连接第二移动杆(216),所述第二移动杆(216)的另一端固定连接第四固定套(218),所述第四固定套(218)的内侧转动连接第四固定轴(217),所述第四固定轴(217)的下端固定连接第二滑块(219),所述第二滑块(219)的上端固定连接第二固定板(220),所述第二固定板(220)的后端固定连接第二固定架(221),所述第二固定架(221)的后端固定连接第二夹板(222),所述第二滑块(219)的下端滑动连接第三固定块(223),所述第三固定块(223)的下端与工作台(1)固定连接。

5. 根据权利要求2所述的一种芯片封装的测试装置,其特征在于:所述第一固定板(25)的前端固定连接第一L型扫杆(224)。

6. 根据权利要求4所述的一种芯片封装的测试装置,其特征在于:所述第二固定板(220)的后端固定连接第二L型扫杆(225),所述第一固定板(25)与第二固定板(220)均滑动连接在收集盒(3)的内侧。

7. 根据权利要求1所述的一种芯片封装的测试装置,其特征在于:所述清理机构(6)包括安装在工作台(1)下端的气泵(61),所述气泵(61)的输出口固定连接排气管(62),所述排气管(62)的前端与挡板(4)固定连接,所述气泵(61)的输入口进气管(63)与固定连接,所述进气管(63)的外侧贯穿移动板(213),所述进气管(63)的上端固定连接漏斗(610),所述进气管(63)的外侧固定连接过滤桶(64)。

8. 根据权利要求7所述的一种芯片封装的测试装置,其特征在于:所述过滤桶(64)的上端转动连接有转轴(65),所述转轴(65)的下端固定连接叶片(66),所述过滤桶(64)的内侧安装有喷淋头(67),所述过滤桶(64)的外侧固定连接排水管(69)。

9. 根据权利要求8所述的一种芯片封装的测试装置,其特征在于:所述过滤桶(64)的内侧靠近下端的位置固定连接过滤片(68)。

## 一种芯片封装的测试装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及芯片封装技术领域,具体为一种芯片封装的测试装置。

### 背景技术

[0002] 为了避免外界刮伤损坏芯片,需要给芯片施加保护,也就是需要对芯片进行封装,芯片封装测试是对封装完成的芯片进行功能和性能测试,在芯片封装测试过程中,在完成晶圆制造后,将探针与芯片上的焊盘接触,从而对芯片的功能进行测试。

[0003] 现有的芯片在测试时,需要对芯片进行夹持固定,需要在夹持的情况下对芯片进行质量测试,芯片生产遗留的毛刺需要进行清理,为此,我们提出一种芯片封装的测试装置。

### 发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题,本发明提出了一种芯片封装的测试装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种芯片封装的测试装置,包括工作台,所述工作台的上端安装有夹持机构,所述工作台的上端靠近一侧的位置固定连接有L型架,所述工作台的下端安装有清理机构,所述清理机构包括进气管,所述进气管的外侧固定连接收集盒,所述收集盒的上端固定连接挡板,所述收集盒的内壁靠近上端的位置开设有两组相对称的卡槽,所述L型架的上端安装有电机,所述L型架的下端安装有第二电动伸缩杆,所述电机的输出轴固定连接第二电动伸缩杆的外壳,所述第二电动伸缩杆的输出轴固定连接电动夹块,所述电动夹块的内侧固定连接两组相对称的打磨片。

[0006] 优选的,所述夹持机构包括与工作台固定连接的第一固定块,所述第一固定块的后端安装有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的输出轴固定连接第一滑块,所述第一滑块的下端滑动连接第二固定块,所述第二固定块的下端与工作台固定连接,所述第一滑块的上端固定连接第一固定板,所述第一固定板的前端固定连接第一固定架,所述第一固定架的前端固定连接第一夹板。

[0007] 优选的,所述第一滑块的上端靠近中间的位置固定连接第一固定轴,所述第一固定轴的外侧转动连接第一固定套,所述第一固定套的外侧固定连接第一移动杆,所述第一移动杆的另一端固定连接第二固定套,所述第二固定套的内侧转动连接第二固定轴,所述第二固定轴的下端固定连接移动板,所述移动板的内侧与进气管转动连接。

[0008] 优选的,所述移动板的上端靠近一侧的位置固定连接第三固定轴,所述第三固定轴的外侧转动连接第三固定套,所述第三固定套的外侧固定连接第二移动杆,所述第二移动杆的另一端固定连接第四固定套,所述第四固定套的内侧转动连接第四固定轴,所述第四固定轴的下端固定连接第二滑块,所述第二滑块的上端固定连接第二固定板,所述第二固定板的后端固定连接第二固定架,所述第二固定架的后端固定连接第二夹板,所述第二滑块的下端滑动连接第三固定块,所述第三固定块的下端与工作台

固定连接。

[0009] 优选的,所述第一固定板的前端固定连接有第一L型扫杆。

[0010] 优选的,所述第二固定板的后端固定连接有第二L型扫杆,所述第一固定板与第二固定板均滑动连接在收集盒的内侧。

[0011] 优选的,所述清理机构包括安装在工作台下端的气泵,所述气泵的输出口固定连接有排气管,所述排气管的前端与挡板固定连接,所述气泵的输入口进气管与固定连接,所述进气管的外侧贯穿移动板,所述进气管的上端固定连接有漏斗,所述进气管的外侧固定连接有过滤桶。

[0012] 优选的,所述过滤桶的上端转动连接有转轴,所述转轴的下端固定连接有叶片,所述过滤桶的内侧安装有喷淋头,所述过滤桶的外侧固定连接有排水管。

[0013] 优选的,所述过滤桶的内侧靠近下端的位置固定连接有过滤片。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种芯片封装的测试装置,具备以下有益效果:

1、通过第一滑块和第二滑块的相互配合,使第一夹板和第二夹板可以同时移动,移动的同时对芯片封装进行夹持,避免芯片偏移,通过第一夹板和第二夹板施加设定的压力对芯片进行夹持,从而对芯片的质量进行检查,通过电机和电动伸缩杆的相互配合,使电动夹块在转动的同时通过打磨片对芯片封装进行打磨去毛刺,进一步提升了封装的质量。

[0015] 2、通过第一L型扫杆和第二L型扫杆的相互配合,使第一夹板和第二夹板对收集盒内部的碎屑进行清理,使碎屑可以集中进行清理,并进行回收,避免遗留杂质影响后续测试效果。

[0016] 3、通过气泵和进气管的相互配合,使收集盒内部的碎屑进入到过滤桶内部得到集中收集处理,在通过叶片和喷淋头的相互配合,对小颗粒碎屑及灰尘进行过滤,干净的气体通过排气管排出至挡板内部,对收集盒内部进行更全面的清理,并对芯片外侧残留的细小颗粒物进行全面去除,提高芯片的质量。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种芯片封装的测试装置整体结构示意图;

图2为本发明提出的一种芯片封装的测试装置整体结构剖视示意图;

图3为本发明提出的一种芯片封装的测试装置夹持机构整体结构示意图;

图4为本发明提出的一种芯片封装的测试装置夹持机构部分结构放大示意图;

图5为本发明提出的一种芯片封装的测试装置清理机构整体结构剖视示意图;

图6为本发明提出的一种芯片封装的测试装置部分结构剖视示意图。

[0018] 图中:1、工作台;2、夹持机构;21、第一固定块;22、第一电动伸缩杆;23、第一滑块;24、第二固定块;25、第一固定板;26、第一固定架;27、第一夹板;28、第一固定轴;29、第一固定套;210、第一移动杆;211、第二固定轴;212、第二固定套;213、移动板;214、第三固定套;215、第三固定轴;216、第二移动杆;217、第四固定轴;218、第四固定套;219、第二滑块;220、第二固定板;221、第二固定架;222、第二夹板;223、第三固定块;224、第一L型扫杆;225、第二L型扫杆;3、收集盒;4、挡板;5、L型架;6、清理机构;61、气泵;62、排气管;63、进气管;64、过滤桶;65、转轴;66、叶片;67、喷淋头;68、过滤片;69、排水管;610、漏斗;7、电机;8、第二电动伸缩杆;9、电动夹块;10、打磨片。

## 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1—图6,一种芯片封装的测试装置,包括工作台1,工作台1的上端安装有夹持机构2,工作台1的上端靠近一侧的位置固定连接有L型架5,工作台1的下端安装有清理机构6,清理机构6包括进气管63,进气管63的外侧固定连接有收集盒3,收集盒3的上端固定连接有挡板4,收集盒3的内壁靠近上端的位置开设有两组相对称的卡槽,L型架5的上端安装有电机7,L型架5的下端安装有第二电动伸缩杆8,电机7的输出轴固定连接有第二电动伸缩杆8的外壳,第二电动伸缩杆8的输出轴固定连接有电动夹块9,电动夹块9的内侧固定连接有两组相对称的打磨片10。

[0021] 本实施例中,夹持机构2包括与工作台1固定连接的第一固定块21,第一固定块21的后端安装有第一电动伸缩杆22,第一电动伸缩杆22的输出轴固定连接有第一滑块23,第一滑块23的下端滑动连接有第二固定块24,第二固定块24的下端与工作台1固定连接,第一滑块23的上端固定连接有第一固定板25,第一固定板25的前端固定连接有第一固定架26,第一固定架26的前端固定连接有第一夹板27。

[0022] 具体的,启动安装在第一固定块21后端的第一电动伸缩杆22,第一电动伸缩杆22的输出轴带动第一滑块23在第二固定块24上方滑动,第一滑块23滑动时带动第一固定板25移动,第一固定板25带动第一固定架26向前方移动,第一固定架26带动第一夹板27移动。

[0023] 本实施例中,第一滑块23的上端靠近中间的位置固定连接有第一固定轴28,第一固定轴28的外侧转动连接有第一固定套29,第一固定套29的外侧固定连接有第一移动杆210,第一移动杆210的另一端固定连接有第二固定套212,第二固定套212的内侧转动连接有第二固定轴211,第二固定轴211的下端固定连接有移动板213,移动板213的内侧与进气管63转动连接。

[0024] 具体的,第一滑块23通过第一固定轴28带动第一固定套29移动,第一固定套29通过第一移动杆210带动第二固定套212移动,第二固定套212通过第二固定轴211带动移动板213转动。

[0025] 本实施例中,移动板213的上端靠近一侧的位置固定连接有第三固定轴215,第三固定轴215的外侧转动连接有第三固定套214,第三固定套214的外侧固定连接有第二移动杆216,第二移动杆216的另一端固定连接有第四固定套218,第四固定套218的内侧转动连接有第四固定轴217,第四固定轴217的下端固定连接有第二滑块219,第二滑块219的上端固定连接有第二固定板220,第二固定板220的后端固定连接有第二固定架221,第二固定架221的后端固定连接有第二夹板222,第二滑块219的下端滑动连接有第三固定块223,第三固定块223的下端与工作台1固定连接。

[0026] 具体的,移动板213转动时通过第三固定轴215带动第三固定套214移动,第三固定套214通过第二移动杆216拉动第四固定轴217,第四固定轴217带动第二滑块219在第三固定块223的上端向后方移动,使第二滑块219带动第二固定板220移动,第二固定板220带动第二固定架221移动。

[0027] 本实施例中,第一固定板25的前端固定连接有第一L型扫杆224。

[0028] 具体的,第一固定板25带动第一L型扫杆224向前移动。

[0029] 本实施例中,第二固定板220的后端固定连接第二L型扫杆225,第一固定板25与第二固定板220均滑动连接在收集盒3的内侧。

[0030] 具体的,第二固定板220带动第二L型扫杆225向后移动,将收集盒3底部的碎屑推到漏斗610内部,启动气泵61,气泵61通过进气管63将收集盒3内部的碎屑吸入到过滤桶64的内部。

[0031] 本实施例中,清理机构6包括安装在工作台1下端的气泵61,气泵61的输出口固定连接排气管62,排气管62的前端与挡板4固定连接,气泵61的输入口进气管63与固定连接,进气管63的外侧贯穿移动板213,进气管63的上端固定连接漏斗610,进气管63的外侧固定连接过滤桶64。

[0032] 具体的,过滤后的气体通过排气管62排出至挡板4内部,并对芯片外侧残留的细小颗粒物进行全面去除,提高芯片的质量。

[0033] 本实施例中,过滤桶64的上端转动连接转轴65,转轴65的下端固定连接叶片66,过滤桶64的内侧安装有喷淋头67,过滤桶64的外侧固定连接排水管69。

[0034] 具体的,大块碎片直接掉落在过滤片68上方,气流带动叶片66转动将喷淋头67喷出的水打散,经过过滤的水由排水管69排出。

[0035] 本实施例中,过滤桶64的内侧靠近下端的位置固定连接过滤片68。

[0036] 具体的,小型碎屑以及灰尘颗粒遇水重量增加,均落到过滤片68上,进行集中收集处理。

[0037] 工作原理,使用时,将芯片放置在电动夹块9的内侧,启动第二电动伸缩杆8,第二电动伸缩杆8的输出轴带动电动夹块9向下方移动,将芯片放置在收集盒3的上端的卡槽,启动安装在第一固定块21后端的第二电动伸缩杆22,第二电动伸缩杆22的输出轴带动第一滑块23在第二固定块24上方滑动,第一滑块23滑动时带动第一固定板25移动,第一固定板25带动第一固定架26向前方移动,第一固定架26带动第一夹板27移动,第一滑块23通过第一固定轴28带动第一固定套29移动,第一固定套29通过第一移动杆210带动第二固定套212移动,第二固定套212通过第二固定轴211带动移动板213转动,移动板213转动时通过第三固定轴215带动第三固定套214移动,第三固定套214通过第二移动杆216拉动第四固定轴217,第四固定轴217带动第二滑块219在第三固定块223的上端向后方移动,使第二滑块219带动第二固定板220移动,第二固定板220带动第二固定架221移动,第二固定架221带动第二夹板222移动,从而使第一夹板27与第二夹板222对芯片进行夹持,夹持时通过设定的力度对芯片进行质量检测,如果芯片封装有氧化划伤的情况,第一夹板27和第二夹板222施加的压力会将芯片封装挤压破裂,如果质量合格,芯片封装完好无损,合格的芯片封装在第一夹板27和第二夹板222的夹持下,利用第二电动伸缩杆8的输出轴带动电动夹块9继续对芯片进行夹持,启动电机7,电机7的输出轴带动第二电动伸缩杆8转动,第二电动伸缩杆8带动电动夹块9转动,电动夹块9通过打磨片10对芯片外侧的毛刺进行打磨去除,打磨完毕后,产生的碎屑以及不合格被挤压破裂的芯片封装碎片集中在收集盒3的内部,再次启动第二电动伸缩杆22,使第一固定板25和第二固定板220分别带动第一L型扫杆224和第二L型扫杆225向相反方向移动,将收集盒3底部的碎屑推到漏斗610内部,启动气泵61,气泵61通过进气管63将收集盒3内部的碎屑吸入到过滤桶64的内部,大块碎片直接掉落在过滤片68上方,气流带动叶片66转动将喷淋头67喷出的水打散,小型碎屑以及灰尘颗粒遇水重量增加,均落到

过滤片68上,进行集中收集处理,经过过滤的水由排水管69排出,过滤后的气体通过排气管62排出至挡板4内部,并对芯片外侧残留的细小颗粒物进行全面去除,提高芯片的质量。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员运转,而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

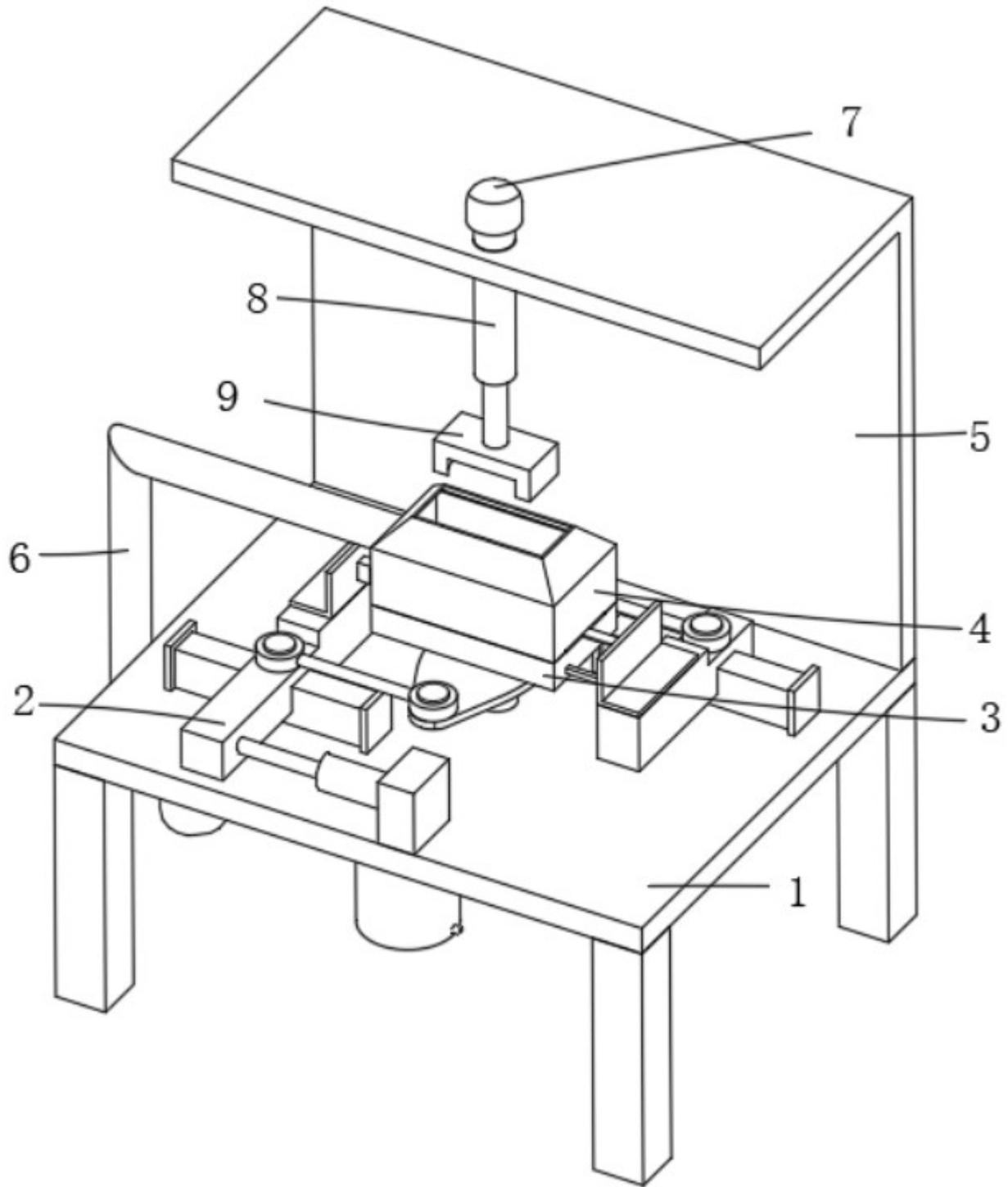


图 1

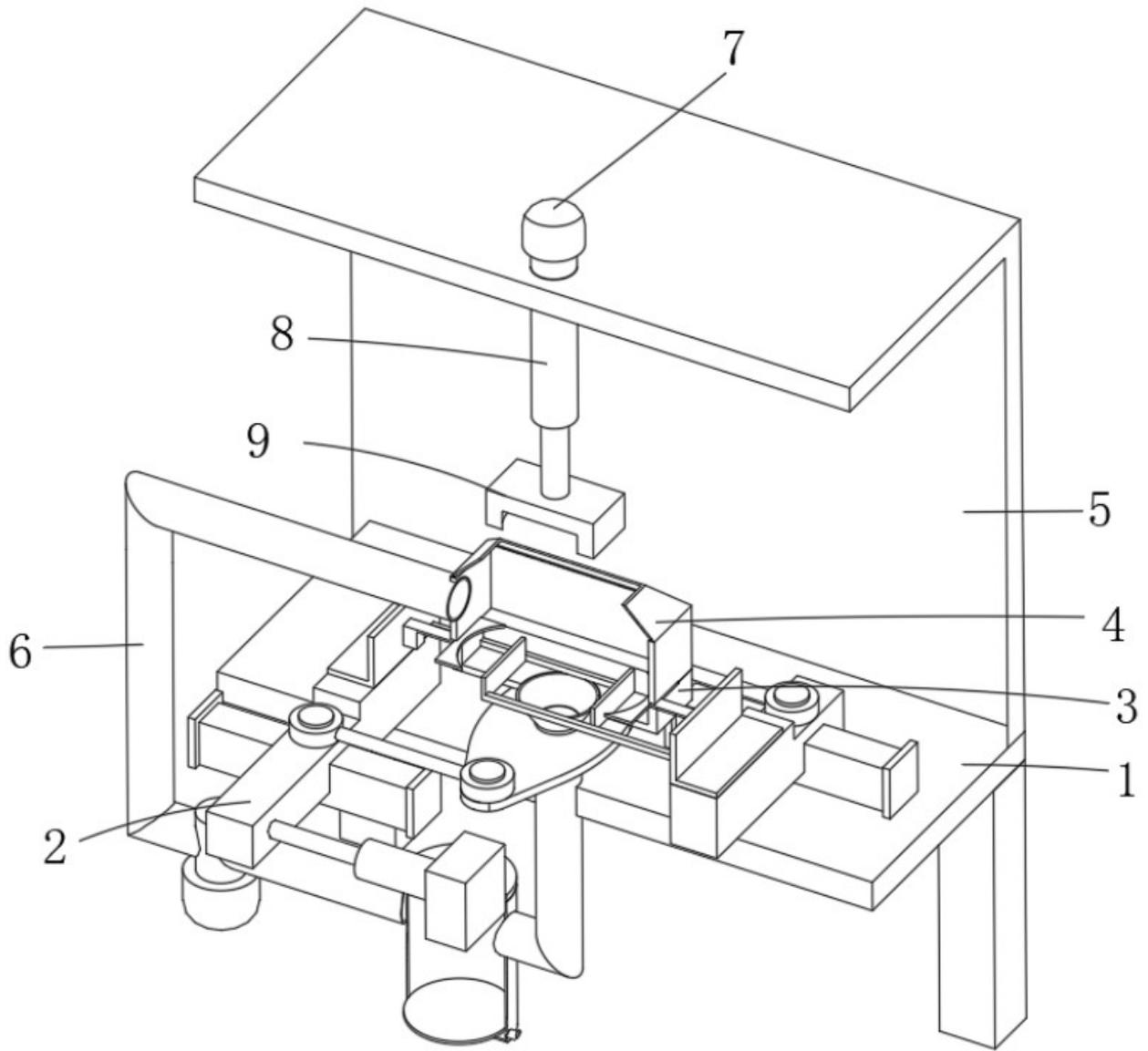


图 2

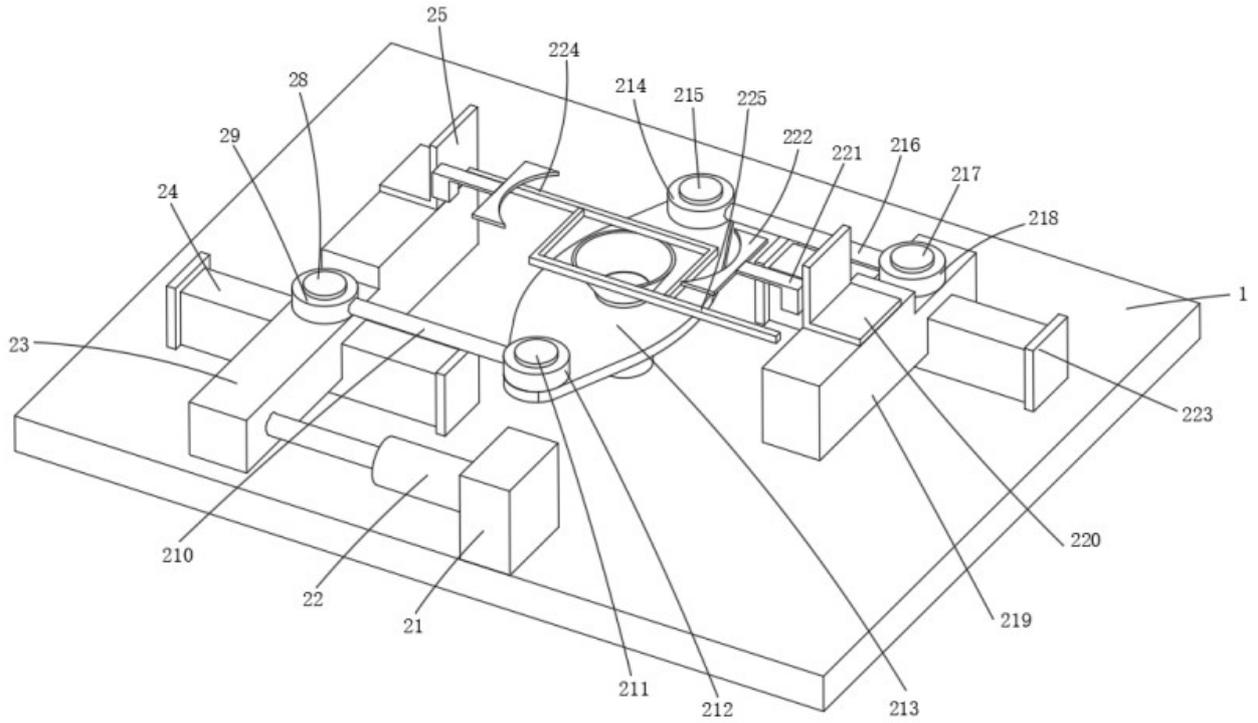


图 3

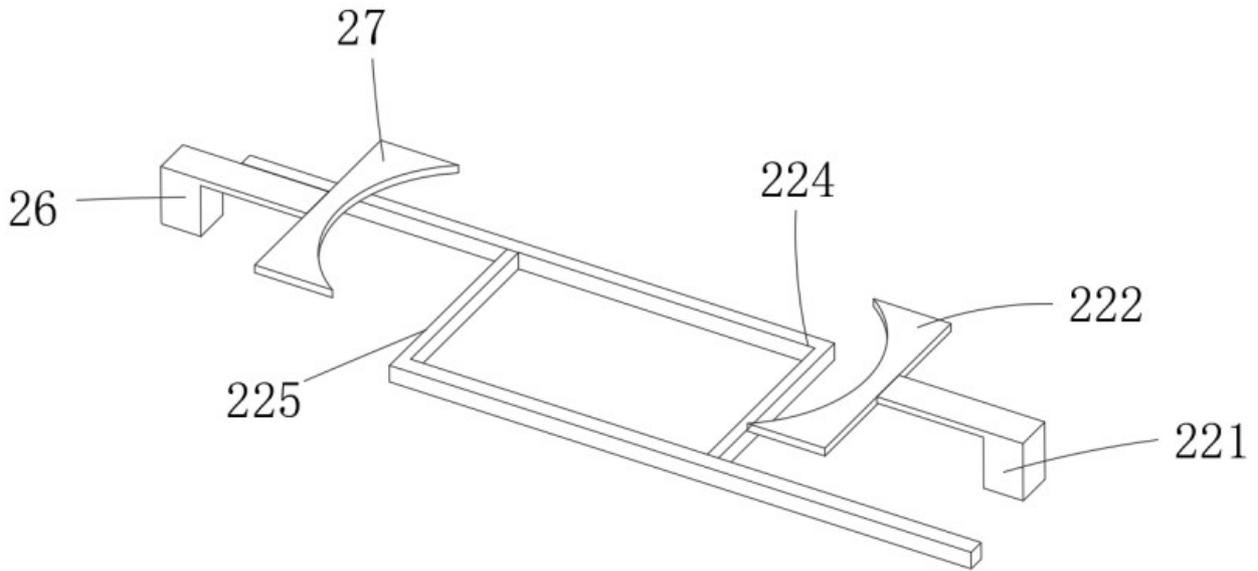


图 4

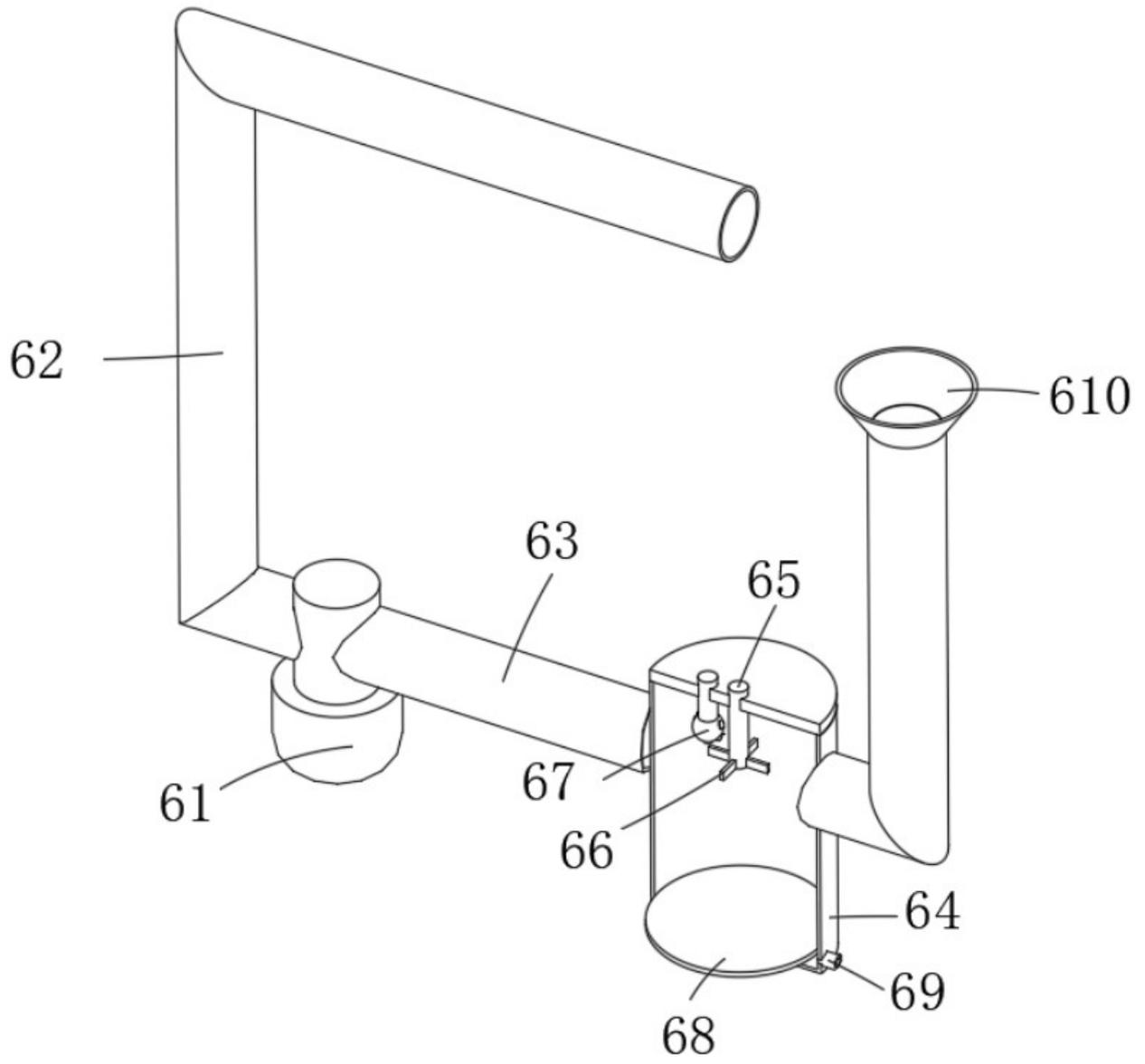


图 5

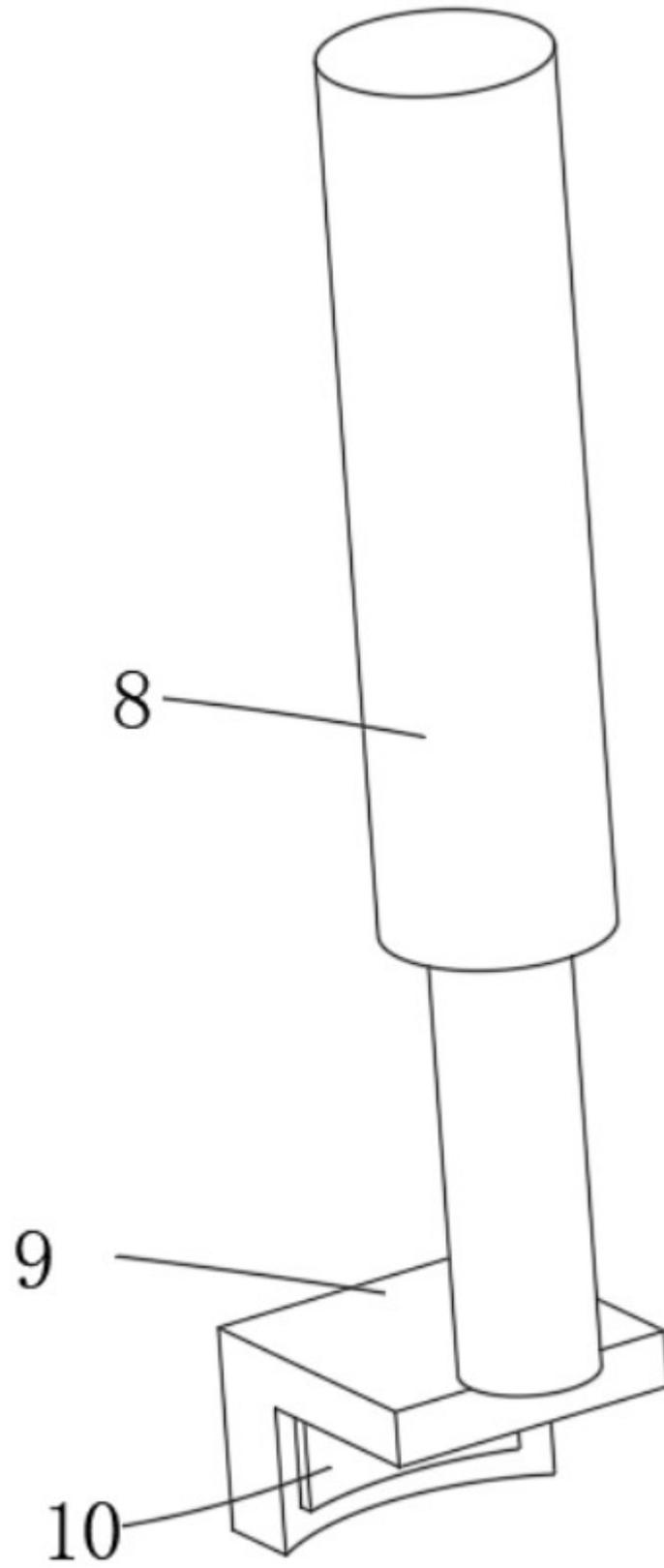


图 6