



(10) 授权公告号 CN 117103367 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 26

(21) 申请号 202311376407.X

B26D 7/32 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.24

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104890051 A, 2015.09.09

申请公布号 CN 117103367 A

CN 115592280 A, 2023.01.13

(43) 申请公布日 2023.11.24

CN 210551451 U, 2020.05.19

(73) 专利权人 美尚精密制造(南通)有限公司

CN 217514022 U, 2022.09.30

地址 226236 江苏省南通市启东市高新技术

CN 217514038 U, 2022.09.30

产业开发区黄海路

CN 218576347 U, 2023.03.07

EP 0449462 A2, 1991.10.02

(72) 发明人 贺小娟 苏琪琪

审查员 韦海波

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11390

专利代理师 赵春城

(51) Int. Cl.

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/20 (2006.01)

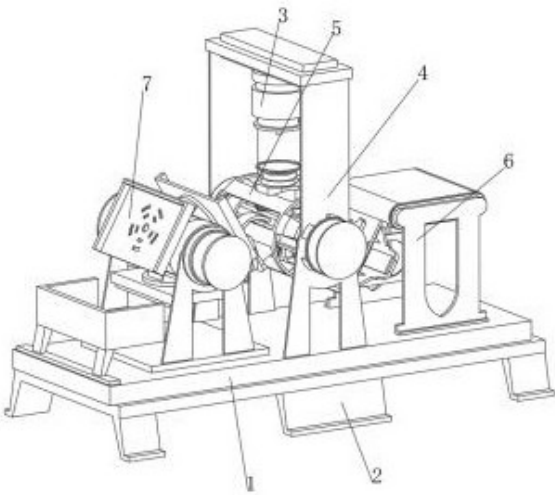
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种电路板上生产加工的裁切设备

(57) 摘要

本发明公开了一种电路板上生产加工的裁切设备,包括工作台和支撑架,所述支撑架设置在工作台底部并与工作台固定连接,还包括:切割装置,该切割装置设置在工作台上方,所述切割装置侧面固定连接有切割支架,所述切割支架设置在工作台上并与工作台顶部固定连接,所述切割装置用于对物料进行切割操作;取料装置,该取料装置设置在工作台上方,所述取料装置两侧均与切割支架固定连接,所述取料装置顶部正对切割装置,所述取料装置用于抓取物料并将物料移动至切割装置正下方,本发明涉及电路板生产技术领域。该一种电路板上生产加工的裁切设备,方便自动将工件摆正的同时还能够避免工件脱落的情况。



1. 一种电路板上生产加工的裁切设备,包括工作台(1)和支撑架(2),所述支撑架(2)设置在工作台(1)底部并与工作台(1)固定连接,其特征在于:还包括:

切割装置(3),该切割装置(3)设置在工作台(1)上方,所述切割装置(3)侧面固定连接有切割支架(4),所述切割支架(4)设置在工作台(1)上并与工作台(1)顶部固定连接,所述切割装置(3)用于对物料进行切割操作;

取料装置(5),该取料装置(5)设置在工作台(1)上方,所述取料装置(5)两侧均与切割支架(4)固定连接,所述取料装置(5)顶部正对切割装置(3),所述取料装置(5)用于抓取物料并将物料移动至切割装置(3)正下方;

送料装置(6),该送料装置(6)设置在工作台(1)顶部位于切割支架(4)一侧的部分,所述送料装置(6)底部与工作台(1)顶部固定连接,所述送料装置(6)用于将物料送至取料装置(5)内部;

收料装置(7),该收料装置(7)设置在工作台(1)顶部并与工作台(1)顶部固定连接,所述收料装置(7)与送料装置(6)关于切割支架(4)对称分布,所述收料装置(7)用于对经过切割装置(3)加工完成的物料进行收纳;

所述取料装置(5)包括取料支架(51),所述取料支架(51)一侧中心位置固定连接有驱动轴(52),所述驱动轴(52)远离取料支架(51)的一端固定连接有驱动电机(53),所述取料支架(51)内壁固定连接有真空发生器(54),所述取料支架(51)侧面开设有滑孔(55),所述滑孔(55)内壁滑动连接有定位块(56),所述定位块(56)侧面贯穿并固定连接有真空吸盘(57),所述真空吸盘(57)与真空发生器(54)连通;

所述定位块(56)包括块体(561),所述块体(561)底部开设有定位槽(562),所述定位槽(562)内壁顶部固定连接有液压筒(563),所述液压筒(563)侧面连通有分流筒(564),所述液压筒(563)内壁滑动连接有挤压活塞(565),所述挤压活塞(565)一端延伸至液压筒(563)外部并固定连接有按压推板(566),所述分流筒(564)内壁滑动连接有推动活塞(567),所述推动活塞(567)一端延伸至分流筒(564)外部并固定连接有摩擦板(568),所述摩擦板(568)顶部边缘固定连接有拉紧弹簧(569);

所述块体(561)设置在滑孔(55)内部并与滑孔(55)内壁滑动连接,所述液压筒(563)和分流筒(564)内部均填充有液压油,所述拉紧弹簧(569)远离摩擦板(568)的一端与块体(561)顶部边缘位置固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电路板上生产加工的裁切设备,其特征在于:所述送料装置(6)包括送料支架(61),所述送料支架(61)顶部固定连接有电动运输带(62),所述送料支架(61)一侧通过连接架固定连接有支撑座(63),所述支撑座(63)顶部开设有倾斜滑槽(64),所述倾斜滑槽(64)内壁两侧均固定连接有伸缩推杆(65),所述伸缩推杆(65)的活动端固定连接有推板(66),所述支撑座(63)内部开设有负压腔(67),所述倾斜滑槽(64)内壁底部开设有与负压腔(67)相适配的通孔(68),所述负压腔(67)一侧贯穿并固定连接有负压风机(69)。

3. 根据权利要求2所述的一种电路板上生产加工的裁切设备,其特征在于:所述送料支架(61)底部与工作台(1)顶部固定连接,所述支撑座(63)顶部延伸至电动运输带(62)一端,所述通孔(68)设置有多组并且竖向分布在倾斜滑槽(64)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种电路板上生产加工的裁切设备,其特征在于:所述取料支

架(51)远离驱动轴(52)的一侧与切割支架(4)内壁转动连接,所述驱动轴(52)贯穿切割支架(4)并与切割支架(4)转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种电路板上生产加工的裁切设备,其特征在于:所述收料装置(7)包括收料支架(71),所述收料支架(71)一侧固定连接有收料仓(72),所述收料支架(71)顶部固定连接转动风筒(73),所述转动风筒(73)侧面连通有风管(74),所述风管(74)远离转动风筒(73)的一端固定连接有挤压座(75),所述挤压座(75)远离风管(74)的一侧开设有适配槽(76),所述风管(74)远离转动风筒(73)的一端与适配槽(76)内部连通。

6.根据权利要求5所述的一种电路板上生产加工的裁切设备,其特征在于:所述收料支架(71)底部与工作台(1)顶部固定连接,所述转动风筒(73)一端固定连接收料电机(78)的主轴,所述转动风筒(73)远离收料电机(78)的一端连通有冷却风机(79),所述收料电机(78)通过连接架与收料支架(71)固定连接。

一种电路板上生产加工的裁切设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板生产技术领域,具体为一种电路板上生产加工的裁切设备。

背景技术

[0002] 电路板的名称有:陶瓷电路板,氧化铝陶瓷电路板,氮化铝陶瓷电路板,线路板,PCB板,铝基板,高频板,厚铜板,阻抗板,PCB,超薄线路板,超薄电路板,印刷(铜刻蚀技术)电路板等,电路板使电路迷你化、直观化,对于固定电路的批量生产和优化用电器布局起重要作用,电路板可称为印刷线路板或印刷电路板,英文名称为FPC线路板(FPC线路板又称柔性线路板柔性电路板是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性,绝佳的可挠性印刷电路板。具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好的特点)和软硬结合板-FPC与PCB的诞生与发展,催生了软硬结合板这一新产品。

[0003] 目前电路板在加工过程中使用的裁切装置通常需要人工将电路板摆正,然后才能进行裁切操作,操作比较麻烦,并且激光裁切之后电路板温度较高,收集时堆积挤压容易产生损坏。

发明内容

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种电路板上生产加工的裁切设备,包括工作台和支撑架,所述支撑架设置在工作台底部并与工作台固定连接,还包括:

[0005] 切割装置,该切割装置设置在工作台上方,所述切割装置侧面固定连接有切割支架,所述切割支架设置在工作台上并与工作台顶部固定连接,所述切割装置用于对物料进行切割操作;

[0006] 取料装置,该取料装置设置在工作台上方,所述取料装置两侧均与切割支架固定连接,所述取料装置顶部正对切割装置,所述取料装置用于抓取物料并将物料移动至切割装置正下方;

[0007] 送料装置,该送料装置设置在工作台顶部位于切割支架一侧,所述送料装置底部与工作台顶部固定连接,所述送料装置用于将物料送至取料装置内部;

[0008] 收料装置,该收料装置设置在工作台顶部并与工作台顶部固定连接,所述收料装置与送料装置关于切割支架对称分布,所述收料装置用于对经过切割装置加工完成的物料进行收纳。

[0009] 优选的,所述送料装置包括送料支架,所述送料支架顶部固定连接有电动运输带,所述送料支架一侧通过连接架固定连接有支撑座,所述支撑座顶部开设有倾斜滑槽,所述倾斜滑槽内壁两侧均固定连接有伸缩推杆,所述伸缩推杆的活动端固定连接有推板,所述支撑座内部开设有负压腔,所述倾斜滑槽内壁底部开设有与负压腔相适配的通孔,所述负压腔一侧贯穿并固定连接有负压风机,方便自动将工件摆正的同时还能够避免工件脱落的情况,当工件被摆正到中心位置后,伸缩推杆带动推板复位,在此过程中能够通过负压

风机的吸附使得工件能够稳定的处于倾斜滑槽内部的中件位置,避免装置振动导致工件位置偏移的情况。

[0010] 优选的,所述送料支架底部与工作台顶部固定连接,所述支撑座顶部延伸至电动运输带一端,所述通孔设置有多组并且竖向分布在倾斜滑槽内部。

[0011] 优选的,所述取料装置包括取料支架,所述取料支架一侧中心位置固定连接有驱动轴,所述驱动轴远离取料支架的一端固定连接有驱动电机,所述取料支架内壁固定连接有真空发生器,所述取料支架侧面开设有滑孔,所述滑孔内壁滑动连接有定位块,所述定位块侧面贯穿并固定连接有真空吸盘,所述真空吸盘与真空发生器连通,可通过取料支架的转动带动工件在送料装置、切割装置和收料装置之间移动,同时由于真空吸盘设置有多组,可同时对多组工件进行操作,并且各组工件之间的操作可同时进行,互不影响,加工效率较高。

[0012] 优选的,所述取料支架远离驱动轴的一侧与切割支架内壁转动连接,所述驱动轴贯穿切割支架并与切割支架转动连接。

[0013] 优选的,所述定位块包括块体,所述块体底部开设有定位槽,所述定位槽内壁顶部固定连接有液压筒,所述液压筒侧面连通有分流筒,所述液压筒内壁滑动连接有挤压活塞,所述挤压活塞一端延伸至液压筒外部并固定连接有按压推板,所述分流筒内壁滑动连接有推动活塞,所述推动活塞一端延伸至分流筒外部并固定连接有摩擦板,所述摩擦板顶部边缘固定连接有拉紧弹簧,方便根据工件的加工位置以及工件的形状改变真空吸盘的位置,从而对工件上的不同位置进行吸附,方便提高装置的适配性,并且改变块体的位置时直接用手挤压按压推板即可,使用比较方便。

[0014] 优选的,所述块体设置在滑孔内部并与滑孔内壁滑动连接,所述液压筒和分流筒内部均填充有液压油,所述拉紧弹簧远离摩擦板的一端与块体顶部边缘位置固定连接。

[0015] 优选的,所述收料装置包括收料支架,所述收料支架一侧固定连接有收料仓,所述收料支架顶部固定连接有转动风筒,所述转动风筒侧面连通有风管,所述风管远离转动风筒的一端固定连接有挤压座,所述挤压座远离风管的一侧开设有适配槽,所述风管远离转动风筒的一端与适配槽内部连通,方便对加工好的工件进行收集,同时冷却风机带动气流从工件周围流动,方便对加工好的工件进行冷却,能够避免工件温度较高时堆积挤压产生损坏的情况。

[0016] 优选的,所述收料支架底部与工作台顶部固定连接,所述转动风筒一端固定连接有收料电机的主轴,所述转动风筒远离收料电机的一端连通有冷却风机,所述收料电机通过连接架与收料支架固定连接。

[0017] 本发明提供了一种电路板上生产加工的裁切设备。具备以下有益效果:

[0018] 1. 该电路板上生产加工的裁切设备,设置有送料装置,使用时将工件放置到电动运输带上,通过电动运输带带动工件移动,当工件移动至电动运输带端部的支撑座上时,自然滑落到倾斜滑槽内部,并在倾斜滑槽上滑落至底部,然后通过伸缩推杆带动推板移动,推板在倾斜滑槽内部移动的同时推动工件朝向倾斜滑槽中心位置移动,同时通过负压风机对工件进行吸附,使得工件能够紧贴在倾斜滑槽内壁上,方便自动将工件摆正的同时还能够避免工件脱落的情况,当工件被摆正到中心位置后,伸缩推杆带动推板复位,在此过程中能够通过负压风机的吸附使得工件能够稳定的处于倾斜滑槽内部的中件位置,避免装置振动

导致工件位置偏移的情况。

[0019] 2. 该电路板上生产加工的裁切设备, 设置有取料装置, 使用时通过驱动电机带动取料支架转动, 取料支架通过滑孔带动定位块转动, 定位块带动真空吸盘转动, 当真空吸盘转动至支撑座一侧并正对工件时, 即可通过真空吸盘将工件吸附起来, 然后继续转动, 当真空吸盘带动工件转动至切割装置下方时, 即可通过切割装置对真空吸盘上的工件进行切割, 可通过取料支架的转动带动工件在送料装置、切割装置和收料装置之间移动, 同时由于真空吸盘设置有多组, 可同时对多组工件进行操作, 并且各组工件之间的操作可同时进行, 互不影响, 加工效率较高。

[0020] 3. 该电路板上生产加工的裁切设备, 设置有定位块, 当待加工工件的加工位置改变时, 可挤压按压推板, 按压推板带动挤压活塞朝向液压筒内部移动, 并推动液压筒内部的液压油, 通过液压油推动推动活塞, 推动活塞带动摩擦板向下移动, 并从取料支架内壁上脱离, 然后即可移动块体, 通过块体带动真空吸盘移动, 方便根据工件的加工位置以及工件的形状改变真空吸盘的位置, 从而对工件上的不同位置进行吸附, 方便提高装置的适配性, 并且改变块体的位置时直接用手挤压按压推板即可, 使用比较方便。

[0021] 4. 该电路板上生产加工的裁切设备, 设置有收料装置, 使用时通过取料装置带动加工好的工件移动至正对收料装置的位置, 然后通过收料电机带动转动风筒转动, 转动风筒带动风管转动, 风管带动挤压座转动, 挤压座转动的同时通过一侧的适配槽刮动工件, 同时真空吸盘释放工件, 工件被适配槽内部的风压吸附在适配槽内部, 当挤压座将工件带动至收料仓正上方时将工件释放掉即可, 方便对加工好的工件进行收集, 同时冷却风机带动气流从工件周围流动, 方便对加工好的工件进行冷却, 能够避免工件温度较高时堆积挤压产生损坏的情况。

附图说明

[0022] 图1为本发明电路板上生产加工的裁切设备结构示意图;

[0023] 图2为本发明送料装置安装结构示意图;

[0024] 图3为本发明送料装置内部结构示意图;

[0025] 图4为本发明取料装置安装结构示意图;

[0026] 图5为本发明取料装置结构示意图;

[0027] 图6为本发明取料装置内部结构示意图;

[0028] 图7为本发明定位块结构示意图;

[0029] 图8为本发明定位块内部结构示意图;

[0030] 图9为本发明收料装置结构示意图;

[0031] 图10为本发明收料装置内部结构示意图。

[0032] 图中: 1、工作台; 2、支撑架; 3、切割装置; 4、切割支架; 5、取料装置; 51、取料支架; 52、驱动轴; 53、驱动电机; 54、真空发生器; 55、滑孔; 56、定位块; 561、块体; 562、定位槽; 563、液压筒; 564、分流筒; 565、挤压活塞; 566、按压推板; 567、推动活塞; 568、摩擦板; 569、拉紧弹簧; 57、真空吸盘; 6、送料装置; 61、送料支架; 62、电动运输带; 63、支撑座; 64、倾斜滑槽; 65、伸缩推杆; 66、推板; 67、负压腔; 68、通孔; 69、负压风机; 7、收料装置; 71、收料支架; 72、收料仓; 73、转动风筒; 74、风管; 75、挤压座; 76、适配槽; 78、收料电机; 79、冷却风机。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 请参阅图1-图3,本发明提供一种技术方案:一种电路板上生产加工的裁切设备,包括工作台1和支撑架2,支撑架2设置在工作台1底部并与工作台1固定连接,还包括:

[0035] 切割装置3,该切割装置3设置在工作台1上方,切割装置3侧面固定连接有切割支架4,切割支架4设置在工作台1上并与工作台1顶部固定连接,切割装置3用于对物料进行切割操作;

[0036] 取料装置5,该取料装置5设置在工作台1上方,取料装置5两侧均与切割支架4固定连接,取料装置5顶部正对切割装置3,取料装置5用于抓取物料并将物料移动至切割装置3正下方;

[0037] 送料装置6,该送料装置6设置在工作台1顶部位于切割支架4一侧,送料装置6底部与工作台1顶部固定连接,送料装置6用于将物料送至取料装置5内部;

[0038] 收料装置7,该收料装置7设置在工作台1顶部并与工作台1顶部固定连接,收料装置7与送料装置6关于切割支架4对称分布,收料装置7用于对经过切割装置3加工完成的物料进行收纳。

[0039] 送料装置6包括送料支架61,送料支架61顶部固定连接有电动运输带62,送料支架61一侧通过连接架固定连接有支撑座63,支撑座63顶部开设有倾斜滑槽64,倾斜滑槽64内壁两侧均固定连接有伸缩推杆65,伸缩推杆65的活动端固定连接有推板66,支撑座63内部开设有负压腔67,倾斜滑槽64内壁底部开设有与负压腔67相适配的通孔68,负压腔67一侧贯穿并固定连接有负压风机69。

[0040] 送料支架61底部与工作台1顶部固定连接,支撑座63顶部延伸至电动运输带62一端,通孔68设置有多组并且竖向分布在倾斜滑槽64内部。

[0041] 设置有送料装置6,使用时将工件放置到电动运输带62上,通过电动运输带62带动工件移动,当工件移动至电动运输带62端部的支撑座63上时,自然滑落到倾斜滑槽64内部,并在倾斜滑槽64上滑落至底部,然后通过伸缩推杆65带动推板66移动,推板66在倾斜滑槽64内部移动的同时推动工件朝向倾斜滑槽64中心位置移动,同时通过负压风机69对工件进行吸附,使得工件能够紧贴在倾斜滑槽64内壁上,方便自动将工件摆正的同时还能够避免工件脱落的情况,当工件被摆正到中心位置后,伸缩推杆65带动推板66复位,在此过程中能够通过负压风机69的吸附使得工件能够稳定的处于倾斜滑槽64内部的中件位置,避免装置振动导致工件位置偏移的情况。

[0042] 请参阅图1-图8,本发明提供一种技术方案:取料装置5包括取料支架51,取料支架51一侧中心位置固定连接有驱动轴52,驱动轴52远离取料支架51的一端固定连接有驱动电机53,取料支架51内壁固定连接有真空发生器54,取料支架51侧面开设有滑孔55,滑孔55内壁滑动连接有定位块56,定位块56侧面贯穿并固定连接有真空吸盘57,真空吸盘57与真空发生器54连通,取料支架51远离驱动轴52的一侧与切割支架4内壁转动连接,驱动轴52贯穿切割支架4并与切割支架4转动连接,设置有取料装置5,使用时通过驱动电机53带动取料支

架51转动,取料支架51通过滑孔55带动定位块56转动,定位块56带动真空吸盘57转动,当真空吸盘57转动至支撑座63一侧并正对工件时,即可通过真空吸盘57将工件吸附起来,然后继续转动,当真空吸盘57带动工件转动至切割装置3下方时,即可通过切割装置3对真空吸盘57上的工件进行切割,可通过取料支架51的转动带动工件在送料装置6、切割装置3和收料装置7之间移动,同时由于真空吸盘57设置有多组,可同时对多组工件进行操作,并且各组工件之间的操作可同时进行,互不影响,加工效率较高;

[0043] 定位块56包括块体561,块体561底部开设有定位槽562,定位槽562内壁顶部固定连接有液压筒563,液压筒563侧面连通有分流筒564,液压筒563内壁滑动连接有挤压活塞565,挤压活塞565一端延伸至液压筒563外部并固定连接有按压推板566,分流筒564内壁滑动连接有推动活塞567,推动活塞567一端延伸至分流筒564外部并固定连接有摩擦板568,摩擦板568顶部边缘固定连接有拉紧弹簧569,块体561设置在滑孔55内部并与滑孔55内壁滑动连接,液压筒563和分流筒564内部均填充有液压油,拉紧弹簧569远离摩擦板568的一端与块体561顶部边缘位置固定连接,设置有定位块56,当待加工工件的加工位置改变时,可挤压按压推板566,按压推板566带动挤压活塞565朝向液压筒563内部移动,并推动液压筒563内部的液压油,通过液压油推动推动活塞567,推动活塞567带动摩擦板568向下移动,并从取料支架51内壁上脱离,然后即可移动块体561,通过块体561带动真空吸盘57移动,方便根据工件的加工位置以及工件的形状改变真空吸盘57的位置,从而对工件上的不同位置进行吸附,方便提高装置的适配性,并且改变块体561的位置时直接用手挤压按压推板566即可,使用比较方便。

[0044] 请参阅图1-图10,本发明提供一种技术方案:收料装置7包括收料支架71,收料支架71一侧固定连接收料仓72,收料支架71顶部固定连接转动风筒73,转动风筒73侧面连通有风管74,风管74远离转动风筒73的一端固定连接挤压座75,挤压座75远离风管74的一侧开设有适配槽76,风管74远离转动风筒73的一端与适配槽76内部连通,收料支架71底部与工作台1顶部固定连接,转动风筒73一端固定连接收料电机78的主轴,转动风筒73远离收料电机78的一端连通有冷却风机79,收料电机78通过连接架与收料支架71固定连接,设置有收料装置7,使用时通过取料装置5带动加工好的工件移动至正对收料装置7的位置,然后通过收料电机78带动转动风筒73转动,转动风筒73带动风管74转动,风管74带动挤压座75转动,挤压座75转动的同时通过一侧的适配槽76刮动工件,同时真空吸盘57释放工件,工件被适配槽76内部的风压吸附在适配槽76内部,当挤压座75将工件带动至收料仓72正上方时将工件释放掉即可,方便对加工好的工件进行收集,同时冷却风机79带动气流从工件周围流动,方便对加工好的工件进行冷却,能够避免工件温度较高时堆积挤压产生损坏的情况。

[0045] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

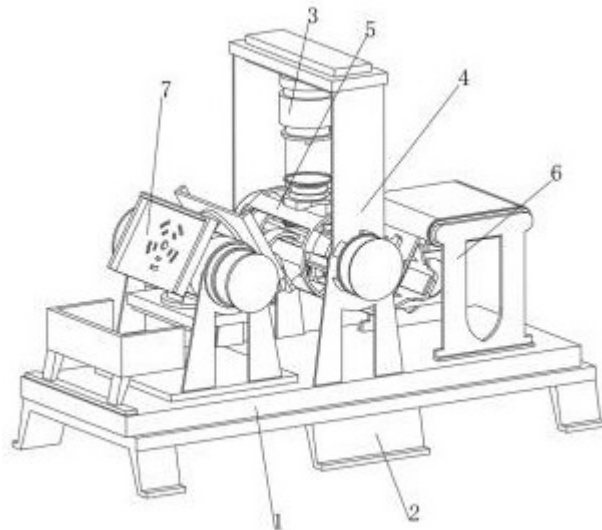


图 1

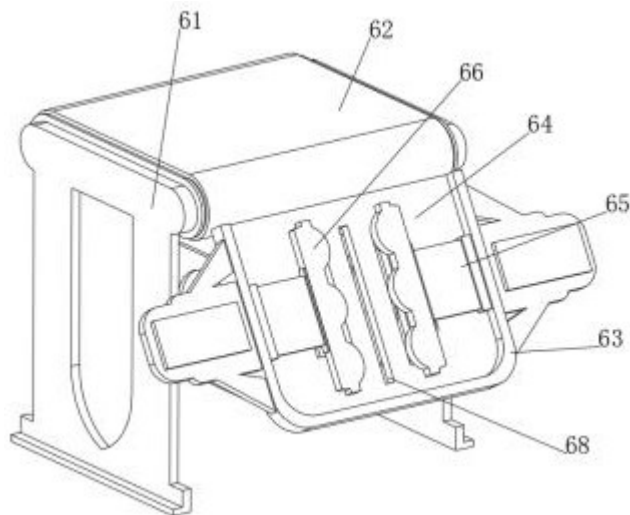


图 2

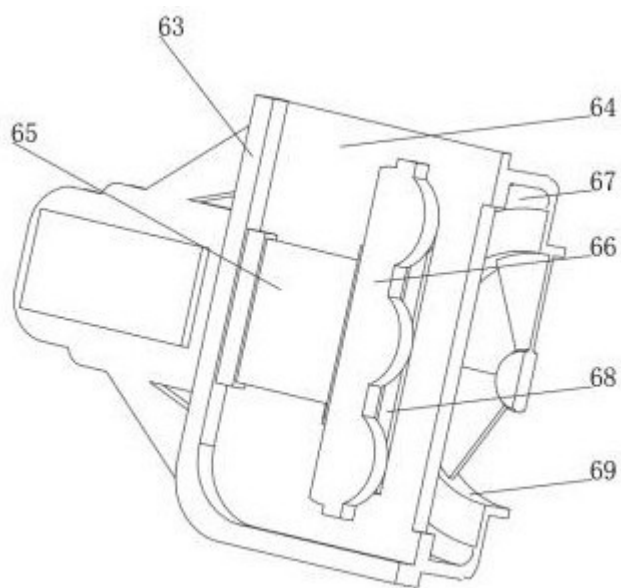


图 3

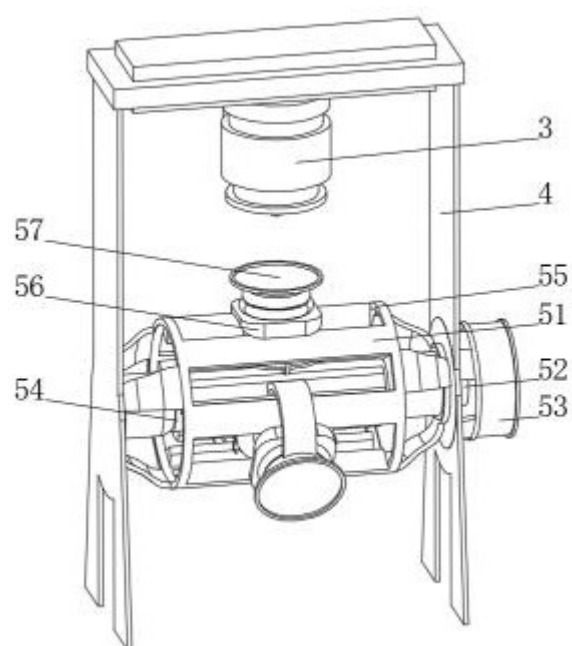


图 4

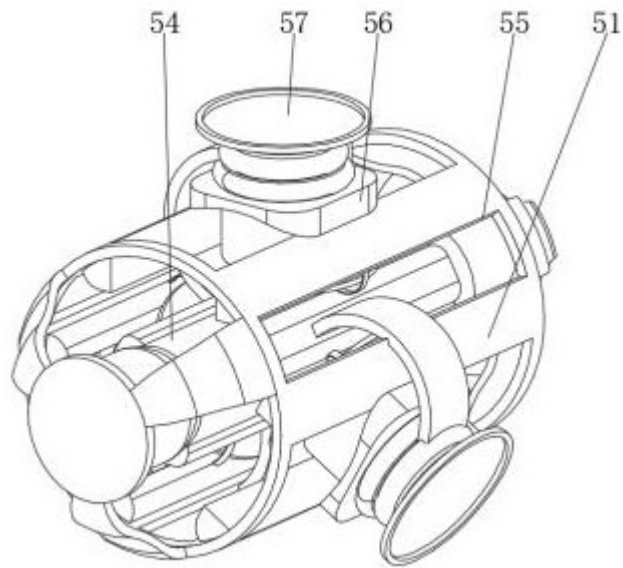


图 5

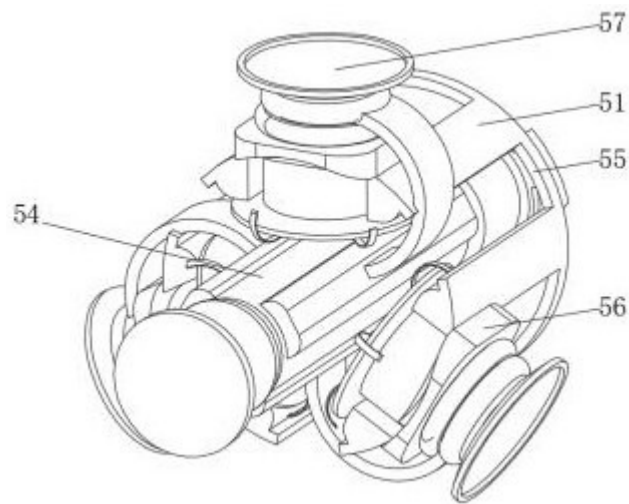


图 6

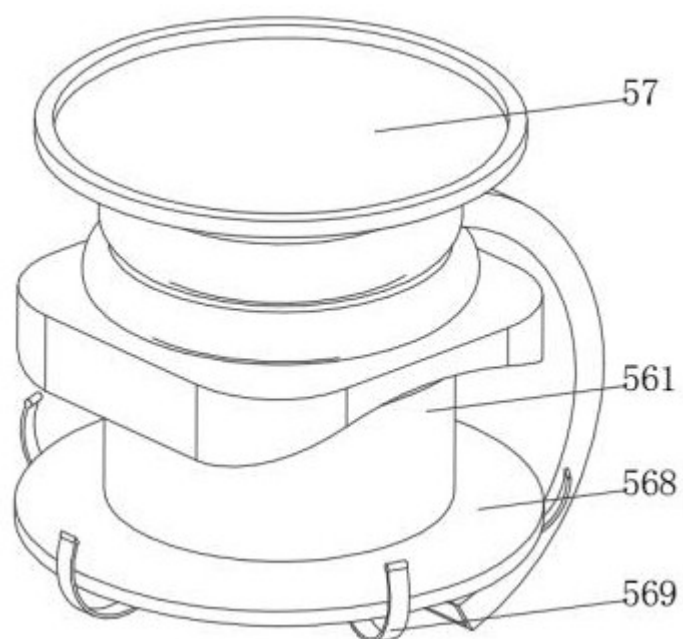


图 7

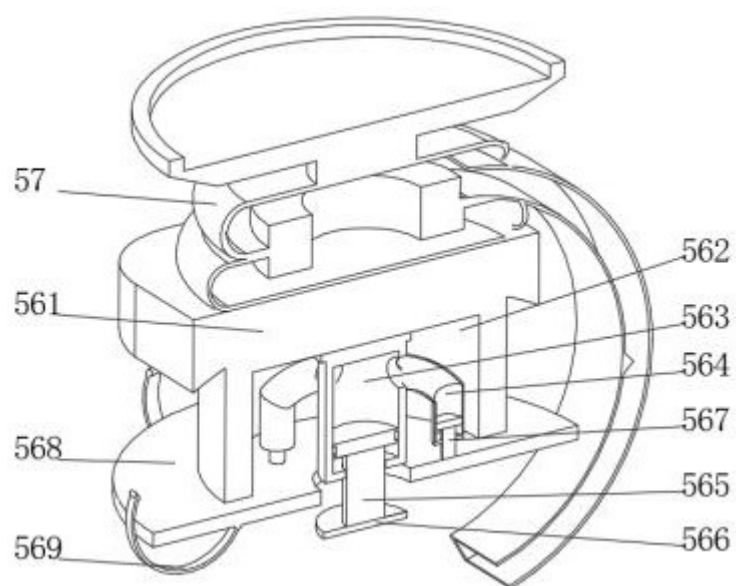


图 8

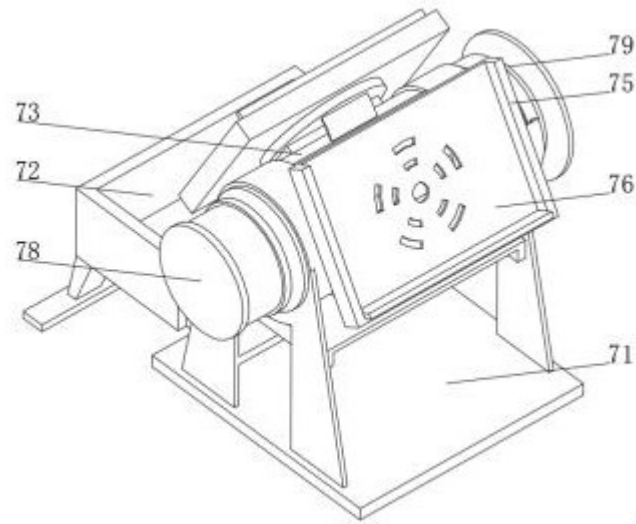


图 9

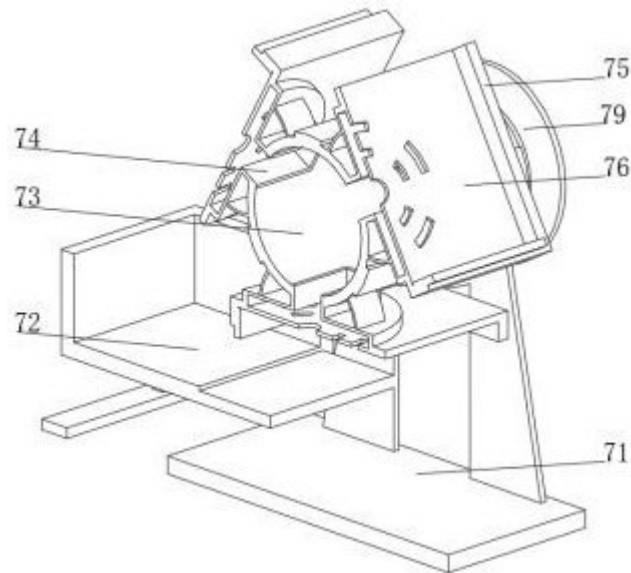


图 10