



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110662362 B

(45) 授权公告日 2020.11.17

(21) 申请号 201911104805.X

(22) 申请日 2019.11.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110662362 A

(43) 申请公布日 2020.01.07

(73) 专利权人 温州大学

地址 325000 浙江省温州市瓯海区东方南
路38号温州市国家大学科技园孵化器

(72) 发明人 施一剑 陈博 金才堃 李刚

(74) 专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理有限公司 11368

代理人 魏敬宣

(51) Int.Cl.

H05K 3/22 (2006.01)

H05K 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102655712 A, 2012.09.05

CN 208462196 U, 2019.02.01

审查员 周祥

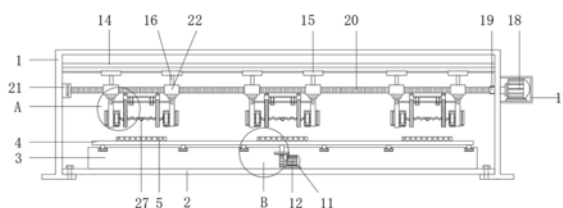
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于柔性线路板生产的多工位补强片
贴合装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置,包括固定支架,固定支架底端两侧壁之间固定连接有焊接底板,焊接底板上端设有工作台,工作台远离于焊接底板的表面均匀设有若干滑槽,滑槽内滑动连接有一号滑块,一号滑块上端固定连接有一号连接杆,工作台上端设有移动载板,本发明的通过设置移动载板以及与电动吸盘的相互配合,可对补强片进行上料,避免人工手动上料,节约人工劳动时间,减少工厂的生产成本,同时通过单轨伺服电动缸带动压紧滚轮下降,在移动载板的移动下,可增加补强片的贴合效果,本设计采用的机构结构简单,效率高,且易于维修及保养,能减少工作人员的工作量,大大提升贴合的作业效率。



1. 一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置,包括固定支架(1),其特征在于:所述固定支架(1)底端两侧壁之间固定连接焊接底板(2),所述焊接底板(2)上端设有工作台(3),所述工作台(3)远离于焊接底板(2)的表面均匀设有若干滑槽(8),所述滑槽(8)内滑动连接有一号滑块(7),所述工作台(3)上方设有移动载板(4),所述移动载板(4)底面均固定连接若干一号连接杆(6),所述一号连接杆(6)与滑槽(8)的数量一致,所述一号连接杆(6)远离于移动载板(4)的一端与一号滑块(7)固定连接,所述移动载板(4)通过一号连接杆(6)和一号滑块(7)与滑槽(8)滑动连接,所述工作台(3)内底部设有电机固定块(11),所述电机固定块(11)上端设有一号伺服电机(12),所述一号伺服电机(12)一侧的输出端连接有齿轮盘(13),所述一号伺服电机(12)通过输出端与齿轮盘(13)相连接,所述移动载板(4)底端连接二号连接杆(9),所述二号连接杆(9)远离于移动载板(4)的一端延伸至工作台(3)内,所述二号连接杆(9)底端且在工作台(3)内部连接有齿条(10),所述齿条(10)与齿轮盘(13)相连接,所述一号伺服电机(12)通过齿轮盘(13)与齿条(10)相连接,每两个相邻的所述一号连接杆(6)之间且在移动载板(4)上端设有线路板载台(5);所述固定支架(1)内顶部两侧壁之间固定连接线性导轨(14),线性导轨(14)上设有可沿其活动的若干固定竖杆(23),两个相靠近的所述固定竖杆(23)相对的一侧均连接有电动吸盘(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置,其特征在于:所述线性导轨(14)上滑动连接若干二号滑块(15),所述二号滑块(15)下端固定连接有三号连接杆(16),所述线性导轨(14)下方且在固定支架(1)两侧壁之间设有螺纹杆(20),所述螺纹杆(20)一端通过轴承(21)与固定支架(1)内壁相连接,所述固定支架(1)外侧固定连接电机箱(17),所述电机箱(17)内设有二号伺服电机(18),所述二号伺服电机(18)一侧的输出端穿过固定支架(1)连接有联轴器(19),所述联轴器(19)远离于二号伺服电机(18)的一端与螺纹杆(20)相连接,所述二号伺服电机(18)通过联轴器(19)与螺纹杆(20)相连接,所述螺纹杆(20)上均匀套设有若干与二号滑块(15)数量一致的调节螺母(22),且所述三号连接杆(16)远离于二号滑块(15)的一端与调节螺母(22)上端相连接,所述调节螺母(22)下端连接有固定竖杆(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置,其特征在于:两个相靠近的所述固定竖杆(23)相对的一侧均连接有电动吸盘(25),且所述固定竖杆(23)下方且远离于电动吸盘(25)的一侧设有红外感应器(24),两个相靠近的所述固定竖杆(23)上的电动吸盘(25)之间连接有导气管(26),所述导气管(26)上设有连接阀(27),两个相靠近的所述固定竖杆(23)上端之间连接有焊接杆(28),所述焊接杆(28)两端设有单轨伺服电动缸(29),所述单轨伺服电动缸(29)上滑动连接有电动滑台(30),所述电动滑台(30)之间连接有衔接杆(31),所述衔接杆(31)下端两侧连接有压紧滚轮(32)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置,其特征在于:所述衔接杆(31)到压紧滚轮(32)的垂直距离大于单轨伺服电动缸(29)底部到线路板载台(5)的垂直距离。

5. 根据权利要求1所述的一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置,其特征在于:所述工作台(3)上端正中间设有开槽,所述开槽的直径大于二号连接杆(9)的直径,所述二号连接杆(9)穿过开槽与移动载板(4)固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置,其特征

在于:所述线性导轨(14)与螺纹杆(20)相互平行设置,且所述线性导轨(14)与三号连接杆(16)相互垂直设置。

7.根据权利要求1所述的一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置,其特征在于:所述二号连接杆(9)与移动载板(4)相互垂直连接,且所述二号连接杆(9)处在移动载板(4)正中间下方。

8.根据权利要求1所述的一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置,其特征在于:所述齿轮盘(13)与齿条(10)两者之间相互啮合连接。

一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置

技术领域：

[0001] 本发明属于柔性电路板加工设备领域，特别涉及一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置。

背景技术：

[0002] 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。简称软板或FPC，具有配线密度高、重量轻、厚度薄的特点，补强片在电子产品中柔性电路板中被广泛使用，补强板主要解决柔性电路板的柔韧性，提高插接部位的强度，方便产品的整体组装，在目前生产操作工程中多以人工操作为主，操作人员需要将编带上的补强片取下来，并手动贴合在柔性线路上，这种贴合方式不仅劳动强度较大而且浪费大量人工时间，增加工厂的生产成本。

发明内容：

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置，解决了目前现有的问题。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：

[0005] 一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置，包括固定支架，所述固定支架底端两侧壁之间固定连接焊接底板，所述焊接底板上端设有工作台，所述工作台远离于焊接底板的表面均匀设有若干滑槽，所述滑槽内滑动连接有一号滑块，所述工作台上端设有移动载板，所述移动载板底面均固定连接有若干一号连接杆，所述一号连接杆与滑槽的数量一致，所述一号连接杆远离于移动载板的一端与一号滑块固定连接，所述移动载板通过一号连接杆和一号滑块与滑槽滑动连接，所述工作台内底部设有电机固定块，所述电机固定块上端设有一号伺服电机，所述一号伺服电机一侧的输出端连接有齿轮盘，所述一号伺服电机通过输出端与齿轮盘相连接，所述移动载板底端连接有二号连接杆，所述二号连接杆远离于移动载板的一端延伸至工作台内，所述二号连接杆底端且在工作台内部连接有齿条，所述齿条与齿轮盘相连接，所述一号伺服电机通过齿轮盘与齿条相连接，每两个相邻的所述一号连接杆之间且在移动载板上端设有线路板载台。

[0006] 作为优选，所述固定支架内顶部两侧壁之间固定连接线性导轨，所述线性导轨上滑动连接有若干二号滑块，所述二号滑块下端固定连接有三号连接杆，所述线性导轨下方且在固定支架两侧壁之间设有螺纹杆，所述螺纹杆一端通过轴承与固定支架内壁相连接，所述固定支架外侧固定连接有机箱，所述机箱内设有二号伺服电机，所述二号伺服电机一侧的输出端穿过固定支架连接有联轴器，所述联轴器远离于二号伺服电机的一端与螺纹杆相连接，所述二号伺服电机通过联轴器与螺纹杆相连接，所述螺纹杆上均匀套设有若干与二号滑块数量一致的调节螺母，且所述三号连接杆远离于二号滑块的一端与调节螺母上端相连接，所述调节螺母下端连接有固定竖杆。

[0007] 作为优选，两个相靠近的所述固定竖杆相对的一侧均连接有电动吸盘，且所述固

定竖杆下方且远离于电动吸盘的一侧设有红外感应器,两个相靠近的所述固定竖杆上的电动吸盘之间连接有导气管,所述导气管上设有连接阀,两个相靠近的所述固定竖杆上端之间连接有焊接杆,所述焊接杆两端设有单轨伺服电动缸,所述单轨伺服电动缸上滑动连接有电动滑台,所述电动滑台之间连接有衔接杆,所述衔接杆下端两侧连接有压紧滚轮。

[0008] 作为优选,所述衔接杆到压紧滚轮的垂直距离大于单轨伺服电动缸底部到线路板载台的垂直距离。

[0009] 作为优选,所述工作台上端正中间设有开槽,所述开槽的直径大于二号连接杆的直径,所述二号连接杆穿过开槽与移动载板固定连接。

[0010] 作为优选,所述线性导轨与螺纹杆相互平行设置,且所述线性导轨与三号连接杆相互垂直设置。

[0011] 作为优选,所述二号连接杆与移动载板相互垂直连接,且所述二号连接杆处在移动载板正中间下方。

[0012] 作为优选,所述齿轮盘与齿条两者之间相互啮合连接。

[0013] 本发明的有益效果:本发明一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置,通过设置移动载板以及与电动吸盘的相互配合,可对补强片进行上料,避免人工手动上料,节约人工劳动时间,减少工厂的生产成本,同时通过单轨伺服电动缸带动压紧滚轮下降,在移动载板的移动下,可增加补强片的贴合效果,本设计采用的机构结构简单,效率高,且易于维修及保养,能减少工作人员的工作量,大大提升贴合的作业效率。

附图说明:

[0014] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0015] 图1是本发明的结构示意图;

[0016] 图2是本发明的B处放大结构示意图;

[0017] 图3是本发明的A处放大结构示意图。

[0018] 图中:1、固定支架;2、焊接底板;3、工作台;4、移动载板;5、线路板载台;6、一号连接杆;7、一号滑块;8、滑槽;9、二号连接杆;10、齿条;11、电机固定块;12、一号伺服电机;13、齿轮盘;14、线性导轨;15、二号滑块;16、三号连接杆;17、电机箱;18、二号伺服电机;19、联轴器;20、螺纹杆;21、轴承;22、调节螺母;23、固定竖杆;24、红外感应器;25、电动吸盘;26、导气管;27、连接阀;28、焊接杆;29、单轨伺服电动缸;30、电动滑台;31、衔接杆;32、压紧滚轮。

具体实施方式:

[0019] 如图1-3所示,本具体实施方式采用以下技术方案:一种用于柔性线路板生产的多工位补强片贴合装置,包括固定支架1,所述固定支架1底端两侧壁之间固定连接焊接底板2,所述焊接底板2上端设有工作台3,所述工作台3远离于焊接底板2的表面均匀设有若干滑槽8,所述滑槽8内滑动连接有一号滑块7,所述工作台3上方设有移动载板4,所述移动载板4底面均固定连接若干一号连接杆6,所述一号连接杆6与滑槽8的数量一致,所述一号连接杆6远离于移动载板4的一端与一号滑块7固定连接,所述移动载板4通过一号连接杆6和一号滑块7与滑槽8滑动连接,所述工作台3内底部设有电机固定块11,所述电机固定块11

上端设有一号伺服电机12,所述一号伺服电机12一侧的输出端连接有齿轮盘13,所述一号伺服电机12通过输出端与齿轮盘13相连接,所述移动载板4底端连接有二号连接杆9,所述二号连接杆9远离于移动载板4的一端延伸至工作台3内,所述二号连接杆9底端且在工作台3内部连接有齿条10,所述齿条10与齿轮盘13相连接,所述一号伺服电机12通过齿轮盘13与齿条10相连接,每两个相邻的所述一号连接杆6之间且在移动载板4上端设有线路板载台5。

[0020] 其中,所述固定支架1内顶部两侧壁之间固定连接有线性导轨14,所述线性导轨14上滑动连接有若干二号滑块15,所述二号滑块15下端固定连接有三号连接杆16,所述线性导轨14下方且在固定支架1两侧壁之间设有螺纹杆20,所述螺纹杆20一端通过轴承21与固定支架1内壁相连接,所述固定支架1外侧固定连接有电机箱17,所述电机箱17内设有二号伺服电机18,所述二号伺服电机18一侧的输出端穿过固定支架1连接有联轴器19,所述联轴器19远离于二号伺服电机18的一端与螺纹杆20相连接,所述二号伺服电机18通过联轴器19与螺纹杆20相连接,所述螺纹杆20上均匀套设有若干与二号滑块15数量一致的调节螺母22,且所述三号连接杆16远离于二号滑块15的一端与调节螺母22上端相连接,所述调节螺母22下端连接有固定竖杆23。

[0021] 其中,两个相靠近的所述固定竖杆23相对的一侧均连接有电动吸盘25,且所述固定竖杆23下方且远离于电动吸盘25的一侧设有红外感应器24,两个相靠近的所述固定竖杆23上的电动吸盘25之间连接有导气管26,所述导气管26上设有连接阀27,两个相靠近的所述固定竖杆23上端之间连接有焊接杆28,所述焊接杆28两端设有单轨伺服电动缸29,所述单轨伺服电动缸29上滑动连接有电动滑台30,所述电动滑台30之间连接有衔接杆31,所述衔接杆31下端两侧连接有压紧滚轮32。

[0022] 其中,所述衔接杆31到压紧滚轮32的垂直距离大于单轨伺服电动缸29底部到线路板载台5的垂直距离,便于压紧滚轮32对线路板载台5上的柔性线路板进行压紧。

[0023] 其中,所述工作台3上端正中间设有开槽,所述开槽的直径大于二号连接杆9的直径,所述二号连接杆9穿过开槽与移动载板4固定连接,便于移动载板4的移动。

[0024] 其中,所述线性导轨14与螺纹杆20相互平行设置,且所述线性导轨14与三号连接杆16相互垂直设置。

[0025] 其中,所述二号连接杆9与移动载板4相互垂直连接,且所述二号连接杆9处在移动载板4正中间下方。

[0026] 其中,所述齿轮盘13与齿条10两者之间相互啮合连接,便于移动载板4的移动。

[0027] 具体的:本发明在使用的时候,一号伺服电机12带动齿轮盘13转动,齿轮盘13带动齿条10移动,齿条10通过二号连接杆9带动线路板载台5水平移动,通过设置移动载板4以及与电动吸盘25的相互配合,并竖直向下将补强片取走,将线路板载台5移动到电动吸盘25的下方,并且通过二号伺服电机18以及红外感应器24的作用下,螺纹杆20转动带动调节螺母22水平移动,将此时在电动吸盘25吸口处的补强片与线路板载台5对齐并移动至线路板载台5上,并将补强片压合在线路板上,可对补强片进行上料,避免人工手动上料,节约人工劳动时间,减少工厂的生产成本,同时通过单轨伺服电动缸29带动衔接杆31下降,衔接杆31下降带动压紧滚轮32下降,压紧滚轮32下降在补强片下,可增加补强片的贴合效果,本设计采用的机构结构简单,效率高,且易于维修及保养,能减少工作人员的工作量,大大提升贴合的作业效率。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

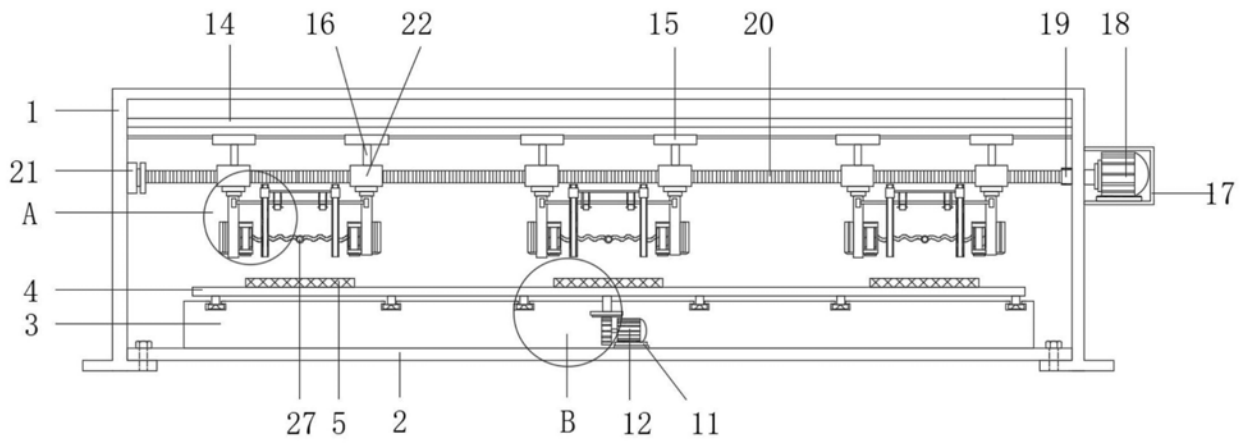


图1

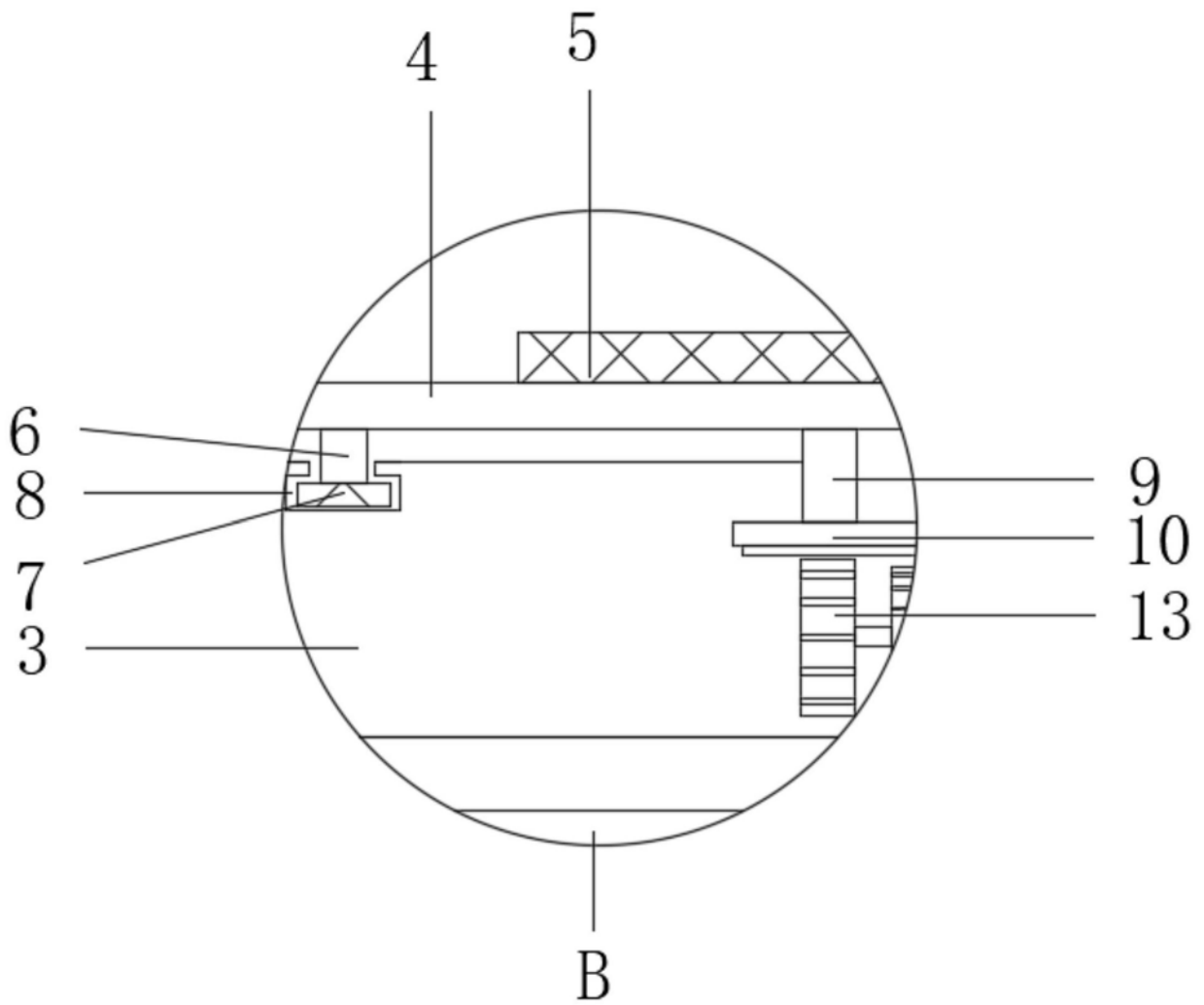


图2

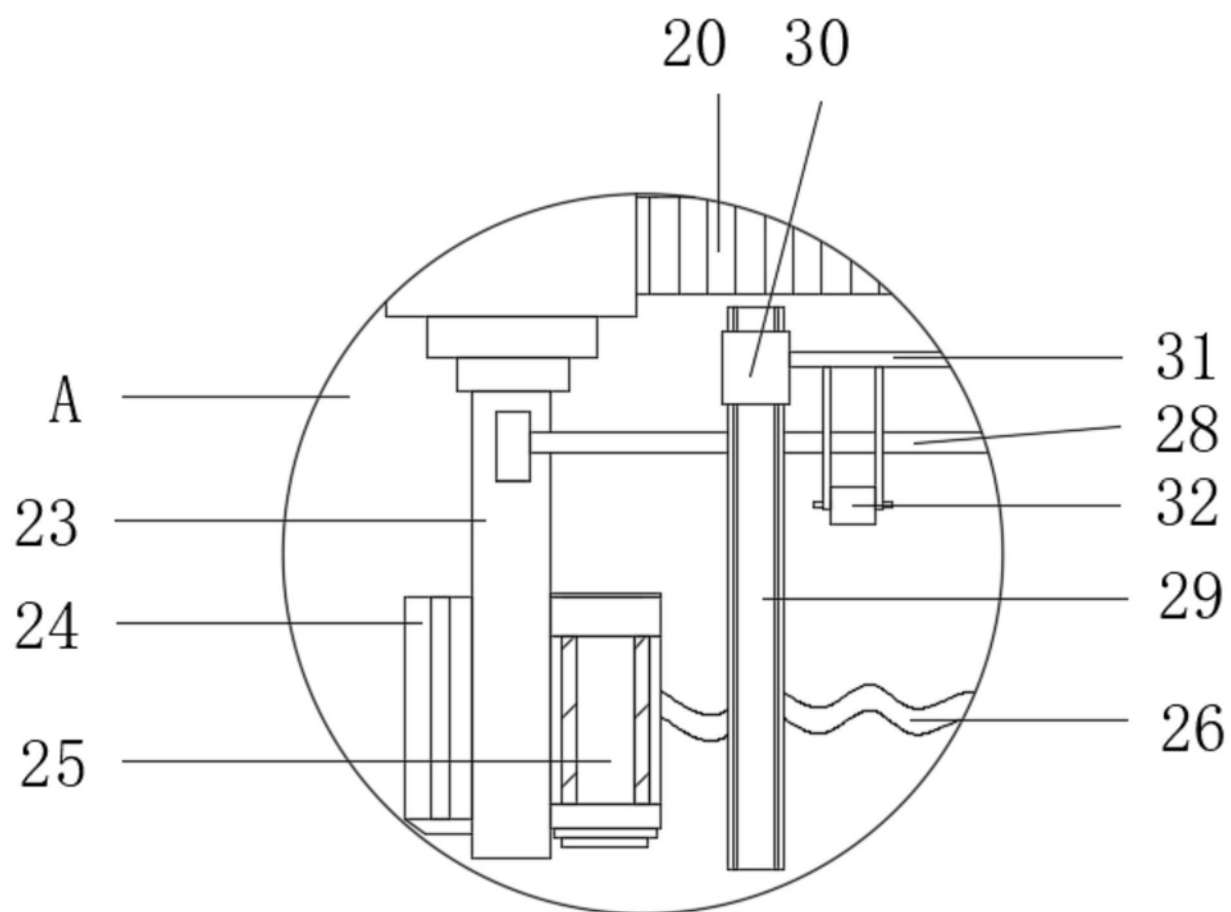


图3