(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210338427 U
(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201921221642.9

(22)申请日 2019.07.30

(73)专利权人 苏州杉贝自动化科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区太平工业园金泰路

(72)发明人 梁涛 梁一鸣

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257
代理人 查杰

(51)Int.Cl.
B65B 35/16(2006.01)
B65B 35/14(2006.01)
B65B 57/14(2006.01)
H05F 3/06(2006.01)

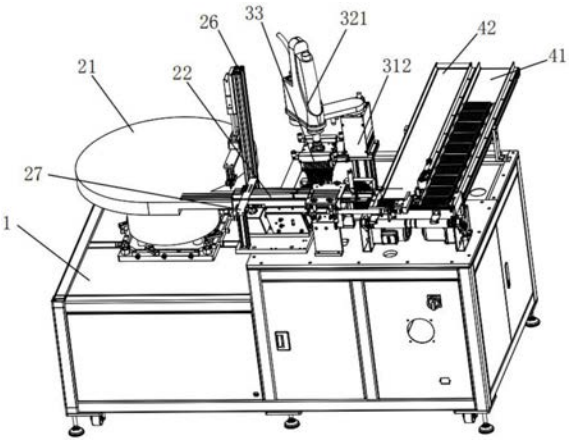
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种机器人移液管自动装盒机

(57)摘要

本实用新型公开了一种机器人移液管自动装盒机，包括工作台，所述工作台上设置有送料装置、取料装置、下料装置，所述送料装置包括振动盘和送料底座，所述振动盘与所述送料底座之间设置有直振器，所述送料底座上设置有储料凹槽，所述送料底座上设置有盖板，所述盖板一侧设置有第一气缸，所述第一气缸带动所述盖板在所述送料底座上来回运动，所述盖板中心设置有与所述储料凹槽相对应的上料通孔，所述送料底座远离所述直振器的一侧设置有限位板，所述限位板的一侧设置有第二气缸。本实用新型可自动上料、夹料、下料，送料过程中物料不会飞出轨道，取料时不会带动其他物料上升并且可伸缩或拉开夹料板，适用范围广。



CN 210338427 U

1.一种机器人移液管自动装盒机,其特征在于,包括工作台,所述工作台上设置有送料装置、取料装置、下料装置,所述送料装置包括振动盘和送料底座,所述振动盘与所述送料底座之间设置有直振器,所述送料底座上设置有储料轨道,所述储料轨道上设置有储料凹槽,所述送料底座上设置有盖板,所述盖板一侧设置有第一气缸,所述第一气缸带动所述盖板在所述送料底座上来回运动,所述盖板中心设置有与所述储料凹槽相对应的上料通孔,所述送料底座远离所述直振器的一侧设置有限位板,所述限位板部分设置在所述储料凹槽内,所述限位板的一侧设置有第二气缸;

所述取料装置设置在所述送料底座一侧,所述取料装置包括升降装置、旋转装置和夹料装置,所述旋转装置包括本体,所述本体上设置有伸缩臂和第二固定件,所述升降装置与所述第二固定件之间设置有旋转杆;所述夹料装置包括顶板,所述顶板上设置有固定件,所述固定件与所述伸缩臂连接,所述顶板两侧设置有侧板,两个所述侧板之间设置有移动柱,所述移动柱上套设多个夹料板,所述夹料板上设置有夹料头,所述侧板外侧设置有推动机构,所述夹料板上设置有凸柱,相邻所述夹料板之间设置有第二限位板,所述第二限位板上设置有固定孔和长圆形孔,所述固定孔固定所述夹料板上的凸柱,相邻所述夹料板上的凸柱套设在所述长圆形孔内;

所述下料装置设置在所述取料装置一侧,所述下料装置包括并排设置的上盘传送带和下盘传送带,所述传送带上设置有放料盘。

2.如权利要求1所述的机器人移液管自动装盒机,其特征在于,所述升降装置包括固定柱和升降块,所述固定柱上设置有滑轨,所述升降块在所述滑轨上上下运动,所述升降块上表面上设置有第一固定件,所述旋转杆设置在所述第一固定件与所述第二固定件之间。

3.如权利要求1所述的机器人移液管自动装盒机,其特征在于,所述直振器上设置有与所述储料凹槽所对应的送料轨道,所述送料轨道上设置有压板,相邻所述压板之间设置有压板固定块。

4.如权利要求1所述的机器人移液管自动装盒机,其特征在于,所述振动盘与所述直振器相接的位置设置有检错装置,所述检错装置包括上下升降气缸和设置在所述上下升降气缸上的取料手。

5.如权利要求3所述的机器人移液管自动装盒机,其特征在于,所述振动盘与所述直振器相接的位置设置有光纤固定座,所述光纤固定座上与所述送料轨道对应的位置设置有光传感器。

6.如权利要求1所述的机器人移液管自动装盒机,其特征在于,所述第一气缸一侧设置有离子风机。

7.如权利要求1所述的机器人移液管自动装盒机,其特征在于,所述送料底座上设置有传感器。

8.如权利要求1所述的机器人移液管自动装盒机,其特征在于,所述夹料头通过螺钉固定在所述夹料板上。

一种机器人移液管自动装盒机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及移液管包装技术领域，具体涉及一种机器人移液管自动装盒机。

背景技术

[0002] 移液管是用来准确移取一定体积的溶液的量器，中间有一膨大部分的细长玻璃管，其下端为尖嘴状，上端管颈处刻有一条标线，是所移取的准确体积的标志。现有的移液管装盒机一般采用人工装盒的方式，将移液管从生产线上拿下装入放料盘，费时费力，人工操作效率低下并且容易损坏工件，增加成本。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种机器人移液管自动装盒机，可自动上料、夹料、下料，送料过程中物料不会飞出轨道，取料时不会带动其他物料上升并且可伸缩或拉开夹料板，适用范围广。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种机器人移液管自动装盒机，包括工作台，所述工作台上设置有送料装置、取料装置、下料装置，所述送料装置包括振动盘和送料底座，所述振动盘与所述送料底座之间设置有直振器，所述送料底座上设置有储料轨道，所述储料轨道上设置有储料凹槽，所述送料底座上设置有盖板，所述盖板一侧设置有第一气缸，所述第一气缸带动所述盖板在所述送料底座上来回运动，所述盖板中心设置有与所述储料凹槽相对应的上料通孔，所述送料底座远离所述直振器的一侧设置有限位板，所述限位板部分设置在所述储料凹槽内，所述限位板的一侧设置有第二气缸；

[0005] 所述取料装置设置在所述送料底座一侧，所述取料装置包括升降装置、旋转装置和夹料装置，所述旋转装置包括本体，所述本体上设置有伸缩臂和第二固定件，所述升降装置与所述第二固定件之间设置有旋转杆；所述夹料装置包括顶板，所述顶板上设置有固定件，所述固定件与所述伸缩臂连接，所述顶板两侧设置有侧板，两个所述侧板之间设置有移动柱，所述移动柱上套设多个夹料板，所述夹料板上设置有夹料头，所述侧板外侧设置有推动机构，所述夹料板上设置有凸柱，相邻所述夹料板之间设置有第二限位板，所述第二限位板上设置有固定孔和长圆形孔，所述固定孔固定所述夹料板上的凸柱，相邻所述夹料板上的凸柱套设在所述长圆形孔内；

[0006] 所述下料装置设置在所述取料装置一侧，所述下料装置包括并排设置的上盘传送带和下盘传送带，所述传送带上设置有放料盘。

[0007] 进一步地，所述升降装置包括固定柱和升降块，所述固定柱上设置有滑轨，所述升降块在所述滑轨上上下运动，所述升降块上表面上设置有第一固定件，所述旋转杆设置在所述第一固定件与所述第二固定件之间。

[0008] 进一步地，所述直振器上设置有与所述储料凹槽所对应的送料轨道，所述送料轨道上设置有压板，相邻所述压板之间设置有压板固定块。

[0009] 进一步地，所述振动盘与所述直振器相接的位置设置有检错装置，所述检错装置

包括上下升降气缸和设置在所述上下升降气缸上的取料手。

[0010] 进一步地，所述振动盘与所述直振器相接的位置设置有光纤固定座，所述光纤固定座上与所述送料轨道对应的位置设置有光传感器。

[0011] 进一步地，所述第一气缸一侧设置有离子风机。

[0012] 进一步地，所述夹料头通过螺钉固定在所述夹料板上。

[0013] 本实用新型的有益效果：1.本装置采用盖板与送料底座配合的形式，送料时利用盖板盖住送料底座，保证工件不会飞出设备，需要取料时再移动盖板，将盖板上的上料通孔与送料底座上的储料凹槽对应，此时再利用取料装置取出物料。

[0014] 2.在储料凹槽的一侧设置有限位板，送料时限位板占据储料凹槽1-2厘米的空间，送料完成时将限位板推出，此时储料凹槽就会存在1-2厘米的空隙，取料时将取料装置取完料后，将取料装置整体平移1-2厘米，再取出物料，保证取料时不会带动其他物料一起上升。

[0015] 3.采用推动机构与限位板共同作用，夹料放料过程中可伸缩或拉开夹料板，适用范围广。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型的送料装置结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型的送料装置俯视图。

[0019] 图4是本实用新型的夹料装置结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型的夹料装置结构示意图。

[0021] 图6是本实用新型的夹料板结构示意图。

[0022] 图中标号说明：1、工作台，2、送料装置，21、振动盘，22、直振器，221、送料轨道，222、压板，223、压板固定块，23、送料底座，231、储料凹槽，232、第一气缸，233、传感器，234、离子风机，24、盖板，241、上料通孔，25、限位板，251、第二气缸，26、检错装置，261、上下升降气缸，262、取料手，27、光纤固定座，271、光传感器，3、取料装置，31、升降装置，311、固定柱，312、升降块，313、第一固定件，32、旋转装置，321、本体，322、伸缩臂，323、第二固定件，33、夹料装置，331、固定件，332、顶板，333、侧板，334、移动柱，335、夹料板，336、夹料头，337、推动机构，338、螺钉，34、旋转杆， 35、凸柱，36、第二限位板，37、固定孔，38、长圆形孔，4、下料装置，41、上盘传送带，42、下盘传送带。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施，但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0024] 参照图1至图6所示，本实用新型的一种机器人移液管自动装盒机的一实施例，包括工作台1，工作台1上设置有送料装置2、取料装置3和下料装置4，送料装置2包括振动盘211和送料底座23，振动盘211和送料底座23之间设置有直振器22，送料底座23上设置有储料凹槽231，从振动盘211和直振器 22上运送的物料运送到储料凹槽231中，送料底座23上设置有盖板24，盖板24的一侧设置有第一气缸232，第一气缸232带动盖板24在送料底座23上来回运动，盖板24中心设置有与储料凹槽231对应的上料通孔241，送料底座23 远离直振

器22的一侧设置有限位板25，限位板25的一侧设置有第二气缸251，第二气缸251可以带着限位板25在储料凹槽231中来回运动；

[0025] 取料装置3设置在送料底座23的一侧，包括升降装置31、旋转装置32和夹料装置33，旋转装置32包括本体321，本体321上设置有伸缩臂322和第二固定件323，升降装置31与第二固定件323之间设置有旋转杆34，旋转装置 32通过旋转杆34可以沿着升降装置31左右旋转，夹料装置33包括顶板332，顶板332上设置有固定件331，固定件331与伸缩臂322进行连接，顶板332 两侧设置有侧板333，侧板333之间设置有移动柱334，移动柱334上设置有多个夹料板335，夹料板335可以在移动柱334上移动，两个侧板333可以限位其中的夹料板335，夹料板335伤设置有夹料头336，用于固定物料，其中一个侧板333一侧设置有推动机构337，夹料板335上设置有凸柱35，相邻夹料板 335之间设置有第二限位板36，第二限位板36上设置有固定孔37和长圆形孔 38，固定孔37与凸柱35相对应，第二限位板36的固定孔37固定其中一个夹料板335上的凸柱35，限位板352上的长圆形孔38固定另一个夹料板335上的凸柱35，也就是可以通过推动机构337将夹料板335挤到一起，也可以不使用推动机构337使夹料板335恢复到正常状态；

[0026] 下料装置4设置在取料装置3的一侧，下料装置包括并排设置的上盘传送带41和下盘传送带42，上盘传送带41可以运送空置的放料盘，下盘传送带42 将以放置满物料的放料盘运送出去。

[0027] 使用时，利用振动盘21和直振器22，将物料送至送料底座23上的储料凹槽231中，此时盖板24的实体部分盖住储料凹槽231，所以储料凹槽231中的物料不会飞出凹槽，保证仪器可以继续正常运行，送料时，限位板25的部分结构伸入储料凹槽231，使储料凹槽231中有1-2厘米的位置空置，待放料完成后，启动第一气缸232移动盖板24，将盖板24上的上料通孔241与储料凹槽 231相对应，此时第二气缸251运动，带动限位板25移出储料凹槽231中，之后利用取料装置从上料通孔241伸入，开始取料，由于物料之间缝隙小，取料装置3取完料从储料凹槽231中上升时，容易带动其他物料一起上升，导致物料损坏或者卡在送料装置的某个位置，导致机器运行出现故障，所以之前由于限位板25的存在，储料凹槽231中存在1-2厘米的控制，所以取料装置取完料后，先不上升，首先向空隙位置横向移动1-2厘米，保证固定在取料装置3上的物料与未被固定在取料装置3上的物料分开，此时取料装置3再上升，不会带动其他物料一起上升，保证仪器运行的连续性及稳定性。

[0028] 取料时，两个夹料板335之间设置有限位板352，限位板352上其中一个固定孔37固定住其中一个夹料板上的凸柱35，另一个夹料板上的凸柱35可以在长圆形孔38内来回移动，所以多个夹料板可以伸缩或者拉开，所以当启动推动机构337时，夹料板5会收缩靠近，不启动推动机构337时，夹料板335会分开；

[0029] 夹料时，一般采用振动盘上料，物料与物料之间没有缝隙，所以此时必须使用推动机构337，将夹料板335夹紧，使多个夹料头336之间也没有空隙，此时方可启动仪器，旋转装置32与升降装置31共同使用将夹料装置放入到取料槽中，待夹料完成后，由于需要将物料放入放料盘中，放料盘上一般设置有多个放置移液管的放置孔，所以此时需要重新将夹料板335分开，将推动机构 337回复原位即可。

[0030] 升降装置31包括固定柱311和升降块312，固定柱311上设置有滑轨，升降块312在滑轨上上下移动，升降块312的上表面设置有第一固定件313，旋转杆34设置在第一固定件

313与第二固定件323之间，这个升降装置结构简单，使用效果好，成本低。

[0031] 直振器22上设置有与储料凹槽231所对应的送料轨道221，每个送料轨道 221对应着一个储料凹槽231，送料轨道221上设置有压板222，压板222用于限制移液管的位置，放置移液管在运送过程中卡住，相邻压板222之间设置有压板固定块223，用于固定压板222的位置。

[0032] 振动盘21与直振器22相接的位置设置有检错装置和光纤固定座27，检错装置包括上下升降气缸261和取料手262，光纤固定座27上与每条送料轨道221 对应的位置设置有光传感器271，光传感器271感应每条轨道移液管的运行情况，如某条轨道在振动盘21与直振器22交界处被移液管卡住停止运行，光传感器81才开始传输数据，此时上下升降气缸261带动取料手262，将卡在振动盘21与直振器22交界处的移液管取出，让装置继续正常运行。

[0033] 第一气缸一侧设置有离子风机234，具有除静电的功能，防止静电污染及破坏，影响仪器的正常运行。

[0034] 送料底座23上设置有传感器，用于感应储料凹槽231中物料的位置以及数量，为下一步取料做准备。

[0035] 夹料头336通过螺钉38固定在夹料板上，固定效果好，并且当夹料头336 损坏时方便更换。

[0036] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例，本实用新型的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换，均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

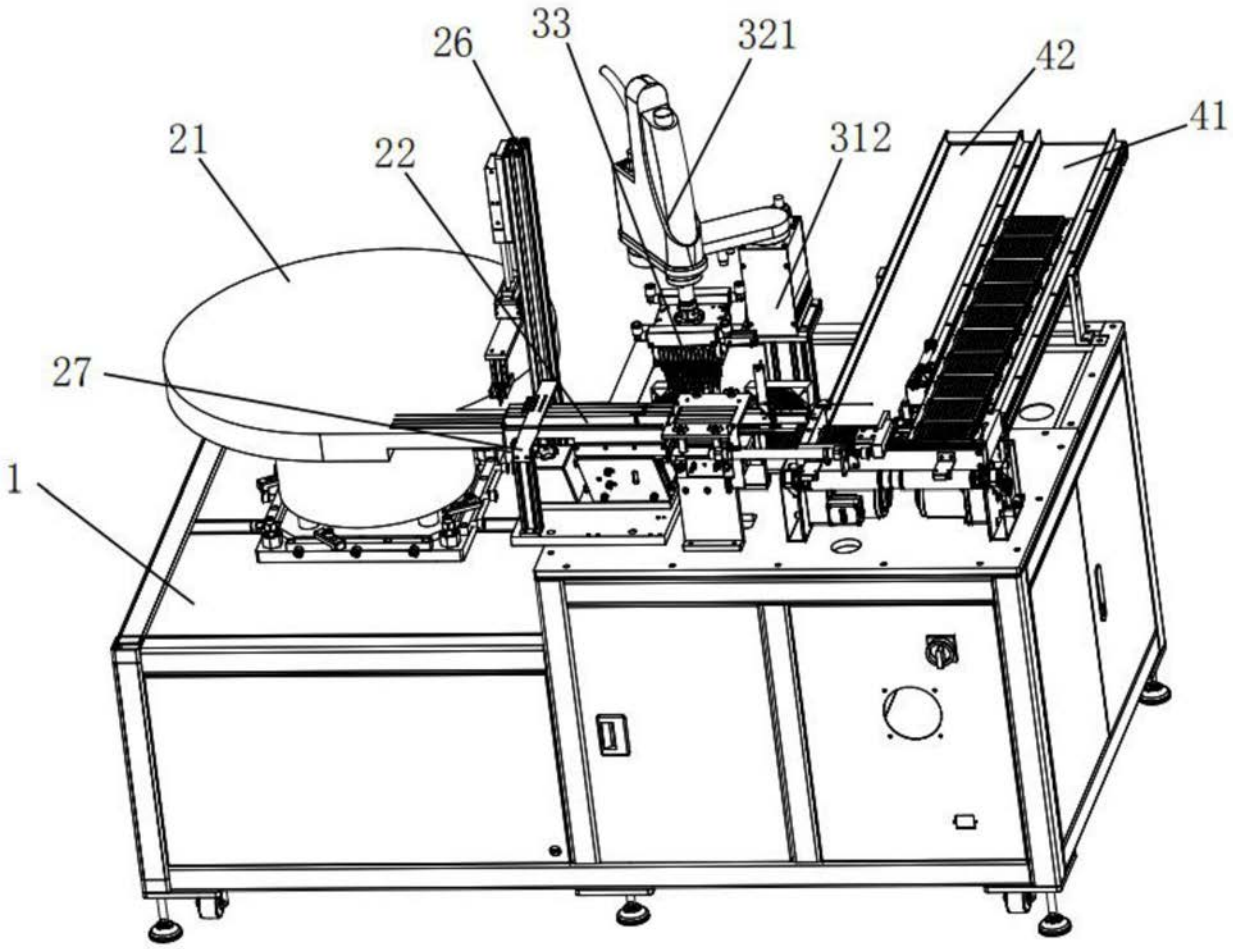


图1

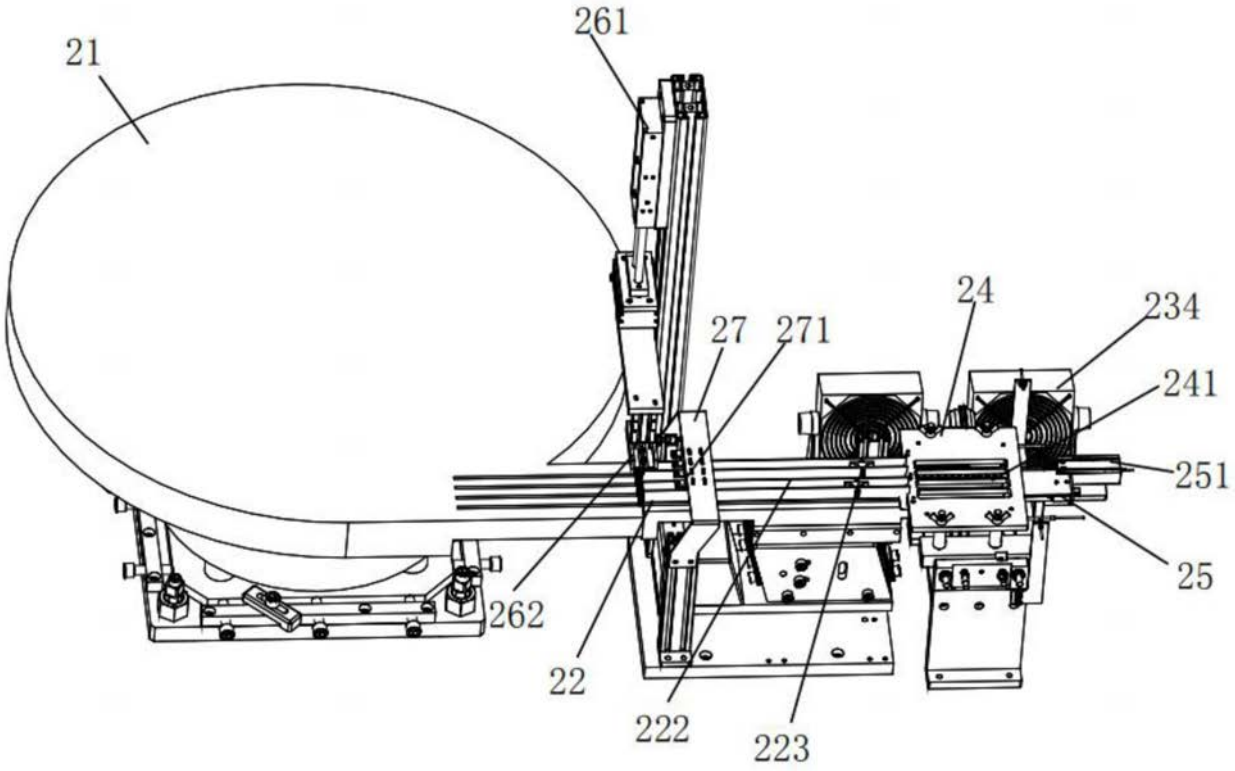


图2

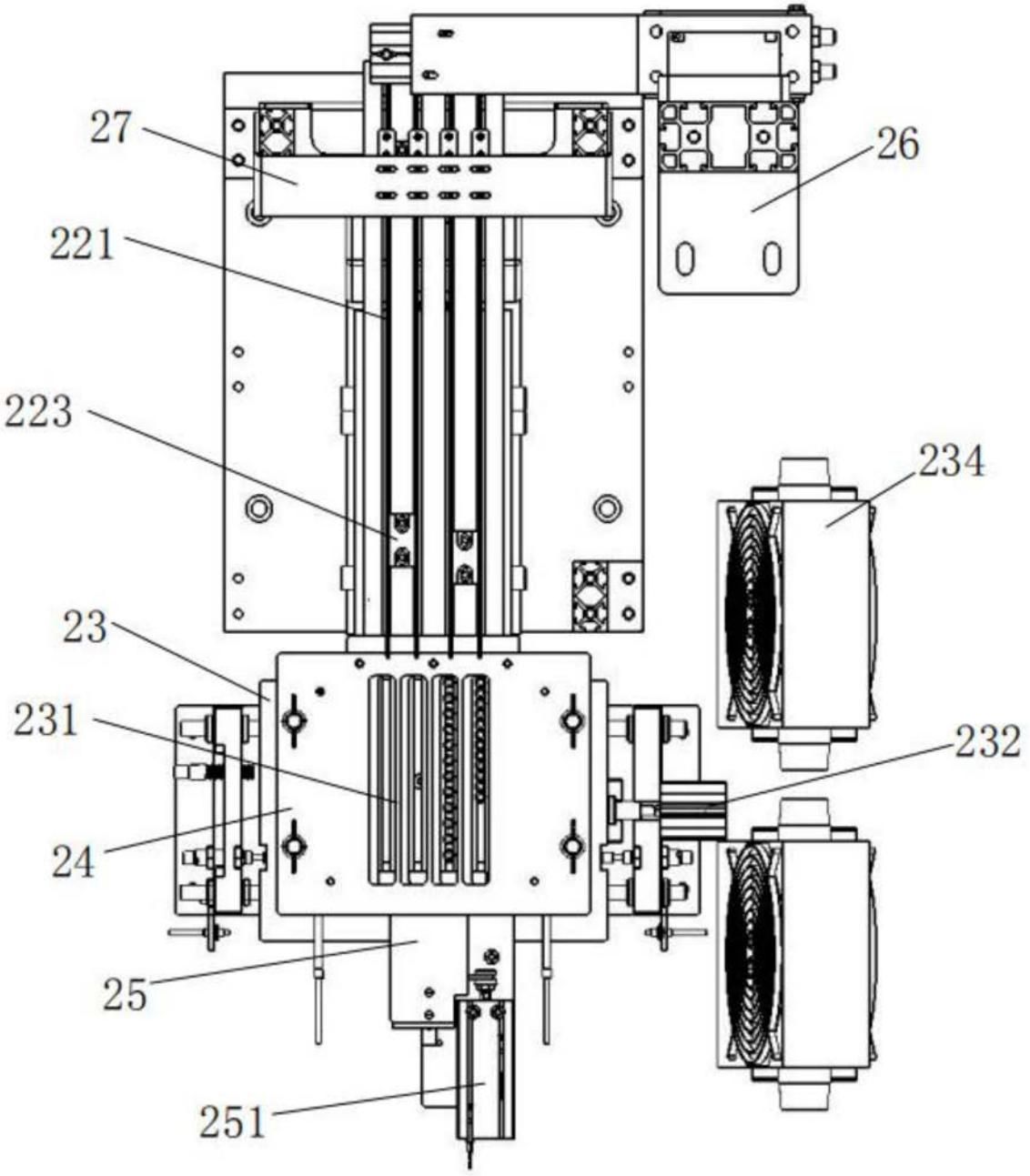


图3

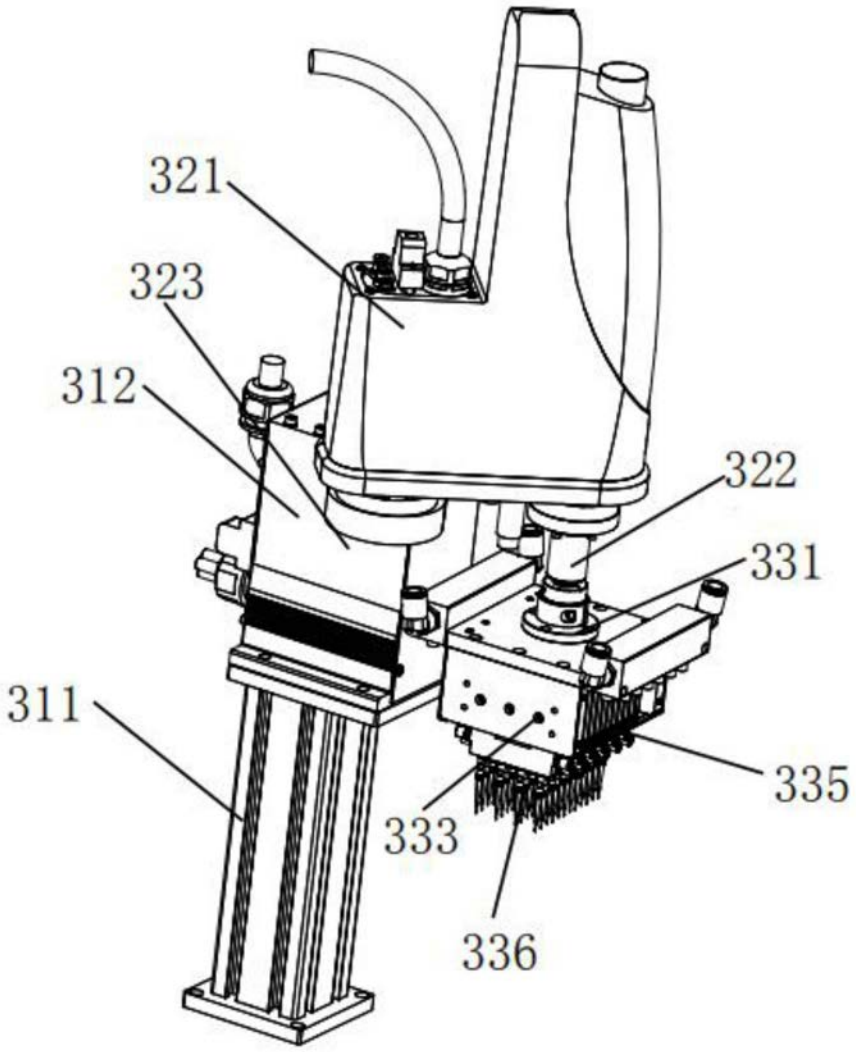


图4

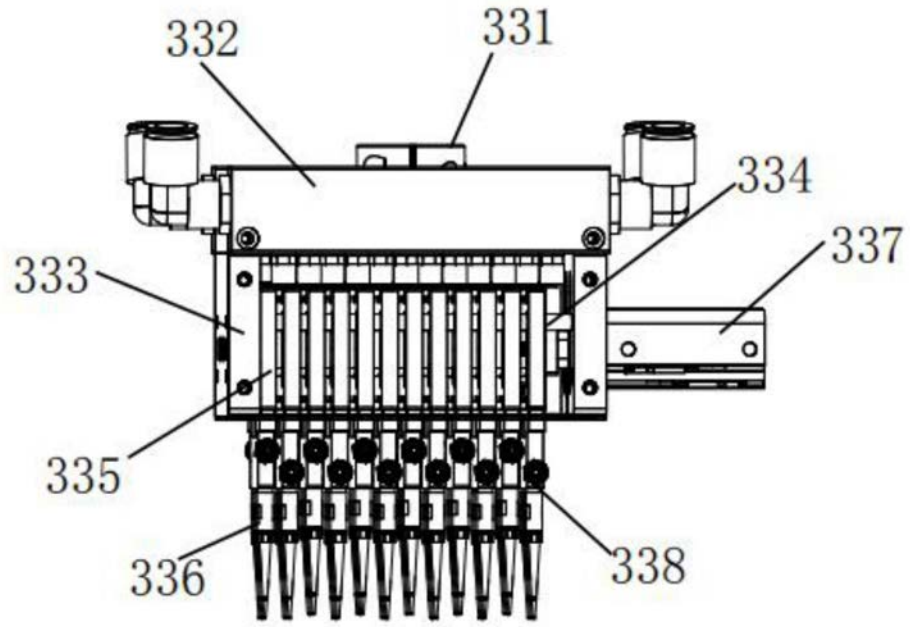


图5

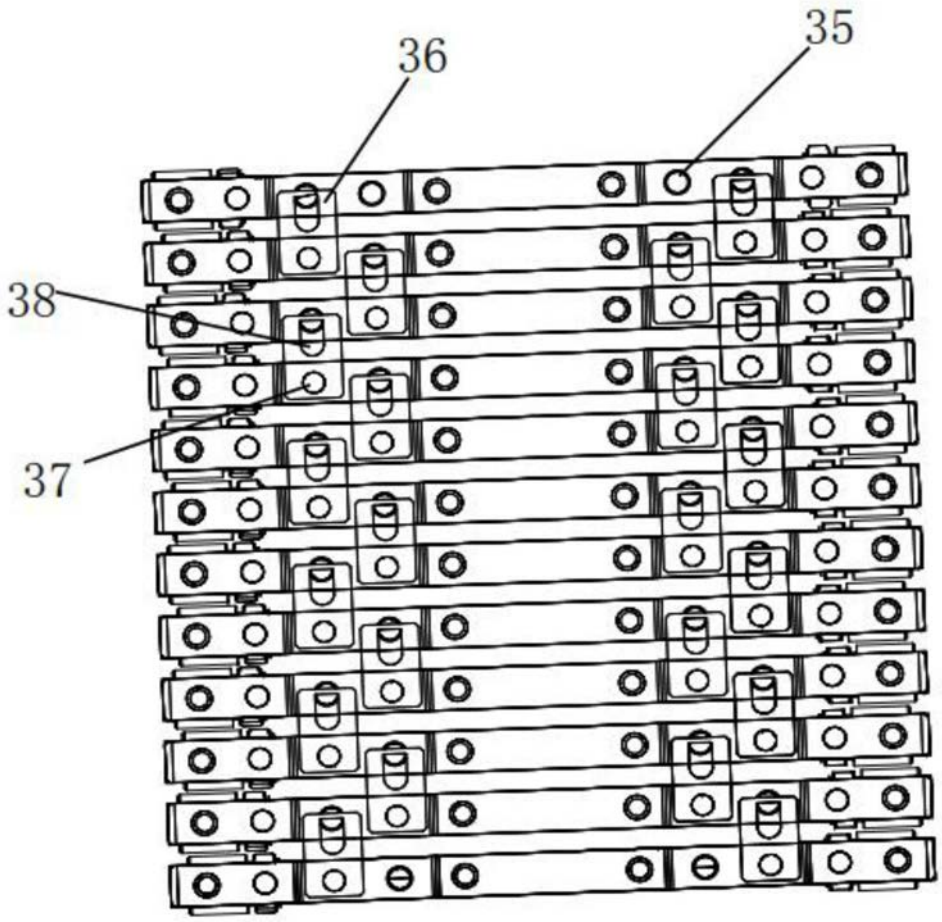


图6