(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114334748 B
(45)授权公告日 2022.05.24

(21)申请号 202210208977.7

(22)申请日 2022.03.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114334748 A

(43)申请公布日 2022.04.12

(73)专利权人 广东合科泰实业有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇莆心湖商业街183B号

(72)发明人 陈国斌

(74)专利代理机构 西安智财全知识产权代理事务所(普通合伙) 61277
专利代理师 邢鹏达

(51)Int.Cl.
H01L 21/67(2006.01)
F16H 19/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 1384033 A,2002.12.11
CN 113664553 A,2021.11.19
CN 214326176 U,2021.10.01
CN 202373567 U,2012.08.08
KR 20210112733 A,2021.09.15

审查员 周忠饶

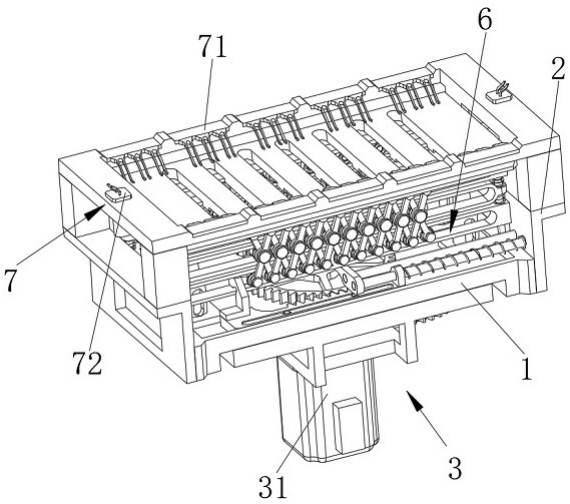
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种AL线机轨道垫块全自动调节装置

(57)摘要

本发明公开了一种AL线机轨道垫块全自动调节装置,涉及电气元件技术领域。包括第一支撑架和第二支撑架,撑开机构包括两个第一滑动架和两个第二滑动架,第二支撑架连接有若干导向杆,导向杆贯穿第一支撑架,导向杆套设有第三滑动架,第三滑动架连接有若干第一弹簧和若干第二弹簧,第二滑动架连接有底板,第三滑动架内安装有若干第一轴承,第一轴承上铰接有第一转动杆和第二转动杆,第一转动杆、第二转动杆两端分别铰接有第二轴承和第三轴承,第二轴承安装于第一滑动架内,其中一个第二轴承与第一滑动架固定连接,第三轴承安装于第二滑动架内。本发明可以实现对垫块的自动调节,灵活方便。



CN 114334748 B

1.一种AL线机轨道垫块全自动调节装置,其特征在于:包括第一支撑架(1)和第二支撑架(2),所述第一支撑架(1)上设有第一驱动机构(3)和第二驱动机构(4),所述第二驱动机构(4)与所述第二支撑架(2)之间设有连接机构(5),所述连接机构(5)与所述第二支撑架(2)之间设有撑开机构(6),所述第二支撑架(2)上设有感应警示机构(7);

所述撑开机构(6)包括两个第一滑动架(601)和两个第二滑动架(602),所述第一滑动架(601)与所述第二支撑架(2)固定连接,所述第二滑动架(602)固定连接有若干导向杆(603),所述导向杆(603)贯穿所述第一滑动架(601)且两者之间滑动连接,所述导向杆(603)套设有第三滑动架(604)且两者之间滑动连接,所述第三滑动架(604)位于所述第一滑动架(601)与所述第二滑动架(602)之间,所述第三滑动架(604)固定连接有若干第一弹簧(605)和若干第二弹簧(606),所述第一弹簧(605)与所述第一滑动架(601)固定连接,所述第二弹簧(606)与所述第二滑动架(602)固定连接,所述第一弹簧(605)、所述第二弹簧(606)均套设于导向杆(603),所述第二滑动架(602)固定连接有底板(607),所述第三滑动架(604)内安装有若干第一轴承(608),所述第一轴承(608)上铰接有第一转动杆(609)和第二转动杆(610),所述第一转动杆(609)、所述第二转动杆(610)两端分别铰接有第二轴承(611)和第三轴承(612),所述第二轴承(611)安装于所述第一滑动架(601)内,其中一个所述第二轴承(611)与所述第一滑动架(601)固定连接,所述第三轴承(612)安装于所述第二滑动架(602)内。

2.根据权利要求1所述的一种AL线机轨道垫块全自动调节装置,其特征在于:所述第一驱动机构(3)包括电机(31),所述电机(31)与所述第一支撑架(1)固定连接,所述电机(31)输出轴固定连接有第一齿轮(32),所述第一齿轮(32)啮合有第二齿轮(33),所述第二齿轮(33)啮合有第三齿轮(34),所述第三齿轮(34)啮合有第四齿轮(35),所述第二齿轮(33)、所述第三齿轮(34)、所述第四齿轮(35)均与所述第一支撑架(1)转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种AL线机轨道垫块全自动调节装置,其特征在于:所述第二驱动机构(4)包括第五齿轮(41),所述第四齿轮(35)通过转轴与所述第五齿轮(41)固定连接,所述第五齿轮(41)与所述第一支撑架(1)转动连接,所述第五齿轮(41)啮合有两个齿条(42)。

4.根据权利要求3所述的一种AL线机轨道垫块全自动调节装置,其特征在于:所述连接机构(5)包括连接板(51),所述齿条(42)上固定连接有连接块(52),所述连接块(52)贯穿有支撑杆(53)且两者之间固定连接,所述支撑杆(53)套设有第三弹簧(54),所述第三弹簧(54)一端与所述连接块(52)固定连接,所述第三弹簧(54)另一端与所述第二支撑架(2)固定连接,两个所述支撑杆(53)均与所述连接板(51)滑动连接,所述连接板(51)与其中一个所述齿条(42)固定连接,所述齿条(42)固定连接有推块(55),所述推块(55)在所述第一滑动架(601)内滑动。

5.根据权利要求2所述的一种AL线机轨道垫块全自动调节装置,其特征在于:所述感应警示机构(7)包括若干压片(71),所述压片(71)与所述第二支撑架(2)固定连接,所述第二支撑架(2)上安装有两个力度传感器(72),所述力度传感器(72)与所述底板(607)接触,所述力度传感器(72)与所述电机(31)电连接。

6.根据权利要求4所述的一种AL线机轨道垫块全自动调节装置,其特征在于:所述齿条(42)上开设有滑槽(8),所述第一支撑架(1)上固定连接有若干滑块(9),所述滑块(9)位于

所述滑槽(8)内,所述滑块(9)与所述齿条(42)滑动连接,所述连接板(51)贯穿两个滑动杆(10),所述滑动杆(10)与所述连接板(51)滑动连接,所述滑动杆(10)与所述第二支撑架(2)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种AL线机轨道垫块全自动调节装置,其特征在于:所述第一支撑架(1)上固定连接有套筒(11),所述套筒(11)内插设有套杆(12)且两者之间滑动连接,所述套杆(12)一端与所述底板(607)固定连接,所述套杆(12)另一端固定连接有支撑块(13),所述支撑块(13)固定连接有第四弹簧(14),所述第四弹簧(14)与所述第一支撑架(1)固定连接。

一种AL线机轨道垫块全自动调节装置

技术领域

[0001] 本发明属于电气元件技术领域，具体涉及到一种AL线机轨道垫块全自动调节装置。

背景技术

[0002] 随着半导体封装技术的飞速发展，对封装生产效率与设备利用率提出了更高要求，全自动化设备更受到市场选择，在半导体封装后道工序中是不可或缺的一环，AL线机即铝线机，是在半导体封装过程中对料带进行打线的设备，但是由于机器故障，压板，垫块经常需要拆卸，导致垫块，压板匹配度不一致，从而需要使用电机来控制垫块的高度，影响生产效率，品质也无法很好的控制，所以提高设备生产效率是每个企业追求的目标，因此研发改良垫块装置。

[0003] 公开号为CN202373567U的中国实用新型专利公开了一种装片机轨道垫块装置，这个设备采用可替换的“T”形替换块，“T”形替换块上的真空孔或真空槽与垫块底座底部的真空孔相连通，可按照框架或基板的规格型号更换相应的“T”形替换块。

[0004] 但是，现有技术中无法实现对垫块的自动调节，人工校准速度慢，不良率高。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于克服上述现有技术的缺点，提供一种AL线机轨道垫块全自动调节装置。

[0006] 解决上述技术问题所采用的技术方案是：包括第一支撑架和第二支撑架，所述第一支撑架上设有第一驱动机构和第二驱动机构，所述第二驱动机构与所述第二支撑架之间设有连接机构，所述连接机构与所述第二支撑架之间设有撑开机构，所述第二支撑架上设有感应警示机构；

[0007] 所述撑开机构包括两个第一滑动架和两个第二滑动架，所述第一滑动架与所述第二支撑架固定连接，所述第二滑动架固定连接有若干导向杆，所述导向杆贯穿所述第一滑动架且两者之间滑动连接，所述导向杆套设有第三滑动架且两者之间滑动连接，所述第三滑动架位于所述第一滑动架与所述第二滑动架之间，所述第三滑动架固定连接有若干第一弹簧和若干第二弹簧，所述第一弹簧与所述第一滑动架固定连接，所述第二弹簧与所述第二滑动架固定连接，所述第一弹簧、所述第二弹簧均套设于导向杆，所述第二滑动架固定连接有底板，所述第三滑动架内安装有若干第一轴承，所述第一轴承上铰接有第一转动杆和第二转动杆，所述第一转动杆、所述第二转动杆两端分别铰接有第二轴承和第三轴承，所述第二轴承安装于所述第一滑动架内，其中一个所述第二轴承与所述第一滑动架固定连接，所述第三轴承安装于所述第二滑动架内。

[0008] 进一步的，所述第一驱动机构包括电机，所述电机与所述第一支撑架固定连接，所述电机输出轴固定连接有第一齿轮，所述第一齿轮啮合有第二齿轮，所述第二齿轮啮合有第三齿轮，所述第三齿轮啮合有第四齿轮，所述第二齿轮、所述第三齿轮、所述第四齿轮均

与所述第一支撑架转动连接。

[0009] 进一步的，所述第二驱动机构包括第五齿轮，所述第四齿轮与所述第五齿轮通过转轴固定连接，所述第五齿轮与所述第一支撑架转动连接，所述第五齿轮啮合有两个齿条。

[0010] 进一步的，所述连接机构包括连接板，所述齿条上固定连接有连接块，所述连接块贯穿有支撑杆且两者之间固定连接，所述支撑杆套设有第三弹簧，所述第三弹簧一端与所述连接块固定连接，所述第三弹簧另一端与所述第二支撑架固定连接，两个所述支撑杆均与所述连接板滑动连接，所述连接板与其中一个所述齿条固定连接，所述齿条固定连接有推块，所述推块在所述第一滑动架内滑动。

[0011] 进一步的，所述感应警示机构包括若干压片，所述压片与所述第二支撑架固定连接，所述第二支撑架上安装有两个力度传感器，所述力度传感器与所述底板接触，所述力度传感器与所述电机电连接。

[0012] 进一步的，所述齿条上开设有滑槽，所述第一支撑架上固定连接有若干滑块，所述滑块位于所述滑槽内，所述滑块与所述齿条滑动连接，所述连接板贯穿两个滑动杆，所述滑动杆与所述连接板滑动连接，所述滑动杆与所述第二支撑架固定连接。

[0013] 进一步的，所述第一支撑架上固定连接有套筒，所述套筒内插设有套杆且两者之间滑动连接，所述套杆一端与所述底板固定连接，所述套杆另一端固定连接有支撑块，所述支撑块固定连接有第四弹簧，所述第四弹簧与所述第一支撑架固定连接

[0014] 本发明的有益效果如下：

[0015] (1)本发明采用了连接机构、第一滑动架、第二滑动架、导向杆、第一弹簧、第二弹簧、底板、第一轴承、第一转动杆、第二转动杆、第二轴承和第三轴承，通过连接机构推动第二轴承运动，第二轴承通过第一转动杆和第二转动杆带动第二滑动架运动，第二滑动架带动底板运动，能够自动调节底板的高度，不用人为进行调节，灵活方便。

[0016] (2)本发明采用了第五齿轮、齿条、连接板、连接块、支撑杆、第三弹簧和推块，通过第五齿轮带动两个齿条同时运动，齿条再通过推块推动第二轴承运动，通过一个驱动可以同时带动两个第一滑动架内的第二轴承运动，不用对两个第一滑动架内的第二轴承进行单独控制，灵活方便。

[0017] (3)本发明采用了压片和力度传感器，在机械运转时，通过力度传感器间接测定压片和底板的压力值，实现对电机的自动调节，并且当压片和力度传感器上的力不在力度传感器提前设定好的范围内时，力度传感器会报警，从而提醒操作员，使技术人员能够及时处理故障，减少设备由于没有完全压牢造成的各种频繁报警，从而提高设备的利用率和生产效率。

附图说明

[0018] 图1是本发明一种AL线机轨道垫块全自动调节装置的整体结构示意图。

[0019] 图2是图1第二视角结构示意图。

[0020] 图3是图1中去掉撑开机构的结构示意图。

[0021] 图4是图3中去掉第二支撑架、套筒和套杆的结构示意图。

[0022] 图5是连接机构和撑开机构的结构示意图。

[0023] 图6是图4第二视角结构示意图。

[0024] 附图标记:1、第一支撑架;2、第二支撑架;3、第一驱动机构;31、电机;32、第一齿轮;33、第二齿轮;34、第三齿轮;35、第四齿轮;4、第二驱动机构;41、第五齿轮;42、齿条;5、连接机构;51、连接板;52、连接块;53、支撑杆;54、第三弹簧;55、推块;6、撑开机构;601、第一滑动架;602、第二滑动架;603、导向杆;604、第三滑动架;605、第一弹簧;606、第二弹簧;607、底板;608、第一轴承;609、第一转动杆;610、第二转动杆;611、第二轴承;612、第三轴承;7、感应警示机构;71、压片;72、力度传感器;8、滑槽;9、滑块;10、滑动杆;11、套筒;12、套杆;13、支撑块;14、第四弹簧。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 如图1和图2所示,本实施例的一种AL线机轨道垫块全自动调节装置由第一支撑架1、第二支撑架2、第一驱动机构3、第二驱动机构4、连接机构5、撑开机构6和感应警示机构7联接构成。

[0027] 包括第一支撑架1和第二支撑架2,第一支撑架1上设有第一驱动机构3和第二驱动机构4,第二驱动机构4与第二支撑架2之间设有连接机构5,连接机构5与第二支撑架2之间设有撑开机构6,第二驱动机构4通过连接机构5带动撑开机构6运动,第二支撑架2上设有感应警示机构7。

[0028] 如图5所示,撑开机构6包括两个第一滑动架601和两个第二滑动架602,第一滑动架601与第二支撑架2固定连接,第二滑动架602固定连接有若干导向杆603,图示中导向杆603的数量为两个,导向杆603贯穿第一滑动架601且两者之间滑动连接,导向杆603能够在第一滑动架601内滑动即可,导向杆603套设有第三滑动架604且两者之间滑动连接,第三滑动架604能够在导向杆603上滑动,第三滑动架604也可以随着导向杆603的运动而运动,第三滑动架604位于第一滑动架601与第二滑动架602之间,设置的第三滑动架604能够对第二滑动架602起到辅助支撑的作用,提高第二滑动架602运动过程中的稳定性,第三滑动架604固定连接有若干第一弹簧605和若干第二弹簧606,图示中每个第三滑动架604上第一弹簧605和第二弹簧606的数量为两个,两个第一弹簧605位于第三滑动架604的两端,两个第二弹簧606位于第三滑动架604的两端,并且两个第一弹簧605和两个第二弹簧606一一对应,相对应的第一弹簧605和第二弹簧606的轴线重合,第一弹簧605与第一滑动架601固定连接,通过第一弹簧605对第三滑动架604进行支撑,第三滑动架604运动时能够带动第一弹簧605运动,第二弹簧606与第二滑动架602固定连接,通过第二弹簧606对第二滑动架602进行支撑,设置的第一弹簧605和第二弹簧606能够起到将第二滑动架602和第三滑动架604复位的作用,第二滑动架602运动时能够带动第二弹簧606运动,第一弹簧605、第二弹簧606均套设于导向杆603,导向杆603能够避免第一弹簧605或者第二弹簧606在运动过程中倾斜,提高装置的稳定性,第二滑动架602固定连接有底板607,如图2所示,第三滑动架604内安装有若干第一轴承608,具体的,第三滑动架604中间开设有导向槽,第一轴承608能够随着第三滑动架604的运动在第三滑动架604上的导向槽内运行,第一轴承608上铰接有第一转动杆609和第二转动杆610,第一轴承608运动时能够带动第一转动杆609和第二转动杆610运动,

第一转动杆609、第二转动杆610两端分别铰接有第二轴承611和第三轴承612，第二轴承611和第三轴承612可以随着第一转动杆609和第二转动杆610的运动而运动，第二轴承611安装于第一滑动架601内，具体的，第一滑动架601内开设有导向槽，其中一个第二轴承611与第一滑动架601固定连接，起到支撑固定作用，第三轴承612安装于第二滑动架602内，具体的，第二滑动架602内开设有导向槽，设置的第二轴承611和第三轴承612是对第一转动杆609和第二转动杆610进行支撑，第二轴承611在第一滑动架601上的导向槽内运动，设置的第三轴承612可以在第二滑动架602上的导向槽内运动，设置的第二轴承611是为了保证第二滑动架602和第三滑动架604能够正常运行，避免第二滑动架602和第三滑动架604被卡死，设置的第三轴承612是为了将第一转动杆609和第二转动杆610与第二滑动架602连接，第三轴承612随着第一转动杆609和第二转动杆610的运动在第二滑动架602上的导向槽内滑动，同时能够带动第二滑动架602沿着导向杆603的轴线滑动，设置的第一轴承608、第二轴承611和第三轴承612能够减轻运动过程中的摩擦，提高运动过程中的稳定性。

[0029] 如图1和图2所示，第一驱动机构3包括电机31，电机31与第一支撑架1固定连接，电机31输出轴固定连接有第一齿轮32，第一齿轮32啮合有第二齿轮33，第二齿轮33啮合有第三齿轮34，第三齿轮34啮合有第四齿轮35，第二齿轮33、第三齿轮34、第四齿轮35均与第一支撑架1转动连接，具体的，第四齿轮35直径最大，其次是第二齿轮33，然后是第一齿轮32，第三齿轮34直径最小，通过电机31带动第一齿轮32转动，第一齿轮32再依次通过第二齿轮33、第三齿轮34和第四齿轮35减速进行减速传动，再向上传到第五齿轮41，通过控制电机31的角速度可以调节第一齿轮32的转动速度和转动圈数，从而调节第四齿轮35的转动速度和转动圈数，以此来调节第二驱动机构4中齿条42的运行速度。

[0030] 如图2和图3所示，第二驱动机构4包括第五齿轮41，第四齿轮35与第五齿轮41通过转轴固定连接，转轴在图中未进行标示，第五齿轮41与第一支撑架1转动连接，第五齿轮41啮合有两个齿条42，通过第四齿轮35带动第五齿轮41转动，第五齿轮41带动两个齿条42向相反方向运动，通过一个第五齿轮41可以同时实现两个齿条42的运动。

[0031] 如图3和图4所示，连接机构5包括连接板51，齿条42上固定连接有连接块52，连接块52贯穿有支撑杆53且两者之间固定连接，设置的连接块52对支撑杆53进行支撑，支撑杆53套设有第三弹簧54，第三弹簧54一端与连接块52固定连接，连接块52能够随着齿条42的运动而运动，并且同时能够带动第三弹簧54运动，第三弹簧54另一端与第二支撑架2固定连接，两个支撑杆53均与连接板51滑动连接，设置的连接板51将两个支撑杆53连接，设置的连接板51对支撑杆53进行支撑，支撑杆53能够在连接板51内滑动即可，连接板51与其中一个齿条42固定连接，齿条42固定连接有推块55，推块55在第一滑动架601内滑动，具体的，推块55能够随着齿条42的运动在第一滑动架601内导向槽内滑动。

[0032] 如图1和图2所示，感应警示机构7包括若干压片71，压片71与第二支撑架2固定连接，压片71有一定弹性，料带通过压片71后，能够压动压片71，将压片71与底板607接触，第二支撑架2上安装有两个力度传感器72，力度传感器72与底板607接触，压片71接触底板607后，会产生压力，力度传感器72能够检测到底板607上受到的力，力度传感器72与电机31电连接，具体的，力度传感器72可以提前设定一个范围，当测定出来的力低于范围指数的时候，电机31带动底板607升高，反之则降低，直到达到恒定压力范围，以此来实现对电机31的自动调节。

[0033] 如图4和图5所示，齿条42上开设有滑槽8，第一支撑架1上固定连接有若干滑块9，图示中滑块9的数量为四个，每个齿条42内有两个滑块9，滑块9位于滑槽8内，滑块9与齿条42滑动连接，设置的滑块9能够保证齿条42在第一支撑架1上沿着水平方向做直线运动，提高了齿条42运动过程中的稳定性，连接板51贯穿两个滑动杆10，滑动杆10与连接板51滑动连接，滑动杆10能够在连接板51上滑动即可，滑动杆10与第二支撑架2固定连接，设置的滑动杆10能够进一步对连接板51和齿条42进行支撑，进一步提高齿条42在运动过程中的稳定性。

[0034] 如图5和图6所示，第一支撑架1上固定连接有套筒11，套筒11内插设有套杆12且两者之间滑动连接，套杆12能够在套筒11内滑动即可，套杆12一端与底板607固定连接，套杆12能够随着底板607的运动而运动，设置的套杆12能够提高底板607在运动过程中的稳定性，套杆12另一端固定连接有支撑块13，支撑块13固定连接有第四弹簧14，第四弹簧14与第一支撑架1固定连接，第一支撑架1能够带动第四弹簧14运动，设置的第四弹簧14可以减轻第一支撑架1或者第二支撑架2受到的力，提高整体装置的稳定性。

[0035] 本实施例的工作原理如下：

[0036] (1)使用时，对装置进行组装，提前在力度传感器72上设定一个范围，料带通过压片71，通过压片71后对压片71产生一个压力，力度传感器72对底板607和压片71上受到的力进行检测，检测出来的力大于设定的范围时，力度传感器72驱动电机31，使得电机31控制底板607向下运动，检测出来的力小于设定的范围时，力度传感器72驱动电机31，使得电机31控制底板607向上运动，电机31控制底板607运动的具体步骤如下：

[0037] (2)电机31输出轴带动第一齿轮32转动，第一齿轮32带动第二齿轮33转动，第二齿轮33带动第三齿轮34转动，第三齿轮34带动第四齿轮35转动，第四齿轮35带动第五齿轮41转动，第五齿轮41带动齿条42运动，齿条42带动连接块52运动，连接块52带动第一弹簧605运动，同时连接块52带动支撑杆53运动，支撑杆53在第二支撑架2内滑动，其中一个齿条42带动连接板51运动，滑动杆10在连接板51内滑动，齿条42带动推块55运动。

[0038] (3)推块55在第一滑动架601内滑动，推块55推动第一滑动架601内的第二轴承611运动，第二轴承611在第一滑动架601内运动，第二轴承611带动第一转动杆609和第二转动杆610运动，第一转动杆609和第二转动杆610带动第一轴承608和第二轴承611运动，第一轴承608在第三滑动架604内运动，第三轴承612在第二滑动架602内运动，第一轴承608同时带动第三滑动架604在竖直方向上运动，第三轴承612同时带动第二滑动架602在竖直方向上运动，第三滑动架604带动第一弹簧605运动，第二滑动架602带动第二弹簧606运动，同时第二滑动架602带动底板607运动，同时底板607带动套杆12在套筒11内滑动，从而实现对底板607的自动调节。

[0039] 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

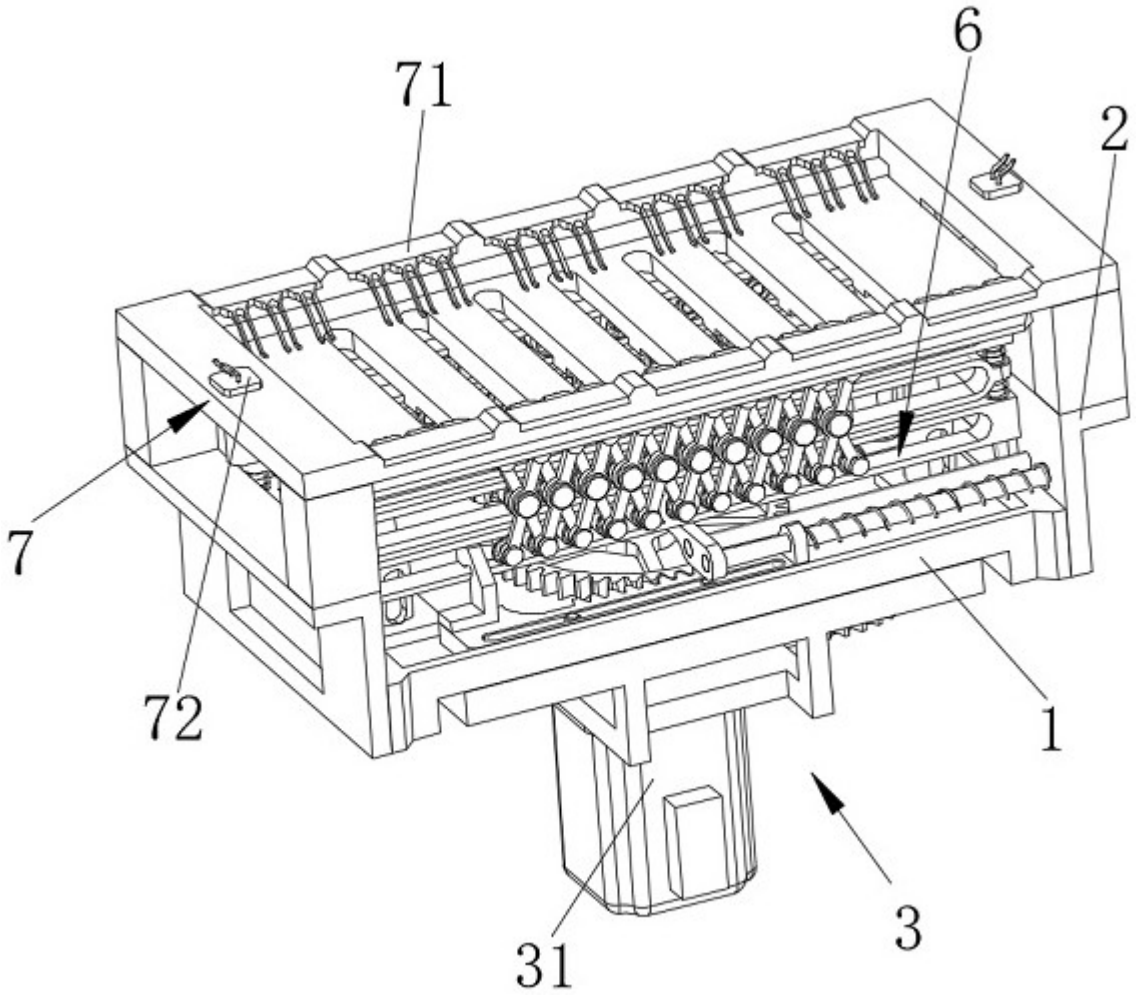


图1

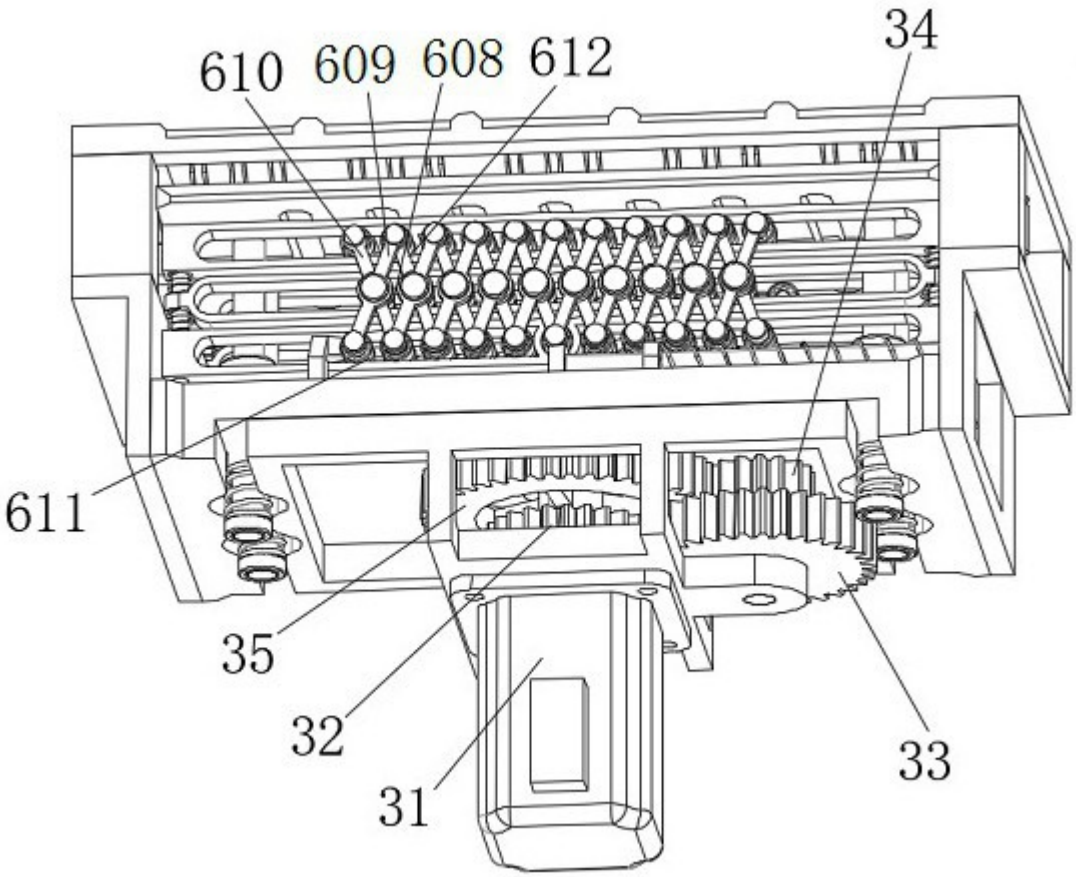


图2

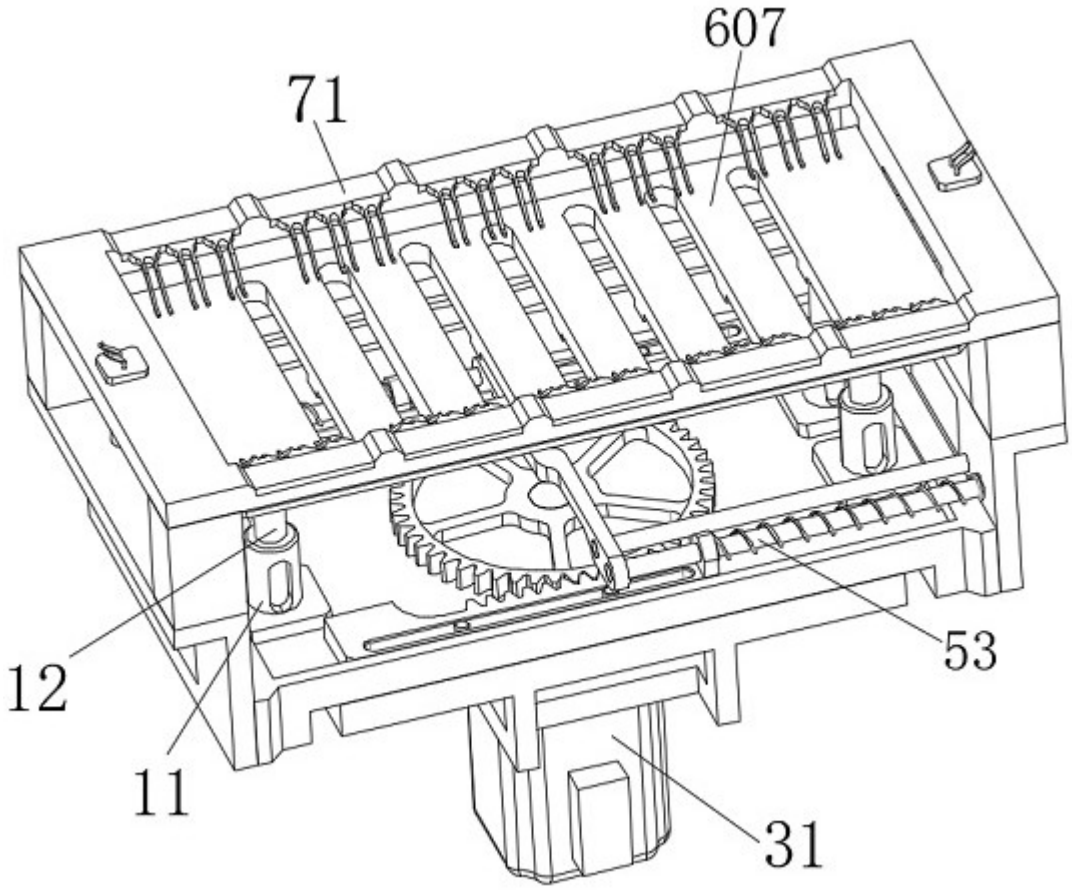


图3

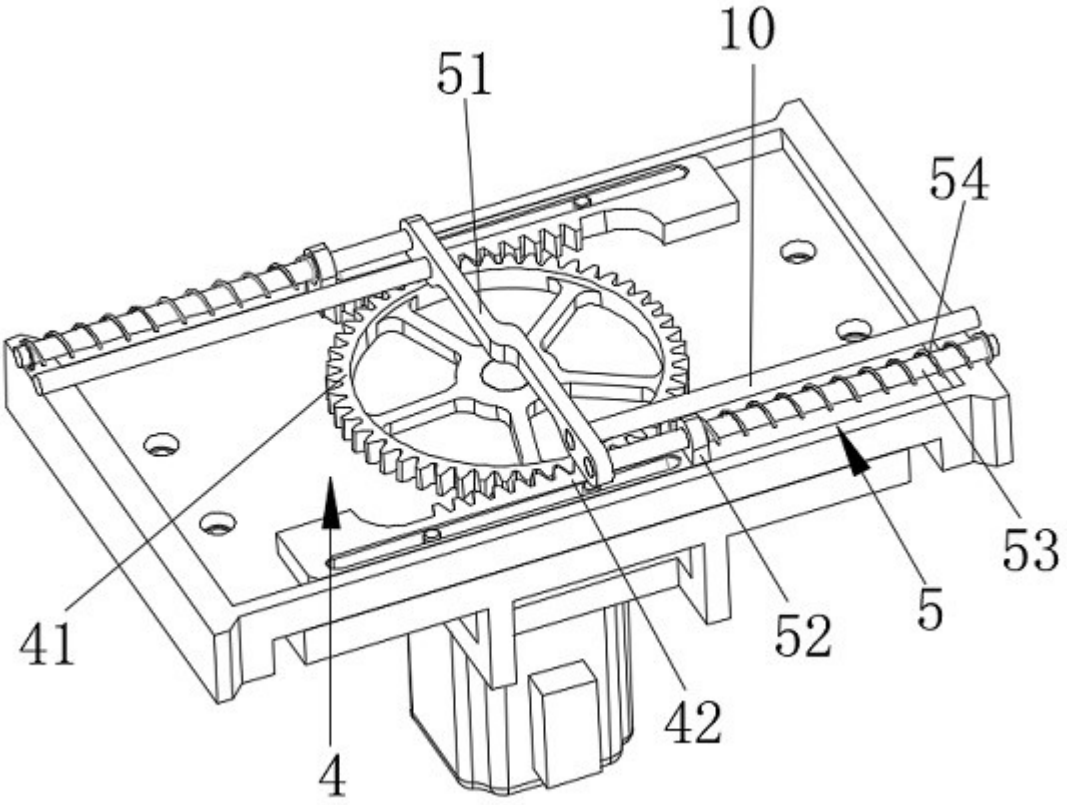


图4

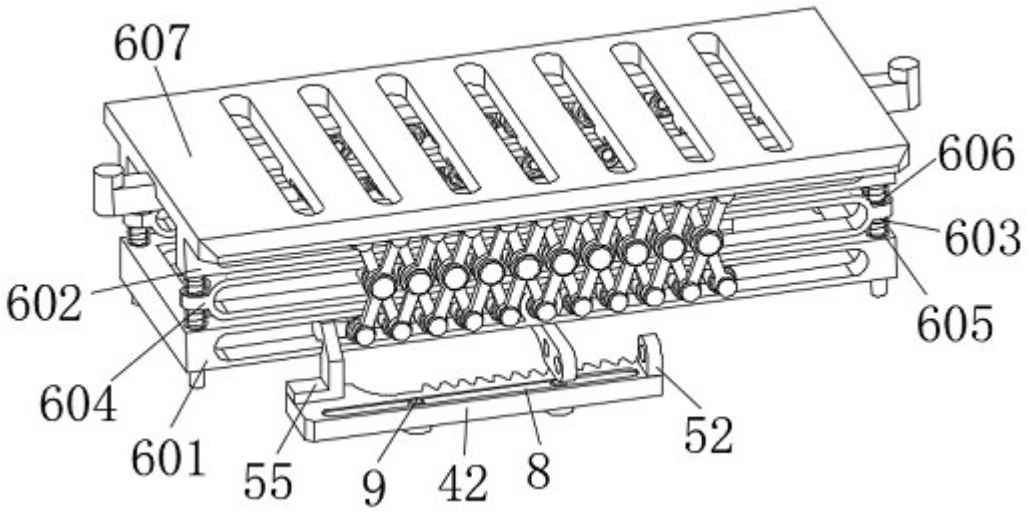


图5

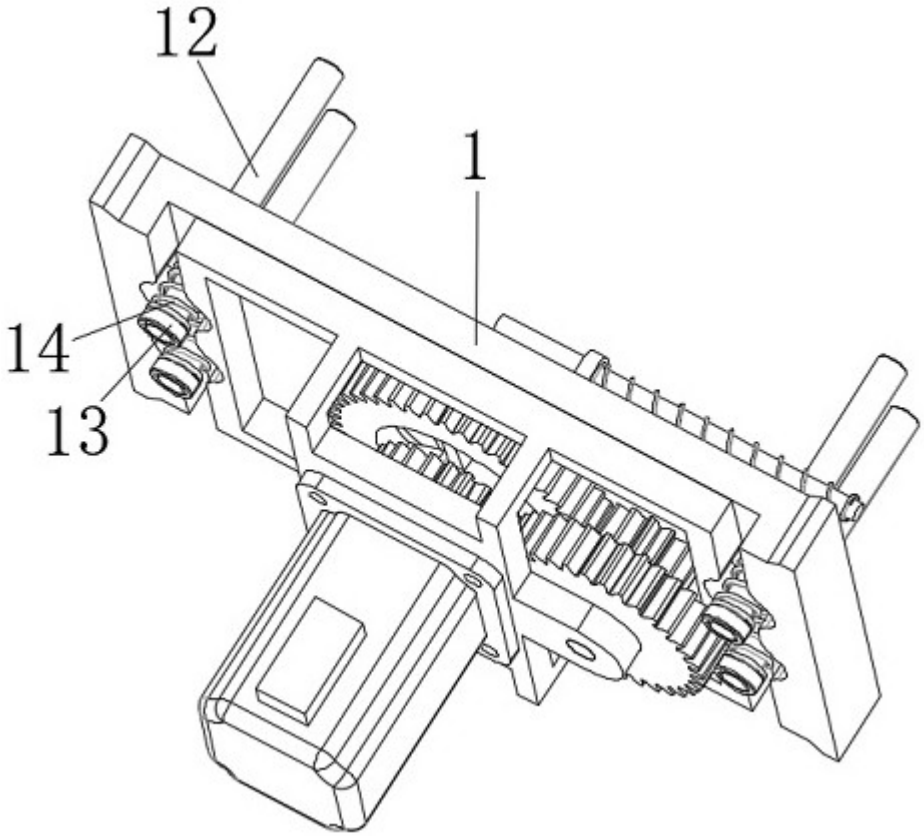


图6