



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203298654 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320269504. 4

(22) 申请日 2013. 05. 16

(73) 专利权人 深圳市木森科技有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区西乡桃花
源科技创新园蚝业分园 A 栋一楼

(72) 发明人 汤海林 彭信翰

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51) Int. Cl.

F42B 4/30(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

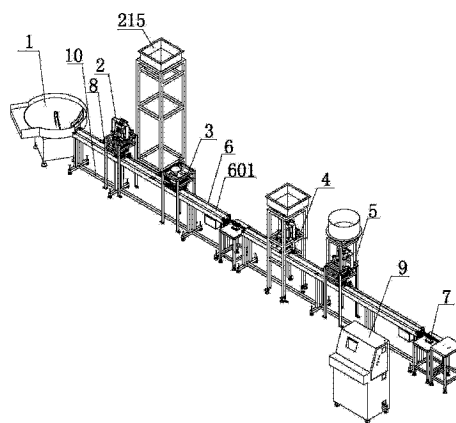
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种烟花效果件的自动加工机械

(57) 摘要

本实用新型公开了一种烟花效果件的自动加工机械,包括机架,所述机架上设置有:理料装置,用于将效果件整理、排列成行;亮珠填装装置,用于向效果件中自动填装亮珠;开爆药填装装置,用于向填装有亮珠的效果件中自动填装开爆药;隔离层填装装置,用于向填装有亮珠、开爆药的效果件中自动填装隔离层;固引剂填装装置,用于向填装有亮珠、开爆药、隔离层的效果件中自动填装固引剂;输送装置,包括输送带,用于将理料装置整理后的效果件依次输送至亮珠填装装置、开爆药填装装置、隔离层填装装置、固引剂填装装置。本实用新型提供的烟花效果件的自动加工机械,能提高烟花效果件的生产效率,增加安全生产系数。



1. 一种烟花效果件的自动加工机械,其特征在于,包括机架,所述机架上设置有:
理料装置,用于将效果件整理、排列成行;
亮珠填装装置,用于向效果件中自动填装亮珠;
开爆药填装装置,用于向填装有亮珠的效果件中自动填装开爆药;
隔离层填装装置,用于向填装有亮珠、开爆药的效果件中自动填装隔离层;
固引剂填装装置,用于向填装有亮珠、开爆药、隔离层的效果件中自动填装固引剂;
输送装置,包括输送带,用于将理料装置整理后的效果件依次输送至亮珠填装装置、开爆药填装装置、隔离层填装装置、固引剂填装装置。

2. 根据权利要求1所述的烟花效果件的自动加工机械,其特征在于,所述隔离层填装装置为膨胀剂填装装置。

3. 根据权利要求2所述的烟花效果件的自动加工机械,其特征在于,所述亮珠填装装置、开爆药填装装置、隔离层填装装置和固引剂填装装置分别包括送料机构以及设于所述送料机构上面的下料机构;所述送料机构包括基板、设于所述基板上面的送料板、与所述送料板连接的第一气缸以及设于所述基板下面的出料管,所述送料板与所述基板滑动连接,所述送料板上设有进料孔,所述进料孔上设有量杯;所述下料机构包括设于所述送料板上面的装料槽,设于所述装料槽上面的进料槽,所述装料槽上设有使物料填满所述量杯的装填器。

4. 根据权利要求3所述的烟花效果件的自动加工机械,其特征在于,所述装填器包括水平方向设置的与所述装料槽连接的至少一根气缸连接轴,所述气缸连接轴的一端连接刮料器,所述刮料器设置在所述装料槽内,所述气缸连接轴的另一端连接气缸。

5. 根据权利要求4所述的烟花效果件的自动加工机械,其特征在于,所述亮珠填装装置中,所述刮料器为毛刷;所述开爆药填装装置、隔离层填装装置和固引剂填装装置中,所述刮料器为刮板,所述刮板上设置有过料孔。

6. 根据权利要求3所述的烟花效果件的自动加工机械,其特征在于,所述亮珠填装装置中,所述装料槽的一侧设置有用以防止亮珠挤爆的第一毛刷。

7. 根据权利要求3所述的烟花效果件的自动加工机械,其特征在于,所述进料槽上设有第三气缸以及与所述第三气缸连接的翻板。

8. 根据权利要求3所述的烟花效果件的自动加工机械,其特征在于,所述出料管上设有振动器。

9. 根据权利要求3所述的烟花效果件的自动加工机械,其特征在于,所述烟花效果件的自动加工机械还包括直线振动器,所述直线振动器设置在所述开爆药填装装置和所述隔离层填装装置之间或/和所述固引剂填装装置之后,所述直线振动器包括直线滑轨,所述直线滑轨与所述输送装置的输送带连接。

10. 根据权利要求3所述的烟花效果件的自动加工机械,其特征在于,所述亮珠填装装置、开爆药填装装置、隔离层填装装置和固引剂填装装置之前分别设置有效果件分隔装置,所述效果件分隔装置固定在所述机架上。

一种烟花效果件的自动加工机械

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟花生产技术领域,具体涉及烟花效果件的自动加工机械。

背景技术

[0002] 目前,烟花加工制造大多是采用手动的简易装置进行,其存在着质量不稳定、效率低,不能形成规模化生产的问题,导致企业生产成本低、烟花燃放的效果不稳定,以及容易引发安全事故等问题。

[0003] 效果件是烟花的重要组成部分,是烟花点燃升空后在高空中爆开的组件,其内部包括开爆药和亮珠,开爆药是使效果件在高空爆开的火药,亮珠是效果件爆开后在高空中所展示的各种颜色和图案的火药。由于这两种物质都是火药,都有爆炸的危险,现有技术中采用人工加工效果件,存在极大的安全隐患,且生产效率低。因此,一种自动化程度高、安全系数大的新型自动加工烟花效果件的设备成为生产发展的需要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服以上缺点,提供一种能提高生产效率,增加安全生产系数的烟花效果件的自动加工机械。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种烟花效果件的自动加工机械,其特征在于,包括机架,所述机架上设置有:

[0007] 理料装置,用于将效果件整理、排列成行;

[0008] 亮珠填装装置,用于向效果件中自动填装亮珠;

[0009] 开爆药填装装置,用于向填装有亮珠的效果件中自动填装开爆药;

[0010] 隔离层填装装置,用于向填装有亮珠、开爆药的效果件中自动填装隔离层;

[0011] 固引剂填装装置,用于向填装有亮珠、开爆药、隔离层的效果件中自动填装固引剂;

[0012] 输送装置,包括输送带,用于将理料装置整理后的效果件依次输送至亮珠填装装置、开爆药填装装置、隔离层填装装置、固引剂填装装置。

[0013] 进一步地,所述隔离层填装装置为膨胀剂填装装置。

[0014] 进一步地,所述亮珠填装装置、开爆药填装装置、隔离层填装装置和固引剂填装装置分别包括送料机构以及设于所述送料机构上面的下料机构;所述送料机构包括基板、设于所述基板上面的送料板、与所述送料板连接的第一气缸以及设于所述基板下面的出料管,所述送料板与所述基板滑动连接,所述送料板上设有进料孔,所述进料孔上设有量杯;所述下料机构包括设于所述送料板上面的装料槽,设于所述装料槽上面的进料槽,所述装料槽上设有使物料填满所述量杯的装填器。

[0015] 进一步地,所述装填器包括水平方向设置的与所述装料槽连接的至少一根气缸连接轴,所述气缸连接轴的一端连接刮料器,所述刮料器设置在所述装料槽内,所述气缸连接轴的另一端连接气缸。

[0016] 进一步地,所述亮珠填装装置中,所述刮料器为毛刷;所述开爆药填装装置、隔离层填装装置和固引剂填装装置中,所述刮料器为刮板,所述刮板上设置有过料孔。

[0017] 进一步地,所述亮珠填装装置中,所述装料槽的一侧设置有用于防止亮珠挤爆的第一毛刷。

[0018] 进一步地,所述进料槽上设有第三气缸以及与所述第三气缸连接的翻板。

[0019] 进一步地,所述出料管上设有振动器。

[0020] 进一步地,所述烟花效果件的自动加工机械还包括直线振动器,所述直线振动器设置在所述开爆药填装装置和所述隔离层填装装置之间或/和所述固引剂填装装置之后,所述直线振动器包括直线滑轨,所述直线滑轨与所述输送装置的输送带连接。

[0021] 进一步地,所述亮珠填装装置、开爆药填装装置、隔离层填装装置和固引剂填装装置之前分别设置有效果件分隔装置,所述效果件分隔装置固定在所述机架上。

[0022] 本实用新型提供的烟花效果件的自动加工机械,具有如下优点:

[0023] 1、本实用新型提供的烟花效果件的自动加工机械,能提高效果件的生产效率。本实用新型提供的烟花效果件的自动加工机械,烟花效果件在输送装置的作用下,依次经过理料装置、亮珠填装装置、开爆药填装装置、隔离层填装装置和固引剂填装装置,分别自动填装亮珠、开爆药、隔离层和固引剂,实现效果件内各组分的自动填装,与现有技术的人工加工相比,自动化程度高,可实现规模化生产,提高了效果件的生产效率。

[0024] 2、本实用新型提供的烟花效果件的自动加工机械,生产加工效果件的安全系数高,减少了安全隐患。本实用新型提供的烟花效果件的自动加工机械,因提高了生产自动化程度,降低了人工的劳动强度,在生产过程中,可减少因人为操作引起的安全隐患,提高安全生产系数。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本实用新型烟花效果件的自动加工机械的结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型中亮珠填装装置的结构示意图;

[0028] 图3是图2的A-A剖视图;

[0029] 图4是本实用新型中直线振动器的结构示意图;

[0030] 附图标记:1-理料装置;

[0031] 2-亮珠填装装置,201-基板,202-送料板,203-第一气缸,204-出料管,205-量杯,206-装料槽,207-进料槽,208-气缸连接轴,209-刮料器,210-第一龙门架,211-第二龙门架,212-第二气缸,213-振动器,214-第一毛刷,215-备料槽;

[0032] 3-开爆药填装装置,4-隔离层填装装置,5-固引剂填装装置,6-输送装置,601-输送带,7-直线振动器,8-效果件分隔装置,9-控制装置,10机架。

具体实施方式

[0033] 下面将对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 具体实施方式

[0035] 结合图 1 至图 4,烟花效果件的自动加工机械,包括机架 10,机架 10 上设置有:

[0036] 理料装置 1,用于将效果件整理、排列成行;

[0037] 亮珠填装装置 2,用于向效果件中自动填装亮珠;

[0038] 开爆药填装装置 3,用于向填装有亮珠的效果件中自动填装开爆药;

[0039] 隔离层填装装置 4,用于向填装有亮珠、开爆药的效果件中自动填装隔离层;

[0040] 固引剂填装装置 5,用于向填装有亮珠、开爆药、隔离层的效果件中自动填装固引剂;

[0041] 输送装置 6,包括输送带 601,用于将理料装置整理后的效果件依次输送至亮珠填装装置 2、开爆药填装装置 3、隔离层填装装置 4、固引剂填装装置 5。

[0042] 本实用新型提供的烟花效果件的自动加工机械,烟花效果件在输送装置 6 的作用下,分别自动填装亮珠、开爆药、隔离层和固引剂,实现效果件内各组分的自动填装,与现有技术的人工加工相比,自动化程度高,可实现规模化生产,提高了效果件的生产效率。

[0043] 本实用新型提供的烟花效果件的自动加工机械,因提高了生产自动化程度,降低了人工的劳动强度,在生产过程中,可减少因人为操作引起的安全隐患,提高安全生产系数。

[0044] 本实用新型中,隔离层填装装置 4 填装的隔离层可以为传统工艺中的纸片,隔离层优选为膨胀剂,即为粉末状,隔离效果好,即隔离层填装装置 4 为膨胀剂填装装置;且与效果件的其他组分形状相同,隔离层填装装置可选用与其它几个装置相同或相似的设备,适用性强。

[0045] 本实施例中,亮珠填装装置 2、开爆药填装装置 3、隔离层填装装置 4 和固引剂填装装置 5 分别包括送料机构以及设于送料机构上面的下料机构;以亮珠填装装置 2 为例,送料机构包括基板 201、设于基板 201 上面的送料板 202、与送料板 202 连接的第一气缸 203 以及设于基板 201 下面的出料管 204,送料板 202 与基板 201 滑动连接,送料板 202 上设有进料孔,进料孔上设有量杯 205;下料机构包括设于送料板 202 上面的装料槽 206,设于装料槽 206 上面的进料槽 207,装料槽 206 上设有使亮珠填满量杯 205 的装填器。开爆药填装装置 3、隔离层填装装置 4、固引剂填装装置 5 的结构与亮珠填装装置 2 相同,填装的物料分别为开爆药、膨胀剂和固引剂。进料槽 207 的上方可以设置一个备料槽 215,保证生产的连续性。

[0046] 量杯 205 用于测量填装物料的量,根据效果件的不同规格,以及对效果件中不同成分的量的要求,可选择使用不同大小的量杯,达到可精确测量为准。

[0047] 基板 201 和下料机构通过第一龙门架 210 固定连接,基板 201 固定在第一龙门架 210 的两个立柱之间,下料机构固定在第一龙门架 210 的横梁上。通过第一龙门架 210 固定连接方便机器的安装与维护。

[0048] 第一龙门架 210 上面设有推动机构,推动机构包括第二龙门架 211 和固定在第二龙门架 211 上的第二气缸 212,第一龙门架 210、第二龙门架 211 通过滑动机构连接。滑动

机构包括固定在第二龙门架 211 上的滑轨以及固定在第一龙门架上的滑块。推动机构带动推动送料机构向下运动,使出料管与效果件的顶部靠近,物料顺利低落入效果件内,当填装物料完成后,推动机构复位,进行下一轮操作。

[0049] 本实施例中,装填器包括水平方向设置的与装料槽 206 连接的至少一根气缸连接轴 208,气缸连接轴 208 的一端连接刮料器 209,刮料器 209 设置在装料槽 206 内,气缸连接轴 208 的另一端连接气缸。物料充满量杯 205 后,气缸推动刮料器 209 往返运动,保证量杯 5 内的物料量精准,提高效果件的稳定性。

[0050] 气缸连接轴可以为两根,对称分布在装料槽 206 的两端,即装料器包括两组气缸、两组刮料器,工作时,刮料器做相对方向的运动,可以提高量杯内物料的均匀程度,保证每种物料的量杯内填装的量相同,提高效果件的稳定性能。当量杯数量较多时,选用两组刮料器较为适宜。

[0051] 本实用新型中,亮珠填装装置中,刮料器 209 为毛刷,毛刷为柔性结构,可防止在装料过程中亮珠被挤爆,保证亮珠的性能;而开爆药填装装置 3、隔离层填装装置 4 和固引剂填装装置 5 中,因填装的物料为粉末状,刮料器 209 为刮板,优选地,刮板上设置有过料孔,刮料器在往返运动过程中,装料槽内多余的物料通过过料孔运动到刮料器的另一侧,防止粉末物料沉积在装料槽的一侧,形成物料死角。

[0052] 优选地,亮珠填装装置 2 中,装料槽 206 的一侧设置有用以防止亮珠挤爆的第一毛刷 214,第一毛刷 214 设置在装料槽上垂直于送料板运动方向且远离第一气缸的一个侧面上,第一毛刷 214 与送料板接触,通过第一毛刷 214 可以防止亮珠挤压爆炸,造成人身伤害。类似地,也可以选用其他柔性阻挡装置取代第一毛刷 214。

[0053] 本实用新型中,进料槽 207 上设有第三气缸以及与第三气缸连接的翻板,第三气缸控制翻板的运动,翻板使进料槽 207 与装料槽 206 连通或隔断,结构简单,使进入装料槽的物料适量。

[0054] 优选地,出料管 204 上设有振动器 213,振动器 213 可防止填装物料堵塞在出料管 13 内,使填装物料顺利的排出。

[0055] 优选地,烟花效果件的自动加工机械还包括直线振动器 7,直线振动器 7 设置在开爆药填装装置 3 和隔离层填装装置 4 之间或 / 和固引剂填装装置 5 之后,且直线振动器包括直线滑轨 701,直线滑轨 701 与输送装置 6 的输送带 601 连接。直线振动器 7 使效果件内物料间的间隙小,物料填充紧密。

[0056] 如图 1 所示,本实用新型的烟花效果件的自动加工机械中,设置有两组直线振动器 7 输送装置 6 的输送带 601 将效果件传输至直线振动器,直线振动器的振动,使效果件由直线滑轨 701 的一端输送至另一端,并进入下一段输送装置的输送带上。

[0057] 本实施例中,亮珠填装装置 2、开爆药填装装置 3、隔离层填装装置 4 和固引剂填装装置 5 之前分别设置有效果件分隔装置 8,效果件分隔装置 8 固定在机架 10 上。效果件分隔装置设置有两块挡板,两块挡板的间距可调,两块挡板的安装方向垂直于输送带的运动方向,且两块挡板平行安装,挡板的运动由控制器控制,两块挡板的运动方向相反。以亮珠填装装置 2 位置处的效果件分隔装置为例,设定第一挡板和第二挡板,其中,第二挡板靠近亮珠填装装置 2,工作前,控制器控制第一挡板退回,使效果件可以顺利通过,第二挡板伸出,阻止效果件通过,效果件运行后,控制器的传感器检测到效果件数量与亮珠填装装置的

出料管数量相同时,控制器控制第一挡板伸出,第二挡板退回,直至效果件运动至出料管下方,与出料管一一对应,实现对效果件的亮珠的填装。亮珠填装装置之后同样可以设置第三挡板,当效果件处于填装物料阶段时,第三挡板伸出,阻止效果件运动,当物料填装完成后,第三挡板退回,效果件进入下一个程序。

[0058] 本实用新型中,理料装置 1 为转盘结构,转盘中心这只有一个转动轴,转动轴连接有挡板结构,效果件在转盘上运动,在挡板的作用下,使效果件排列整齐,靠转盘边缘的效果件运动至理料装置的出口后,排列至输送装置的输送带上。

[0059] 本实用新型中,输送装置 6 上还可以设置效果件的卡槽,卡槽的宽度与效果件的直径相当,使效果件始终在一条直线上运动。

[0060] 本实用新型中,烟花效果件的自动加工机械还包括控制装置 9,各部分装置的控制均有控制装置 9 实现。

[0061] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的保护范围内所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

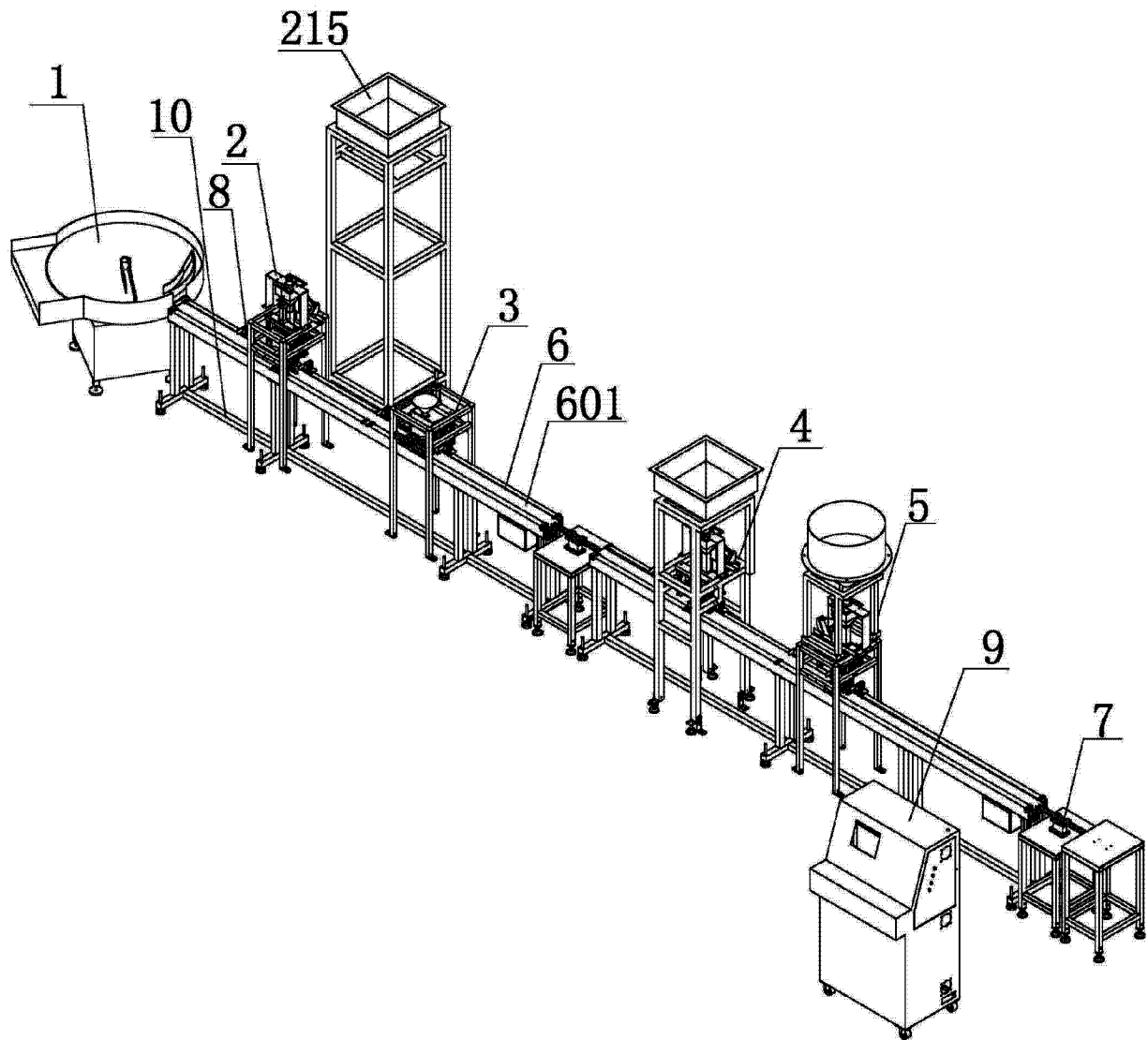


图 1

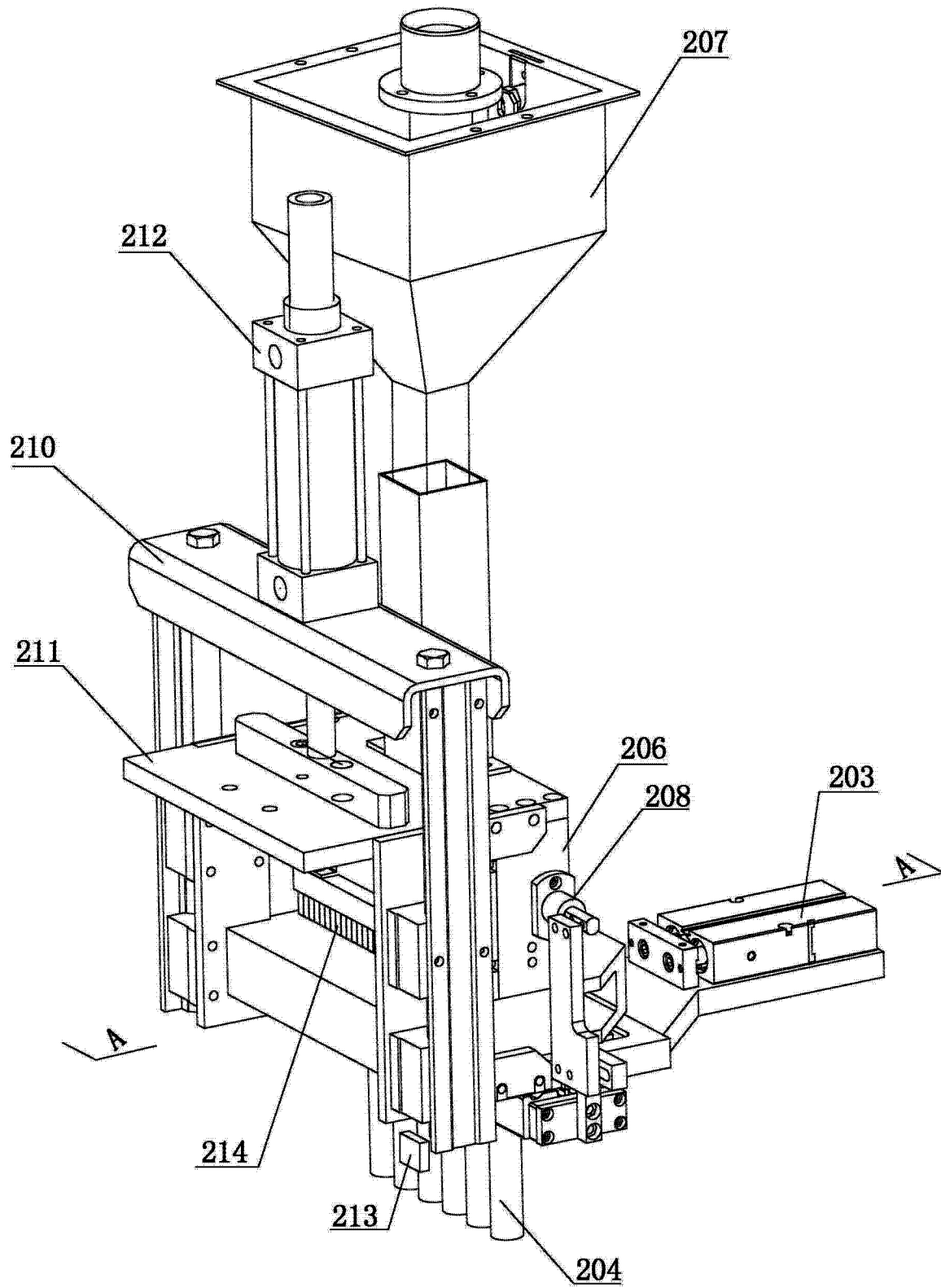


图 2

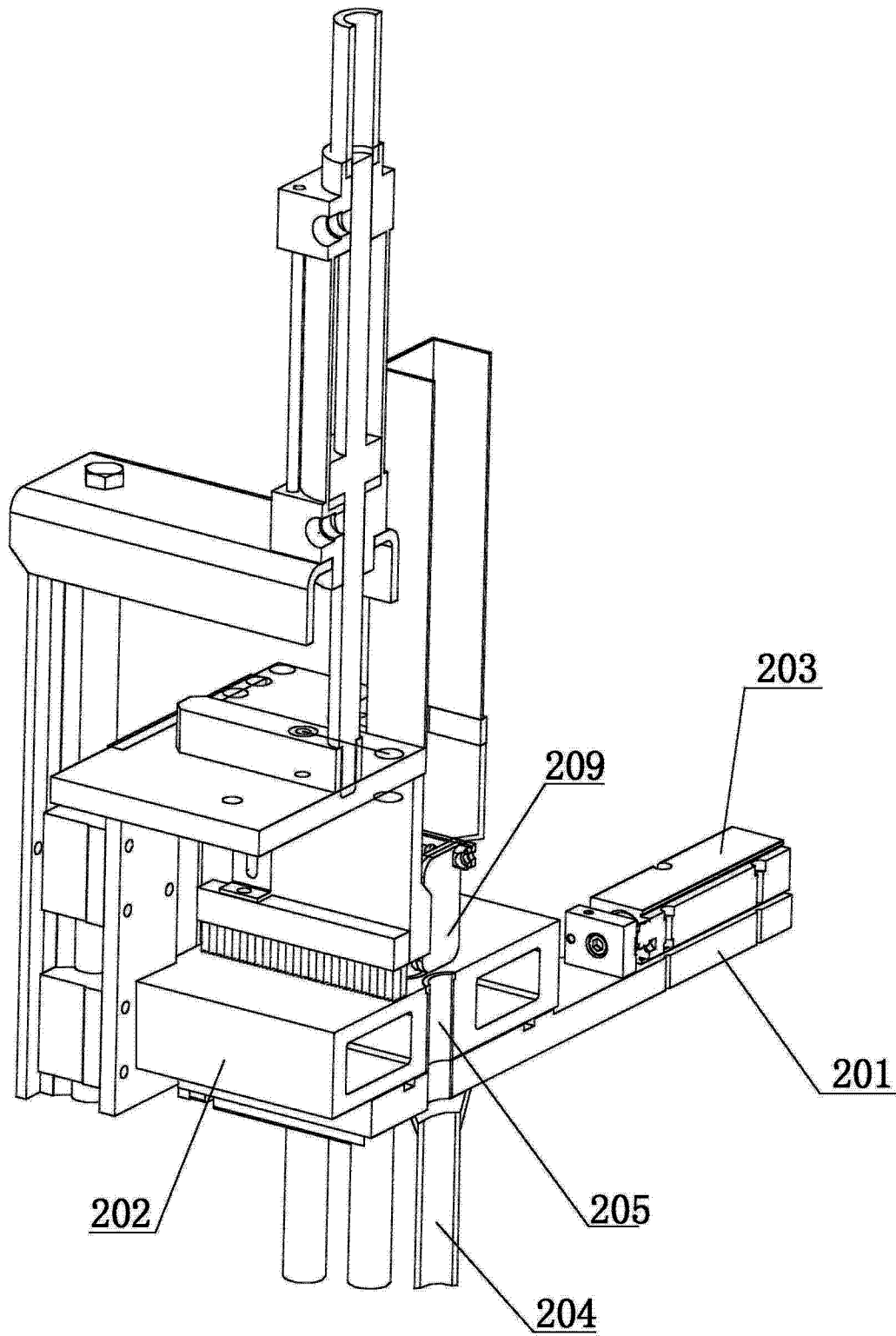


图 3

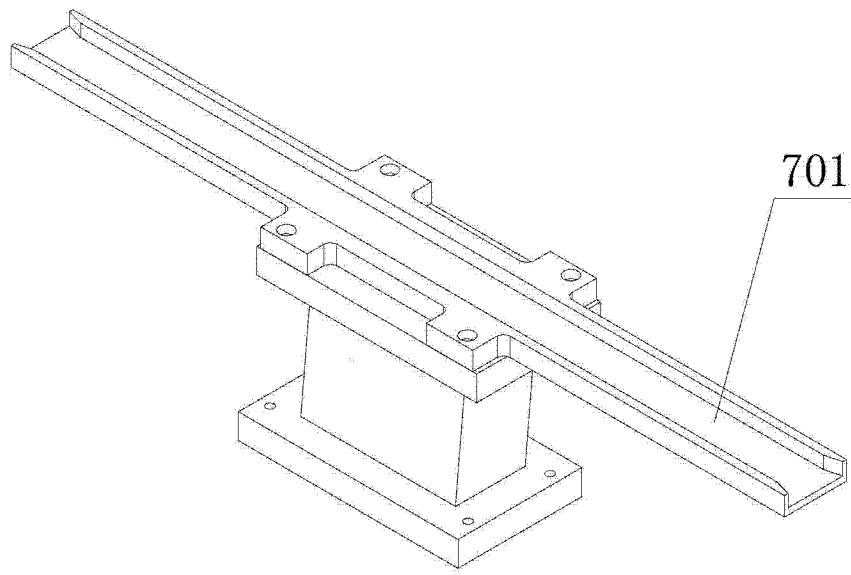


图 4