



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204935720 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520714782. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 09. 15

(73) 专利权人 广州中国科学院先进技术研究所

地址 511458 广东省广州市南沙区海滨路
1121 号

(72) 发明人 谢占功 华楠 陈贤帅

(74) 专利代理机构 广州番禺容大专利代理事务

所 (普通合伙) 44326

代理人 刘新年

(51) Int. Cl.

B26D 1/10(2006. 01)

B26D 7/01(2006. 01)

B29C 47/10(2006. 01)

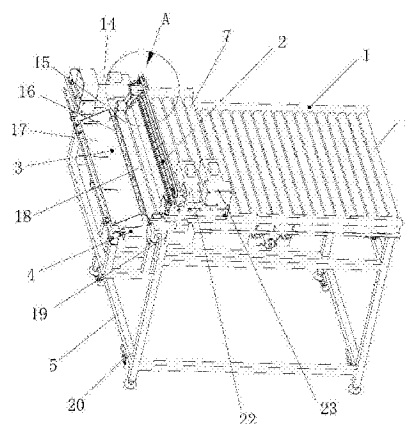
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种硅胶自动加工装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种硅胶自动加工装置,包括支撑机构,支撑机构上设置有送料机构,所述送料机构送料方向上依次设置有切割机构和下料机构,所述下料机构上设置有一定位机构;送料机构完成硅胶送料的过程,切割机构与送料机构配合运行,完成硅胶切割过程,定位机构将切割后的硅胶导向至下料机构并保持硅胶在下料机构的位置不变,下料机构完成硅胶的下料过程,支撑机构起稳定的支撑作用,并容易根据生产线的需要调整位置。本实用新型实现对硅胶的送料、下料、粘接和切割的全自动化工作过程,将大张硅胶板送入喂料机,得到符合要求的条状物料,并将其送入现有挤出机的加料口,以此节省人力、提高工作效率且节省工作空间。



1. 一种硅胶自动加工装置,其特征在于,包括支撑机构,支撑机构上设置有送料机构,所述送料机构送料方向上依次设置有切割机构和下料机构,所述下料机构上设置有一定位机构;

所述送料机构包括安装于支撑机构上的送料运输滚筒线以及安装于送料运输滚筒线上方的送料挤压滚筒线,送料运输滚筒线接有送料运输电机,送料挤压滚筒线接有送料挤压电机;

所述切割装置包括一直线导轨、切割刀具及传动装置,所述直线导轨安装于支撑机构上,切割刀具通过传动装置传动连接该直线导轨;

所述下料机构包括下料运输滚筒线、及设置于下料运输滚筒线上方的下料挤压滚筒线,下料运输滚筒线接有下料运输电机,下料挤压滚筒线接有下料挤压电机;

所述定位机构包括定位装置、导向滚筒和导向电机,定位装置安装于下料运输滚筒线上方,导向滚筒连接导向电机,导向滚筒设置于送料运输滚筒线的末端处,将切割后的硅胶原料导入定位装置。

2. 根据权利要求1所述的硅胶自动加工装置,其特征在于,所述送料挤压滚筒线与送料运输滚筒线同步运动,所述下料挤压滚筒线与下料运输滚筒线同步运动。

3. 根据权利要求1所述的硅胶自动加工装置,其特征在于,所述送料机构还包括齿轮和齿形带,所述送料运输电机通过齿轮及齿形带连接送料运输滚筒线。

4. 根据权利要求1所述的硅胶自动加工装置,其特征在于,所述传动装置做周期性运转,当送料运输滚筒线停止时传动装置运转,送料运输滚筒线运转时传动装置停止。

5. 根据权利要求1所述的硅胶自动加工装置,其特征在于,所述传动装置还包括同步齿形带、同步齿轮、切割电机,所述同步齿轮包括两个分别安装于直线导轨两端,所述同步齿形带与同步齿轮传动连接,同步齿轮与切割电机连接,同步齿形带固定连接一滑块,所述滑块滑动安装于直线导轨上,切割刀具安装于滑块的一侧。

6. 根据权利要求5所述的硅胶自动加工装置,其特征在于,所述直线导轨的两端分别安装有限位传感器,所述限位传感器的间距不小于送料运输滚筒线的宽度。

7. 根据权利要求5所述的硅胶自动加工装置,其特征在于,所述切割刀具包括第一刀具和第二刀具,所述第一刀具垂直于送料运输滚筒线,第二刀具跟随第一刀具沿直线导轨做切割运动,所述第二刀具沿送料运输滚筒线的传送方向倾斜一定角度,且第二刀具的末端呈V型。

8. 根据权利要求1所述的硅胶自动加工装置,其特征在于,所述支撑机构包括支撑架、支撑脚座和脚轮,所述支撑脚座为可升降装置,支撑脚座和脚轮设置于支撑架底部。

9. 根据权利要求1所述的硅胶自动加工装置,其特征在于,所述送料挤压滚筒线在送料运输滚筒线上方的位置可调,下料挤压滚筒线在下料运输滚筒线上方的位置可调。

一种硅胶自动加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工领域，更具体的说，是涉及一种硅胶自动加工装置。

背景技术

[0002] 现有的硅胶的机械加工过程中通常需要人力对硅胶进行送料、下料和切割操作，首先，通过硅胶挤出机器将合格的硅胶原材料挤出并形成一张张不平整的硅胶板，然后，通过人力对上述硅胶板进行手工粘接并切割，形成多个硅胶条，再通过人力将各硅胶条首尾粘接并压合，最后通过人力将上述经粘接并压合后的硅胶条连续送入硅胶挤出机入料口，进行一次挤压过程，并完成下料操作。这种操作流程中，在对不同硅胶板和硅胶条进行切割和粘接时需要手工操作，以便使整个过程处于半自动化状态。这种方法由于没有对硅胶板和硅胶条进行多次、逐级粘接和压合的过程而无法保证硅胶厚度均匀，使得最终得到的硅胶条质量不高。并且在对硅胶的手工切割过程中，由于硅胶自身的粘性导致不易脱落，造成了硅胶切割的效率低下，又由于整个硅胶加工过程比较分散，因此所需要的场地空间大，而且更无法保证高精度的要求。

[0003] 对于硅胶切割装置，目前应用最多的是激光切割机，用以将硅胶板切割成条状的硅胶条，再将硅胶条送入到挤出机的加料口。用以替代人工的、现场的是用美工刀人工切割，然而这种装置多为进口，价格昂贵且不方便维护，由于需要较多的辅助部件和复杂的控制系统，因此结构复杂且难于控制，而且其在送料和下料过程仍需要人力操作，因此无法保证整个硅胶切割过程的精度和效率。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，有必要针对上述问题，提供一种硅胶自动加工装置，实现对硅胶的送料、下料、粘接和切割的全自动化工作过程，将大张硅胶板送入喂料机，得到符合要求的条状物料，并将其送入现有挤出机的加料口，以实现不同硅胶板和硅胶条之间的粘接、逐级压合，以及实现硅胶及时脱落，以此节省人力、提高工作效率且节省工作空间。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0006] 一种硅胶自动加工装置，包括支撑机构，支撑机构上设置有送料机构，所述送料机构送料方向上依次设置有切割机构和下料机构，所述下料机构上设置有一定位机构；

[0007] 所述送料机构包括安装于支撑机构上的送料运输滚筒线以及安装于送料运输滚筒线上方的送料挤压滚筒线，送料运输滚筒线接有送料运输电机，送料挤压滚筒线接有送料挤压电机；

[0008] 所述切割装置包括一直线导轨、切割刀具及传动装置，所述直线导轨安装于支撑机构上，切割刀具通过传动装置传动连接该直线导轨；

[0009] 所述下料机构包括下料运输滚筒线、及设置于下料运输滚筒线上方的下料挤压滚筒线，下料运输滚筒线接有下料运输电机，下料挤压滚筒线接有下料挤压电机；

[0010] 所述定位机构包括定位装置、导向滚筒和导向电机，定位装置安装于下料运输滚

筒线上方,导向滚筒连接导向电机,导向滚筒设置于送料运输滚筒线的末端处,将切割后的硅胶原料导入定位装置。

[0011] 作为优选的,所述送料挤压滚筒线与送料运输滚筒线同步运动,所述下料挤压滚筒线与下料运输滚筒线同步运动。

[0012] 作为优选的,所述送料机构还包括齿轮和齿形带,所述送料运输电机通过齿轮及齿形带连接送料运输滚筒线。

[0013] 作为优选的,所述传动装置做周期性运转,当送料运输滚筒线停止时传动装置运转,送料运输滚筒线运转时传动装置停止。

[0014] 作为优选的,所述传动装置还包括同步齿形带、同步齿轮、切割电机,所述同步齿轮包括两个分别安装于直线导轨两端,所述同步齿形带与同步齿轮传动连接,同步齿轮与切割电机连接,同步齿形带固定连接一滑块,所述滑块滑动安装于直线导轨上,切割刀具安装于滑块的一侧。

[0015] 作为优选的,所述直线导轨的两端分别安装有限位传感器,所述限位传感器的间距不小于送料运输滚筒线的宽度。

[0016] 作为优选的,所述切割刀具包括第一刀具和第二刀具,所述第一刀具刀具垂直于送料运输滚筒线,第二刀具跟随第一刀具沿直线导轨做切割运动,所述第二刀具沿送料运输滚筒线的传送方向倾斜一定角度,且第二刀具的末端呈V型。

[0017] 作为优选的,所述支撑机构包括支撑架、支撑脚座和脚轮,所述支撑脚座为可升降装置,支撑脚座和脚轮设置于支撑架底部。

[0018] 作为优选的,所述送料挤压滚筒线在送料运输滚筒线上方的位置可调,下料挤压滚筒线在下料运输滚筒线上方的位置可调。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0020] 1、实现对硅胶的送料、下料、粘接和切割的全自动化工作过程,将大张硅胶板送入喂料机,得到符合要求的条状物料,并将其送入现有挤出机的加料口,并实现不同硅胶板和硅胶条之间的粘接、逐级压合,以及实现硅胶及时脱落;

[0021] 2、结构组成得到简化,并且保证了较高的加工精度;

[0022] 3、硅胶切割过程是连续不间断的,工作节拍容易掌握,节省人力且工作效率高;

[0023] 4、调整及维护方便,降低了设备整体的制造成本。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型的侧视图;

[0026] 图3是图1中截面A的放大图;

[0027] 图4是本实用新型的切割刀具示意图。

[0028] 附图标记:

[0029]	送料机构—1	切割机构—2	定位机构—3
[0030]	下料机构—4	支撑机构—5	送料运输滚筒线—6
[0031]	送料运输电机—7	同步齿轮—8	同步齿形带—9
[0032]	滑块—10	导轨—11	切割刀具—12

[0033]	限位传感器—13	下料挤压电机—14	下料挤压滚筒线—15
[0034]	下料运输滚筒线—16	定位装置—17	导向滚筒—18
[0035]	导向电机—19	脚轮—20	支撑脚座—21
[0036]	切割电机—22	送料挤压电机—23	支撑架—24
[0037]	齿轮—25	齿形带 26	下料运输电机—27
[0038]	送料运输电机—28	第一刀具—29	第二刀具—30

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和实施例对本实用新型所述的一种硅胶自动加工装置作进一步说明。

[0040] 以下是本实用新型所述的一种硅胶自动加工装置的最佳实例，并不因此限定本实用新型的保护范围。

[0041] 图 1 至图 4 示出了一种硅胶自动加工装置，如图 1 和图 2 所示，该硅胶自动加工装置包括支撑机构 5，支撑机构 5 上设置有送料机构 1，所述送料机构 1 送料方向上依次设置有切割机构 2 和下料机构 4，所述下料机构上设置有一定位机构 3；

[0042] 支撑机构 5 包括支撑架 24、支撑脚座 21 和脚轮 20。支撑脚座 21 和脚轮 20 安装于支撑架 24 的底部。支撑脚座 21 可升降，以此保证支撑机构 5 既可自由地移动也可稳定地固定。

[0043] 所述送料机构 1 包括送料运输滚筒线 6、送料挤压滚筒线 7、送料运输电机 28、送料挤压电机 23、齿轮 25 和齿形带 26；送料运输电机 28 通过齿轮 25 和齿形带 26 与送料运输滚筒线 6 相连；送料挤压电机 23 与送料挤压滚筒线 7 相连；送料挤压滚筒线 7 安装在送料运输滚筒线 6 上方且高度可调；送料挤压滚筒线 7 安装在送料运输滚筒线 6 上方的位置由生产要求的硅胶条型号决定。所述送料挤压滚筒线 7 与送料运输滚筒线 6 同步运动，在送料运输电机 28 的驱动下，送料运输滚筒线 6 运转并将硅胶板传送至送料挤压滚筒线 7 下方。送料挤压滚筒线 7 在送料挤压电机 23 的驱动下与送料运输滚筒线 6 共同作用，得到厚度均匀且连贯的硅胶板，完成送料过程。

[0044] 所述切割机构 2 包括切割电机 22、同步齿形带 9、同步齿轮 8、滑块 10、直线导轨 11、限位传感器 13 和切割刀具 12。所述直线导轨 11 安装于支撑架 24 上，直线导轨 11 与送料运输滚筒线 6 的传送方向垂直。切割电机 22、同步齿轮 8 及同步齿形带 9 共同组成一传动装置，同步齿轮 8 包括两个分别安装于直线导轨 11 两端，同步齿形带 9 与两个同步齿轮 8 传动连接，同步齿轮 8 连接切割电机 22；同步齿形带 9 与滑块 10 固定连接，滑块 10 安装在直线导轨 11 上方，切割刀具 12 安装在滑块 10 一侧，所述直线导轨 11 的两端分别安装有限位传感器 13，所述限位传感器 13 的间距不小于送料运输滚筒线 6 的宽度。

[0045] 图 4 示出了本实施中的切割刀具的示意图，所述切割刀具 12 包括两把刀具，即第一刀具 29 和第二刀具 30；所述第一刀具 29 垂直于硅胶板面安装；所述第二刀具 30 安装于第一刀具 29 之后，并相对于第一刀具 29 向下料机构 4 所在方向倾斜，且第二刀具的末端成 V 型。第一刀具 29 主要起到切割硅胶板的作用，第二刀具 30 的作用主要是为了防止切割后的硅胶条与硅胶板二次粘接，起到挡板的作用，这样通过第一刀具 29 保证了切割精度，同时第二刀具 30 将切割后的硅胶条与硅胶板隔开，防止了二次粘接。

[0046] 切割电机 22 带动传动装置将动力传递给滑块 10, 滑块 10 带动切割刀具 12 在直线导轨 11 上做往复运动, 切割硅胶板, 两个限位传感器 13 分别安装在直线导轨两端, 以此限制滑块 10 往复运动的行程。限位传感器 13 安装在直线导轨 11 两端的位置应使限位传感器 13 的间距不小于送料运输滚筒线 6 的宽度, 以此保证切割刀具 12 切割的有效行程。切割电机 22 做周期性运转, 即当运输滚筒线 6 运转时切割电机 22 保持停止, 当运输滚筒线 6 停止时, 切割电机 22 运转, 以此保证切割后的硅胶条宽度均匀。

[0047] 所述下料机构 4 包括下料运输滚筒线 16、下料挤压滚筒线 15、下料运输电机 27 和下料挤压电机 14; 下料运输电机 27 与下料运输滚筒线 16 相连; 下料挤压电机 14 与下料挤压滚筒线 15 相连; 下料挤压滚筒线 15 安装在下料运输滚筒线 16 上方。下料挤压滚筒线在下料运输滚筒线上方的位置可调, 其高度可由生产要求的硅胶型条号决定。

[0048] 所述定位机构 3 包括定位装置 17、导向滚筒 18 和导向电机 19; 定位装置 17 安装在下料运输滚筒线 16 上方; 导向滚筒 18 与导向电机 19 相连, 导向滚筒设置于送料运输滚筒线的末端处。定位装置 17 安装在下料运输滚筒线 16 上方的位置由经切割后的硅胶条宽度决定。

[0049] 在上述切割过程中, 导向滚筒 18 在导向电机 19 的驱动下运转, 以此给以逐渐脱落到导向滚筒 18 上的被切割的硅胶条力的作用, 并将被切割的硅胶条运送到下料运输滚筒线 16 上靠近定位装置 17 的位置, 定位装置 17 对硅胶条位置进行调整与稳固, 将传输来的不同的硅胶条调整成同一位置状态以便于进行逐级粘接、挤压。下料运输滚筒线 16 在下料运输电机 27 的驱动下运输经切割后的硅胶条至下料挤压滚筒线 15。下料挤压滚筒线 15 在下料挤压电机 14 的驱动下与下料运输滚筒线 16 共同作用, 对不同硅胶条进行多次、逐级粘接和挤压, 得到厚度均匀且连贯的硅胶条, 得到厚度均匀且连贯的硅胶条, 完成下料过程。

[0050] 综上所述, 与现有技术相比, 本实用新型的有益效果在于:

[0051] 1、实现对硅胶的送料、下料、粘接和切割的全自动化工作过程, 将大张硅胶板送入喂料机, 得到符合要求的条状物料, 并将其送入现有挤出机的加料口, 并实现不同硅胶板和硅胶条之间的粘接、逐级压合, 以及实现硅胶及时脱落;

[0052] 2、结构组成得到简化, 并且保证了较高的加工精度;

[0053] 3、硅胶切割过程是连续不间断的, 工作节拍容易掌握, 节省人力且工作效率高;

[0054] 4、调整及维护方便, 降低了设备整体的制造成本。

[0055] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本实用新型的保护范围。因此, 本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

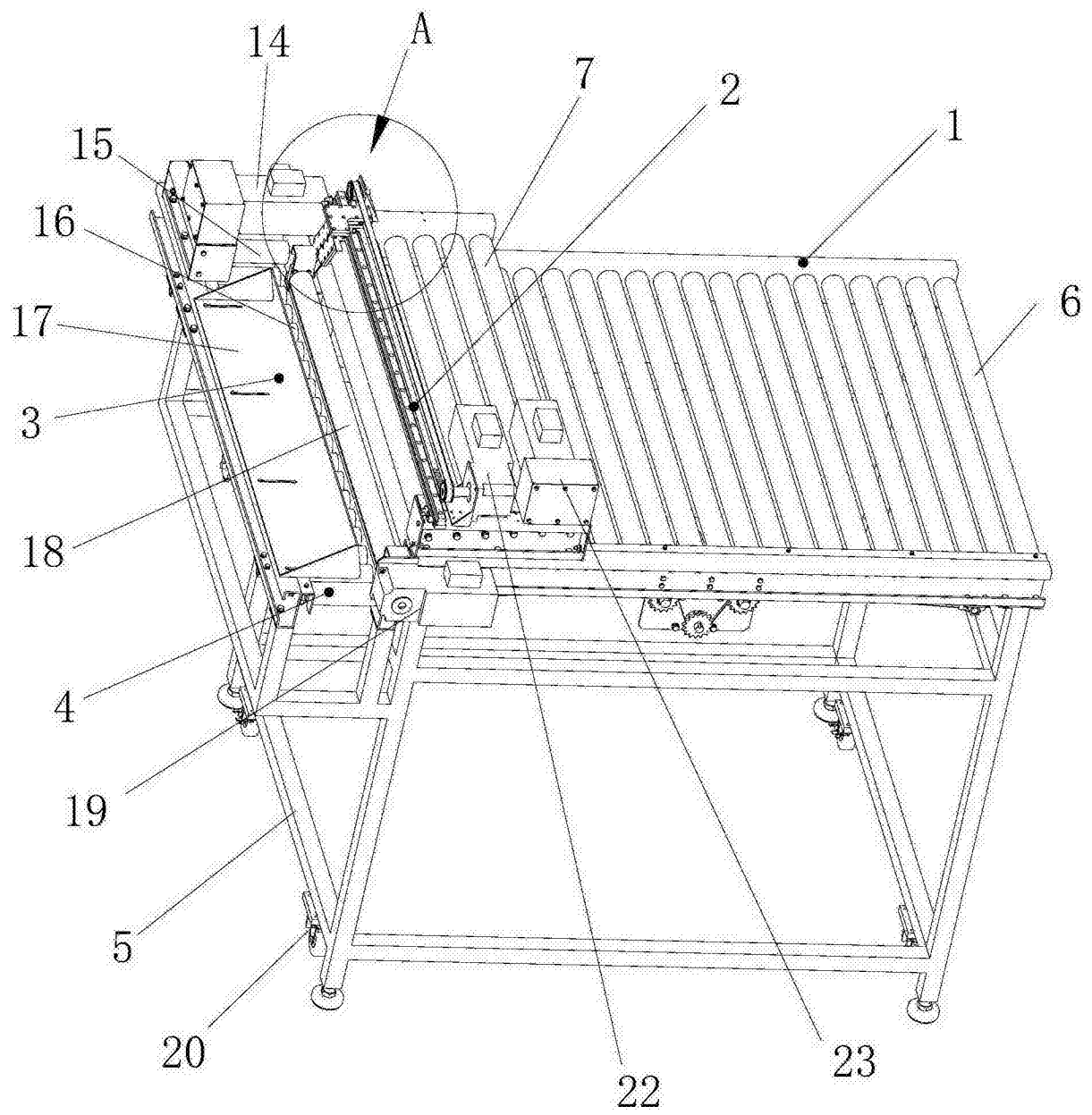


图 1

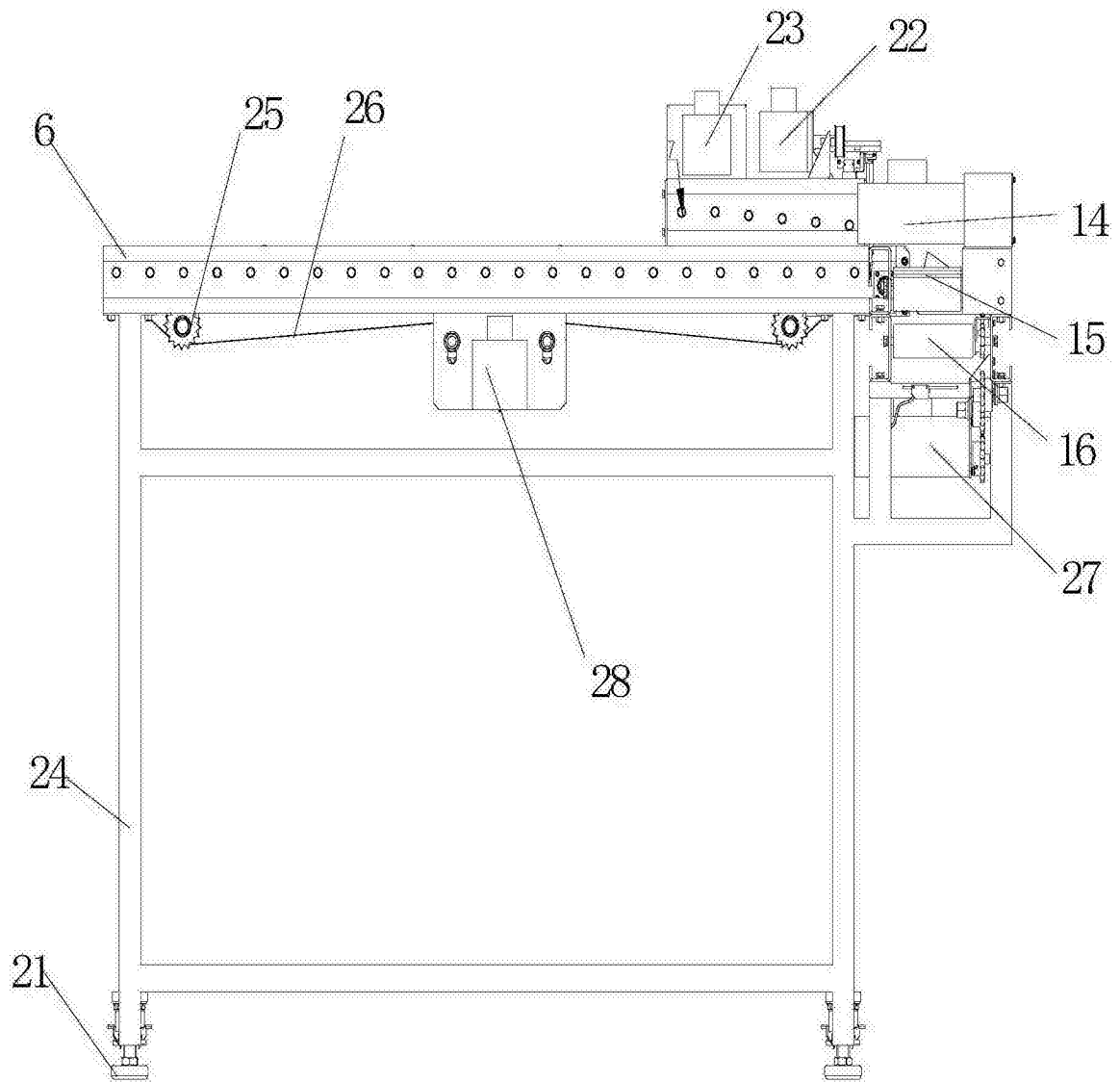


图 2

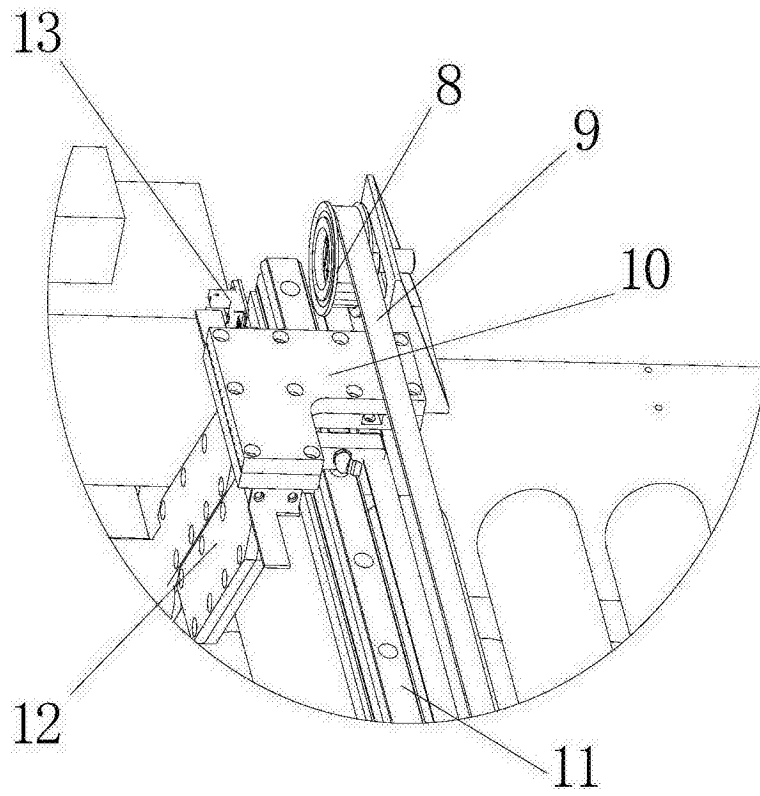


图 3

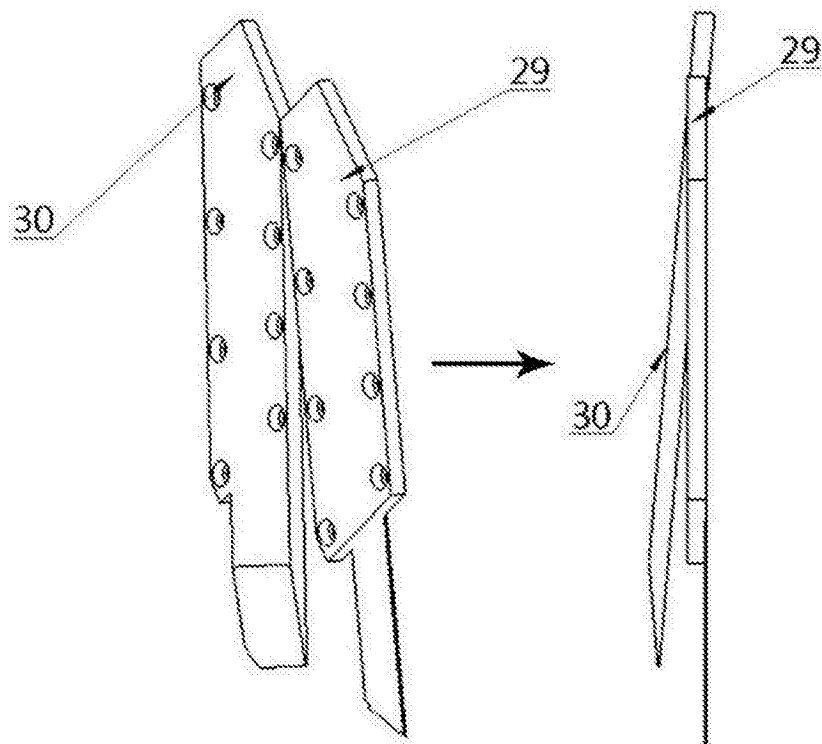


图 4