



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203652514 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201320796678. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 12. 03

(73) 专利权人 北京七星华创电子股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥东路 1 号
M2 楼 2 层

(72) 发明人 李广旭 刘珍妮 李圆晨 李补忠
王广明 桂晓波

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 孟宪功

(51) Int. Cl.

B65G 15/20 (2006. 01)

B65G 21/08 (2006. 01)

B65G 21/20 (2006. 01)

B65G 47/52 (2006. 01)

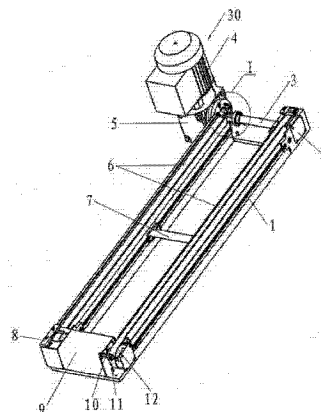
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种料架传送机

(57) 摘要

本实用新型涉及硅片生产领域,公开了一种料架传送机,包括两根型材、两对端头座、两根转轴、两对带轮、两条传送带和驱动组件。型材的长度相同,平行设置在工作台上。每对端头座相对设置在型材的两端位置,端头座上设置有轴承座。每根转轴通过轴承横跨安装在位于型材同一端的两个端头座的轴承座上,转轴的轴向方向垂直于型材。每对带轮相对分布安装在两根转轴上;传送带分别横跨缠绕在同一对带轮上。驱动组件与转轴连接,驱动组件驱动转轴转动。型材与端头座组成的传送架以及通过带轮与传送带的传送方式,驱动组件驱动传动带移动用于传送料架,具有较好的平稳性,防止料架摔落损坏硅片。



1. 一种料架传送机,其特征在于,包括
两根型材,所述型材的长度相同,平行设置在工作台上;
两对端头座,每对所述端头座相对设置在型材的两端位置,所述端头座上设置有轴承座;
两根转轴,每根所述转轴通过轴承横跨安装在位于所述型材同一端的两个端头座的轴承座上,所述转轴的轴向方向垂直于所述型材;
两对带轮,每对所述带轮相对分布安装在两根转轴上;
两条传送带,所述传送带分别横跨缠绕在同一对带轮上;以及
驱动组件,所述驱动组件与转轴连接,驱动组件驱动转轴转动。
2. 如权利要求1所述的料架传送机,其特征在于,所述端头座为中空壳体;所述壳体的上面设有顶面开口,壳体与型材连接的一面设有侧面开口;所述带轮设置在中空壳体内。
3. 如权利要求2所述的料架传送机,其特征在于,还包括四个小滚轮,所述小滚轮通过小滚轮轴分别安装在端头座的顶面开口位置;所述小滚轮与带轮沿轴向平行,小滚轮位于所述传送带外侧;所述小滚轮的上沿与传送带位于同一水平位置。
4. 如权利要求3所述的料架传送机,其特征在于,所述小滚轮与传送带相切。
5. 如权利要求2所述的料架传送机,其特征在于,所述型材的横截面为“H”型,所述带轮两边的传送带分别位于“H”型截面的上面和下面空间。
6. 如权利要求5所述的料架传送机,其特征在于,所述型材的“H”型截面的上口端设有垫条,所述垫条通过压条安装在型材上。
7. 如权利要求2所述的料架传送机,其特征在于,所述转轴横跨在端头座的部分的外面设有护罩;所述端头座设有用于密封端头座的小盖板。
8. 如权利要求1所述的料架传送机,其特征在于,还包括支撑杆,所述支撑杆安装在所述型材之间。
9. 如权利要求1所述的料架传送机,其特征在于,所述驱动组件包括电机、减速器和联轴器,所述电机与减速器连接,所述减速器通过联轴器与转轴连接。

一种料架传送机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及硅片生产领域，特别是涉及一种料架传送机。

背景技术

[0002] 太阳能光伏产业的快速发展也促进了国内太阳能光伏制造装备产业的蓬勃发展。太阳能电池行业发展的早期，太阳能电池片制造企业并未对自动化生产线产生需求，生产线基本上是由孤立的半自动、自动化设备拼凑而成。随着行业的快速发展，企业对自动化生产线的需求逐步扩大。未来，自动化程度的高低在一定层面上将会决定谁才是生产成本最低的制造商。顺应太阳能光伏行业的发展需求，国外太阳能电池片生产设备正由半自动化向全自动化、智能化过渡，以便提高生产效率和产品质量，降低生产成本。

[0003] 目前，太阳能晶硅自动生产线通常采用卡槽式料架进行硅片的自动搬运传输。各工艺单元的倒片设备通过装夹口将硅片倒入料架，通过料架的运输实现工艺设备与传输设备之间的硅片传递。料架通过料架传送机来运输，由于料架在高度上较高，要求传送机既要传送平稳，又能满足传输速度的要求，同时满足太阳能晶硅自动线对洁净度的要求。现有的料架传送机平稳性差；拼接成传输线后，对接处距离过大，料架容易发生倾覆，损伤硅片；另外，现有传送机构一般未密闭起来，增加污染。

实用新型内容

[0004] （一）要解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的是提供一种具有较好传送稳定性的料架传送机，以及将多个料架传送机连接成传输线也具有较好传输平稳性能。

[0006] （二）技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种料架传送机，包括

[0008] 两根型材，所述型材的长度相同，平行设置在工作台上；

[0009] 两对端头座，每对所述端头座相对设置在型材的两端位置，所述端头座上设置有轴承座；

[0010] 两根转轴，每根所述转轴通过轴承横跨安装在位于所述型材同一端的两个端头座的轴承座上，所述转轴的轴向方向垂直于所述型材；

[0011] 两对带轮，每对所述带轮相对分布安装在两根转轴上；

[0012] 两条传送带，所述传送带分别横跨缠绕在同一对带轮上；以及

[0013] 驱动组件，所述驱动组件与转轴连接，驱动组件驱动转轴转动。

[0014] 其中，所述端头座为中空壳体；所述壳体的上面设有顶面开口，壳体与型材连接的一面设有侧面开口；所述带轮设置在中空壳体内。

[0015] 其中，还包括四个小滚轮，所述小滚轮通过小滚轮轴分别安装在端头座的顶面开口位置；所述小滚轮与带轮沿轴向平行，小滚轮位于所述传送带外侧；所述小滚轮的上沿与传送带位于同一水平位置。

[0016] 优选的,所述小滚轮与传送带相切。

[0017] 其中,所述型材的横截面为“H”型,所述带轮两边的传送带分别位于“H”型截面的上面和下面空间。

[0018] 其中,所述型材的“H”型截面的上口端设有垫条,所述垫条通过压条安装在型材上。

[0019] 其中,所述转轴横跨在端头座的的部分的外面设有护罩;所述端头座设有用于密封端头座的小盖板。

[0020] 其中,还包括支撑杆,所述支撑杆安装在所述型材之间。

[0021] 其中,所述驱动组件包括电机、减速器和联轴器,所述电机与减速器连接,所述减速器通过联轴器与转轴连接。

[0022] (三)有益效果

[0023] 本实用新型提供的料架传送机,包括两根型材、两对端头座、两根转轴、两对带轮、两条传送带和驱动组件。通过型材与端头座组成的传送架以及通过带轮与传送带的传送方式,驱动组件驱动传动带移动,传动带传送料架,具有较好的平稳性,防止料架摔落损坏硅片。

[0024] 端头座上设置有其上沿与传送带位于同一水平面的小滚轮,用于料架在两个传送机之间传递时起到支撑和传递作用,提高传送机组成的传输线的传送平稳性,使料架不容易在两个传送机之间传递时摔落损坏硅片。

[0025] 在通过“H”型截面的型材、护罩以及小盖板的设置,将传送机的内部工作空间与外界空间隔离开,提高整个装置的清洁度。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型料架传送机的整体结构立体图;

[0027] 图2为本实用新型料架传送机的显示部分内部结构的立体图;

[0028] 图3为图2中I部分的放大图;

[0029] 图4为本实用新型料架传送机的端头座结构图;

[0030] 图5为本实用新型料架传送机的型材结构图;

[0031] 图6为本实用新型料架传送机的型材结构图;

[0032] 图中,1:型材;2:端头座;3:转轴;4:电机;5:减速器;6:传送带;7:支撑杆;8:小盖板;9:护罩;10:小滚轮轴;11:小滚轮;12:带轮;13:轴承;14:联轴器;15:垫条;16:压条;21:顶面开口;22:侧面开口;23:轴承座;30:驱动组件。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0034] 如图1至4所示,本实用新型料架传送机,包括两根型材1、两对端头座2、两根转轴3、两对带轮12、两条传送带6以及驱动组件30。型材1的长度相同,平行设置在工作台上。每对端头座2相对设置在型材1的两端位置,端头座2上设置有轴承座23。每根转轴3通过轴承13横跨安装在位于型材1同一端的两个端头座2的轴承座23上,转轴3与轴承

13 内圈固定连接,轴承 13 的外圈固定在轴承座 23 上,转轴 3 的轴向方向垂直于型材 1。每对带轮 12 相对分布安装在两根转轴 3 上;传送带 6 分别横跨缠绕在同一对带轮 12 上。驱动组件 30 与转轴 3 连接,驱动组件 30 驱动转轴 3 转动。

[0035] 通过两对带轮 12 分别相对设置在转轴 3 上,传送带 6 分别缠绕在同一对带轮 12 上,形成一组平行的传送带 6,传送带 6、带轮 12 与转轴 3 同步转动。驱动组件 30 与两根转轴 3 的任意一根的其中一端连接,驱动转轴 3 转动,带动传送带 6 移动,料架横跨放置于两条传送带 6 上,通过料架与传送带 6 之间的摩擦力作用,料架随着传送带 6 移动,实现料架的传送。通过型材 1 与端头座 2 连接形成的传送座,使整个装置结构紧凑,使用两个转轴 3 同步转动带动带轮 12 与传送带 6 的方式传送,平稳性好。

[0036] 进一步的,如图 4 所示,端头座 2 为中空壳体;壳体的上面设有顶面开口 21,壳体与型材 1 连接的一面设有侧面开口 22;带轮 12 设置在中空壳体内。传送带 6 缠绕在带轮 12 上,其一端从端头座 2 的顶面开口 21 处穿出,另一端从端头座 2 的侧面开口 22 处穿出。通过端头座 2 的连接形成的传输线,当料架在两个传送机之间传递时,通过端头座 2 进行支撑,增强料架传递的稳定性。优选的,传送带 6 的上沿略高于端头座 2 的顶面开口 21,料架在传送机之间传递时,料架的下沿不会碰到端头座,传送较为平稳。

[0037] 进一步的,如图 2 所示,还包括四个小滚轮 11,小滚轮 11 通过小滚轮轴 10 分别安装在端头座 2 的顶面开口 21 位置;小滚轮 11 与带轮 12 沿轴向平行,小滚轮 11 位于传送带 6 外侧;小滚轮 11 的上沿与传送带 6 位于同一水平位置。在多个传输机连接成的传输线的传递过程中,料架在每个传送机上通过小滚轮 11 进入和离开传送带 6,以及料架在各个传送机之间传递时起到支撑作用,进一步增强料架传送的平稳性,防止料架摔落,损坏硅片,更好的满足料架传送的要求。

[0038] 优选的,小滚轮 11 的滚动面与传送带 6 相切。通过相切的传送带 6 与小滚轮 11,两者之间利用摩擦力的作用形成同线速度的转动,进一步提高料架的传送平稳性。

[0039] 优选的,端头座 2 朝外的端面部分为平面形式。便于通过端头座 2 对应连接将多个相同的料架传送机连接起来,实现一个较长距离的料架的传送。

[0040] 进一步的,如图 5 和 6 所示,型材 1 的横截面为“H”型,带轮 12 两边的传送带 6 部分分别位于“H”型截面的上面和下面空间。由端头座 2 的顶面开口 21 穿出的传送带 6 部分位于“H”型截面的上面空间,沿端头座 2 侧面开口 22 穿出的传送带 6 部分位于“H”型截面的下面空间。传送带 6 位于“H”型截面上面部分的上沿高于型材 1 的上口端,在传送过程中不致使料架的下底面与型材 1 接触。传送带 6 沿“H”型截面的型材 1 设置,使传送带 6 的较少部分与外部空间接触,减少受到灰尘等杂物的污染,增强洁净度。

[0041] 进一步的,型材 1 的“H”型截面的上口端处设有垫条 15,垫条 15 沿型材 1 的轴向方向延伸,垫条 15 通过压条 16 压紧安装在型材 1 上。通过压条 16 压紧安装垫条 15,防止垫条 15 变形突起,传送带 6 沿着垫条 15 的上表面运行,防止传送带 6 在料架的重力作用下向下弯曲,使料架的下表面不与型材 1 接触。同时,传送带 6 在移动过程中与光滑的垫条 15 上表面接触,不与型材 1 接触摩擦,延长传送带 6 的使用寿命。

[0042] 进一步的,如图 2 所示,传送机还包括支撑杆 7,支撑杆 7 安装在两根型材 1 之间。支撑杆 7 的两端分别顶压两根型材 1 相对的两面,保证两根型材 1 之间的位置关系,增加整个装置的刚度以及传送的准确性。

[0043] 进一步的,如图 2 所示,横跨在两个端头座 2 之间的转轴 3 部分外侧设有护罩 9,护罩 9 罩住转轴 3,隔离转轴 3 与外部空间的接触,减少灰尘的沉积,保证转轴 3 部分的清洁性。在端头座 2 上设置有利于密封端头座 2 的小盖板 8,通过小盖板 8 将端头座 2 多余顶面开口 21 的部分与外界空间隔离,保证端头座 2 内部空间的清洁性。

[0044] 进一步的,如图 2 和 3 所示,驱动组件 30 包括电机 4、减速器 5 和联轴器 14,电机 4 与减速器 5 连接,减速器 5 通过联轴器 14 与转轴 3 连接。电机 4 的转速过快,不能直接应用于转轴 3 的驱动,需要通过减速器 5 进行调速,以使转动速度符合传送的需求。只需要将驱动组件 30 与两个转轴 3 的任意一端通过减速器 5 和联轴器 14 连接,电机 4 就能带动转轴 3 转动,从而实现料架的运送。驱动组件 30 的安装位置可以根据需要灵活选用,方便传送装置的安装使用。

[0045] 进一步的,型材 1 优选铝型材 1,铝型材 1 成型性好,成本低,重量轻,刚性好。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

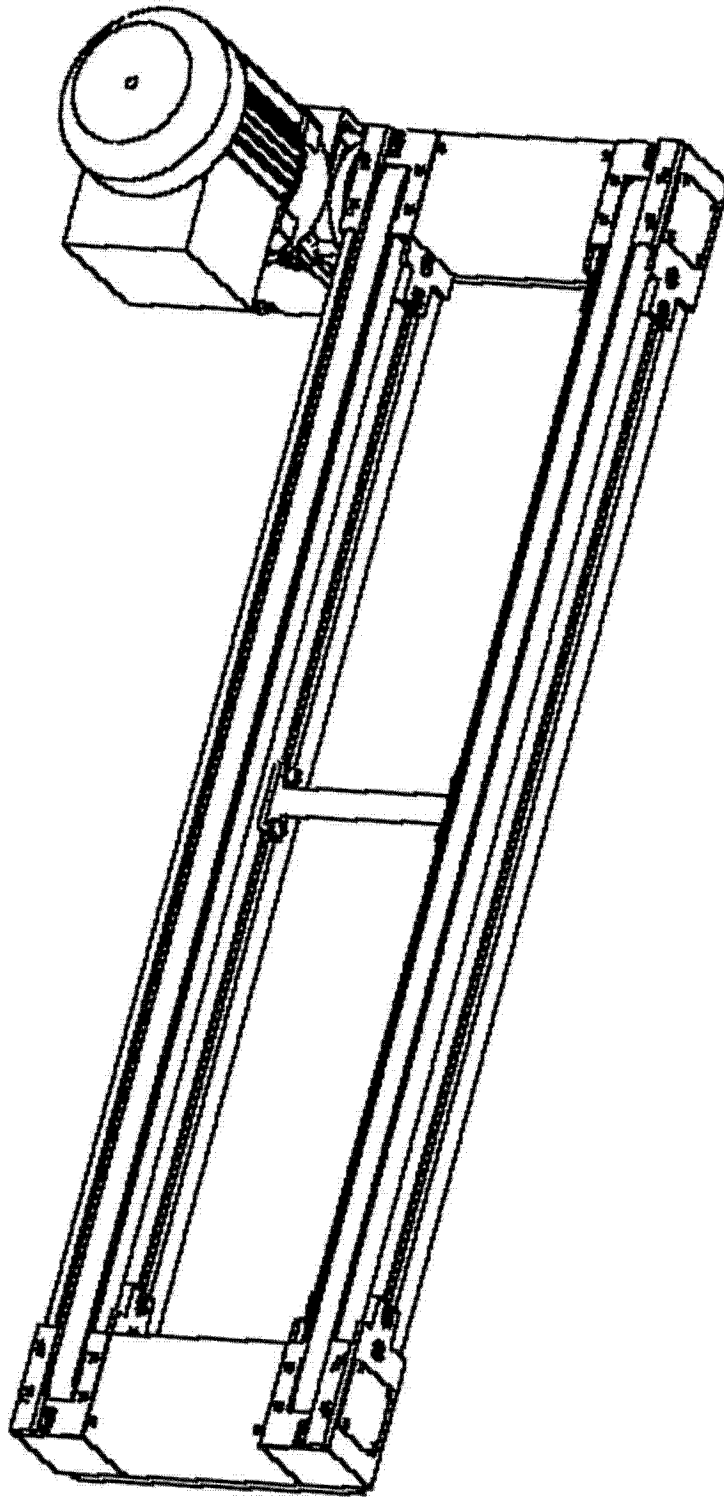


图 1

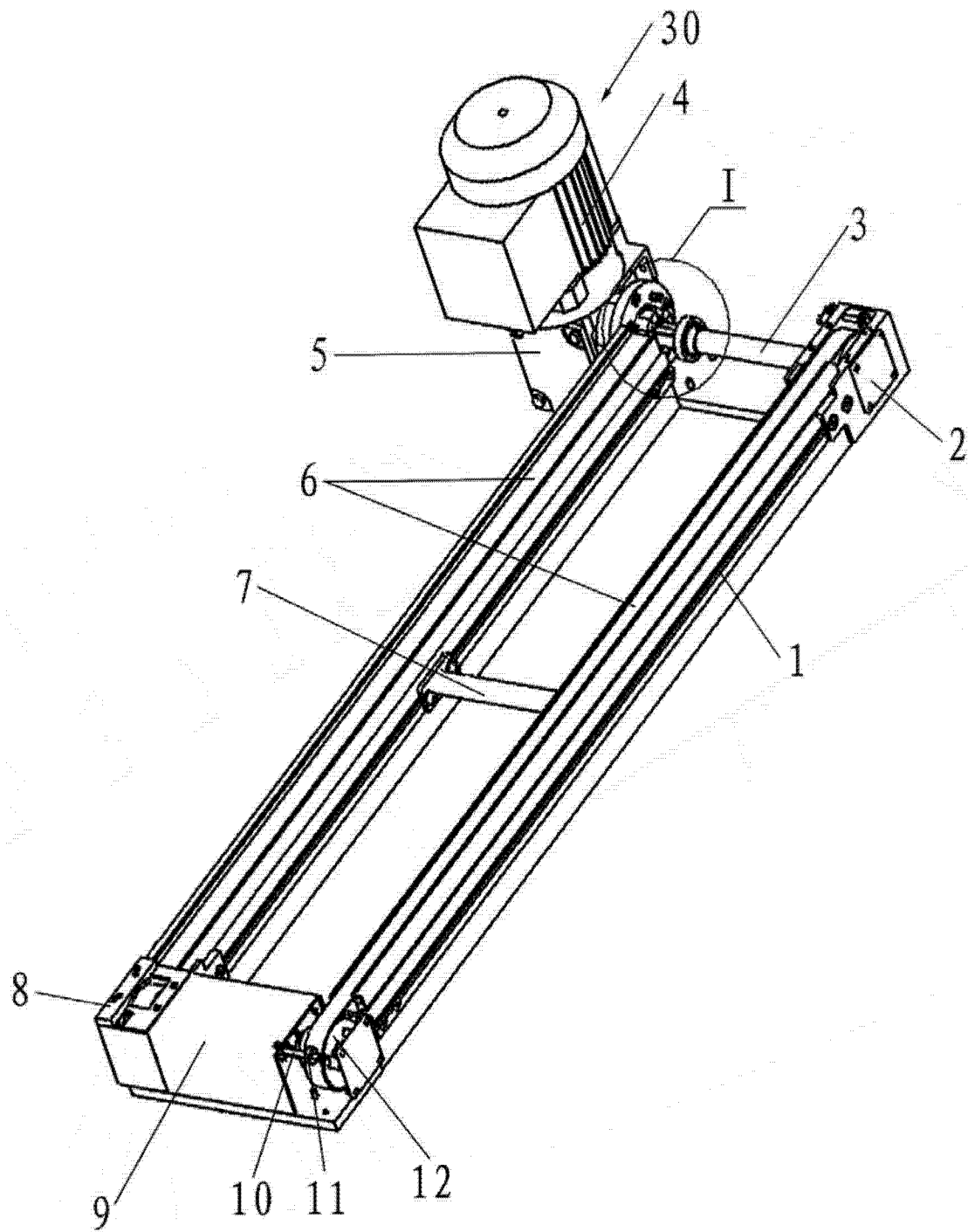


图 2

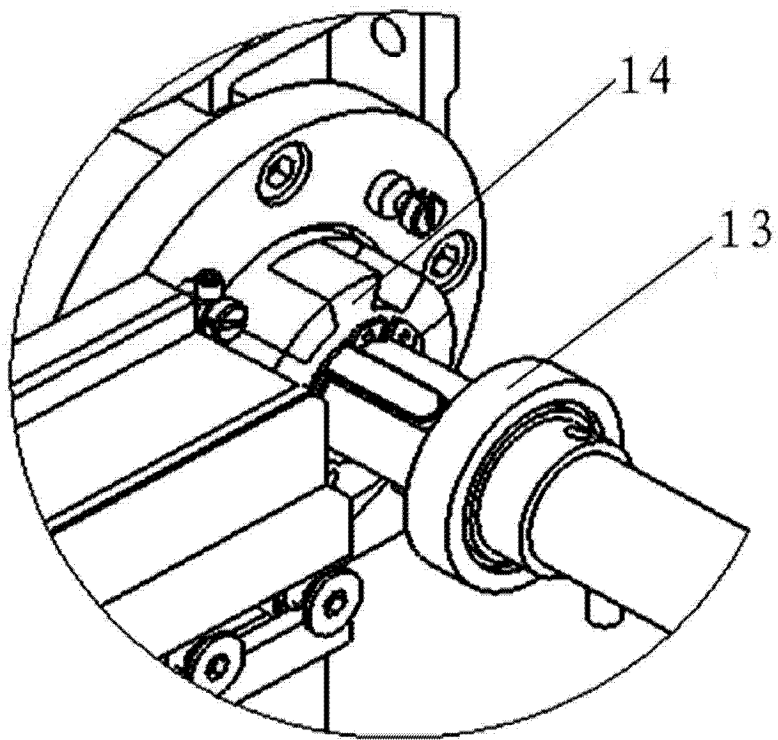


图 3

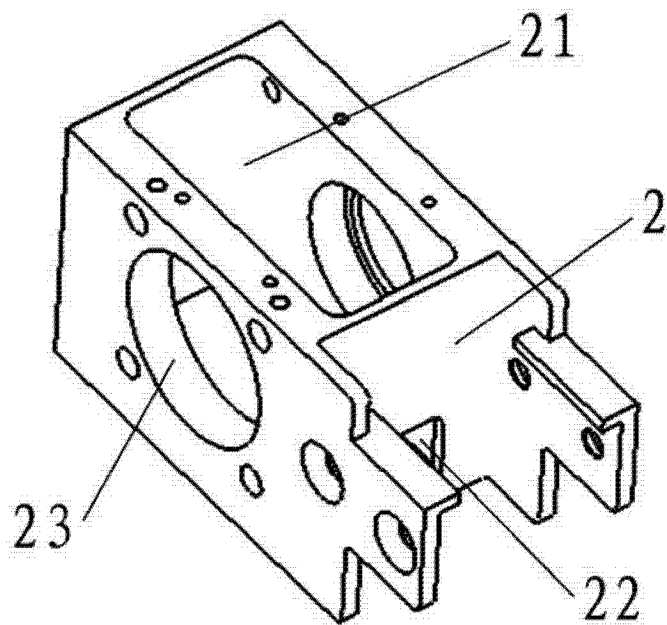


图 4

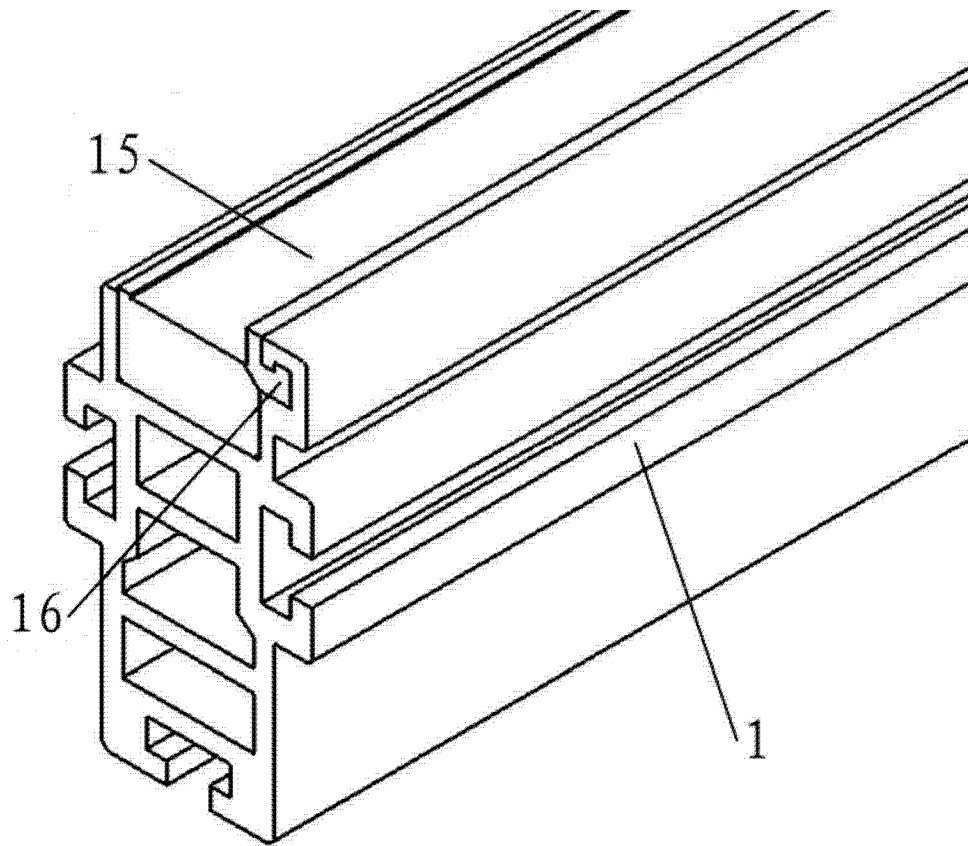


图 5

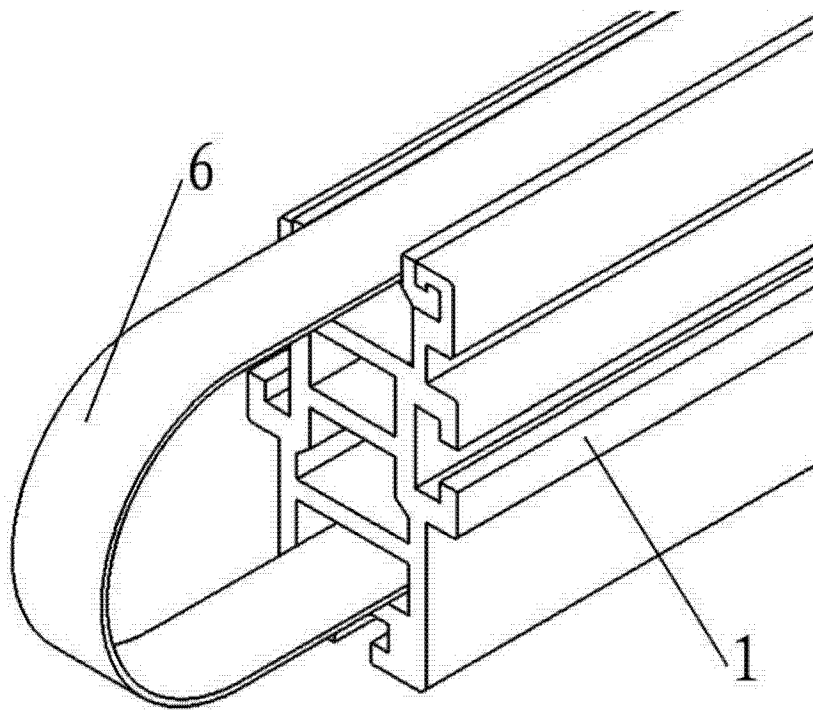


图 6