(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104803224 A
(43)申请公布日 2015.07.29

(21)申请号 201510168934.0

(22)申请日 2015.04.12

(71)申请人 重庆广播电视大学
地址 400052 重庆市九龙坡区九龙科技园华龙大道1号
申请人 张庚

(72)发明人 张庚

(74)专利代理机构 北京兆君联合知识产权代理事务所（普通合伙） 11333
代理人 胡敬红

(51)Int.Cl.
B65H 29/20(2006.01)
B65H 27/00(2006.01)

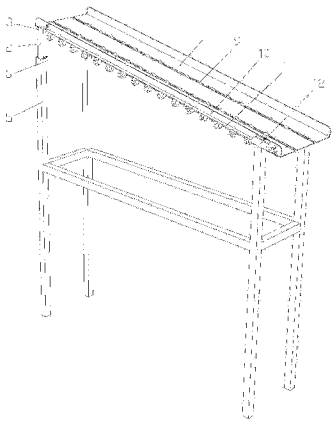
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

物料输送总成

(57)摘要

本发明公开了一种物料输送总成，包括滑槽和用于对滑槽进行支撑定位的安装架；所述滑槽上安装有便于物料滑动的轮组；所述轮组包括固定于滑槽底壁底面的轮槽和通过轮轴安装于轮槽并突出于滑槽底壁顶面的多个滚轮；各轮轴之间通过传动轴传动，所述传动轴单自由度转动连接于滑槽，所述传动轴上安装有限速装置；利用下滑过程中的物料带动滚轮转动，而各滚轮之间同步转动连接实现联动，因此能通过滚轮沿滑动方向为物料提供力的作用，能使物料沿滑槽顺利滑动，避免造成工件堆积，保证生产的连续性，节约人力资源，降低成本；同时限制物料下滑速度，减弱物料相互之间或者与其他设备之间的撞击，降低噪音，避免因剧烈的撞击而造成物料损伤。



CN 104803224 A

1. 一种物料输送总成，其特征在于：包括滑槽和用于对滑槽进行支撑定位的安装架；所述滑槽上安装有便于物料滑动的轮组；所述轮组包括固定于滑槽底壁底面的轮槽和通过轮轴安装于轮槽并突出于滑槽底壁顶面的多个滚轮；所述滚轮固定于各自的轮轴，各轮轴之间通过传动轴传动，所述传动轴单自由度转动连接于滑槽，传动轴与各个轮轴之间通过螺旋角为 45° 的螺纹传动连接；所述传动轴上安装有限速装置；所述限速装置包括限速外壳和限速液，所述限速外壳套于相应轮轴外部并固定于滑槽，限速外壳与相应轮轴之间密封连接形成环形密封腔，所述限速液设于该环形密封腔内，所述轮轴外壁和限速外壳内壁对应环形密封腔均设有径向挡板；所述径向挡板沿相应的轮轴外圆周和外壳内圆周均匀布置多个；所述限速液为磁流变液；所述限速外壳内固定安装有用于在环形密封腔内产生磁场的励磁线圈。

2. 根据权利要求 1 所述的物料输送总成，其特征在于：所述轮轴通过传动轮与传动轴传动连接，所述传动轮固定于相应轮轴。

3. 根据权利要求 2 所述的物料输送总成，其特征在于：所述滑槽以可转动的方式连接于安装架使滑槽倾斜角度可调；所述安装架包括用于支撑滑槽并调整滑槽倾斜角度的升降柱。

4. 根据权利要求 3 所述的物料输送总成，其特征在于：所述升降柱顶端设有水平轴并且升降柱通过水平轴单自由度转动连接于滑槽。

5. 根据权利要求 4 所述的物料输送总成，其特征在于：所述升降柱沿滑槽滑向支撑于滑槽的一端，所述安装架还包括用于安装升降柱以及沿滑槽滑向支撑于滑槽另一端的支架；所述升降柱沿竖直滑动连接于支架，所述安装架还包括用于对升降柱和支架进行相对定位的定位块。

6. 根据权利要求 5 所述的物料输送总成，其特征在于：所述升降柱沿滑槽滑向支撑于滑槽的进料端，所述支架上设有转轴并且支架通过转轴对滑槽进行支撑，所述滑槽上对应转轴设有条形孔。

物料输送总成

技术领域

[0001] 本发明涉及一种物料传输装置，尤其涉及一种物料输送总成。

背景技术

[0002] 目前汽车车身钣金件均采用金属薄板制成，通过落料、拉延、切边等工艺加工成型，对于表面轮廓复杂或拉延深度较大的零件，其拉延加工需要多道工序完成，现有技术中，汽车车身钣金件的加工过程中，各工位的出料口及相邻工位之间采用滑槽来输送工件，滑槽一般倾斜设置，使工件在重力作用下自由滑落，但滑槽不能沿滑动方向为工件提供力的作用，导致工件滑动不理想，尤其在工件初始掉落在滑槽内的瞬间，容易造成堆积，生产连续性差，需要人员看守，以辅助送料；并且物料沿滑槽下滑的过程为加速过程，因此会导致物料滑落至底端时与其他物料或设备之间发生剧烈的撞击，不仅噪音大，而且容易造成物料损伤。

[0003] 因此，需要对用于导出物料或输送物料的滑槽进行改进，使工件沿滑槽顺利滑动，避免造成工件堆积，保证生产的连续性，节约人力资源，降低成本；同时限制物料下滑速度，减弱物料相互之间或者与其他设备之间的撞击，降低噪音，避免因剧烈的撞击而造成物料损伤。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明的目的是提供一种物料输送总成，能使工件沿滑槽顺利滑动，避免造成工件堆积，保证生产的连续性，节约人力资源，降低成本；同时限制物料下滑速度并对其速度进行精确控制，减弱物料相互之间或者与其他设备之间的撞击，降低噪音，避免因剧烈的撞击而造成物料损伤。

[0005] 本实施例的物料输送总成，包括滑槽和用于对滑槽进行支撑定位的安装架；所述滑槽上安装有便于物料滑动的轮组；所述轮组包括固定于滑槽底壁底面的轮槽和通过轮轴安装于轮槽并突出于滑槽底壁顶面的多个滚轮；所述滚轮固定于各自的轮轴，各轮轴之间通过传动轴传动，所述传动轴单自由度转动连接于滑槽，传动轴与各个轮轴之间通过螺旋角为 45° 的螺纹传动连接；所述传动轴上安装有限速装置；所述限速装置包括限速外壳和限速液，所述限速外壳套于相应轮轴外部并固定于滑槽，限速外壳与相应轮轴之间密封连接形成环形密封腔，所述限速液设于该环形密封腔内，所述轮轴外壁和限速外壳内壁对应环形密封腔均设有径向挡板；所述径向挡板沿相应的轮轴外圆周和外壳内圆周均匀布置多个；所述限速液为磁流变液；所述限速外壳内固定安装有用于在环形密封腔内产生磁场的励磁线圈；

[0006] 进一步，所述轮轴通过传动轮与传动轴传动连接，所述传动轮固定于相应轮轴；

[0007] 进一步，所述滑槽以可转动的方式连接于安装架使滑槽倾斜角度可调；所述安装架包括用于支撑滑槽并调整滑槽倾斜角度的升降柱；

[0008] 进一步，所述升降柱顶端设有水平轴并且升降柱通过水平轴单自由度转动连接于

滑槽；

[0009] 进一步，所述升降柱沿滑槽滑向支撑于滑槽的一端，所述安装架还包括用于安装升降柱以及沿滑槽滑向支撑于滑槽另一端的支架；所述升降柱沿竖直滑动连接于支架，所述安装架还包括用于对升降柱和支架进行相对定位的定位块；

[0010] 进一步，所述升降柱沿滑槽滑向支撑于滑槽的进料端，所述支架上设有转轴并且支架通过转轴对滑槽进行支撑，所述滑槽上对应转轴设有条形孔。

[0011] 本发明的有益效果是：本发明的物料输送总成，利用下滑过程中的物料带动滚轮转动，而各滚轮之间同步转动连接实现联动，因此能通过滚轮沿滑动方向为物料提供力的作用，能使物料沿滑槽顺利滑动，避免造成工件堆积，保证生产的连续性，节约人力资源，降低成本；同时可限制轮轴的转速并对其转速进行精确控制，防止轮轴转速过大，进而限制物料下滑速度，减弱物料相互之间或者与其他设备之间的撞击，降低噪音，避免因剧烈的撞击而造成物料损伤。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0013] 图 2 为本发明的立体图。

具体实施方式

[0014] 图 1 为本发明的结构示意图；图 2 为本发明的立体图，如图所示：本实施例的物料输送总成，包括滑槽 1 和用于对滑槽 1 进行支撑定位的安装架；所述滑槽 1 上安装有便于物料滑动的轮组；所述轮组包括固定于滑槽 1 底壁底面的轮槽 8 和通过轮轴安装于轮槽 8 并突出于滑槽 1 底壁顶面的多个滚轮 9；所述滚轮 9 固定于各自的轮轴，各轮轴之间通过传动轴 11 传动，所述传动轴 11 单自由度转动连接于滑槽 1，传动轴 11 与各个轮轴之间通过螺旋角为 45° 的螺纹传动连接；同步转动连接是指各个轮轴之间传动连接使各个轮轴同步转动，进而带动各个滚轮 9 同步转动，利用下滑过程中的物料带动滚轮 9 转动，而各滚轮 9 之间同步转动连接实现联动，因此能通过滚轮 9 沿滑动方向为物料提供力的作用，能使物料沿滑槽 1 顺利滑动，避免造成工件堆积，保证生产的连续性，节约人力资源，降低成本，各轮轴之间可以通过齿轮啮合传动，也可通过链轮和链条传动，均能实现本发明的目的，本实施例中各轮轴通过传动轴 11 传动，整体简单紧凑，部件少，能够降低故障率，同时传动轴 11 为刚性零件，传动连接处结构稳定性好，动力传动平稳，响应速度快；所述传动轴 11 上安装有限速装置 12；所述限速装置 12 包括限速外壳和限速液，所述限速外壳套于相应轮轴外部并固定于滑槽 1，限速外壳与相应轮轴之间密封连接形成环形密封腔，所述限速液设于该环形密封腔内，所述轮轴外壁和限速外壳内壁对应环形密封腔均设有径向挡板；所述径向挡板沿相应的轮轴外圆周和外壳内圆周均匀布置多个；由于物料沿滑槽 1 下滑的过程为加速过程，因此会导致物料滑落至底端时与其他物料或设备之间发生剧烈的撞击，不仅噪音大，而且容易造成物料损伤，本实施例能限制传动轴 11 的转速，进而能同时为各个轮轴提供阻尼力，防止各轮轴转速过大，进而限制物料下滑速度，减弱物料相互之间或者与其他设备之间的撞击，降低噪音，避免因剧烈的撞击而造成物料损伤；所述限速液为磁流变液；所述限速外壳内固定安装有用于在环形密封腔内产生磁场的励磁线圈；通过向励磁线圈通入电流

能改变限速液的流动性能，进而实现轮轴转速的精确控制。

[0015] 本实施例中，所述轮轴通过传动轮 10 与传动轴 11 传动连接，所述传动轮 10 固定于相应轮轴，传动轮 10 与传动轴 11 通过螺旋角为 45° 的螺纹传动连接。

[0016] 本实施例中，所述滑槽 1 以可转动的方式连接于安装架使滑槽 1 倾斜角度可调；所述安装架包括用于支撑滑槽 1 并调整滑槽 1 倾斜角度的升降柱 2；可根据工件滑落的难易程度适当的调整滑槽 1 的倾斜角度，保证工件沿滑槽 1 顺利滑动，避免造成工件堆积；通过升降柱 2 既能对滑槽 1 进行支撑定位，又可以通过使升降柱 2 升降来调整滑槽 1 的倾斜角度。

[0017] 本实施例中，所述升降柱 2 顶端设有水平轴 3 并且升降柱 2 通过水平轴 3 单自由度转动连接于滑槽 1；设置水平轴 3 能使升降柱 2 与滑槽 1 之间产生约束，提高升降柱 2 与滑槽 1 的连接结构稳定性，水平轴 3 可固定于升降柱 2。

[0018] 本实施例中，所述升降柱 2 沿滑槽 1 滑向支撑于滑槽 1 的一端，所述安装架还包括用于安装升降柱 2 以及沿滑槽 1 滑向支撑于滑槽 1 另一端的支架 5；所述升降柱 2 沿竖直滑动连接于支架 5，所述安装架还包括用于对升降柱 2 和支架 5 进行相对定位的定位块 6；定位块 6 可以是插销也可以是锁紧螺钉，均能实现本发明的目的。

[0019] 本实施例中，所述升降柱 2 沿滑槽 1 滑向支撑于滑槽 1 的进料端，所述支架 5 上设有转轴 7 并且支架 5 通过转轴 7 对滑槽 1 进行支撑，所述滑槽 1 上对应转轴 7 设有条形孔 4；转轴 7 和条形孔 4 均水平设置，条形孔 4 的长向与滑槽 1 滑向一致；条形孔 4 能适应滑槽 1 倾角变化产生的水平位移量，避免结构干涉；所述升降柱 2 沿滑槽 1 滑向支撑于滑槽 1 的进料端，所述滑槽 1 的出料端通过转轴 7 转动连接于支架 5，使滑槽 1 通过转轴 7 单自由度转动连接于支架 5，提高滑槽 1 与安装架之间连接结构的稳定性。

[0020] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

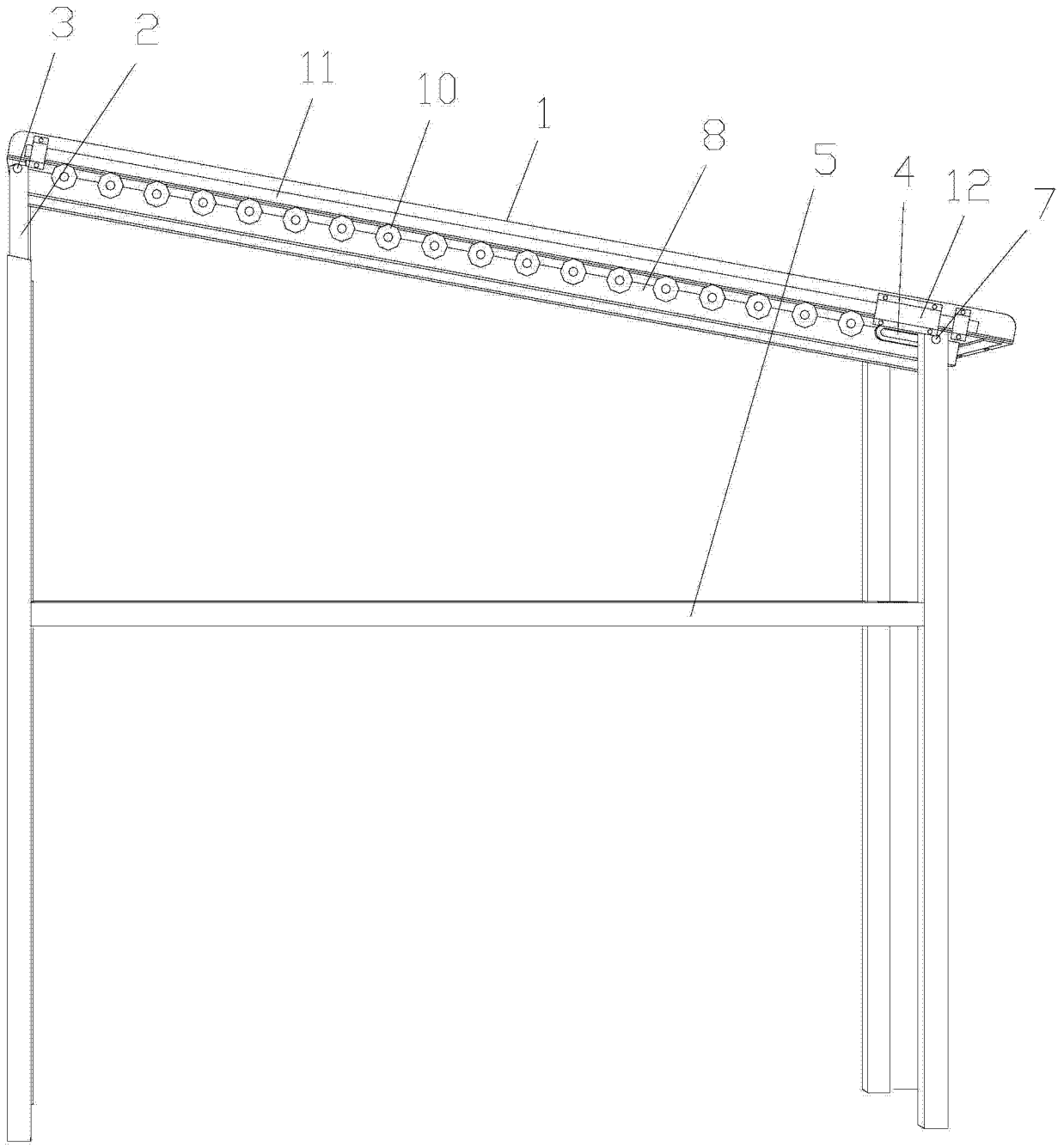


图 1

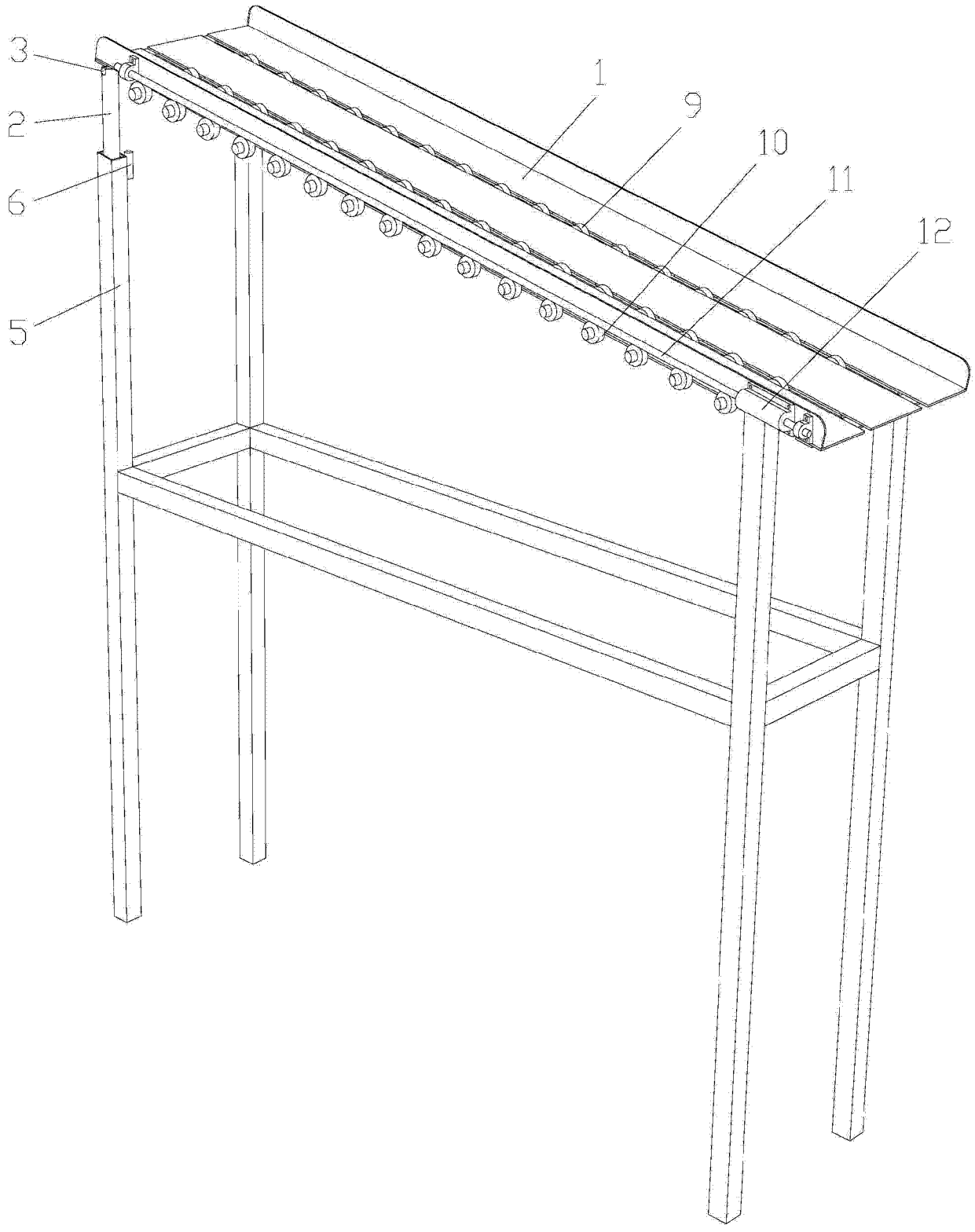


图 2