



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113443333 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202111023493.7

审查员 王艳蒙

(22) 申请日 2021.09.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113443333 A

(43) 申请公布日 2021.09.28

(73) 专利权人 江苏伊凡诺尔智能科技有限公司

地址 221300 江苏省徐州市邳州市高新技术
产业开发区滨湖大道30号

(72) 发明人 杨杰 陈东亮 关玉金 刘连荣

(74) 专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限

公司 32339

代理人 沈菊

(51) Int. Cl.

B65G 13/12 (2006.01)

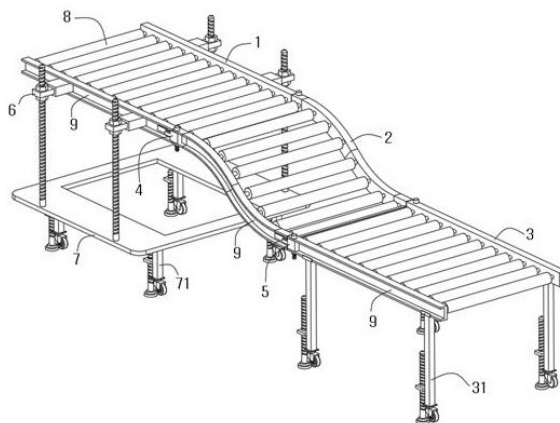
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种无动力滚筒线

(57) 摘要

本发明公开了一种无动力滚筒线,涉及物流运输技术领域。包括两条相互平行设置的第一架板,每一条第一架板的一端分别设有一条第二架板,每一条第二架板远离第一架板的一端分别设有第三架板;两所述第一架板内侧之间沿第一架板长度方向、两所述第二架板内侧之间沿第二架板长度方向、两所述第三架板内侧之间沿第三架板长度方向分别转动连接多个滚筒;所述第二架板由直线段I、圆弧段I、圆弧段II及直线段II依次拼接组成;所述圆弧段I与直线段I相切、所述圆弧段II与直线段II相切、且圆弧段I和圆弧段II也相切;所述直线段I的顶部和底部分别与第一架板的顶部和底部齐平,本发明,具有便于输送物品、减少输送过程中物品的堆积、脱落等。



1. 一种无动力滚筒线,其特征在於:包括两条相互平行设置的第一架板(1),每一条第一架板(1)的一端分别设有一条第二架板(2),每一条第二架板(2)远离第一架板(1)的一端分别设有第三架板(3);两所述第一架板(1)内侧之间沿第一架板(1)长度方向、两所述第二架板(2)内侧之间沿第二架板(2)长度方向、两所述第三架板(3)内侧之间沿第三架板(3)长度方向分别转动连接多个滚筒(8);所述第二架板(2)由直线段I(21)、圆弧段I(22)、圆弧段II(23)及直线段II(24)依次拼接组成;所述圆弧段I(22)与直线段I(21)相切、所述圆弧段II(23)与直线段II(24)相切、且圆弧段I(22)和圆弧段II(23)也相切;所述直线段I(21)的顶部和底部分别与第一架板(1)的顶部和底部齐平、所述直线段II(24)的顶部和底部分别与第三架板(3)的顶部和底部齐平;两条第二架板(2)之间还连接有第一连接板(26),两条第三架板(3)之间设有第二连接板(33);所述第一连接板(26)和第二连接板(33)设于第二架板(2)与第三架板(3)之间相邻的两滚筒(8)之间;所述第二架板(2)上转动连接有一根旋转轴(10),所述旋转轴(10)远离第二架板(2)的一端与第一连接板(26)固定连接;每一条第二架板(2)分别与相邻的第一架板(1)之间连接有第一拼接机构(4)、且每一条第二架板(2)分别与相邻的第三架板(3)之间连接有第二拼接机构(5);两所述第一架板(1)的下方共同设有一块支撑板(7),所述支撑板(7)与两条第一架板(1)之间设有一个升降机构(6);所述支撑板(7)的顶部均布多个第一支腿(71);每一条所述第三架板(3)的底部分别设有第二支腿(31);

每一条第一架板(1)、每一条第二架板(2)及每一条第三架板(3)的外侧沿长度方向分别设有U型槽(9);

所述第一拼接机构(4)包括第一直线导轨(41),所述第一直线导轨(41)设于第一架板(1)外侧的U型槽(9)内;所述第一直线导轨(41)上设有第一限位块(42),所述第一限位块(42)内开设有第一限位孔(421);所述第二架板(2)上开设有第一安装孔(25),所述第一安装孔(25)贯穿第二架板(2)外侧的U型槽(9);所述第二架板(2)与其一侧的第一限位块(42)之间连接有一个第一紧固螺钉(43),所述第一紧固螺钉(43)穿过第一安装孔(25)及第一限位孔(421),且第一紧固螺钉(43)的外部套设有与其适配的第一紧固螺母(44);所述第一紧固螺母(44)的顶部与所述第二架板(2)底部相接触;

所述第二拼接机构(5)包括第二直线导轨(51),所述第二直线导轨(51)设于直线段II(24)外侧的U型槽(9)内;所述第二直线导轨(51)上设有第二限位块(52),所述第二限位块(52)内开设有第二限位孔(521);所述第三架板(3)上开设有第二安装孔(32),所述第二安装孔(32)贯穿第一架板(1)外侧的U型槽(9);所述第三架板(3)与其一侧的第二限位块(52)之间连接有一个第二紧固螺钉(53),所述第二紧固螺钉(53)穿过第二安装孔(32)及第二限位孔(521),且第二紧固螺钉(53)的外部套设有与其适配的第二紧固螺母(54);所述第二紧固螺母(54)的顶部与所述第三架板(3)底部相接触;

所述升降机构(6)包括设于两条第一架板(1)外侧U型槽(9)内的支撑块(61),每一块所述支撑块(61)内分别设有第三安装孔(611),每一个第三安装孔(611)内分别穿过有一根支撑螺柱(62),各所述支撑螺柱(62)的底端分别固定在所述支撑板(7)上;每一根支撑螺柱(62)的外部分别套设有一对第三紧固螺母(63),每一对第三紧固螺母(63)相对的一侧分别与对应支撑块(61)的顶部及底部相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种无动力滚筒线,其特征在於:所述直线段II(24)的顶部及

底部到旋转轴(10)轴线的距离相等。

3. 根据权利要求1所述的一种无动力滚筒线,其特征在于:所述支撑板(7)顶面到旋转轴(10)轴线的距离与直线段I(21)顶面到旋转轴(10)轴线的距离相等。

4. 根据权利要求1所述的一种无动力滚筒线,其特征在于:所述第一支腿(71)上垂直设有第一固定板(711),所述第一固定板(711)内通过螺纹配合连接有第一调节螺柱(7111),所述第一调节螺柱(7111)的底端设有用于与地面接触的第一支撑座(7112)。

5. 根据权利要求1所述的一种无动力滚筒线,其特征在于:所述第二支腿(31)上垂直设有第二固定板(311),所述第二固定板(311)内通过螺纹配合连接有第二调节螺柱(3111),所述第二调节螺柱(3111)的底端设有用于与地面接触的第二支撑座(3112)。

一种无动力滚筒线

技术领域

[0001] 本发明涉及物流输送技术领域,具体为一种无动力滚筒线。

背景技术

[0002] 无动力滚筒线是一种应用于自动化总装生产线的输送设备。其机械部分主要由筒体、内轴、及轴承等组成。其通常设于两机构之间,前面的机构用于输出物品至无动力滚筒线上,通过无动力滚筒线可将物品输出传递至下一机构内。

[0003] 而现有的无动力滚筒线上的各滚筒的轴线通常处于同一平面内,且在进行输送过程中当输出物品的初始速度较大时,不便对物品进行减速过渡,易导致物品从滚筒线上脱落;当输出物品的初始速度较小时,由于滚筒在输送过程中本就会产生阻力作用,因此会导致物品的运输卡顿,同时易导致物品的堆积。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种无动力滚筒线,以减少物品输送时的卡顿和脱落,便于物品的输送传递。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种无动力滚筒线,包括两条相互平行设置的第一架板,每一条第一架板的一端分别设有一条第二架板,每一条第二架板远离第一架板的一端分别设有第三架板;两所述第一架板内侧之间沿第一架板长度方向、两所述第二架板内侧之间沿第二架板长度方向、两所述第三架板内侧之间沿第三架板长度方向分别转动连接多个滚筒;所述第二架板由直线段I、圆弧段I、圆弧段II及直线段II依次拼接组成;所述圆弧段I与直线段I相切、所述圆弧段II与直线段II相切、且圆弧段I和圆弧段II也相切;所述直线段I的顶部和底部分别与第一架板的顶部和底部齐平、所述直线段II的顶部和底部分别与第三架板的顶部和底部齐平;两条第二架板之间还连接有第一连接板,两条第三架板之间设有第二连接板;所述第一连接板和第二连接板设于第二架板与第三架板之间相邻的两滚筒之间;所述第二架板上转动连接有一根旋转轴,所述旋转轴远离第二架板的一端与第一连接板固定连接;每一条第二架板分别与相邻的第一架板之间连接有第一拼接机构、且每一条第二架板分别与相邻的第三架板之间连接有第二拼接机构;两所述第一架板的下方共同设有一块支撑板,所述支撑板与两条第一架板之间设有一个升降机构;所述支撑板的顶部均布多个第一支腿;每一条所述第三架板的底部分别设有第二支腿。

[0006] 进一步的,每一条第一架板、每一条第二架板及每一条第三架板的外侧沿长度方向分别设有U型槽。

[0007] 进一步的,所述第一拼接机构包括第一直线导轨,所述第一直线导轨设于第一架板外侧的U型槽内;所述第一直线导轨上设有第一限位块,所述第一限位块内开设有第一限位孔;所述第二架板上开设有第一安装孔,所述第一安装孔贯穿第二架板外侧的U型槽;所述第二架板与其一侧的第一限位块之间连接有一个第一紧固螺钉,所述第一紧固螺钉穿过

第一安装孔及第一限位孔,且第一紧固螺钉的外部套设有与其适配的第一紧固螺母;所述第一紧固螺母的顶部与所述第二架板底部相接触。

[0008] 进一步的,所述第二拼接机构包括第二直线导轨,所述第二直线导轨设于直线段Ⅱ外侧的U型槽内;所述第二直线导轨上设有第二限位块,所述第二限位块内开设有第二限位孔;所述第三架板上开设有第二安装孔,所述第二安装孔贯穿第一架板外侧的U型槽;所述第三架板与其一侧的第二限位块之间连接有一个第二紧固螺钉,所述第二紧固螺钉穿过第二安装孔及第二限位孔,且第二紧固螺钉的外部套设有与其适配的第二紧固螺母;所述第二紧固螺母的顶部与所述第三架板底部相接触。

[0009] 进一步的,所述升降机构包括设于两条第一架板外侧U型槽内的支撑块,每一块所述支撑块内分别设有第三安装孔,每一个第三安装孔内分别穿过有一根支撑螺柱,各所述支撑螺柱的底端分别固定在所述支撑板上;每一根支撑螺柱的外部分别套设有一对第三紧固螺母,每一对第三紧固螺母相对的一侧分别与对应支撑块的顶部及底部相接触。

[0010] 进一步的,所述直线段Ⅱ的顶部及底部到旋转轴轴线的距离相等。

[0011] 进一步的,所述支撑板顶面到旋转轴轴线的距离与直线段Ⅰ顶面到旋转轴轴线的距离相等。

[0012] 进一步的,所述第一支腿上垂直设有第一固定板,所述第一固定板内通过螺纹配合连接有第一调节螺柱,所述第一调节螺柱的底端设有用于与地面接触的第一支撑座。

[0013] 进一步的,所述第二支腿上垂直设有第二固定板,所述第二固定板内通过螺纹配合连接有第二调节螺柱,所述第二调节螺柱的底端设有用于与地面接触的第二支撑座。

[0014] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果如下。

[0015] 1.通过第二架板及其上滚筒的设置,在输送物品从第一架板至第三架板上的滚筒时,便于形成过渡,可实现对物品的一定加速,有助于减少物品输送过程中的卡顿、堆积。

[0016] 2.同时设有第一拼接机构、第二拼接机构及升降机构等,用于调节第一架板位置及第二架板的角速度,便于形成另一种过渡,可实现对物品的减速效果,有助减少物品由于输出速度过大而引起的脱落、飞出。

[0017] 3.由于第一架板和第二架板可分离,因此工作时可使用第二架板和第三架板所对应的部分,实现滚筒线整体长度的减少,便于满足不同距离输送的需求。

[0018] 4.通过设有第一调节螺柱、第一支撑座、第二调节螺柱及第二支撑座等,便于该无动力滚筒线移动后稳固固定在地面上。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0021] 图2是本发明的第一拼接机构、第二拼接机构安装示意图。

[0022] 图3是本发明图2中A区域结构放大示意图。

[0023] 图4是本发明图2中B区域结构放大示意图。

[0024] 图5是本发明的第一连接板、第二连接板安装示意图。

[0025] 图6是本发明的第二架板结构示意图。

[0026] 图7是本发明的升降机构结构示意图。

[0027] 图8是本发明的第二限位块安装示意图。

[0028] 图9是本发明的第一支腿安装示意图。

[0029] 图10是本发明第二架板旋转调节后的状态示意图。

[0030] 图11是本发明图10中C区域结构放大示意图。

[0031] 图中:1、第一架板;2、第二架板;21、直线段I;22、圆弧段I;23、圆弧段II;24、直线段II;25、第一安装孔;26、第一连接板;3、第三架板;31、第二支腿;311、第二固定板;3111、第二调节螺柱;3112、第二支撑座;32、第二安装孔;33、第二连接板;4、第一拼接机构;41、第一直线导轨;42、第一限位块;421、第一限位孔;43、第一紧固螺钉;44、第一紧固螺母;5、第二拼接机构;51、第二直线导轨;52、第二限位块;521、第二限位孔;53、第二紧固螺钉;54、第二紧固螺母;6、升降机构;61、支撑块;611、第三安装孔;62、支撑螺柱;63、第三紧固螺母;7、支撑板;71、第一支腿;711、第一固定板;7111、第一调节螺柱;7112、第一支撑座;8、滚筒;9、U型槽;10、旋转轴。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 请参阅图1-图11,本发明提供技术方案:一种无动力滚筒线,包括两条相互平行设置的第一架板1,每一条第一架板1的一端分别设有一条第二架板2,每一条第二架板2远离第一架板1的一端分别设有第三架板3;两第一架板1内侧之间沿第一架板1长度方向、两第二架板2内侧之间沿第二架板2长度方向、两第三架板3内侧之间沿第三架板3长度方向分别转动连接多个滚筒8;每一条第一架板1、每一条第二架板2及每一条第三架板3的外侧沿长度方向分别设有U型槽9。

[0034] 第二架板2由直线段I21、圆弧段I22、圆弧段II23及直线段II24依次拼接组成;圆弧段I22、圆弧段II23结构相同、方向相反;圆弧段I22与直线段I21相切、圆弧段II23与直线段II24相切、且圆弧段I22和圆弧段II23也相切;直线段I21的顶部和底部分别与第一架板1的顶部和底部齐平、直线段II24的顶部和底部分别与第三架板3的顶部和底部齐平;直线段I21和直线段II24不齐平,通过圆弧段I22和圆弧段II23的设置形成圆弧过渡,方便对物品的输送。初始状态下,直线段I21的高度高于直线段II24的高度,此时应用该滚筒线从第一架板1至第三架板3运输物品时,通过第二架板2的过渡作用,实现对物品进行一定的加速作用,适用于物品输出至第一架板1之间滚筒8时初速度慢的情况,可减少输送过程中物品的卡顿堆积。

[0035] 两条第二架板2之间还连接有第一连接板26,两条第三架板3之间设有第二连接板33;第一连接板26和第二连接板33设于第二架板2与第三架板3之间相邻的两滚筒8之间;第二架板2上转动连接有一根旋转轴10,旋转轴10远离第二架板2的一端与第一连接板26固定连接;每一条第二架板2与其相邻的第一架板1之间连接有第一拼接机构4、且每一条第二架板2与其与相邻的第三架板3之间连接有第二拼接机构5,第一拼接机构4用于拼接第一架板

1与第二架板2,第二拼接用于拼接第二架板2和第三架板3。两条第一架板1的下方共同设有一块支撑板7,支撑板7与两条第一架板1之间设有一个升降机构6,升降机构6用于调节两第一架板1的高度;支撑板7的顶部均布多个第一支腿71;每一条第三架板3的底部分别设有第二支腿31,每一条第三架板3底部的第二支腿31的数量为2-3个,且每一个第一支腿71及每一个第二支腿31的底部安装有万向轮,各万向轮的最底端位于同一平面内。

[0036] 升降机构6包括设于两条第一架板1外侧U型槽9内的支撑块61,每一块支撑块61内分别设有第三安装孔611,每一个第三安装孔611内分别穿过有一根支撑螺柱62,各支撑螺柱62的底端分别固定在支撑板7上;每一根支撑螺柱62的外部分别套设有一对第三紧固螺母63,每一对第三紧固螺母63相对的一侧分别与对应支撑块61的顶部及底部相接触,通过多对第三紧固螺母63分别固定各支撑块61的位置,从而实现对两第一架板1高度的调节固定。

[0037] 第一拼接机构4包括第一直线导轨41,第一直线导轨41固定在第一架板1外侧的U型槽9内;第一直线导轨41上设有第一限位块42,第一限位块42内开设有第一限位孔421;第二架板2的直线段I21上开设有第一安装孔25,第一安装孔25贯穿第二架板2外侧的U型槽9;第二架板2与其一侧的第一限位块42之间连接有一个第一紧固螺钉43,第一紧固螺钉43穿过第一安装孔25及第一限位孔421,且第一紧固螺钉43的外部套设有与其适配的第一紧固螺母44;第一紧固螺母44的顶部与第二架板2底部相接触;第一拼接机构4用于第一架板1和第二架板2的拼接和分离,插入第一紧固螺钉43与第一紧固螺母44配合时,将两第二架板2进行固定限位,当旋出两第一紧固螺母44、移出两第一紧固螺钉43,由于设置有第一直线导轨41,第一限位块42可沿着第一直线导轨41移动至第一架板1外侧的U型槽9内,当第一限位块42从直线段I21外侧的U型槽9内移出,即可实现第一架板1和第二架板2的完全分离。

[0038] 第二拼接机构5包括第二直线导轨51,第二直线导轨51设于直线段II24外侧的U型槽9内;第二直线导轨51上设有第二限位块52,第二限位块52可沿着第二直线导轨51完全移动至直线段II24外侧的U型槽9内,第二限位块52内开设有第二限位孔521;第三架板3上开设有第二安装孔32,第二安装孔32贯穿第一架板1外侧的U型槽9;第三架板3与其一侧的第二限位块52之间连接有一个第二紧固螺钉53,第二紧固螺钉53穿过第二安装孔32及第二限位孔521,且第二紧固螺钉53的外部套设有与其适配的第二紧固螺母54;第二紧固螺母54的顶部与第三架板3底部相接触;第二拼接机构5用于固定限位两第二架板2的位置,当旋出第二紧固螺母54、移出第二紧固螺钉53,再移动第二限位块52,使得第二限位块52完成移动至直线段II24外侧的U型槽9内,由于设置有旋转轴10,因此两第二架板2、第一连接板26及两第二架板2之间的滚筒8组成的整体可旋转。

[0039] 当通过取下第一紧固螺钉43、第一紧固螺母44,并使得第一架板1和第二架板2的完全分离后,将两第二架板2、第一连接板26及两第二架板2之间的滚筒8组成的整体旋转180度后,通过移动两第二限位块52重新置于两第三架板3内的U型槽9内,并使得两第二限位块52上的第二限位孔521与两第三架板3上的第二安装孔32相对应,再重新插入两第二紧固螺钉53、并旋紧两第二紧固螺母54,即可完成旋转后的两第二架板2的位置固定,此时直线段I21的高度低于直线段II24的高度,之后旋出每对第三紧固螺母63中位于上方的一只,此时两第一架板1可从各支撑螺柱62上移出,移出两第一架板1后,再旋出剩下的各第三紧固螺母63,最后再将两第一架板1重放置在各支撑螺柱62之间,并使得支撑板7支撑接触第

一架板1的底部,由于直线段II24的顶部及底部到旋转轴10轴线的距离相等、且支撑板7顶面到旋转轴10轴线的距离与直线段I21顶面到旋转轴10轴线的距离相等,当第一架板1的底部与支撑板7接触时,旋转180度后的第二架板2远离第三架板3的一端刚好与此时第一架板1的一端相对齐,通过移动第一限位块42至直线段I21外侧的U型槽9内,使得第一限位孔421与第一安装孔25位置对应,最后通过插入第一紧固螺钉43、并旋紧第一紧固螺母44,实现第一架板1与第二架板2的重新拼接固定(调整固定后的状态如图8所示)。当从第一架板1到第三架板3输送物品时,物品经过第二架板2上各滚筒8时,物品会减速,因此可适用于物品以较大速度排出至两第一架板1之间滚筒8上的情况,可减少物品运输速度过快而引起物品的在输送过程中的脱落。

[0040] 第一支腿71上垂直设有第一固定板711,第一固定板711内通过螺纹配合连接有第一调节螺柱7111,第一调节螺柱7111的底端设有用于与地面接触的第一支撑座7112,第二支腿31上垂直设有第二固定板311,第二固定板311内通过螺纹配合连接有第二调节螺柱3111,第二调节螺柱3111的底端设有用于与地面接触的第二支撑座3112;通过调整第一调节螺柱7111和第二调节螺柱3111,便于使得各第一支腿71和第二支腿31底部的万向轮与地面接触或远离地面,从而便于对整个装置的移动和位置固定。

[0041] 工作原理:该无动力滚筒线,通过第一架板1和第二架板2的位置调节,便于实现对输送物品的加速和减速,加速便于减少输出物品速度慢而引起的堆积卡顿,减速便于减少输出物品速度过快而引起的脱落等情况,因此可满足不同的输送需求,调节时只需通过第一拼接机构4、第二拼接机构5及升降机构6进行操作即可,通过将第二架板2及其上的滚筒8旋转180度后固定位置,即可实现从加速效果改变为具有减速效果;通过第一拼接机构4,可将第一架板1和第二架板2完全分离,因此工作时可只使用第二架板2和第三架板3所对应的部分,实现滚筒线整体长度的减少,便于满足不同距离输送的需求。

[0042] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0043] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

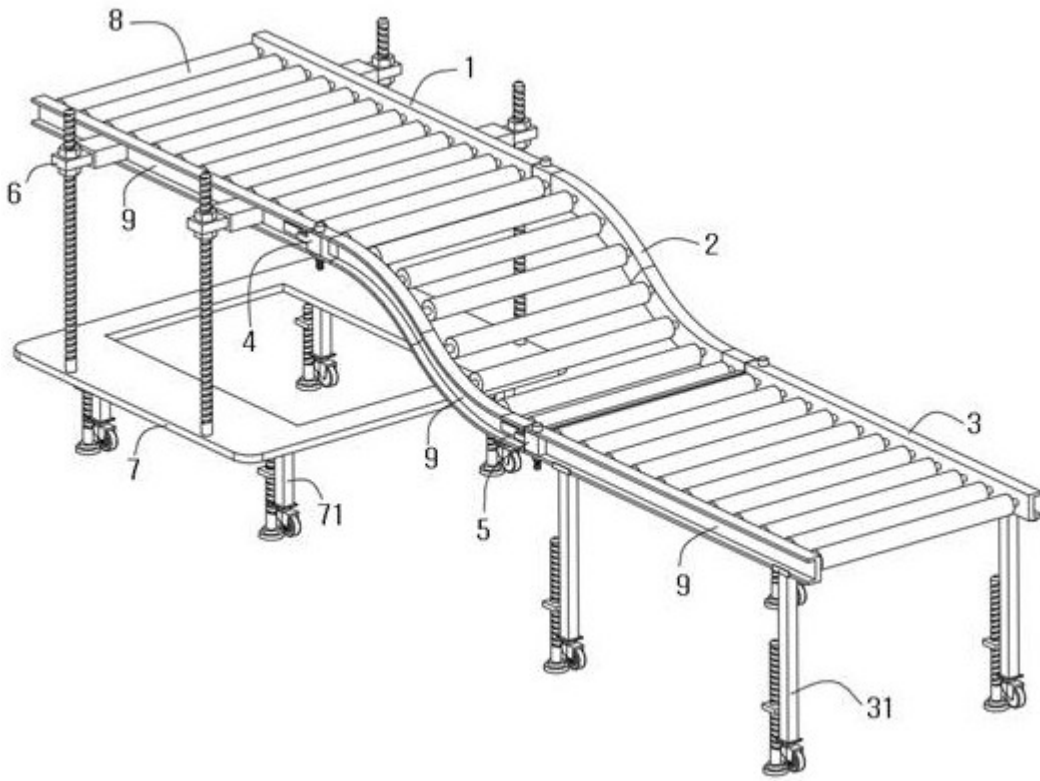


图 1

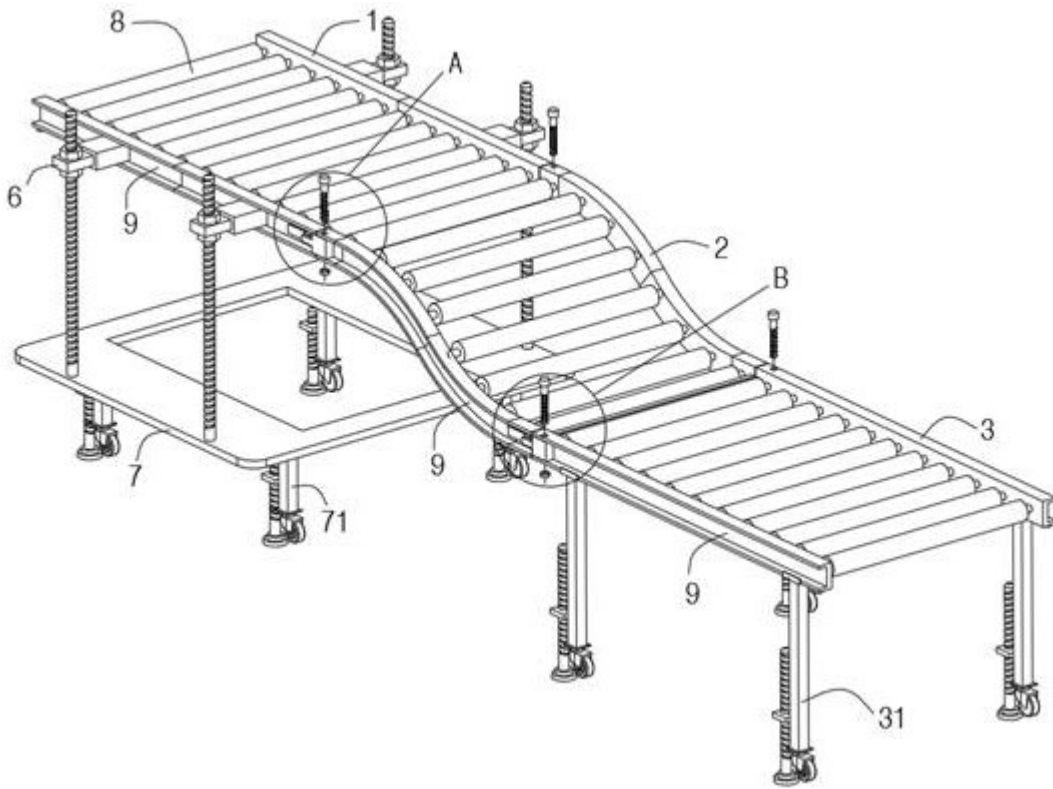


图 2

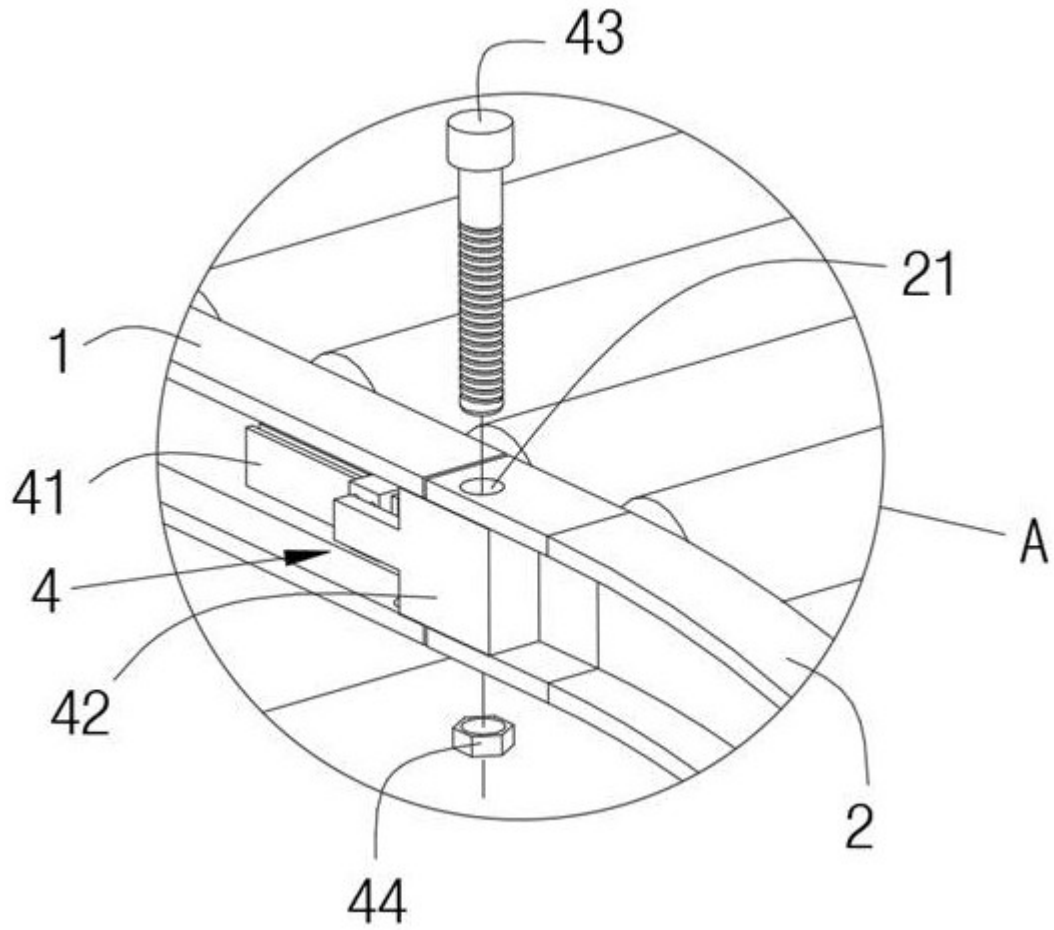


图 3

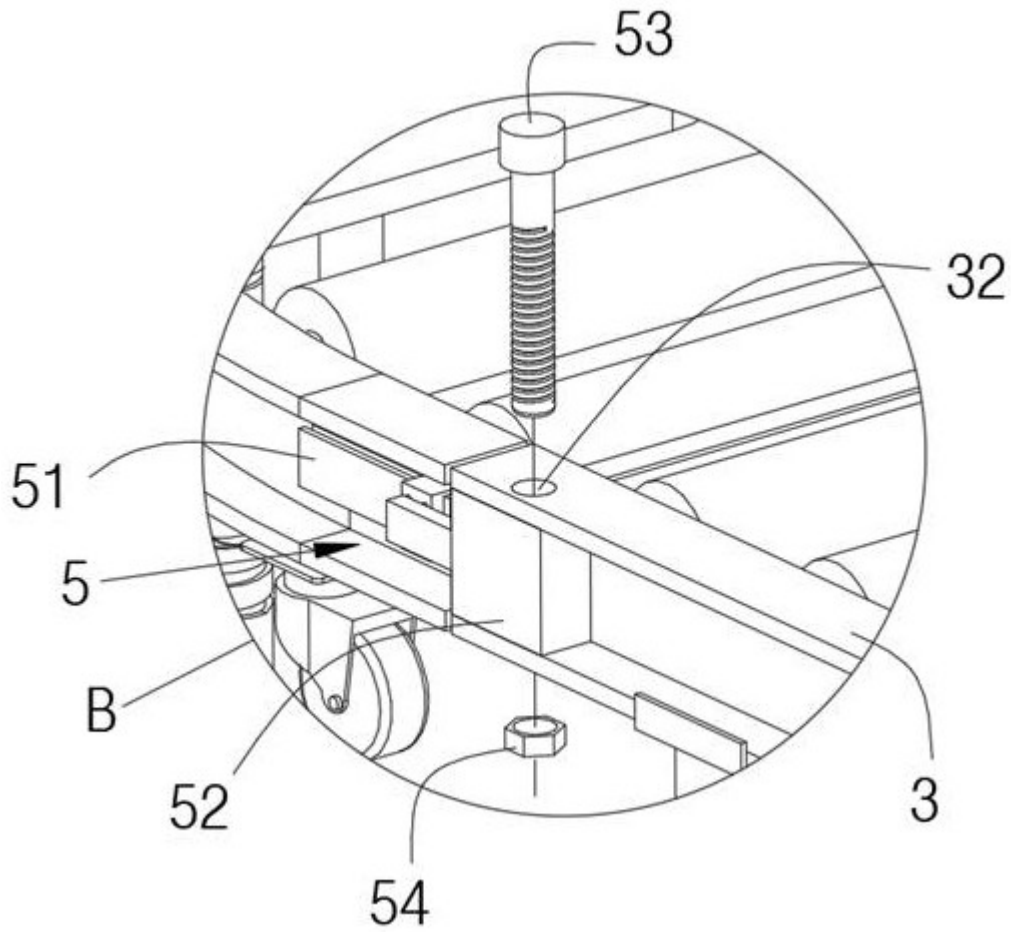


图 4

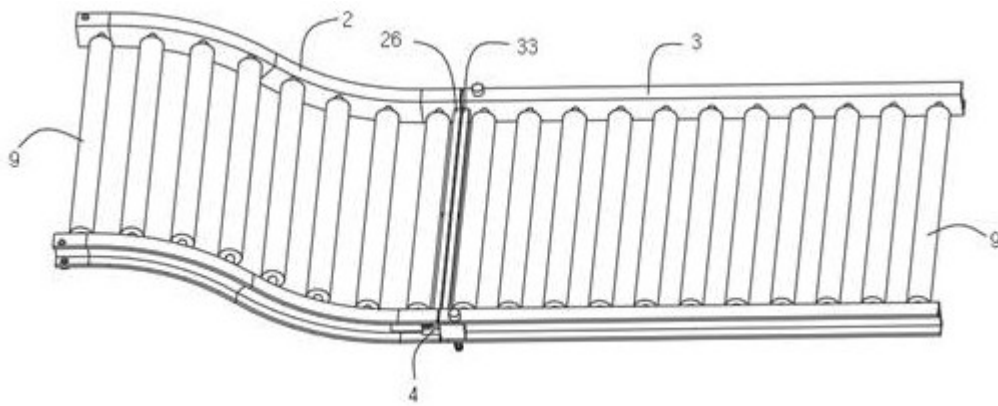


图 5

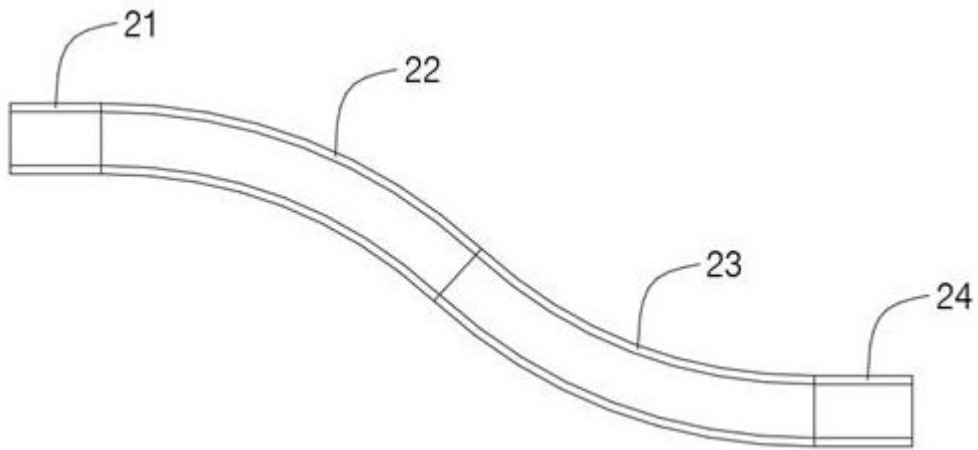


图 6

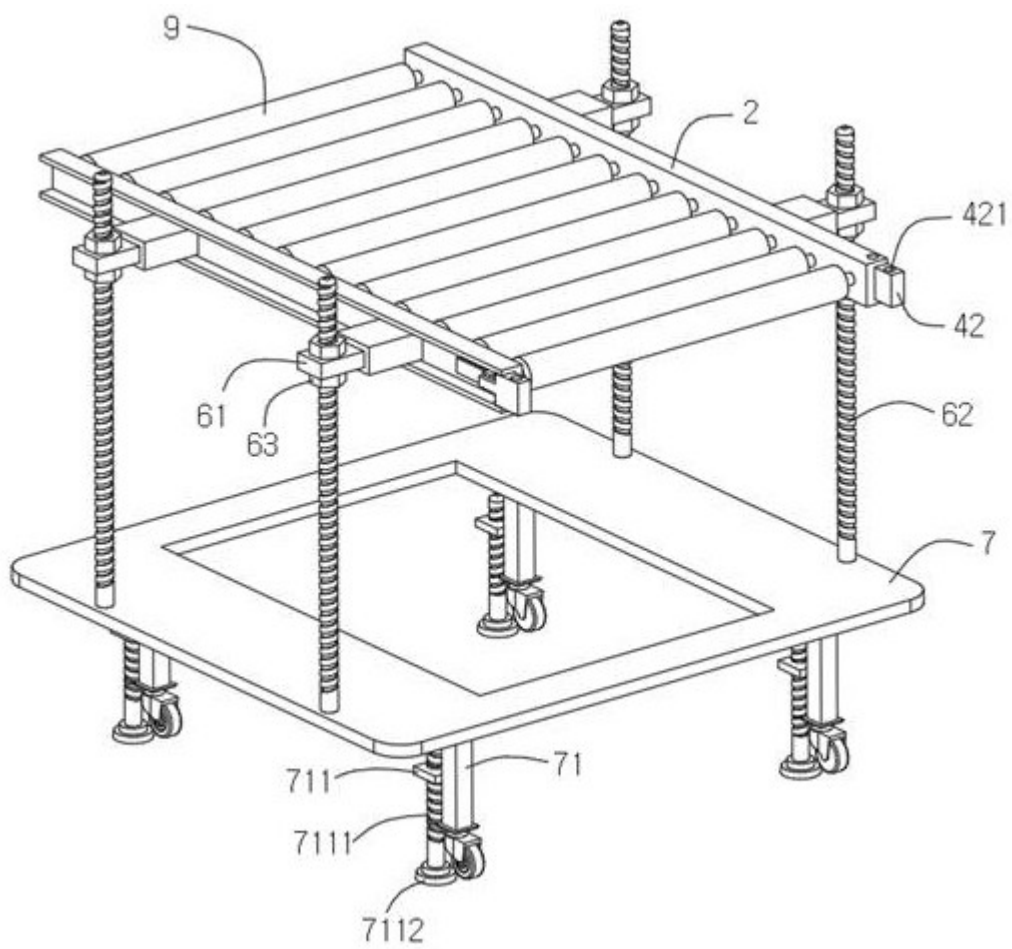


图 7

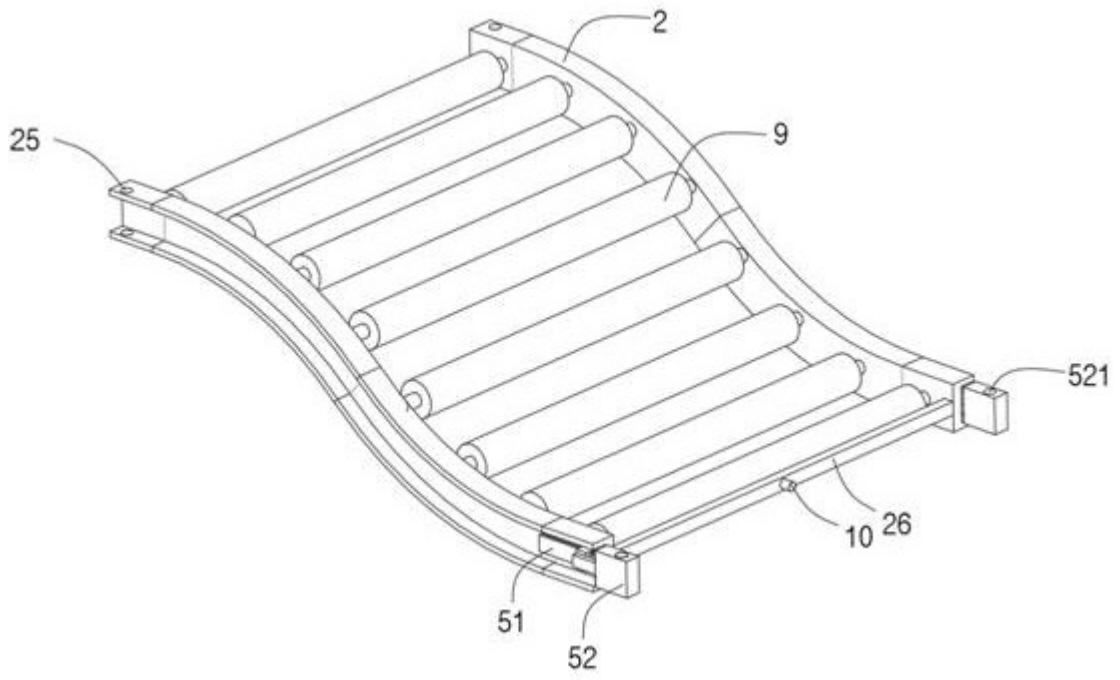


图 8

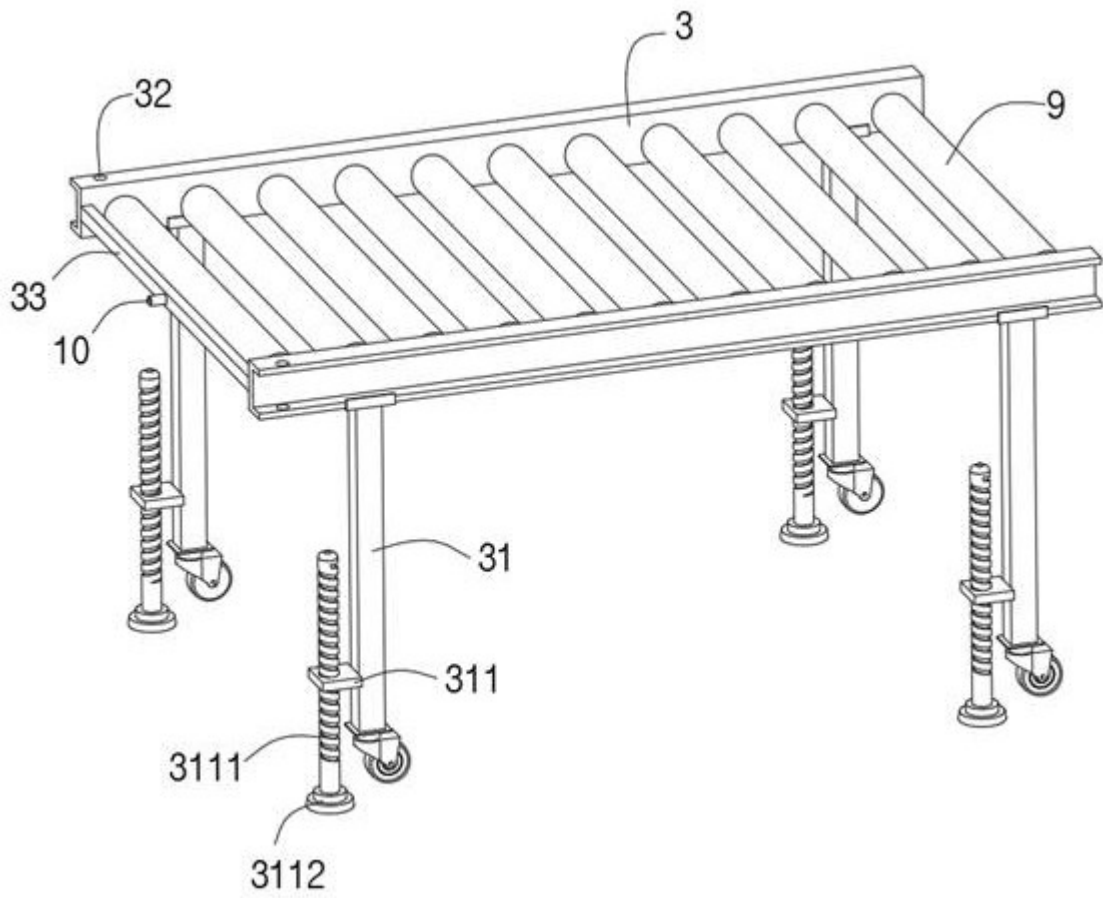


图 9

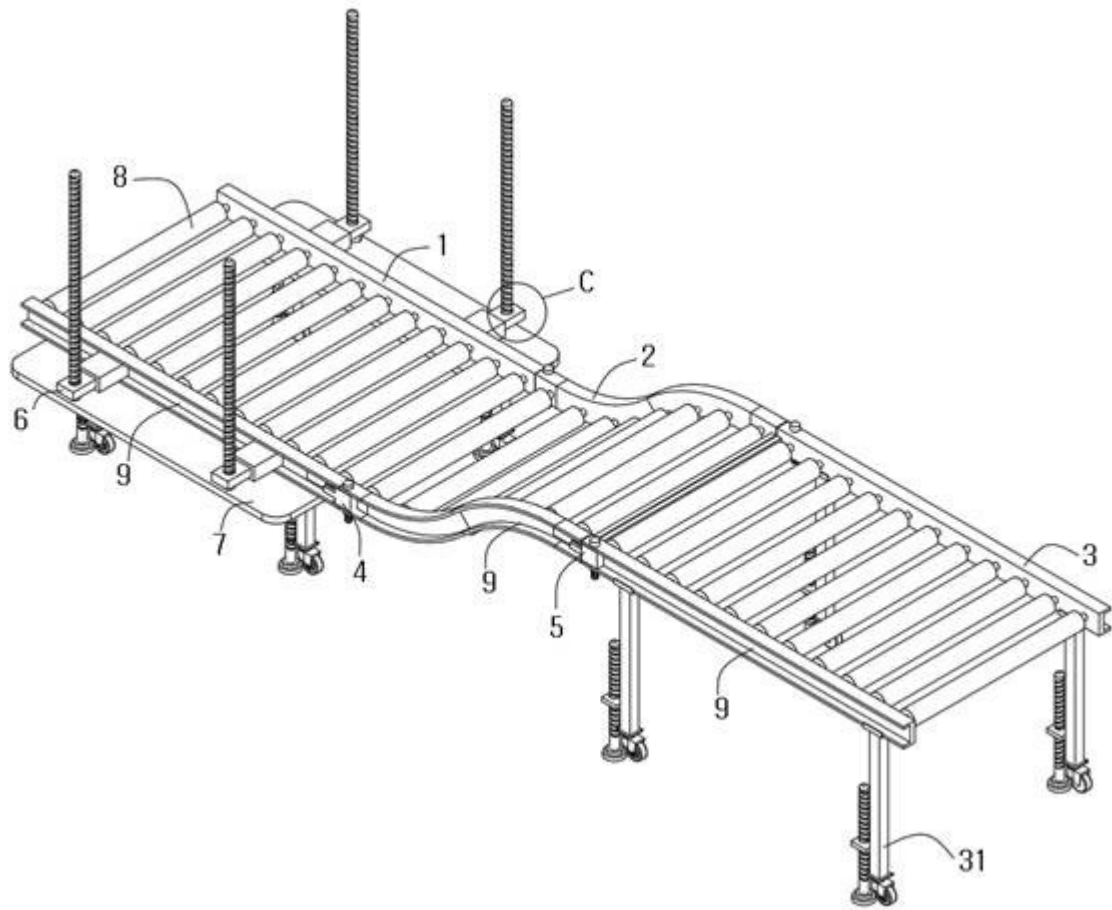


图 10

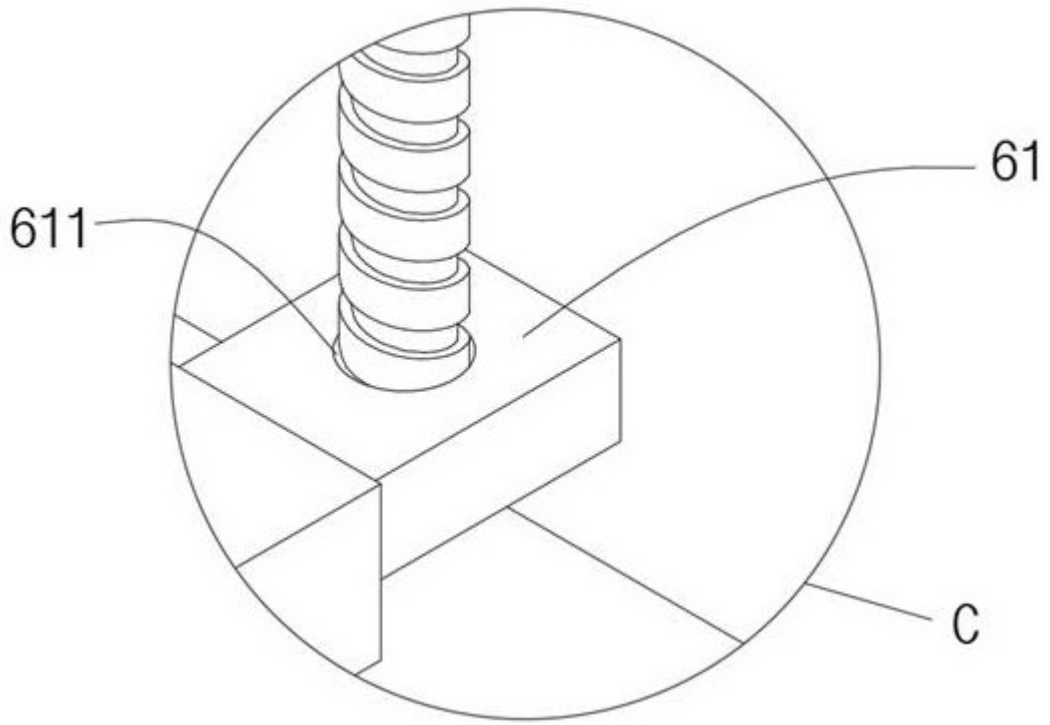


图 11