(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 105417006 A
(43)申请公布日 2016.03.23

(21)申请号 201510976986.0

(22)申请日 2015.12.23

(71)申请人 湖北林龙机电设备有限公司
地址 443000 湖北省宜昌市宜都市清江大道128号

(72)发明人 王飞 邓爱国 邓绍林 许松

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所 42103
代理人 成钢

(51)Int.Cl.
B65G 21/12(2006.01)
B65G 15/58(2006.01)
B65G 23/04(2006.01)
B65G 23/44(2006.01)
B65G 39/10(2006.01)

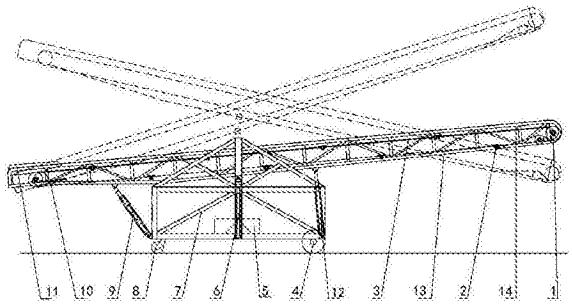
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

悬臂式液压升降皮带双向输送机

(57)摘要

悬臂式液压升降皮带双向输送机，包括移动支架和输送机构，在支架下端安装有滚轮，还包括安全杆、第一液压缸和第二液压缸，输送机构通过安全杆、第一液压缸和第二液压缸与移动支架连接，并且安全杆和第二液压缸的两端分别与输送机构和移动支架铰接，第一液压缸的一端固定连接在支架上，另外一端与输送机构铰接，第一液压缸位于安全杆和第二液压缸之间，并且一端铰接在输送机构的中部，本发明能够有效的将皮带机伸进车皮内，而且能够装卸火车皮，在输送机倾角变大时输送的物料不容易打滑。



CN 105417006 A

1. 悬臂式液压升降皮带双向输送机，包括移动支架（7）和输送机构，在支架（7）下端安装有滚轮，其特征在于，还包括安全杆（9）、第一液压缸（6）和第二液压缸（12），输送机构通过安全杆（9）、第一液压缸（6）和第二液压缸（12）与移动支架（7）连接，并且安全杆（9）和第二液压缸（12）的两端分别与输送机构和移动支架（7）铰接，第一液压缸（6）的一端固定连接在支架（7）上，另外一端与输送机构铰接，第一液压缸（6）位于安全杆（9）和第二液压缸（12）之间，并且一端铰接在输送机构的中部。

2. 根据权利要求 1 所述的悬臂式液压升降皮带双向输送机，其特征在于，所述输送机构包括机架（13），在机架（13）的两个端部分别轴接有一电动滚筒（1），在机架（13）的中部分布设有多个托辊（2），在机架（13）的承载面上设有机槽（14），在电动滚筒（1）上套接有输送带（3），输送带（3）安置在机槽（14）内、搭接在托辊（2）上，在电动滚筒（1）的一端安装有用于张紧输送带（3）的张紧装置（10）。

3. 根据权利要求 2 所述的悬臂式液压升降皮带双向输送机，其特征在于，所述机槽（14）包括钢槽（141），在钢槽（141）上间隔设有多个开口（142），托辊（2）位于开口（142）内，并且托辊（2）凸出于开口（142）的端面，输送带（3）安置在钢槽（141）内，位于托辊（2）上。

4. 根据权利要求 2 所述的悬臂式液压升降皮带双向输送机，其特征在于，在输送带（3）上分布设有多个“V”形的凸起（301）。

5. 根据权利要求 2 所述的悬臂式液压升降皮带双向输送机，其特征在于，在机架（13）的两端分别安装有一组活动跳板（11），活动跳板（11）包括防滑铁板（111）和支撑杆（112），防滑铁板（111）的一端铰接在机架（13）上，另外一端与支撑杆（112）铰接，支撑杆（112）的一端与机架（13）可拆卸式连接。

6. 根据权利要求 2 所述的悬臂式液压升降皮带双向输送机，其特征在于，在电动滚筒（1）的表面固接有一层耐磨橡胶（101），在橡胶外表面上分布设有多条刻横条（102）。

7. 根据权利要求 1 所述的悬臂式液压升降皮带双向输送机，其特征在于，所述安全杆（9）包括一端铰接在支架（7）上的定位套（901）和套接在定位套（901）内的定位杆（902），在定位套（901）和定位杆（902）上依次设有多个定位孔（903）。

悬臂式液压升降皮带双向输送机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种皮带输送机，特别涉及悬臂式液压升降皮带双向输送机。

背景技术

[0002] 传统皮带输送机在装卸车皮过程是通过减速机、钢丝绳带动杠杆升降，同时因杠杆原因，皮带机不能有效的伸进车皮内，而且现有的输送机的升降系统为卷场机带动钢丝绳而使头尾开始变化，不仅占地大，而且钢丝绳磨损厉害，经常发生钢丝绳锈蚀短裂，导致输送机跨塌事件，钢丝绳更换维护比较麻烦。另一方面，传统输送机的驱动所配置不适用于大倾角上料，其原因主要是传统输送机驱动原理为大、小皮带轮组合传动，带动其它部件配套运行，当输送机的输送倾角过大，且设备在带负荷运行的情况下，大、小皮带轮上的三角带会发生打滑情况，即：电动机运行端的皮带轮转动，而相对应的设备皮带轮不动。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供悬臂式液压升降皮带双向输送机，能够有效的将皮带机伸进车皮内，而且能够装卸火车皮，在输送机倾角变大时输送的物料不容易打滑。

[0004] 为了解决上述问题，本发明的技术方案是：悬臂式液压升降皮带双向输送机，包括移动支架和输送机构，在支架下端安装有滚轮，还包括安全杆、第一液压缸和第二液压缸，输送机构通过安全杆、第一液压缸和第二液压缸与移动支架连接，并且安全杆和第二液压缸的两端分别与输送机构和移动支架铰接，第一液压缸的一端固定连接在支架上，另外一端与输送机构铰接，第一液压缸位于安全杆和第二液压缸之间，并且一端铰接在输送机构的中部。本发明通过三个液压缸可实现输送机的前后升降，可以改变装车或卸车所需高度，从而解决了输送机只能一头升降装车或卸车的技术问题，能够有效的伸进车皮内，并且相比较使用钢丝绳升降，使用起来更加安全可靠。

[0005] 另一方面，本发明采用双电动滚筒的传动方法，无论输送带向那方运行，均能实现“一拉一推”方式，既不占用地方，也为皮带机运行过程中起到了平衡作用。

[0006] 进一步的，所述输送机构包括机架，在机架的两个端部分别轴接有一电动滚筒，在机架的中部分布设有多个托辊，在机架的承载面上设有机槽，在电动滚筒上套接有输送带，输送带安置在机槽内、搭接在托辊上，在电动滚筒的一端安装有用于张紧输送带的张紧装置。

[0007] 进一步的，所述机槽包括钢槽，在钢槽上间隔设有多个开口，托辊位于开口内，并且托辊凸出于开口的端面，输送带安置在钢槽内，位于托辊上。这种结构不仅可以防止皮带跑偏，而且包装袋在运输过程中不会出现两边碰擦和撕裂边角的事情。

[0008] 进一步的，在输送带上分布设有多个“V”形的凸起。具有“V”形的凸起的输送带可保持输送袋装物时不打滑。

[0009] 进一步的，在机架的两端分别安装有一组活动跳板，活动跳板包括防滑铁板和支撑杆，防滑铁板的一端铰接在机架上，另外一端与支撑杆铰接，支撑杆的一端与机架可拆卸

式连接，输送机虽然属于低速运行的机器，但人体接触到其中的旋转部件或直线运行部件后，仍有可能导致伤亡事故，据此，在输送机的机头、机尾处均配备了可拆卸式的活动跳板，可以防止人体直接触碰到旋转机械。

[0010] 进一步的，在电动滚筒的表面固接有一层耐磨橡胶，在橡胶外表面上分布设有多条刻横条，在双向输送机进行大倾角上料时，电动滚筒上的耐磨橡胶和耐磨橡胶表面上的刻横条能够很好的起到防止输送带打滑的技术效果。

[0011] 进一步的，所述安全杆包括一端铰接在支架上的定位套和套接在定位套内的定位杆，在定位套和定位杆上依次设有多个定位孔，在定位孔内插入有定位销，在第一液压缸和第二液压缸将输送机构托起后，安全杆跟随各个液压缸进行升降、固定，到所需升降点后，由人工用使用定位销插入到定位孔中进行固定，直接起到了安全保险作用。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的主视图，

图 2 为本发明输送机构的立体结构示意图，

图 3 为本发明中皮带装配到机槽中后的立体结构示意图，

图 4 为本发明皮带的局部立体结构示意图，

图 5 为图 2 中 A-A 处的剖面示意图，

图 6 为图 3 中 B-B 处的剖面示意图，

图 7 为图 2 中的侧视图，

图 8 为本发明安全杆的主视图，

图 9 为本发明的立体结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明：

图中：电动滚筒 1、托辊 2、输送带 3、橡胶滚轮 4、液压油箱 5、第一液压缸 6、移动支架 7、万向滚轮 8、安全杆 9、张紧装置 10、活动跳板 11、第二液压缸 12、机架 13、耐磨橡胶 101、刻横条 102、防滑铁板 111、支撑杆 112、凸起 301、钢槽 141、开口 142、定位套 901、定位杆 902、定位孔 903。

[0014] 如图 1 到 9 所示，悬臂式液压升降皮带双向输送机，包括移动支架 7 和输送机构，在支架 7 下端安装有橡胶滚轮 4 和万向滚轮 8，还包括安全杆 9、第一液压缸 6 和第二液压缸 12，输送机构通过安全杆 9、第一液压缸 6 和第二液压缸 12 与移动支架 7 连接，并且安全杆 9 和第二液压缸 12 的两端分别与输送机构和移动支架 7 铰接，第一液压缸 6 的一端固定连接在支架 7 上，另外一端与输送机构铰接，第一液压缸 6 位于安全杆 9 和第二液压缸 12 之间，并且一端铰接在输送机构的中部。

[0015] 在第一液压缸 6 和第二液压缸 12 同时升高后，由第二液压缸 12 控制输送机构的倾斜度，安全杆 9 随着两个液压缸的升高而升高，本发明可以根据现场的实际情况，用户可以自主控制输送机构的升降的高度和斜度，适配范围广泛，解决了输送机只能一头升降装车或卸车的技术问题，能够有效的伸进车皮内，并且相比较使用钢丝绳升降，使用起来更加安全可靠。

[0016] 另一方面，本发明采用双电动滚筒 1 的传动方法，无论输送带 3 向那方运行，均能实现“一拉一推”方式，既不占用地方，也为皮带机运行过程中起到了平衡作用。

[0017] 另外为了使本发明运输方便，在移动支架 7 的下端面分别安装上橡胶滚轮 4 和万向滚轮 8。

[0018] 进一步的，所述输送机构包括机架 13，在机架 13 的两个端部分别轴接有一电动滚筒 1，在机架 13 的中部分布设有多个托辊 2，在机架 13 的承载面上设有机槽 14，在电动滚筒 1 上套接有输送带 3，输送带 3 安置在机槽 14 内、搭接在托辊 2 上，在电动滚筒 1 的一端安装有用于张紧输送带 3 的张紧装置 10，张紧装置 10 为输送带 3 提供张紧，类似链条张紧机构。

[0019] 进一步的，所述机槽 14 包括钢槽 141，在钢槽 141 上间隔设有多个开口 142，托辊 2 位于开口 142 内，并且托辊 2 凸出于开口 142 的端面，输送带 3 安置在钢槽 141 内，位于托辊 2 上。

[0020] 在现场输送中，输送机输送物料为袋装物品，运输速度为 1.0m/s--1.25m/s 之间，现有的托辊支架式需要另行安装输送滑槽，这个滑槽和输送带之间留有 10mm 左右的间隙，当包装袋从尾部输送出来之后，包装袋在前进过程中由于托辊间距的不同会有上下起伏，输送带存在跑偏的情况发生，加上输送滑槽与皮带的间隙，很容易造成包装产品边角撕裂。

[0021] 因此，本发明在设计上机槽 14 的立面可以与输送带 3 的宽度相差为 8-10mm，不仅可以解决输送带 3 跑偏的技术问题，并且包装袋在运输过程中不会出现两边碰擦和撕裂边角的情况。

[0022] 进一步的，在输送带 3 上分布设有多个“V”形的凸起 301。

[0023] 凸形输送带 3 高于输送带 3 带体 10mm 以上，具有“V”形的凸起 301 的输送带 3 可保持输送袋装物时其倾斜角度在 40 度不打滑。

[0024] 如图 7 所示：进一步的，在机架 13 的两端分别安装有一组活动跳板 11，活动跳板 11 包括防滑铁板 111 和支撑杆 112，防滑铁板 111 的一端通过支铰 113 铰接在机架 13 上，另外一端通过支铰 113 与支撑杆 112 铰接，支撑杆 112 的一端通过支铰 113 与机架 13 可拆卸式连接，在支撑杆 112 插入到支铰内后，可以通过销轴将支撑杆 112 与机架 13 进行固定，在需要将活动跳板 11 放下时，可以拔出销轴，支撑杆 112 与机架 13 分离，让防滑铁板 111 自然垂下。输送机虽然属于低速运行的机器，但人体接触到其中的旋转部件或直线运行部件后，仍有可能导致伤亡事故，据此，在输送机的机头、机尾处均配备了可拆卸式的活动跳板 11，可以防止人体直接触碰到旋转机械。

[0025] 如图 5 所示：进一步的，在电动滚筒 1 的表面固接有一层耐磨橡胶 101，在橡胶外表面上分布设有多条刻横条 102。

[0026] 电动滚筒 1 是一种将电机和减速器共同置于滚筒体内部的新型驱动装置。它主要应用于固定式和移动式带式输送机、替代传统的电动机，减速器在驱动滚筒之外的分离式驱动装置，与传统的分离式驱动装置相比，电动滚筒具有结构紧凑、传动效率高、噪声低、使用寿命长，运转平稳、工作可靠、密封性好、占据空间小、安装方便等诸多优点，并且适合在各种恶劣环境条件下工作。

[0027] 传统输送机驱动装置的工作方式为电机驱动大、小皮带轮组合传动，进而带动输送带 3 运转，当输送机的输送倾角过大，且设备在带负荷运行的情况下，大、小皮带轮上的

输送带 3 会发生打滑情况，即：电动机运行端的皮带轮转动，而相对应的设备皮带轮和输送带 3 不动，本发明设置在电动滚筒 1 上的耐磨橡胶 101 和耐磨橡胶表面上的刻横条 102 能够增加输送带 3 与电动滚筒 1 之间的摩擦力，很好的克服了输送带 3 打滑的现象。

[0028] 如图 8 和 9 所示：进一步的，所述安全杆 9 包括一端铰接在支架 7 上的定位套 901 和套接在定位套 901 内的定位杆 902，在定位套 901 和定位杆 902 上依次设有多个定位孔 903，在定位孔 903 内插入有定位销，在第一液压缸 6 和第二液压缸 12 将输送机构托起后，安全杆 9 跟随各个液压缸进行升降、固定，到所需升降点后，由人工用活动杆所配带的定位插销穿过定位孔 903 中进行固定，直接起到了安全保险作用。

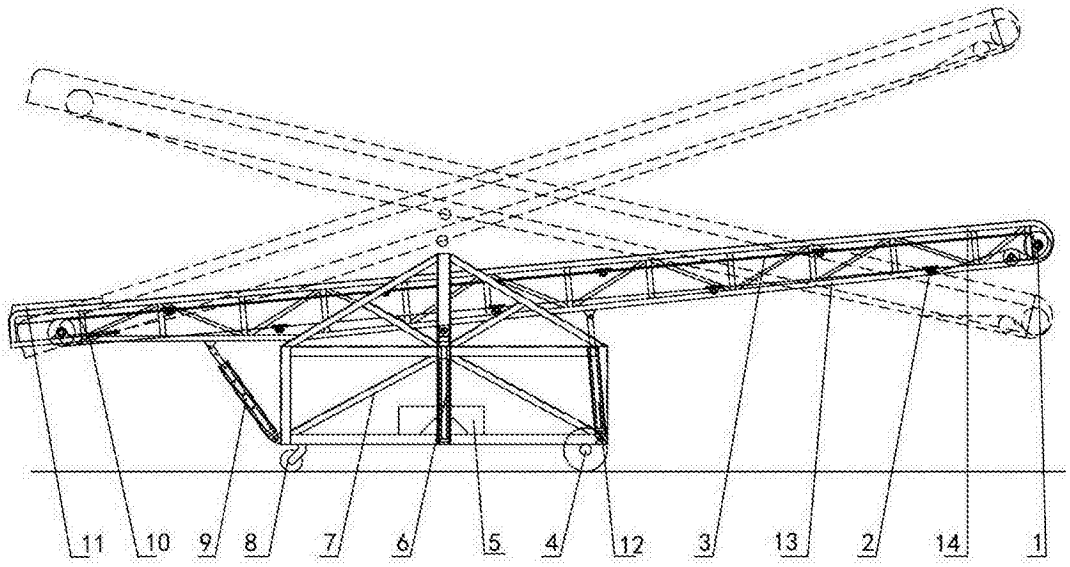


图 1

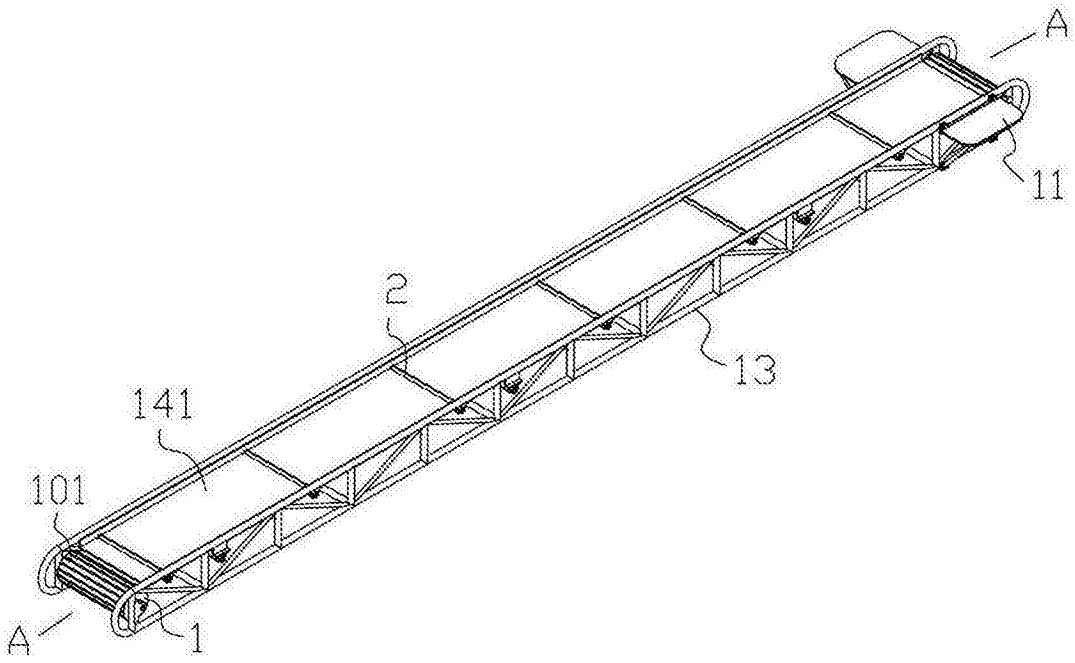


图 2

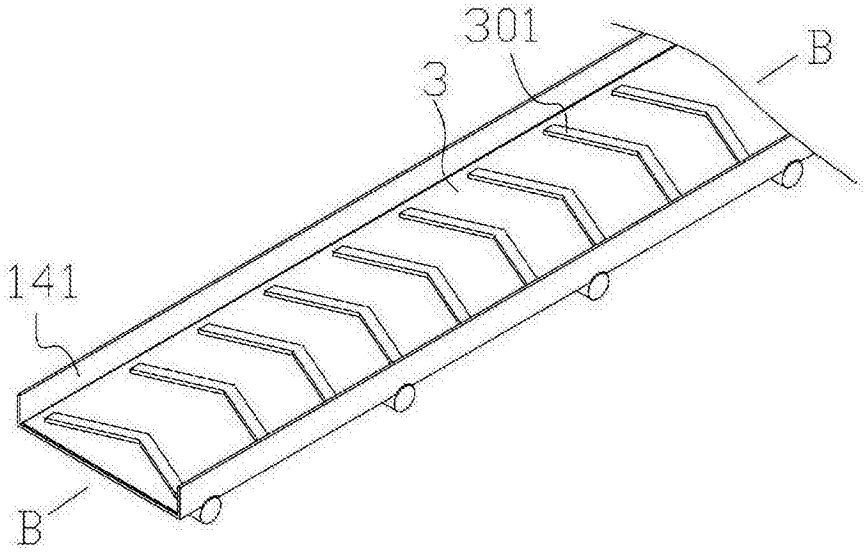


图 3

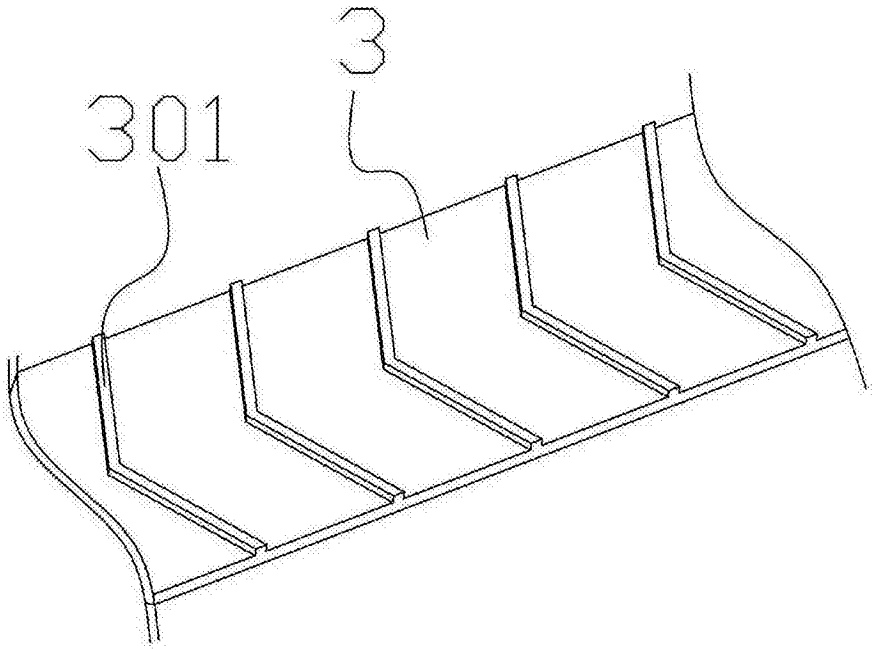


图 4

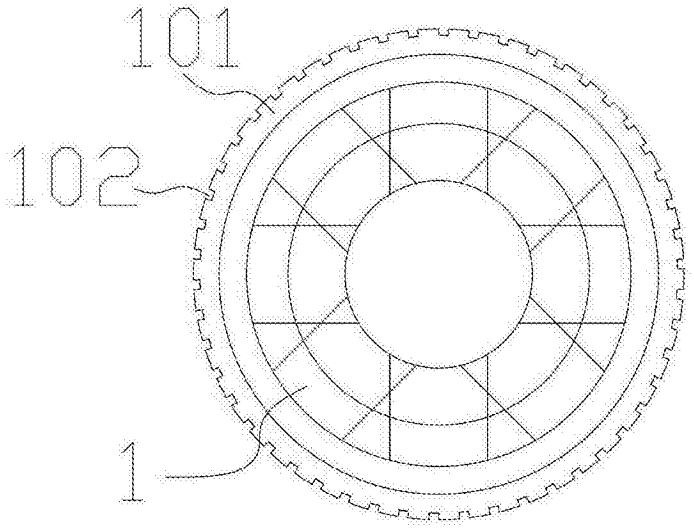


图 5

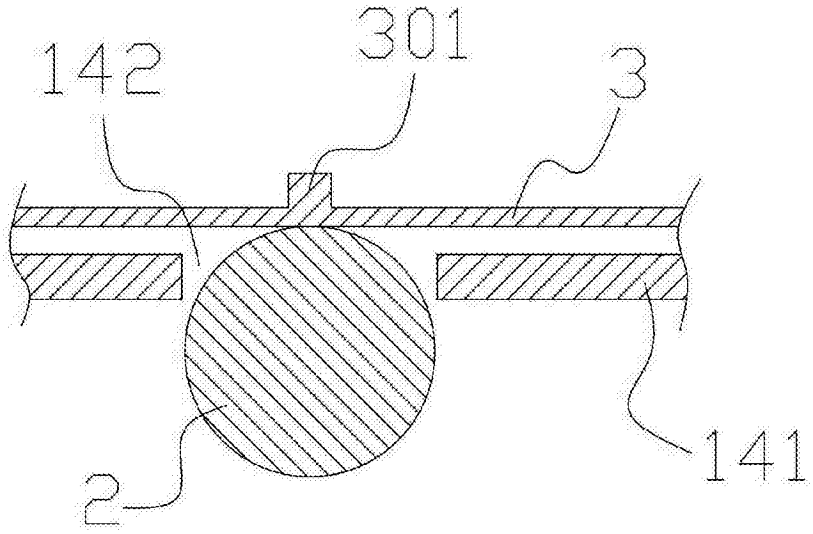


图 6

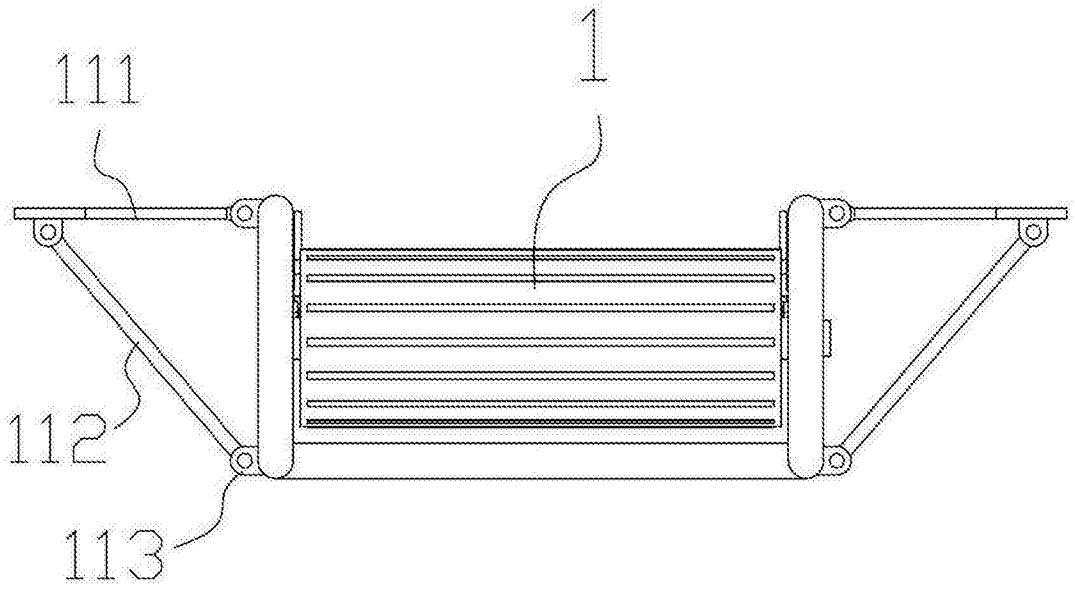


图 7

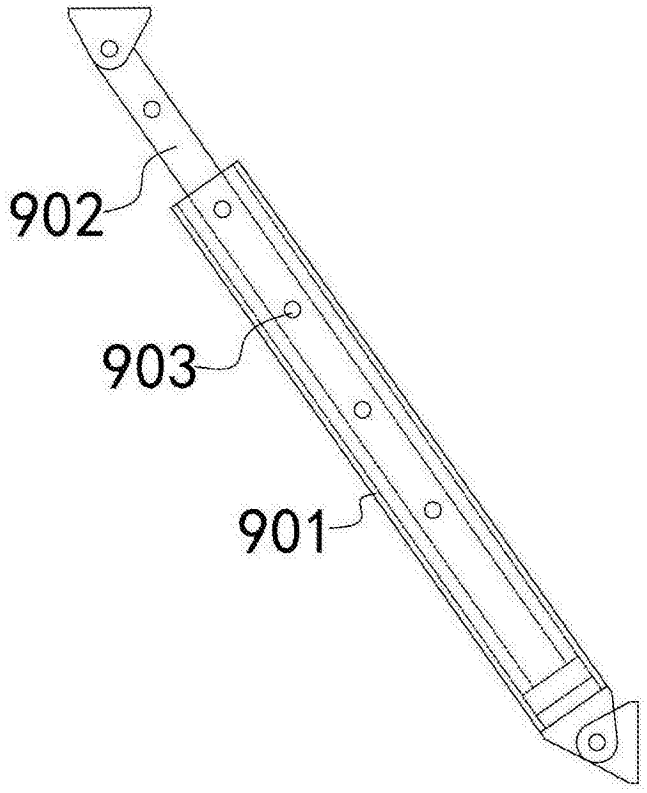


图 8

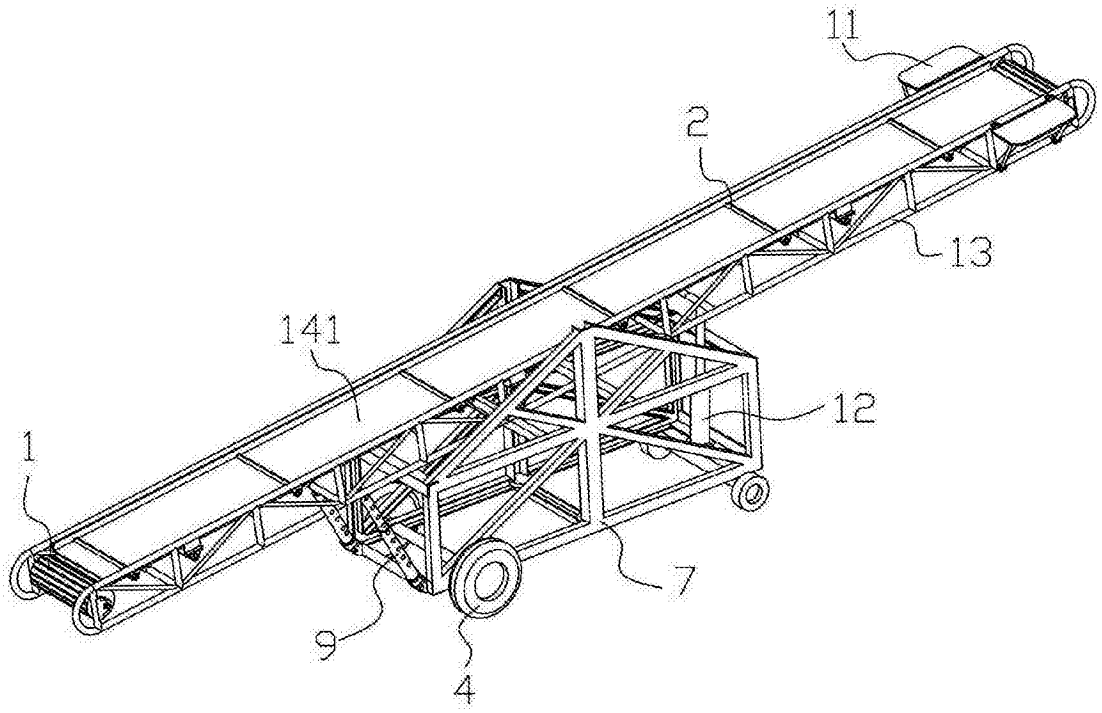


图 9