



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112938308 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110254685.2

(22) 申请日 2021.03.09

(71) 申请人 机械工业第九设计研究院有限公司

地址 130011 吉林省长春市长春汽车经济
技术开发区创业大街1958号

(72) 发明人 李振 朴永灿 魏野

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限
公司 11676

代理人 叶宇

(51) Int. Cl.

B65G 13/00 (2006.01)

B65G 45/10 (2006.01)

B65G 45/26 (2006.01)

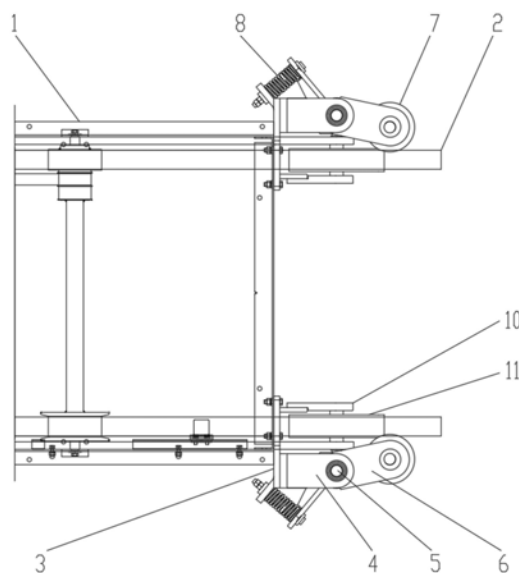
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种撬体纵梁自动清理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种撬体纵梁自动清理装置，包括滚床输送线和撬体的两纵梁，两所述纵梁分别滑动连接在滚床输送线的两排滚轮上，所述滚床输送线的一端部对称固定安装有支撑架，所述支撑架的一侧壁上部与中部均固定安装有安装板，本发明无需额外动力输入，利用摩擦轮获取撬体的纵梁运行的动能，通过第一传动组件传递到中心旋转轴，从而第一传动组件与摩擦轮回转中心同轴，都为中心旋转轴，从而可实现摩擦轮浮动回转的同时保证摩擦轮与第一传动组件的同步带轮的间距保持一致，从而实现动力由摩擦轮传递到第一传动组件，再由第二传动组件传递至转动组件上的清扫轮，实现高效清理的效果，对于提高车间洁净度可起到较为明显的效果。



1. 一种撬体纵梁自动清理装置,包括滚床输送线(1)和撬体的两纵梁(2),两所述纵梁(2)分别滑动连接在滚床输送线(1)的两排滚轮上,其特征在于:所述滚床输送线(1)的一端部对称固定安装有支撑架(3),所述支撑架(3)的一侧壁上部与中部均固定安装有安装板(4),上部的所述安装板(4)的下表面转动连接有中心旋转轴(5)的一端,所述中心旋转轴(5)的另一端贯穿底部的所述安装板(4),所述中心旋转轴(5)的侧壁且位于两安装板(4)之间转动连接有回转组件(6),所述回转组件(6)的回转壁上固定连接有摩擦轮(7),所述摩擦轮(7)滚动连接在相对的纵梁(2)的侧壁上,所述回转组件(6)的侧壁与支撑架(3)通过弹性压紧组件(8)弹性连接,所述弹性压紧组件(8)用于使摩擦轮(7)与纵梁(2)之间保持足够的摩擦力,所述中心旋转轴(5)的侧壁与回转组件(6)的回转端通过第一传动组件(9)传动连接,所述支撑架(3)的一侧壁下部固定安装有转动组件(10),所述转动组件(10)的转动壁上固定连接有清扫轮(11),所述清扫轮(11)滚动连接在相对的纵梁(2)的下表面,所述清扫轮(11)用于清理纵梁(2)下表面粘附的杂质,所述中心旋转轴(5)的底端与转动组件(10)的一端通过第二传动组件(12)传动连接,所述支撑架(3)的一侧壁且位于转动组件(10)的下部固定安装有杂质收集组件(13),用于收集所述清扫轮(11)上的杂质。

2. 根据权利要求1所述的一种撬体纵梁自动清理装置,其特征在于:所述回转组件(6)包括回转套筒(601),所述回转套筒(601)套接在中心旋转轴(5)上,所述回转套筒(601)的内侧壁上下部均通过轴承与中心旋转轴(5)转动连接,所述回转套筒(601)的外侧壁上下部均固定连接有第一耳板(602),两所述第一耳板(602)的板面均设有贯通孔,上部的所述贯通孔内侧壁通过轴承转动连接有回转轴(603)的一端,所述回转轴(603)的另一端贯穿下部的所述贯通孔,所述回转轴(603)的侧壁通过轴承转动连接在下部的所述贯通孔内,所述摩擦轮(7)键连接在回转轴(603)的侧壁且位于两所述第一耳板(602)之间。

3. 根据权利要求2所述的一种撬体纵梁自动清理装置,其特征在于:所述弹性压紧组件(8)包括压紧弹簧(801),所述支撑架(3)的边缘壁固定安装有第一压板(802),所述回转套筒(601)的外侧壁中部固定安装有第二压板(803),所述第一压板(802)与第二压板(803)相对的侧壁分别固定安装有压紧弹簧(801)的两端。

4. 根据权利要求2所述的一种撬体纵梁自动清理装置,其特征在于:所述第一传动组件(9)包括两同步带轮(901),两所述同步带轮(901)分别键连接在中心旋转轴(5)与回转轴(603)上,两所述同步带轮(901)通过同步带(902)传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种撬体纵梁自动清理装置,其特征在于:所述转动组件(10)包括转动轴(1001),所述支撑架(3)的一侧壁下部对称固定安装第二耳板(1002),两所述第二耳板(1002)的板面均设有贯通孔,远离所述中心旋转轴(5)的一个所述贯通孔通过轴承与转动轴(1001)的一端转动连接,所述转动轴(1001)的另一端贯穿另一个所述贯通孔,所述转动轴(1001)的侧壁通过轴承转动连接在另一个所述贯通孔内。

6. 根据权利要求5所述的一种撬体纵梁自动清理装置,其特征在于:所述第二传动组件(12)包括两锥齿轮(1201),两所述锥齿轮(1201)分别键连接在中心旋转轴(5)与转动轴(1001)上,两所述锥齿轮(1201)啮合连接。

7. 根据权利要求1所述的一种撬体纵梁自动清理装置,其特征在于:所述杂质收集组件(13)包括半圆形集尘罩体(1301)和刮片(1302),所述半圆形集尘罩体(1301)的外侧壁固定安装在支撑架(3)上,所述清扫轮(11)的轮壁下部半圆部分转动连接在半圆形集尘罩体

(1301)内,所述刮片(1302)的一端固定安装在半圆形集尘罩体(1301)的内侧壁上,用于刮掉所述清扫轮(11)上的杂质。

8.根据权利要求1所述的一种撬体纵梁自动清理装置,其特征在于:两所述安装板(4)的板面均设有贯通孔,所述中心旋转轴(5)的顶端通过轴承转动连接在上部的所述贯通孔内,所述中心旋转轴(5)的侧壁通过轴承转动连接在中部的所述贯通孔内。

9.根据权利要求1所述的一种撬体纵梁自动清理装置,其特征在于:所述摩擦轮(7)采用包胶轮。

10.根据权利要求1所述的一种撬体纵梁自动清理装置,其特征在于:所述清扫轮(11)采用钢丝轮、塑料轮、羊毛轮或棉布轮。

一种撬体纵梁自动清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及撬体纵梁清理技术领域，具体领域为一种撬体纵梁自动清理装置。

背景技术

[0002] 目前，国内大规模的汽车工厂的车间洁净度要求越来越高，尤其是涂装车间喷漆室、烘干室等油漆处于湿膜状态的环境下。滑撬运行一段时间后撬体纵梁底部接触面由于粘附油漆等杂质反复碾压及长时间的磨损等原因会产生粉屑，影响车间洁净度，造成油漆车身颗粒数量增加，增加后期打磨修饰工作量，提高了单车成本，也不利于节能减排。目前部分主机厂开始对该问题引起重视，但多采用一固定毛刷或粘尘布至于辊床端头，当撬体纵梁经过时起到一定的除尘作用。

[0003] 但是，现有方案清理效果并不理想，固定毛刷对撬体纵梁的清理作用有限，粘尘布只能将表层颗粒清理掉，且需要频繁更换粘尘布，一旦更换不及时，反而会将灰尘涂抹到撬体上。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种撬体纵梁自动清理装置，以解决上述背景技术中提出现有方案清理效果并不理想，固定毛刷对撬体纵梁的清理作用有限，粘尘布只能将表层颗粒清理掉，且需要频繁更换粘尘布，一旦更换不及时，反而会将灰尘涂抹到撬体纵梁上的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种撬体纵梁自动清理装置，包括滚床输送线和撬体的两纵梁，两所述纵梁分别滑动连接在滚床输送线的两排滚轮上，所述滚床输送线的一端部对称固定安装有支撑架，所述支撑架的一侧壁上部与中部均固定安装有安装板，上部的所述安装板的下表面转动连接有中心旋转轴的一端，所述中心旋转轴的另一端贯穿底部的所述安装板，所述中心旋转轴的侧壁且位于两安装板之间转动连接有回转组件，所述回转组件的回转壁上固定连接有摩擦轮，所述摩擦轮滚动连接在相对的纵梁的侧壁上，所述回转组件的侧壁与支撑架通过弹性压紧组件弹性连接，所述弹性压紧组件用于使摩擦轮与纵梁之间保持足够的摩擦力，所述中心旋转轴的侧壁与回转组件的回转端通过第一传动组件传动连接，所述支撑架的一侧壁下部固定安装有转动组件，所述转动组件的转动壁上固定连接有清扫轮，所述清扫轮滚动连接在相对的纵梁的下表面，所述清扫轮用于清理纵梁下表面粘附的杂质，所述中心旋转轴的底端与转动组件的一端通过第二传动组件传动连接，所述支撑架的一侧壁且位于转动组件的下部固定安装有杂质收集组件，用于收集所述清扫轮上的杂质。

[0006] 优选的，所述回转组件包括回转套筒，所述回转套筒套接在中心旋转轴上，所述回转套筒的内侧壁上下部均通过轴承与中心旋转轴转动连接，所述回转套筒的外侧壁上下部均固定连接有第一耳板，两所述第一耳板的板面均设有贯通孔，上部的所述贯通孔内侧壁通过轴承转动连接有回转轴的一端，所述回转轴的另一端贯穿下部的所述贯通孔，所述回

转轴的侧壁通过轴承转动连接在下部的所述贯通孔内,所述摩擦轮键连接在回转轴的侧壁且位于两所述第一耳板之间。

[0007] 优选的,所述弹性压紧组件包括压紧弹簧,所述支撑架的边缘壁固定安装有第一压板,所述回转套筒的外侧壁中部固定安装有第二压板,所述第一压板与第二压板相对的侧壁分别固定安装有压紧弹簧的两端。

[0008] 优选的,所述第一传动组件包括两同步带轮,两所述同步带轮分别键连接在中心旋转轴与回转轴上,两所述同步带轮通过同步带传动连接。

[0009] 优选的,所述转动组件包括转动轴,所述支撑架的一侧壁下部对称固定安装第二耳板,两所述第二耳板的板面均设有贯通孔,远离所述中心旋转轴的一个所述贯通孔通过轴承与转动轴的一端转动连接,所述转动轴的另一端贯穿另一个所述贯通孔,所述转动轴的侧壁通过轴承转动连接在另一个所述贯通孔内。

[0010] 优选的,所述第二传动组件包括两锥齿轮,两所述锥齿轮分别键连接在中心旋转轴与转动轴上,两所述锥齿轮啮合连接。

[0011] 优选的,所述杂质收集组件包括半圆形集尘罩体和刮片,所述半圆形集尘罩体的外侧壁固定安装在支撑架上,所述清扫轮的轮壁下部半圆部分转动连接在半圆形集尘罩体内,所述刮片的一端固定安装在半圆形集尘罩体的内侧壁上,用于刮掉所述清扫轮上的杂质。

[0012] 优选的,两所述安装板的板面均设有贯通孔,所述中心旋转轴的顶端通过轴承转动连接在上部的所述贯通孔内,所述中心旋转轴的侧壁通过轴承转动连接在中部的所述贯通孔内。

[0013] 优选的,所述摩擦轮采用包胶轮。

[0014] 优选的,所述清扫轮采用钢丝轮、塑料轮、羊毛轮或棉布轮。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:一种撬体纵梁自动清理装置,通过支撑架与辊床输送线固定连接,支撑架可螺栓连接在辊床输送线上,螺栓连接的方式便于安装与拆卸,通过两安装板和其上的轴承配合设置,可实现中心旋转轴的转动,通过回转组件,可实现摩擦轮的转动,通过第一压板和第二压板的配合设置,当撬体在运动时,压紧弹簧可保证摩擦轮与撬体的纵梁贴合,使两者之间有足够的摩擦力,通过第一传动组件,回转轴的动力可传动至中心旋转轴,通过第二传动组件,中心旋转轴的动力可传动至转动组件,从而通过两第二耳板和其上轴承的配合设置,可实现转动轴的转动,同时也将带动清扫轮转动,通过杂质收集组件,可实现收集杂质,防止清扫下的杂质逸散,本发明无需额外动力输入,利用摩擦轮获取撬体的纵梁运行的动能,通过第一传动组件传递到中心旋转轴,从而第一传动组件与摩擦轮回转中心同轴,都为旋转轴,从而可实现摩擦轮浮动回转的同时保证摩擦轮与第一传动组件的同步带轮的间距保持一致,从而实现动力由摩擦轮传递到第一传动组件,再由第二传动组件传递至转动组件上的清扫轮,实现高效清理的效果,对于提高车间洁净度可起到较为明显的效果。

附图说明

[0016] 图1为本发明安装在滚床输送线时的俯视结构示意图;

[0017] 图2为本发明安装在滚床输送线时的主视结构示意图;

[0018] 图3为本发明的主视剖视结构示意图；

[0019] 图4为本发明的俯视剖视结构示意图；

[0020] 图5为本发明的立体结构示意图一；

[0021] 图6为本发明的立体结构示意图二。

[0022] 图中：1-滚床输送线、2-纵梁、3-支撑架、4-安装板、5-中心旋转轴、6-回转组件、601-回转套筒、602-第一耳板、603-回转轴、7-摩擦轮、8-弹性压紧组件、801-压紧弹簧、802-第一压板、803-第二压板、9-第一传动组件、901-同步带轮、902-同步带、10-转动组件、1001-转动轴、1002-第二耳板、11-清扫轮、12-第二传动组件、1201-锥齿轮、13-杂质收集组件、1301-半圆形集尘罩体、1302-刮片。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种撬体纵梁自动清理装置，包括滚床输送线1和撬体的两纵梁2，两所述纵梁2分别滑动连接在滚床输送线1的两排滚轮上，所述滚床输送线1的一端部对称固定安装有支撑架3，支撑架3呈L形状，螺栓连接在滚床输送线1上，所述支撑架3的一侧壁上部与中部均固定安装有安装板4，支撑架3与安装板4也通过螺钉连接，上部的所述安装板4的下表面转动连接有中心旋转轴5的一端，所述中心旋转轴5的另一端贯穿底部的所述安装板4，所述中心旋转轴5的侧壁且位于两安装板4之间转动连接有回转组件6，所述回转组件6的回转壁上固定连接摩擦轮7，所述摩擦轮7滚动连接在相对的纵梁2的侧壁上，纵梁2移动时，可带动摩擦轮7转动，所述回转组件6的侧壁与支撑架3通过弹性压紧组件8弹性连接，所述弹性压紧组件8用于使摩擦轮7与纵梁2之间保持足够的摩擦力，所述中心旋转轴5的侧壁与回转组件6的回转端通过第一传动组件9传动连接，所述支撑架3的一侧壁下部固定安装有转动组件10，所述转动组件10的转动壁上固定连接清扫轮11，所述清扫轮11滚动连接在相对的纵梁2的下表面，所述清扫轮11用于清理纵梁2下表面粘附的杂质，所述中心旋转轴5的底端与转动组件10的一端通过第二传动组件12传动连接，所述支撑架3的一侧壁且位于转动组件10的下部固定安装有杂质收集组件13，用于收集所述清扫轮11上的杂质。

[0025] 具体而言，所述回转组件6包括回转套筒601，所述回转套筒601套接在中心旋转轴5上，所述回转套筒601的内侧壁上下部均通过轴承与中心旋转轴5转动连接，所述回转套筒601的外侧壁上下部均固定连接第一耳板602，两所述第一耳板602的板面均设有贯通孔，上部的所述贯通孔内侧壁通过轴承转动连接有回转轴603的一端，所述回转轴603的另一端贯穿下部的所述贯通孔，所述回转轴603的侧壁通过轴承转动连接在下部的所述贯通孔内，所述摩擦轮7键连接在回转轴603的侧壁且位于两所述第一耳板602之间，通过回转套筒601和两第一耳板602的配合设置，在通过轴承的连接，可实现回转轴603的转动，从而可实现摩擦轮7的转动。

[0026] 具体而言，所述弹性压紧组件8包括压紧弹簧801，所述支撑架3的边缘壁固定安装

有第一压板802,所述回转套筒601的外侧壁中部固定安装有第二压板803,所述第一压板802与第二压板803相对的侧壁分别固定安装有压紧弹簧801的两端,通过第一压板802和第二压板803的配合设置,当撬体在运动时,压紧弹簧801可保证摩擦轮7与撬体的纵梁2贴合,使两者之间有足够的摩擦力。

[0027] 具体而言,所述第一传动组件9包括两同步带轮901,两所述同步带轮901分别键连接在中心旋转轴5与回转轴603上,两所述同步带轮901通过同步带902传动连接,通过两同步带轮901和同步带902的配合设置,回转轴603的动力可传动至中心旋转轴5。

[0028] 具体而言,所述转动组件10包括转动轴1001,所述支撑架3的一侧壁下部对称固定安装第二耳板1002,两所述第二耳板1002的板面均设有贯通孔,远离所述中心旋转轴5的一个所述贯通孔通过轴承与转动轴1001的一端转动连接,所述转动轴1001的另一端贯穿另一个所述贯通孔,所述转动轴1001的侧壁通过轴承转动连接在另一个所述贯通孔内。

[0029] 具体而言,所述第二传动组件12包括两锥齿轮1201,两所述锥齿轮1201分别键连接在中心旋转轴5与转动轴1001上,两所述锥齿轮1201啮合连接,通过两锥齿轮1201的配合设置,中心旋转轴5的动力可传动至转动组件10,从而通过两第二耳板1002和其上轴承的配合设置,可实现转动轴1001的转动,同时也将带动清扫轮11转动,通过清扫轮11实现清扫功能。

[0030] 具体而言,所述杂质收集组件13包括半圆形集尘罩体1301和刮片1302,所述半圆形集尘罩体1301的外侧壁固定安装在支撑架3上,所述清扫轮11的轮壁下部半圆部分转动连接在半圆形集尘罩体1301内,所述刮片1302的一端固定安装在半圆形集尘罩体1301的内侧壁上,用于刮掉所述清扫轮11上的杂质。

[0031] 具体而言,两所述安装板4的板面均设有贯通孔,所述中心旋转轴5的顶端通过轴承转动连接在上部的所述贯通孔内,所述中心旋转轴5的侧壁通过轴承转动连接在中部的所述贯通孔内。

[0032] 具体而言,所述摩擦轮7采用包胶轮。

[0033] 具体而言,所述清扫轮11采用钢丝轮、塑料轮、羊毛轮或棉布轮。

[0034] 工作原理:本发明中通过支撑架3与辊床输送线1固定连接,支撑架3可螺栓连接在辊床输送线1上,螺栓连接的方式便于安装与拆卸,通过两安装板4和其上的轴承配合设置,可实现中心旋转轴5的转动,通过回转套筒601和两第一耳板602的配合设置,在通过轴承的连接,可实现回转轴603的转动,从而可实现摩擦轮7的转动,通过第一压板802和第二压板803的配合设置,当撬体在运动时,压紧弹簧801可保证摩擦轮7与撬体的纵梁2贴合,使两者之间有足够的摩擦力,通过两同步带轮901和同步带902的配合设置,回转轴603的动力可传动至中心旋转轴5,通过两锥齿轮1201的配合设置,中心旋转轴5的动力可传动至转动组件10,从而通过两第二耳板1002和其上轴承的配合设置,可实现转动轴1001的转动,同时也将带动清扫轮11转动,通过清扫轮11实现清扫功能,通过半圆形集尘罩体1301和刮片1302的配合设置,可实现收集杂质,防止清扫下的杂质逸散,本发明无需额外动力输入,利用摩擦轮7获取撬体的纵梁2运行的动能,通过第一传动组件9传递到中心旋转轴5,从而第一传动组件9与摩擦轮7回转中心同轴,都为中心旋转轴5,从而可实现摩擦轮7浮动回转的同时保证摩擦轮7与第一传动组件9的同步带轮901的间距保持一致,从而实现动力由摩擦轮7传递到第一传动组件9,再由第二传动组件12传递至转动组件10上的清扫轮11,实现高效清理的

效果,对于提高车间洁净度可起到较为明显的效果。

[0035] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

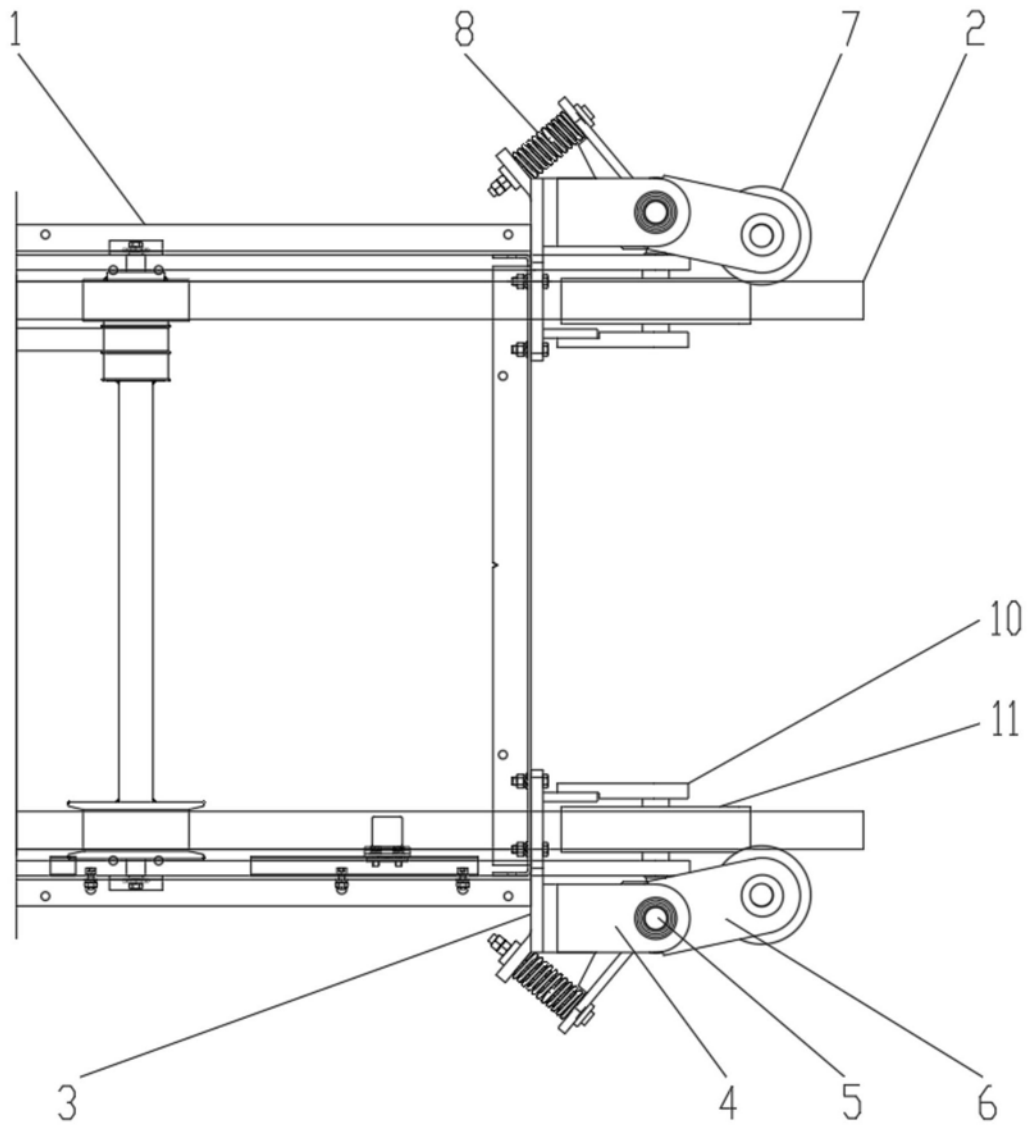


图1

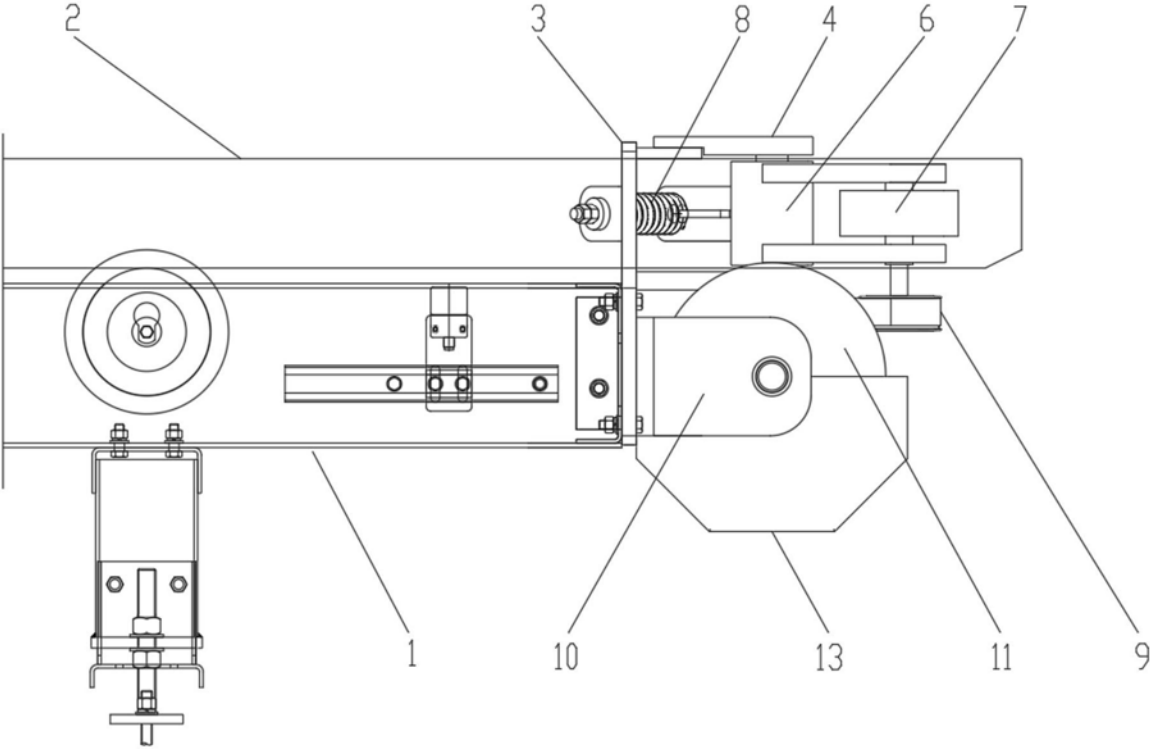


图2

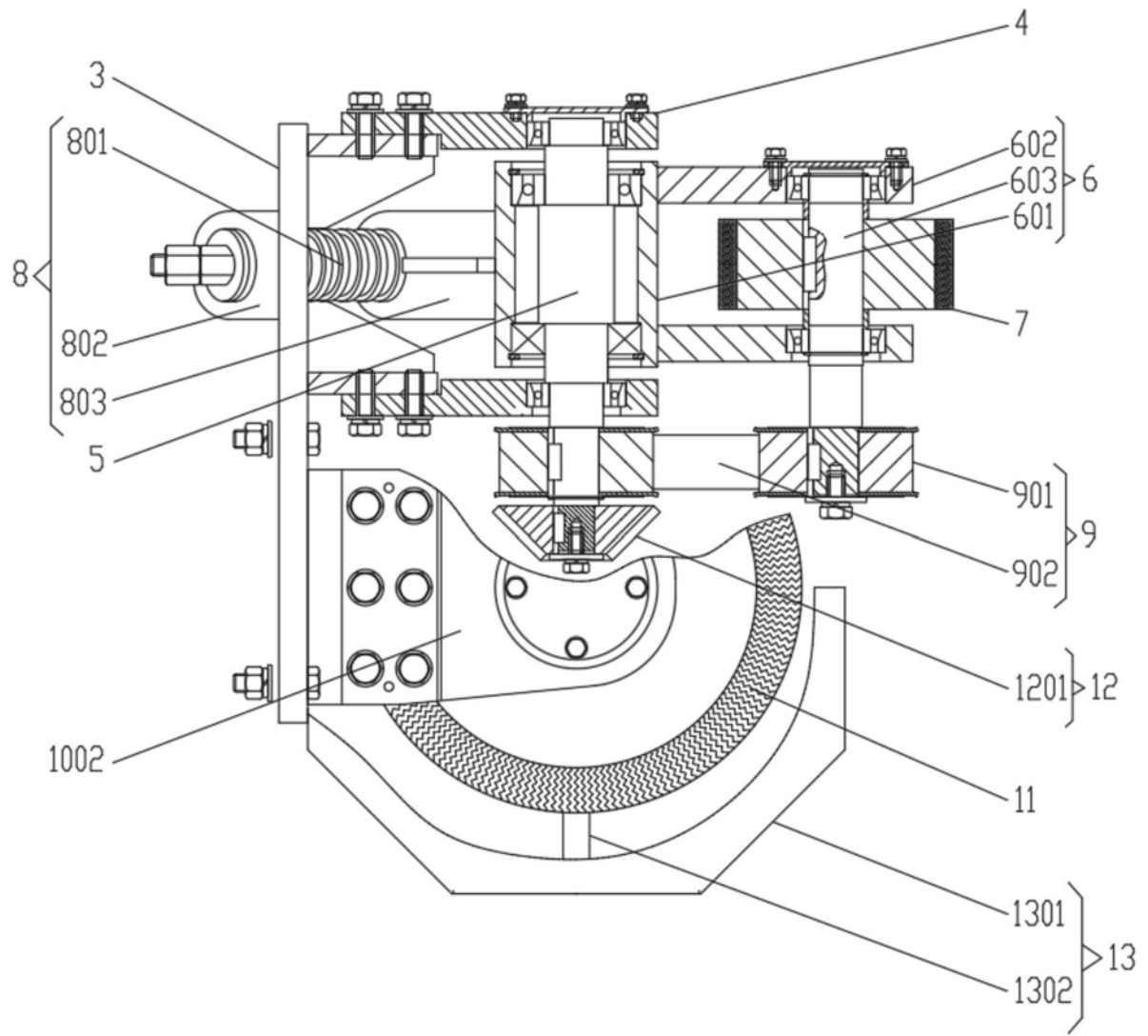


图3

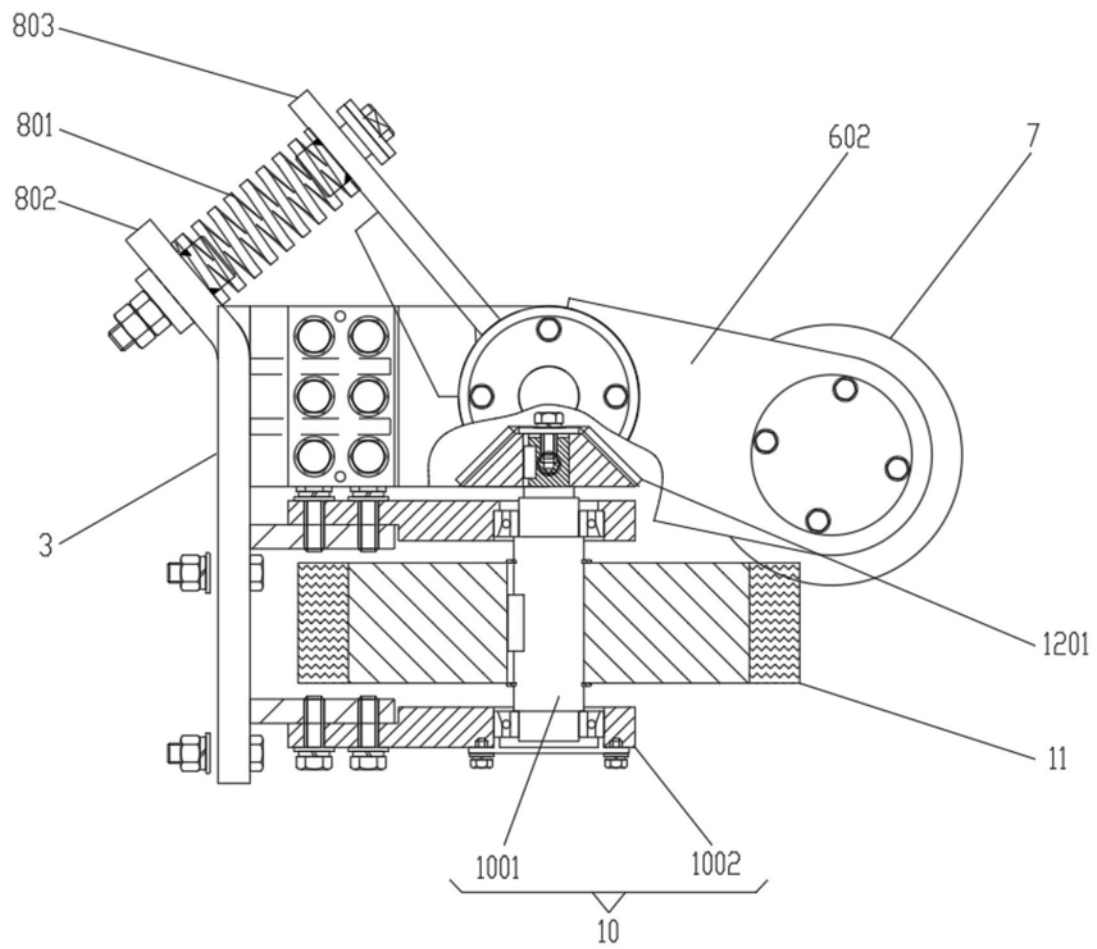


图4

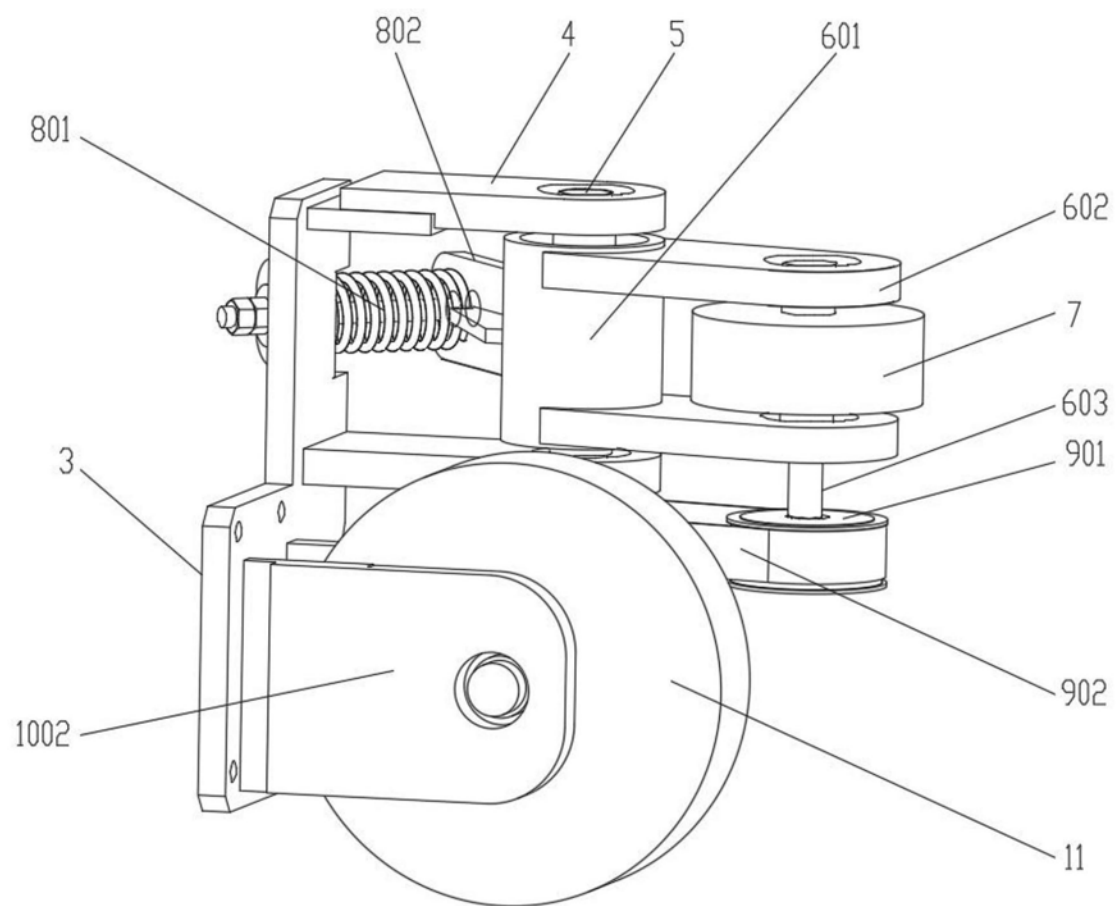


图5

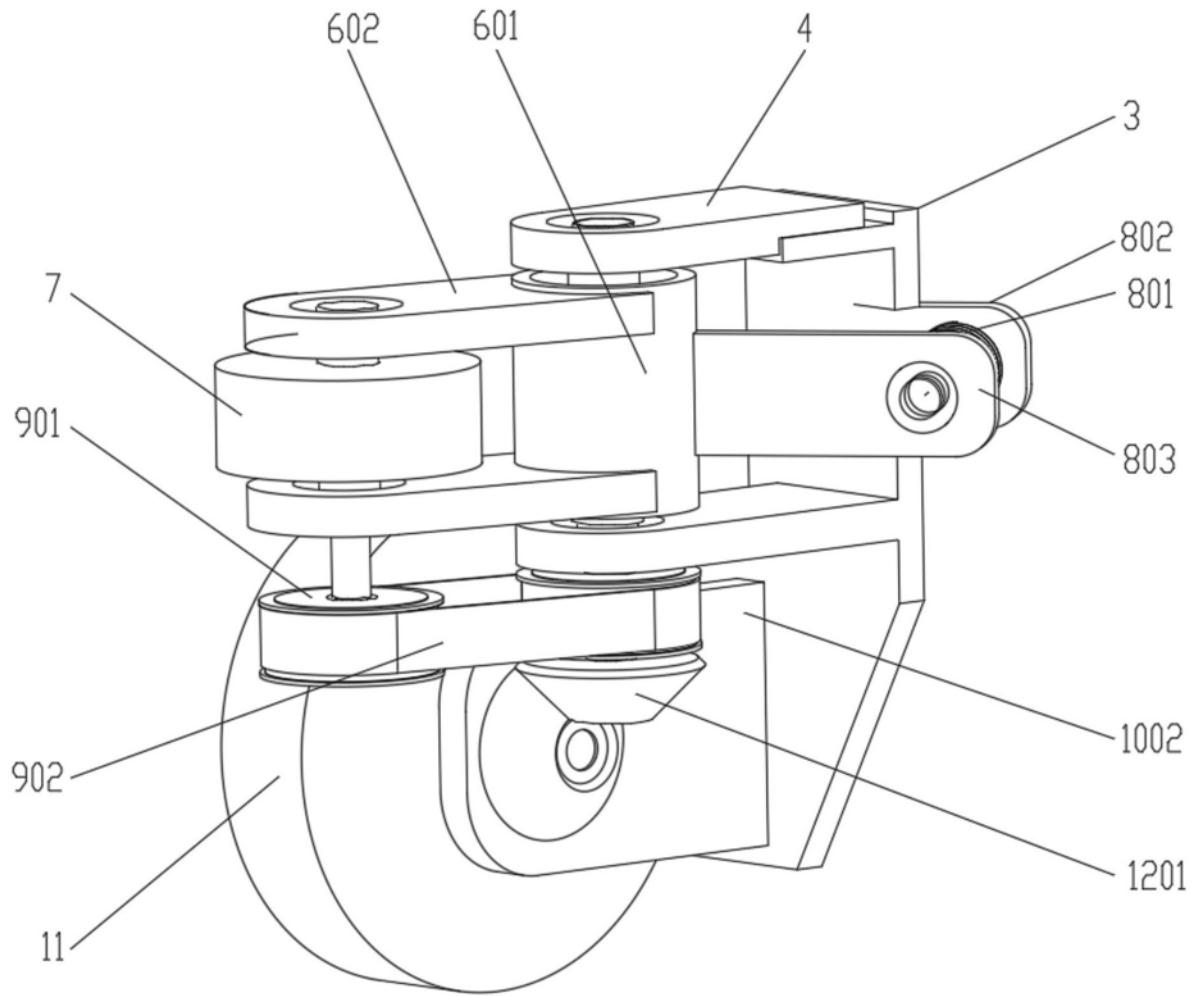


图6