



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211681833 U

(45) 授权公告日 2020.10.16

(21) 申请号 202020205757.5

(22) 申请日 2020.02.25

(73) 专利权人 丁立东

地址 047100 山西省长治市长治县新建路  
115号山西省长治经坊煤业有限公司

(72) 发明人 丁立东 赵亮 王燕飞 刘波  
王泽栋

(51) Int.Cl.

B25B 27/00 (2006.01)

B25H 1/10 (2006.01)

B25H 5/00 (2006.01)

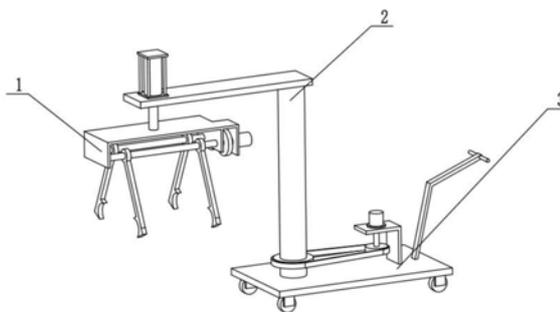
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种井下带式输送机托辊拆卸装置

(57) 摘要

本实用新型涉及托辊拆卸技术领域,更具体的说是一种井下带式输送机托辊拆卸装置,可以自动卸下托辊,无需人力且能保护托辊不受损坏。操作人员是使用推拉把手带动四个自锁万向轮行走,将移动动力机构移动到拆卸位置,打开旋转电机,旋转电机带动旋转驱动齿轮转动,旋转驱动齿轮带动旋转环形齿条进行转动,从而实现旋转立柱在移动小车板上转动,旋转立柱带动提升气缸和升降横梁转动到托辊的正上方,打开提升气缸,提升气缸带动升降横梁下降,使托辊位于四个弧形夹紧座和四个夹紧吊臂中间。



1. 一种井下带式输送机托辊拆卸装置,包括悬吊夹紧机构(1)、升降旋转机构(2)和移动动力机构(3),所述的升降旋转机构(2)转动连接在移动动力机构(3)上,悬吊夹紧机构(1)固定连接在升降旋转机构(2)上,其特征在于:所述的悬吊夹紧机构(1)包括升降横梁(1-1)、转动夹紧轴(1-2)、夹紧吊臂(1-3)、弧形夹紧座(1-4)、从动齿轮(1-5)、输出齿轮(1-6)和夹紧电机(1-7),夹紧电机(1-7)通过螺栓可拆卸连接在升降横梁(1-1)上,输出齿轮(1-6)固定连接在夹紧电机(1-7)的输出轴上,两个转动夹紧轴(1-2)均转动连接在升降横梁(1-1)上,其中一个转动夹紧轴(1-2)右端固定连接在输出齿轮(1-6)上,从动齿轮(1-5)固定连接在另一个转动夹紧轴(1-2)右端,从动齿轮(1-5)和输出齿轮(1-6)啮合传动,两个转动夹紧轴(1-2)上分别固定连接有两个夹紧吊臂(1-3),四个弧形夹紧座(1-4)分别固定连接在四个夹紧吊臂(1-3)底端,升降横梁(1-1)固定连接在升降旋转机构(2)上。

2. 根据权利要求1所述的一种井下带式输送机托辊拆卸装置,其特征在于:所述的升降旋转机构(2)包括旋转立柱(2-1)、旋转环形齿条(2-2)、承重横梁(2-3)和提升气缸(2-4),提升气缸(2-4)通过螺栓可拆卸连接在承重横梁(2-3)左端,承重横梁(2-3)右端固定连接在旋转立柱(2-1)顶端,旋转立柱(2-1)底端转动连接在移动动力机构(3)上,旋转环形齿条(2-2)固定连接在旋转立柱(2-1)上,升降横梁(1-1)固定连接在提升气缸(2-4)的输出轴上。

3. 根据权利要求2所述的一种井下带式输送机托辊拆卸装置,其特征在于:所述的移动动力机构(3)包括移动小车板(3-1)、自锁万向轮(3-2)、旋转电机(3-3)、推拉把手(3-4)、电机安装板(3-5)和旋转驱动齿轮(3-6),旋转驱动齿轮(3-6)固定连接在旋转电机(3-3)的输出轴上,旋转电机(3-3)通过螺栓可拆卸连接在电机安装板(3-5)上,电机安装板(3-5)固定连接在移动小车板(3-1)上,移动小车板(3-1)底端的四个角处均固定连接有自锁万向轮(3-2),推拉把手(3-4)固定连接在移动小车板(3-1)右端,旋转立柱(2-1)底端转动连接在移动小车板(3-1)上,旋转驱动齿轮(3-6)和旋转环形齿条(2-2)之间通过链条传动。

4. 根据权利要求3所述的一种井下带式输送机托辊拆卸装置,其特征在于:所述的夹紧电机(1-7)和旋转电机(3-3)上均设置有抱闸。

5. 根据权利要求3所述的一种井下带式输送机托辊拆卸装置,其特征在于:所述的两个转动夹紧轴(1-2)的旋转方向相反。

6. 根据权利要求3所述的一种井下带式输送机托辊拆卸装置,其特征在于:所述的四个弧形夹紧座(1-4)表面均设置有橡胶垫。

## 一种井下带式输送机托辊拆卸装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及托辊拆卸技术领域,更具体的说是一种井下带式输送机托辊拆卸装置。

### 背景技术

[0002] 公开号为CN206967404U的实用新型公开了一种带式输送机托辊拆卸装置,属于托辊拆卸技术领域;所要解决的技术问题为:提供一种结构简单,功能集成程度高,使用方便省力,工作效率高的带式输送机托辊拆卸装置;解决该技术问题采用的技术方案为:一种带式输送机托辊拆卸装置,包括支架,所述支架由工作面和支腿组成,所述工作面上依次设置有拆卸杆、拆卸槽与安装槽,支腿垂直安装在工作面两端的下侧;所述拆卸杆为中空管件,拆卸杆内径大于托辊轴的直径,小于托辊轴承的内圈外径,拆卸杆垂直安装在工作面上;所述拆卸槽与安装槽为环状模具,模具直径与托辊轴直径相适应;本实用新型可广泛应用于拆卸输送机托辊领域;但是需要人力来卸下托辊,费力且容易损坏托辊。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供一种井下带式输送机托辊拆卸装置,其有益效果为井下带式输送机托辊拆卸装置可以自动卸下托辊,无需人力且能保护托辊不受损坏。

[0004] 一种井下带式输送机托辊拆卸装置,包括悬吊夹紧机构、升降旋转机构和移动动力机构,所述的升降旋转机构转动连接在移动动力机构上,悬吊夹紧机构固定连接在升降旋转机构上,所述的悬吊夹紧机构包括升降横梁、转动夹紧轴、夹紧吊臂、弧形夹紧座、从动齿轮、输出齿轮和夹紧电机,夹紧电机通过螺栓可拆卸连接在升降横梁上,输出齿轮固定连接在夹紧电机的输出轴上,两个转动夹紧轴均转动连接在升降横梁上,其中一个转动夹紧轴右端固定连接在输出齿轮上,从动齿轮固定连接在另一个转动夹紧轴右端,从动齿轮和输出齿轮啮合传动,两个转动夹紧轴上分别固定连接有两个夹紧吊臂,四个弧形夹紧座分别固定连接在四个夹紧吊臂底端,升降横梁固定连接在升降旋转机构上。

[0005] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种井下带式输送机托辊拆卸装置所述的升降旋转机构包括旋转立柱、旋转环形齿条、承重横梁和提升气缸,提升气缸通过螺栓可拆卸连接在承重横梁左端,承重横梁右端固定连接在旋转立柱顶端,旋转立柱底端转动连接在移动动力机构上,旋转环形齿条固定连接在旋转立柱上,升降横梁固定连接在提升气缸的输出轴上。

[0006] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种井下带式输送机托辊拆卸装置所述的移动动力机构包括移动小车板、自锁万向轮、旋转电机、推拉把手、电机安装板和旋转驱动齿轮,旋转驱动齿轮固定连接在旋转电机的输出轴上,旋转电机通过螺栓可拆卸连接在电机安装板上,电机安装板固定连接在移动小车板上,移动小车板底端的四个角处均固定连接有自锁万向轮,推拉把手固定连接在移动小车板右端,旋转立柱底端转动连接在移动小车板上,旋转驱动齿轮和旋转环形齿条之间通过链条传动。

[0007] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种井下带式输送机托辊拆卸装置所述的夹紧电机和旋转电机上均设置有抱闸。

[0008] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种井下带式输送机托辊拆卸装置所述的两个转动夹紧轴的旋转方向相反。

[0009] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种井下带式输送机托辊拆卸装置所述的四个弧形夹紧座表面均设置有橡胶垫。

[0010] 本实用新型一种井下带式输送机托辊拆卸装置的有益效果为:

[0011] 井下带式输送机托辊拆卸装置可以通过夹紧电机带动四个弧形夹紧座将所拆卸的托辊夹紧,进行防护,防止在拆卸过程中意外滑落;还可以通过提升气缸带动四个弧形夹紧座将拆卸下来的托辊进行提升,代替人工取下拆卸好的托辊,节省人力,并且通过旋转电机带动四个弧形夹紧座转动,将托辊从拆卸位置移动开来,并且通过自锁万向轮带动移动小车板将拆卸下来的托辊快速移动到托辊的存放位置,将托辊进行存放。

## 附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方法对本实用新型做进一步详细的说明。

[0013] 图1为本实用新型一种井下带式输送机托辊拆卸装置的结构示意图。

[0014] 图2为一种井下带式输送机托辊拆卸装置另一个方向的结构示意图。

[0015] 图3为悬吊夹紧机构的结构示意图。

[0016] 图4为升降旋转机构的结构示意图。

[0017] 图5为移动动力机构的结构示意图。

[0018] 图中:悬吊夹紧机构1;升降横梁1-1;转动夹紧轴1-2;夹紧吊臂1-3;弧形夹紧座1-4;从动齿轮1-5;输出齿轮1-6;夹紧电机1-7;升降旋转机构2;旋转立柱2-1;旋转环形齿条2-2;承重横梁2-3;提升气缸2-4;移动动力机构3;移动小车板3-1;自锁万向轮3-2;旋转电机3-3;推拉把手3-4;电机安装板3-5;旋转驱动齿轮3-6。

## 具体实施方式

[0019] 具体实施方式一:

[0020] 下面结合图1、2、3、4、5说明本实施方式,本实用新型涉及托辊拆卸技术领域,更具体的说是一种井下带式输送机托辊拆卸装置,包括悬吊夹紧机构1、升降旋转机构2和移动动力机构3,所述的升降旋转机构2转动连接在移动动力机构3上,悬吊夹紧机构1固定连接在升降旋转机构2上,所述的悬吊夹紧机构1包括升降横梁1-1、转动夹紧轴1-2、夹紧吊臂1-3、弧形夹紧座1-4、从动齿轮1-5、输出齿轮1-6和夹紧电机1-7,夹紧电机1-7通过螺栓可拆卸连接在升降横梁1-1上,输出齿轮1-6固定连接在夹紧电机1-7的输出轴上,两个转动夹紧轴1-2均转动连接在升降横梁1-1上,其中一个转动夹紧轴1-2右端固定连接在输出齿轮1-6上,从动齿轮1-5固定连接在另一个转动夹紧轴1-2右端,从动齿轮1-5和输出齿轮1-6啮合传动,两个转动夹紧轴1-2上分别固定连接有两个夹紧吊臂1-3,四个弧形夹紧座1-4分别固定连接在四个夹紧吊臂1-3底端,升降横梁1-1固定连接在升降旋转机构2上;夹紧电机1-7带动输出齿轮1-6转动,输出齿轮1-6带动从动齿轮1-5转动,输出齿轮1-6和从动齿轮1-5分别带动两个转动夹紧轴1-2转动,两个转动夹紧轴1-2分别带动四个夹紧吊臂1-3和四个弧

形夹紧座1-4进行开合,对托辊进行加紧固定和松开。

[0021] 具体实施方式二:

[0022] 下面结合图1、2、3、4、5说明本实施方式,本实施方式对实施方式一作进一步说明,所述的升降旋转机构2包括旋转立柱2-1、旋转环形齿条2-2、承重横梁2-3和提升气缸2-4,提升气缸2-4通过螺栓可拆卸连接在承重横梁2-3左端,承重横梁2-3右端固定连接在旋转立柱2-1顶端,旋转立柱2-1底端转动连接在移动动力机构3上,旋转环形齿条2-2固定连接在旋转立柱2-1上,升降横梁1-1固定连接在提升气缸2-4的输出轴上;提升气缸2-4带动升降横梁1-1进行升降,来实现托辊从拆卸位置取出,旋转环形齿条2-2带动旋转立柱2-1在移动动力机构3上转动,实现托辊从拆卸位置转动移开。

[0023] 具体实施方式三:

[0024] 下面结合图1、2、3、4、5说明本实施方式,本实施方式对实施方式二作进一步说明,所述的移动动力机构3包括移动小车板3-1、自锁万向轮3-2、旋转电机3-3、推拉把手3-4、电机安装板3-5和旋转驱动齿轮3-6,旋转驱动齿轮3-6固定连接在旋转电机3-3的输出轴上,旋转电机3-3通过螺栓可拆卸连接在电机安装板3-5上,电机安装板3-5固定连接在移动小车板3-1上,移动小车板3-1底端的四个角处均固定连接有自锁万向轮3-2,推拉把手3-4固定连接在移动小车板3-1右端,旋转立柱2-1底端转动连接在移动小车板3-1上,旋转驱动齿轮3-6和旋转环形齿条2-2之间通过链条传动;操作人员可以通过推拉把手3-4带动四个自锁万向轮3-2行走,来移动托辊,旋转电机3-3带动旋转驱动齿轮3-6转动,旋转驱动齿轮3-6带动旋转环形齿条2-2进行转动,从而实现旋转立柱2-1在移动小车板3-1上转动。

[0025] 具体实施方式四:

[0026] 下面结合图1、2、3、4、5说明本实施方式,本实施方式对实施方式三作进一步说明,所述的夹紧电机1-7和旋转电机3-3上均设置有抱闸;防止四个弧形夹紧座1-4意外松开托辊和旋转立柱2-1发生意外转动。

[0027] 具体实施方式五:

[0028] 下面结合图1、2、3、4、5说明本实施方式,本实施方式对实施方式三作进一步说明,所述的两个转动夹紧轴1-2的旋转方向相反;实现夹紧托辊和松开托辊。

[0029] 具体实施方式六:

[0030] 下面结合图1、2、3、4、5说明本实施方式,本实施方式对实施方式三作进一步说明,所述的四个弧形夹紧座1-4表面均设置有橡胶垫;能够保护托辊表面,防止被划伤或损坏。

[0031] 本实用新型一种井下带式输送机托辊拆卸装置的工作原理:操作人员是使用推拉把手3-4带动四个自锁万向轮3-2行走,将移动动力机构3移动到拆卸位置,打开旋转电机3-3,旋转电机3-3带动旋转驱动齿轮3-6转动,旋转驱动齿轮3-6带动旋转环形齿条2-2进行转动,从而实现旋转立柱2-1在移动小车板3-1上转动,旋转立柱2-1带动提升气缸2-4和升降横梁1-1转动到托辊的正上方,打开提升气缸2-4,提升气缸2-4带动升降横梁1-1下降,使托辊位于四个弧形夹紧座1-4和四个夹紧吊臂1-3中间,打开夹紧电机1-7,夹紧电机1-7带动输出齿轮1-6转动,输出齿轮1-6带动从动齿轮1-5转动,输出齿轮1-6和从动齿轮1-5分别带动两个转动夹紧轴1-2转动,两个转动夹紧轴1-2分别带动四个夹紧吊臂1-3和四个弧形夹紧座1-4进行闭合,对托辊进行加紧固定,待操作人员将托辊拆卸完毕后,提升气缸2-4带动升降横梁1-1上升,将托辊提起,操作人员再次使用推拉把手3-4带动四个自锁万向轮3-2行

走,将托辊移动到存放的位置,提升气缸2-4带动升降横梁1-1下降,最后使夹紧电机1-7带动输出齿轮1-6转动,输出齿轮1-6带动从动齿轮1-5转动,输出齿轮1-6和从动齿轮1-5分别带动两个转动夹紧轴1-2转动,两个转动夹紧轴1-2分别带动四个夹紧吊臂1-3和四个弧形夹紧座1-4打开,将托辊松开放置在存放位置。

[0032] 当然,上述说明并非对本实用新型的限制,本实用新型也不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也属于本实用新型的保护范围。

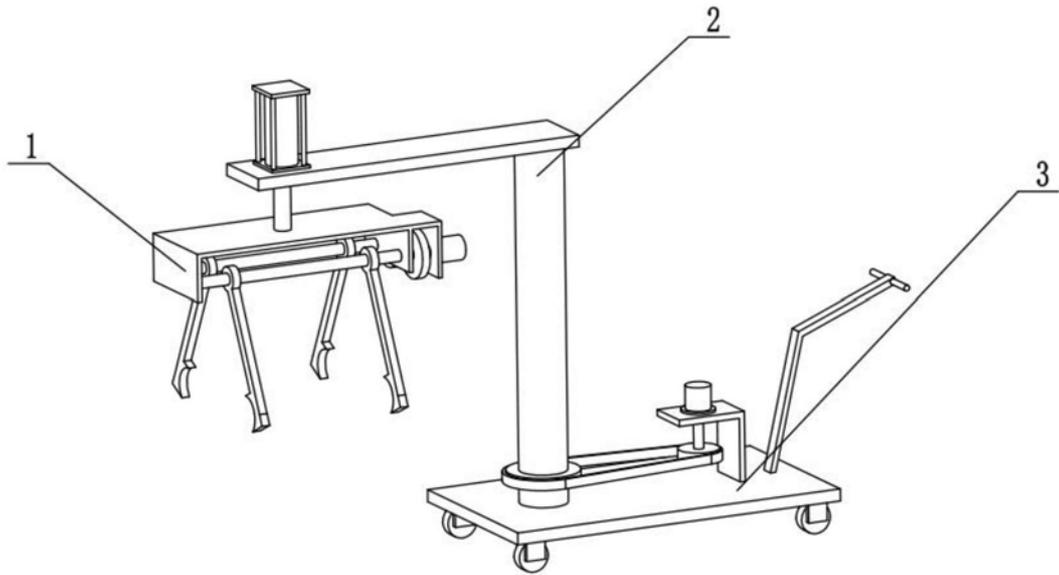


图1

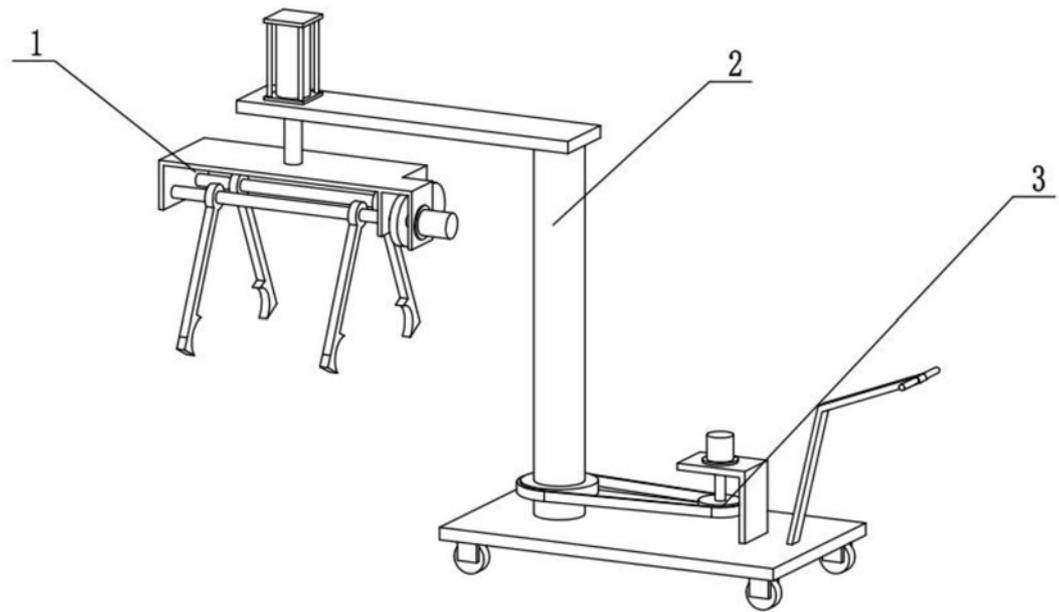


图2

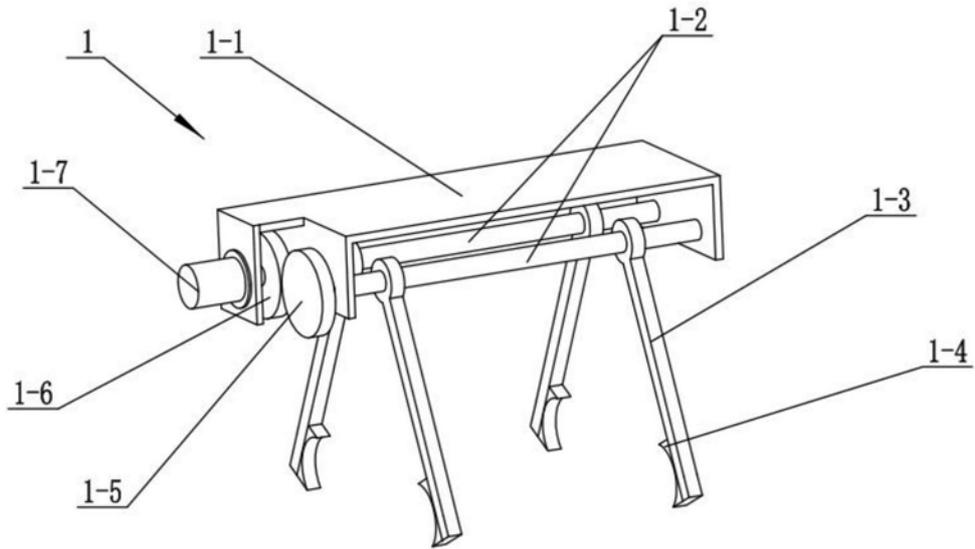


图3

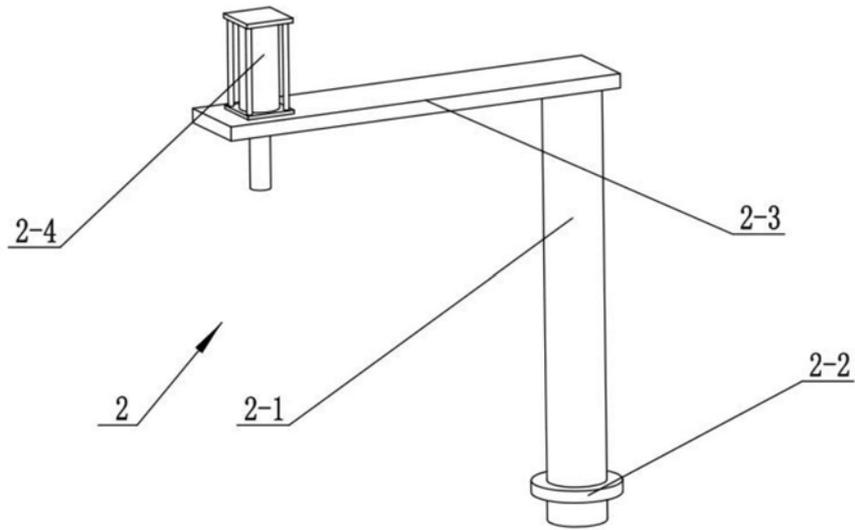


图4

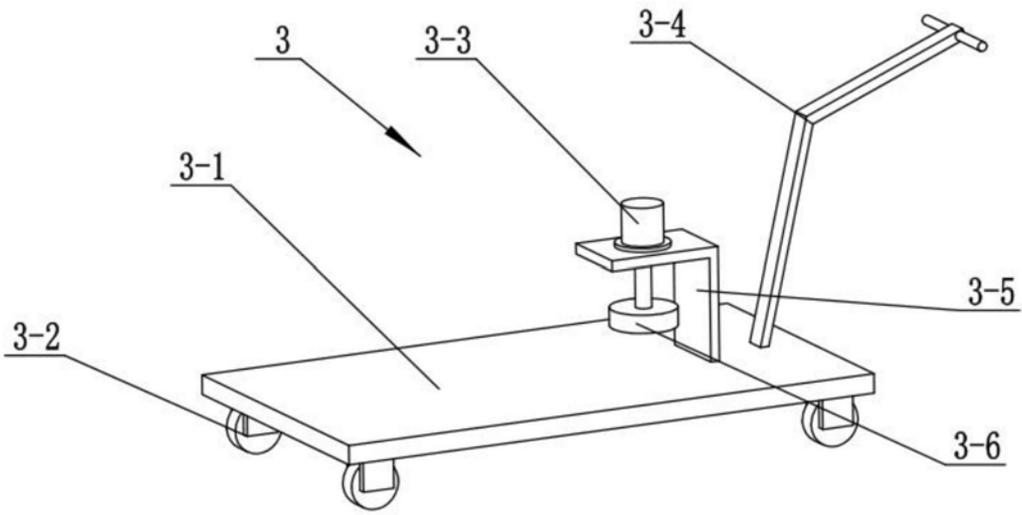


图5