



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220223407 U

(45) 授权公告日 2023.12.22

(21) 申请号 202320437791.9

(22) 申请日 2023.03.09

(73) 专利权人 华能澜沧江水电股份有限公司
地址 650214 云南省昆明市官渡区世纪城
中路1号

(72) 发明人 付方赛 赵晓嘉 赵丽萍 钟智
龚登位 张鹤鸣 杨怀荣 海一波

(74) 专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限公司 53100
专利代理师 徐玲菊 蒋文睿

(51) Int. Cl.

B66F 7/06 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

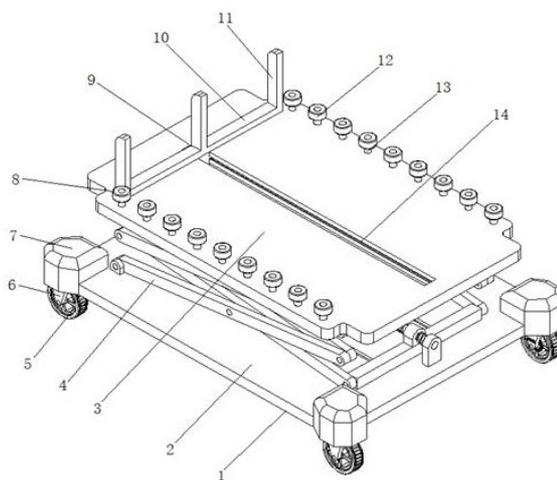
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种立体货架用货物升降机

(57) 摘要

本实用新型提供一种立体货架用货物升降机,包括底部设移动轮的小车,设于小车上的与升降机构相连的货物平台,其特征在于移动轮通过其上设旋转驱动机构的轮架与小车相连接,货物平台上设有货物推架以及由若干滑轮构成的滑轮组。通过旋转驱动机构使每个移动轮均能实现360°转向和移动,从而提高货物升降机的灵活性与机动性,便于在狭窄空间内移动。通过货物推架及滑轮组可以较为轻松地将货物从货物平台上移出,提高了搬运效率,降低工作强度。



1. 一种立体货架用货物升降机,包括底部设移动轮的小车,设于小车上与升降机构相连的货物平台,其特征在于移动轮通过其上设旋转驱动机构的轮架与小车相连接,货物平台上设有货物推架以及由若干滑轮构成的滑轮组。

2. 根据权利要求1所述的立体货架用货物升降机,其特征在于所述小车包括水平设置的矩形板,设于矩形板四角处的凹槽,每个凹槽内均设有底部设敞口、其内设空腔的轮架安装壳,其上设移动轮的轮架穿过敞口与设于轮架安装壳空腔内的旋转驱动机构相连接。

3. 根据权利要求1所述的立体货架用货物升降机,其特征在于所述移动轮包括轴心设水平轮轴的轮毂,套设于轮毂上的轮胎,轮架由水平设置的圆形顶板以及设于圆形顶板底部两侧的竖直侧板围成的门型架,移动轮竖直设于门型架两竖直侧板之间,并通过水平轮轴两端与设于两竖直侧板下部的轴孔相配接。

4. 根据权利要求1所述的立体货架用货物升降机,其特征在于所述旋转驱动机构包括设于轮架圆形顶板上的水平齿轮,设于水平齿轮旁侧、并与水平齿轮相啮合的水平蜗杆,水平齿轮、水平蜗杆均设于轮架安装壳空腔内,水平蜗杆轴一端与设于安装壳空腔内壁上的带座轴承转动连接、另一端与设于安装壳空腔内的第一动力机主轴相连接;在水平齿轮上方的轮架安装壳空腔内设有竖直转轴,该竖直转轴下端与设于水平齿轮轴心处的带座轴承相配接、上端与第二动力机主轴相连接,并且竖直转轴上还套设有主动齿轮,该主动齿轮与偏心设于水平齿轮轮盘上的从动齿轮相啮合,从动齿轮的轮轴下端穿过设于轮架其中一侧竖直侧板上的轴孔后、与设于竖直侧板上的水平伞齿相连接,水平伞齿位于该竖直侧板下部的水平通槽内,且水平伞齿与设于移动轮轮轴上的竖直伞齿相啮合。

5. 根据权利要求1所述的立体货架用货物升降机,其特征在于所述货物平台为其上设纵向通槽的水平矩形板,纵向通槽中设有货物推架,该货物推架包括设于货物平台顶面的横向水平杆,对称设于横向水平杆上的多根立柱,横向水平杆中心底部设有与纵向通槽滑动配接的滑块,滑块上设有螺孔,该螺孔与纵向通槽下方的纵向水平丝杆相螺接,该纵向水平丝杆二端分别与货物平台对应端的带座轴承转动连接,其中一端向外延伸后与第三动力机主轴相连接。

6. 根据权利要求1所述的立体货架用货物升降机,其特征在于所述滑轮组包括分别沿货物平台两侧间隔设置的若干水平滑轮,每个水平滑轮均通过轴承与货物平台对应侧的竖直轮轴转动连接。

7. 根据权利要求1所述的立体货架用货物升降机,其特征在于所述升降机构包括对称设于小车与货物平台之间的两组剪刀切升降架,以及与剪刀切升降架相配接的驱动组件,其中:

两组剪刀切升降架的底部一端分别与小车上对应的第一固定座相铰接、另一端均与小车上第一水平滑动杆的两端相铰接,第一水平滑动杆底部分别设有第一滑块,该第一滑块与小车上对应的第一纵向滑槽滑动连接,两组剪刀切升降架顶部一端与货物平台上的第二固定座相铰接、另一端与货物平台上对应的第二水平滑动杆的两端相铰接,第二水平滑动杆顶部分别设有第二滑块,该第二滑块与货物平台上对应的第二横向滑槽滑动连接;

驱动组件包括纵向设于小车上第二水平丝杆,第二水平丝杆一端与第一水平滑动杆上的螺孔螺接后,再与小车上带座轴承转动连接,第二水平丝杆另一端与小车上带座轴承转动连接后,再与第四动力机主轴相连接。

一种立体货架用货物升降机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种货物升降机,特别是一种立体货架用货物升降机,属于起重机械设计制造技术领域。

背景技术

[0002] 水电站、工矿、物流等企业的正常运行维护过程中,物资仓库是必不可少的重要设施,其承担着企业大部分物资的存放工作。仓库货架是物资仓库不可或缺的组成部分,为了在有限的空间内尽可能多地摆放货架,因此现有仓库中货架之间的距离都非常狭窄,并且货架高度也接近仓库高度,这就需要在取、放货物时能够使用货物升降机来完成。现有货物升降机多采用前轮固定、后轮转向的结构模式,导致其灵活性较差,难以在狭窄的空间内运行。此外现有货物升降机还制约着货物在仓库内的升、降操作以及水平操作。因此有必要对现有技术加以改进。

实用新型内容

[0003] 为解决现有货物升降机因结构问题,导致其灵活性较差,难以在狭小空间内使用,以及升、降操作和水平操作受限等问题,本实用新型提供一种立体货架用货物升降机。

[0004] 本实用新型通过下列技术方案完成:一种立体货架用货物升降机,包括底部设移动轮的小车,设于小车上的与升降机构相连的货物平台,其特征在于移动轮通过其上设旋转驱动机构的轮架与小车相连接,货物平台上设有货物推架以及由若干滑轮构成的滑轮组,以便通过旋转驱动机构使移动轮实现转向和移动,从而提高货物升降机的灵活性与机动性,便于在狭窄空间内移动,再通过货物推架及滑轮组较为轻松地将货物从货物平台上移出或移进,提高搬运效率,降低工作强度。

[0005] 所述小车包括水平设置的矩形板,设于矩形板四角处的凹槽,每个凹槽内均设有底部设敞口、其内设空腔的轮架安装壳,其上设移动轮的轮架穿过敞口与设于轮架安装壳空腔内的旋转驱动机构相连接,以便通过旋转驱动机构带动移动轮转向及移动,从而带动小车及其上的货物在仓库货架间移动。

[0006] 所述移动轮设为常规结构,它包括轴心设水平轮轴的轮毂,套设于轮毂上的轮胎,轮架由水平设置的圆形顶板以及设于圆形顶板底部两侧的竖直侧板围成的门型架,移动轮竖直设于门型架两竖直侧板之间,并通过水平轮轴两端与设于两竖直侧板下部的轴孔相配接,以便移动轮移动。

[0007] 所述旋转驱动机构包括设于轮架圆形顶板上的水平齿轮,设于水平齿轮旁侧、并与水平齿轮相啮合的水平蜗杆,水平齿轮、水平蜗杆均设于轮架安装壳空腔内,水平蜗杆轴一端与设于安装壳空腔内壁上的带座轴承转动连接、另一端与设于安装壳空腔内的第一动力机主轴相连接;在水平齿轮上方的轮架安装壳空腔内设有竖直转轴,该竖直转轴下端与设于水平齿轮轴心处的带座轴承相配接、上端与第二动力机主轴相连接,并且竖直转轴上还套设有主动齿轮,该主动齿轮与偏心设于水平齿轮轮盘上的从动齿轮相啮合,从动齿

轮的轮轴下端穿过设于轮架其中一侧竖直侧板上的轴孔后、与设于竖直侧板上的水平伞齿相连接,水平伞齿位于该竖直侧板下部的水平通槽内,且水平伞齿与设于移动轮轮轴上的竖直伞齿相啮合,以便通过与第一动力机相连的水平蜗杆带动水平齿轮旋转,进而带动轮架及移动轮绕竖直转轴实现 360° 任意转向;再通过第二动力机依次带动主动齿轮、从动齿轮、水平伞齿和竖直伞齿旋转,进而带动移动轮、小车向前或者向后移动,提高小车的灵活性与机动性。

[0008] 所述货物平台为其上设纵向通槽的水平矩形板,纵向通槽中设有货物推架,该货物推架包括设于货物平台顶面的横向水平杆,对称设于横向水平杆上的多根立柱,横向水平杆中心底部设有与纵向通槽滑动配接的滑块,滑块上设有螺孔,该螺孔与纵向通槽下方的纵向水平丝杆相螺接,该纵向水平丝杆二端分别与货物平台对应端的带座轴承转动连接,其中一端向外延伸后与第三动力机主轴相连接,以便通过第三动力机带动纵向水平丝杆旋转,从而带动滑块及货物推架沿纵向水平丝杆往复移动。

[0009] 所述滑轮组包括分别沿货物平台两侧间隔设置的若干水平滑轮,每个水平滑轮均通过轴承与货物平台对应侧的竖直轮轴转动连接,以便通过滑轮组便于货物在货物平台上移动。

[0010] 所述升降机构包括对称设于小车与货物平台之间的两组剪刀切升降架,以及与剪刀切升降架相配接的驱动组件,其中:

[0011] 两组剪刀切升降架的底部一端分别与小车上对应的第一固定座相铰接、另一端均与小车上第一水平滑动杆的两端相铰接,第一水平滑动杆底部分别设有第一滑块,该第一滑块与小车上对应的第一纵向滑槽滑动连接,两组剪刀切升降架顶部一端与货物平台上的第二固定座相铰接、另一端与货物平台上对应的第二水平滑动杆的两端相铰接,第二水平滑动杆顶部分别设有第二滑块,该第二滑块与货物平台上对应的第二横向滑槽滑动连接;

[0012] 驱动组件包括纵向设于小车上第二水平丝杆,第二水平丝杆一端与第一水平滑动杆上的螺孔螺接后,再与小车上带座轴承转动连接,第二水平丝杆另一端与小车上带轴轴承转动连接后,再与第四动力机主轴相连接,以便通过第四动力机带动第二水平丝杆旋转后,使与第二水平丝杆螺接的第一水平滑动杆沿小车上第一纵向滑槽往复滑动的同时,使两组剪刀切升降架带动货物平台上升或下降,方便货物的升高或降低。

[0013] 本实用新型具有下列优点及效果:采用上述方案,通过旋转驱动机构使移动轮实现 360° 转向和移动,从而提高货物升降机的灵活性与机动性,便于在狭窄空间内移动。通过货物推架及滑轮组可以较为轻松地将货物从货物平台上移出或移进,提高了搬运效率,降低工作强度。

附图说明

- [0014] 图1为本实用新型之总体结构图;
- [0015] 图2为本实用新型之移动轮结构图;
- [0016] 图3为本实用新型之旋转驱动机构结构图;
- [0017] 图4为图1的局部剖视图;
- [0018] 图5为本实用新型之升降机构结构图;

[0019] 图6为货物平台底面结构图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

[0021] 本实用新型提供的立体货架用货物升降机,包括底部四角设移动轮5的小车1,设于小车1上的与升降机构4相连的货物平台3,每个移动轮5均通过其上设旋转驱动机构19的轮架6与小车1相连接,货物平台3上设有货物推架9以及由若干滑轮构成的滑轮组8,以便通过旋转驱动机构19使每个移动轮5均能实现转向和移动,从而提高货物升降机的灵活性与机动性,便于在狭窄空间内移动,再通过货物推架9及滑轮组8较为轻松地将货物从货物平台3上移出或移进,提高了搬运效率,降低工作强度;

[0022] 小车1包括水平设置的矩形板2,设于矩形板2四角处的凹槽,每个凹槽内均设有底部设敞口、其内设空腔的轮架安装壳7,其上设移动轮5的轮架6穿过敞口与设于轮架安装壳7空腔内的旋转驱动机构19相连接,以便通过旋转驱动机构19带动移动轮5转向及移动,从而带动小车1及其上的货物在仓库货架间移动;

[0023] 移动轮5为常规结构,它包括轴心设水平轮轴17的轮毂16,套设于轮毂16上的轮胎15;轮架6由水平设置的圆形顶板26以及设于圆形顶板26底部两侧的竖直侧板27围成的门型架,移动轮5竖直设于门型架两竖直侧板27之间,并通过水平轮轴17两端与设于两竖直侧板27下部的轴孔相配接,以便移动轮5移动;

[0024] 旋转驱动机构19包括设于轮架6圆形顶板26上的水平齿轮25,设于水平齿轮25旁侧、并与水平齿轮25相啮合的水平蜗杆20,水平齿轮25、水平蜗杆20均设于轮架6安装壳7空腔内,水平蜗杆20轴一端与设于安装壳7空腔内壁上的带座轴承转动连接、另一端与设于安装壳7空腔内的第一动力机18主轴相连接;在水平齿轮25上方的轮架6安装壳7空腔内设有竖直转轴22,该竖直转轴22下端与设于水平齿轮25轴心处的带座轴承相配接、上端与第二动力机23主轴相连接,并且竖直转轴22上还套设有主动齿轮21,该主动齿轮21与偏心设于水平齿轮25轮盘上的从动齿轮24相啮合,从动齿轮24的轮轴32下端穿过设于轮架6其中一侧竖直侧板27上的轴孔31后、与设于竖直侧板27上的水平伞齿28相连接,水平伞齿28位于该竖直侧板27下部的水平通槽29内,且水平伞齿28与设于移动轮5轮轴17上的竖直伞齿30相啮合,如图2、图3,以便通过与第一动力机18相连的水平蜗杆20带动水平齿轮25旋转,进而带动轮架6及移动轮5绕竖直转轴22实现360°任意转向;再通过第二动力机23依次带动主动齿轮21、从动齿轮24、水平伞齿28和竖直伞齿30旋转,进而带动移动轮5、小车1向前或者向后移动,提高小车1的灵活性与机动性;

[0025] 货物平台3为其上设纵向通槽14的水平矩形板,纵向通槽14中设有货物推架9,该货物推架9包括设于货物平台3顶面的横向水平杆10,对称设于横向水平杆10上的多根立柱11,横向水平杆10中心底部设有与纵向通槽14滑动配接的滑块41,滑块41上设有螺孔,该螺孔与纵向通槽14下方的纵向水平丝杆42相螺接,该纵向水平丝杆42二端分别与货物平台3对应端的带座轴承转动连接,其中一端向外延伸后与第三动力机40主轴相连接,以便通过第三动力机40带动纵向水平丝杆42旋转,从而带动滑块41及货物推架9沿纵向水平丝杆42往复移动;

[0026] 滑轮组8包括分别沿货物平台3两侧间隔设置的若干水平滑轮12,每个水平滑轮12

均通过轴承与货物平台3对应侧的竖直轮轴13转动连接,以便通过滑轮组8便于货物在货物平台3上移动;

[0027] 升降机构4包括对称设于小车1与货物平台3之间的两组剪刀切升降架36,以及与剪刀切升降架36相配接的驱动组件,其中:

[0028] 两组剪刀切升降架36的底部一端分别与小车1上对应的第一固定座37相铰接、另一端均与小车1上的第一水平滑动杆44的两端相铰接,第一水平滑动杆44底部分别设有第一滑块47,该第一滑块47与小车1上对应的第一纵向滑槽43滑动连接,两组剪刀切升降架36顶部一端与货物平台3上的第二固定座38相铰接、另一端与货物平台3上对应的第二水平滑动杆45的两端相铰接,第二水平滑动杆45顶部分别设有第二滑块46,该第二滑块46与货物平台3上对应的第二横向滑槽48滑动连接;

[0029] 驱动组件包括纵向设于小车1上的第二水平丝杆33,第二水平丝杆33一端与第一水平滑动杆44上的螺孔34螺接后,再与小车1上的带座轴承35转动连接,第二水平丝杆33另一端与小车1上的带轴轴承39转动连接后,再与第四动力机主轴相连接,以便通过第四动力机39带动第二水平丝杆33旋转后,使与第二水平丝杆33螺接的第一水平滑动杆44沿小车1上的第一纵向滑槽43往复滑动的同时,使两组剪刀切升降架36带动货物平台3上升或下降,方便货物的升高或降低。

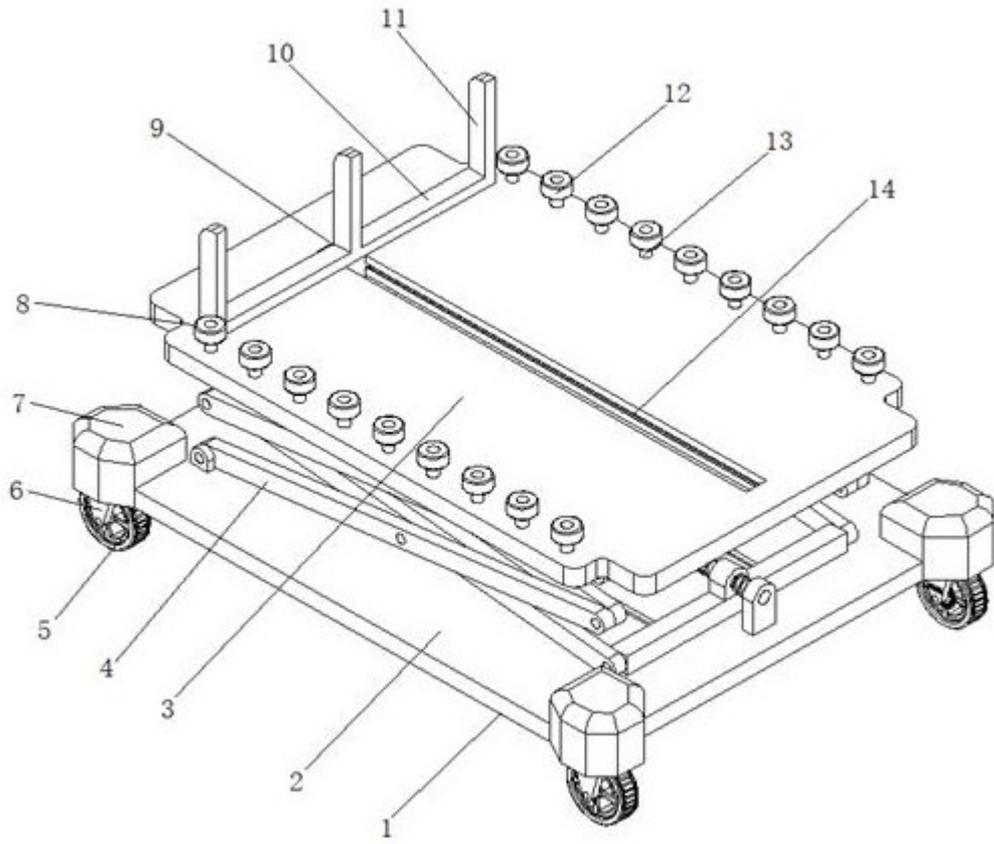


图 1

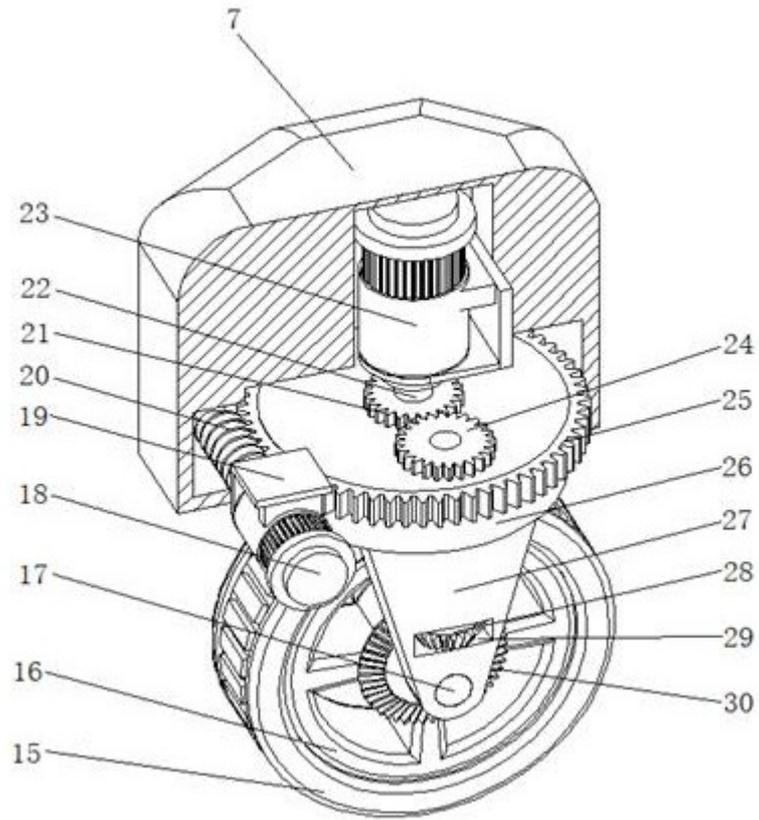


图 2

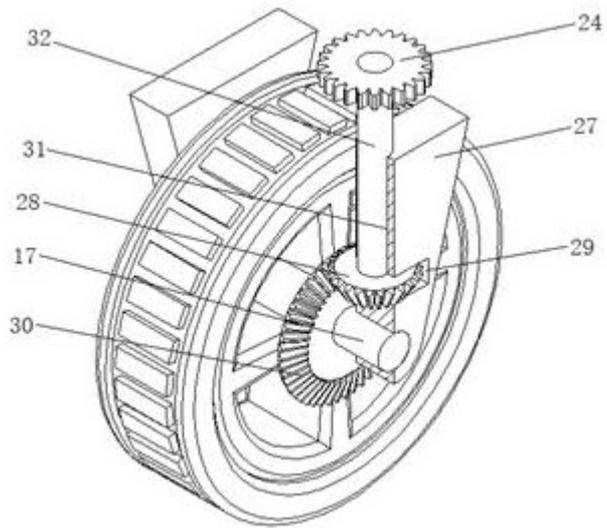


图 3

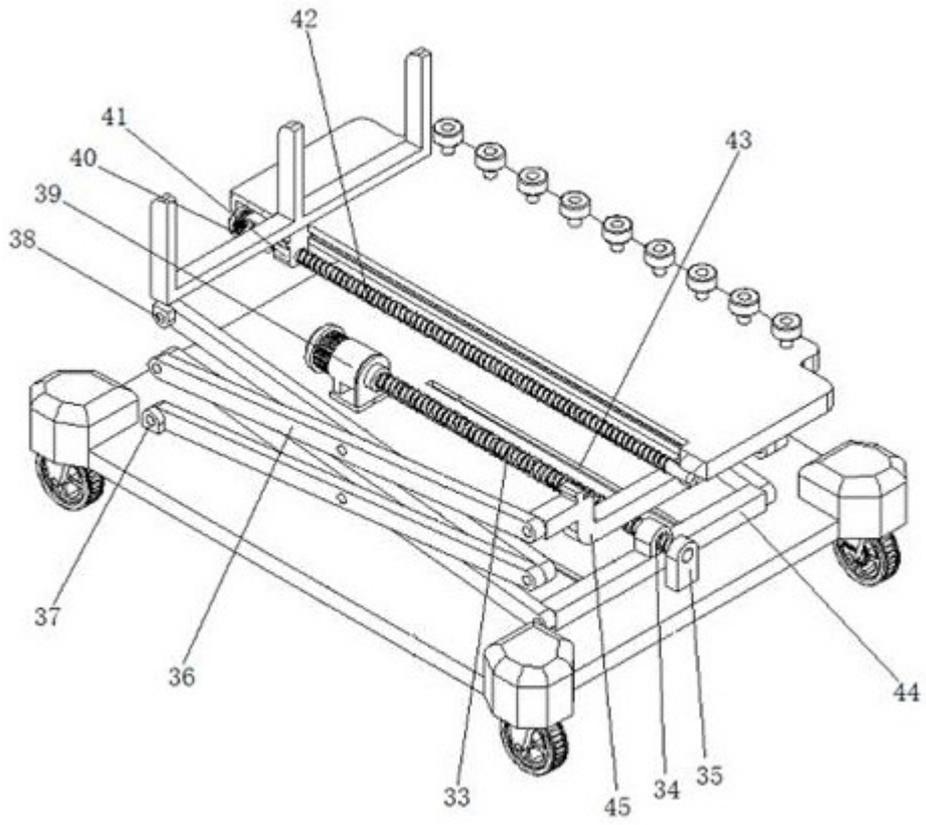


图 4

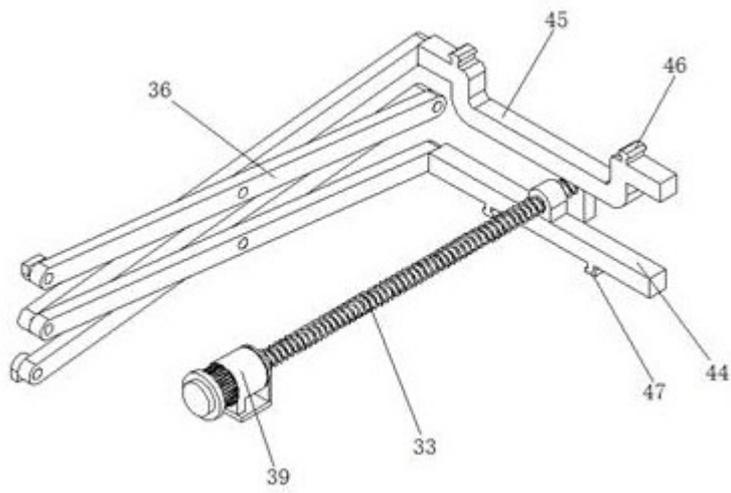


图 5

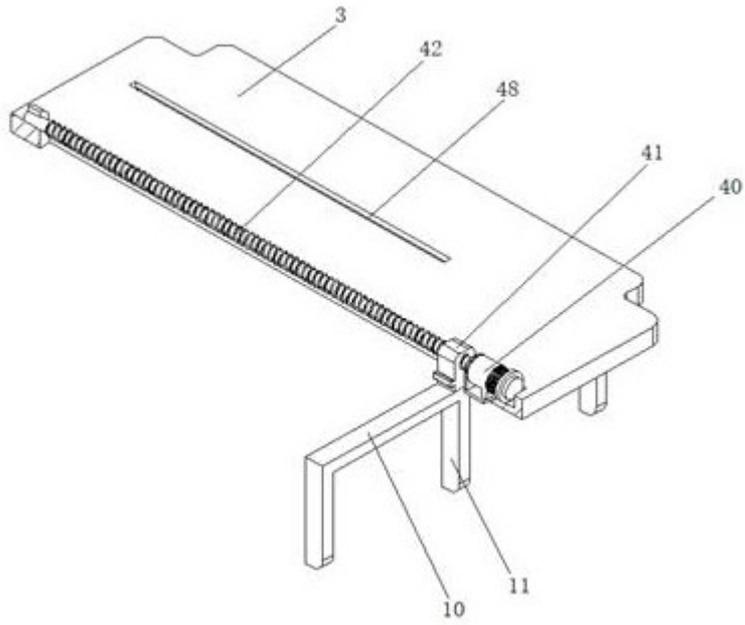


图 6