(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115285190 A
(43)申请公布日 2022.11.04

(21)申请号 202211077725.1

(22)申请日 2022.09.05

(71)申请人 国网山东省电力公司潍坊供电公司
地址 261021 山东省潍坊市潍城区东风西街425号

(72)发明人 张秀华 齐祺 张红涛 任宗基 宿仕华 王晓彤 赵琛 张峰 李晓燕 刘小欧 吕君 胡文洋 郑海健 王敬海 王同泉 王晓辉

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
专利代理师 刘翠英

(51)Int.Cl.
B62B 3/00(2006.01)
B62B 3/04(2006.01)
B62B 3/02(2006.01)
B62B 5/00(2006.01)
G01G 19/52(2006.01)

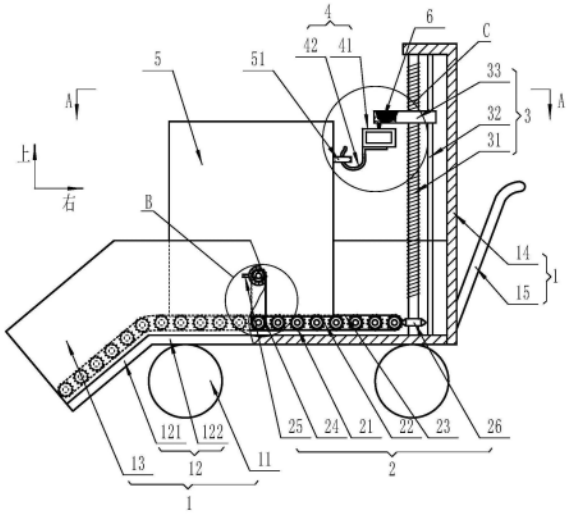
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种电子吊秤称重转运一体装置

(57)摘要

本发明公开了一种电子吊秤称重转运一体装置，包括车体，车体底部设有能将包装箱运抬到车体上的辅助运输部，车体上通过吊秤连接部连接设有能上下升降并水平滑动伸缩的电子吊秤，辅助运输部在运转包装箱到达电子吊秤的秤钩处的同时通过包装箱顶动电子吊秤右缩并带动电子吊秤上升提起包装箱称重；通过设辅助运输装置，并在车体右侧通过吊秤连接部连接能升降并水平伸缩的电子吊秤，在辅助运输装置运输包装箱的同时，即可带动电子吊秤向上吊起包装箱既而完成的称重工作，从而辅助运输装置和电子吊秤的提升称重形成一个串联在一起的不可割裂的整体，不仅大大提高了效率，省时省力，而且电子吊秤称重通过辅助运输装置自动带动，结构紧凑，经济实用。



CN 115285190 A

1.一种电子吊秤称重转运一体装置,包括车体,其特征在于:车体底部设有能将包装箱运抬到车体上的辅助运输部,车体上通过吊秤连接部连接设有能上下升降并水平滑动伸缩的电子吊秤,辅助运输部在运转包装箱到达电子吊秤的秤钩处的同时通过包装箱顶动电子吊秤右缩并带动电子吊秤上升提起包装箱称重。

2.根据权利要求1所述的一种电子吊秤称重转运一体装置,其特征在于:所述的车体包括车轮、车轮上方的底支撑板、设置在底支撑板前后两侧的两个挡板以及设置在底支撑板右侧的立架,底支撑板分为左侧的倾斜段和右侧的水平段。

3.根据权利要求2所述的一种电子吊秤称重转运一体装置,其特征在于:所述的辅助运输部包括多个滚筒,滚筒可转动的依次排列设置在两个挡板底部,每个滚筒的后端均设有一个第一链轮,多个第一链轮通过第一链条连接传动,其中一个滚筒的前端设有一个第二链轮,第二链轮通过能够驱动其转动的驱动部连接,最右侧的滚筒上设有能带动电子吊秤升降的带动部。

4.根据权利要求3所述的一种电子吊秤称重转运一体装置,其特征在于:所述的吊秤连接部包括竖直设置的可转动的螺杆和固定不动的导向杆,螺杆和导向杆上下两端均设置在立架和底支撑板上,螺杆和导向杆上共同套设一个螺母,其中螺母与螺杆螺纹配合,与导向杆滑动配合,所述的电子吊秤通过滑动伸缩组件设置连接在螺母左侧,所述的带动部能带动螺杆旋转的与螺杆连接。

5.根据权利要求4所述的一种电子吊秤称重转运一体装置,其特征在于:所述的带动部包括相互啮合的蜗杆和涡轮,所述的蜗杆设置在最右侧的滚筒上,所述的涡轮套设在螺杆底部,涡轮与蜗杆啮合连接。

6.根据权利要求4所述的一种电子吊秤称重转运一体装置,其特征在于:所述的滑动伸缩组件包括设置在螺母底部的左右走向的滑槽,滑槽内设有与其滑动配合的滑块,滑块右侧与滑槽右侧壁之间设有弹簧,电子吊秤设置在滑块的下方,电子吊秤的秤钩朝向左侧,并与包装箱的挂环架相对应。

7.根据权利要求6所述的一种电子吊秤称重转运一体装置,其特征在于:所述的电子吊秤的秤钩包括安装段,安装段的左侧设有竖直段,竖直段的下侧设有弧形钩段,弧形钩段上方设有末端回正段,末端回正段竖直设置,且当弧形钩段最左侧极限点与包装箱接触时,在水平投影方向上,末端回正段处于包装箱的挂环架的挂孔范围内。

8.根据权利要求1所述的一种电子吊秤称重转运一体装置,其特征在于:所述的车体右侧设有扶手。

9.根据权利要求3-8任一项所述的一种电子吊秤称重转运一体装置,其特征在于:所述的驱动部包括第三链轮,第三链轮可转动的设置在挡板上,第三链轮与第二链轮之间通过第二链条连接,所述的第三链轮的转轴与设置在挡板外部的手轮连接。

10.根据权利要求3-8任一项所述的一种电子吊秤称重转运一体装置,其特征在于:所述的驱动部包括第三链轮,第三链轮可转动的设置在挡板上,第三链轮与第二链轮之间通过第二链条连接,所述的第三链轮的转轴与设置在挡板外部的电机连接。

一种电子吊秤称重转运一体装置

技术领域

[0001] 本发明属于称重设备技术领域,尤其是涉及一种电子吊秤称重转运一体装置。

背景技术

[0002] 在电厂的生产环节,会有称重后并转运包装箱(比如装有电缆)的劳动工序,目前一般情况是先用电子吊秤称重包装箱后,再用转运车转运,因为包装箱较高,且重量较重,一般需将吊秤用可升降操作的支架悬挂起来,然后工人将包装箱挪动放置在吊秤的下方,并用秤钩吊住包装箱后,向上升高吊秤,使得包装箱离开地面,完成称重工作,然后再操作吊秤支架的升降机构,将包装箱放回地面,然后人工再将包装箱挪动并抬放到转运装置上进行转运,而因为包装箱较重,且体积较大,因此在挪动或向转运装置抬放包装箱的过程非常的费力,即使在转运装置上设置有将包装箱从地面拖动到转运装置上的拖动装置,但吊秤和转运装置是分开的,不断来回挪动包装箱,并且分开操作,整体效率较低,而且占用空间较大。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术中存在的不足和缺陷,本发明的目的在于提供一种电子吊秤称重转运一体装置,解决了目前在称重或将包装箱放置到转运装置上转运时,分开操作造成的整体效率较低,而且占用空间较大的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种电子吊秤称重转运一体装置,包括车体,车体底部设有能将包装箱运抬到车体上的辅助运输部,车体上通过吊秤连接部连接设有能上下升降并水平滑动伸缩的电子吊秤,辅助运输部在运转包装箱到达电子吊秤的秤钩处的同时通过包装箱顶动电子吊秤右缩并带动电子吊秤上升提起包装箱称重。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述的车体包括车轮、车轮上方的底支撑板、设置在底支撑板前后两侧的两个挡板以及设置在底支撑板右侧的立架,底支撑板分为左侧的倾斜段和右侧的水平段。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述的辅助运输部包括多个滚筒,滚筒可转动的依次排列设置在两个挡板底部,每个滚筒的后端均设有一个第一链轮,多个第一链轮通过第一链条连接传动,其中一个滚筒的前端设有一个第二链轮,第二链轮通过能够驱动其转动的驱动部连接,最右侧的滚筒上设有能带动电子吊秤升降的带动部。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述的吊秤连接部包括竖直设置的可转动的螺杆和固定不动的导向杆,螺杆和导向杆上下两端均设置在立架和底支撑板上,螺杆和导向杆上共同套设一个螺母,其中螺母与螺杆螺纹配合,与导向杆滑动配合,所述的电子吊秤通过滑动伸缩组件设置连接在螺母左侧,所述的带动部能带动螺杆旋转的与螺杆连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述的带动部包括相互啮合的蜗杆和涡轮,所述的蜗杆设置在最右侧的滚筒上,所述的涡轮套设在螺杆底部,涡轮与蜗杆啮合连接。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述的滑动伸缩组件包括设置在螺母底部的左右走向

的滑槽，滑槽内设有与其滑动配合的滑块，滑块右侧与滑槽右侧壁之间设有弹簧，电子吊秤设置在滑块的下方，电子吊秤的秤钩朝向左侧，并与包装箱的挂环架相对应。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述的电子吊秤的秤钩包括安装段，安装段的左侧设有竖直段，竖直段的下侧设有弧形钩段，弧形钩段上方设有末端回正段，末端回正段竖直设置，且当弧形钩段最左侧极限点与包装箱接触时，在水平投影方向上，末端回正段处于包装箱的挂环架的挂孔范围内。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述的车体右侧设有扶手。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述的驱动部包括第三链轮，第三链轮可转动的设置在挡板上，第三链轮与第二链轮之间通过第二链条连接，所述的第三链轮的转轴与设置在挡板外部的手轮连接。

[0013] 作为本发明的进一步改进，所述的驱动部包括第三链轮，第三链轮可转动的设置在挡板上，第三链轮与第二链轮之间通过第二链条连接，所述的第三链轮的转轴与设置在挡板外部的电机连接。

[0014] 本发明具有的有益效果为：

[0015] 1.通过在车体上设置辅助运输装置，并在车体右侧通过吊秤连接部连接设有能升降并水平伸缩的电子吊秤，辅助运输装置可以将包装箱省力的搬运运输到车体上，电子吊秤可以完成称重工作，而又辅助运输部在运转包装箱到达电子吊秤的秤钩处的同时通过包装箱顶动电子吊秤右缩并带动电子吊秤上升提起包装箱称重，从而在辅助运输装置将包装箱运输到位的过程中，辅助运输装置可以带动电子吊秤向上提升，电子吊秤提升的过程中，其秤钩会挂住包装箱上的挂环架，直至带动包装箱离开车体，完成称重工作，而电子吊秤可以水平滑动伸缩，是当电子吊秤在向上吊装的包装箱但是包装箱未离开车体前的过程中来抵消包装箱随着辅助运输装置继续向右运动带来的位移差，总之本装置在辅助运输装置运输包装箱的同时，即可带动电子吊秤向上吊起包装箱既而完成的称重工作，从而使其辅助运输装置和电子吊秤的提升称重形成一个串联在一起的不可割裂的整体，与人工操作辅助运输装置装车完成后，再进行操作电子吊秤，使电子吊秤吊装包装箱然后称重相比，不仅大大提高了效率，省时省力，而且电子吊秤称重通过辅助运输装置自动带动，一个操作点或驱动点即可完成两个工作，结构紧凑，经济实用；另外，上述的电子吊秤可以水平伸缩的结构，还可以抵消一定的制作或操作误差，即当包装箱已经运输到电子吊秤的秤钩的下方，但是此时可能电子吊秤的秤钩还未上升到秤钩处，则电子吊秤在包装箱的推力下，边向右移动，边向上提升，直至电子吊秤的秤钩挂住包装箱的挂环架并向上吊起包装箱，从而不仅可以顺利完成吊装称重的工作，而且可以避免包装箱对电子吊秤有一个向右的反向推力，造成电子吊秤或者吊秤连接件破坏，结构巧妙。

[0016] 2.通过将车体的底支撑板设置为倾斜段和水平段的结构，从而可以方便将包装箱从地面上逐渐运输过渡到水平段上，省力方便。

[0017] 3.通过将辅助运输部设置为滚筒、第一链轮、第一链条、第二链轮以及驱动部的结构，通过驱动部的驱动，使得滚筒均进行转动，从而完成对包装箱的装车工作，另外通过最右侧的滚筒上设置带动部，带动电子吊秤向上吊装并完成称重工作。

[0018] 4.通过将吊秤连接部设为螺杆、导向杆、螺母，并通过最右侧的滚筒的旋转动作，带动螺杆旋转，螺杆旋转的过程中，带动螺母升降，从而实现电子吊秤的升降，以吊装包装

箱向上吊起称重或完成称重后将包装箱放下，经济实用。

[0019] 5.通过将带动部设置为蜗杆和涡轮的结构，将蜗杆和最右侧的滚筒设置为一个整体，从而蜗杆(滚筒)在转动的过程中，即可使得涡轮旋转，从而带动螺杆旋转，结构简单紧凑，经济性强。

[0020] 6.通过将滑动伸缩组件设置为滑槽、滑块和弹簧的结构，从而在电子吊秤受到包装箱向右的力时，可以向右滑动缩回，而当卸载完包装箱，电子吊秤又可在弹簧的作用下，自动伸出复位，为下一次的吊装称重做准备，完成度高，方便实用。

[0021] 7.通过将电子吊秤的秤钩设置为安装段、竖直段、弧形钩段以及末端回正段，且当弧形钩段最左侧极限点与包装箱接触时，在水平投影方向上，末端回正段处于包装箱的挂环架的挂孔范围内，从而保证当包装箱触及电子吊秤的秤钩时，秤钩的末端回正段仍正对着挂环的挂孔，以便秤钩能穿进挂环架的挂孔内，从而保证电子吊秤的秤钩能够勾住包装箱的挂环架。

[0022] 8.通过将驱动部设置第三链轮、第二链条以及手轮的结构，通过摇动手轮，即可驱动滚筒旋转，即使得辅助运输部完成对包装箱的装车或卸车工作，另外通过辅助运输部带动电子吊秤上升或下降，完成对包装箱的称重和归位工作，手动操作，便于控制，经济实用。

[0023] 9.通过将驱动部设置第三链轮、第二链条以及电机的结构，通过电机的驱动，即可驱动滚筒旋转，即使得辅助运输部完成对包装箱的装车或卸车工作，另外通过辅助运输部带动电子吊秤上升或下降，完成对包装箱的称重和归位工作，自动化强，节省人力。

附图说明

[0024] 下面结合附图对本发明作进一步的说明：

[0025] 图1为本发明的结构示意图；

[0026] 图2为图1的A-A剖视图；

[0027] 图3为图1在B处的放大图；

[0028] 图4为图1在C处的放大图；

[0029] 图5为图2在D处的放大图；

[0030] 图6为滑动伸缩组件的截面示意图；

[0031] 图中：1、车体；11、车轮；12、底支撑板；121、倾斜段；122、水平段；13、挡板；14、立架；15、扶手；2、辅助运输部；21、滚筒；22、第一链轮；23、第一链条；24、第二链轮；25、驱动部；251、第三链轮；252、第二链条；253、手轮；26、带动部；261、蜗杆；262、涡轮；3、吊秤连接部；31、螺杆；32、导向杆；33、螺母；4、电子吊秤；41、吊秤本体；42、秤钩；421、安装段；422、竖直段；423、弧形钩段；424、末端回正段；5、包装箱；51、挂环架；511、挂孔；6、滑动伸缩组件；61、滑槽；62、滑块；63、弹簧。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-6对本发明作进一步详细说明。

[0033] 为了方便描述，现定义坐标系如图1所示，并以左右方向为横向，前后方向为纵向，上下方向为竖向。

[0034] 实施例1：

[0035] 本发明实施例公开了一种电子吊秤称重转运一体装置。参照图1和图2，一种电子吊秤称重转运一体装置，包括车体1，所述的车体1包括车轮11、车轮11上方的底支撑板12、设置在底支撑板12前后两侧的两个挡板13以及设置在底支撑板12右侧的立架14，立架14可以为“7”字形的吊架，立架14右侧可以设置扶手15，方便推动，当然，也可以是电动或油动驱动的驾驶室，省力方便，底支撑板12分为左侧的倾斜段121和右侧的水平段122，方便将包装箱5从地面上逐渐运输过渡到水平段122上，省力方便。

[0036] 车体1底部设有能将包装箱5运抬到车体1上的辅助运输部2，车体1上通过吊秤连接部3连接设有能上下升降并水平滑动伸缩的电子吊秤4，辅助运输部2在运转包装箱5到达电子吊秤4的秤钩42处的同时通过包装箱5顶动电子吊秤4右缩并带动电子吊秤4上升提起包装箱5称重。需要说明的是电子吊秤4为已知技术，包括吊秤本体41和秤钩42，本实施例中，吊秤本体41未做改进，采用已知技术，秤钩42做了非标制作，下面会具体阐述，而包装箱5的右侧设置有能使得电子吊秤4的秤钩42挂住的挂环架51。在设计时，通过设定辅助运输部2运输包装箱5的行程和电子吊秤4的升降行程来保证当包装箱5的挂环架51正好到达电子吊秤4的秤钩42下方时，电子吊秤4的秤钩42正好上升到包装箱5的挂环架51处或处于包装箱5的挂环架51的下方。

[0037] 具体到本实施例中，如图1和图2，所述的辅助运输部2包括多个滚筒21，滚筒21可转动的依次排列设置在两个挡板13底部，即滚筒21两端均通过轴承可转动的与两个挡板13连接，每个滚筒21的后端均设有一个第一链轮22，多个第一链轮22通过第一链条23连接传动，其中中部一个滚筒21的前端设有一个第二链轮24，第二链轮24通过能够驱动其转动的驱动部25连接，第一链轮22和第二链轮24均设置在挡板13内侧，驱动第二链轮24转动的驱动部25可以为手动操作，如图3所示，具体的，驱动部25包括第三链轮251，第三链轮251可转动的设置在挡板13内侧，第三链轮251与第二链轮24之间通过第二链条252连接，所述的第三链轮251的转轴伸出挡板13外部并连接一个手轮253，工人通过转动手轮253，即可带动第三链轮251转动，第三链轮251通过第二链条252带动第二链轮24转动，既而带动与第二链轮24连接的滚筒21转动，该滚筒21的转动，又通过第一链轮22和第一链条23的传递，带动其他滚筒21转动，在所有滚筒21转动的过程中，即可实现对包装箱5的装车和卸车。即通过摇动手轮253，使得辅助运输部2完成对包装箱5的装车或卸车工作，另外通过辅助运输部2带动电子吊秤4上升或下降，完成对包装箱5的称重和归位工作，手动操作，便于控制，经济实用。

[0038] 如图1所示，所述的吊秤连接部3包括竖直设置的可转动的螺杆31和固定不动的导向杆32，螺杆31和导向杆32上下两端均设置在立架14和底支撑板12上，螺杆31和导向杆32上共同套设一个螺母33，其中螺母33与螺杆31螺纹配合，与导向杆32滑动配合，所述的电子吊秤4通过滑动伸缩组件6设置连接在螺母33左侧，另外最右侧的滚筒21上设有能带动电子吊秤4升降的带动部26，如图5所示，带动部26具体包括相互啮合的蜗杆261和涡轮262，所述的蜗杆261设置在最右侧的滚筒21上，所述的涡轮262套设在螺杆31底部，涡轮262与蜗杆261啮合连接，设置时蜗杆261和最右侧的滚筒21设置为一个整体，从而蜗杆261(滚筒21)在转动的过程中，即可使得涡轮262旋转，从而带动螺杆31旋转，螺杆31旋转的过程中，带动螺母33升降，从而实现电子吊秤4的升降，以吊装包装箱5向上吊起称重或完成称重后将包装箱5放下，结构简单紧凑，经济性强。

[0039] 如图4和图6所示，所述的滑动伸缩组件6包括设置在螺母33底部的左右走向的滑

槽61，滑槽61的截面形状为T形，滑槽61内设有与其滑动配合的滑块62，滑块62右侧与滑槽61右侧壁之间设有弹簧63，电子吊秤4设置在滑块62的下方，电子吊秤4的秤钩42朝向左侧，并与包装箱5的挂环架51相对应。在电子吊秤4受到包装箱5向右的力时，可以向右滑动缩回，而当卸载完包装箱5，电子吊秤4又可在弹簧63的作用下，自动伸出复位，为下一次的吊装称重做准备，完成度高，方便实用。另外，本实施例中，电子吊秤4的秤钩42非标设置，具体包括安装段421，安装段421的左侧设有竖直段422，竖直段422的下侧设有弧形钩段423，弧形钩段423上方设有末端回正段424，末端回正段424竖直设置，且当弧形钩段423最左侧极限点与包装箱5接触时，在水平投影方向上，末端回正段424处于包装箱5的挂环架51的挂孔511范围内，挂环架51可以为一个挂环，形状可以为椭圆形或平键形，其内设有能使电子吊秤4的秤钩42穿过的挂孔511。而电子吊秤4的秤钩42如此设置，从而保证当包装箱5触及电子吊秤4的秤钩42时，秤钩42的末端回正段424仍正对着挂环的挂孔511，以便秤钩42能穿进挂环架51的挂孔511内，从而保证电子吊秤4的秤钩42能够勾住包装箱5的挂环架51。

[0040] 本实施例的实施过程为：工人将包装箱5挪放到倾斜段121上方的滚筒21上，并扶着包装箱5避免包装箱5倾倒，其中一个工人手摇手轮253，驱动辅助运输装置的滚筒21转动，滚筒21在转动的过程，带动包装箱5向上运输并到达水平段122上，在此过程中，最右侧的滚筒21通过涡轮262蜗杆261驱动螺杆31转动，螺杆31转动的过程中，其上的螺母33带动电子吊秤4向上提升，当包装箱5运输到其上的挂环架51正好到达电子吊秤4的秤钩42上方时，此时，电子吊秤4的秤钩42也正好提升到包装箱5的挂环架51处，然后，包装箱5继续向右运输，电子吊秤4也边向上提升，并在包装箱5的顶触下边向右回缩，直至电子吊秤4完全将包装箱5吊起，此时包装箱5底部完全离开滚筒21，则电子吊秤4即可完成对包装箱5的称重工作，当工人记录完电子吊秤4的称重数据后，工人反向摇动手轮253，则电子吊秤4开始下降，直至将包装箱5平稳的放置到滚筒21上，然后推动本装置将包装箱5转运到目的地后，继续反向转动手轮253，则滚筒21反向转动，电子吊秤4也继续下降，滚筒21在转动的过程中，完成包装箱5的卸车，此时电子吊秤4也返回到低端处。至此完成了包装箱5的装车、称重、转运和卸车的全部过程。

[0041] 上述设置的有益效果是：辅助运输装置可以将包装箱5省力的搬运运输到车体1上，电子吊秤4可以完成称重工作，而又辅助运输部2在运转包装箱5到达电子吊秤4的秤钩42处的同时通过包装箱5顶动电子吊秤4右缩并带动电子吊秤4上升提起包装箱5称重，从而在辅助运输装置将包装箱5运输到位的过程中，辅助运输装置可以带动电子吊秤4向上提升，电子吊秤4提升的过程中，其秤钩42会挂住包装箱5上的挂环架51，直至带动包装箱5离开车体1，完成称重工作，而电子吊秤4可以水平滑动伸缩，是当电子吊秤4在向上吊装的包装箱5但是包装箱5未离开车体1前的过程中来抵消包装箱5随着辅助运输装置继续向右运动带来的位移差，总之本装置在辅助运输装置运输包装箱5的同时，即可带动电子吊秤4向上吊起包装箱5既而完成的称重工作，从而使其辅助运输装置和电子吊秤4的提升称重形成一个串联在一起的不可割裂的整体，与人工操作辅助运输装置装车完成后，再进行操作电子吊秤4，使电子吊秤4吊装包装箱5然后称重相比，不仅大大提高了效率，省时省力，而且电子吊秤4称重通过辅助运输装置自动带动，一个操作点或驱动点即可完成两个工作，结构紧凑，经济实用；另外，上述的电子吊秤4可以水平伸缩的结构，还可以抵消一定的制作或操作误差，即当包装箱5已经运输到电子吊秤4的秤钩42的下方，但是此时可能电子吊秤4的秤钩

42还未上升到秤钩42处，则电子吊秤4在包装箱5的推力下，边向右移动，边向上提升，直至电子吊秤4的秤钩42挂住包装箱5的挂环架51并向上吊起包装箱5，从而不仅可以顺利完成吊装称重的工作，而且可以避免包装箱5对电子吊秤4有一个向右的反向推力，造成电子吊秤4或者吊秤连接件破坏，结构巧妙。

[0042] 实施例2：

[0043] 本实施例2与实施例1相比，除驱动部25不同外，其它结构均与实施例1相同，本实施例中，将实施例1中的手动操作的驱动部25替换为了自动的驱动部25，即本实施例中所述的驱动部25包括第三链轮251，第三链轮251可转动的设置在挡板13上，第三链轮251与第二链轮24之间通过第二链条252连接，所述的第三链轮251的转轴与设置在挡板13外部的电机连接，电机在附图中未示意，自动化强，节省人力。

[0044] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。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。应当理解，此处所描述的具体实施方式仅用于理解本发明，并不用于限定本发明，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。

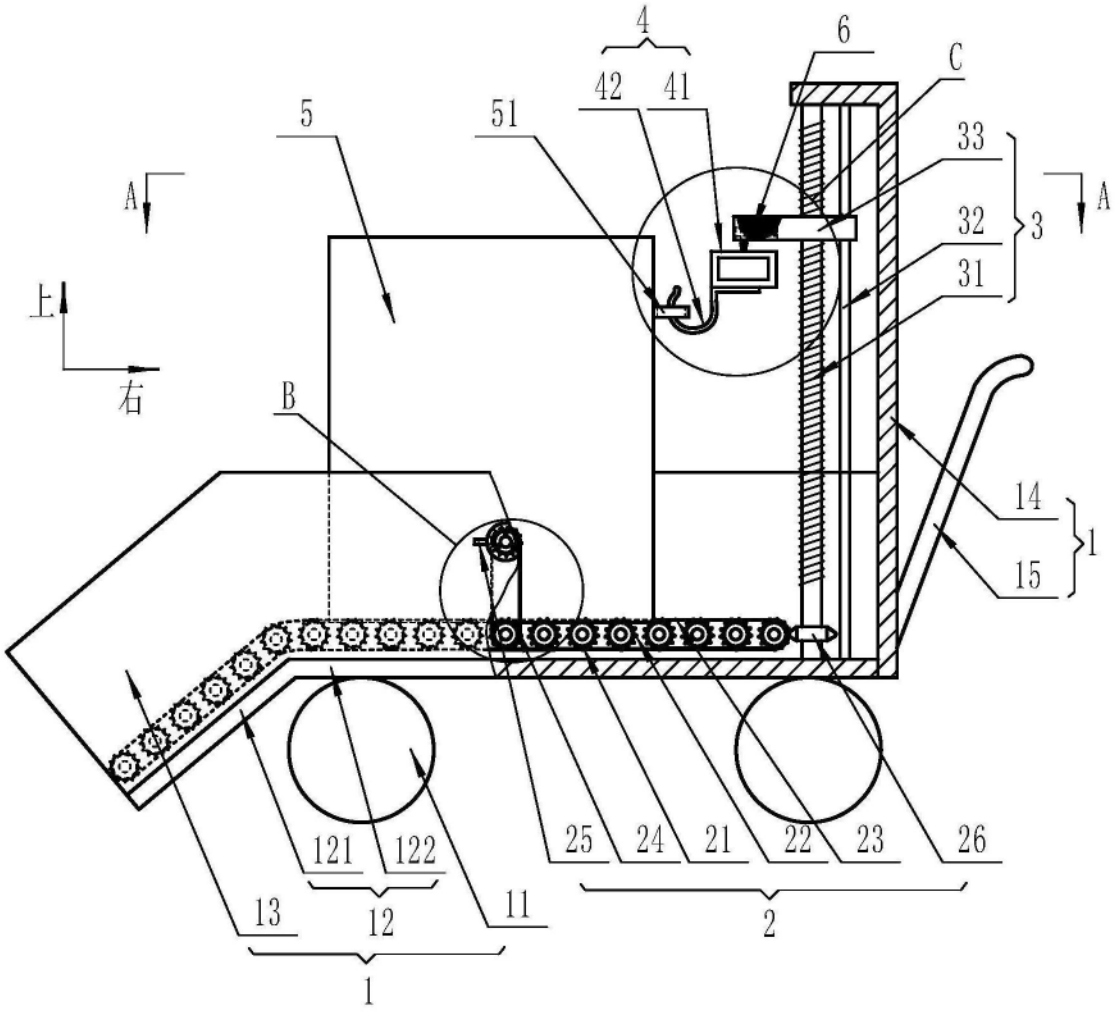

4
6
C
42
41
5
51
33
3
A
A
32
31
上
右
B
14
15
1
121
122
25
24
21
22
23
26
13
12
11
2
1

图1

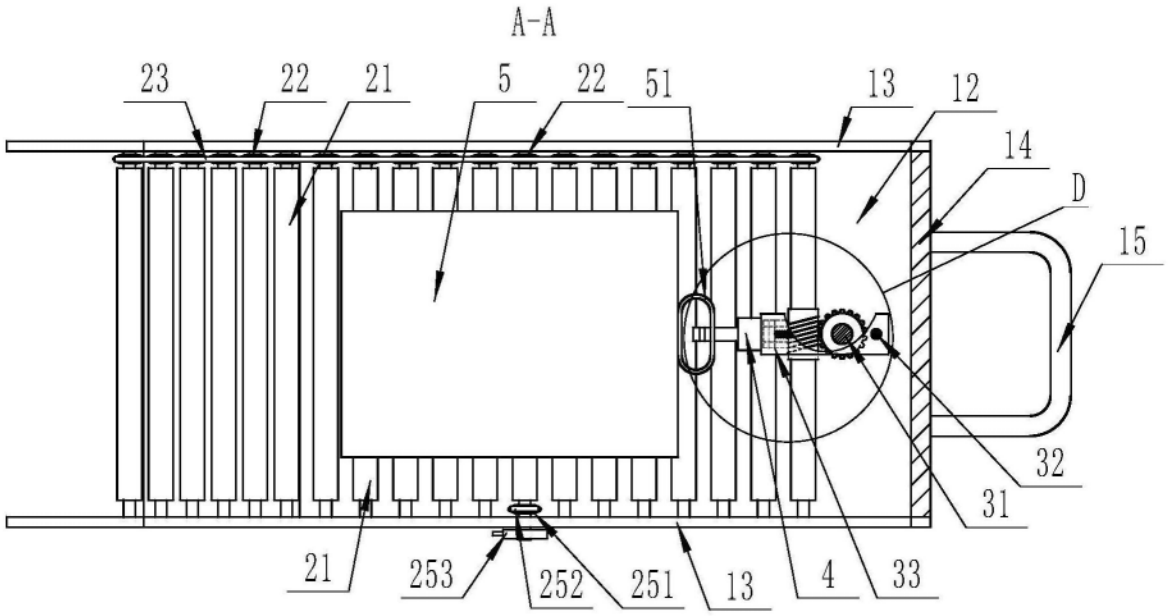

A-A
23
22
21
5
22
51
13
12
14
D
15
32
31
21
253
252
251
13
4
33

图2

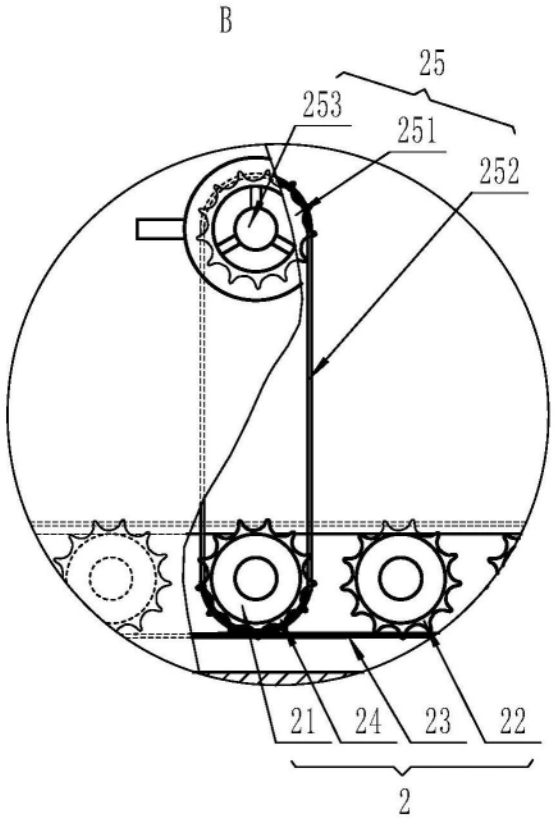

B
25
253
251
252
21
24
23
22
2

图3

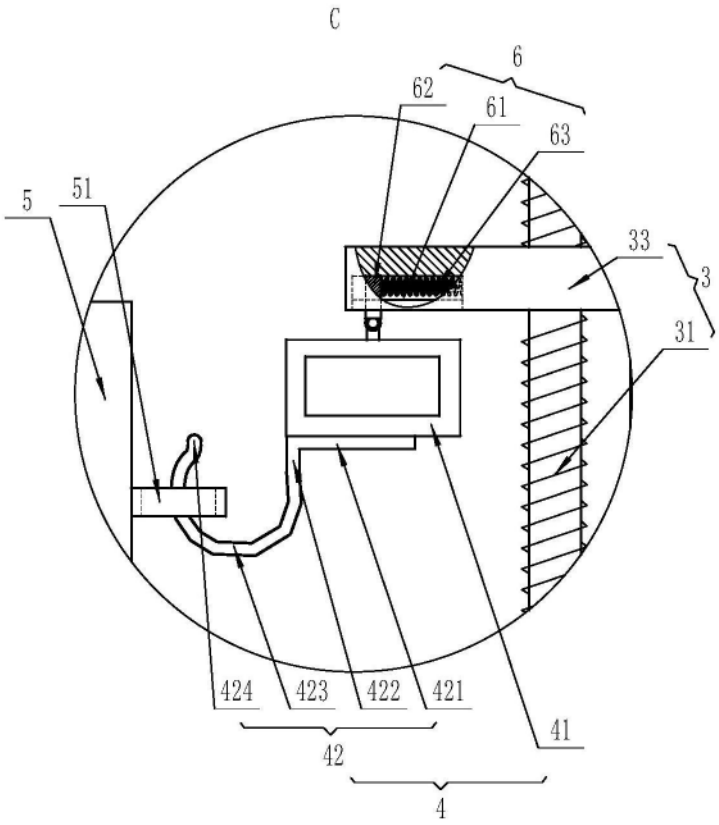


图4

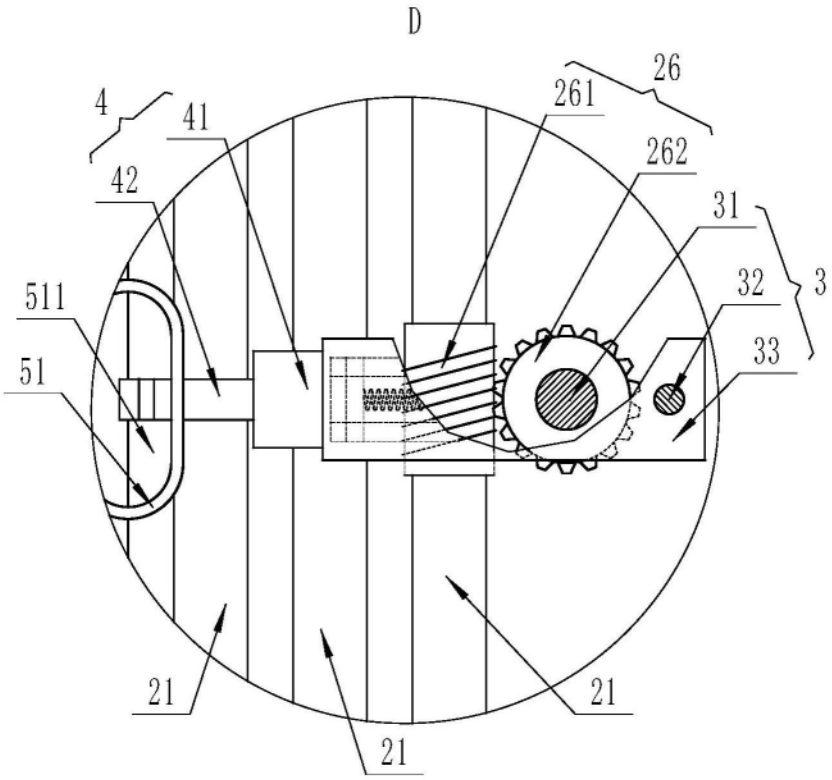


图5

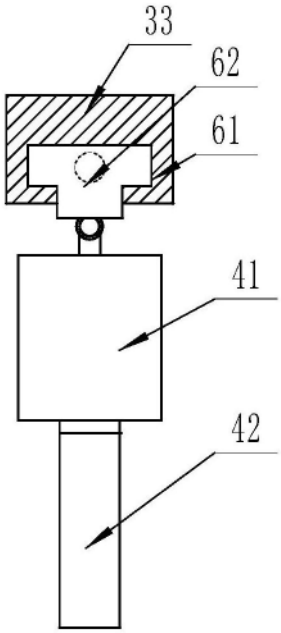


图6