



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106629470 B

(45)授权公告日 2018.11.27

(21)申请号 201510739404.7

(22)申请日 2015.11.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106629470 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 三明学院
地址 365004 福建省三明市三元区荆东路
25号

(72)发明人 郑飞杰 魏智滨 苏顺彬 吴锋琛
林溪成

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100
代理人 蔡学俊

(51)Int. Cl.
B66F 7/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 104555843 A,2015.04.29,
CN 104555843 A,2015.04.29,
CN 201753256 U,2011.03.02,
CN 202729736 U,2013.02.13,
CN 204703746 U,2015.10.14,
CN 2663391 Y,2004.12.15,
CN 203781751 U,2014.08.20,

审查员 李宇

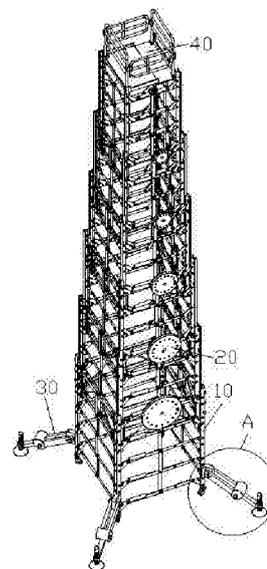
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

升降式料位计检修装置

(57)摘要

本发明涉及一种升降式料位计检修装置,包括自外而内依次套置的两个或两个以上的升降框架,相邻两升降框架之间设置有使位于内侧的升降框架升降的驱动机构,位于最外侧的升降框架下部设置有辅助支撑定位机构,位于最内侧的升降框架顶部设置有供人员站立的支撑平台。该检修装置不仅结构紧凑,而且方便升降用于检修作业。



1. 一种升降式料位计检修装置,其特征在于,包括自外而内依次套置的两个以上的升降框架,相邻两升降框架之间设置有使位于内侧的升降框架升降的驱动机构,位于最外侧的升降框架下部设置有辅助支撑定位机构,位于最内侧的升降框架顶部设置有供人员站立的支撑平台;所述驱动机构包括安装在位于外侧的升降框架前侧上部的转盘及位于转盘两旁的外侧导向轮,位于内侧的升降框架前侧下部的两旁分别设置有内侧导向轮,所述转盘上设置有两条卷绕绳,其中一卷绕绳的另一端绕过一旁的外侧导向轮及内侧导向轮与升降框架固定连接,另一卷绕绳的另一端绕过另一旁的外侧导向轮及内侧导向轮与升降框架固定连接以实现转动转盘带动位于内侧的升降框架升降,所述转盘上还设置有转动定位机构。

2. 根据权利要求1所述的升降式料位计检修装置,其特征在于,所述升降框架包括呈矩形布设的四根纵向支撑板,位于同一侧边的纵向支撑板之间自上而下依次设置有若干连接板,上下相邻的两连接板之间设置有纵向连接板,相邻两升降框架还设置有纵向滑动导向机构。

3. 根据权利要求2所述的升降式料位计检修装置,其特征在于,所述转动定位机构包括设置于连接板上定位孔,所述转盘周部间隔设置与定位孔相对应的通孔,位于其中一通孔内穿设有用于插入定位孔以实现转盘转动定位的活动插销。

4. 根据权利要求2或3所述的升降式料位计检修装置,其特征在于,所述纵向滑动导向机构包括自上而下设置于位于外侧的升降框架纵向支撑板内侧的若干套管,位于内侧的升降框架的纵向支撑板外侧设置有用穿过相应一侧的纵向支撑板上的套管以实现升降框架升降导向的纵向滑杆。

5. 根据权利要求1、2或3所述的升降式料位计检修装置,其特征在于,所述辅助支撑定位机构包括间隔设置于最外侧的升降框架下部的固定座,所述固定座上铰接有摆臂,所述摆臂另一端设置有铰接有第二摆臂,摆臂另一端设置有限定第二摆臂转动的限位块,所述第二摆臂的另一端纵向螺接有下部具有高负荷实心橡胶吸盘的支撑座,所述摆臂与固定座连接的端部上设置有定位销孔,所述定位销孔上设置有与固定座上的销孔相配合以实现摆臂转动限位的定位销。

6. 根据权利要求1、2或3所述的升降式料位计检修装置,其特征在于,所述支撑平台包括与位于最内侧的升降框架顶部固定连接的支撑板,所述支撑板的两侧部分别铰接有第一护栏和第二护栏,所述第一护栏的后侧铰接有另一端与第二护栏锁扣的第三护栏,所述第二护栏前侧铰接有于第一护栏锁扣的第四护栏。

7. 根据权利要求4所述的升降式料位计检修装置,其特征在于,相邻两升降框架中位于外侧的升降框架的其余三侧的连接板上还分别设置有上侧导向轮,位于内侧的升降框架的其余三侧的连接板上还分别设置有下侧导向轮。

8. 根据权利要求1所述的升降式料位计检修装置,其特征在于,位于最外侧的升降框架的底部还设置有支撑脚轮,各升降框架的前侧连接板上还套设有用于攀爬的持握管。

9. 根据权利要求2或3所述的升降式料位计检修装置,其特征在于,所述纵向支撑板为纵向设置的角铁,所述连接板的两端分别铰接有三角型固定板,所述固定板的另一端与纵向支撑板固定连接。

升降式料位计检修装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种升降式料位计检修装置。

背景技术

[0002] 料位计检修装置在生产工厂中得到广泛应用,当然也有用于建筑、土木工程。但现有的料位计检修装置结构普遍较复杂,且占用空间大,且使用不便。为此需要一种新型可升降的料位计检修装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种升降式料位计检修装置,该检修装置不仅结构紧凑,而且方便升降用于检修作业。

[0004] 本发明的技术方案在于:一种升降式料位计检修装置,包括自外而内依次套置的两个以上的升降框架,相邻两升降框架之间设置有使位于内侧的升降框架升降的驱动机构,位于最外侧的升降框架下部设置有辅助支撑定位机构,位于最内侧的升降框架顶部设置有供人员站立的支撑平台。

[0005] 进一步地,所述驱动机构包括安装在位于外侧的升降框架前侧上部的转盘及位于转盘两旁的外侧导向轮,位于内侧的升降框架前侧下部的两旁分别设置有内侧导向轮,所述转盘上设置有两条卷绕绳,其中一卷绕绳的另一端绕过一旁的外侧导向轮及内侧导向轮与升降框架固定连接,另一卷绕绳的另一端绕过另一旁的外侧导向轮及内侧导向轮与升降框架固定连接以实现转动转盘带动位于内侧的升降框架升降,所述转盘上还设置有转动定位机构。

[0006] 进一步地,所述升降框架包括呈矩形布设的四根纵向支撑板,位于同一侧边的纵向支撑板之间自上而下依次设置有若干连接板,上下相邻的两连接板之间设置有纵向连接板,相邻两升降框架还设置有纵向滑动导向机构。

[0007] 进一步地,所述转动定位机构包括设置于连接板上定位孔,所述转盘周部间隔设置与定位孔相对应的通孔,位于其中一通孔内穿设有用于插入定位孔以实现转盘转动定位的活动插销。

[0008] 进一步地,所述纵向滑动导向机构包括自上而下设置于位于外侧的升降框架纵向支撑板内侧的若干套管,位于内侧的升降框架的纵向支撑板外侧设置有用于穿过相应一侧的纵向支撑板上的套管以实现升降框架升降导向的纵向滑杆。

[0009] 进一步地,所述辅助支撑定位机构包括间隔设置于最外侧的升降框架下部的固定座,所述固定座上铰接有摆臂,所述摆臂另一端设置有铰接有第二摆臂,摆臂另一端设置有限定第二摆臂转动的限位块,所述第二摆臂的另一端纵向螺接有下部具有高负荷实心橡胶吸盘的支撑座,所述摆臂与固定座连接的端部上设置有定位销孔,所述定位销孔上设置有与固定座上的销孔相配合以实现摆臂转动限位的定位销。

[0010] 进一步地,所述支撑平台包括与位于最内侧的升降框架顶部固定连接的支撑板,

所述支撑板的两侧部分别铰接有第一护栏和第二护栏,所述第一护栏的后侧铰接有另一端与第二护栏锁扣的第三护栏,所述第二护栏前侧铰接有于第一护栏锁扣的第四护栏。

[0011] 进一步地,相邻两升降框架中位于外侧的升降框架的其余三侧的连接板上还分别设置有上侧导向轮,位于内侧的升降框架的其余三侧的连接板上还分别设置有下侧导向轮。

[0012] 进一步地,位于最外侧的升降框架的底部还设置有支撑脚轮,各升降框架的前侧连接板上还套设有用于攀爬的持握管。

[0013] 进一步地,所述纵向支撑板为纵向设置的角铁,所述连接板的两端分别铰接有三角型固定板,所述固定板的另一端与纵向支撑板固定连接。

[0014] 与现有技术相比较,本发明具有以下优点:

[0015] 1) 检修装置的升降采用手动,通过滑轮组配合、进行导轨之间的传动,节省能源;

[0016] 2) 检修装置及平台采用可折叠,可伸缩,方便施工人员,同时减少占用空间;

[0017] 3) 检修装置护栏采用可折叠,可升降,适用身高不同的工人;

[0018] 4) 检修装置的底部采用万向轮,灵活改变方向,方便移动;

[0019] 5) 通过滑轮组及绳子的配合带动支架上升,省力且高度调节方便

[0020] 6) 升降框架的底部外侧增加辅助定位支撑机构,高度可调,方向可改变,增加稳定性;

[0021] 7) 此检修装置可拆卸,可升降,便于移动,结构简易,稳定性高,安全性好,不使用时可收缩,有利于节约空间。

附图说明

[0022] 图1为本发明的展开状态示意图;

[0023] 图2为本发明的图1的A区放大图;

[0024] 图3为本发明的相邻两升降框接的连接结构示意图;

[0025] 图4为本发明的图3的B区放大图;

[0026] 图5为本发明的支撑平台结构示意图;

[0027] 图6为本发明的驱动机构的展开示意图;

[0028] 图中:10-升降框架 11-纵向支撑板 12-连接板 13-纵向连接板 14-套管 15-纵向滑杆 16-支撑脚轮 17-持握管 18-固定板 20-驱动机构 21-转盘 22-外侧导向轮 23-内侧导向轮 24-卷绕绳 25-定位孔 26-通孔 27-活动插销 30-辅助支撑定位机构 31-固定座 32-摆臂 33-第二摆臂 34-限位块 35-高负荷实心橡胶吸盘 36-支撑座 40-支撑平台 41-支撑板 42-第一护栏 43-第二护栏 44-第三护栏 45-第四护栏。

具体实施方式

[0029] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图,作详细说明如下,但本发明并不限于此。

[0030] 参考图1至图6

[0031] 一种升降式料位计检修装置,包括自外而内依次套置的两个以上的升降框架10,

相邻两升降框架之间设置有使位于内侧的升降框架升降的驱动机构20,位于最外侧的升降框架下部设置有辅助支撑定位机构30,以便增加稳定性。位于最内侧的升降框架顶部设置有供人员站立的支撑平台40,以便维修作业。

[0032] 本实施例中,所述驱动机构为滑轮组及卷绕绳构成的滑轮机构。驱动机构包括安装在位于外侧的升降框架前侧上部的转盘21及位于转盘两旁的外侧导向轮22,所述转盘及外侧导向轮铰接于连接板上,位于内侧的升降框架前侧下部的两旁分别设置有内侧导向轮23,所述转盘的两旁部分别设置有卷绕绳24,其中一卷绕绳的另一端依次绕过一旁的外侧导向轮及内侧导向轮与位于内侧的升降框架下部固定连接,或其中一卷绕绳的另一端依次绕过内侧导向轮、外侧导向轮后与位于外侧的升降框架固定连接。另一卷绕绳的另一端依次绕过另一旁的外侧导向轮、内侧导向轮后与位于内侧的升降框架固定连接以实现转动转盘带动位于内侧的升降框架升降,或另一卷绕绳的另一端依次绕过另一旁的内侧导向轮、外侧导向轮后与位于外侧的升降框架固定连接。所述转盘上还设置有转动定位机构,以便限定转盘的转动位置。

[0033] 本实施例中,所述升降框架包括呈矩形布设的四根纵向支撑板11,所述纵向支撑板为纵向设置的角铁,位于同一侧边的纵向支撑板之间或相邻两纵向支撑板之间自上而下间隔设置有若干用于连接两纵向支撑板的连接板12,上下相邻的两连接板之间设置有纵向连接板13,相邻两升降框架还设置有纵向滑动导向机构。所述连接板由第一连接短板和第二连接短板组成,第一连接短板的一端具有卡槽,第二连接短板的另一端伸入卡槽与第一连接短板相铰接,所述第一连接短板的另一端与三角型固定板18相铰接,所述固定板的另一端与纵向支撑板固定连接。所述纵向连接板的上端与位于上侧的第一连接短板和第二连接短板的铰接部相铰接,纵向连接板的下端与位于下侧的第一连接短板和第二连接短板的铰接部相铰接。

[0034] 本实施例中,所述转动定位机构包括设置于连接板上定位孔25,所述转盘周部间隔设置与定位孔相对应的通孔26,位于其中一通孔内穿设有用于插入定位孔以实现转盘转动定位的活动插销27,从而实现转盘转动限位。

[0035] 本实施例中,所述纵向滑动导向机构包括自上而下设置于位于外侧的升降框架的纵向支撑板内侧的若干套管14,四根纵向支撑板上都设置有位于同一轴线上的套管,位于内侧的升降框架的各纵向支撑板外侧分别设置有用于穿过相应一侧的位于外侧的升降框架的纵向支撑板上的套管以实现升降框架升降导向的纵向滑杆15,从而提高导向的稳定性。

[0036] 本实施例中,所述辅助支撑定位机构包括间隔设置于最外侧的升降框架的纵向支撑板下部外侧的固定座31,所述固定座上铰接有摆臂32,所述摆臂另一端设置有铰接有第二摆臂33,摆臂另一端设置有限定第二摆臂转动的限位块34,从而限定第二摆臂的转动角度。所述第二摆臂的另一端纵向螺接有下部具有高负荷实心橡胶吸盘35的支撑座36,以便提高稳定性。所述摆臂与固定座连接的端部上设置有定位销孔,所述定位销孔上设置有与固定座上的销孔相配合以实现摆臂转动限位的定位销,从而在使用时防止摆臂转动,在不使用时将辅助支撑定位机构收起。从而使整个系统的稳定性增加。

[0037] 本实施例中,所述支撑平台包括与位于最内侧的升降框架顶部固定连接的支撑板41,所述支撑板的两侧部分别铰接有第一护栏42和第二护栏43,所述第一护栏的后侧铰接

有另一端与第二护栏锁扣的第三护栏44,所述第二护栏前侧铰接有于第一护栏锁扣的第四护栏45,从而提高工作人员的安全性。

[0038] 本实施例中,相邻两升降框架中位于外侧的升降框架的其余三侧的连接板上还分别设置有上侧导向轮,位于内侧的升降框架的其余三侧的连接板上还分别设置有下侧导向轮。其中一卷绕绳绕过一旁的内侧导向轮、外侧导向轮,再绕过检修装置左侧面上的外侧导向轮、内侧导向轮后与位于检修装置后侧面的外侧导向轮、内侧导向轮后与位于内侧升降框架下部固定连接。另一卷绕绳绕过一旁的内侧导向轮、外侧导向轮,再绕过检修装置左侧面上的外侧导向轮、内侧导向轮后与位于检修装置后侧面的外侧导向轮、内侧导向轮后与位于内侧升降框架下部固定连接。

[0039] 本实施例中,位于最外侧的升降框架的底部还设置有支撑脚轮16,以便该检修装置移动。其中各升降框架位于前侧的各连接板上还套设有用于攀爬的持握管17,以便维修人员攀爬。

[0040] 该检修装置的设计主要方向是面向工厂使用,当然对于其他的建筑、土木工程也是具有一定的用途。该检修装置采用纯机械节能减排、不需电源。结构稳固,给予人身安全绝对的保证。平台方面,一是平台和护栏都可折叠;二是平台扶手稳固、可以给施工人员安全、舒适的环境。升降方面,升降采用的是导轨传输、手动调节、无需电力。底盘方面:底盘采用高负荷实心橡胶吸盘,增加了底盘整体刚度。使整个系统稳定性高。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员而言,根据本发明的教导,设计出不同形式的升降式料位计检修装置并不需要创造性的劳动,在不脱离本发明的原理和精神的情况下凡依本发明申请专利范围所做的均等变化、修改、替换和变型,皆应属本发明的涵盖范围。

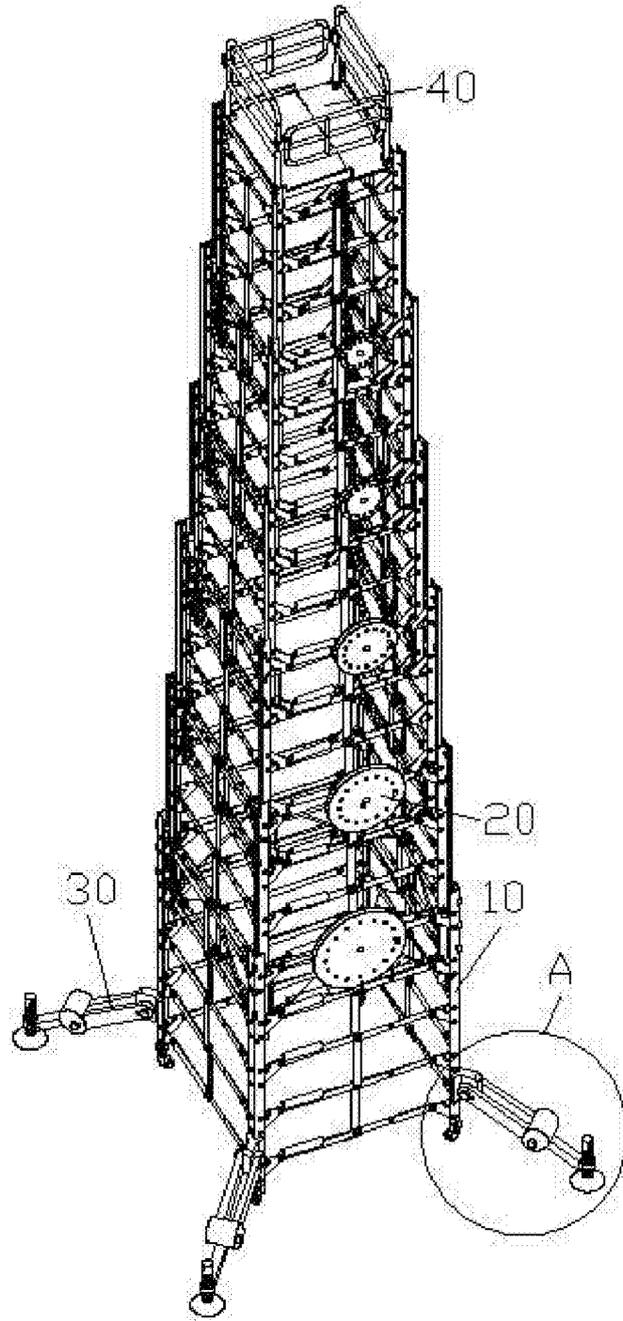


图1

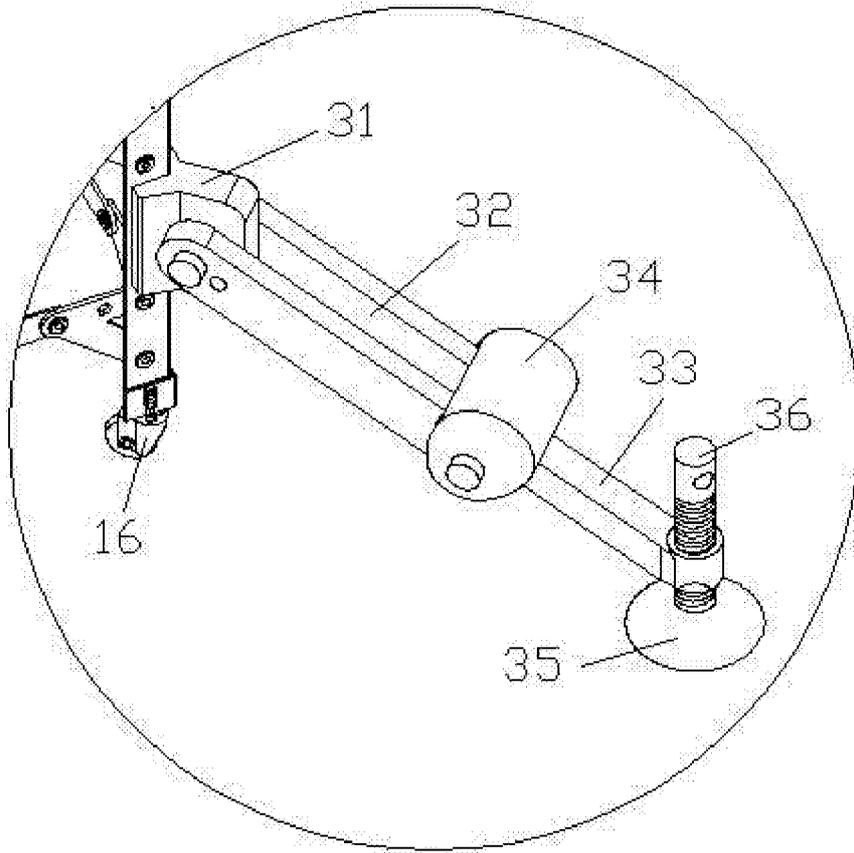


图2

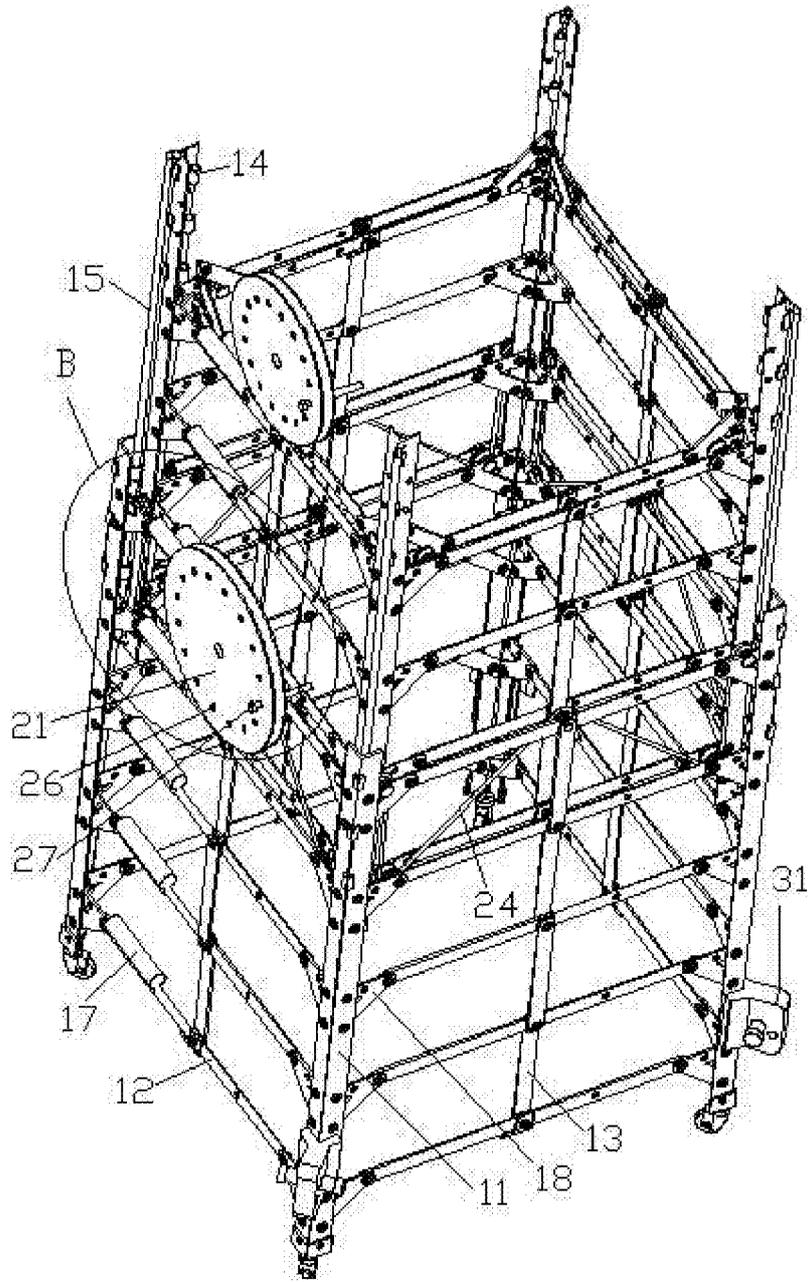


图3

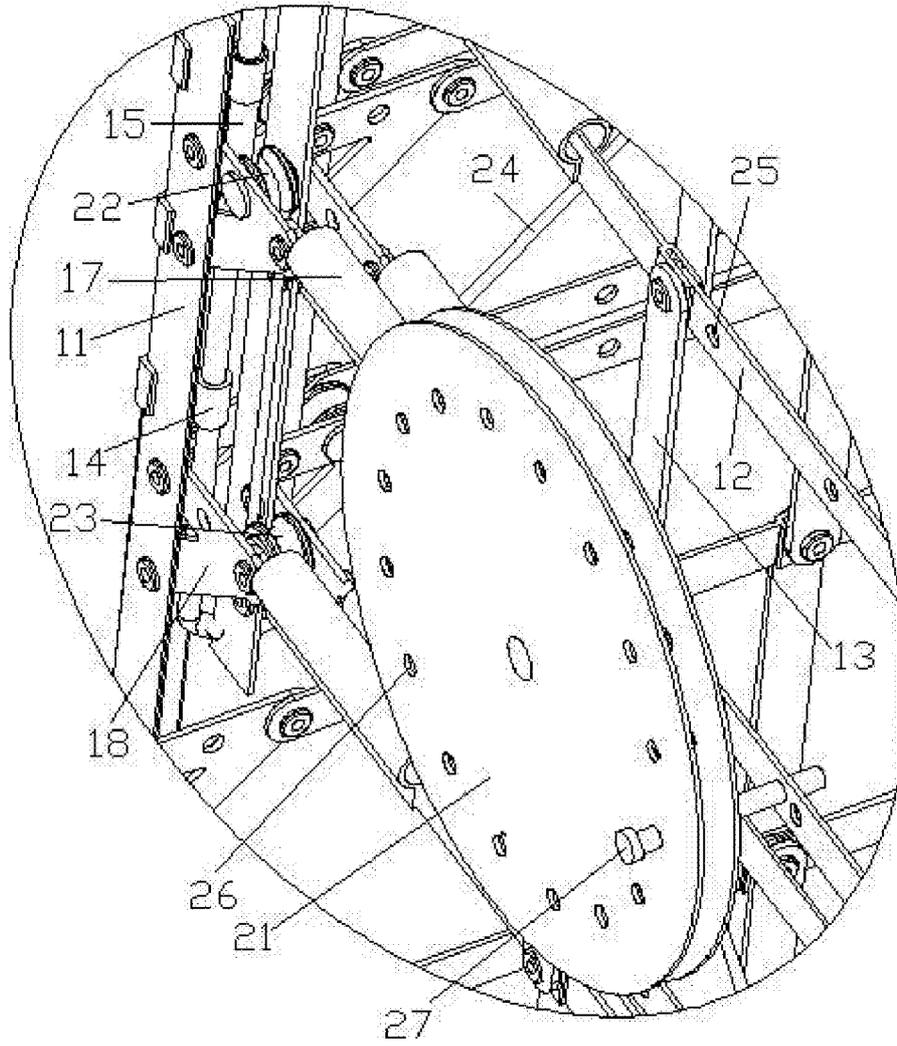


图4

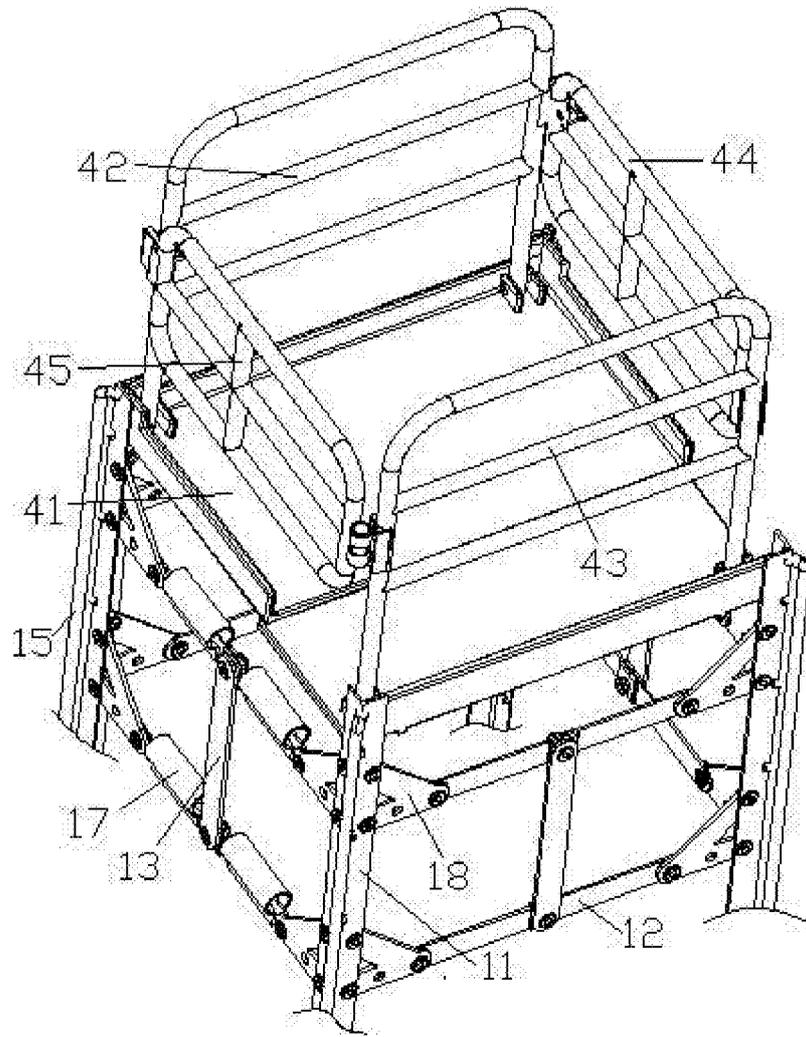


图5

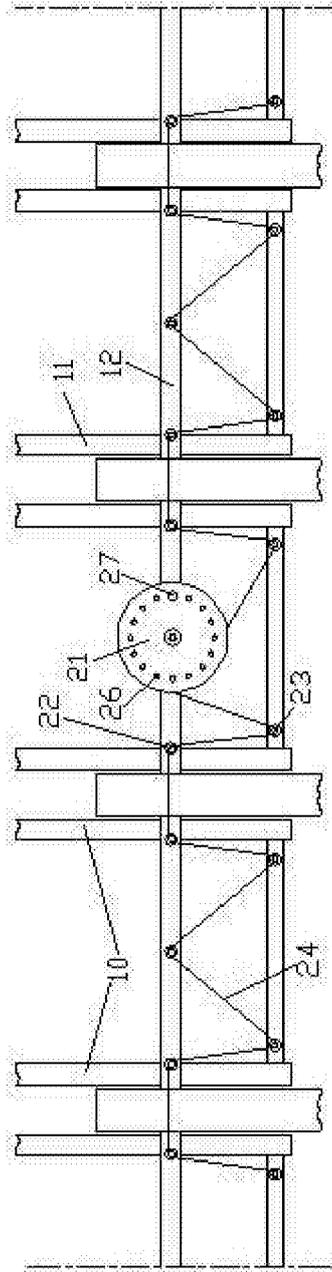


图6