



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104963298 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201510405519. 2

(22) 申请日 2015. 07. 11

(71) 申请人 师长宏

地址 714000 陕西省渭南市临渭区人民街  
74 号

(72) 发明人 师长宏

(51) Int. Cl.

E01D 21/10(2006. 01)

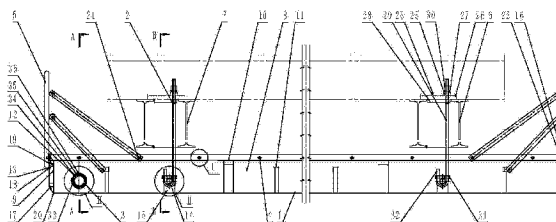
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

可重复使用的挂篮施工防电挂槽组

(57) 摘要

本发明公布了一种用于跨电气化铁路立交桥施工挂篮防护的可重复使用的挂篮施工防电挂槽组。它由多个防电挂槽、铰接自锁式悬挂装置、向心分压式水联通管件、紧固件及绝缘包裹挡板组成；铰接自锁式悬挂装置可保证防电挂槽悬挂的安全可靠性；向心分压式水联通管件可确保防电挂槽不漏水；绝缘包裹挡板的铰接支撑架可以增加挡板上挡部分抗强风及抗撞击能力；防电挂槽的结构可确保运输使用时不变形，码摞运输时节省装车空间，节省运输成本，且不会造成绝缘板的损坏，保证防电挂槽的重复使用，具有显著的技术经济效益。



1. 一种用于跨电气化铁路立交桥施工挂篮防护的可重复使用的挂篮施工防电挂槽组，其特征在于，它由多个防电挂槽、铰接自锁式悬挂装置、向心分压式水联通管件、紧固件及绝缘包裹挡板组成；其中，

防电挂槽，用于防水防电防坠落；

铰接自锁式悬挂装置，用于将防电挂槽悬挂在挂篮前横梁和挂篮后横梁下方；

向心分压式水联通管件，用于将相邻的防电挂槽的水联通，且不漏水；

紧固件，用于将相邻的防电挂槽的连接；

绝缘包裹挡板，用于多个连接为一体的防电挂槽周边的防护；

所述铰接自锁式悬挂装置将多个防电挂槽悬挂在挂篮前横梁和挂篮后横梁的下方；

所述径向分压式水联通管件将所有相邻的防电挂槽连通；

所述紧固件将相邻的防电挂槽横向连接为一体；

所述绝缘包裹挡板安装在连为一体的多个防电挂槽的四周。

2. 根据权利要求 1 所述的用于跨电气化铁路立交桥施工挂篮防护的可重复使用的挂篮施工防电挂槽组，其特征是，所述的防电挂槽具体包括：

U 型槽，用于槽体的底部及两侧的结构；

槽端板，用于槽体两端的结构；

高支撑架，用于加强槽体稳定性的支撑及防电挂槽码擦时对上方防电挂槽的支撑；

矮支撑架，用于加强槽体稳定性的支撑及防电挂槽码擦时，矮支撑架与上方防电挂槽产生空间；

水通座管，用于相邻两个防电挂槽之间水的联通；

绝缘包裹板，用于将防电挂槽与高压电之间的绝缘隔离；

悬挂横杆，用于铰接自锁式悬挂装置下方挂钩的悬挂；

吊板，用于悬挂横杆与槽体底部的连接；

导向式上沿角钢，用于加强槽体的整体刚性，便于相邻防电挂槽的横向连接，便于装车发运时，防电挂槽上下之间的码擦；

下衬杆，用于使绝缘包裹板外面与上沿角钢外面为同一竖直面，使相邻的两个防电挂槽横向连接时，相邻的绝缘包裹板之间密贴；

上衬杆，用于使绝缘包裹板外面与上沿角钢外面为同一竖直面，使相邻的两个防电挂槽横向连接时，相邻的绝缘包裹板之间密贴，还用于绝缘包裹板上沿的固定；

自钻螺丝 A，用于绝缘包裹板上沿的固定；

槽端板焊在 U 型槽两端，形成一个底部及四周封闭的槽体；导向式上沿角钢设在槽体四周上沿，导向式上沿角钢的竖直肢边设有连接孔，导向式上沿角钢的竖直肢边与水平支边之间设有导向板，两侧的导向板形成上大下小的开口，两侧的导向式上沿角钢的外宽大于槽体的外宽；悬挂横杆设在槽体的内部，悬挂横杆的两端固定在槽体的两侧；吊板的上部与悬挂横杆连接，下部与槽体的底部连接；水通座管设在槽体的侧面，水通座管的外端面比导向式上沿角钢的外侧向槽体中心缩进一个绝缘包裹板的厚度，槽体内的雨水可由水通座管排出；下衬杆设在防电挂槽的外侧，位于水通座管的高度，下衬杆的外侧面与水通座管的外端面平齐；上衬杆设在防电挂槽的外侧，位于导向式上沿角钢的下方，上衬杆的外侧为一斜面，上衬杆的最外侧突出点与水通座管的外口端面在同一竖直面上；绝缘包裹板包

裹在槽体的底部及四周外部,用自钻螺丝 A 将绝缘包裹板的上沿固定在上衬杆外侧的斜面上,使得槽体两侧的绝缘包裹板的外面与导向式上沿角钢的外侧在同一竖直面,自钻螺丝 A 在此竖直面以内,

高支撑架和矮支撑架设在槽体内,高支撑架和矮支撑架的两端与槽体两侧连接,下部与槽体底部连接;高支撑架的顶面与导向式上沿角钢的水平支边上平面在同一高度;

矮支撑架的上顶面与导向式上沿角钢的水平支边上平面的高差大于一个绝缘包裹挡板的厚度。

3. 根据权利要求 1 所述的用于跨电气化铁路立交桥施工挂篮防护的可重复使用的挂篮施工防电挂槽组,其特征是,所述的铰接自锁式悬挂装置具体包括:

调心式横担,用于挂钩式吊杆上方的悬挂;

挂钩式吊杆,用于调心式横担与悬挂横担之间的连接;

螺帽,用于将挂钩式吊杆固定在调心式横担上,

封闭式锁套,用于套在挂钩式吊杆下方的挂钩周围,防止挂钩张开;

调心式横担由带穿孔的横槽钢、两块弧形板及定位板组成,穿孔在位于靠近横槽钢一端的位置,弧形板位于穿孔两侧,定位板位于横槽钢下方,定位板的两端均短于横槽钢两端;调心式横担放置在挂篮前横梁及挂篮后横梁的上面;

挂钩式吊杆的下端为挂钩,挂钩式吊杆的上端为螺纹,挂钩式吊杆的下端挂钩挂在防电挂槽的悬挂横杆上,在悬挂横杆上方的挂钩的两根竖杆的周边设置有封闭式锁套,封闭式锁套为封闭环;挂钩式吊杆的上端自下而上穿过调心式横担的穿孔,挂钩式吊杆的上端螺纹上设有螺帽。

4. 根据权利要求 1 所述的用于跨电气化铁路立交桥施工挂篮防护的可重复使用的挂篮施工防电挂槽组,其特征是,所述的向心分压式水联通管件具体包括:

水通芯管,用于将两个相邻的防电挂槽的水通座管连接;

柔性密封圈,用于水通座管与水通芯管之间的密封;

向心压圈,用于对柔性密封圈轴向施压,同时对柔性密封圈向轴心施压,达到密封作用;

螺母,用于对向心压圈轴向施压;

水通芯管一端的外径设有外凸台,另一端设有外螺纹,水通芯管穿在两个相邻的水通座管内,外凸台与一个水通座管外端面之间设有柔性密封圈,另一水通座管外端面外侧,在水通芯管的外管壁上依次设置柔性密封圈、向心压圈及螺母;向心压圈靠柔性密封圈一侧为锥凹面,螺母与外螺纹连接。

5. 根据权利要求 1 所述的用于跨电气化铁路立交桥施工挂篮防护的可重复使用的挂篮施工防电挂槽组,其特征是,所述的绝缘包裹挡板具体包括:

绝缘软板,用于绝缘隔离;

钢板,用于防撞击;

钢框架,用于支撑钢板绝缘软板;

下弯角板,用于下部与防电挂篮的导向式上沿角钢的连接;

侧连接板,用于相邻的两块绝缘包裹挡板连接;

铰接耳板,用于与斜拉杆上端连接;

铰接支撑架,用于支撑绝缘包裹挡板的 ;  
栓轴,用于铰接耳板与铰接支撑架上端铰接 ;  
铆钉,用钢板与钢框架铆接 ;  
自钻螺丝 B,用于绝缘软板与钢框架铆接 ;  
挡板上挡部分,用于拦护 ;

挡板下挡部分,用于与防电挂槽的侧面搭接,将防电挂篮的导向式上沿角钢外侧及绝缘包裹板上沿的自钻螺丝 B 完全覆盖,可将导向式上沿角钢及自钻螺丝 B 与附近的高压线绝缘隔离,确保防电的安全可靠性 ;

钢框架的四角设有倒角,下弯角板设在钢框架下部,铰接耳板设在钢框架中部的中心位置,侧连接板设在钢框架中部的两侧,钢板通过铆钉与钢框架铆接,绝缘软板将钢板及钢框架一同包裹后,用自钻螺丝将绝缘软板的边缘紧固在钢框架上 ;铰接支撑架的上端通过栓轴与铰接耳板铰接,铰接支撑架的下端通过栓轴与防电挂槽的高支撑架或矮支撑架连接。

## 可重复使用的挂篮施工防电挂槽组

### 技术领域

[0001] 本发明专利涉及一种用于跨电气化铁路立交桥挂篮施工防护的可重复使用的挂篮施工防电挂槽组的结构、悬挂方式、挂槽与挂槽的之间的水通管连接方式。

### 背景技术

[0002] 在上跨电气化铁路立交桥连续梁施工中采用的悬浇挂篮，距带电 27.5KV 的铁路接触网距离较近，下方高速行驶着列车，施工过程中的施工用水、雨水及料具极易坠落到带电 27.5KV 的铁路接触网或铁路上，因短路致使接触网烧断造成行车事故及人员触电伤亡事故。因此，上跨电气化铁路立交桥施工中的悬浇挂篮必须采取防电防水防坠落措施。

[0003] 现有的挂篮施工防护措施通常是将悬浇挂篮底部整体封闭，由于体积庞大，加工、吊装拆除难度较大，且无法运输，只得在现场的安装位置就地加工，易受场地、工期、气候等条件的限制，当安装位置在铁路上方时，此方案实施困难，容易造成漏水漏电，安全可靠性能差；不能重复使用，造成较大浪费。

[0004] 还有的挂篮施工防护措施采用多个防电挂槽悬挂在挂篮下方，还存在以下问题有待解决：

1、由于防电挂槽与防电挂槽的之间的水通座管连接方式的原因，容易造成漏水漏电，安全可靠性能差。

[0005] 2、由于防电挂槽结构问题，运输时防电挂槽与防电挂槽之间无法码摞，如果码摞，则会损坏防电挂槽的绝缘板，导致整个防电挂槽报废，无法使用，严重的延误工期，且无法重复使用。

[0006] 为防止码摞时损坏绝缘板，通常只能采用运输支架将防电挂槽与防电挂槽之间架空隔离，大大增加了架空、包装成本和装车空间，大幅度增加了运输费用。

[0007] 由于防电挂槽与防电挂槽之间无法码摞，在施工现场的短途搬运、摆放、吊装都很困难，费工费时，还容易造成损坏，增加了短途搬运、摆放、吊装时的成本。

[0008] 3、由于现有的防电挂槽结构不合理，刚性差，使用一次后拆除时极易变形报废，无法重复利用而造成浪费。

[0009] 4、由于现有的防电挂槽悬挂装置的吊杆的挂钩没设置防止受力张开的装置，当挂钩受力稍大时，挂钩极易变形、张开，无法保证防电挂槽的悬挂安全。

[0010] 有的将吊杆挂钩的开口焊接成封闭式的，受力后不会张开，但封闭挂钩的吊杆无法摘掉，固定的吊杆增加了安装难度，影响了防电挂槽的码摞，加大了装车空间。

[0011] 5、现有的防电挂槽之间连接后，相邻的防电挂槽的绝缘板不密贴，造成上沿角钢裸露，不利于防高压电的安全可靠性。

[0012] 6、现有防电挂槽的绝缘包裹挡板的下端，无法将防电挂槽的上沿角钢及自钻螺丝完全覆盖，使金属部分暴露在高压线附近，未起到绝缘隔离作用，防电性能差。挡板未与钢框架铆接，抗撞击能力差。

## 发明内容

[0013] 为了克服上述现有的挂篮施工防护措施存在的问题和缺陷,本发明专利提供了一种用于跨电气化铁路立交桥挂篮施工防护的可重复使用的挂篮施工防电挂槽组。

[0014] 本发明专利解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于跨电气化铁路立交桥挂篮施工防护的可重复使用的挂篮施工防电挂槽组,它由多个防电挂槽、铰接自锁式悬挂装置、向心分压式水联通管件、紧固件及绝缘包裹挡板组成;铰接自锁式悬挂装置将多个防电挂槽悬挂在挂篮前横梁和挂篮后横梁的下方,用径向分压式水联通管件将所有相邻的防电挂槽连通,用紧固件将相邻的防电挂槽横向连接为一体,并在连为一体的多个防电挂槽的四周安装绝缘包裹挡板而成。

[0015] 防电挂槽由U型槽、槽端板、高支撑架、矮支撑架、水通座管、绝缘包裹板、悬挂横杆、吊板、导向式上沿角钢、下衬杆、上衬杆及自钻螺丝A组成;槽端板焊在U型槽两端,形成一个底部及四周封闭的槽体;导向式上沿角钢设在槽体四周上沿,导向式上沿角钢的竖直肢边设有连接孔,导向式上沿角钢的竖直肢边与水平支边之间设有导向板,两侧的导向板形成上大下小的开口,两侧的导向式上沿角钢的外宽大于槽体的外宽;悬挂横杆设在槽体的内部,悬挂横杆的两端固定在槽体的两侧;吊板的上部与悬挂横杆连接,下部与槽体的底部连接;水通座管设在槽体的侧面,水通座管的外端面比导向式上沿角钢的外侧向槽体中心缩进一个绝缘包裹板的厚度,槽体内的雨水可由水通座管排出;下衬杆设在防电挂槽的外侧,位于水通座管的高度,下衬杆的外侧面与水通座管的外端面平齐;上衬杆设在防电挂槽的外侧,位于导向式上沿角钢的下方,上衬杆的外侧为一斜面,上衬杆的最外侧突出点与水通座管的外口端面在同一竖直面上;绝缘包裹板包裹在槽体的底部及四周外部,用自钻螺丝A将绝缘包裹板的上沿固定在上衬杆外侧的斜面上,使得槽体两侧的绝缘包裹板的外面与导向式上沿角钢的外侧在同一竖直面,自钻螺丝A在此竖直面以内,可使相邻的两个防电挂槽连接时,绝缘包裹板之间密贴,达到绝缘、防水的效果。

[0016] 高支撑架和矮支撑架设在槽体内,高支撑架和矮支撑架的两端与槽体两侧连接,下部与槽体底部连接;高支撑架的顶面与导向式上沿角钢的水平支边上平面在同一高度;矮支撑架的上顶面与导向式上沿角钢的水平支边上平面的高差大于一个绝缘包裹挡板的厚度;

经过以上设计,使得装车发运时可将绝缘挂槽随意上下码摞,在导向板的作用下,上方的绝缘挂槽与下方的绝缘挂槽可以保持同心,绝缘挂槽的底部可作用在高支撑架上,加大了支撑面积,不会造成绝缘包裹板的损坏,绝缘挂槽的底部与矮支撑架的上顶面之间的空间可放置一块绝缘挡板,装车发运时,既节约了装车空间,也起到了保护绝缘挡板的作用,节约了运输及包装成本。

[0017] 该设计还加大了防电挂槽的刚性,在搬运、安装、拆除过程中不易变形损坏,可做到防电挂槽的重复利用。

[0018] 铰接自锁式悬挂装置由调心式横担、挂钩式吊杆、螺帽、封闭式锁套组成;调心式横担由带穿孔的横槽钢、两块弧形板及定位板组成,穿孔在位于靠近横槽钢一端的位置,弧形板位于穿孔两侧,定位板位于横槽钢下方,定位板的两端均短于横槽钢两端;调心式横担放置在挂篮前横梁及挂篮后横梁的上面;挂钩式吊杆的下端为挂钩,挂钩式吊杆的上端为螺纹,挂钩式吊杆的下端挂钩挂在防电挂槽的悬挂横杆上,在悬挂横杆上方的挂钩的两根

竖杆的周边设置有封闭式锁套,封闭式锁套为封闭环;挂钩式吊杆的上端自下而上穿入调心式横担的穿孔,挂钩式吊杆的上端螺纹上设有螺帽。封闭式锁套可确保挂钩受力时不会张开发生意外;由于设置了调心式横担,当防电挂槽的倾斜角度发生变化时,调心式横担可自行调节,确保螺帽的受力点的连线永远与吊杆的轴线相交,不会使螺帽因受偏载造成破损而发生意外。

[0019] 向心分压式水联通管件由水通芯管、柔性密封圈、向心压圈及螺母组成;水通芯管一端的外径设有外凸台,另一端设有外螺纹,水通芯管穿在两个相邻的水通座管内,外凸台与一个水通座管外端面之间设有柔性密封圈,另一水通座管外端面外侧,在水通芯管的外管壁上依次设置柔性密封圈、向心压圈及螺母;向心压圈靠柔性密封圈一侧为锥凹面,螺母与外螺纹连接,紧固螺母,推动向心压圈将两个水通座管两端的柔性密封圈压紧,由于锥凹面的作用,向心压圈对柔性密封圈轴向施压的同时,也对柔性密封圈向圆心方向施压,使得水通座管的外端面与水通芯管外壁密封,达到两个水通座管处不漏水;将所有相邻的防电挂槽的水通座管用向心分压式水联通管件连接,各个防电挂槽内的雨水及施工用水相互联通且不漏水,便于一台抽水机可对多个防电挂槽统一抽排水。

[0020] 用紧固件穿入悬挂在挂篮前横梁、挂篮后横梁下方相邻的防电挂槽的连接孔内将其紧固,使多个防电挂槽连为一体。

[0021] 绝缘包裹挡板由绝缘软板、钢板、钢框架、下弯角板、侧连接板、铰接耳板、铰接支撑架、栓轴、铆钉及自钻螺丝 B 组成,绝缘包裹挡板的下弯角板以上为挡板上挡部分,绝缘包裹挡板的下弯角板以下为挡板下挡部分;

绝缘软板,用于绝缘隔离;

钢板,用于防撞击;

钢框架,用于支撑铁皮绝缘软板;

下弯角板,用于下部与防电挂篮的导向式上沿角钢的连接;

侧连接板,用于相邻的两块绝缘包裹挡板连接;

铰接耳板,用于与铰接支撑架上端连接;

铰接支撑架,用于支撑绝缘包裹挡板;

栓轴,用于铰接耳板与铰接支撑架上端铰接;

铆钉,用于钢板与钢框架铆接;

自钻螺丝 B,用于绝缘软板与钢框架铆接;

挡板上挡部分,用于拦护;

挡板下挡部分,用于与防电挂槽的侧面搭接,将防电挂篮的导向式上沿角钢外侧及绝缘包裹板上沿的自钻螺丝 B 完全覆盖,可将导向式上沿角钢及自钻螺丝 B 与附近的高压线绝缘隔离,确保防电的安全可靠性。

[0022] 钢框架的四角设有倒角,下弯角板设在钢框架下部,铰接耳板设在钢框架中部的中心位置,侧连接板设在钢框架中部的两侧,钢板通过铆钉与钢框架铆接,绝缘软板将钢板及钢框架一同包裹后,用自钻螺丝将绝缘软板的边缘紧固在钢框架上;铰接支撑架的上端通过栓轴与铰接耳板铰接,铰接支撑架的下端通过栓轴与防电挂槽的高支撑架或矮支撑架连接;铰接支撑架可以增加挡板上挡部分抗强风能力。

[0023] 在连为一体的多个防电挂槽四周安装绝缘包裹挡板,即可组成可重复使用的挂篮

施工防电挂槽组。

[0024] 本发明专利的有益效果是：铰接自锁式悬挂装置可保证防电挂槽悬挂的安全可靠性；向心分压式水联通管件可确保防电挂槽不漏水；绝缘包裹挡板的铰接支撑架可以增加挡板上挡部分抗强风及抗撞击能力；防电挂槽的结构可确保运输使用时不变形，码摞运输时节省装车空间，节省运输成本，且不会造成绝缘板的损坏，保证防电挂槽的重复使用；

可重复使用的挂篮施工防电挂槽组结构简单，安全可靠，刚性好不易变形，防电防水防坠落性能可靠，便于加工，在码摞、运输、安装、拆除、倒运时不宜造成损坏，便于重复利用，具有显著的技术经济效益。

[0025]

#### 附图说明

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明专利进一步说明。

[0027] 图 1 是本发明专利悬挂在挂篮前横梁及挂篮后横梁下方的正视图。

[0028] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

[0029] 图 3 是图 1 的 B-B 剖视图。

[0030] 图 4 是防电挂槽的正视图。

[0031] 图 5 是图 4 的 C-C 剖视图。

[0032] 图 6 是图 4 的 D-D 剖视图。

[0033] 图 7 是图 4 的 E-E 剖视图。

[0034] 图 8 是图 4 的 F-F 剖视图。

[0035] 图 9 是图 4 的 G-G 剖视图。

[0036] 图 10 是两个防电挂槽运输时码摞视图。

[0037] 图 11 是挂钩式吊杆下部的挂钩与封闭式锁套连接视图。

[0038] 图 12 是图 11 的 H-H 剖视图。

[0039] 图 13 是封闭式锁套正视图。

[0040] 图 14 是封闭式锁套俯视图。

[0041] 图 15 是图 1 的 I 局部放大，视图。

[0042] 图 16 是图 1 的 II 局部放大视图。

[0043] 图 17 是图 1 的 III 局部放大视图。

[0044] 图 18 是图 2 的 IV 局部放大视图。

[0045] 图 19 是图 2 的 V 局部放大视图。

[0046] 图 20 是图 3 的 VI 局部放大视图。

[0047] 图 21 是图 3 的 VII 局部放大视图。

[0048] 图 22 是图 5 的 VIII 局部放大视图。

[0049] 图 23 是钢框架正视图。

[0050] 图 24 是钢框架俯视图。

[0051] 图 25 是钢框架左视图。

[0052] 图 26 是钢板与钢框架铆接左视图。

[0053] 图 27 是绝缘软板将钢板及钢框架一同包裹后的左视图。



[0054] 图 28 是斜拉杆与绝缘挡板及矮支撑架连接视图。

[0055] 图 29 是图 3 的 IX 局部放大视图。

[0056] 图中 1. 防电挂槽, 2. 铰接自锁式悬挂装置, 3. 向心分压式水联通管件, 4. 紧固件, 5. 绝缘包裹挡板, 6. 挂篮前横梁, 7. 挂篮后横梁, 8. U 型槽, 9. 槽端板, 10. 高支撑架, 11. 矮支撑架, 12. 水通座管, 13. 绝缘包裹板, 14. 悬挂横杆, 15. 吊板, 16. 导向式上沿角钢, 17. 下衬杆, 18. 上衬杆, 19. 自钻螺丝 A, 20. 槽体, 21. 连接孔, 22. 导向板, 23. 调心式横担, 24. 挂钩式吊杆, 25. 穿孔, 26. 横槽钢, 27. 弧形板, 28. 定位板, 29. 吊杆, 30. 螺帽, 31. 封闭式锁套, 32. 挂钩, 33. 螺纹, 34. 水通芯管, 35. 柔性密封圈, 36. 向心压圈, 37. 螺母, 38. 外凸台, 39. 外螺纹, 40. 锥凹面, 41. 绝缘软板, 42. 铁皮, 43. 钢框架, 44. 下弯角板, 45. 侧连接板, 46. 铰接耳板, 47. 铰接支撑架, 48. 栓轴, 49. 铆钉, 50. 自钻螺丝 B, 51. 挡板上挡部分, 52. 挡板下挡部分, 53. 倒角。

[0057]

### 具体实施方式

[0058] 本发明专利解决其技术问题所采用的技术方案是：

在图 1、图 2、图 3 中，一种用于跨电气化铁路立交桥挂篮施工防护的可重复使用的挂篮施工防电挂槽组，它由多个防电挂槽(1)、铰接自锁式悬挂装置(2)、向心分压式水联通管件(3)、紧固件(4)及绝缘包裹挡板(5)组成；铰接自锁式悬挂装置(2)将多个防电挂槽(1)悬挂在挂篮前横梁(6)和挂篮后横梁(7)的下方，用径向分压式水联通管件(3)将所有相邻的防电挂槽(1)连通，用紧固件将相邻的防电挂槽(1)横向连接为一体，并在连为一体的多个防电挂槽(1)的四周安装绝缘包裹挡板(5)而成。

[0059] 在图 4、图 5、图 6、图 7、图 8、图 9 所示实施例中，防电挂槽(1)由 U 型槽(8)、槽端板(9)、高支撑架(10)、矮支撑架(11)、水通座管(12)、绝缘包裹板(13)、悬挂横杆(14)、吊板(15)、导向式上沿角钢(16)、下衬杆(17)、上衬杆(18)及自钻螺丝 A (19)组成；

槽端板(9)焊在 U 型槽(8)两端，形成一个底部及四周封闭的槽体(20)；

导向式上沿角钢(16)设在槽体(20)四周上沿，导向式上沿角钢(16)的竖直肢边设有连接孔(21)，导向式上沿角钢(16)的竖直肢边与水平支边之间设有导向板(22)，两侧的导向板(22)形成上大下小的开口，两侧的导向式上沿角钢(16)的外宽大于槽体(20)的外宽；

悬挂横杆(14)设在槽体(20)的内部，悬挂横杆(14)的两端固定在槽体(20)的两侧；

吊板(15)的上部与悬挂横杆(14)连接，下部与槽体(20)的底部连接；

水通座管(23)设在槽体(20)的侧面，水通座管(23)的外端面比导向式上沿角钢(16)的外侧向槽体中心缩进一个绝缘包裹板(13)的厚度，槽体(20)内的雨水可由水通座管(23)排出；

下衬杆(17)设在防电挂槽(1)的外侧，位于水通座管(23)的高度，下衬杆(17)的外侧面与水通座管的外端面平齐；

上衬杆(18)设在防电挂槽(1)的外侧，位于导向式上沿角钢(16)的下方，上衬杆(18)的外侧为一斜面，上衬杆(18)的最外侧突出点与水通座管(12)的外口端面在同一竖直面

上；绝缘包裹板(13)包裹在槽体(20)的底部及四周外部，用自钻螺丝 A (19)将绝缘包裹

板(13)的上沿固定在上衬杆(18)外侧的斜面上,使得槽体(20)两侧的绝缘包裹板(13)的外面与导向式上沿角钢(16)的外侧在同一竖直面,自钻螺丝 A 在此竖直面以内,可使相邻的两个防电挂槽(1)连接时,绝缘包裹板(13)之间密贴,达到绝缘、防水的效果。

[0060] 高支撑架(10)和矮支撑架(11)设在槽体(20)内,高支撑架(10)和矮支撑架(11)的两端与槽体(20)两侧连接,下部与槽体(20)底部连接;高支撑架(10)的顶面与导向式上沿角钢(16)的水平支边上平面在同一高度;

矮支撑架(11)的上顶面与导向式上沿角钢(16)的水平支边上平面的高差大于一个绝缘包裹挡板(5)的厚度;

在图 10 所示实施例中,经过以上设计,使得装车发运时可将绝缘挂槽(1)随意上下码摞,在导向板(22)的作用下,上方的绝缘挂槽(1)与下方的绝缘挂槽(1)可以保持同心,绝缘挂槽(1)的底部可作用在高支撑架(10)上,加大了支撑面积,不会造成绝缘包裹板(5)的损坏,绝缘挂槽(1)的底部与矮支撑架(11)的上顶面之间的空间可放置一块绝缘挡板(5),装车发运时,既节约了装车空间,也起到了保护绝缘挡板(5)的作用,节约了运输及包装成本。该设计还加大了防电挂槽(1)的刚性,在搬运、安装、拆除过程中不易变形损坏,可做到防电挂槽(1)的重复利用。

[0061] 在图 1、图 3、图 4、图 5、图 11、图 12、图 13、图 14、图 16、图 20、图 22 所示实施例中,铰接自锁式悬挂装置(2)由调心式横担(23)、挂钩式吊杆(24)、螺帽(30)、封闭式锁套(31)组成;调心式横担(23)由带穿孔(25)的横槽钢(26)、两块弧形板(27)及定位板(28)组成,穿孔(25)在位于靠近横槽钢(26)一端的位置,弧形板(27)位于穿孔(25)两侧,定位板(28)位于横槽钢(26)下方,定位板(28)的两端均短于横槽钢(26)两端;调心式横担(23)放置在挂篮前横梁(6)及挂篮后横梁(7)的上面;挂钩式吊杆(24)的下端为挂钩(32),挂钩式吊杆(24)的上端为螺纹(33),挂钩式吊杆(24)的下端挂钩(32)挂在防电挂槽(1)的悬挂横杆(14)上,在悬挂横杆(14)上方的挂钩(32)的两根竖杆的周边设置有封闭式锁套(31),封闭式锁套(31)为封闭环;挂钩式吊杆(24)的上端自下而上穿入调心式横担(23)的穿孔,挂钩式吊杆(24)的上端螺纹(33)上设有螺帽(30)。封闭式锁套(31)可确保挂钩受力时不会张开发生意外;由于设置了调心式横担(23),当防电挂槽(1)的倾斜角度发生变化时,调心式横担(23)可自行调节,确保螺帽(30)的受力点的连线永远与吊杆(29)的轴线相交,不会使螺帽(30)因受偏载造成破损而发生意外。

[0062] 在图 1、图 2、图 4、图 17、图 18、图 19 所示实施例中,向心分压式水联通管件(3)由水通芯管(34)、柔性密封圈(35)、向心压圈(36)及螺母(37)组成;水通芯管(34)一端的外径设有外凸台(38),另一端设有外螺纹(39),水通芯管(34)穿在两个相邻的水通座管(12)内,外凸台(38)与一个水通座管(12)外端面之间设有柔性密封圈(35),另一水通座管(12)外端面外侧,在水通芯管(34)的外管壁上依次设置柔性密封圈(35)、向心压圈(36)及螺母(37);向心压圈(36)靠柔性密封圈(35)一侧为锥凹面(40),螺母(37)与外螺纹(39)连接,紧固螺母(37),推动向心压圈(36)将两个水通座管(12)两端的柔性密封圈(35)压紧,由于锥凹面(40)的作用,向心压圈(36)对柔性密封圈(35)轴向施压的同时,也对柔性密封圈(35)向圆心方向施压,使水通座管(12)的外端面与水通芯管(34)外壁密封,达到两个水通座管(12)处不漏水;将所有相邻的防电挂槽(1)的水通座管(12)用向心分压式水联通管件(3)连接,各个防电挂槽(1)内的雨水及施工用水相互联通且不漏水,便于一台抽水机可对

多个防电挂槽(1)统一抽排水。

[0063] 在图 1、图 2 所示实施例中,用紧固件(4)穿入悬挂在挂篮前横梁(6)、挂篮后横梁(7)下方相邻的防电挂槽(1)的连接孔(21)内将其紧固,使多个防电挂槽(1)连为一体。

[0064] 在图 23、图 24、图 25、图 26、图 27、图 28、图 29 所示实施例中,绝缘包裹挡板(5)由绝缘软板(41)、钢板(42)、钢框架(43)、下弯角板(44)、侧连接板(45)、铰接耳板(46)、铰接支撑架(47)、栓轴(48)、铆钉(49)及自钻螺丝 B(50)组成,绝缘包裹挡板(5)的下弯角板(44)以上为挡板上挡部分(51),绝缘包裹挡板(5)的下弯角板(44)以下为挡板下挡部分(52);

绝缘软板(41),用于绝缘隔离;

钢板(42),用于防撞击;

钢框架(43),用于支撑钢板(42)绝缘软板(41);

下弯角板(44),用于下部与防电挂篮(1)的导向式上沿角钢(16)的连接;

侧连接板(45),用于相邻的两块绝缘包裹挡板(5)连接;

铰接耳板(46),用于与铰接支撑架(47)上端连接;

铰接支撑架(47),用于支撑绝缘包裹挡板(5);

栓轴(48),用于铰接耳板(46)与铰接支撑架(47)上端铰接;

铆钉(49),用于钢板(42)与钢框架(43)铆接;

自钻螺丝 B(50),用于绝缘软板(41)与钢框架(43)铆接;

挡板上挡部分(51),用于拦护;

挡板下挡部分(52),用于与防电挂槽(1)的侧面搭接,将防电挂篮(1)的导向式上沿角钢(16)外侧及绝缘包裹板(13)上沿的自钻螺丝 B(50)完全覆盖,可将导向式上沿角钢(16)及自钻螺丝 B(50)与附近的高压线绝缘隔离,确保防电的安全可靠性。

[0065] 钢框架(43)的四角设有倒角(53),下弯角板(44)设在钢框架(43)下部,铰接耳板(46)设在钢框架(43)中部的中心位置,侧连接板(45)设在钢框架(43)中部的两侧,钢板(42)通过铆钉(49)与钢框架(43)铆接,绝缘软板(41)将钢板(42)及钢框架(43)一同包裹后,用自钻螺丝(50)将绝缘软板(41)的边缘紧固在钢框架(43)上;铰接支撑架(47)的上端通过栓轴(48)与铰接耳板(46)铰接,铰接支撑架(47)的下端通过栓轴(48)与防电挂槽(1)的高支撑架(10)或矮支撑架(11)连接;铰接支撑架(47)可以增加挡板上挡部分(51)抗强风能力。

[0066] 在连为体的多个防电挂槽(1)四周安装绝缘包裹挡板(5),即可组成可重复使用的挂篮施工防电挂槽组。

[0067] 本发明专利的有益效果是:铰接自锁式悬挂装置可保证防电挂槽悬挂的安全可靠性;向心分压式水联通管件可确保防电挂槽不漏水;绝缘包裹挡板的铰接支撑架可以增加挡板上挡部分抗强风及抗撞击能力;防电挂槽的结构可确保运输使用时不变形,码摞运输时节省装车空间,节省运输成本,且不会造成绝缘板的损坏,保证防电挂槽的重复使用;

可重复使用的挂篮施工防电挂槽组结构简单,安全可靠,刚性好不易变形,防电防水防坠落性能可靠,便于加工,在码摞、运输、安装、拆除、倒运时不宜造成损坏,便于重复利用,具有显著的技术经济效益。

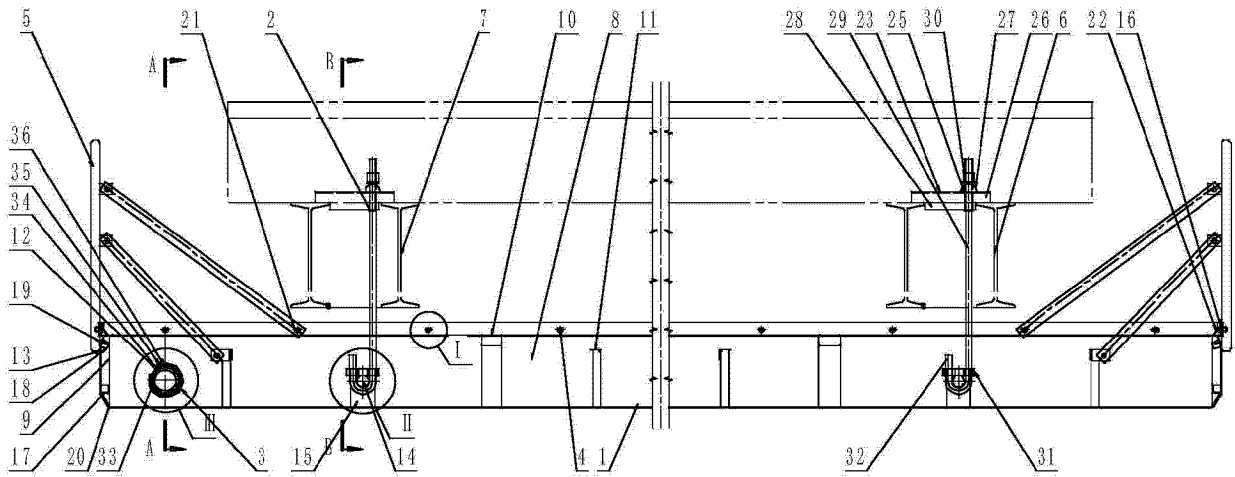


图 1

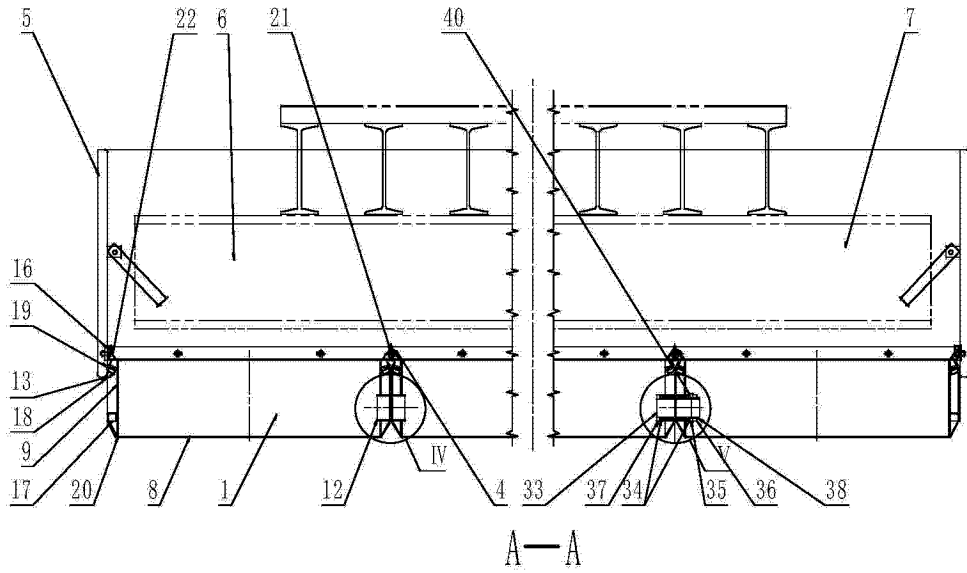


图 2

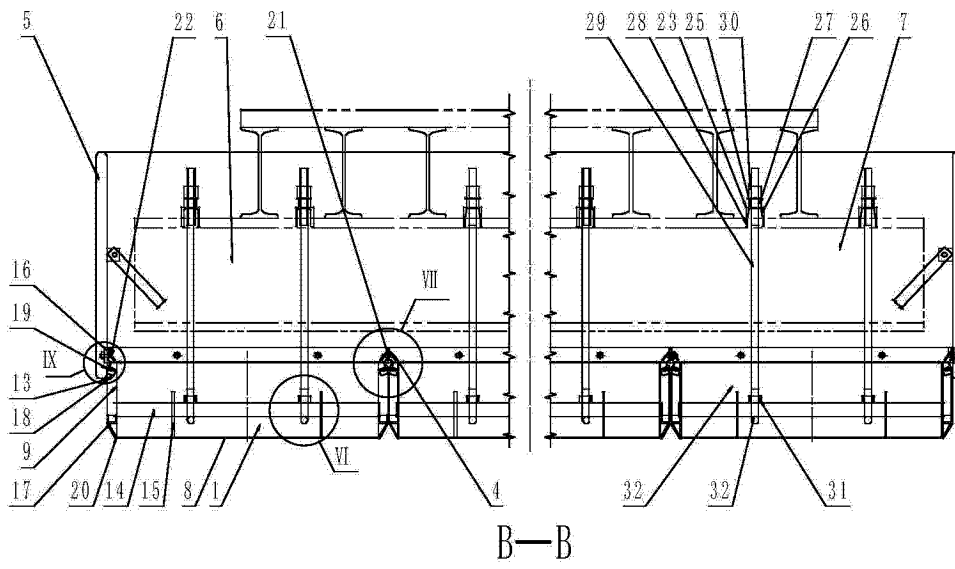


图 3

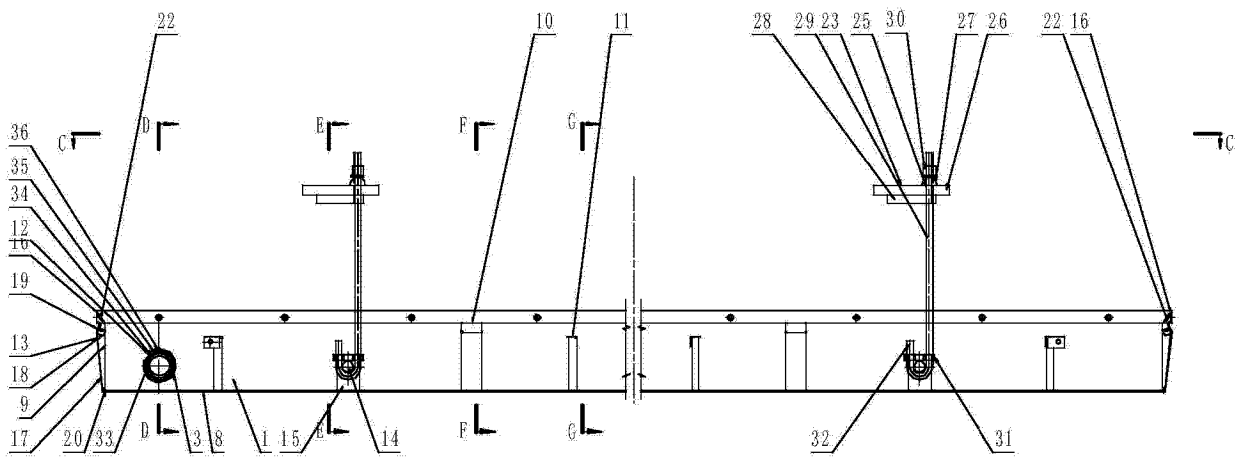


图 4

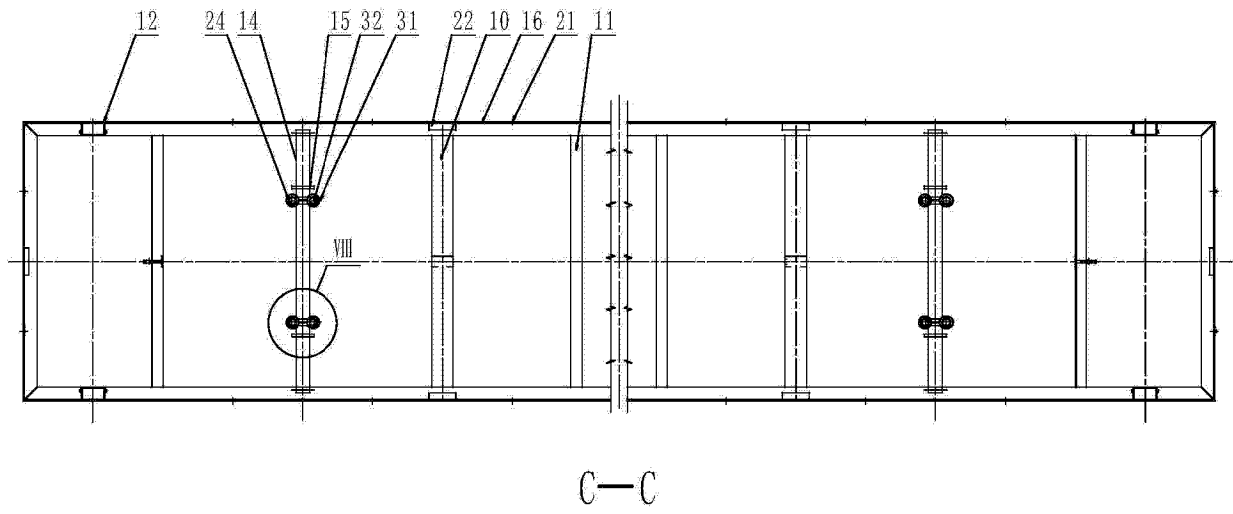


图 5

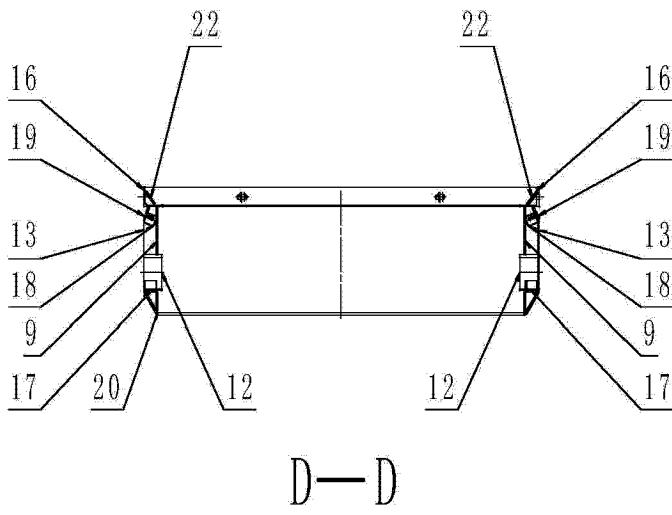


图 6

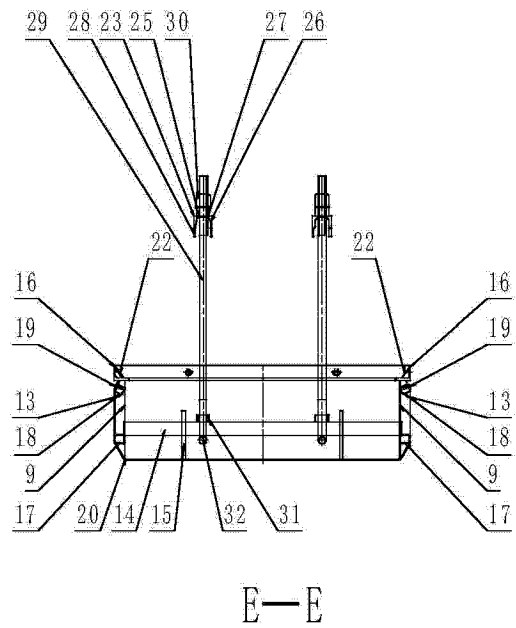
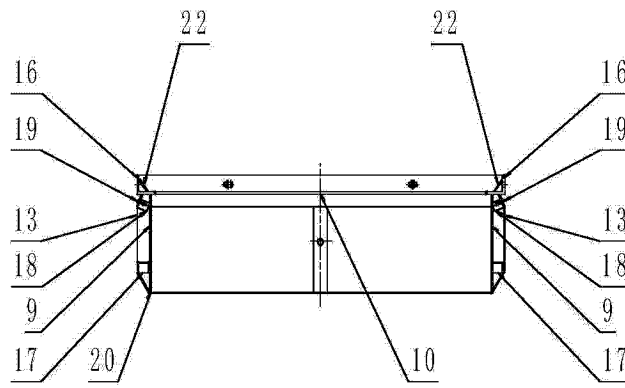
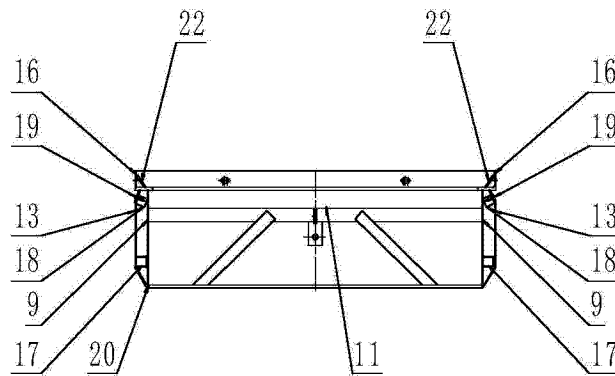


图 7



F—F

图 8



G—G

图 9

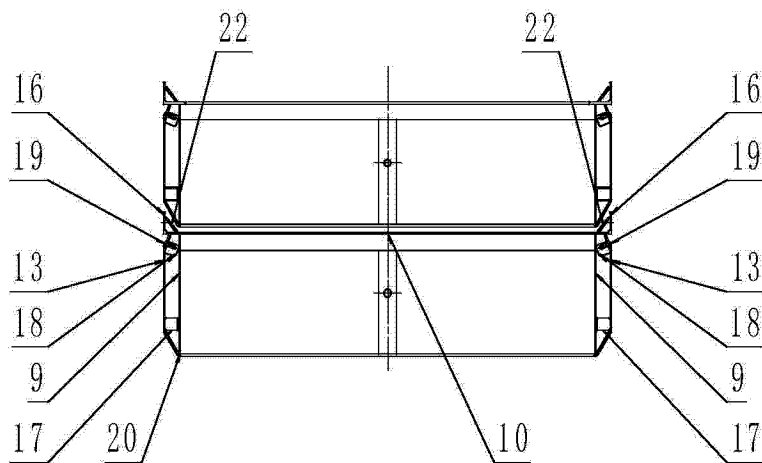


图 10

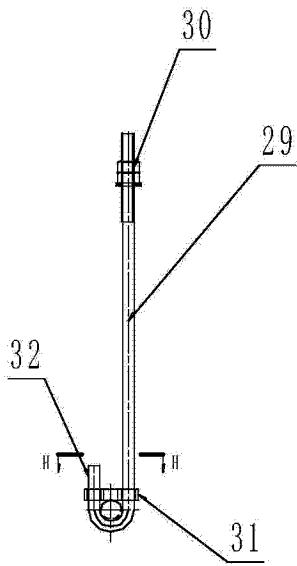


图 11

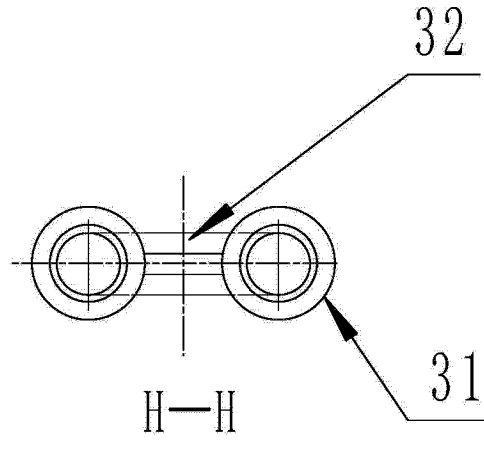


图 12

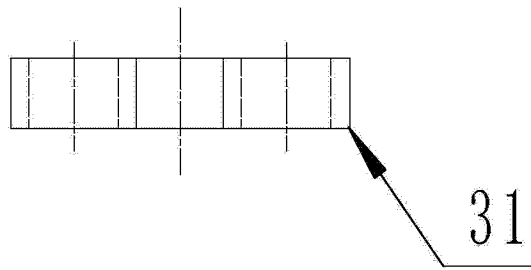


图 13

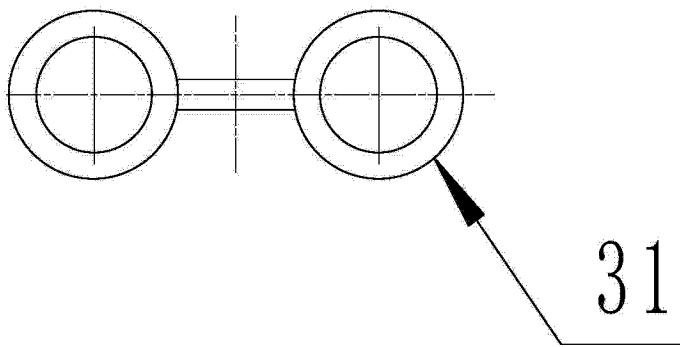


图 14

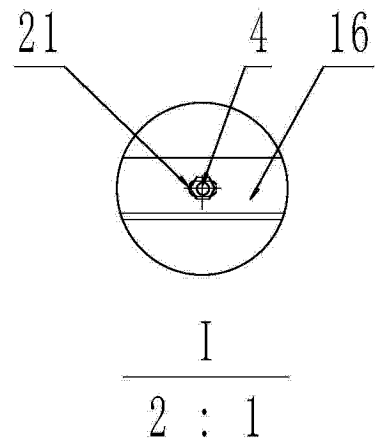


图 15



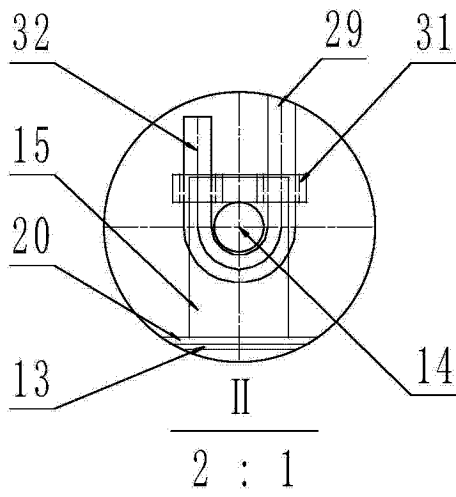


图 16

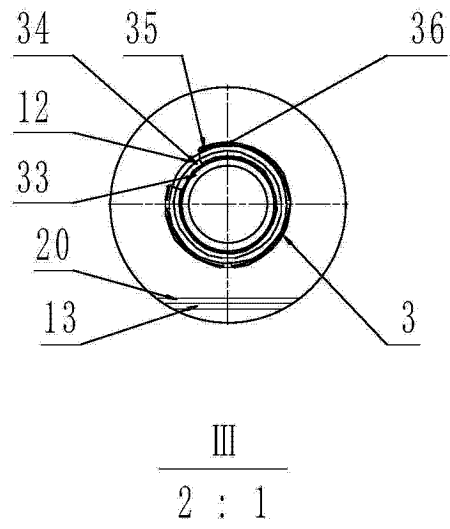


图 17

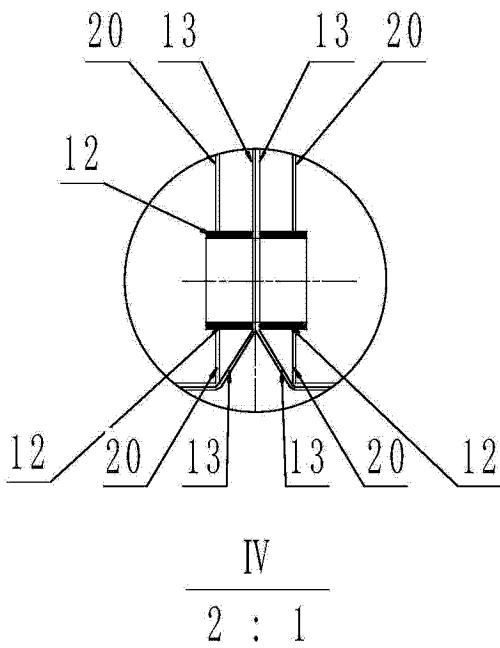


图 18

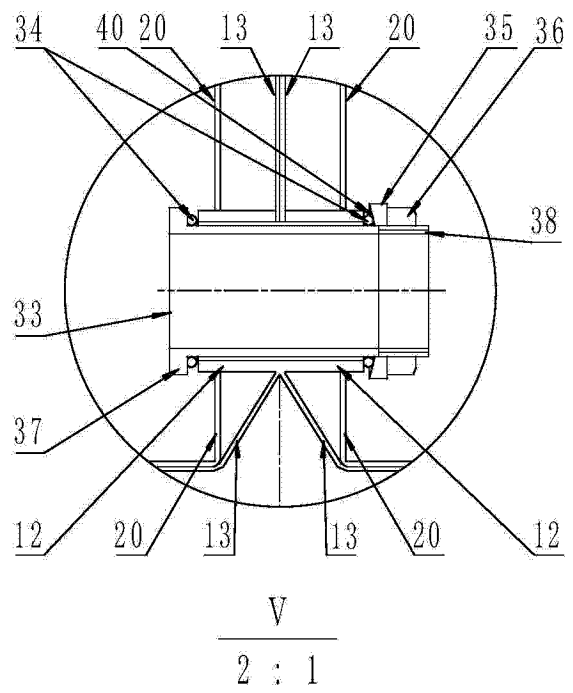


图 19

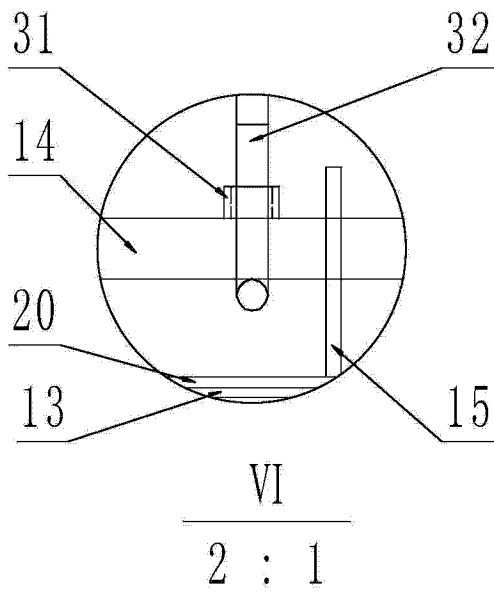


图 20

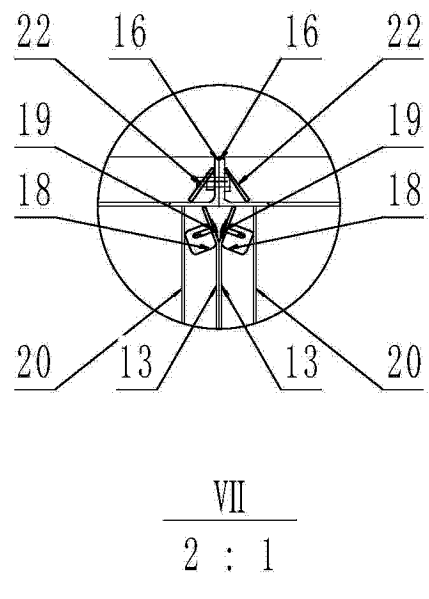


图 21

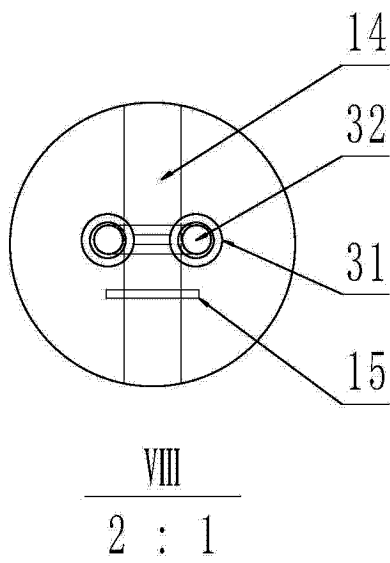


图 22

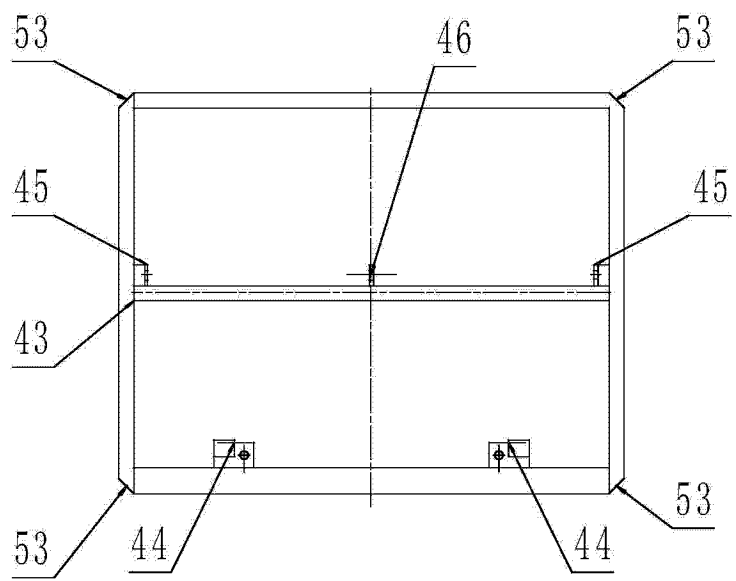


图 23

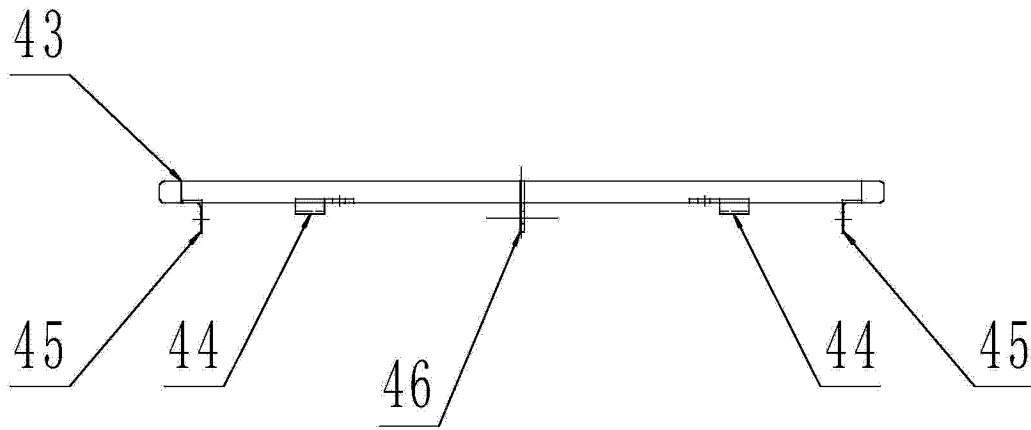


图 24

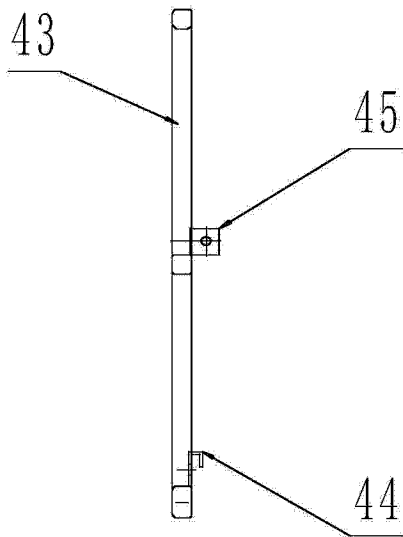


图 25

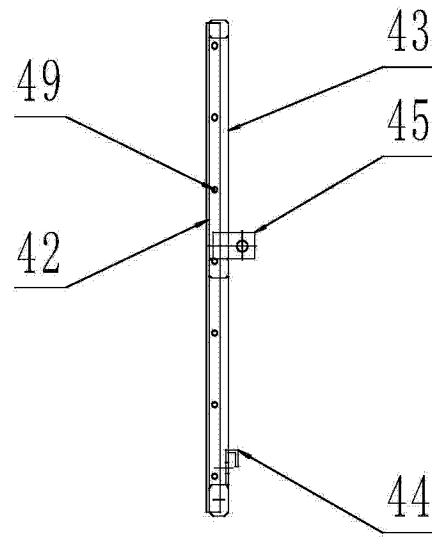


图 26

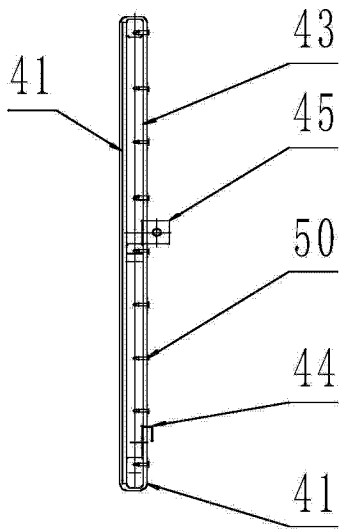


图 27

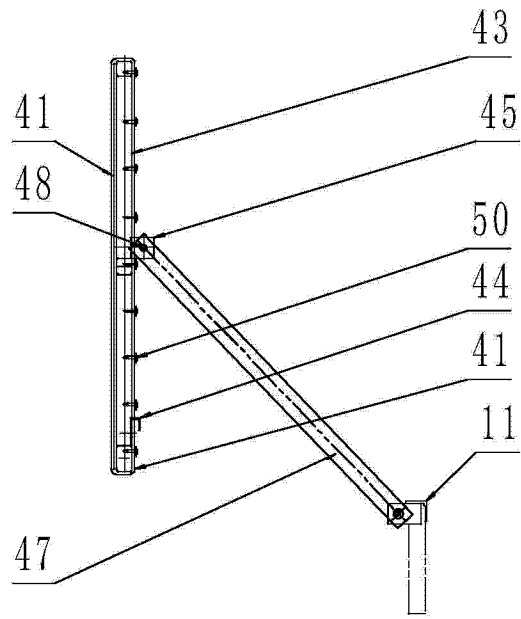
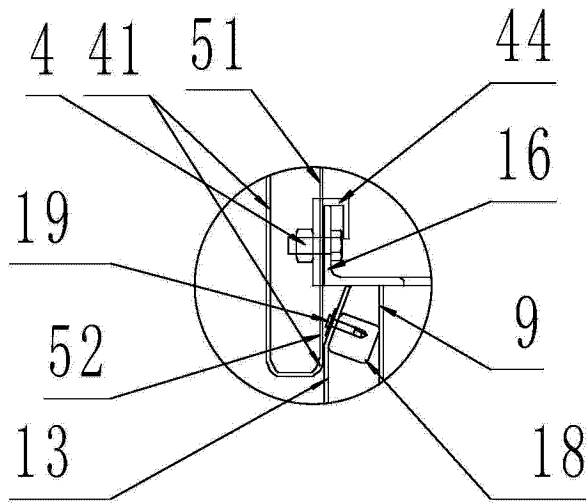


图 28



IX  
2 : 1

图 29