(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202544759 U
(45)授权公告日 2012.11.21

(21)申请号 201120257097.6

(22)申请日 2011.07.01

(73)专利权人 李立华
地址 155100 黑龙江省双鸭山市新兴大街60号

(72)发明人 李立华

(51)Int.Cl.
E21B 17/02(2006.01)
E21B 17/10(2006.01)

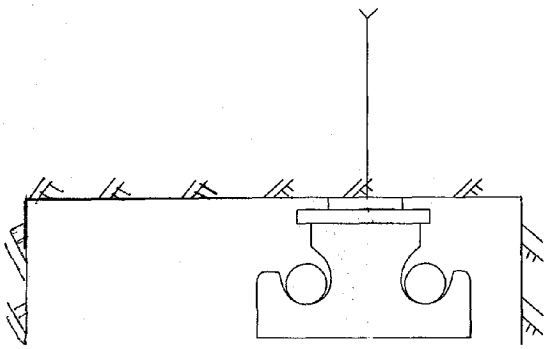
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种用于锚杆支护巷道施工的前探梁式临时支护装置

(57)摘要

一种用于锚杆支护巷道施工的前探梁式临时支护装置，本实用新型涉及到井下巷道施工的前探梁式临时支护装置，它主要包括：承载构件，吊挂构件和前探梁。其特征是：在矩形平面板——承载构件的下部与吊挂构件固接组成吊挂装置。吊挂构件有U形吊挂构件、槽形吊挂构件、平面板式圆形吊挂构件、平面板式钩形吊挂构件。吊挂装置通过承载构件上的螺孔与锚杆螺栓配合固定在顶板下面，吊挂装置再通过吊挂构件，把前探梁吊挂在顶板下面，实现对顶板的支护。前探梁有U形前探梁、槽形前探梁和圆形前探梁分别与其相应的吊挂构件配合，形成临时支护装置。



CN 202544759 U

1. 一种用于锚杆支护巷道施工的前探梁式临时支护装置，它包括承载构件、吊挂构件和前探梁，其特征是：承载构件为矩形平面板，在矩形平面板的下表面的轴线上垂直固接一个矩形平面板，在该平面板内的两端各有一个直径大于圆形前探梁直径的通孔作为吊环，在矩形平面板——承载构件的上表面的中心位置固接一个圆形加固环，加固环的内直径大于锚杆托盘的直径，加固环的高度等于托盘厚度和锚杆固定螺母厚度之和，在矩形平面板的几何中心位置有可与锚杆外露螺栓配合的螺孔，上述固接后的整体部件形成吊挂装置，在工作状态，吊挂装置通过矩形平面板上的螺孔与锚杆螺栓配合，被吊挂在顶板下面，圆形吊环再与前探梁配合，把前探梁固定在顶板下面，通过刹顶实现支护作用。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于锚杆支护巷道施工的前探梁式临时支护装置，其特征是：在矩形平面板－承载构件的下表面的轴线上垂直固接一个矩形平面板，在该平面板内的两端上部各有一个向斜下方凹的圆弧，形成钩状吊挂构件——吊钩，此吊钩与圆形前探梁配合支护顶板。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于锚杆支护巷道施工的前探梁式临时支护装置，其特征是：在作为承载构件的矩形平面板的下面垂直固接一个槽形吊环，固接后的整体构件形成一段矩形管状部件，在矩形平面板的中部下表面上顺着槽形构件延深方向有一个矩形构件与之固接，在矩形平面板的中心有直径大于锚杆固定螺母直径的柱状孔，在柱状孔的底部有一个与柱状孔同心的螺孔，在工作状态柱状孔与锚杆固定螺母配合，螺孔与锚杆螺栓配合，把吊挂装置固定在顶板下面，槽形吊环与槽形前探梁配合，把前探梁吊挂在顶板下面，通过刹顶对顶板实现支护作用。

4. 根据权利要求 1 所述的一种用于锚杆支护巷道施工的前探梁式临时支护装置，其特征是：在作为承载构件的矩形平面板的下面垂直固接一个与矩形平面板等宽的 U 形吊环，在矩形平面板的下表面中心位置带有矩形凸棱，在矩形平面板上表面的中心位置向下有直径大于锚杆固定螺母直径的柱状孔，在柱状孔的底部有一个与柱状孔同心的螺孔，在工作状态柱状孔与锚杆固定螺母配合，螺孔与锚杆螺栓配合，把吊挂装置固定在顶板下面，U 形吊环与 U 形前探梁配合，把前探梁吊挂在顶板下面，通过刹顶对顶板实现支护作用。

一种用于锚杆支护巷道施工的前探梁式临时支护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地下锚杆支护巷道施工的前探梁式临时支护装置。

背景技术

[0002] 目前国内外井巷施工，90％以上使用锚喷技术支护，临时支护大多数采用前探梁式支护方式，这种临时支护方式是在一段管状构件的外表面上固接一个螺母，组成吊挂装置，在工作状态螺母与锚杆螺栓配合，把管状构件固定在顶板下面，管状构件与前探梁配合，把前探梁吊挂在顶板下面，实现支护顶板的作用。可是这种前探梁式临时支护装置有如下缺点：

[0003] 一．吊挂装置的缺点：1. 承载螺母固接在管状构件的外表面上，固接面积小，强度低，不能达到临时控制顶板的目的。2. 稳定性差。3. 吊挂点低，刹顶量大，占用空间大。

[0004] 二．前探梁的缺点：1. 结构单一，强度低。2. 单梁支护稳定性差。3. 自身没有抬高功能。

发明内容

[0005] 为了克服现有临时支护装置的吊挂力小、吊挂点低的缺点，本实用新型提供一种强度高，吊挂力大，支点更接近顶板，刹顶量少，结构简单，制作容易，使用方便的临时支护装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0007] 一种用于锚杆支护巷道施工的前探梁式临时支护装置，它包括承载构件、吊挂构件和前探梁，其特征是：承载构件为矩形平面板，在矩形平面板的下表面的轴线上垂直固接一个矩形平面板，在该平面板内的两端各有一个直径大于圆形前探梁直径的通孔作为吊环。在矩形平面板——承载构件的上表面的中心位置固接一个圆形加固环，加固环的内直径大于锚杆托盘的直径，加固环的高度等于托盘厚度和锚杆固定螺母厚度之和，在矩形平面板的几何中心位置有可与锚杆外露螺栓配合的螺孔，上述固接后的整体部件形成吊挂装置。在工作状态，吊挂装置通过矩形平面板上的螺孔与锚杆螺栓配合，被吊挂在顶板下面，圆形吊环再与前探梁配合，把前探梁固定在顶板下面，通过刹顶实现支护作用。

[0008] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案还可以这样实现：

[0009] 在上述技术方案的基础上，其吊挂装置的特征是：在矩形平面板－承载构件的下表面的轴线上垂直固接一个矩形平面板，在该平面板内的两端上部各有一个向斜下方凹的圆弧，形成钩状吊挂构件——吊钩。

[0010] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案还可以这样实现：

[0011] 一种用于锚杆支护巷道施工的前探梁式临时支护装置，它主要包括承载构件，吊挂构件和前探梁，其特征是：吊挂装置是在作为承载构件的矩形平面板的下面垂直固接一个槽形吊环，固接后的整体构件形成一段矩形管状部件。在矩形平面板的中部下表面上顺着槽形构件延深方向有一个矩形构件与之固接，在矩形平面板的中心有直径大于锚杆固定

螺母直径的柱状孔，在柱状孔的底部有一个与柱状孔同心的螺孔。在工作状态柱状孔与锚杆固定螺母配合，螺孔与锚杆螺栓配合，把吊挂装置固定在顶板下面，槽形吊环与槽形前探梁配合，把前探梁吊挂在顶板下面，通过刹顶对顶板实现支护作用。

[0012] 本适用新型解决其技术问题所采用的技术方案还可以这样实现：

[0013] 一种用于锚杆支护巷道施工的前探梁式临时支护装置，它主要包括承载构件，吊挂构件，和前探梁，其特征是：吊挂装置是在作为承载构件的矩形平面板的下面垂直固接一个与矩形平面板等宽的U形吊环，在矩形平面板的下表面中心位置带有矩形凸棱，在矩形平面板上表面的中心位置向下有直径大于锚杆固定螺母直径的柱状孔，在柱状孔的底部有一个与柱状孔同心的螺孔。在工作状态柱状孔与锚杆固定螺母配合，螺孔与锚杆螺栓配合，把吊挂装置固定在顶板下面，U形吊环与U形前探梁配合，把前探梁吊挂在顶板下面，通过刹顶对顶板实现支护作用。

[0014] 本实用新型的有益效果是：

[0015] 一、吊挂装置

[0016] 1、具有合理的强度结构，增加了支护顶板的强度，可以更有效的控制顶板事故，减少人身伤亡和经济损失。

[0017] 2、吊挂装置由单一的吊环形式发展到吊钩形式，使操作更方便，省时省力。

[0018] 3、把单环吊挂形式改进为双环吊挂形式，不但增加了支护的稳定性，还可以减少1/2固定吊挂装置的工作量。

[0019] 4、由于吊挂装置具有合理的技术结构，与现有技术中的锚杆吊挂装置相比，吊挂装置可以更接近顶板，减少了刹顶量，少占用了有效空间。

[0020] 5、本吊挂装置与现有技术相比，吊挂点更稳定，更牢固。

[0021] 二、前探梁

[0022] 应用U形前探梁，槽形前探梁，可以使前探梁在工作状态更接近顶板，减少刹顶量。

附图说明：

[0023] 图1是本实用新型吊挂装置的主视图

[0024] 图2是本实用新型吊挂装置的俯视图

[0025] 图3是本实用新型具体施实方式1的结构示意图

[0026] 图4是本实用新型吊挂装置的主视图

[0027] 图5是本实用新型吊挂装置的俯视图

[0028] 图6是本实用新型具体施实方式2的结构示意图

[0029] 图7是本实用新型吊挂装置的主视图

[0030] 图8是本实用新型吊挂装置的俯视图

[0031] 图9是本实用新型吊挂装置的侧视图

[0032] 图10是本实用新型具体施实方式3的结构示意图

[0033] 图11是本实用新型吊挂装置的主视图

[0034] 图12是本实用新型吊挂装置的俯视图

[0035] 图13是本实用新型吊挂装置的侧视图

[0036] 图 14 是本实用新型具体施实方式 4 的结构示意图

[0037] 1、矩形平面板——承载梁 2、平面板式吊环 3、平面板式吊钩

[0038] 4、螺孔 5、U 形吊环 6、槽形吊环 7、加固环 8、锚杆

[0039] 9、托盘 10、锚杆螺栓 11、柱状孔 12、槽形前探梁

[0040] 13、U 形前探梁 14、锚杆固定螺母 15、矩形构件 16、圆形前探梁

具体实施方式

[0041] 1、参见图 1、图 2、图 3，承载构件为一矩形平面板 (1)，在其上平面上固接一个加固环 (7)，加固环的中心在矩形平面板——承载梁 (1) 的上平面的几何中心上，在矩形平面板——承载梁 (1) 下表面的长轴轴线上垂直固接带有吊环 (2) 的矩形平面板组成吊挂装置。

[0042] 在本技术方案中，矩形平面板——承载梁 (1) 上表面上的加固环 (7) 与锚杆托盘配合，承载梁中心的螺孔 (4) 与锚杆螺栓配合把吊挂装置固定在顶板下面。

[0043] 本技术方案在工作状态以圆形吊环 (2) 与圆形前探梁 (15) 配合，把前探梁吊挂在顶板下面，通过刹顶实现对顶板的支护作用。

[0044] 2、参见图 4、图 5、图 6，承载梁为一矩形平面板 (1)，在其上平面上固接一个加固环 (7)，加固环的中心在承载梁 (1) 的上平面的几何中心上，在承载梁 (1) 下表面的长轴轴线上垂直固接着带有吊钩 (3) 的矩形平面板，组成吊挂装置。

[0045] 在本技术方案中，承载梁 (1) 上表面上的加固环 (7) 与锚杆托盘配合，承载梁中心的螺孔 (4) 与锚杆螺栓配合，把吊挂装置固定在顶板下面。

[0046] 本技术方案在工作状态以吊钩 (3) 与圆形前探梁 (16) 配合，把前探梁吊挂在顶板下面，通过刹顶实现对顶板的支护作用。

[0047] 3、参见图 7、图 8、图 9、图 10，吊挂装置的上平面为矩形平面板——承载梁 (1)，下部为槽形吊环 (6)，在承载梁的中部下表面上有矩形构件 (15) 与之固接，在矩形构件的中部向上表面方向有直径大于锚杆固定螺母直径的柱状孔 (11)，在柱状孔的底部中心位置有螺孔 (4)，在工作时柱状孔 (11) 与锚杆固定螺母 (14) 配合，螺孔与锚杆螺栓 (10) 配合把吊挂装置固定在顶板下面。

[0048] 在工作状态，槽形吊环 (6) 与槽形前探梁 (12) 配合，把前探梁吊挂在顶板下面，通过刹顶实现支护顶板的作用。

[0049] 4、参见图 11、图 12、图 13、图 14，吊挂装置的上平面为矩形平面板——承载梁 (1)，下部为 U 形吊环 (5)，在承载梁的中部下表面上有矩形构件 (15) 与之固接，在矩形构件的中部有直径大于锚杆固定螺母直径的柱状孔 (11)，在 柱状孔的底部中心位置有螺孔 (4)，在工作时柱状孔 (11) 与锚杆固定螺母 (14) 配合，螺孔与锚杆螺栓 (10) 配合把吊挂装置固定在顶板下面。

[0050] 在工作状态，U 形吊环 (5) 与 U 形前探梁 (13) 配合，把前探梁吊挂在顶板下面，通过刹顶实现支护顶板的作用。

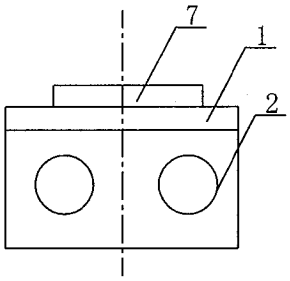


图 1

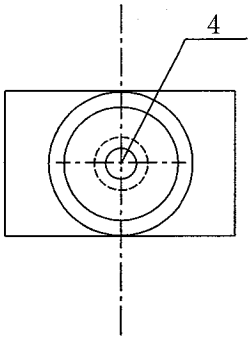


图 2

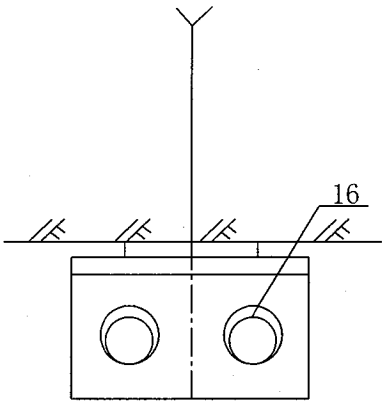


图 3

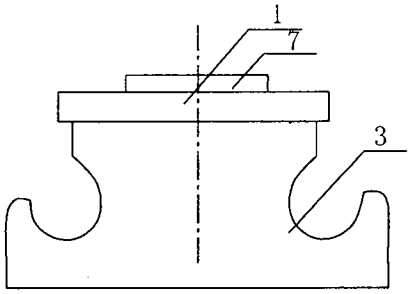


图 4

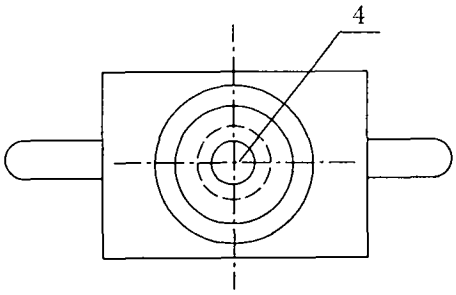


图 5

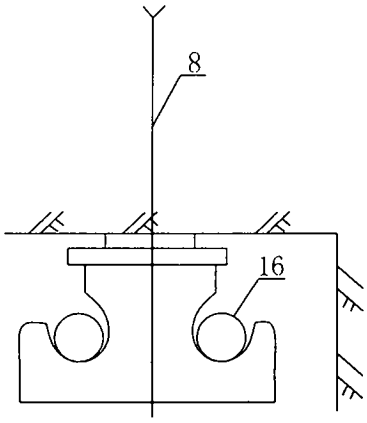


图 6

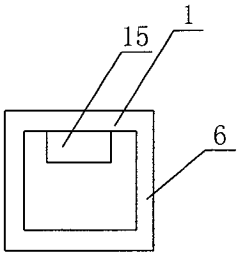


图 7

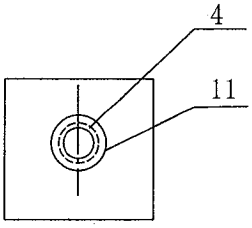


图 8

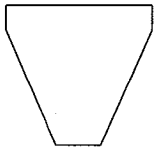


图 9

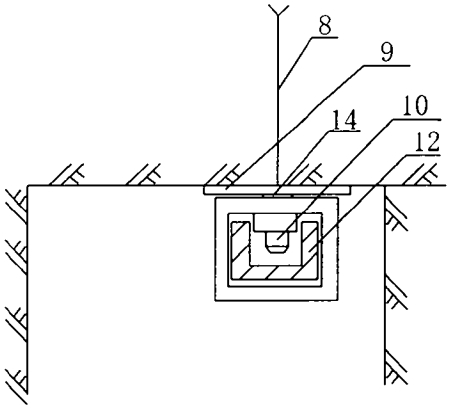


图 10

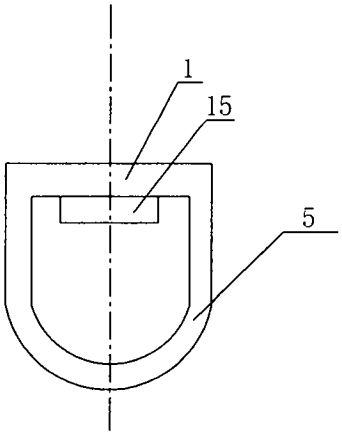


图 11

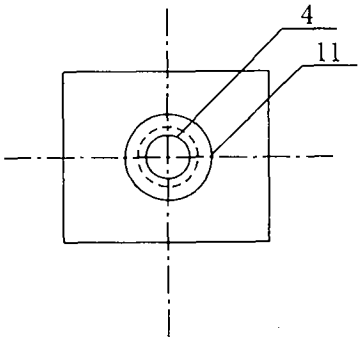


图 12

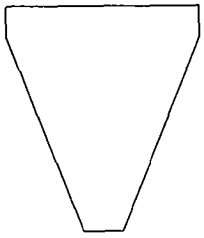


图 13

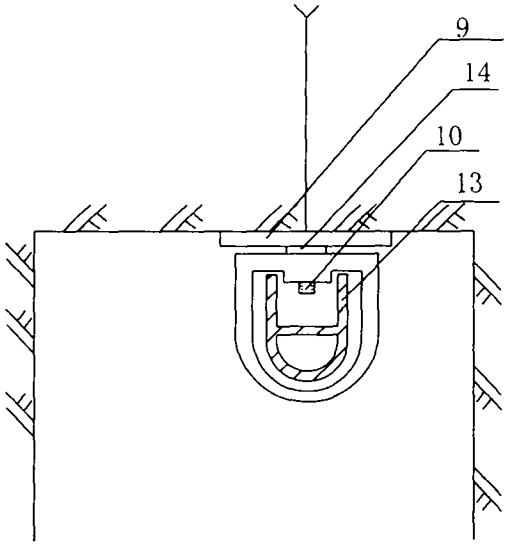


图 14