(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 213330541 U
(45)授权公告日 2021.06.01

(21)申请号 202021803270.3

(22)申请日 2020.08.26

(73)专利权人 徐州徐工挖掘机械有限公司
地址 221000 江苏省徐州市徐州经济技术开发区高新路39号

(72)发明人 郑亚赛 闵广东 姜毅 赵光 费树辉 徐立明 彭佳 乔海洋

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所 32220
代理人 董开龙

(51)Int.Cl.
E05D 11/10(2006.01)

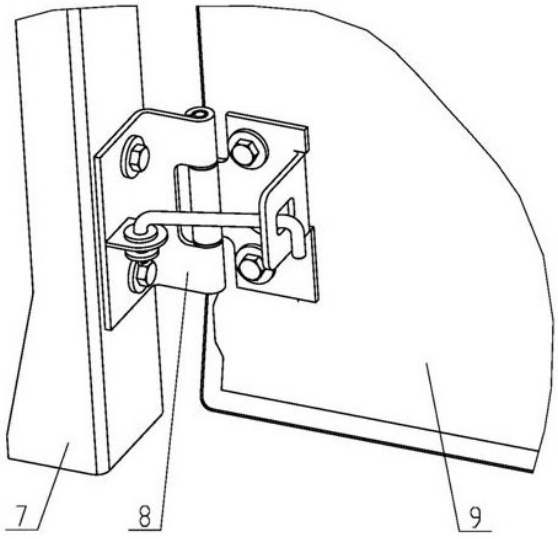
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种挖掘机侧门限位装置及挖掘机

(57)摘要

本实用新型公开了一种挖掘机侧门限位装置及挖掘机，挖掘机侧门限位装置包括限位铰链和限位风钩组件；限位铰链包括主铰链和副铰链，主铰链固定在门框上，所述副铰链固定在侧门上，所述主、副铰链之间铰接，从而使得侧门能够开启和关闭；限位风钩组件一端连接在所述主铰链上，另一端连接在所述副铰链上，当侧门开启预设角度后，通过限位风钩组件起到侧门限位作用。本实用新型的挖掘机侧门限位装置不仅起到挖掘机侧门限位作用，而且占用空间小，侧门开启时基本不占用操作人员的施工空间，另外结构设计简单、安装方便、可靠性高。



CN 213330541 U

1.一种挖掘机侧门限位装置,其特征在于,包括:

限位铰链,其包括主铰链和副铰链,主铰链固定在门框上,所述副铰链固定在侧门上,所述主、副铰链之间铰接,从而使得侧门能够开启和关闭;

限位风钩组件,其一端连接在所述主铰链上,另一端连接在所述副铰链上,当侧门开启预设角度后,通过限位风钩组件起到侧门限位作用。

2.根据权利要求1所述的一种挖掘机侧门限位装置,其特征在于:

所述限位风钩组件包括限位块、风钩和挡片;

所述风钩经两侧折弯构成U型结构;

所述挡片固定在风钩左端处,位于挡片下部的风钩穿入在位于主铰链上的支撑板中;

所述限位块固定在风钩右端处,位于限位块右侧的风钩穿入在位于副铰链上的限位板中,侧门开启后,当限位板运动到限位块与风钩右端之间的间隙后,实现对侧门限位。

3.根据权利要求2所述的一种挖掘机侧门限位装置,其特征在于:

所述风钩左端底部设有限位部件,且该限位部件与挡片之间的间距不小于限位块的高度,以便手抬起风钩的中部,使限位块越过限位板中的限位孔,以此实现侧门关闭。

4.根据权利要求3所述的一种挖掘机侧门限位装置,其特征在于:

所述限位部件包括开口销和垫片Ⅰ;

所述垫片Ⅰ套入风钩左端中,并将开口销插入孔中。

5.根据权利要求2所述的一种挖掘机侧门限位装置,其特征在于:

所述限位块为直角三角块,且直角三角块的一直角面焊接在风钩上,另一直角面靠近风钩右端,通过直角三角块的斜面实现限位块转动到风钩右端。

6.根据权利要求5所述的一种挖掘机侧门限位装置,其特征在于:

所述直角三角块的斜面设为向外凸出的弧形面。

7.根据权利要求1所述的一种挖掘机侧门限位装置,其特征在于:

所述主铰链和副铰链之间通过销轴连接,用以实现主、副铰链相对转动。

8.根据权利要求1所述的一种挖掘机侧门限位装置,其特征在于:

所述主铰链通过螺栓和垫片Ⅱ固定在门框上。

9.根据权利要求1所述的一种挖掘机侧门限位装置,其特征在于:

所述副铰链通过螺栓和垫片Ⅱ固定在侧门上。

10.一种挖掘机,包括侧门,其特征在于:

在侧门与门框之间安装有权利要求1至9任一项所述的挖掘机侧门限位装置。

一种挖掘机侧门限位装置及挖掘机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种挖掘机侧门限位装置，属于挖掘机侧门限位技术领域。

背景技术

[0002] 目前液压挖掘机的机棚都设置有侧门，目的是为了方便操作人员检修或者维护保养挖掘机内部元件。在侧门开启状态下，一般设计限位机构限制侧门的关闭，一方面能够留给操作人员足够的施工空间，另一方面防止侧门受外力关闭对操作人员造成伤害。

[0003] 现有的挖掘机侧门限位技术中，有的在侧门和门框上设计风钩，风钩的一端通过能够相对转动的结构固定在侧门上，风钩的另一端插入门框的限位滑道中；有的设计限位铰链，在侧门开启到一定角度时能够自动限位。

[0004] 针对上述现有技术，如果采用带有限位滑道的风钩，限位滑道与风钩占用的空间比较大，不利于操作人员检修挖掘机内部元件；如果采用限位铰链，虽然占用空间不大，但是限位铰链内部结构复杂，内部元件容易损坏，可靠性不高，而且在挖掘机侧门限位领域应用很少。

发明内容

[0005] 根据现有技术的不足，本实用新型提供一种挖掘机侧门限位装置，对传统的铰链、风钩等改进并组合，不仅起到限位作用，而且占用空间小，侧门开启时基本不占用操作人员的施工空间，另外结构设计简单、安装方便、可靠性高。

[0006] 本实用新型按以下技术方案实现：

[0007] 一种挖掘机侧门限位装置，包括：

[0008] 限位铰链，其包括主铰链和副铰链，主铰链固定在门框上，所述副铰链固定在侧门上，所述主、副铰链之间铰接，从而使得侧门能够开启和关闭；

[0009] 限位风钩组件，其一端连接在所述主铰链上，另一端连接在所述副铰链上，当侧门开启预设角度后，通过限位风钩组件起到侧门限位作用。

[0010] 进一步，所述限位风钩组件包括限位块、风钩和挡片；所述风钩经两侧折弯构成U型结构；所述挡片固定在风钩左端处，位于挡片下部的风钩穿入在位于主铰链上的支撑板中；所述限位块固定在风钩右端处，位于限位块右侧的风钩穿入在位于副铰链上的限位板中，侧门开启后，当限位板运动到限位块与风钩右端之间的间隙后，实现对侧门限位。

[0011] 进一步，所述风钩左端底部设有限位部件，且该限位部件与挡片之间的间距不小于限位块的高度，以便手抬起风钩的中部，使限位块越过限位板中的限位孔，以此实现侧门关闭。

[0012] 进一步，所述限位部件包括开口销和垫片I；所述垫片I套入风钩左端中，并将开口销插入孔中。

[0013] 进一步，所述限位块为直角三角块，且直角三角块的一直角面焊接在风钩上，另一直角面靠近风钩右端，通过直角三角块的斜面实现限位块转动到风钩右端。

[0014] 进一步，所述直角三角块的斜面设为向外凸出的弧形面。

[0015] 进一步，所述主铰链和副铰链之间通过销轴连接，用以实现主、副铰链相对转动。

[0016] 进一步，所述主铰链通过螺栓和垫片Ⅱ固定在门框上。

[0017] 进一步，所述副铰链通过螺栓和垫片Ⅱ固定在侧门上。

[0018] 一种挖掘机，包括侧门，在侧门与门框之间安装有上述的挖掘机侧门限位装置。

[0019] 本实用新型有益效果：

[0020] 本实用新型的挖掘机侧门限位装置不仅起到挖掘机侧门限位作用，而且占用空间小，侧门开启时基本不占用操作人员的施工空间，另外结构设计简单、安装方便、可靠性高。

附图说明

[0021] 附图作为本实用新型的一部分，用来提供对本实用新型的进一步的理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，但不构成对本实用新型的不当限定。显然，下面描述中的附图仅仅是一些实施例，对于本领域普通技术人员来说，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他附图。

[0022] 在附图中：

[0023] 图1为本实用新型的装配示意图；

[0024] 图2为本实用新型的结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型的分解示意图。

[0026] 图中标识：1-限位风钩组件，2-限位铰链，3-开口销，4-垫片Ⅰ，5-螺栓，6-垫片Ⅱ，7-门框，8-限位装置，9-侧门，11-限位块，12-风钩，13-挡片，14-孔，15-风钩左端，16-风钩右端，21-限位孔，22-副铰链，23-销轴，24-主铰链，25-支撑板，26-限位板。

[0027] 需要说明的是，这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本实用新型的构思范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本实用新型的概念。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语 “上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中，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。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实用新型中的具体含义。

[0031] 如图1、图2、图3所示，一种挖掘机侧门限位装置，包括限位铰链2和限位风钩组件1；限位铰链2包括主铰链24和副铰链22，主铰链24固定在门框7上，所述副铰链22固定在侧

门9上，所述主、副铰链之间铰接，从而使得侧门9能够开启和关闭；限位风钩组件1一端连接在所述主铰链24上，另一端连接在所述副铰链22上，当侧门9开启预设角度后，通过限位风钩组件1起到侧门9限位作用。

[0032] 以下给出上述实施例中关于限位风钩组件的一优选实施例：

[0033] 所述限位风钩组件1包括限位块11、风钩12和挡片13；所述风钩12经两侧折弯构成U型结构；所述挡片13固定在风钩左端15处，位于挡片13下部的风钩12穿入在位于主铰链24上的支撑板25中；所述限位块11固定在风钩右端16处，位于限位块11右侧的风钩12穿入在位于副铰链22上的限位板26中，侧门9开启后，当限位板26运动到限位块11与风钩右端16之间的间隙后，实现对侧门9限位。

[0034] 作为本实用新型的优化方案：所述风钩左端15底部设有限位部件，且该限位部件与挡片13之间的间距不小于限位块11的高度，以便手抬起风钩12的中部，使限位块11越过限位板26中的限位孔21，以此实现侧门9关闭。

[0035] 具体的，所述限位部件包括开口销3和垫片I4；所述垫片I4套入风钩左端15中，并将开口销3插入孔14中。

[0036] 作为本实用新型的优化方案：所述限位块11为直角三角块，且直角三角块的一直角面焊接在风钩12上，另一直角面靠近风钩右端16，通过直角三角块的斜面实现限位块11转动到风钩右端16。

[0037] 优选方案：所述直角三角块的斜面设为向外凸出的弧形面。

[0038] 继续参照图1、图2、图3所示，所述主铰链24和副铰链22之间通过销轴23连接，用以实现主、副铰链相对转动。所述主铰链24通过螺栓5和垫片Ⅱ6固定在门框7上。所述副铰链22通过螺栓5和垫片Ⅱ6固定在侧门9上。

[0039] 安装时，首先将风钩左端15穿过限位孔21插入支撑板25的通孔中，然后将垫片I4套入风钩左端15中，并将开口销3插入孔14中，装配成限位装置8，最后将限位装置8通过螺栓5(数量为4个) 、垫片Ⅱ6(数量为4个)分别固定到门框7和侧门9上。

[0040] 当开启侧门9时，副铰链22会相对主铰链24转动，这时限位板26会沿风钩12从风钩左端15通过限位块11的弧面转动到风钩右端16，这时限位板26就被卡在限位块11和风钩右端16中间，从而起到侧门限位作用。当关闭侧门9时，用手抬起风钩12的中部，使限位块11越过限位孔21，然后侧门9就会关闭。本装置是基于侧门开启90度的状态设计的，如需其它开启角度，可以通过调整风钩12的长度以及限位块11在风钩12上的位置来实现。

[0041] 综上，本实用新型对传统的铰链、风钩等改进并组合，不仅起到限位作用，而且占用空间小，侧门开启时基本不占用操作人员的施工空间，另外结构设计简单、安装方便、可靠性高。

[0042] 本实用新型还公开了一种挖掘机，包括侧门，在侧门与门框之间安装有上述的挖掘机侧门限位装置。

[0043] 在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本实用新型的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

[0044] 此外，本领域的技术人员能够理解，尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包含的某些特征而不是其它特征，但是不同实施例的特征的组合同样意味着处于本实

用新型的保护范围之内并且形成不同的实施例。例如，在上面的实施例中，本领域技术人员能够根据获知的技术方案和本申请所要解决的技术问题，以组合的方式来使用。

[0045] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本实用新型，任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内，当可利用上述提示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型方案的范围内。

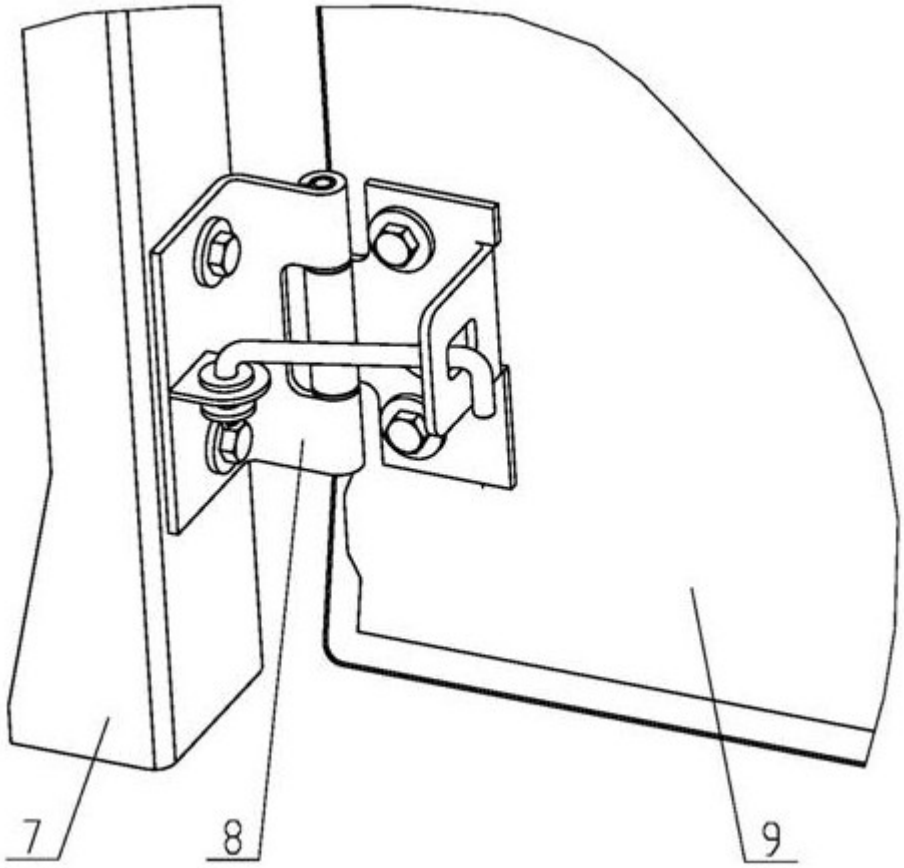


图1

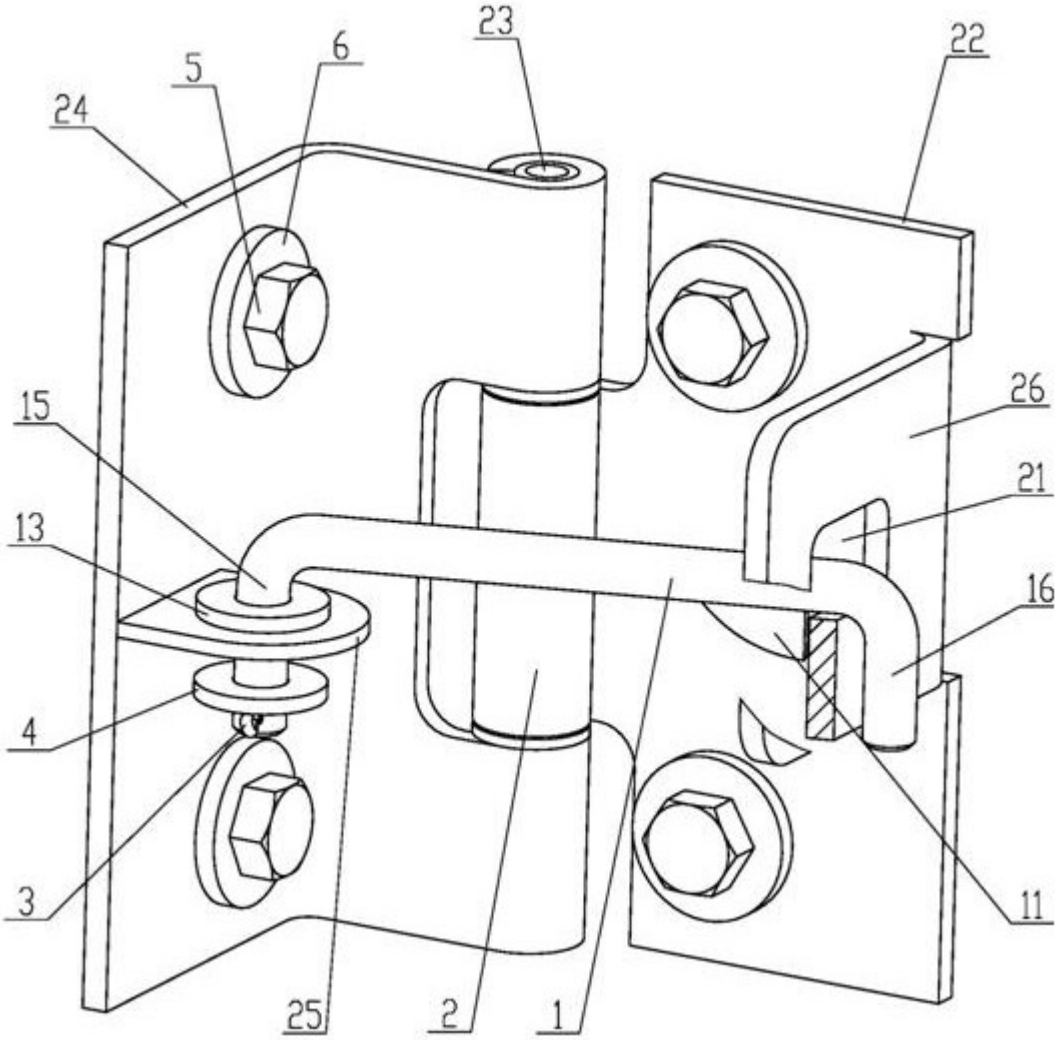


图2

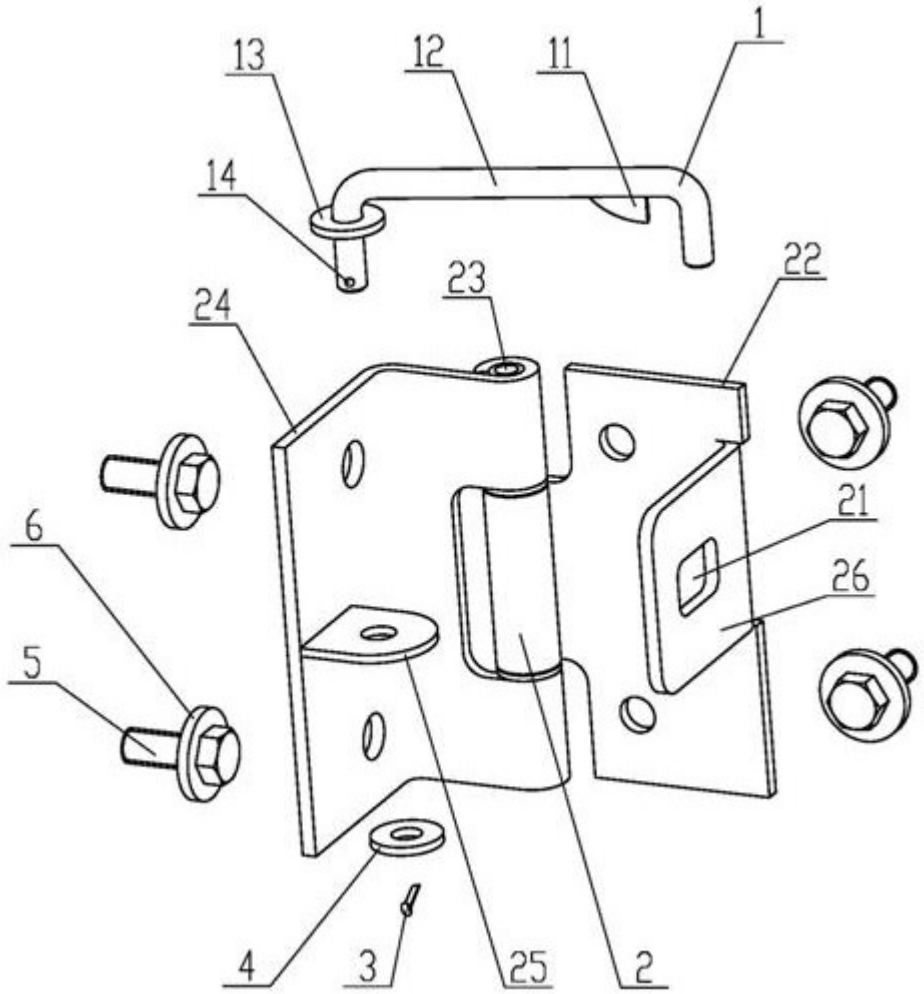


图3