(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218320274 U
(45)授权公告日 2023.01.17

(21)申请号 202222289558.9

(22)申请日 2022.08.30

(73)专利权人 河南卫华重型机械股份有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣市山海大道18号

(72)发明人 杨宏磊 张宗山 孟凡东 郑海 杨殿良 李毅斌 张涛 李中华 宋增

(74)专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务所(特殊普通合伙) 41151
专利代理师 李路平

(51)Int.Cl.
B66C 1/42(2006.01)
B66C 1/44(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)

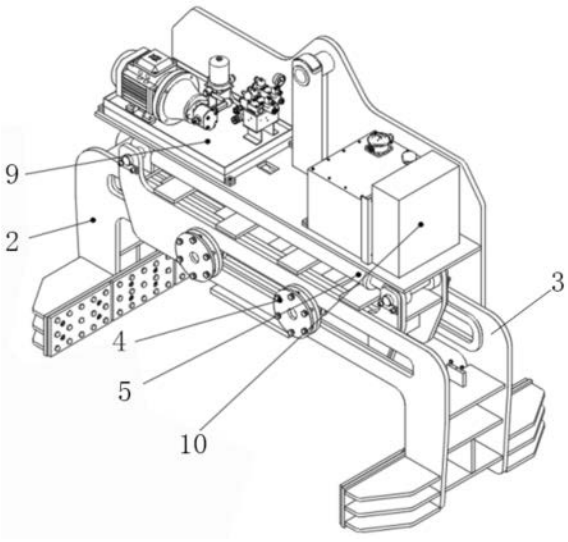
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种起重用齿轮齿条式同步夹具

(57)摘要

一种起重用齿轮齿条式同步夹具，包括架体，在架体内相对设置有一内钳臂和一外钳臂，内钳臂和外钳臂均固连有齿条；在架体内设置有齿轮，两根齿条分别啮合在齿轮的两侧；在内钳臂和外钳臂之间连接有油缸，在油缸的作用下，内钳臂与外钳臂能够在架体内相对且等距地滑动。本同步夹具的内钳臂和外钳臂在油缸和齿轮齿条的作用下，能够在架体内相对且等距地滑动，实现了对块料的同步夹持，防止块料在离地的瞬间产生水平方向的摆动，有利于提高物料起升的平稳性和安全性。



CN 218320274 U

1.一种起重用齿轮齿条式同步夹具,其特征是:包括架体,在架体内相对设置有一内钳臂和一外钳臂,内钳臂和外钳臂均固连有齿条;在架体内设置有齿轮,两根齿条分别啮合在齿轮的两侧;在内钳臂和外钳臂之间连接有油缸,在油缸的作用下,内钳臂与外钳臂能够在架体内相对且等距地滑动。

2.如权利要求1所述的一种起重用齿轮齿条式同步夹具,其特征是:在架体内固设有安装座,所述齿轮安装在安装座上;在安装座上还固定有两个槽型滑座,所述齿条与槽型滑座滑动连接。

3.如权利要求2所述的一种起重用齿轮齿条式同步夹具,其特征是:所述安装座呈工字形,包括两根横杆和一根竖杆,所述齿轮安装在竖杆上;横杆的两端设有法兰盘,法兰盘与架体固连。

4.如权利要求3所述的一种起重用齿轮齿条式同步夹具,其特征是:在内钳臂和外钳臂上,均设有与两根横杆相匹配的滑槽。

5.如权利要求4所述的一种起重用齿轮齿条式同步夹具,其特征是:内钳臂和外钳臂均呈L形,所述滑槽位于L形的长边上,在L形的短边设有钳口。

一种起重用齿轮齿条式同步夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重领域，尤其是涉及一种起重用齿轮齿条式同步夹具。

背景技术

[0002] 在冶金或机械加工行业，经常需要对大尺寸的块料进行吊运，吊运前，首先要通过夹具对块料进行夹持。为了防止块料在离地的瞬间产生水平方向的移动，需要将起重机的小车移动到块料的正上方，此时，希望夹具的双臂能够同步对块料进行夹持，防止块料在起吊后产生摆动。

实用新型内容

[0003] 为了克服背景技术中的不足，本实用新型公开了一种起重用齿轮齿条式同步夹具，采用如下技术方案：

[0004] 一种起重用齿轮齿条式同步夹具，包括架体，在架体内相对设置有一内钳臂和一外钳臂，内钳臂和外钳臂均固连有齿条；在架体内设置有齿轮，两根齿条分别啮合在齿轮的两侧；在内钳臂和外钳臂之间连接有油缸，在油缸的作用下，内钳臂与外钳臂能够在架体内相对且等距地滑动。

[0005] 进一步地改进技术方案，在架体内固设有安装座，所述齿轮安装在安装座上；在安装座上还固定有两个槽型滑座，所述齿条与槽型滑座滑动连接。

[0006] 进一步地改进技术方案，所述安装座呈工字形，包括两根横杆和一根竖杆，所述齿轮安装在竖杆上；横杆的两端设有法兰盘，法兰盘与架体固连。

[0007] 进一步地改进技术方案，在内钳臂和外钳臂上，均设有与两根横杆相匹配的滑槽。

[0008] 进一步地改进技术方案，内钳臂和外钳臂均呈L形，所述滑槽位于L形的长边上，在L形的短边设有钳口。

[0009] 由于采用上述技术方案，相比背景技术，本实用新型具有如下有益效果：

[0010] 本同步夹具的内钳臂和外钳臂在油缸和齿轮齿条的作用下，能够在架体内相对且等距地滑动，实现了对块料的同步夹持，防止块料在离地的瞬间产生水平方向的摆动，有利于提高物料起升的平稳性和安全性。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0012] 图2为图1去除部分架体的结构示意图。

[0013] 图3为外钳臂的立体结构示意图。

[0014] 图4为工字形安装座的立体结构示意图。

[0015] 图5为图1的仰视图。

[0016] 图中：1、架体；2、内钳臂；3、外钳臂；31、铰接孔；32、滑槽；33、钳口；4、工字形安装座；41、横杆；42、竖杆；5、油缸；6、齿轮；7、槽型滑座；8、齿条；9、液压工作站；10、控制系统。

具体实施方式

[0017] 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理，并非旨在限制本实用新型的保护范围。需要说明的是，在本实用新型的描述中，术语“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述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。还需要说明的是，在本实用新型的描述中，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，或是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0018] 一种起重用齿轮齿条式同步夹具，如图1-2所示，包括架体1，架体1呈H形，由两块竖板和一块横板组成。在横板上设置有液压工作站9和控制系统10。

[0019] 在架体1内相对设置有一内钳臂2和一外钳臂3。如图3所示，内钳臂2和外钳臂3均呈L形，在内钳臂2和外钳臂3L形的长边上设有滑槽32，在L形长边的一端设有铰接孔31。参考图2，在内钳臂2和外钳臂3之间的铰接孔31上通过铰接轴安装有油缸5。在L形的短边设有钳口33，钳口33用来夹持块料。

[0020] 在架体1内固设有工字形安装座4。如图4所示，工字形安装座4两根横杆41和一根竖杆42构成。横杆41的两端设有法兰盘，参考图1，法兰盘通过螺栓与架体1固连。在竖杆42上安装有齿轮6，在齿轮6的两侧分别固定有槽型滑座7。在两根横杆41上均铣削加工有四个平行面，四个平行面分别位于内钳臂2和外钳臂3的滑槽32内。由于平行面与内钳臂2和外钳臂3的滑槽32具有配合关系，限制了内钳臂2和外钳臂3的自由度，使内钳臂2和外钳臂3只能够相对滑动。

[0021] 如图5所示，内钳臂2和外钳臂3的外端均固连有齿条8，两根齿条8分别啮合在齿轮6的两侧。为了保证啮合的可靠性，两根齿条8的基体部位分别位于两个槽型滑座7内，两根齿条8且能够在两个槽型滑座7内自由滑动。

[0022] 液压工作站9为油缸5提供动力，油缸5的伸缩由控制系统10控制。在本实施例中，液压工作站9采用分体式液压工作站9，并采用差动控制，油缸5动作所需要的时间更短。控制系统10控制整个同步夹具的运动，可单独控制，也可与起重机集成控制。

[0023] 工作时，当油缸5的伸长时，内钳臂2与外钳臂3体相互远离。由于两根齿条8啮合在齿轮6的两侧，因此内钳臂2、外钳臂3体相对于架体1，其移动的距离是相等的，此时内钳臂2与外钳臂3上的钳口33同步张开。相反的，当油缸5的收缩时，内钳臂2与外钳臂3体相互靠近，此时内钳臂2与外钳臂3上的钳口33同步收合，夹紧块料。当达到设定的夹紧力后，控制系统10发出指令，油缸5开始保压，此时，起重机就可以通过本同步夹具夹持并起升块料。

[0024] 由上述可知，本同步夹具实现了对块料的同步夹持，防止块料在离地的瞬间产生水平方向的摆动，有利于提高物料起升的平稳性和安全性。

[0025] 未详述部分为现有技术。尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的保护范围由所附权利要求及其等同

物限定。

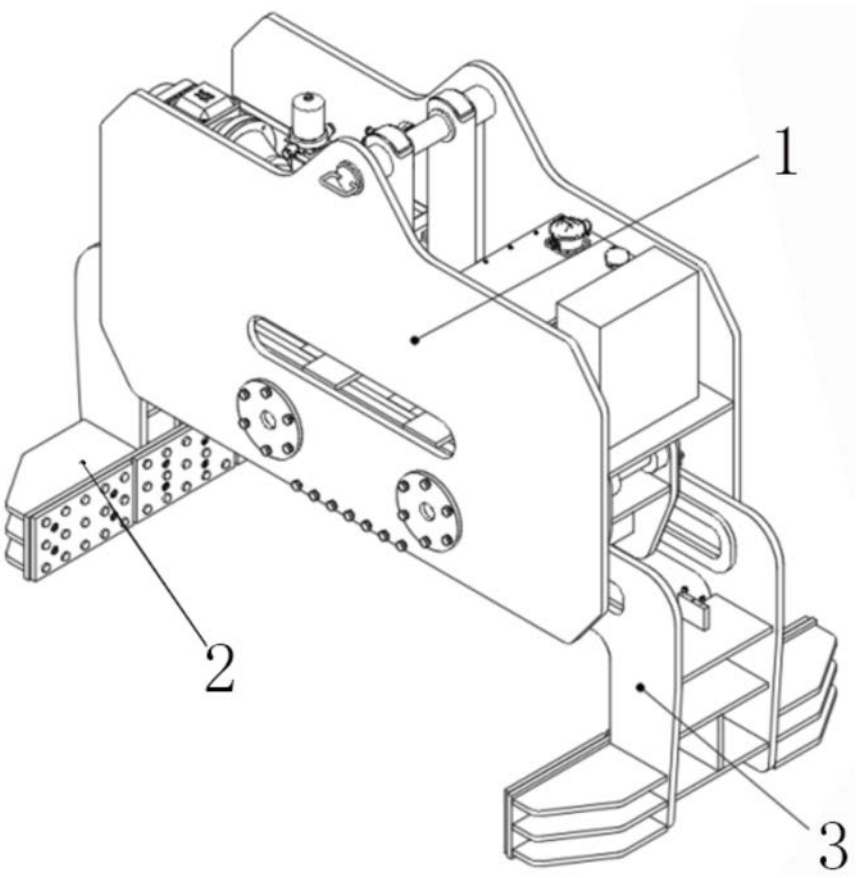


图1

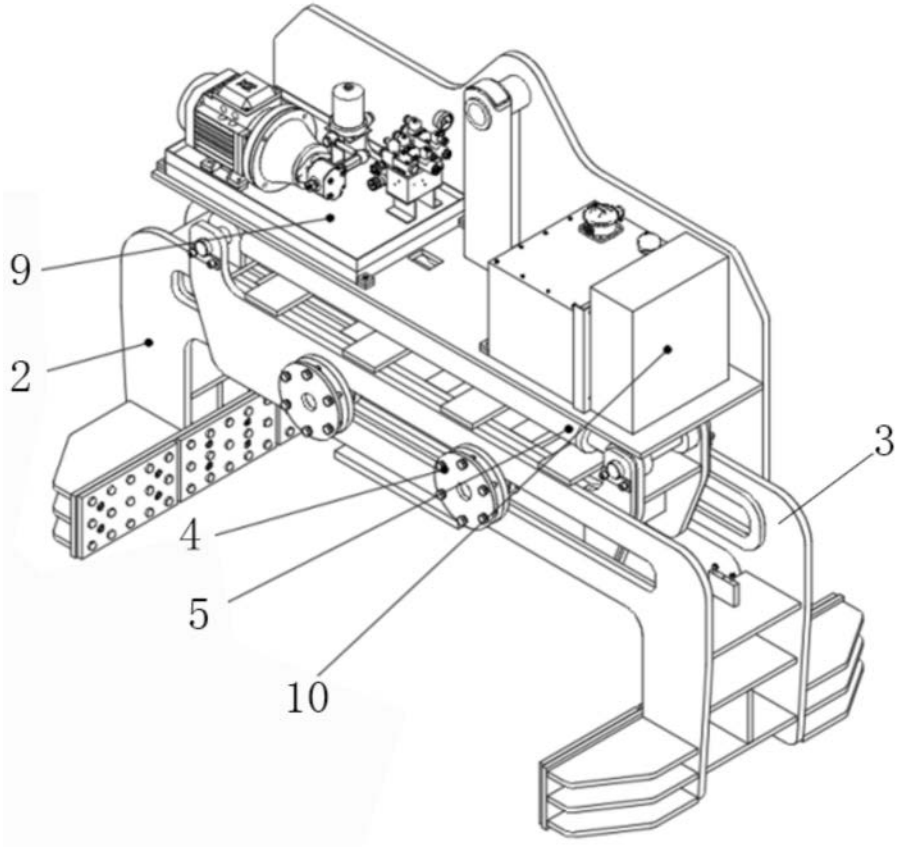


图2

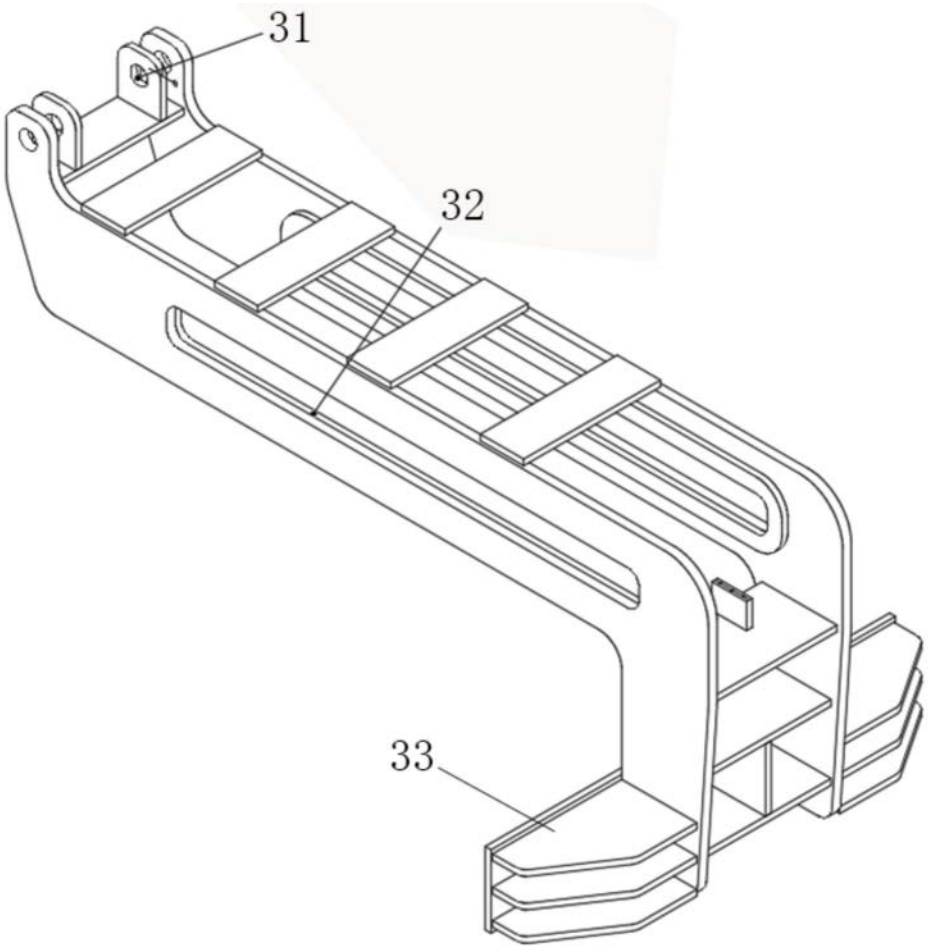


图3

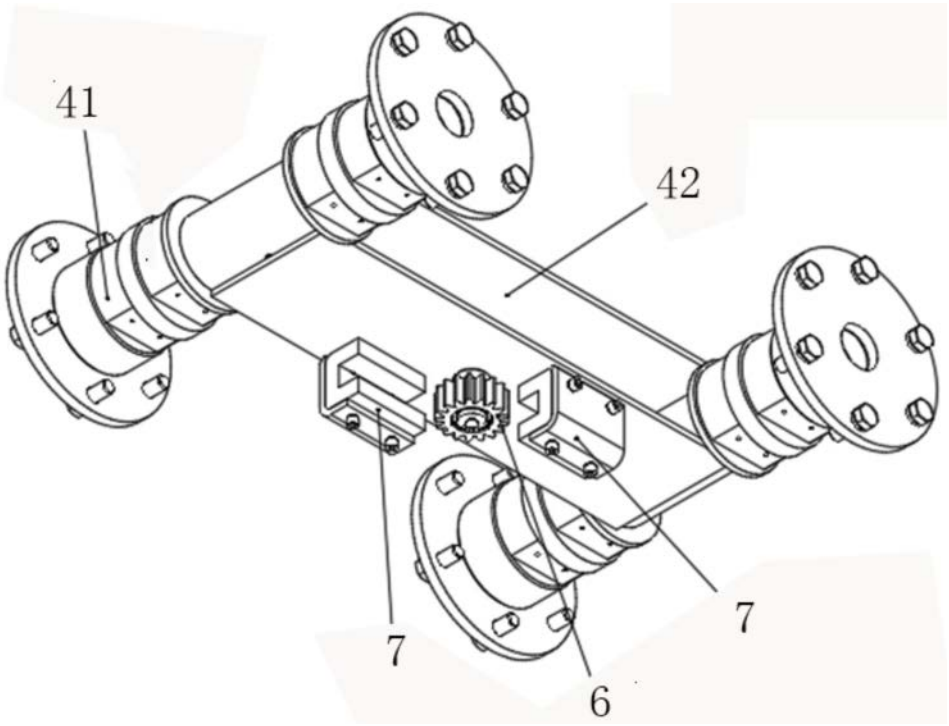


图4

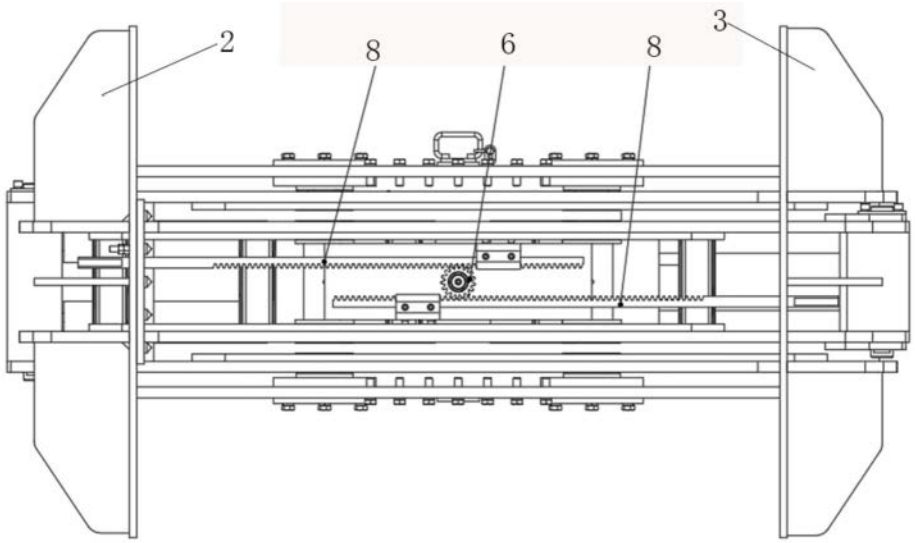


图5