



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 11000912 A

(43)申请公布日 2019.07.12

(21)申请号 201910329711.6

(22)申请日 2019.04.23

(71)申请人 上海艾郎风电科技发展(集团)有限公司

地址 201300 上海市浦东新区宣黄公路
1989号

申请人 海门艾郎风电科技发展有限公司

(72)发明人 钱海柱 赫海东 汪兆春

(74)专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283
代理人 胡美强

(51)Int.Cl.

B28B 13/06(2006.01)

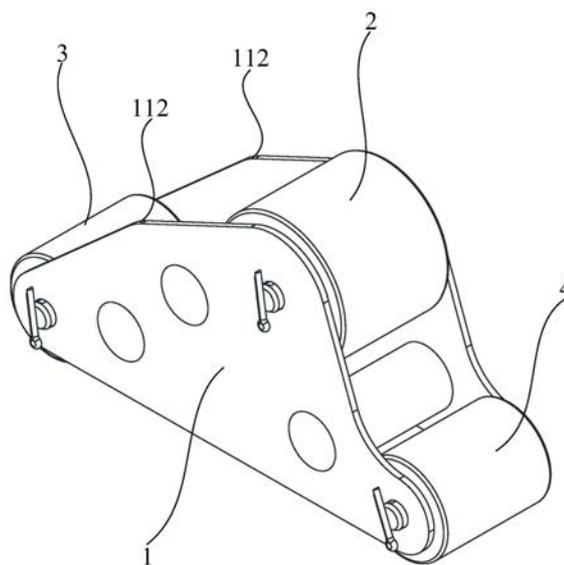
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

工字型腹板脱模装置

(57)摘要

本发明公开了一种工字型腹板脱模装置,其包括支撑架、第一滚动件、第二滚动件和第三滚动件,所述第一滚动件连接于所述支撑架的顶部并用于在工字型腹板上滚动,所述第二滚动件和所述第三滚动件均连接于所述支撑架的底部,且所述第二滚动件和所述第三滚动件分别位于所述支撑架的底部的两端并用于在模具上滚动。通过第一滚动件、第二滚动件和第三滚动件分别在工字型腹板和模具上滚动来实现脱模,不会损伤工字型腹板,且简便快速,提高了工字型腹板的脱模效率;同时,结构简单,占用空间小。



1. 一种工字型腹板脱模装置,其特征在于,其包括支撑架、第一滚动件、第二滚动件和第三滚动件,所述第一滚动件连接于所述支撑架的顶部并用于在工字型腹板上滚动,所述第二滚动件和所述第三滚动件均连接于所述支撑架的底部,且所述第二滚动件和所述第三滚动件分别位于所述支撑架的底部的两端并用于在模具上滚动。

2. 如权利要求1所述的工字型腹板脱模装置,其特征在于,所述支撑架包括有至少一个连接管和两个安装板,所述第一滚动件、所述第二滚动件和所述第三滚动件的两端分别连接于两个所述安装板,若干个所述连接管均位于两个所述安装板之间,且所述连接管的两端分别连接于两个所述安装板,两个所述安装板上均设有至少一个通孔,所述通孔与所述连接管一一对应,且所述通孔与所述连接管相连通并形成有贯穿孔。

3. 如权利要求2所述的工字型腹板脱模装置,其特征在于,所述支撑架还包括有至少一个加强件,所述加强件的两端分别连接于两个所述安装板。

4. 如权利要求2所述的工字型腹板脱模装置,其特征在于,所述第一滚动件、所述第二滚动件和所述第三滚动件均包括有滚动轮、销轴和两个开口销,所述滚动轮位于两个所述安装板之间,所述销轴可转动地穿过两个所述安装板和所述滚动轮,两个所述开口销分别连接于所述销轴的两端并分别位于两个所述安装板的外侧。

5. 如权利要求4所述的工字型腹板脱模装置,其特征在于,所述滚动轮为橡胶轮。

6. 如权利要求1所述的工字型腹板脱模装置,其特征在于,所述第一滚动件与所述第二滚动件之间的距离大于所述第一滚动件和第三滚动件,所述支撑架上具有凸起部,所述凸起部位于所述第一滚动件与所述第二滚动件之间。

7. 如权利要求6所述的工字型腹板脱模装置,其特征在于,所述凸起部的形状呈三角状。

8. 如权利要求1所述的工字型腹板脱模装置,其特征在于,所述第一滚动件部分露出于所述支撑架的外表面并用于抵靠于所述工字型腹板,所述第二滚动件和所述第三滚动件均部分露出于所述支撑架的外表面并用于抵靠于所述模具。

工字型腹板脱模装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工字型腹板脱模装置。

背景技术

[0002] 在现如今的风电叶片整体价格下降,成本价格上升,叶片越做越大,要求越来越高的大环境下,传统的叶片是使用C字型腹板作为叶片承受剪切力的部件,C字型腹板直接用钢管沿平面推动就可脱模,并且为了提高腹板粘接的强度,会在粘接完成后,在腹板外侧额外手糊两层玻璃纤维布,这样会占用主模具周期,且工序复杂,增加原材料成本和劳动力成本。为了降本增效,目前提出一种工字型腹板作为叶片承受剪切力的部件,但是此类工字型腹板不能沿用原有C字型腹板的脱模方式,会损伤粘接翻边,造成工字型腹板的损伤。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有存在的上述不足,本发明提供一种工字型腹板脱模装置。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种工字型腹板脱模装置,其包括支撑架、第一滚动件、第二滚动件和第三滚动件,所述第一滚动件连接于所述支撑架的顶部并用于在工字型腹板上滚动,所述第二滚动件和所述第三滚动件均连接于所述支撑架的底部,且所述第二滚动件和所述第三滚动件分别位于所述支撑架的底部的两端并用于在模具上滚动。

[0006] 进一步地,所述支撑架包括有至少一个连接管和两个安装板,所述第一滚动件、所述第二滚动件和所述第三滚动件的两端分别连接于两个所述安装板,若干个所述连接管均位于两个所述安装板之间,且所述连接管的两端分别连接于两个所述安装板,两个所述安装板上均设有至少一个通孔,所述通孔与所述连接管一一对应,且所述通孔与所述连接管相连通并形成有贯穿孔。

[0007] 进一步地,所述支撑架还包括有至少一个加强件,所述加强件的两端分别连接于两个所述安装板。

[0008] 进一步地,所述第一滚动件、所述第二滚动件和所述第三滚动件均包括有滚动轮、销轴和两个开口销,所述滚动轮位于两个所述安装板之间,所述销轴可转动地穿过两个所述安装板和所述滚动轮,两个所述开口销分别连接于所述销轴的两端并分别位于两个所述安装板的外侧。

[0009] 进一步地,所述滚动轮为橡胶轮。

[0010] 进一步地,所述第一滚动件与所述第二滚动件之间的距离大于所述第一滚动件和第三滚动件,所述支撑架上具有凸起部,所述凸起部位于所述第一滚动件与所述第二滚动件之间。

[0011] 进一步地,所述凸起部的形状呈三角状。

[0012] 进一步地,所述第一滚动件部分露出于所述支撑架的外表面并用于抵靠于所述工

字型腹板,所述第二滚动件和所述第三滚动件均部分露出于所述支撑架的外表面并用于抵靠于所述模具。

[0013] 本发明的有益效果在于:通过第一滚动件、第二滚动件和第三滚动件分别在工字型腹板和模具上滚动来实现脱模,不会损伤工字型腹板,且简便快速,提高了工字型腹板的脱模效率;同时,结构简单,占用空间小。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例的工字型腹板脱模装置的结构示意图。

[0015] 图2为本发明实施例的工字型腹板脱模装置的支撑架的结构示意图。

[0016] 图3为本发明实施例的工字型腹板脱模装置的使用状态示意图。

[0017] 附图标记说明:

[0018] 支撑架1

[0019] 安装板11

[0020] 通孔111

[0021] 凸起部112

[0022] 连接管12

[0023] 加强件13

[0024] 第一滚动件2

[0025] 滚动轮21

[0026] 销轴22

[0027] 开口销23

[0028] 第二滚动件3

[0029] 第三滚动件4

[0030] 钢管10

具体实施方式

[0031] 以下各实施例的说明是参考附图,用以示例本发明可以用以实施的特定实施例。

[0032] 如图1、图2和图3所示,本实施例公开了一种工字型腹板脱模装置,该工字型腹板脱模装置包括支撑架1、第一滚动件2、第二滚动件3和第三滚动件4,第一滚动件2连接于支撑架1的顶部并用于在工字型腹板上滚动,第二滚动件3和第三滚动件4均连接于支撑架1的底部,且第二滚动件3和第三滚动件4分别位于支撑架1的底部的两端并用于在模具上滚动。

[0033] 工字型腹板脱模装置在脱模使用时,先将工字型腹板的根端翘起,再将工字型腹板脱模装置放入工字型腹板下面,使得第一滚动件2抵靠于工字型腹板的底面,第二滚动件3和第三滚动件4均抵靠于模具的顶面,之后再推动支撑架1并往工字型腹板的叶尖方向推动,就能实现脱模。通过第一滚动件2、第二滚动件3和第三滚动件4分别在工字型腹板和模具上滚动来实现脱模,不会损伤工字型腹板,且简便快速,提高了工字型腹板的脱模效率;同时,工字型腹板脱模装置结构简单,可重复使用,且占用空间小。

[0034] 支撑架1包括有至少一个连接管12和两个安装板11,第一滚动件2、第二滚动件3和第三滚动件4的两端分别连接于两个安装板11,若干个连接管12均位于两个安装板11之间,

且连接管12的两端分别连接于两个安装板11,两个安装板11上均设有至少一个通孔111,通孔111与连接管12一一对应,且通孔111与连接管12相连通并形成有贯穿孔。在使用时,钢管10可以穿过贯穿孔,通过推动钢管10来实现支撑架1的移动,使用更加方便。同时,连接管12具有加强紧固作用,有效加强了支撑架1的结构强度,提高了工字型腹板脱模装置的安全稳定性。其中,连接管12的两端可以分别焊接于两个安装板11。

[0035] 支撑架1还包括有至少一个加强件13,加强件13的两端分别连接于两个安装板11。加强件13具有加强紧固作用,通过加强件13能够进一步加强两个安装板11之间的连接强度,进一步有效加强了支撑架1的结构强度,提高了工字型腹板脱模装置的安全稳定性。其中,加强件13的两端可以分别焊接于两个安装板11,加强件13也可以与两个安装板11之间一体成型。

[0036] 第一滚动件2、第二滚动件3和第三滚动件4均包括有滚动轮21、销轴22和两个开口销23,滚动轮21位于两个安装板11之间,销轴22可转动地穿过两个安装板11和滚动轮21,两个开口销23分别连接于销轴22的两端并分别位于两个安装板11的外侧。第一滚动件2、第二滚动件3和第三滚动件4在安装至支撑架1时,先将滚动轮21放置在两个安装板11之间,销轴22的端部将依次穿过其中一个安装板11上的连接孔、滚动轮21和另一个安装板11上的连接孔,之后将两个开口销23分别穿过销轴22两端的小孔内,从而实现工字型腹板脱模装置的组装。销轴22起到固定滚动轮21的作用,开口销23起到固定销轴22的作用,防止销轴22掉落;工字型腹板脱模装置结构简单,组装非常方便,同时,可分开存放,进一步减小占用空间。其中,滚动轮21可以为橡胶轮,减少摩擦。

[0037] 第一滚动件2部分露出于支撑架1的外表面并用于抵靠于工字型腹板,第二滚动件3和第三滚动件4均部分露出于支撑架1的外表面并用于抵靠于模具。通过第一滚动件2、第二滚动件3和第三滚动件4来实现脱模,减小摩擦系数,且不损坏工字型腹板。

[0038] 第一滚动件2与第二滚动件3之间的距离大于第一滚动件2和第三滚动件4,支撑架1上具有凸起部112,凸起部112位于第一滚动件2与第二滚动件3之间。工字型腹板脱模装置在脱模使用时,先将第二滚动件3放置于工字型腹板与模板之间,此时第一滚动件2和第三滚动件4还未推动至工字型腹板与模板之间,通过推动支撑架1,使得工字型腹板将会接触抵靠于凸起部112,通过凸起部112使得工字型腹板向上翘起,保证了第一滚动件2能够抵靠接触到工字型腹板的底面,不会损坏工字型腹板。其中,凸起部112的形状呈三角状。

[0039] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

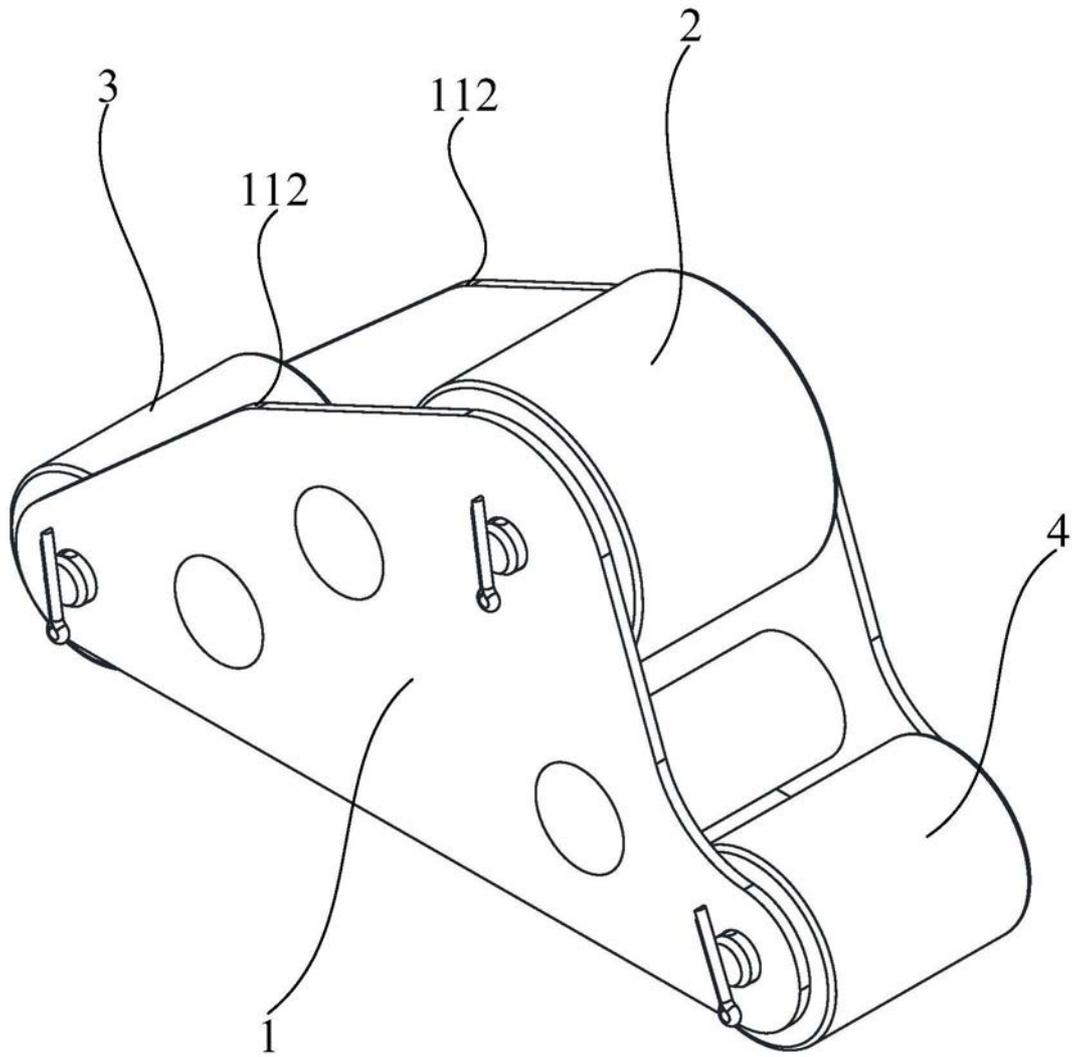


图1

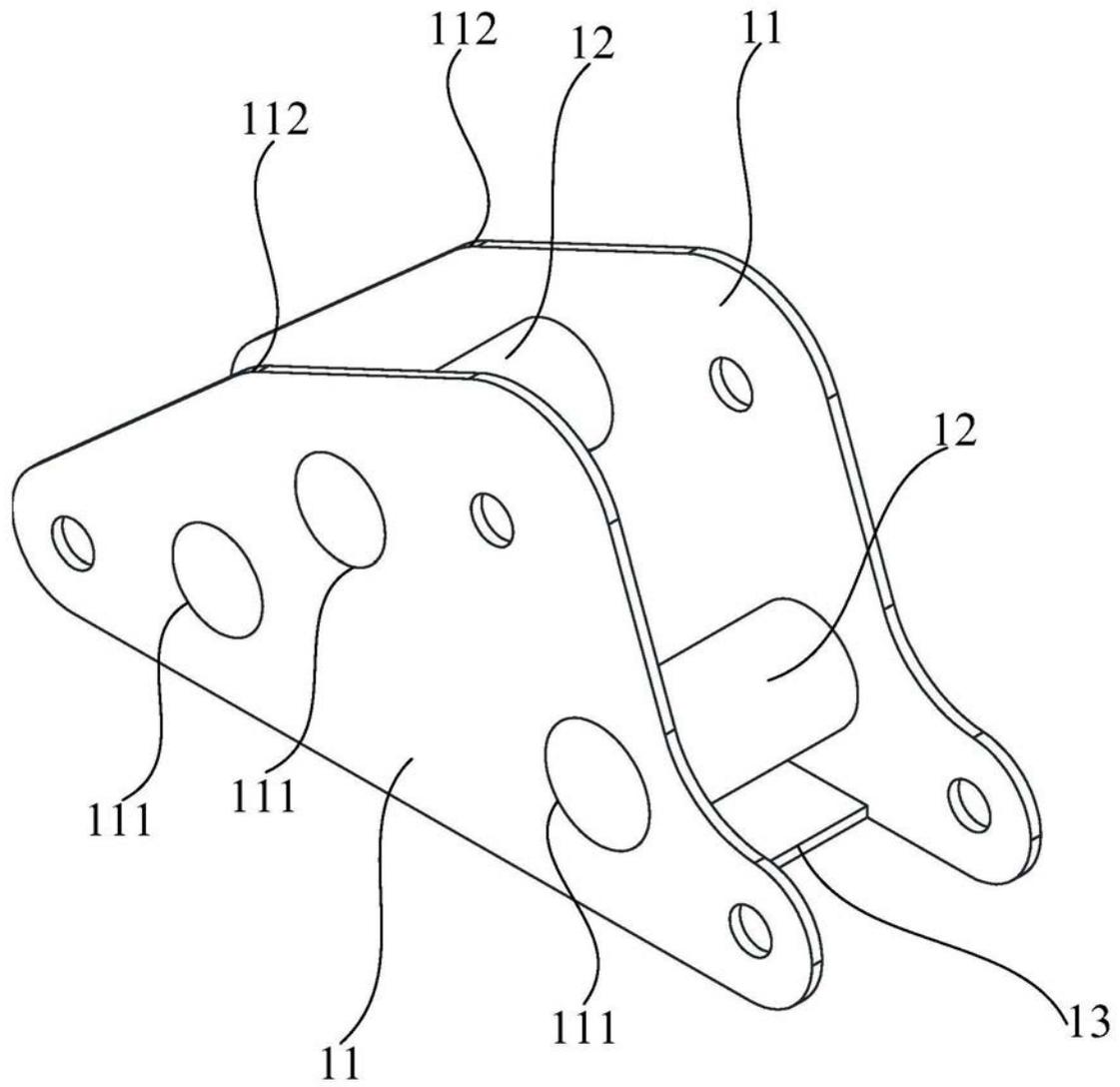


图2

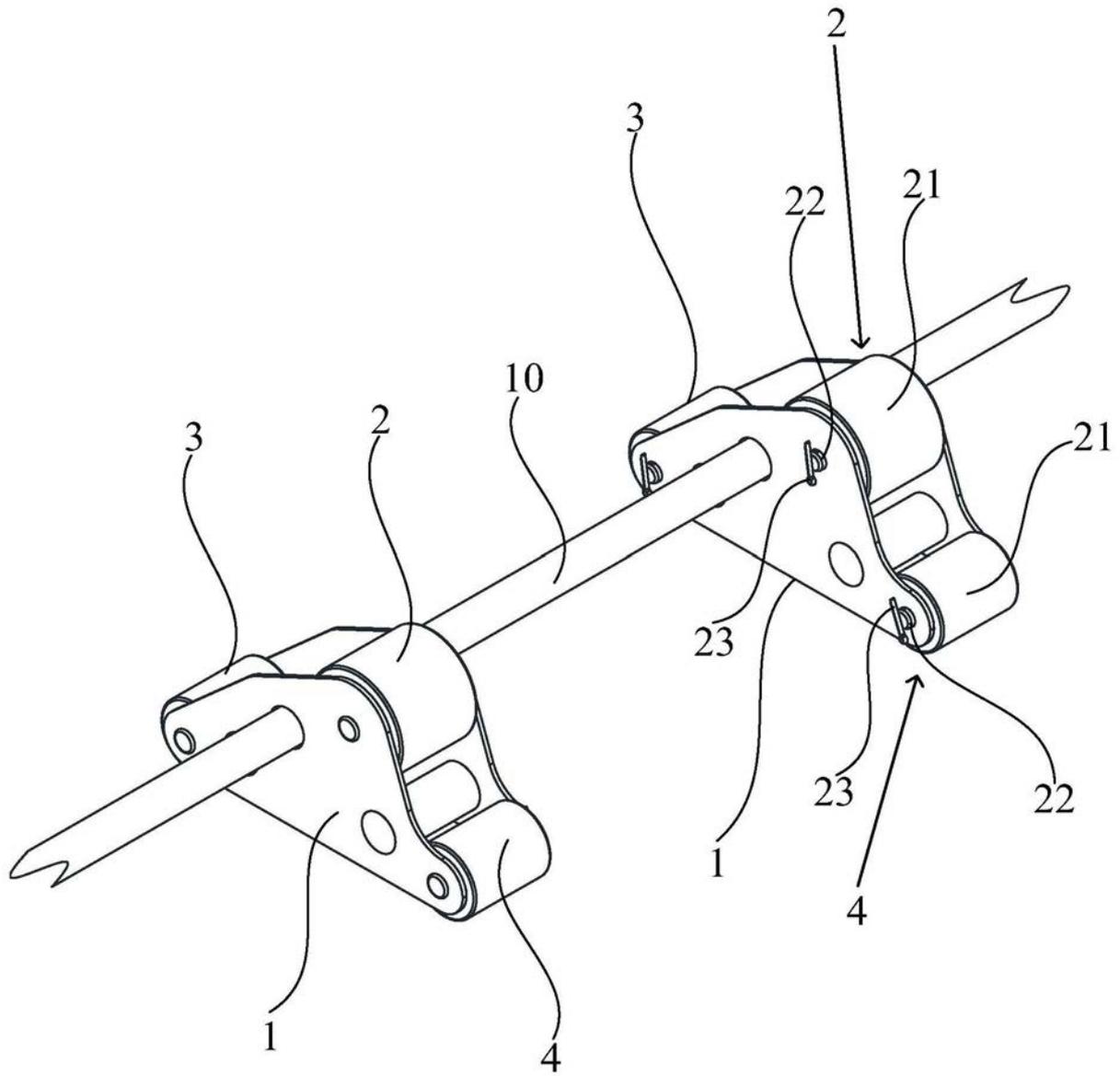


图3