(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103395117 B
(45)授权公告日 2016.01.20

(21)申请号 201310353236.9

(22)申请日 2013.08.14

(73)专利权人 昆明铁路轨枕有限责任公司
地址 650200 云南省昆明市官渡区大板桥镇
专利权人 张志远

(72)发明人 谭昌俐 张志远

(74)专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限公司 53100
代理人 徐玲菊

(51)Int.Cl.
B28B 13/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 203485291 U,2014.03.19,
CN 201471585 U,2010.05.19,
CN 201471585 U,2010.05.19,
CN 203031748 U,2013.07.03,
CN 101927527 A,2010.12.29,
CN 201366744 Y,2009.12.23,
CN 202390072 U,2012.08.22,
JP 2001293717 A,2001.10.23,
JP 4795865 B2,2011.10.19,
CN 202592518 U,2012.12.12,

审查员 谷甜甜

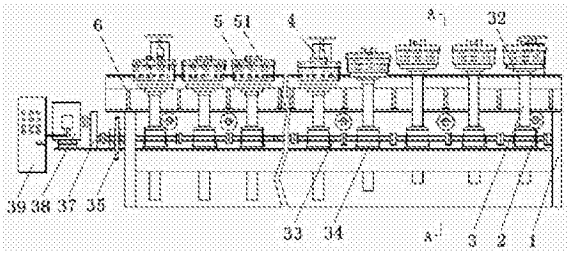
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

混凝土弹性支承脱模机

(57)摘要

本发明提供一种混凝土弹性支承脱模机，包括机架，其特征在于机架上设有支撑机构以及夹持固定机构和传送机构，机架上还设有动力顶出机构。可方便地将浇灌在多联钢模中的每一个混凝土弹性支承，从钢模中顶出，实现混凝土弹性支承的自动机械脱模、吊运，从根本上解决用多联钢模浇灌混凝土弹性支承存在的脱模难的问题，降低工人劳动强度，极大提高了脱模工作效率，为混凝土弹性支承的机械化、自动化生产提供可靠的技术支撑，满足铁路建设快速发展的需求。



CN 103395117 B

1. 一种混凝土弹性支承脱模机，包括机架（1），设置在机架（1）上的支撑机构（2）以及夹持固定机构（4）和动力顶出机构（3），其特征在于：

所述支撑机构（2）包括对称并间隔设置在机架（1）两内侧的多对辊筒段（22），两两辊筒段（22）通过同一根辊轴（21）对称设置在机架（1）两内侧，每对辊筒段（22）的辊轴（21）两端均通过轴承及轴承座（23）固定在机架（1）上，以通过辊筒段（22）支撑其上的钢模（6），再通过辊筒段（22）的滚动使其上的钢模（6）移动，从而调整钢模（6）的位置；

所述夹持固定机构（4）包括对称并间隔设置在机架（1）外侧的多对竖直杆（41），每对竖直杆（41）的上部设有水平通孔，水平通孔上方设有垂直螺孔，且垂直螺孔与水平通孔连通，水平通孔内插入水平横杆（44），垂直螺孔内螺接有其上端带有手柄（42）的螺杆（43），以通过水平横杆（44）固定并压住钢模（6），再通过螺杆（43）紧固水平横杆（44）于竖直杆（41）上，以方便动力顶出机构（3）将混凝土弹性支承（5）从钢模（6）中顶出；

所述动力顶出机构（3）包括间隔并垂直设置在钢模（6）下方的机架（1）上的动力升降杆（31），且每一个模孔下方并列设置二个动力升降杆（31），动力升降杆（31）的顶端设有其表面带缓冲垫的定位板（32），每一动力升降杆（31）分别与对应的传动轴（33）上的齿轮（34）相啮合，两传动轴（33）两端均通过轴承及轴承座固定在机架（1）上，其中一端设有相互啮合的主动齿轮（35）和从动齿轮（36），主动齿轮（35）轴通过连轴器与减速机（37）、电机（38）相连，以便在电机（38）带动下，使动力升降杆（31）顶端的定位板（32）与混凝土弹性支承（5）相接触，并在缓冲垫保护下，将混凝土弹性支承（5）从钢模（6）中顶出，且不会伤及混凝土弹性支承产品；

所述机架（1）上方设置起吊机构，该起吊机构包括动力起吊机（7），与动力起吊机（7）相配接的起吊配件（8），其中，起吊配件（8）包括：与混凝土弹性支承（5）上的预埋铁座（51）相配接的撑件（81），与撑件 81 相连的垂直吊绳（82），连接多个垂直吊绳（82）的水平梁（83），水平梁（83）上侧两端连接有吊杆（84），以通过吊杆（84）与动力起吊机（7）相配接，而方便将脱模后的多个混凝土弹性支承（5）同时吊运至后序工位。

2. 根据权利要求 1 所述的混凝土弹性支承脱模机，其特征在于所述动力升降杆为动力丝杆，或者动力缸活塞杆，且在机架上间隔设置多个。

3. 根据权利要求 2 所述的混凝土弹性支承脱模机，其特征在于所述动力起吊机为常规起重机。

4. 根据权利要求 2 所述的混凝土弹性支承脱模机，其特征在于所述动力起吊机为葫芦吊或者行车。

混凝土弹性支承脱模机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种脱模机，尤其是一种混凝土弹性支承脱模机，属于铁路轨道配套设施加工技术领域。

背景技术

[0002] 混凝土弹性支承是铁路轨道配套设施中的主体构件之一，在辅设铁路轨道时，需要预先预埋有铁座安装混凝土弹性支承上，之后再将钢轨安装在混凝土弹性支承的预埋铁座上，并通过T型螺栓、扣件进行固定。随着铁路建设的飞速发展，铁路轨道上的配套设施，如混凝土弹性支承的需求量也在不断加大，为满足混凝土弹性支承需求量大的要求，大多企业采用单模生产，人工脱模方式脱模，生产效率低，多联模浇灌的方式来生产混凝土弹性支承，虽解决了多联模浇灌的问题，但却不能解决脱模问题，仍需通过人工单个完成脱模，从而制约着生产效率的提高，跟不上现代铁路建设的步伐。因此，必须对现有技术加以改进。

发明内容

[0003] 为配合多联模浇灌生产混凝土弹性支承，并解决多联模浇灌的脱模问题，本发明提供一种混凝土弹性支承脱模机。

[0004] 本发明通过下列技术方案完成：一种混凝土弹性支承脱模机，包括机架，其特征在于机架上设有支撑机构以及夹持固定机构和传送机构，机架上还设有动力顶出机构，以通过传送机构将有多联钢模放置支撑机构机架上，又通过夹持固定机构将钢模固定在机架上，再通过动力顶出机构将混凝土弹性支承从钢模中顺序逐个顶出，从而完成机械脱模。

[0005] 所述支撑机构包括设置在机架内侧的辊筒，辊筒的辊轴通过轴承及轴承座固定在机架上，通过辊筒支撑其上的钢模，再通过辊筒的滚动使其上的钢模移动，从而调整钢模的位置。

[0006] 所述辊筒在机架内侧间隔设置，并对称设置在机架两内侧，以在传动电机的带动下进行钢模输送。

[0007] 所述夹持固定机构包括对称设置在机架外侧的竖直杆，竖直杆的上部设有水平通孔，水平通孔上方设有垂直螺孔，且垂直螺孔与水平通孔连通，水平通孔内插入水平横杆，垂直螺孔内螺接有其上端带手柄的螺杆，以通过水平横杆固定并压住钢模，再通过螺杆紧固水平横杆于竖直杆上，以方便动力顶出机构将混凝土弹性支承从钢模中顺序逐个顶出。

[0008] 所述夹持固定机构在机架上间隔设置多个，以便将钢模牢固地固定在机架上。

[0009] 所述动力顶出机构包括垂直设置的动力升降杆，该动力升降杆的顶端设有其表面带缓冲垫的定位板，以便通过升降杆的上升或下降，使升降杆顶端的定位板与混凝土弹性支承相接触，并在缓冲垫保护下，将混凝土弹性支承从钢模中顶出，而不伤及混凝土弹性支承产品。

[0010] 所述动力升降杆为动力丝杆，或者动力缸活塞杆，且在机架上间隔设置多个，以分

别顶出或者顺序逐个顶出多联钢模中的混凝土弹性支承。

[0011] 所述钢模中的每一个混凝土弹性支承与并列的二个动力升降杆相配接，以通过并列的二个动力升降杆将对应的混凝土弹性支承从多联钢模中顶出。

[0012] 所述机架上方设置起吊机构，该起吊机构包括动力起吊机，与动力起吊机相配接的起吊配件，其中，起吊配件包括：与混凝土弹性支承上的预埋铁座相配接的挂件，与挂件相连的垂直吊绳或吊杆，连接多个垂直吊绳或吊杆的水平梁，水平梁上侧两端连接有钩扣，或者垂直吊绳或吊杆，以通过钩扣或者垂直吊绳或吊杆与动力起吊机相配接，而方便将脱模后的多个混凝土弹性支承同时吊运至后序工位。

[0013] 所述动力起吊机为常规起重机、葫芦吊或者行车。

[0014] 本发明具有下列优点和效果：采用上述方案，可方便地将浇灌在多联钢模中的每一个混凝土弹性支承，从钢模中顶出，实现混凝土弹性支承的自动机械脱模、吊运，从根本上解决用多联钢模浇灌混凝土弹性支承存在的脱模难的问题，降低工人劳动强度，极大提高了脱模工作效率，为混凝土弹性支承的机械化、自动化生产提供可靠的技术支撑，满足铁路建设快速发展的需求。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0016] 图 2 为图 1 的 A-A 断面图；

[0017] 图 3 为位于图 1 机架上方的起吊机构示意图；

[0018] 图 4 为图 3 的左视图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图给出的实施例对本发明做进一步描述。

[0020] 本发明提供的混凝土弹性支承脱模机，包括机架 1，机架 1 上设有支撑机构 2 以及夹持固定机构 4，机架 1 上还设有动力顶出机构 3，其中：

[0021] 所述支撑机构 2 包括对称并间隔设置在机架 1 两内侧的多对辊筒段 22，两两辊筒段 22 通过同一根辊轴 21 对称设置在机架 1 两内侧，每对辊筒段 22 的辊轴 21 两端均通过轴承及轴承座 23 固定在机架 1 上，以通过辊筒段 22 支撑其上的钢模 6，再通过辊筒段 22 的滚动使其上的钢模 6 移动，从而调整钢模 6 的位置；

[0022] 所述夹持固定机构 4 包括对称并间隔设置在机架 1 外侧的多对竖直杆 41，每对竖直杆 41 的上部设有水平通孔，水平通孔上方设有垂直螺孔，且垂直螺孔与水平通孔连通，水平通孔内插入水平横杆 44，垂直螺孔内螺接有其上端带有手柄 42 的螺杆 43，以通过水平横杆 44 固定并压住钢模 6，再通过螺杆 43 紧固水平横杆 44 于竖直杆 41 上，以方便动力顶出机构 3 将混凝土弹性支承 5 从钢模 6 中顶出；

[0023] 所述动力顶出机构 3 包括间隔并垂直设置在钢模 6 下方的机架 1 上的动力升降杆 31，且每一个模孔下方并列设置二个动力升降杆 31，该动力升降杆 31 为动力丝杆，动力升降杆 31 的顶端设有其表面带缓冲垫的定位板 32，每一动力升降杆 31 分别与对应的传动轴 33 上的齿轮 34 相啮合，两传动轴 33 两端均通过轴承及轴承座固定在机架 1 上，其中一端设有相互啮合的主动齿轮 35 和从动齿轮 36，主动齿轮 35 轴通过连轴器与减速机 37、电机

38 相连，电机 38 与控制柜 39 相连，以便在电机 38 带动下，通过减速机 37、主动齿轮 35、从动齿轮 36 带动两传动轴 33 及其上间隔设置的齿轮 34 转动，再通过各齿轮驱动动力升降杆（丝杆）31 上升，而使动力升降杆 31 顶端的定位板 32 与混凝土弹性支承 5 相接触，并在缓冲垫保护下，将混凝土弹性支承 5 从钢模 6 中顶出，且不会伤及混凝土弹性支承产品；

[0024] 所述机架 1 上方设置起吊机构，该起吊机构包括动力起吊机 7，该动力起吊机 7 为常规行车吊，与动力起吊机 7 相配接的起吊配件 8，其中，起吊配件 8 包括：与混凝土弹性支承 5 上的预埋铁座 51 相配接的撑件 81，与撑件 81 相连的垂直吊绳 82，连接多个垂直吊绳 82 的水平梁 83，水平梁 83 上侧两端连接有吊杆 84，以通过吊杆 84 与动力起吊机 7 相配接，而方便将脱模后的多个混凝土弹性支承 5 同时吊运至后序工位，如图 3。

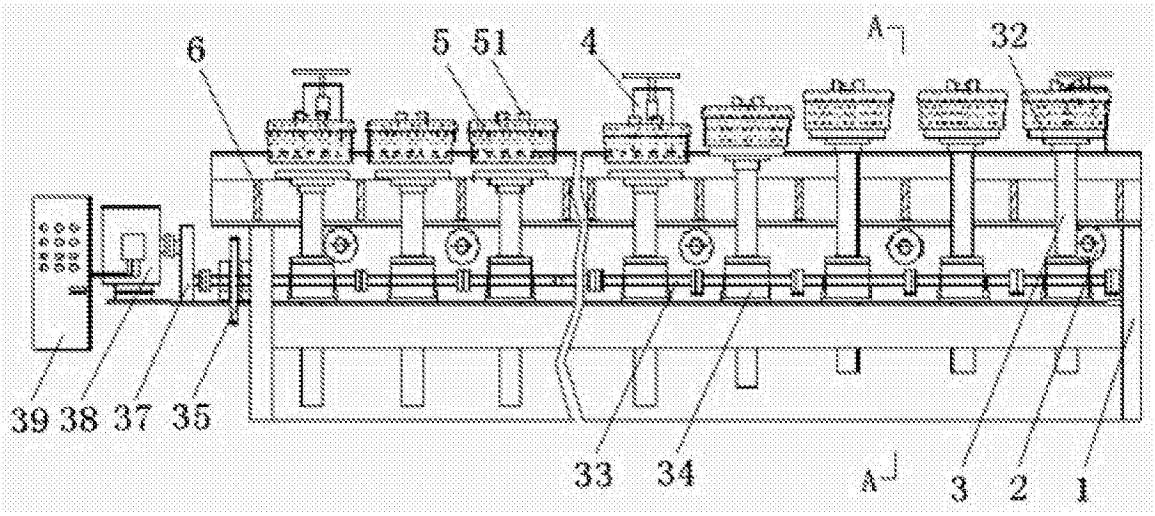

6
5
51
4
A
32
39
38
37
35
33
34
A
3
2
1

图 1

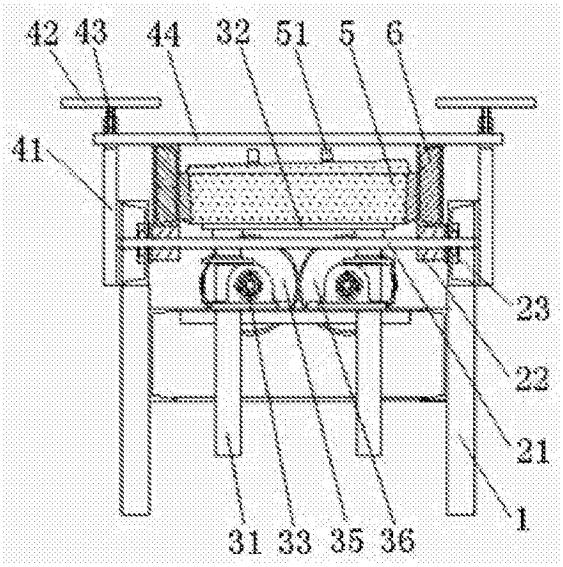

42
43
44
32
51
5
6
41
23
22
21
1
31
33
35
36

图 2

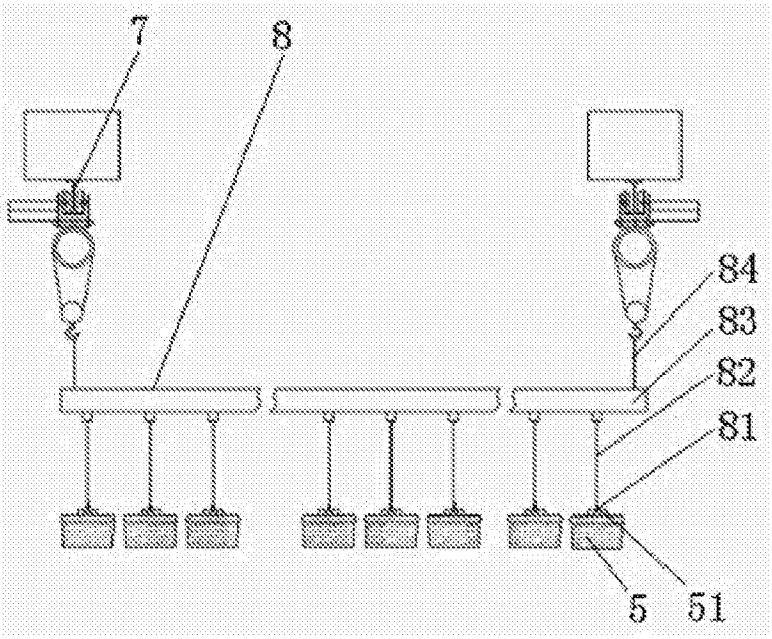


图 3

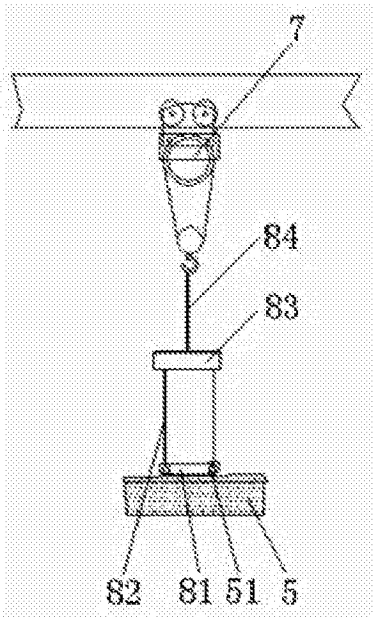


图 4