(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102001134 A
(43)申请公布日 2011.04.06

(21)申请号 201010287928.4

(22)申请日 2010.09.20

(71)申请人 浙江金鑫管桩有限公司
地址 310000 浙江省杭州市富阳市鹿山工业区

(72)发明人 张建华

(51)Int.Cl.
B28B 21/76(2006.01)
B66C 1/28(2006.01)

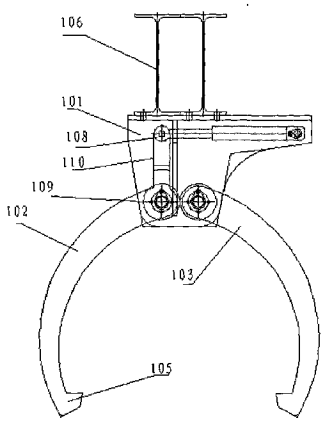
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

一种管桩下模及其吊装系统

(57)摘要

一种管桩下模及其吊装系统其由吊具系统和模具系统所组成，其中吊具系统由支架、吊具左臂、吊具右臂、销轴、吊钩、吊架、上齿轮销轴、上齿轮、下齿轮、中齿轮、链条所组成；模具系统由管桩下模、下模凸起所组成，吊具系统连接在行车下端，电机驱动小齿轮工作，并由行车控制系统控制。本发明有益效果：该系统有效的解决了传统管桩模具吊装时候容易脱钩或者受高强度钢索带来的左右摆动生产风险，同时仅需要要一名行车操作人员可以自动完成管桩下模的吊装和卸载，生产效率为传统吊装系统3倍。



CN 102001134 A

1. 一种管桩下模及其吊装系统其由吊具系统和模具系统所组成，其中吊具系统由支架、吊具左臂、吊具右臂、销轴、吊钩、吊架、上齿轮销轴、上齿轮、下齿轮、中齿轮、链条所组成；模具系统由管桩下模、下模凸起所组成，吊具系统连接在行车下端，电机驱动小齿轮工作，并由行车控制系统控制。

2. 根据权利要求 1 所述的一种管桩下模及其吊装系统其特征在于所述的吊具系统分左支架和右支架，左支架和右支架通过销轴对应连接有左臂和右臂，左臂和右臂与模具对应有一吊钩。

3. 根据权利要求 1 所述的一种管桩下模及其吊装系统其特征在于所述的行车下面连接着支架，支架下端分为左右部分，支架下端过销轴分别连接着吊具左臂和吊具右臂，吊具左臂和吊具右臂下端各有一个与下模凸起咬合的吊钩。

4. 根据权利 1 所述的一种管桩下模及其吊装系统其特征在于所述的支架上端包含有一小齿轮通过上销轴固定在支架上，支架下端左侧和右侧通过销轴分别固定有一下齿轮，两下齿轮互相咬合，左侧大齿轮同轴连接有一中齿轮，该中齿轮和上齿轮通过链条传动。

一种管桩下模及其吊装系统

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种建筑机械装置技术领域，具体涉及一种管桩下模及其吊装系统的技术领域。

【背景技术】

[0002] 众所周知随着现代城市房产、桥梁、港口等大型工程建设需要，管桩的应用领域越来越宽泛。我国从 70 年代开始从日本引进第一条生产线开始到现在我国自行开发多种管桩生产线，而在管桩生产流水线中其中很重要的一环就是管桩和模具的吊装，因为管桩较重一般使用行车和吊具配合使用才能很好的把管桩或者模具进行移动。传统的管桩吊装设备一般在行车下面拉几根高强度钢索，钢索的下端连接有一吊钩，在需要吊装模具或者的时候，工作人员将吊钩吊在管桩或管桩模具的吊孔上然后吊起移动。大家都知道管桩以及模具其较重，在行车移动的时候受惯性影响，如吊具未能和管桩模具或者管桩上吊孔很好接合会导致脱落对工作人员造成意外伤害，同时因为吊钩是通过高强度钢索和行车连接，移动的时候特别是行车起步移动和停止移动时候，受惯性影响，被吊装的管桩或者管桩模具发生左右晃动，晃动的时候 影响流水线中其他设备的运行，同时也会增加吊钩脱落管桩或者管桩模具的钓孔风险，发生意外事故导致生命财产损失，同时因为吊钩需要人工吊接，大大降低管桩生产工作效率，增加成本也不符合现代企业规模化、流水线生产需要。

【发明内容】

[0003] 为解决以上不足，本发明提供一种管桩下模及其吊装系统，该系统有效的解决了现有管桩模具吊装时候容易脱钩或者受高强度钢索带来的左右摆动生产风险，该系统简单有效大大降低管桩流水线生产过程意外风险，同时仅需要要一名行车操作人员可以自动完成管桩模具的吊装和卸载，极大的提高了生产效率。

[0004] 本发明要解决的问题是现有技术中管桩吊装装置中的吊具容易脱钩和吊具钢索组成部分受管桩自重影响在移动时候左右晃动，以及如何降低手动操作部分提高流水线自动化程度技术问题。

[0005] 本发明所采用的技术方案 ：一种管桩下模及其吊装系统其由吊具系统和模具系统所组成，其中吊具系统由支架、吊具左臂、吊具右臂、销轴、吊钩、吊架、上齿轮销轴、上齿轮、下齿轮、中齿轮、链条所组成 ；模具系统由管桩下模、下模凸起所组成，吊具系统连接在行车下端，电机驱动小齿轮工作，并由行车控制系统控制。

[0006] 所述的一种管桩下模及其吊装系统其特征在于所述的吊具系统分左支架和右支架，左支架和右支架通过销轴对应连接有左臂和右臂，左臂和右臂与模具对应有一吊钩。

[0007] 所述的一种管桩下模及其吊装系统其特征在于所述的行车下面连接着支架，支架下端分为左右部分，支架下端过销轴分别连接着吊具左臂和吊具右臂，吊具左臂和吊具右臂下端各有一个与下模凸起咬合的吊钩。

[0008] 所述的一种管桩下模及其吊装系统其特征在于所述的支架上端包含有一小齿轮

通过上销轴固定在支架上，支架下端左侧和右侧通过销轴分别固定有一下齿轮，两下齿轮互相咬合，左侧大齿轮同轴连接有一中齿轮，该中齿轮和上齿轮通过链条传动。

[0009] 在使用该系统的时候，行车运行到需要吊装上模位置，行车控制吊装系统升降到指定位置，控制系统控制电机工作，电机转动驱动上齿轮顺时针转动，通过链条带动中齿轮转动，中齿轮和下齿轮同轴转动，带动下齿轮转动，下齿轮转动带动与之咬合的支架下端右侧的下齿轮同步反方向转动，支架下端左右两侧下齿轮转动，与其通过销轴连接的吊具左臂和吊具右臂张开，行车控制控制吊装系统下降到下模位置，控制系统控制电机工作，电机转动驱动上齿轮逆时针转动，通过链条带动中齿轮转动，中齿轮和下齿轮同轴转动，带动下齿轮转动，下齿轮转动带动与之咬合的支架下端右侧的下齿轮同步反方向转动，支架下端左右两侧下齿轮转动，与其通过销轴连接的吊具左臂和吊具右臂合拢，与下模的下模突起咬紧。这个时候行车控制吊装系统升高并带动管桩下模移动，移动到指定位置反之卸除。

[0010] 本发明有益效果：该系统有效的解决了传统管桩模具吊装时候容易脱钩或者受高强度钢索带来的左右摆动生产风险，同时仅需要要一名行车操作人员可以自动完成管桩下模的吊装和卸载，生产效率为传统吊装系统 3 倍。

[0011] 为使更进一步了解本发明的特征和技术内容，详见本发明附图和实施方式，然而所附图式仅供参考与说明用，并非是对本发明加以限制。

【附图说明】

[0012] 图 1 本发明吊具系统结构图；

[0013] 图 2 本发明管桩下模结构图；

[0014] 图 3 本发明吊具系统侧视结构图；

[0015] 图中 101- 支架；102- 吊具左臂；103- 吊具右臂；104- 销轴；105- 吊钩；106- 吊架；107- 上齿轮销轴；108- 上齿轮；109- 下齿轮；110- 链条；111- 管桩下模；112- 下模凸起；113- 中齿轮。

【具体实施方式】

[0016] 下面结合附图和实施实例对本发明作进一步说明。

[0017] 一种管桩下模及其吊装系统其由 101- 支架；102- 吊具左臂；103- 吊具右臂；104- 销轴；105- 吊钩；106- 吊架；107- 上齿轮销轴；108- 上齿轮；109- 下齿轮；110- 链条；111- 管桩下模；112- 下模凸起；113- 中齿轮所组成。

[0018] 实施例 1，在工作人员需要吊装 111- 管桩下模的时候，行车移动到指定位置，行车控制电机工作，电机转动驱动 108- 上齿轮顺时针转动，通过 110- 链条带动 113- 中齿轮转动，113- 中齿轮和 109- 下齿轮同轴转动，带动 109- 下齿轮转动，109- 下齿轮转动带动与之咬合的 101- 支架下端右侧的 109- 下齿轮同步反方向转动，101- 支架下端左右两侧 109- 下齿轮转动，与其通过 104- 销轴连接的 102- 吊具左臂和 103 吊具右臂张开，行车控制控制吊装系统下降到 111- 管桩下模位置，控制系统控制电机工作，电机转动驱动 108- 上齿轮逆时针转动，通过 110- 链条带动 113- 中齿轮转动，113- 中齿轮和 109- 下齿轮同轴转动，带动 109- 下齿轮转动，109- 下齿轮转动带动与之咬合的 101- 支架下端右侧的 109- 下齿轮同步反方向转动，101- 支架下端左右两侧 109- 下齿轮转动，与其通过 104- 销轴连接的 102- 吊

具左臂和 103 吊具右臂合拢，与 111- 管桩下模的 112- 下模凸起咬紧。这个时候行车控制吊装系统升高并带动 111- 管桩下模移动，移动到指定位置。

[0019] 实施例 2 行车控制吊装系统上升移动到指定位置后，行车控制吊装系统下降到指定位置，行车控制电机工作，电机转动驱动 108- 上齿轮顺时针转动，通过 110- 链条带动 113- 中齿轮转动，113- 中齿轮和 109- 下齿轮同轴转动，带动 109- 下齿轮转动，109- 下齿轮转动带动与之咬合的 101- 支架下端右侧的 109- 下 齿轮同步反方向转动，101- 支架下端左右两侧 109- 下齿轮转动，与其通过 104- 销轴连接的 102- 吊具左臂和 103 吊具右臂张开，将 111- 管桩下模卸除。

[0020] 然而上述仅本发明较佳可行的实施例而已，非因此局限本发明保护范围，依照上述实施例所作各种变形或套用均在此技术方案保护范围之内。

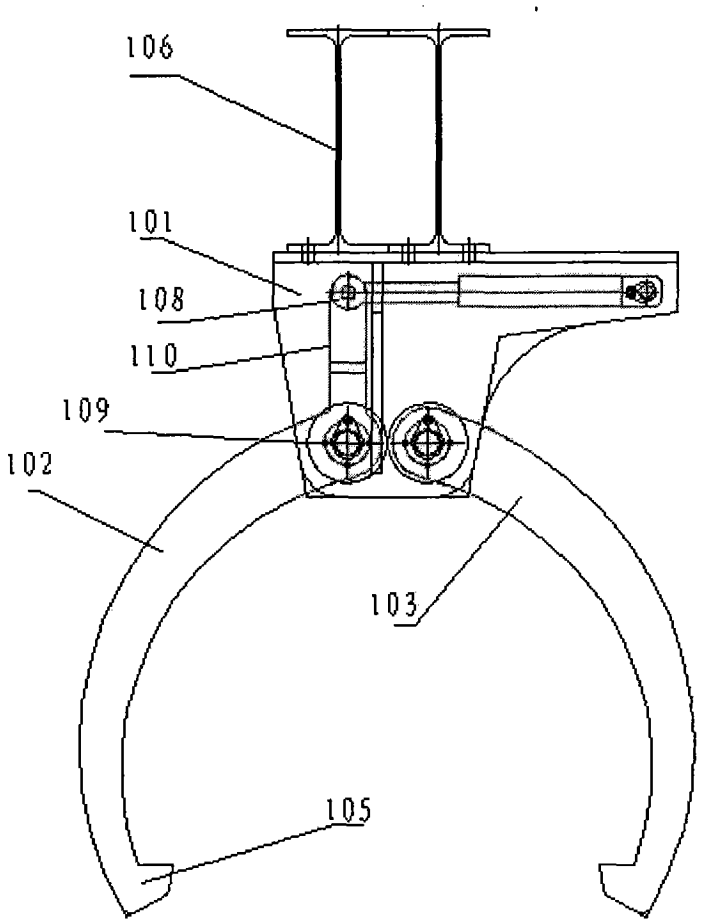


图 1

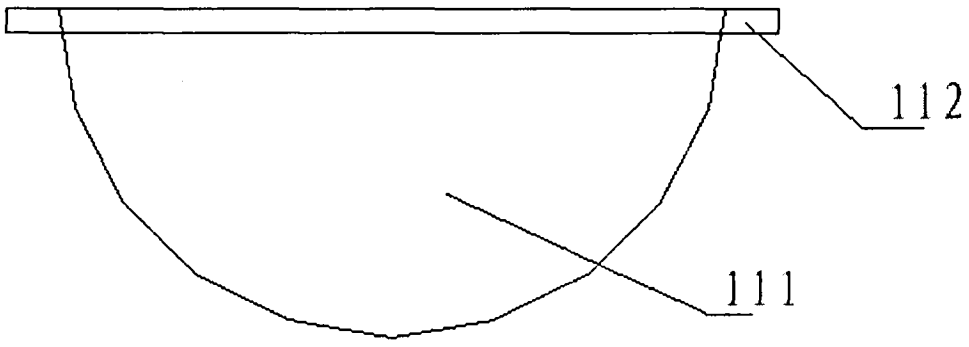


图 2

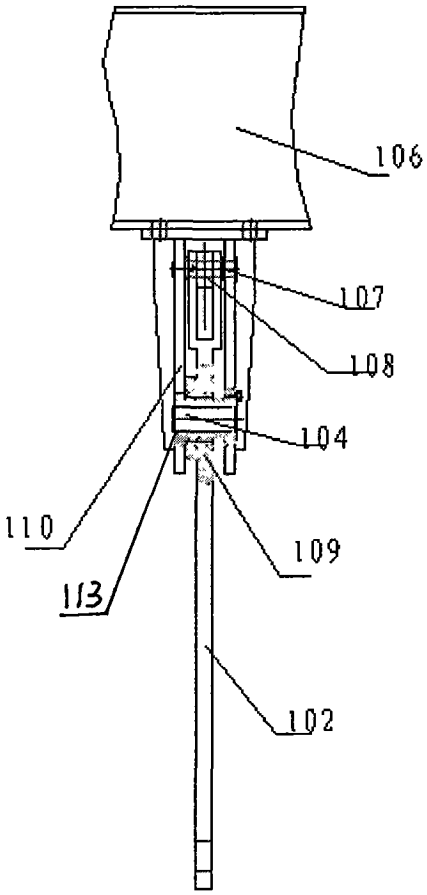


图 3