



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216689388 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 07

(21) 申请号 202122736837.0

(22) 申请日 2021.11.10

(73) 专利权人 吉林省志连交通建设有限公司  
地址 130000 吉林省长春市净月开发区临河街7477号中海莱茵东郡F3栋102室

(72) 发明人 王鑫禹 王文军

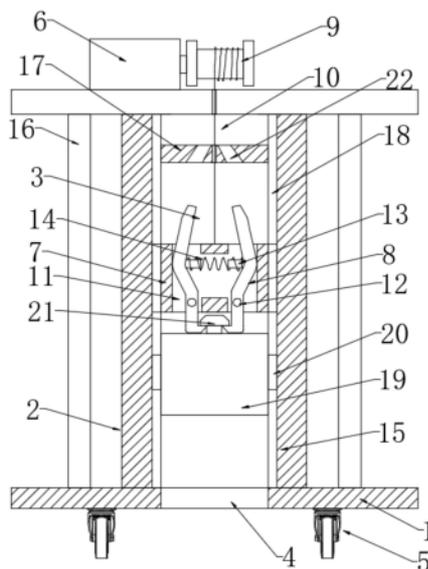
(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947  
专利代理师 陈文丽

(51) Int. Cl.  
E02D 7/08 (2006.01)  
E02D 7/14 (2006.01)  
E02D 13/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称  
一种公路工程施工用的打桩装置

(57) 摘要  
本实用新型公开了一种公路工程施工用的打桩装置,包括底板、导向支撑组件和牵引抓扣组件,所述底板上设有桩槽,所述导向支撑组件设于底板上,所述牵引抓扣组件设于导向支撑组件上。本实用新型属于公路打桩技术领域,具体是指一种自动脱锤、对桩体具有一定限位作用的公路工程施工用的打桩装置。



1. 一种公路工程施工用的打桩装置,其特征在于:包括底板(1)、导向支撑组件(2)和牵引抓扣组件(3),所述底板(1)上设有桩槽(4),所述导向支撑组件(2)设于底板(1)上,所述牵引抓扣组件(3)设于导向支撑组件(2)上;所述牵引抓扣组件(3)包括电机(6)、升降板(7)、异形抓齿(8),所述电机(6)设于导向支撑组件(2)上,所述电机(6)的输出端设有卷线轴(9),所述卷线轴(9)上缠绕设有牵引绳(10),所述升降板(7)设于牵引绳(10)的末端,所述升降板(7)设于电机(6)的下方,所述升降板(7)的内部设有活动槽(11),所述活动槽(11)内对称设有固定柱(12),所述异形抓齿(8)转动设于固定柱(12)上,所述异形抓齿(8)对称设置,所述异形抓齿(8)的侧壁上设有导向杆(13),两组所述导向杆(13)相对设置,两组所述导向杆(13)之间设有弹簧(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种公路工程施工用的打桩装置,其特征在于:所述导向支撑组件(2)包括限位板(15)、支撑架(16)和封板(17),所述限位板(15)垂直设于底板(1)上,所述限位板(15)平行设有两组,两组所述限位板(15)上对称设有滑槽(18),所述滑槽(18)垂直于底板(1)设置,两组所述限位板(15)之间设有打桩锤(19),所述打桩锤(19)上设有抓扣(21),所述升降板(7)滑动设于滑槽(18)内,所述打桩锤(19)设于升降板(7)的下方,所述支撑架(16)设于底板(1)上,所述封板(17)设于两组限位板(15)之间,所述封板(17)设于两组限位板(15)的上端,所述封板(17)上设有导向槽(22),所述支撑架(16)的顶壁与限位板(15)的顶壁相接。

3. 根据权利要求2所述的一种公路工程施工用的打桩装置,其特征在于:所述牵引绳(10)贯穿封板(17)和支撑架(16)的顶壁。

4. 根据权利要求3所述的一种公路工程施工用的打桩装置,其特征在于:所述打桩锤(19)的两侧设有滑块(20),所述滑块(20)滑动设于滑槽(18)内。

5. 根据权利要求4所述的一种公路工程施工用的打桩装置,其特征在于:所述异形抓齿(8)的底端与抓扣(21)相扣合。

6. 根据权利要求5所述的一种公路工程施工用的打桩装置,其特征在于:所述底板(1)的底壁上设有万向轮(5)。

## 一种公路工程施工用的打桩装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于公路打桩技术领域,具体是指一种公路工程施工用的打桩装置。

### 背景技术

[0002] 公路工程指公路构造物的勘察、测量、设计、施工、养护、管理等工作,公路工程构造物包括:路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、排水系统、安全防护设施、绿化和交通监控设施,以及施工、养护和监控使用的房屋、车间和其他服务性设施,公路工程施工包括路面压平,混凝土浇筑,打桩等多项工程步骤,现有的打桩锤的脱钩都是人工手拉,操作不方便,同时在打桩过程中缺乏对桩体的限位,使得桩体在打桩的过程中容易发生侧歪,进而影响打桩进度。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述难题,本实用新型提供了一种自动脱锤、对桩体具有一定限位作用的公路工程施工用的打桩装置。

[0004] 为了实现上述功能,本实用新型采取的技术方案如下:一种公路工程施工用的打桩装置,包括底板、导向支撑组件和牵引抓扣组件,底板上设有桩槽,导向支撑组件设于底板上,牵引抓扣组件设于导向支撑组件上;牵引抓扣组件包括电机、升降板和异形抓齿,电机设于导向支撑组件上,电机的输出端设有卷线轴,卷线轴上缠绕设有牵引绳,升降板设于牵引绳的末端,升降板设于电机的下方,升降板的内部设有活动槽,活动槽内对称设有固定柱,异形抓齿转动设于固定柱上,异形抓齿对称设置,异形抓齿的侧壁上设有导向杆,两组导向杆相对设置,两组导向杆之间设有弹簧,启动电机,带动卷线轴转动,卷线轴放线,升降板受重力下落,异形抓齿的底端与抓扣碰撞,异形抓齿底端受到抓扣的挤压向两侧张开并扣住抓扣,再次启动电机,带动卷线轴反向转动,牵引绳被收紧,带动升降板上升,升降板带动固定柱移动,固定柱带动异形抓齿移动,进而带动打桩锤上升。

[0005] 进一步地,导向支撑组件包括限位板、支撑架和封板,限位板垂直设于底板上,限位板平行设有两组,两组限位板上对称设有滑槽,滑槽垂直于底板设置,两组限位板之间设有打桩锤,打桩锤上设有抓扣,升降板滑动设于滑槽内,打桩锤设于升降板的下方,支撑架设于底板上,封板设于两组限位板之间,封板设于两组限位板的上端,封板上设有导向槽,支撑架的顶壁与限位板的顶壁相接,异形抓齿在上升的过程中与导向槽接触,异形抓齿顺着导向槽的方向移动,异形抓齿的底端向两侧张开,抓扣被松开,打桩锤顺着滑槽落下。

[0006] 作为优选地,牵引绳贯穿顶板和封板。

[0007] 作为优选地,打桩锤的两侧设有滑块,滑块滑动设于滑槽内。

[0008] 作为优选地,异形抓齿的底端与抓扣相扣合。

[0009] 作为优选地,底板的底壁上设有万向轮,方便装置移动。

[0010] 本实用新型采取上述结构取得有益效果如下:本实用新型提供了一种公路工程施工用的打桩装置,通过设置弹簧和导向槽,可使异形抓齿到达顶端时自动打开,进而使打桩

锤自动脱钩,通过设置抓扣,可使异形抓齿在降落时能够自动扣合,实现全自动挂扣,通过设置桩槽和限位板,可将桩体放入限位板之间进行打桩作业,一定程度上对桩体进行限制,防止桩体歪斜。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型提出的一种公路工程施工用的打桩装置的整体结构图。

[0012] 其中,1、底板,2、导向支撑组件,3、牵引抓扣组件,4、桩槽,5、万向轮,6、电机,7、升降板,8、异形抓齿,9、卷线轴,10、牵引绳,11、活动槽,12、固定柱,13、导向杆,14、弹簧,15、限位板,16、支撑架,17、封板,18、滑槽,19、打桩锤,20、滑块,21、抓扣,22、导向槽。

### 具体实施方式

[0013] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。以下结合附图,对本实用新型做进一步详细说明。

[0015] 如图1所述,本实用新型提出的一种公路工程施工用的打桩装置,包括底板1、导向支撑组件2和牵引抓扣组件3,底板1上设有桩槽4,底板1的底壁上设有万向轮5,导向支撑组件2设于底板1上,牵引抓扣组件3设于导向支撑组件2上;牵引抓扣组件3包括电机6、升降板7和异形抓齿8,电机6设于导向支撑组件2上,电机6的输出端设有卷线轴9,卷线轴9上缠绕设有牵引绳10,升降板7设于牵引绳10的末端,升降板7设于单机的下方,升降板7的内部设有活动槽11,活动槽11内对称设有固定柱12,异形抓齿8转动设于固定柱12上,异形抓齿8对称设置,异形抓齿8的侧壁上设有导向杆13,两组导向杆13相对设置,两组导向杆13之间设有弹簧14。

[0016] 导向支撑组件2包括限位板15、支撑架16和封板17,限位板15垂直设于底板1上,限位板15平行设有两组,两组限位板15上对称设有滑槽18,滑槽18垂直于底板1设置,两组限位板15之间设有打桩锤19,打桩锤19的两侧设有滑块20,滑块20滑动设于滑槽18内,打桩锤19上设有抓扣21,抓扣21与异形抓齿8的底端相扣合,升降板7滑动设于滑槽18内,打桩锤19设于升降板7的下方,支撑架16设于底板1上,封板17设于两组限位板15之间,封板17设于两组限位板15的上端,封板17上设有导向槽22,支撑架16的顶壁与限位板15的顶壁相接,牵引绳10贯穿封板17和支撑架16的顶壁。

[0017] 具体使用时,将装置运送到桩体附近,启动电机6,带动卷线轴9转动,卷线轴9放线,升降板7受重力下落,异形抓齿8的底端与抓扣21碰撞,异形抓齿8底端受到抓扣21的挤压向两侧张开并扣住抓扣21,再次启动电机6,带动卷线轴9反向转动,牵引绳10被收紧,带

动升降板7上升,升降板7带动固定柱12移动,固定柱12带动异形抓齿8移动,进而带动打桩锤19上升,上升到一定高度后不动,将桩槽4对准桩体,移动装置使桩体进入桩槽4,将打桩锤19对准柱体后,再次启动电机6,牵引绳10拉动升降板7继续移动,直到异形抓齿8的顶端与导向槽22接触,异形抓齿8顺着导向槽22的方向移动,异形抓齿8的底端向两侧张开,抓扣21被松开,打桩锤19顺着滑槽18落下并对桩体撞击。

[0018] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

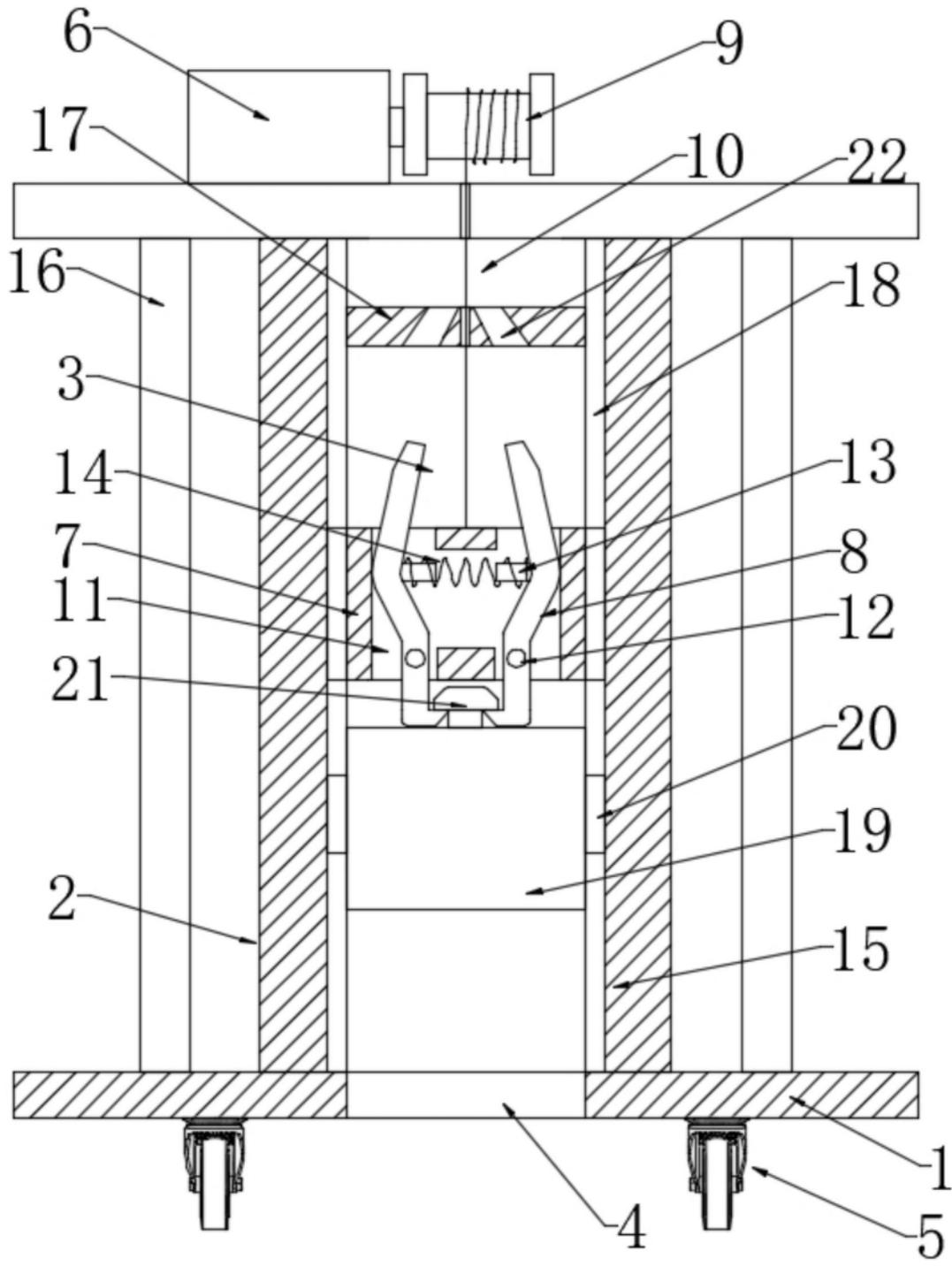


图1