



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104563116 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201510073007. 0

(22) 申请日 2015. 02. 12

(73) 专利权人 王继忠

地址 102218 北京市昌平区东小口镇太平家
园 31 号楼北京波森特岩土工程有限公
司

(72) 发明人 王继忠

(51) Int. Cl.

E02D 7/08(2006. 01)

审查员 罗斌瑞

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种自动控制重锤夯击的施工设备

(57) 摘要

本发明的目的在于提供一种自动控制重锤夯击的施工设备,包括有底盘,底盘前端设有支架,支架上端设有滑轮,底盘上设有卷扬机,从卷扬机中伸出的绳索连接重锤,重锤可以穿入护筒,其特征在于,卷扬机带有电脑自动系统控制卷扬机的卷筒系统和刹车系统,在自动系统的操作面板上设定重锤的提升高度后,无需人工操作,卷扬机自动提升重锤至设定高度后使重锤自由下落,实现重锤按照设定高度进行夯击,上述过程可以反复进行,重锤的提升高度可以随时调整;卷扬机还设有外部控制器控制卷扬机的刹车系统,通过外部控制器的停止键和启动键,实现随时控制重锤的提升和下落动作。

1. 一种自动控制重锤夯击的施工设备,包括有护筒,重锤,卷扬机,底盘,支架,底盘前端设有垂直于底盘的支架,支架上端设有滑轮,底盘上设有卷扬机,从卷扬机中伸出的绳索穿绕过支架上端的滑轮后连接重锤,重锤可以穿入护筒,其特征在于,卷扬机带有电脑自动系统,该自动系统控制卷扬机的卷筒系统和刹车系统,在自动系统的操作面板上设定重锤的提升高度后,无需人工操作,卷扬机自动提升重锤至设定高度后使重锤自由下落,即可实现重锤按照设定高度对土体或者填充料进行夯击,上述重锤按照设定高度对土体或者填充料进行夯击的过程可以反复进行,上述设定重锤的提升高度可以随时调整;卷扬机还设有外部控制器,外部控制器控制卷扬机的刹车系统,通过外部控制器的停止键和启动键,实现随时控制重锤的提升和下落动作;

上述卷扬机的卷筒系统包括1~3个卷筒,其中一个卷筒伸出的绳索连接重锤,其余卷筒可以分别以绳索连接护筒或者振动装置,实现一台卷扬机控制上述1~3个装置;

上述通过外部控制器的停止键和启动键,实现随时控制重锤的提升和下落动作,是指外部控制器设有停止键和启动键,无论重锤是在提升或者下落过程中,按下停止键时,刹车系统立即抱紧卷扬机的卷筒,同时卷筒停止运行,按下启动键时,刹车系统立即松开卷筒,同时卷筒再次运行,实现重锤的提升或者下落动作的停止和再次进行。

2. 根据权利要求1所述的自动控制重锤夯击的施工设备,其特征在于,上述护筒的上端设有垂直度控制装置保证护筒的竖向垂直度,护筒的上端还可以加设振动装置,护筒的升降通过振动装置或者上述卷扬机或者固定于底盘上另一台卷扬机控制。

3. 根据权利要求1所述的自动控制重锤夯击的施工设备,其特征在于,上述卷扬机带有电脑自动系统,该自动系统可以和手动控制系统随时切换。

4. 根据权利要求1所述的自动控制重锤夯击的施工设备,其特征在于,上述卷扬机自动提升重锤至设定高度后使重锤自由下落,是指上述自动系统控制卷扬机的卷筒系统卷动绳索,实现提升重锤,当提升重锤至设定高度后,自动系统控制卷扬机的卷筒系统自动停止并快速放开绳索使重锤自由下落。

5. 根据权利要求1所述的自动控制重锤夯击的施工设备,其特征在于,上述卷扬机的卷筒系统和刹车系统,是通过液压或者电动或者两者结合的方式实现的。

一种自动控制重锤夯击的施工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及土木工程领域,尤其涉及桩的施工设备。

背景技术

[0002] 在建筑物的地基处理中,需要专门的施工设备进行施工,其中卷扬机是多种施工设备中经常使用的装置之一,一般都是通过卷扬机带动钢锤、护筒、内管等部件。但是,这些卷扬机都离不开专业的人工操作,人工操作的问题一是工资较高,二是操作时靠经验会出现偏差,三是人工操作一定会有疲劳期,造成工伤事故或者质量事故的发生。因此,人们需要一种能够避免这些问题的施工设备,最好是不采用人工操作而是采用电脑控制,从而实现施工设备科学、高效、节约的进行工程施工。

发明内容

[0003] 本发明是为了解决上述的问题而提出的,目的在于提供一种自动控制重锤夯击的施工设备,该施工设备的卷扬机采用电脑自动系统,无需人工操作,即可实现自动控制重锤的夯击动作和夯击高度,实现工效的提高和成本的节约。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的一种自动控制重锤夯击的施工设备,包括有护筒,重锤,卷扬机,底盘,支架,底盘前端设有垂直于底盘的支架,支架上端设有滑轮,底盘上设有卷扬机,从卷扬机中伸出的绳索穿绕过支架上端的滑轮后连接重锤,重锤可以穿入护筒,其特征在于,卷扬机带有电脑自动系统,该自动系统控制卷扬机的卷筒系统和刹车系统,在自动系统的操作面板上设定重锤的提升高度后,无需人工操作,卷扬机自动提升重锤至设定高度后使重锤自由下落,即可实现重锤按照设定高度对土体或者填充料进行夯击,上述重锤按照设定高度对土体或者填充料进行夯击的过程可以反复进行,上述设定重锤的提升高度可以随时调整;卷扬机还设有外部控制器,外部控制器控制卷扬机的刹车系统,通过外部控制器的停止键和启动键,实现随时控制重锤的提升和下落动作。

[0005] 在上述的自动控制重锤夯击的施工设备中,上述护筒的上端设有垂直度控制装置保证护筒的竖向垂直度,护筒的上端还可以加设振动装置,护筒的升降通过振动装置或者上述卷扬机或者固定于底盘上另一台卷扬机控制。

[0006] 在上述的自动控制重锤夯击的施工设备中,上述卷扬机带有电脑自动系统,该自动系统可以和手动控制系统随时切换。

[0007] 在上述的自动控制重锤夯击的施工设备中,上述卷扬机自动提升重锤至设定高度后使重锤自由下落,是指上述自动系统控制卷扬机的卷筒系统卷动绳索,实现提升重锤,当提升重锤至设定高度后,自动系统控制卷扬机的卷筒系统自动停止并快速放开绳索使重锤自由下落。

[0008] 在上述的自动控制重锤夯击的施工设备中,上述卷扬机的卷筒系统和刹车系统,是通过液压或者电动或者两者结合的方式实现的。

[0009] 在上述的自动控制重锤夯击的施工设备中,上述卷扬机的卷筒系统包括1~3个卷

筒,其中一个卷筒伸出的绳索连接重锤,其余卷筒可以分别以绳索连接护筒或者振动装置,实现一台卷扬机控制上述1~3个装置。

[0010] 在上述的自动控制重锤夯击的施工设备中,上述通过外部控制器的停止键和启动键,实现随时控制重锤的提升和下落动作,是指外部控制器设有停止键和启动键,无论重锤是在提升或者下落过程中,按下停止键时,刹车系统立即抱紧卷扬机的卷筒,同时卷筒停止运行,按下启动键时,刹车系统立即松开卷筒,同时卷筒再次运行,实现重锤的提升或者下落动作的停止和再次进行。

[0011] 上述自动控制重锤夯击的施工设备的特点和优势在于:

[0012] ①无需人工操作,即可实现卷扬机自动控制重锤按照设定高度进行夯击动作,实现工效的提高和成本的节约。②可以随时通过外部控制器控制夯击动作的停止和再次进行,避免意外情况的发生。③卷扬机的卷筒系统和刹车系统采用液压方式,用电量较少,机械部件简单易组装,设备制造和运输费用较低,从多方面降低施工成本。④适用范围广泛,在各种地质条件下均可适用,在桩基和复合地基处理中均可适用。

附图说明

[0013] 图1是本发明的一个实施例的自动控制重锤夯击的施工设备的正视图;图2是侧视图。

[0014] 图3是本发明的另一个实施例的自动控制重锤夯击的施工设备的正视图;图4是侧视图。

具体实施方式

[0015] 图1是本发明的一个实施例的自动控制重锤夯击的施工设备的正视图,图2是侧视图,如图1和图2所示,底盘1前端设有垂直于底盘的支架2,支架2上端设有滑轮3,底盘1上设有卷扬机4,从卷扬机4中伸出的绳索9穿绕过支架2上端的滑轮3后连接重锤5,重锤5可以穿入护筒6,护筒6的升降是通过固定于底盘1上的另一台卷扬机8实现的;卷扬机4带有电脑自动系统,自动系统控制卷扬机4的卷筒系统和刹车系统,在自动系统的操作面板上设定重锤5的提升高度后,无需人工操作,卷扬机4自动提升重锤5至设定高度后使重锤5自由下落,即可实现重锤5按照设定高度对土体或者填充料进行夯击,上述重锤5按照设定高度对土体或者填充料进行夯击的过程可以反复进行,上述设定重锤5的提升高度可以随时调整;卷扬机4还设有外部控制器7,外部控制器7控制卷扬机的刹车系统,通过外部控制器7的停止键和启动键,实现随时控制重锤4的提升和下落动作。

[0016] 图3是本发明的另一个实施例的自动控制重锤夯击的施工设备的正视图,图4是侧视图,如图3和图4所示,底盘1前端设有垂直于底盘的支架2,支架2上端设有滑轮3,底盘1上设有卷扬机4,重锤5可以穿入护筒6,护筒6的上端设有振动装置10;卷扬机4的卷筒系统设有三个卷筒,其中一个卷筒中伸出的绳索9穿绕过支架2上端的滑轮3后连接重锤5,其它两个卷筒分别通过绳索与护筒6和振动装置10连接;卷扬机4带有电脑自动系统,自动系统分别控制卷扬机4的三个卷筒系统和刹车系统,在自动系统的操作面板上设定重锤5的提升高度后,无需人工操作,卷扬机4自动控制一个卷筒提升重锤5至设定高度后使重锤5自由下落,即可实现重锤5按照设定高度对土体或者填充料进行夯击,上述重锤5按照设定高度对

土体或者填充料进行夯击的过程可以反复进行,上述设定重锤5的提升高度可以随时调整;卷扬机4还设有外部控制器7,外部控制器7控制卷扬机的刹车系统,通过外部控制器7的停止键和启动键,实现随时控制重锤4的提升和下落动作。

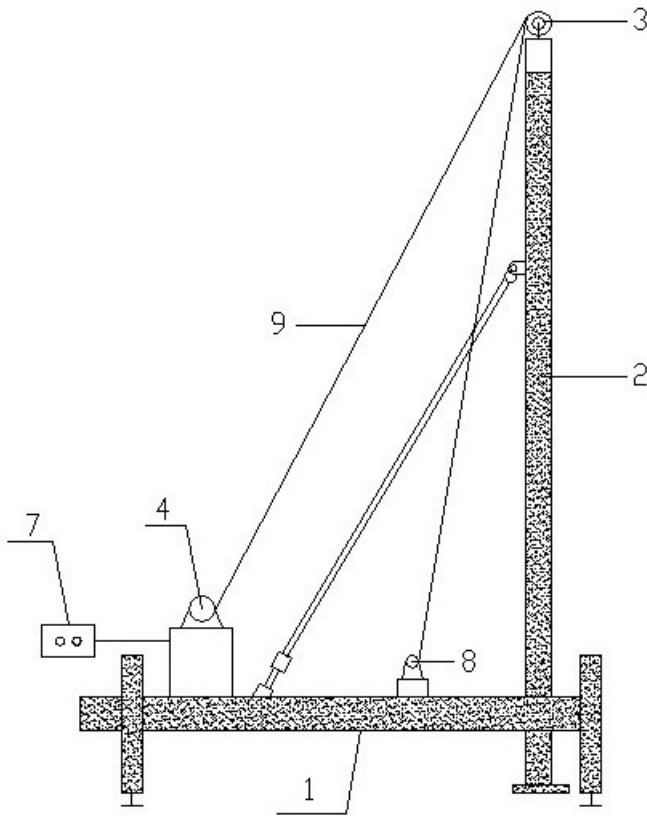


图 1

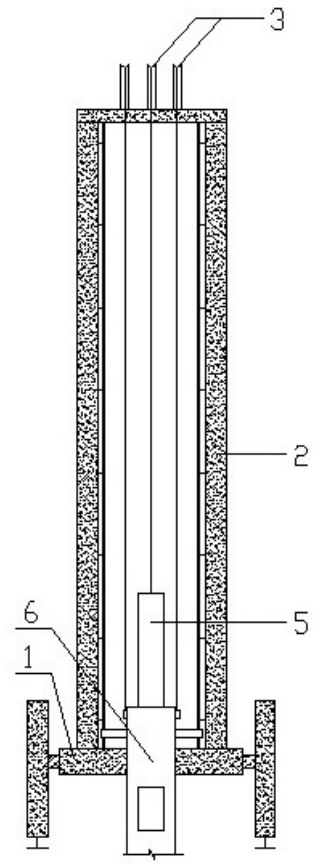


图 2

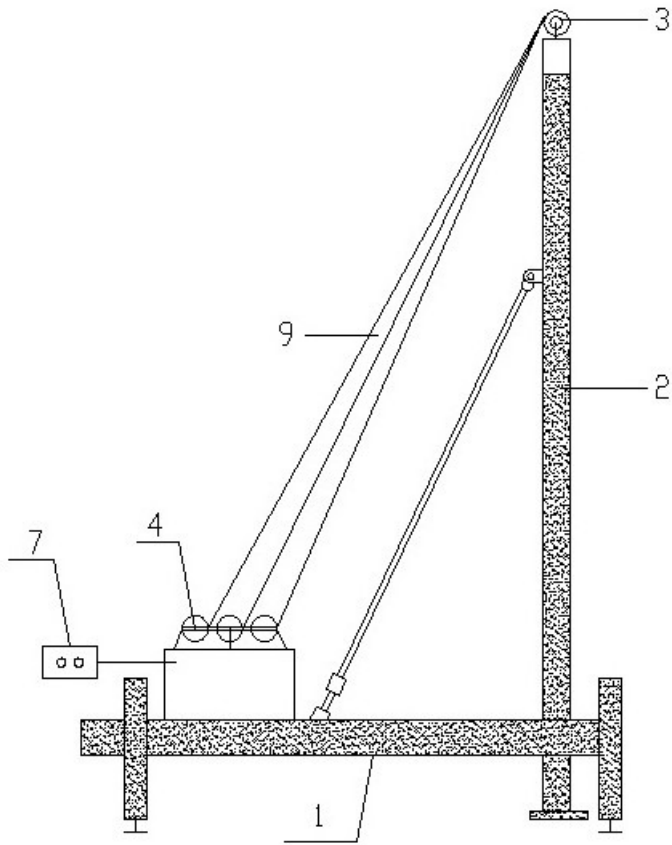


图 3

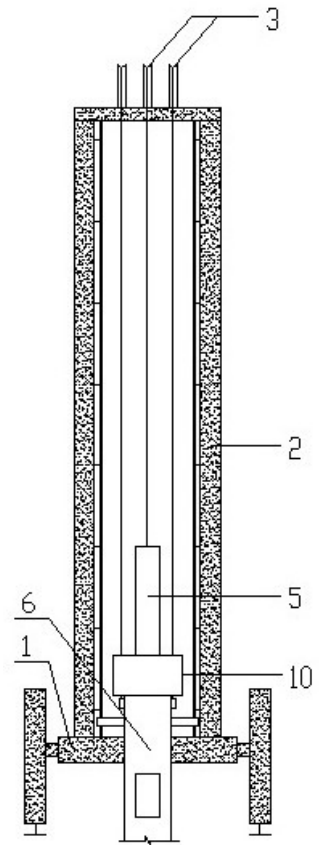


图 4