(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213653129 U
(45)授权公告日 2021.07.09

(21)申请号 202022393386.0

(22)申请日 2020.10.23

(73)专利权人 山东建筑大学
地址 250101 山东省济南市临港开发区凤鸣路1000号

(72)发明人 刘建树 王鑫均 刘瑶 赵全满 胡文军 周浩

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
代理人 李圣梅

(51)Int.Cl.
E01C 19/38(2006.01)

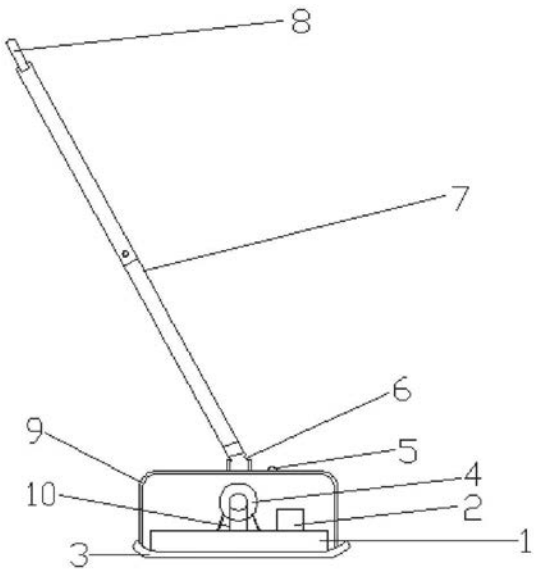
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于狭小空间的精准压实装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于狭小空间的精准压实装置，包括：底板，设置为圆形板；外壳，设置为圆形桶状，所述外壳开口端固定于所述地板上；拉杆，所述拉杆的一端连接于所述底板远离开口一侧的外部中间位置；所述拉杆通过万向铰接件连接于所述底板上；振动板，固定于所述底板靠近所述外壳的一侧；本实用新型采用万向铰接解决了原来平板夯方向调节困难的难题，圆形底板能够更加灵活的适应可随意旋转的平板夯主体，进行更加有效的精准压实；而平板夯主体与拉杆是通过万向铰接连接的，是可拆卸的，这样使得该装置更方便携带；其原理简单，结构简单，易于成型加工，操作简单、使用方便、结果直观，可有效地提高压实准确性。



CN 213653129 U

1.一种用于狭小空间的精准压实装置,其特征在于,包括:

底板,设置为圆形板;

外壳,设置为圆形桶状,所述外壳开口端固定于所述底板上;

拉杆,所述拉杆的一端连接于所述底板远离开口一侧的外部中间位置;所述拉杆通过万向铰接件连接于所述底板上;

振动板,固定于所述底板靠近所述外壳的一侧,所述振动板位于所述外壳内部。

2.如权利要求1所述的一种用于狭小空间的精准压实装置,其特征在于,还包括:

电动机,固定于所述振动板远离底板一侧的中间位置;所述电动机位于所述外壳内部;

电瓶,固定于所述振动板远离底板的一侧;所述电瓶位于所述外壳内部。

3.如权利要求2所述的一种用于狭小空间的精准压实装置,其特征在于,所述电动机和所述振动板之间连接传动件。

4.如权利要求3所述的一种用于狭小空间的精准压实装置,其特征在于,所述传动件为履带。

5.如权利要求1所述的一种用于狭小空间的精准压实装置,其特征在于,所述底板周边设置翘边。

6.如权利要求1所述的一种用于狭小空间的精准压实装置,其特征在于,所述底板焊接于所述振动板上。

7.如权利要求1所述的一种用于狭小空间的精准压实装置,其特征在于,所述外壳通过螺栓连接或卡扣连接固定于所述底板上。

8.如权利要求1所述的一种用于狭小空间的精准压实装置,其特征在于,所述外壳外部远离底板的一侧设置有电源开关。

9.如权利要求1所述的一种用于狭小空间的精准压实装置,其特征在于,所述拉杆靠近万向铰接件的一端为空心管且设置内螺纹;所述万向铰接件上设置与内螺纹配合的连接部;所述拉杆远离万向铰接件的一端设置扶手。

10.如权利要求9所述的一种用于狭小空间的精准压实装置,其特征在于,所述拉杆设置为可伸缩拉杆。

一种用于狭小空间的精准压实装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于道路工程领域，具体涉及一种在施工现场进行路基或路面压实的装置。

背景技术

[0002] 本部分的陈述仅仅是提供了与本实用新型相关的背景技术信息，不必然构成在先技术。

[0003] 如今，高速公路的发展日益迅速，而在进行道路的必要建设时离不开对路基路面的压实，压实可以使土的强度大大提高，降低土的透水性，并且压实也是改善土体工程性质的一种经济合理的措施，压实是路基乃至路面施工的重要环节，直接关乎公路的稳稳定和使用质量。研究表明，土是一种三相体，在未进行压实时因受到自然环境的破坏使得土体结构变得松散，而压实可以使土体颗粒重组，增加土体的密度，最终使路基的强度和稳定性得到增加。

[0004] 在施工现场的压实过程中，大面积进行压实时可以采取压路机或者其他大型压实机械进行压实，而在较小面积下也可以通过传统的振动平板夯进行压实。但是现存的振动平板夯不易操作，其主要体现在方向不易调节且板底较大，在小范围内进行压实时，如在埋设沉降板进行沉降监测等特殊情况下需要进行精准压实时，此时压实的空间较小且易破坏埋设的沉降板而产生试验误差，这种情况下使用传统振动平板夯不够实用方便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决上述问题，提出了一种用于狭小空间的精准压实装置，本实用新型的目的在于提供一种更容易运输且更加灵活小巧的振动平板夯对特殊情况下的路基路面夯实做更好的处理，本实用新型设计合理、结构简单、方便操作，能大大提高压实作业的精准性。

[0006] 根据一些实施例，本实用新型的方案提供了一种用于狭小空间的精准压实装置，采用如下技术方案：

[0007] 一种用于狭小空间的精准压实装置，包括：

[0008] 底板，设置为圆形板；

[0009] 外壳，设置为圆形桶状，所述外壳开口端固定于所述底板上；

[0010] 拉杆，所述拉杆的一端连接于所述底板远离开口一侧的外部中间位置；所述拉杆通过万向铰接件连接于所述底板上，使得拉杆与压实装置主体部分可进行360度旋转；

[0011] 振动板，固定于所述底板靠近所述外壳的一侧，所述振动板位于所述外壳内部。

[0012] 进一步的，所述压实装置还包括：

[0013] 电动机，固定于所述振动板远离底板一侧的中间位置；所述电动机位于所述外壳内部；

[0014] 电瓶，固定于所述振动板远离底板的一侧；所述电瓶位于所述外壳内部。

[0015] 进一步的，所述电动机和所述振动板之间连接传动件。

[0016] 进一步的，所述传动件为履带。

[0017] 进一步的，所述底板周边设置翘边。

[0018] 进一步的，所述底板焊接于所述振动板上。

[0019] 进一步的，所述外壳通过螺栓连接或卡扣连接固定于所述底板上。

[0020] 进一步的，所述外壳外部远离底板的一侧设置有电源开关。

[0021] 进一步的，所述拉杆远离万向铰接件的一端设置扶手，便于操作者操作；所述拉杆靠近万向铰接件的一端为空心管且设置内螺纹，所述万向铰接件上设置与内螺纹配合的连接部，方便压实装置主体部分与所述拉杆的分离，更易于携带。

[0022] 进一步的，所述拉杆设置为可伸缩拉杆。

[0023] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：

[0024] 本实用新型采用万向铰接解决了原来平板夯方向调节困难的难题，圆形底板能够更加灵活的适应可随意旋转的平板夯主体，进行更加有效的精准压实。而平板夯主体与拉杆是通过万向铰接连接的，是可拆卸的，这样使得该装置更方便携带。其原理简单，结构简单，易于成型加工，操作简单、使用方便、结果直观，可有效地提高压实准确性。

附图说明

[0025] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

[0026] 图1是本实用新型的实施例1的结构示意图；

[0027] 图2是本实用新型的实施例1的结构示意图；

[0028] 图3是本实用新型的实施例1万向铰接的结构示意图。

[0029] 图中，1、振动板；2、电瓶；3、底板；4、电动机；5、电源开关；6、万向铰接件；7、拉杆；8、扶手；9、外壳；10、履带。

具体实施方式：

[0030] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步说明。

[0031] 应该指出，以下详细说明都是例示性的，旨在对本实用新型提供进一步的说明。除非另有指明，本文使用的所有技术和科学术语具有与本实用新型所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0032] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本实用新型的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0033] 在本实用新型中，术语如“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“侧”、“底”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，只是为了便于叙述本实用新型各部件或元件结构关系而确定的关系词，并非特指本实用新型中任一部件或元件，不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 本实用新型中，术语如“固接”、“相连”、“连接”等应做广义理解，表示可以是固定连接，也可以是一体地连接或可拆卸连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的相关科研或技术人员，可以根据具体情况确定上述术语在本实用新型中的具体含义，不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 实施例1：

[0036] 如图1和图2所示，一种用于狭小空间的精准压实装置，包括底板3、振动板1、电动机4、电瓶2、外壳9、万向铰接件6、拉杆7和扶手8；所述底板3为圆形底板，所述拉杆7为伸缩式拉杆；所述底板3位于最底部，其上与所述振动板1焊接在一起；所述振动板1通过所述履带10与所述电动机4相连接，所述电动机4通过所述电瓶2供电工作运转，从而带动所述振动板1振动；外部有外壳9保护，所述外壳9保护所述振动板1、所述电动机4、所述电瓶2和所述履带10；所述外壳9上部装有所述电瓶2的电源开关5以及与拉杆7相连接的万向铰接件6，所述万向铰接6可以实现机器在运作时任意方向的变化，使操作方便；所述万向铰接件6上部带有螺纹，可伸缩拉杆下端管壁内带有与之相匹配的螺纹，从而使两结构牢固的连接在一起，这实现了上部拉杆与平板夯主体的分离，更易于携带；在所述拉杆7的上方还设置有更方便握持的扶手8，以便施工的进行；所述扶手8通过焊接或螺纹连接的方式固定于所述拉杆7上方。

[0037] 本实施例中，所述底板3的直径尺寸为25cm。

[0038] 本实施例中，压实装置主体与所述拉杆7之间是分离的，其中间由可自由转动的万向铰接件6连接，可以非常方便的根据意图进行方向转换。

[0039] 本实施例中，所述拉杆7是可调节的，所述拉杆7中间具有可调节的结构，可根据需要人工调节拉杆长度。

[0040] 本实用新型的具体使用步骤如下：

[0041] 1、将压实装置主体与所述拉杆7通过万向铰接件6间的螺纹连接在一起，使其成为一个整体，根据工人的需要调节所述拉杆7的长度。

[0042] 2、将压实装置放在需要压实的区域，将压实装置主体外壳9上的电源开关5打开，启动压实装置。

[0043] 3、根据压实作业的要求进行压实工作，期间可根据压实要求任意调整压实装置的运动方向以达到压实的目的。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0045] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述，但并非对本实用新型保护范围的限制，所属领域技术人员应该明白，在本实用新型的技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

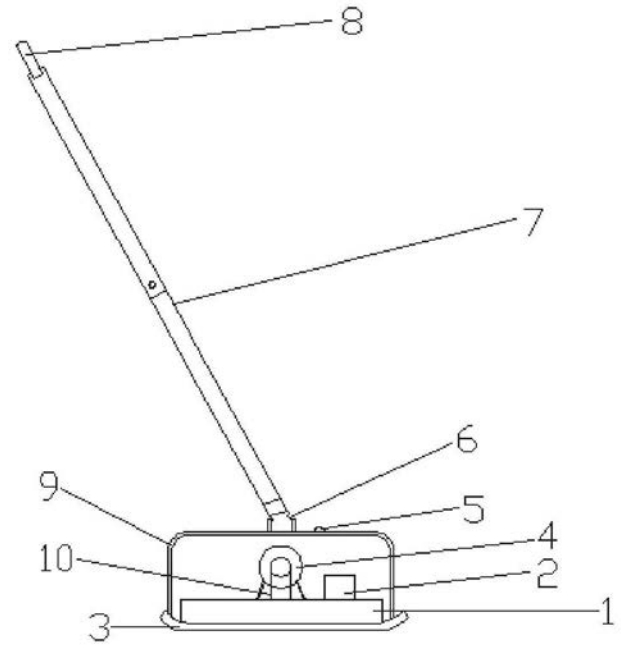


图1

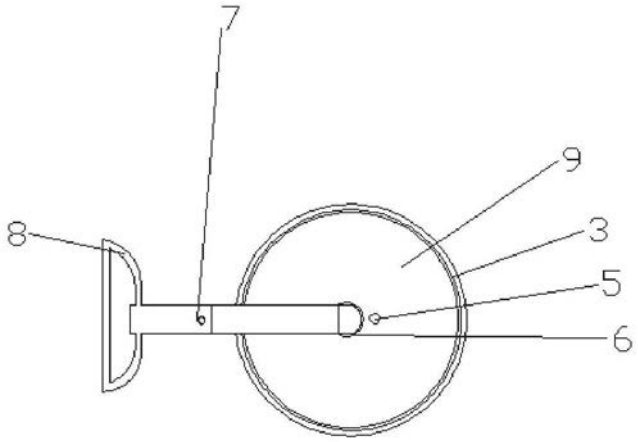


图2

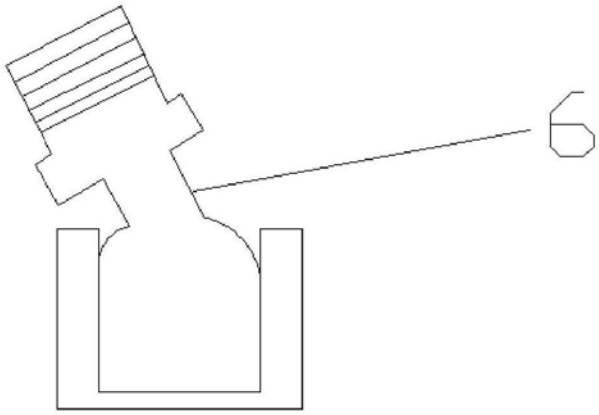


图3