(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 211401753 U
(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 202020067408.1

(22)申请日 2020.01.10

(73)专利权人 重庆粤港建材有限公司
地址 404100 重庆市万州区盐气化工园区北环路6号

(72)发明人 周俊涛

(51)Int.Cl.
G01N 1/08(2006.01)

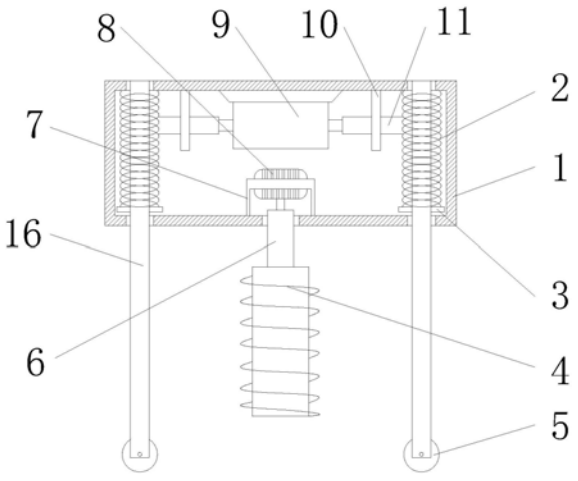
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种混凝土取样设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种混凝土取样设备，包括控制箱，所述控制箱内顶壁中心位置固定连接有第二电机，所述控制箱内顶壁四个拐角位置均设置有支撑柱，所述支撑柱与控制箱内顶壁和内底壁贯穿滑动连接，所述第二电机为双轴电机，所述第二电机两个驱动端固定连接有第二转轴，所述控制箱内顶壁位于第二电机两侧位置固定连接有两个对称设置的第一支撑板，所述第二转轴贯穿第一支撑板，所述第二转轴贯穿第一支撑板一端固定连接有第二锥齿轮，所述控制箱内顶壁和内底壁之间位置位于第二转轴两侧位置中部位置转动连接有内螺纹套。本实用新型方便移动，操作简单，减小劳动强度，钻入套混泥土取样较深使得采样标本更加准确且具有代表性。



CN 211401753 U

1.一种混凝土取样设备,包括控制箱(1),其特征在于:所述控制箱(1)内顶壁中心位置固定连接有第二电机(9),所述控制箱(1)内顶壁四个拐角位置均设置有支撑柱(16),所述支撑柱(16)与控制箱(1)内顶壁和内底壁贯穿滑动连接,所述第二电机(9)为双轴电机,所述第二电机(9)两个驱动端固定连接有第二转轴(11),所述控制箱(1)内顶壁位于第二电机(9)两侧位置固定连接有两个对称设置的第一支撑板(10),所述第二转轴(11)贯穿第一支撑板(10),所述第二转轴(11)贯穿第一支撑板(10)一端固定连接有第二锥齿轮(15),所述控制箱(1)内顶壁和内底壁之间位置位于第二转轴(11)两侧位置中部位置转动连接有内螺纹套(12)。

2.根据权利要求1所述的一种混凝土取样设备,其特征在于:四根所述支撑柱(16)位于靠近第二锥齿轮(15)两侧的两个支撑柱(16)靠近底部位置之间固定连接有第二支撑板(17),所述第二支撑板(17)上表面中心位置固定连接有螺纹杆(13)。

3.根据权利要求2所述的一种混凝土取样设备,其特征在于:所述螺纹杆(13)远离第二支撑板(17)一端贯穿控制箱(1)底部位置与内螺纹套(12)内侧套接,所述内螺纹套(12)靠近顶部位置固定连接有第一锥齿轮(14)。

4.根据权利要求1所述的一种混凝土取样设备,其特征在于:所述第二锥齿轮(15)和第一锥齿轮(14)之间通过轮齿啮合连接。

5.根据权利要求1所述的一种混凝土取样设备,其特征在于:四根所述支撑柱(16)底部位置均固定连接有万向轮(5),四根所述支撑柱(16)位于控制箱(1)内的部分且靠近底部位置固定连接有固定板(3),所述固定板(3)与控制箱(1)内顶壁之间位置固定连接有压缩弹簧(2)。

6.根据权利要求1所述的一种混凝土取样设备,其特征在于:所述控制箱(1)内底壁中心位置固定连接有固定架(7),所述固定架(7)顶部中心位置贯穿固定连接有第一电机(8),所述第一电机(8)驱动端固定连接有第一转轴(6),所述第一转轴(6)远离第一电机(8)一端贯穿控制箱(1)内底壁中心位置且固定连接有钻入套(4)。

一种混凝土取样设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混泥土采样检验技术领域，尤其涉及一种混凝土取样设备。

背景技术

[0002] 混泥土其实应该是“混凝土”。混凝土，简称为“砼”：是指由胶凝材料将集料胶结成整体的工程复合材料的统称。通常讲的混凝土一词是指用水泥作胶凝材料，砂、石作集料；与水（加或不加外加剂和掺合料）按一定比例配合，经搅拌、成型、养护而得的水泥混凝土，也称普通混凝土，它广泛应用于土木工程，混凝土也称砼，是当代最主要的土木工程材料之一。它是由胶结材料，骨料和水按一定比例配制，经搅拌振捣成型，在一定条件下养护而成的人造石材。混凝土具有原料丰富，价格低廉，生产工艺简单的特点，因而使其用量越来越大；同时混凝土还具有抗压强度高，耐久性好，强度等级范围宽，使其使用范围出十分广泛，不仅在各种土木工程中使用，就是造船业，机械工业，海洋的开发，地热工程等，混凝土也是重要的材料，混凝土泵，由泵体和输送管组成。是一种利用压力，将混凝土沿管道连续输送的机械，主要应用于房建、桥梁及隧道施工。

[0003] 在现有技术中混泥土浇铸结束后，为了使建筑物使用更加安全可靠通常要对混泥土进行取样检测，在现有技术中对混泥土进行取样时一般直接利用人工敲碎混泥土进行取样，这样使得更深层次混泥土无法取样，或利用钻孔机进行钻孔取样，但是现有技术中取样用的钻机过重，携带使用不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种混凝土取样设备。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：一种混凝土取样设备，包括控制箱，所述控制箱内顶壁中心位置固定连接有第二电机，所述控制箱内顶壁四个拐角位置均设置有支撑柱，所述支撑柱与控制箱内顶壁和内底壁贯穿滑动连接，所述第二电机为双轴电机，所述第二电机两个驱动端固定连接有第二转轴，所述控制箱内顶壁位于第二电机两侧位置固定连接有两个对称设置的第一支撑板，所述第二转轴贯穿第一支撑板，所述第二转轴贯穿第一支撑板一端固定连接有第二锥齿轮，所述控制箱内顶壁和内底壁之间位置位于第二转轴两侧位置中部位置转动连接有内螺纹套。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0007] 四根所述支撑柱位于靠近第二锥齿轮两侧的两个支撑柱靠近底部位置之间固定连接有第二支撑板，所述第二支撑板上表面中心位置固定连接有螺纹杆。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0009] 所述螺纹杆远离第二支撑板一端贯穿控制箱底部位置与内螺纹套内侧套接，所述内螺纹套靠近顶部位置固定连接有第一锥齿轮。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0011] 所述第二锥齿轮和第一锥齿轮之间通过轮齿啮合连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 四根所述支撑柱底部位置均固定连接有万向轮，四根所述支撑柱位于控制箱内的部分且靠近底部位置固定连接有固定板，所述固定板与控制箱内顶壁之间位置固定连接有压缩弹簧。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述控制箱内底壁中心位置固定连接有固定架，所述固定架顶部中心位置贯穿固定连接有第一电机，所述第一电机驱动端固定连接有第一转轴，所述第一转轴远离第一电机一端贯穿控制箱内底壁中心位置且固定连接有钻入套。

[0016] 本实用新型具有如下有益效果：

[0017] 本实用新型通过设置四根支撑柱和两根对称的螺纹杆，通过四根支撑柱可以把本实用新型移动到指定位置方便定点采样，再通过启动第一电机带动钻入套转动，在启动第二电机使得第二电机带动第二转轴、第二齿轮和第一齿轮转动使得内螺纹套转动，通过螺纹杆带动控制箱上下移动，使得钻入套钻入混泥土中。

[0018] 本实用新型方便移动，操作简单，减小劳动强度，钻入套混泥土取样较深使得采样标本更加准确且具有代表性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提出的一种混凝土取样设备的剖视图；

[0020] 图2为本实用新型提出的一种混凝土取样设备的第二电机位置剖视图；

[0021] 图3为本实用新型提出的一种混凝土取样设备的侧视图。

[0022] 图例说明：

[0023] 1、控制箱；2、压缩弹簧；3、固定板；4、钻入套；5、万向轮；6、第一转轴；7、固定架；8、第一电机；9、第二电机；10、第一支撑板；11、第二转轴；12、内螺纹套；13、螺纹杆；14、第一锥齿轮；15、第二锥齿轮；16、支撑柱；17、第二支撑板。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅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。

[0025] 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；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，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以

具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 参照图1-3，本实用新型提供的一种实施例：一种混凝土取样设备，包括控制箱1，控制箱1内顶壁中心位置固定连接有第二电机9，控制箱1内顶壁四个拐角位置均设置有支撑柱16，支撑柱16与控制箱1内顶壁和内底壁贯穿滑动连接，第二电机9为双轴电机，第二电机9两个驱动端固定连接有第二转轴11，控制箱1内顶壁位于第二电机9两侧位置固定连接有两个对称设置的第一支撑板10，第二转轴11贯穿第一支撑板10，第二转轴11贯穿第一支撑板10一端固定连接有第二锥齿轮15，控制箱1内顶壁和内底壁之间位置位于第二转轴11两侧位置中部位置转动连接有内螺纹套12，通过内螺纹套12可以使得内螺纹套筒12带动控制箱1上下移动，使得钻入套4与混泥土位置接触使得钻入套4在混泥土上钻孔，把混泥土块进入钻入套4内使得钻入套4带出混泥土块。

[0027] 四根支撑柱16位于靠近第二锥齿轮15两侧的两个支撑柱16靠近底部位置之间固定连接有第二支撑板17，第二支撑板17上表面中心位置固定连接有螺纹杆13。螺纹杆13远离第二支撑板17一端贯穿控制箱1底部位置与内螺纹套12内侧套接，内螺纹套12靠近顶部位置固定连接有第一锥齿轮14。第二锥齿轮15和第一锥齿轮14之间通过轮齿啮合连接，使得第二电机9带动第二转轴11、第二锥齿轮15、第一锥齿轮14、内螺纹套筒12转动带动控制箱1上下移动使得钻入套4与混泥土接触钻孔带出混泥土块。

[0028] 四根支撑柱16底部位置均固定连接有万向轮5，四根支撑柱16位于控制箱1内的部分且靠近底部位置固定连接有固定板3，固定板3与控制箱1内顶壁之间位置固定连接有压缩弹簧2，使得压缩弹簧2支撑控制箱1避免内螺纹套12和螺纹杆13承受重量过大导致损坏。控制箱1内底壁中心位置固定连接有固定架7，固定架7顶部中心位置贯穿固定连接有第一电机8，第一电机8驱动端固定连接有第一转轴6，第一转轴6远离第一电机8一端贯穿控制箱1内底壁中心位置且固定连接有钻入套4。

[0029] 工作原理：工作人员推动控制箱1使钻入套4移动到采集点上方位置，启动第一电机8使得钻入套4转动，启动第二电机9使得第二电机9带动第二转轴11、第二锥齿轮15、第一锥齿轮14和内螺纹套12转动，使控制箱1在螺纹杆13和支撑柱16的作用下降低，钻入套4在混泥土取样点打孔，把混泥土块钻入钻入套4内，停止转动第一电机8，反向转动第二电机9，使控制箱1带动钻入套4上升，利用钻入套4带出混泥土块。

[0030] 最后应说明的是：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，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，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。

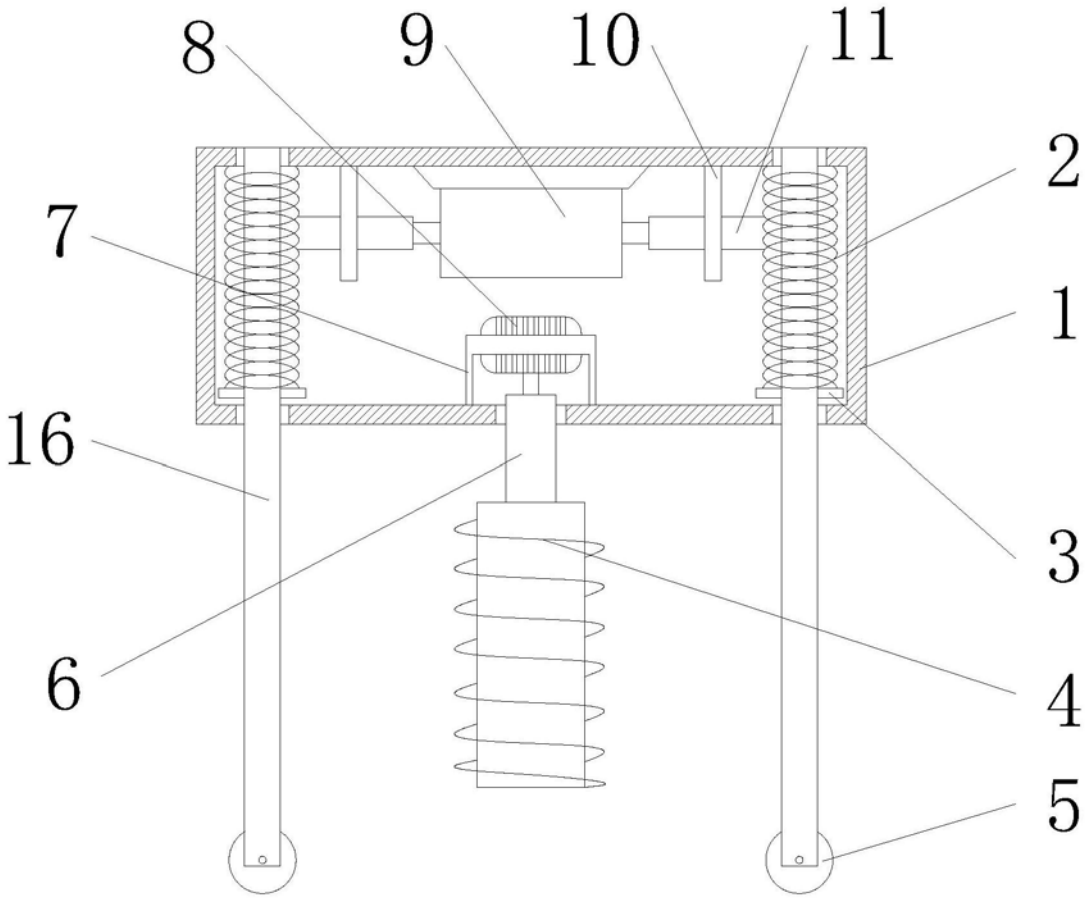


图1

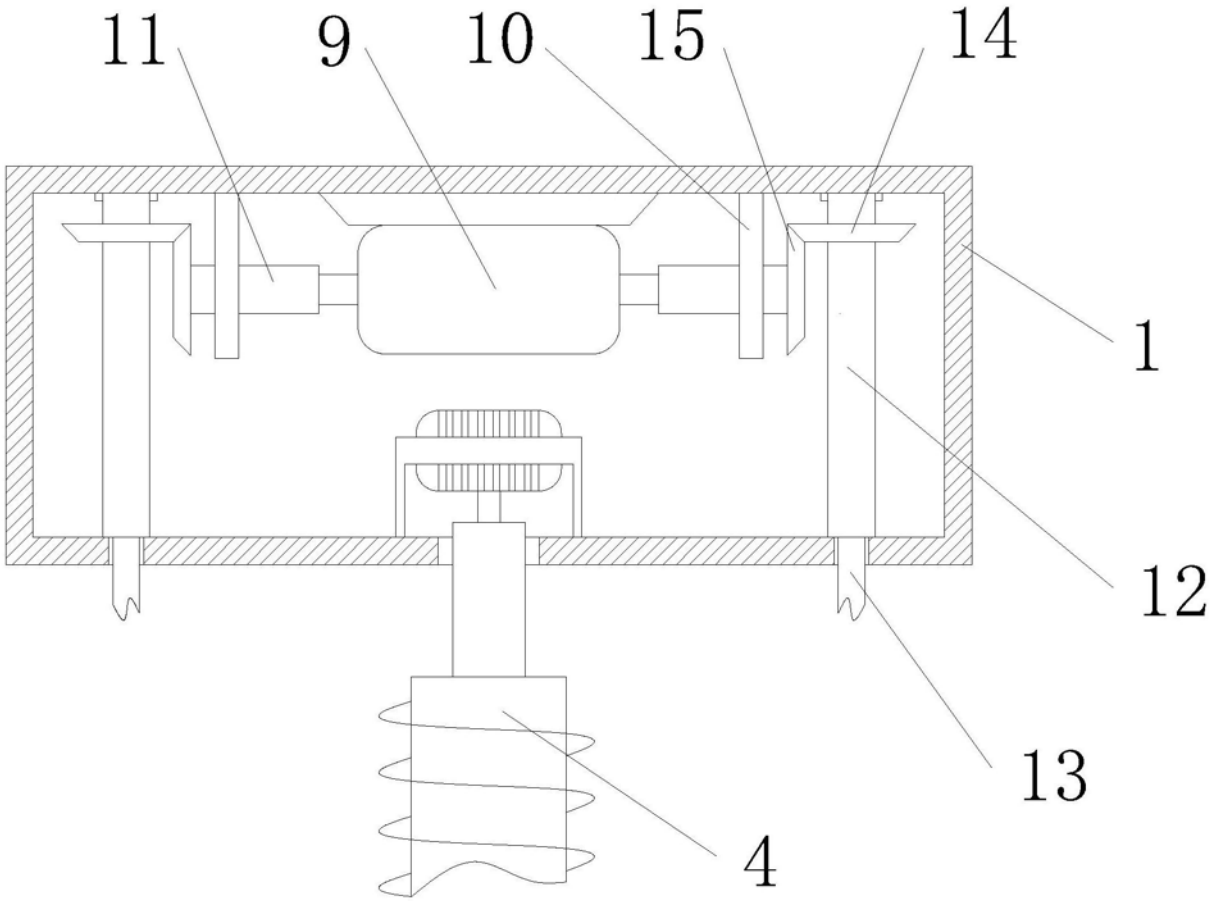


图2

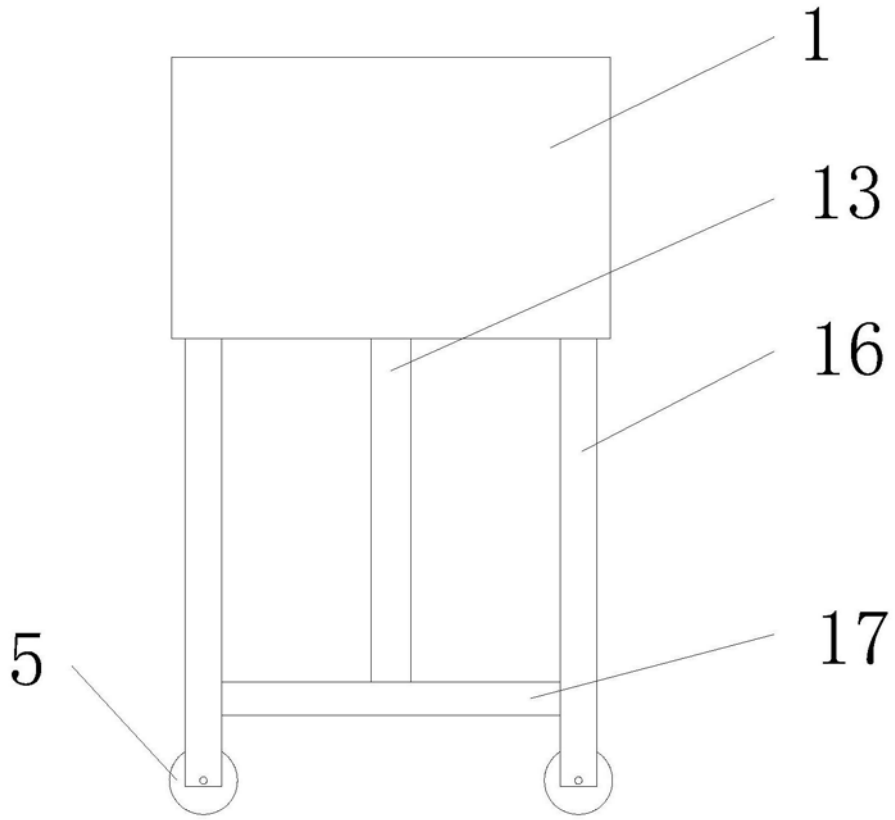


图3