



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203439998 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320542792. 6

(22) 申请日 2013. 09. 02

(73) 专利权人 张辉

地址 200940 上海市宝山区民康路 95 号
92681 部队 810 舰

(72) 发明人 张辉

(74) 专利代理机构 上海三方专利事务所 31127

代理人 吴干权 李美立

(51) Int. Cl.

B66F 7/02 (2006. 01)

B66F 7/28 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

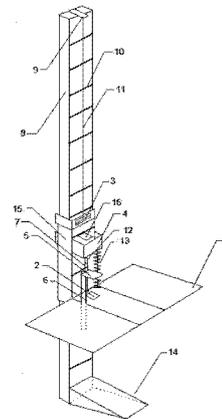
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型高空作业设备

(57) 摘要

本实用新型涉及升降装置技术领域,具体地说是一种新型高空作业设备,包括工作台面、定位锁、移位支架、踏板、踏板支架、钢缆、支撑骨架、钢缆接头、横挡、滑轮、复位弹簧和台面支架,其特征在于支撑骨架上设有若干横挡,台面支架套装在支撑骨架上,移位支架安装在台面支架内,并套装在支撑骨架上,工作台面与台面支架固定连接,工作台面上设有第一定位锁,移位支架设置于工作台面上方,移位支架上设有第二定位锁,复位弹簧一端连接移位支架底部,移位支架与工作台面之间设有踏板。本实用新型同现有技术相比,其优点在于:结构简单、造价成本低、符合人体工学、能够满足不同作业类型的需求、安全性高、重量轻、方便携带、作业效率高且安装方便。



1. 一种新型高空作业设备，包括工作台面(1)、第一定位锁(2)、移位支架(4)、踏板(5)、踏板支架(6)、钢缆(7)、支撑骨架(8)、钢缆接头(9)、横挡(10)、滑轮(12)、复位弹簧(13) 台面支架(15) 和第二定位锁(16)，其特征在于支撑骨架(8)上设有若干横挡(10)，台面支架套装在支撑骨架上，移位支架(4)安装在台面支架(15)内，并套装在支撑骨架(8)上，工作台面(1)与台面支架固定连接，工作台面(1)上设有第一定位锁(2)，第一定位锁(2)的锁头与横挡相配合，第一定位锁(2)用于活动连接工作台面(1)和支撑骨架，移位支架设置于工作台面(1)上方，移位支架(4)上设有第二定位锁(16)，第二定位锁(16)的锁头与横挡相配合，第二定位锁(16)用于活动连接移位支架(4)和支撑骨架(8)，复位弹簧(13)一端连接移位支架底部，复位弹簧(13)另一端连接工作台面(1)顶部，移位支架与工作台面(1)之间设有踏板(5)，踏板连接踏板支架(6)，踏板支架固定在工作台面上，移位支架底部设有滑轮(12)，钢缆(7)穿过滑轮，钢缆一端连接踏板，另一端连接工作台面(1)上的第一定位锁(2)。

2. 如权利要求1所述的一种新型高空作业设备，其特征在于所述的高空作业设备还包括减速装置(3)、钢丝绳(11)和钢缆接头(9)，所述的减速装置(3)固定在台面支架(15)上，支撑骨架(8)顶部设有钢缆接头(9)，钢丝绳(11)一端固定在钢缆接头(9)上，另一端连接减速装置(3)，减速装置(3)由飞轮(17)、轴承(18)、绞盘(19)、皮带轮(20)、减速轴(21)、手摇把手(23)和减速带(22)构成，固定在钢缆接头(9)上的钢丝绳(11)与绞盘(19)相连接，减速轴(21)上设有飞轮(17)、轴承(18)、绞盘(19)和皮带轮(20)，飞轮(17)使轴只能朝单一方向旋转，减速带(22)与飞轮(17)相连接，减速带(22)外设有手摇把手(23)，用于控制减速带的紧驰程度。

3. 如权利要求1所述的一种新型高空作业设备，其特征在于所述的高空作业设备需要增加高度时可在支撑骨架(8)上加装延伸骨架，支撑骨架(8)上设有引导孔，延伸骨架立起插入支撑骨架(8)的引导孔内，同时将支撑骨架(8)和延伸骨架相连接部位的横挡定位销锁紧。

4. 如权利要求1所述的一种新型高空作业设备，其特征在于所述的第一定位锁(2)和第二定位锁(16)由弹簧，锁头，壳体，锁头控制开关部件构成，其中锁头控制开关用于控制定位锁头的弹出与缩拢。

5. 如权利要求1所述的一种新型高空作业设备，其特征在于所述的台面支架(15)上下端安装两对导向轮，所述的导向轮一端设有卡口与支撑骨架(8)紧密贴合。

6. 如权利要求1所述的一种新型高空作业设备，其特征在于所述的踏板(5)安装在工作台面(1)的踏板支架(6)上，踏板(5)能围绕踏板支架(6)上下滑动，在踏板支架(6)与踏板(5)连接处设有一钢缆固定销，所述的踏板支架(6)固定在工作台面上(1)，踏板上下滑动距离以工作台面为中心上下等距。

7. 如权利要求1所述的一种新型高空作业设备，其特征在于所述的支撑骨架(8)每隔30厘米的位置安装一个横挡(10)，使锁头可以搭在横挡(10)上，支撑骨架(8)分为基架和延伸骨架，基架是下端与底部固定支架(14)相连接，上端有可安装钢缆接头(9)的销锁，所述的延伸骨架的下端设有可与基架进行拼接组合的定位孔，在延伸骨架的下端和基架的顶端设有丝孔。

8. 如权利要求2所述的一种新型高空作业设备，其特征在于所述的绞盘(19)由绞盘控

制电路控制绞盘电机运转,所述的绞盘控制电路包括绞盘电机(24)、压绳触头(25)、触片(26)、弹簧(27)、电源(28)、开关(29)及导线(30),当工作台面上升时,固定在绞盘(19)内的钢丝绳会变得松弛,压绳触头(25)在弹簧(27)的作用力下向外伸出使触片(26)闭合,触片一端连接至电源(28)正极,另一端串联绞盘电机(24)和开关(29)至电源(28)负极形成闭合电路。

一种新型高空作业设备

[技术领域]

[0001] 本实用新型涉及升降装置技术领域,具体地说是一种新型高空作业设备。

[背景技术]

[0002] 传统的高空作业设备主要有普通爬梯、电力驱动升降台、活动脚手架、脚踏式升降台等。爬梯虽然构造简单,方便操作和携带,并且具备较强的成本优势,但由于其安全性差、升降高度较低、不符合人体工学等缺点限制了其应用范围。活动脚手架是施工场所常见的一种高空作业设备,主要是通过多根钢管的的拼接,来达到所需的工作高度。活动脚手架具有较高的稳定性、安全可靠地工作台面和较低的造价优势,但安装繁琐,作业效率低、存在一定程度的安全隐患且不符合人体工学,所以现在一般是采用电机驱动的升降台。

[0003] 电力驱动升降台是一种以铝合金升降梯为代表的升降装置,它是一种垂直运送人或物的起重机械,一般采用液压驱动,借助机械动力来达到将人或物托举至一定高度,以此满足高空作业的需求,电力驱动升降台为高空作业人员安全可靠地工作台面,并且具备较高的升降高度,自动化程度较高,同时还满足了一些需要携带重物进行高空作业的特殊需求,因此其具备较大的竞争优势,但也存在一定不足:造价成本较高、体积笨重、携带不便、工作时需要一个稳定的供电电源等缺点,在一定程度上限制了其应用和推广。

[0004] 脚踏式升降台是一种以人体重力作为动力源,工作原理是,需要将货物托举时,操作人员通过转移重心,踩踏踏板装置,此时与踏板链接的活塞杆推动活塞,液压系统开始工作,以此重物托举的目的。脚踏式升降台的优点是:承载量大,造价低;缺点是:升降高度低,普遍高度为一至两米左右,不能满足施工人员对高空作业的需求,且升降的效率低。

[实用新型内容]

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有升降技术中爬梯、电力驱动升降台、活动脚手架、脚踏式升降台升降高度不足、升降效率低等缺点,提供一种结构新颖、升降效率高、成本低、方便携带搬运、能够灵活停靠在所需高度的新型高空作业设备。

[0006] 为了实现上述目的,提供一种新型高空作业设备,包括工作台面 1、第一定位锁 2、移位支架 4、踏板 5、踏板支架 6、钢缆 7、支撑骨架 8、钢缆接头 9、横档 10、滑轮 12、复位弹簧 13、台面支架 15 和第二定位锁 16,其特征在在于支撑骨架 8 上设有若干横档 10,台面支架 15 套装在支撑骨架 8 上,移位支架 4 安装在台面支架 15 内,并套装在支撑骨架 8 上,工作台面 1 与台面支架固定连接,工作台面 1 上设有第一定位锁 2,第一定位锁 2 的锁头与横档相配合,第一定位锁 2 用于活动连接工作台面 1 和支撑骨架,移位支架设置于工作台面 1 上方,移位支架 4 上设有第二定位锁 16,第二定位锁 16 的锁头与横档相配合,第二定位锁 16 用于活动连接移位支架 4 和支撑骨架 8,复位弹簧 13 一端连接移位支架底部,复位弹簧 13 另一端连接工作台面 1 顶部,移位支架与工作台面 1 之间设有踏板 5,踏板连接踏板支架 6,踏板支架固定在工作台面上,移位支架底部设有滑轮 12,钢缆 7 穿过滑轮,钢缆一端连接踏板,另一端连接工作台面 1 上的第一定位锁 2。

[0007] 所述的新型高空作业设备还包括减速装置 3、钢丝绳 11 和钢缆接头 9,所述的减速装置 3 固定在台面支架 15 上,支撑骨架 8 顶部设有钢缆接头 9,钢丝绳 11 一端固定在钢缆接头 9 上,另一端连接减速装置 3,减速装置 3 由飞轮 17、轴承 18、绞盘 19、皮带轮 20、减速轴 21、手摇把手 23 和减速带 22 构成,固定在钢缆接头 9 上的钢丝绳 11 与绞盘 19 相连接,减速轴 21 上设有飞轮 17、轴承 18、绞盘 19 和皮带轮 20,飞轮 17 使轴只能朝单一方向旋转,减速带 22 与飞轮 17 相连接,减速带 22 外设有手摇把手 23,用于控制减速带的紧驰程度。

[0008] 所述的新型高空作业设备需要增加高度时可在支撑骨架 8 上加装延伸骨架,支撑骨架 8 设有引导孔,延伸骨架立起插入支撑骨架 8 的引导孔内,同时将支撑骨架 8 和延伸骨架相连接部位的横档定位销锁紧。

[0009] 所述的工作台面 1 为铝合金制成的矩形板,为作业人员提供站立位置,工作台面 1 与台面支架 15 相连接,在工作台面 1 里侧中间位置安装第一定位锁 2,第一定位锁 2 的锁头可与支撑骨架 8 上的横档完全咬合,在工作台面上装有一弹簧导杆,使复位弹簧 13 可以围绕其灵活滑动。

[0010] 所述的移位支架 4 安装在台面支架 15 内,并固定在支撑骨架 8 上,移位支架 4 上装有弹簧导孔,使复位弹簧 13 的弹簧导杆可以往复运动,在移位支架 4 前端中间位置安装第二定位锁 16,第二定位锁 16 可以与支撑骨架 8 的横档 10 咬合锁死;在移位支架 4 的下侧安装两个滑轮 12,用于引导固定在工作台面 1 和踏板 5 上的钢缆 7,改变原有钢缆 7 的运动方向。

[0011] 所述的第一定位锁 2 和第二定位锁 16 由弹簧,锁头,壳体,锁头控制开关部件构成,其中锁头控制开关用于控制定位锁头的弹出与缩拢,需要下降时,将定位锁的锁头缩拢,此时,定位锁的锁头与支撑骨架的横档分离,在重力的作用下,工作台面 1 会产生向下的运动趋势。

[0012] 所述的台面支架 15 上下端安装两对导向轮,所述的导向轮一端设有卡口与支撑骨架 8 紧密贴合。

[0013] 所述的踏板 5 安装在工作台面 1 的踏板支架 6 上,踏板 5 能围绕踏板支架 6 上下滑动,在踏板支架 6 与踏板 5 连接处设有一钢缆固定销,所述的踏板支架 6 固定在工作台面 1 上,踏板上下滑动距离以工作台面为中心上下等距。

[0014] 所述的支撑骨架 8 每隔 30 厘米的位置安装一个横档 10,使锁头可以搭在横档 10 上,支撑骨架 8 分为基架和延伸骨架,基架是下端与底部固定支架 14 相连接,上端有可安装钢缆接头 9 的销锁,所述的延伸骨架的下端设有可与基架进行拼接组合的定位孔,在延伸骨架的下端和基架的顶端设有丝孔。

[0015] 所述的绞盘 19 由绞盘控制电路控制绞盘电机运转,所述的绞盘 控制电路包括绞盘电机 24、压绳触头 25、触片 26、弹簧 27、电源 28、开关 29 及导线 30,当工作台面 1 上升时,固定在绞盘 19 内的钢丝绳会变得松弛,压绳触头 25 在弹簧 27 的作用力下向外伸出使触片 26 闭合,触片一端连接至电源 28 正极,另一端串联绞盘电机 24 和开关 29 至电源 28 负极形成闭合电路。

[0016] 所述的钢缆 7 的作用在于连接工作平台 1 和踏板 5,通过滑轮 12 的变向作用,达到踩压踏板时,产生一个上升的作用力,以此达到提升工作台面的目的。

[0017] 所述的底部固定支架 14 其作用在于固定整个升降设备。

[0018] 本实用新型同现有技术相比,其优点在于:

[0019] 1、原理结构简单,造价成本低,利于推广使用;本装置不需要特定的动力设备来为升降作业的动力,所以节约了电动机、蓄电源等设备,大大降低了制造成本;

[0020] 2、符合人体工学,为高空作业人员提供合理的作业高度;高空作业时,施工人员的最佳工作范围是水平视角上下 30° 的范围,过高或过低,都不利于施工人员的作业,而本实用新型的工作台面由于能够悬停在任意高度,所以克服了脚手架台面高度固定的弊端,以此达到提高人员作业舒适度的目的;

[0021] 3、适用范围广,能够满足不同作业类型的需求;由于能够灵活的实现上升和下降的目的,且重量较轻,不需要特定的供电电源和依托物,所以能够满足超市、图书馆等场所的货架摆货、室内、外装修、施工工地的高空作业、电力维修、维护、消防作业以及普通家用等需要高空作业的场所和场合;

[0022] 4、安全性高,稳定性好;本装置为高空作业人员提供了稳定的工作平台,有较大的施工空间,大大提升了人员高空作业的安全性;同时,采用了拼接插孔和销锁铰链的方法,并使用铝合金材料,保证高空作业时摆角较小;

[0023] 5、重量轻,方便携带;由于使用的是铝合金材料,整个高空作业设备质量较轻,且没有额外的动力设备,在一定程度上控制了其整体重量,利于携带;

[0024] 6、作业效率高,且安装方便;脚踏踏板时,能够产生 30 cm 的升降高度,所以作业效率极高;

[0025] 7、在施工人员上升的同时,还能携带一定重量的货物一同升降,满足了一些需要携带重物进行高空作业的特殊需求;

[0026] 8、方便安装;由于每节支撑骨架和延伸骨架的接头位置都有引导孔,能灵活的安装。

[附图说明]

[0027] 图 1 为本实用新型的整体结构图;

[0028] 图 2 为本实用新型中的减速装置图;

[0029] 图 3 为本实用新型中的绞盘电机启动装置图;

[0030] 图中:1. 工作台面 2. 第一定位锁 3. 减速装置 4. 移位支架 5. 踏板 6. 踏板支架 7. 钢缆 8. 支撑骨架 9. 钢缆接头 10. 横档 11. 钢丝绳 12. 滑轮 13. 复位弹簧 14. 底部固定支架 15. 台面支架 16. 第二定位锁 17. 飞轮 18. 轴承 19. 绞盘 20. 皮带轮 21. 减速轴 22. 减速带 23. 手摇把手 24. 绞盘电机 25. 压绳触头 26. 触片 27. 弹簧 28. 电源 29. 开关 30. 导线;

[0031] 指定图 1 作为本实用新型的摘要附图。

[具体实施方式]

[0032] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明,这种装置的结构和原理对本专业的人来说是非常清楚的。

[0033] 实施例 1

[0034] 如图 1 所示,新型高空作业设备包括工作台面 1、第一定位锁 2、移位支架 4、踏板

5、踏板支架 6、钢缆 7、支撑骨架 8、钢缆接头 9、横档 10、滑轮 12、复位弹簧 13/ 台面支架 15 和第二定位锁 16, 支撑骨架 8 上设有若干横档 10, 台面支架套装在支撑骨架上, 移位支架 4 安装在台面支架 15 内, 并套装在支撑骨架 8 上, 工作台面 1 与台面支架固定连接, 工作台面 1 上设有第一定位锁 2, 第一定位锁 2 的锁头与横档相配合, 第一定位锁 2 用于活动连接工作台面 1 和支撑骨架, 移位支架设置于工作台面 1 上方, 移位支架 4 上设有第二定位锁 16, 第二定位锁 16 的锁头与横档相配合, 第二定位锁 16 用于活动连接移位支架 4 和支撑骨架 8, 复位弹簧 13 一端连接移位支架底部, 复位弹簧 13 另一端连接工作台面 1 顶部, 移位支架与工作台面 1 之间设有踏板 5, 踏板连接踏板支架 6, 踏板支架固定在工作台面上, 移位支架底部设有滑轮 12, 钢缆 7 穿过滑轮, 钢缆一端连接踏板, 另一端连接工作台面 1 上的第一定位锁 2。

[0035] 新型高空作业设备需要增加高度时可在支撑骨架 8 上加装延伸骨架, 支撑骨架 8 上设有引导孔, 延伸骨架立起插入支撑骨架 8 的引导孔内, 同时将支撑骨架 8 和延伸骨架相连接部位的横档定位销锁紧。

[0036] 工作台面 1 为铝合金制成的矩形板, 为作业人员提供站立位置, 工作台面 1 与台面支架 15 相连接, 在工作台面 1 里侧中间位置安装第一定位锁 2, 第一定位锁 2 的锁头可与支撑骨架 8 上的横档完全咬合, 在工作台面上装有一弹簧导杆, 使复位弹簧 13 可以围绕其灵活滑动。

[0037] 移位支架 4 安装在台面支架内, 并固定在支撑骨架 8 上, 移位支架 4 上装有弹簧导孔, 使复位弹簧 13 的弹簧导杆可以往复运动, 在移位支架 4 前端中间位置安装第二定位锁 16, 第二定位锁 16 可以与支撑骨架 8 的横档 10 咬合锁死; 在移位支架 4 的下侧安装两个滑轮 12, 用于引导固定在工作台面 1 和踏板 5 上的钢缆 7, 改变原有钢缆 7 的运动方向。

[0038] 第一定位锁 2 和第二定位锁 16 由弹簧, 锁头, 壳体, 锁头控制开关部件构成, 其中锁头控制开关用于控制定位锁头的弹出与缩拢, 需要下降时, 将定位锁的锁头缩拢, 此时, 定位锁的锁头与支撑骨架的横档分离, 在重力的作用下, 工作台面 1 会产生向下的运动趋势。

[0039] 踏板 5 安装在工作台面 1 的踏板支架 6 上, 踏板 5 能围绕踏板支架 6 上下滑动, 在踏板支架 6 与踏板 5 连接处设有一钢缆固定销, 所述的踏板支架 6 固定在工作台面 1 上, 踏板上下滑动距离以工作台面为中心上下等距, 当人员在踩压踏板时, 只需要将脚上抬 15 cm, 能产生 30 cm 的下压高度, 满足人体工学的同时, 获得较高的升降效率。

[0040] 支撑骨架 8 每隔 30 厘米的位置安装一个横档 10, 使锁头可以搭在横档 10 上, 支撑骨架 8 分为基架和延伸骨架, 基架是下端与底部固定支架 14 相连接, 上端有可安装钢缆接头 9 的销锁, 所述的延伸骨架的下端设有可与基架进行拼接组合的定位孔, 在延伸骨架的下端和基架的顶端设有丝孔。

[0041] 钢缆的作用在于连接工作平台和踏板, 通过滑轮的变向作用, 达到踩压踏板时, 产生一个上升的作用力, 以此达到提升工作台面的目的。

[0042] 底部固定支架 14 其作用在于固定整个升降设备。

[0043] 台面支架 15 上下端安装两对导向轮, 所述的导向轮一端设有卡口与支撑骨架 8 紧密贴合。

[0044] 实施例 2

[0045] 如图 2 所示,新型高空作业设备还包括减速装置 3、钢丝绳 11 和钢缆接头 9,所述的减速装置 3 固定在台面支架 15 上,支撑骨架 8 顶部设有钢缆接头 9,钢丝绳 11 一端固定在钢缆接头 9 上,另一端连接减速装置 3,减速装置 3 由飞轮 17、轴承 18、绞盘 19、皮带轮 20、减速轴 21、手摇把手 23 和减速带 22 构成,固定在钢缆接头 9 上的钢丝绳 11 与绞盘 19 相连接,减速轴 21 上设有飞轮 17、轴承 18、绞盘 19 和皮带轮 20,飞轮 17 使轴只能朝单一方向旋转,减速带 22 与飞轮 17 相连接,减速带 22 外设有手摇把手 23。

[0046] 实施例 3

[0047] 如图 3 所示,绞盘 19 由绞盘控制电路控制绞盘电机运转,绞盘控制电路包括绞盘电机 24、压绳触头 25、触片 26、弹簧 27、电源 28、开关 29 及导线 30,当工作台面上升时,固定在绞盘 19 内的钢丝绳会变得松弛,压绳触头 25 在弹簧 27 的作用力下向外伸出使触片 26 闭合,触片一端连接至电源 28 正极,另一端串联绞盘电机 24 和开关 29 至电源 28 负极形成闭合电路。

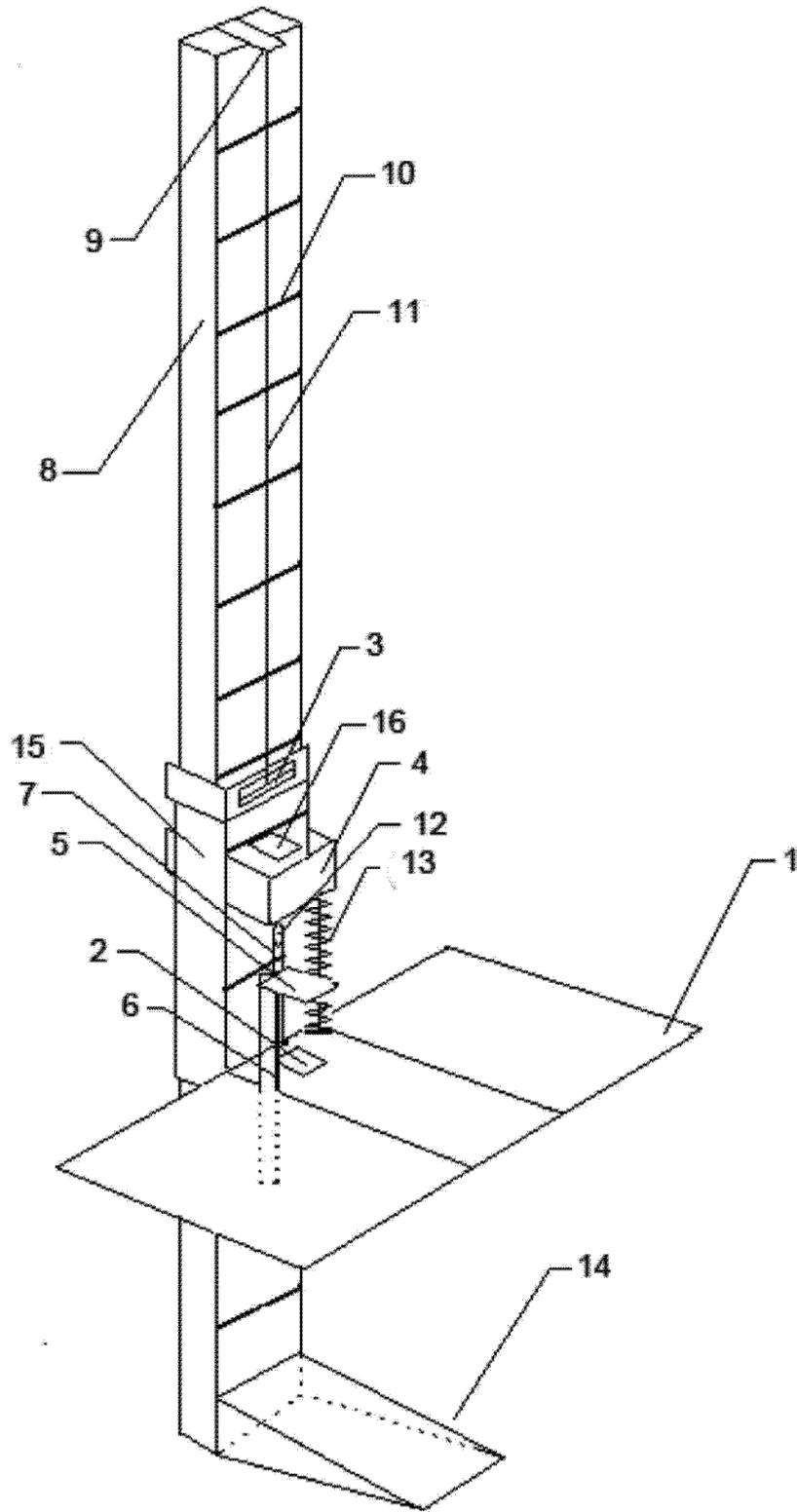


图 1

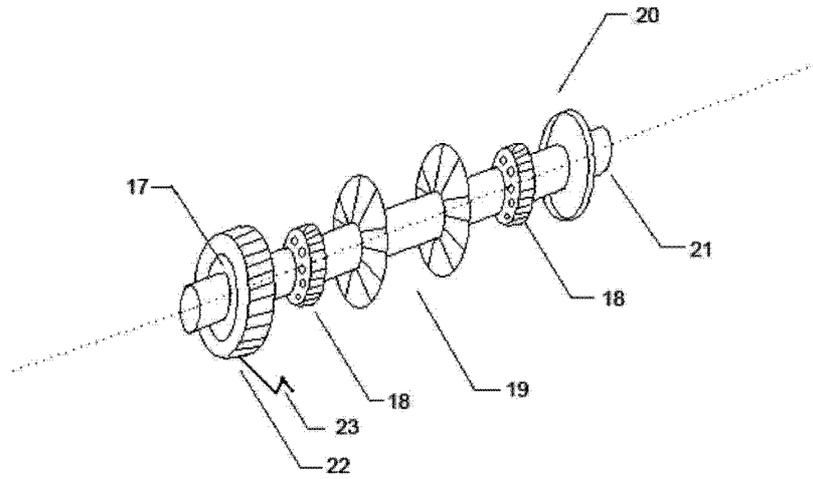


图 2

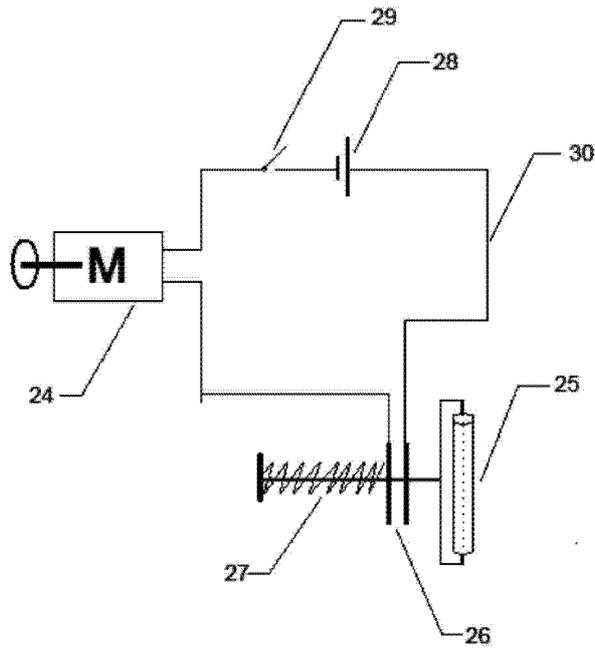


图 3