(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217686997 U
(45)授权公告日 2022.10.28

(21)申请号 202221348276.5

(22)申请日 2022.05.31

(73)专利权人 石家庄一建建设集团有限公司
地址 050000 河北省石家庄市长安区建华北大街138号百川大厦A座16层-19层

(72)发明人 韩双林 王敬 牛特 杨爱兵 李宁宁 魏杰周 李江波 赵宗涛 王博贤

(51)Int.Cl.
G01B 5/06(2006.01)
G01B 5/28(2006.01)

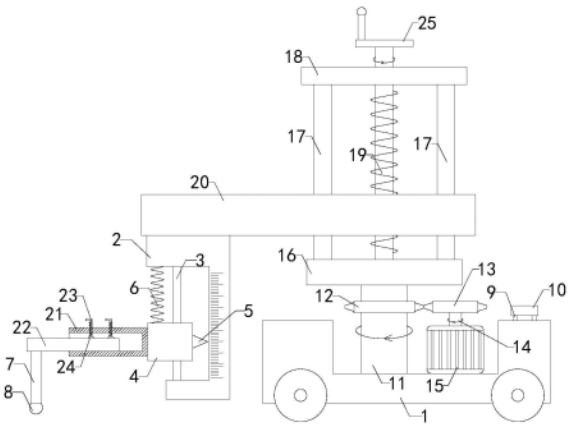
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种现浇楼板平整厚度检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种现浇楼板平整厚度检测装置，包括支架和厚度测量尺，厚度测量尺安放在支架上；还包括移动车、支框、滑板、滑块、指针、弹簧、连接杆、球头、旋转装置、升降装置和伸缩装置，支架固定安装在移动车上，旋转装置安装在移动车上，升降装置安装在旋转装置上，支框安装在升降装置上，支框上设置有刻度，滑板固定安装在支框上，滑块上下滑动安装在滑板上，指针固定安装在滑块右端，指针指向刻度，弹簧的上端固定安装在支框上。本实用新型不需要在楼板上钻多个孔也可完成对楼板的平整度检测，降低了劳动强度，使用方便，实用性高。



CN 217686997 U

1.一种现浇楼板平整厚度检测装置,包括支架(9)和厚度测量尺(10),厚度测量尺(10)安放在支架(9)上;其特征在于,还包括移动车(1)、支框(2)、滑板(3)、滑块(4)、指针(5)、弹簧(6)、连接杆(7)、球头(8)、旋转装置、升降装置和伸缩装置,支架(9)固定安装在移动车(1)上,旋转装置安装在移动车(1)上,升降装置安装在旋转装置上,支框(2)安装在升降装置上,支框(2)上设置有刻度,滑板(3)固定安装在支框(2)上,滑块(4)上下滑动安装在滑板(3)上,指针(5)固定安装在滑块(4)右端,指针(5)指向刻度,弹簧(6)的上端固定安装在支框(2)上,弹簧(6)的下端固定安装在滑块(4)上端,伸缩装置安装在滑块(4)左端,连接杆(7)固定安装在伸缩装置上,球头(8)固定安装在连接杆(7)上。

2.根据权利要求1所述的一种现浇楼板平整厚度检测装置,其特征在于,所述旋转装置包括支撑轴(11)、第一齿轮(12)、第二齿轮(13)、旋转轴(14)和驱动电机(15),支撑轴(11)转动安装在移动车(1)上,第一齿轮(12)固定安装在支撑轴(11)上,第一齿轮(12)与第二齿轮(13)啮合,第二齿轮(13)固定安装在旋转轴(14)上端,旋转轴(14)的下端与驱动电机(15)的输出端连接,驱动电机(15)固定安装在移动车(1)上,升降装置安装在支撑轴(11)上端。

3.根据权利要求1所述的一种现浇楼板平整厚度检测装置,其特征在于,所述升降装置包括支板(16)、两组滑轨(17)、固定板(18)、丝杠(19)和升降板(20),支板(16)固定安装在支撑轴(11)上端,两组滑轨(17)均固定安装在支板(16)上端,固定板(18)固定安装在两组滑轨(17)上端,丝杠(19)转动安装在支板(16)和固定板(18)上,丝杠(19)与升降板(20)螺装,升降板(20)上下滑动安装在两组滑轨(17)上,支框(2)固定安装在升降板(20)下端。

4.根据权利要求1所述的一种现浇楼板平整厚度检测装置,其特征在于,所述伸缩装置包括连接板(21)、滑动板(22)、两组螺栓(23)和两组压块(24),连接板(21)固定安装在滑块(4)左端,连接板(21)上设置有滑槽,滑动板(22)的右部,左右滑动安装在连接板(21)的滑槽内,连接杆(7)固定安装在滑动板(22)下端,两组螺栓(23)均与连接板(21)螺装,两组螺栓(23)的下端均位于连接板(21)的滑槽内,两组压块(24)分别转动安装在两组螺栓(23)下端,两组压块(24)均与滑动板(22)的上端顶紧。

5.根据权利要求3所述的一种现浇楼板平整厚度检测装置,其特征在于,还包括把手(25),把手(25)固定安装在丝杠(19)上端。

6.根据权利要求1所述的一种现浇楼板平整厚度检测装置,其特征在于,球头(8)的表面设置有耐磨涂层。

7.根据权利要求2所述的一种现浇楼板平整厚度检测装置,其特征在于,驱动电机(15)上设置有防尘罩。

一种现浇楼板平整厚度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工的技术领域，特别是涉及一种现浇楼板平整厚度检测装置。

背景技术

[0002] 现浇楼板是指在现场搭好模板，在模板上安装好钢筋，再在模板上浇筑混凝土，然后再拆除模板。现浇层和预制楼板比起来，能增强房屋的整体性及抗震性。现浇楼板在成型以后需要对其进行厚度检测和平整度检测。目前的一种混凝土楼板检测装置，其专利申请号为CN201520427159.1一种建筑工程现浇混凝土楼板厚度测量尺，包括刻度尺本体，刻度尺本体为中空长方体，在刻度尺本体的腔内设置内连杆，内连杆顶部一侧设置推动扭，在内连杆底部设置弹性助力元件；刻度尺本体侧面上设置滑道，滑道内设有沿其滑动的折叠臂，在刻度尺本体底部设置固定折叠臂；其在使用时，需要先用电钻垂直打穿现浇楼板，之后在使用测量尺对楼板的厚度进行测量，当对楼板的平整度进行检测时，就需要使用电钻在楼板上打多个孔，之后使用测量尺检测楼板多个位置的厚度，之后根据楼板上多个位置厚度的差值来推算楼板的平整度；其在检测楼板的平整度时发现，其需要工人在楼板上使用电钻钻多个孔，劳动强度极大，检测不方便，实用性差。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种现浇楼板平整厚度检测装置，不需要在楼板上钻多个孔也可完成对楼板的平整度检测，降低劳动强度，使用方便，实用性高。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案如下。

[0005] 一种现浇楼板平整厚度检测装置，包括支架和厚度测量尺，厚度测量尺安放在支架上；还包括移动车、支框、滑板、滑块、指针、弹簧、连接杆、球头、旋转装置、升降装置和伸缩装置，支架固定安装在移动车上，旋转装置安装在移动车上，升降装置安装在旋转装置上，支框安装在升降装置上，支框上设置有刻度，滑板固定安装在支框上，滑块上下滑动安装在滑板上，指针固定安装在滑块右端，指针指向刻度，弹簧的上端固定安装在支框上，弹簧的下端固定安装在滑块上端，伸缩装置安装在滑块左端，连接杆固定安装在伸缩装置上，球头固定安装在连接杆上；当需要对现浇混凝土楼板进行厚度测量时，将厚度测量尺在支架上取下后在楼板上打孔，测量楼板厚度即可。

[0006] 当需要对现浇楼板的平整度进行检测时，首先将移动车移动至待检测的现浇楼板上，然后打开升降装置，升降装置支框使弹簧带动滑块下降，滑块通过伸缩装置使连接杆和球头下降，至球头与现浇楼板的上端面接触，并且使弹簧处于压缩状态，然后打开旋转装置，旋转装置通过升降装置使伸缩装置带动连接杆旋转，连接杆带动球头在现浇楼板上移动，球头在楼板上移动的过程中，楼板上凹凸不平的上端面会通过球头使连接杆带动伸缩装置上下移动，伸缩装置通过滑块使指针上下移动，然后观察球头在移动的过程中指针指向支框上的刻度数值，根据指针指向支框刻度的变化即可推算出现浇楼板上端面的平整

度，不需要在楼板上钻多个孔也可完成对楼板的平整度检测，降低了劳动强度，使用方便，实用性高。

[0007] 优选的，所述旋转装置包括支撑轴、第一齿轮、第二齿轮、旋转轴和驱动电机，支撑轴转动安装在移动车上，第一齿轮固定安装在支撑轴上，第一齿轮与第二齿轮啮合，第二齿轮固定安装在旋转轴上端，旋转轴的下端与驱动电机的输出端连接，驱动电机固定安装在移动车上，升降装置安装在支撑轴上端。

[0008] 打开驱动电机，驱动电机通过旋转轴使第二齿轮带动第一齿轮旋转，第一齿轮带动支撑轴旋转，支撑轴通过升降装置使支框围绕支撑轴旋转，支框通过滑板使滑块带动伸缩装置围绕支撑轴旋转，伸缩装置通过连接杆使球头围绕支撑轴的轴线旋转，使球头可以在楼板上做圆周运动，方便了对楼板的平整度检测。

[0009] 优选的，所述升降装置包括支板、两组滑轨、固定板、丝杠和升降板，支板固定安装在支撑轴上端，两组滑轨均固定安装在支板上端，固定板固定安装在两组滑轨上端，丝杠转动安装在支板和固定板上，丝杠与升降板螺装，升降板上下滑动安装在两组滑轨上，支框固定安装在升降板下端。

[0010] 旋转丝杠，旋转的丝杠通过升降板使支框下降，支框通过弹簧使滑块下降，滑块通过伸缩装置使连接杆带动球头下降，至球头与楼板的上端面接触，并且使弹簧为压缩状态，方便了对支框的升降，提高了便利性。

[0011] 优选的，所述伸缩装置包括连接板、滑动板、两组螺栓和两组压块，连接板固定安装在滑块左端，连接板上设置有滑槽，滑动板的右部，左右滑动安装在连接板的滑槽内，连接杆固定安装在滑动板下端，两组螺栓均与连接板螺装，两组螺栓的下端均位于连接板的滑槽内，两组压块分别转动安装在两组螺栓下端，两组压块均与滑动板的上端顶紧。

[0012] 首先旋转两组螺栓，旋转的两组螺栓使两组压块上升，使两组压块与滑动板脱离接触，然后向左滑动滑动板，滑动板通过连接杆使球头向左移动，至球头移动至楼板上需要检测平整度的一点，然后拧紧两组螺栓，使两组压块将滑动板顶紧固定在连接板的滑槽内，然后使球头检测楼板上的平整度即可；通过对球头位置的调节，使其可以检测楼板上任意位置的平整度，使用方便。

[0013] 优选的，还包括把手，把手固定安装在丝杠上端；通过上述设置，方便了对丝杠的旋转，提高了便利性。

[0014] 优选的，球头的表面设置有耐磨涂层；通过上述设置，提高了球头的使用寿命。

[0015] 优选的，驱动电机上设置有防尘罩；通过上述设置，减少了外界落到驱动电机上的灰尘，提高了驱动电机在使用过程中的清洁性。

[0016] 由于采用了以上技术方案，本实用新型所取得技术进步如下。

[0017] 本实用新型当需要对现浇混凝土楼板进行厚度测量时，将厚度测量尺在支架上取下后在楼板上打孔，测量楼板厚度即可；当需要对现浇楼板的平整度进行检测时，首先将移动车移动至待检测的现浇楼板上，然后打开升降装置，升降装置支框使弹簧带动滑块下降，滑块通过伸缩装置使连接杆和球头下降，至球头与现浇楼板的上端面接触，并且使弹簧处于压缩状态，然后打开旋转装置，旋转装置通过升降装置使伸缩装置带动连接杆旋转，连接杆带动球头在现浇楼板上移动，球头在楼板上移动的过程中，楼板上凹凸不平的上端面会通过球头使连接杆带动伸缩装置上下移动，伸缩装置通过滑块使指针上下移动，然后观察

球头在移动的过程中指针指向支框上的刻度数值，根据指针指向支框刻度的变化即可推算出现浇楼板上端面的平整度，不需要在楼板上钻多个孔也可完成对楼板的平整度检测，降低了劳动强度，使用方便，实用性高。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的主视结构示意图；

[0019] 图2是固定板、丝杠和把手等的结构示意图；

[0020] 图3是支框、弹簧和滑块等的结构示意图；

[0021] 图4是移动车、支撑轴和驱动电机等的结构示意图；

[0022] 其中：1、移动车；2、支框；3、滑板；4、滑块；5、指针；6、弹簧；7、连接杆；8、球头；9、支架；10、厚度测量尺；11、支撑轴；12、第一齿轮；13、第二齿轮；14、旋转轴；15、驱动电机；16、支板；17、滑轨；18、固定板；19、丝杠；20、升降板；21、连接板；22、滑动板；23、螺栓；24、压块；25、把手。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步详细说明。

[0024] 一种现浇楼板平整厚度检测装置，如图1至图4所示，包括移动车1、支框2、滑板3、滑块4、指针5、弹簧6、连接杆7、球头8、支架9、厚度测量尺10、旋转装置、升降装置和伸缩装置；旋转装置包括支撑轴11、第一齿轮12、第二齿轮13、旋转轴14和驱动电机15；升降装置包括支板16、两组滑轨17、固定板18、丝杠19、升降板20、把手25；伸缩装置包括连接板21、滑动板22、两组螺栓23和两组压块24。

[0025] 厚度测量尺10安放在支架9上，支架9固定安装在移动车1上。

[0026] 支框2上设置有刻度，滑板3固定安装在支框2上，滑块4上下滑动安装在滑板3上，指针5固定安装在滑块4右端，指针5指向刻度，弹簧6的上端固定安装在支框2上，弹簧6的下端固定安装在滑块4上端。

[0027] 支撑轴11转动安装在移动车1上，第一齿轮12固定安装在支撑轴11上，第一齿轮12与第二齿轮13啮合，第二齿轮13固定安装在旋转轴14上端，旋转轴14的下端与驱动电机15的输出端连接，驱动电机15固定安装在移动车1上。

[0028] 支板16固定安装在支撑轴11上端，两组滑轨17均固定安装在支板16上端，固定板18固定安装在两组滑轨17上端，丝杠19转动安装在支板16和固定板18上，丝杠19与升降板20螺装，升降板20上下滑动安装在两组滑轨17上。

[0029] 支框2固定安装在升降板20下端，连接板21固定安装在滑块4左端，连接板21上设置有滑槽，滑动板22的右部左右滑动安装在连接板21的滑槽内，连接杆7固定安装在滑动板22下端，球头8固定安装在连接杆7上。

[0030] 两组螺栓23均与连接板21螺装，两组螺栓23的下端均位于连接板21的滑槽内，两组压块24分别转动安装在两组螺栓23下端，两组压块24均与滑动板22的上端顶紧。

[0031] 当需要对现浇混凝土楼板进行厚度测量时，将厚度测量尺10在支架9上取下后在楼板上打孔，测量楼板厚度即可。

[0032] 当需要对现浇楼板的平整度进行检测时，首先将移动车1移动至待检测的现浇楼

板上，然后旋转丝杠19，旋转的丝杠19通过升降板20使支框2下降，支框2通过弹簧6使滑块4下降，滑块4通过弹簧6使滑块4带动连接板21下降，连接板21通过滑动板22使连接杆7带动球头8下降，至球头8与现浇楼板的上端面接触，并且使弹簧6处于压缩状态，然后打开驱动电机15，驱动电机15通过旋转轴14使第二齿轮13带动第一齿轮12旋转，第一齿轮12带动支撑轴11旋转，支撑轴11通过支板16使两组滑轨17带动升降板20旋转，升降板20通过支框2使滑板3带动滑块4围绕支撑轴11的轴线旋转，滑块4通过连接板21使滑动板22带动连接杆7和球头8围绕支撑轴11的轴线旋转，球头8在围绕支撑轴11的轴线进行旋转时在楼板上端做圆周运动，楼板上凹凸不平的上端面会通过球头8使连接杆7带动滑动板22上下移动，滑动板22通过连接板21使滑块4带动指针5上下移动，然后观察球头8在移动的过程中指针5指向支框2上的刻度数值，根据指针5指向支框2刻度的变化即可推算出现浇楼板上端面的平整度，不需要在楼板上钻多个孔也可完成对楼板的平整度检测，降低了劳动强度，使用方便，实用性高。

[0033] 上述各部件的安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式，只要能够达成其有益效果的均可进行实施；移动车1的端面为圆形，球头8在围绕支撑轴11旋转时不会与移动车1发生干涉；本实用新型的移动车1、指针5、弹簧6、球头8、厚度测量尺10、压块24和把手25为市面上采购，本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可，而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0034] 本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系。对于本技术领域的普通技术人员而言，根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

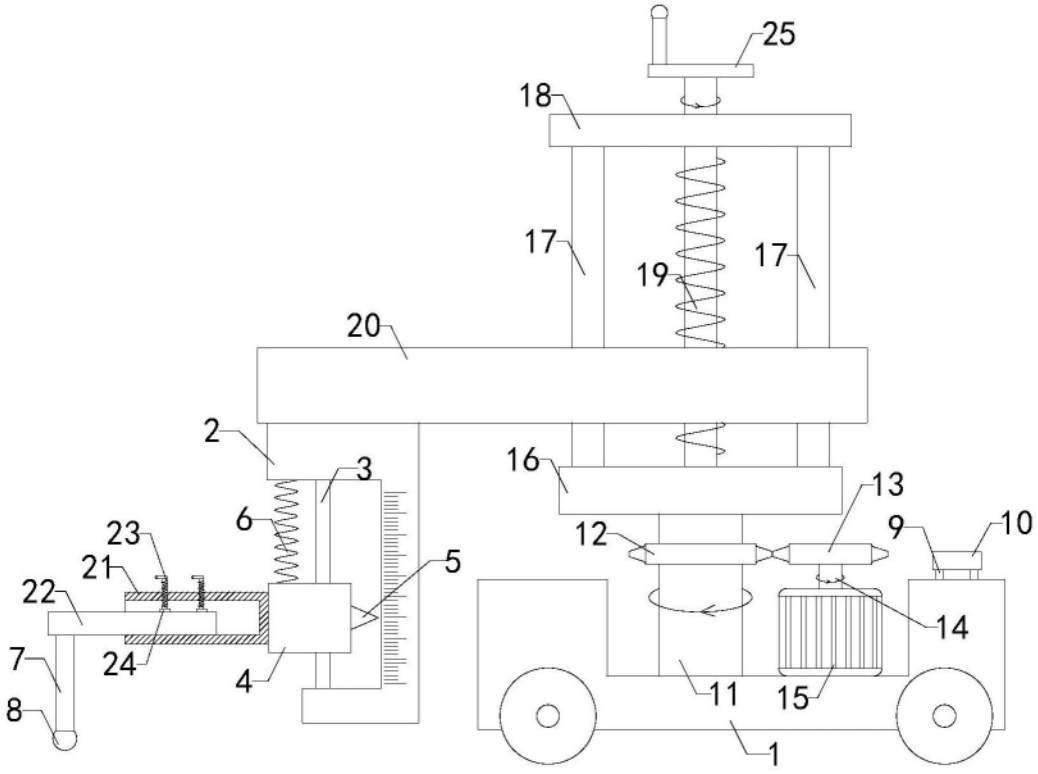

25
18
17
19
17
20
2
3
16
13
6
12
9
10
23
21
5
22
14
24
7
4
11
15
8
1

图1

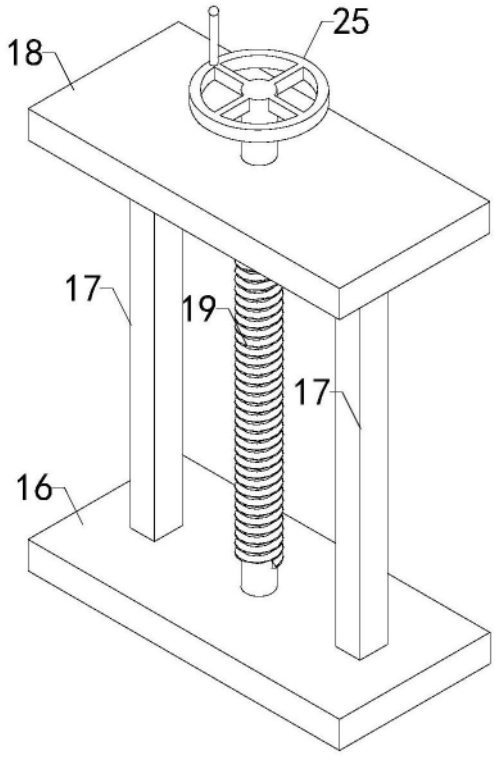

18
25
17
19
17
16

图2

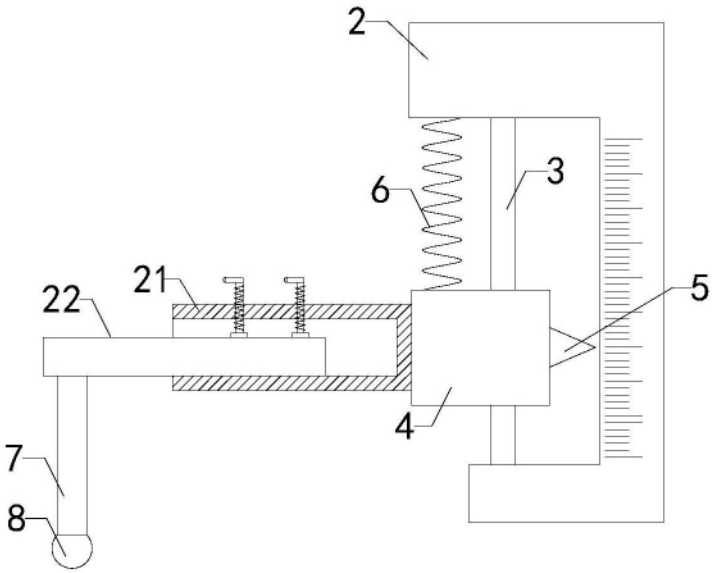


图3

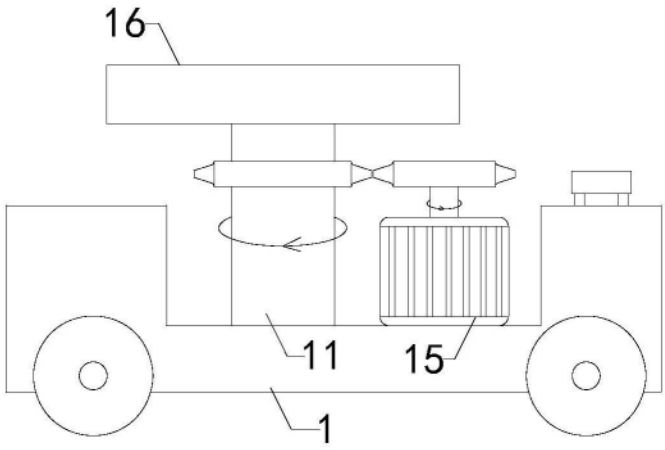


图4