



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108903808 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810913063.4

(22)申请日 2018.08.10

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 康硕 白龙 温珍岑 庞文标
周婀娜 叶锦杭 郑金祥 卜韩萍
陈和辉 柳晓松

(74)专利代理机构 天津三元专利商标代理有限
责任公司 12203

代理人 钱凯

(51)Int.Cl.
A47L 9/28(2006.01)
A47L 5/24(2006.01)

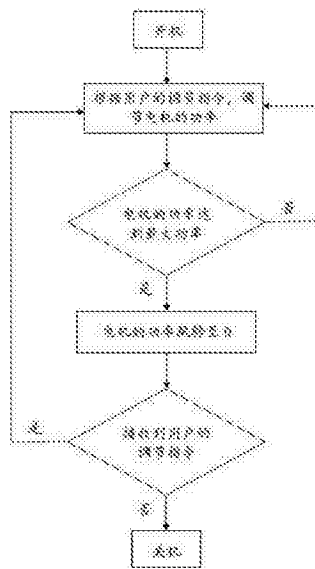
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种电机无级调速方法、装置及手持吸尘器

(57)摘要

本发明涉及电机控制技术领域,特别是一种电机无级调速方法、装置及手持吸尘器。所述方法包括:电机接收用户的调节指令,并根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率,所述调节指令包括:第一调节指令,电机接收到第一调节指令时持续调节电机功率;第二调节指令,电机接收到第二调节指令阶跃式调节电机功率。所述装置包括:调节按键,用于根据用户输入的第一调节指令和/或第二调节指令驱动控制模块调节电机功率;控制模块,用于根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率;所述手持吸尘器设有上述装置;用户可根据工作场景调整吸尘器吸力大小,在提升清理效果的同时节约了能耗,延长了待机时长,提升了操作便捷度,提升用户体验。



CN 108903808 A

1. 一种电机无级调速方法,其特征在于:电机接收用户的调节指令,并根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率,所述调节指令包括:

第一调节指令,所述电机接收到第一调节指令时持续增加或减小电机功率;

第二调节指令,所述电机接收到第二调节指令时阶跃式增加或减小电机功率。

2. 如权利要求1所述的一种电机无级调速方法,其特征在于:所述调节指令还包括第三调节指令,所述电机接收到第三调节指令时电机功率调整为固定值。

3. 如权利要求1或2所述的一种电机无级调速方法,其特征在于:所述电机的转速通过脉冲频率调制。

4. 如权利要求1或2所述的一种电机无级调速方法,其特征在于:所述电机的转速通过脉冲宽度调制。

5. 一种电机无级调速装置,用于调节电机功率,其特征在于:包括控制模块和调节按键,所述调节按键,用于根据用户输入的第一调节指令和/或第二调节指令驱动控制模块调节电机功率;所述控制模块,用于根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率。

6. 如权利要求5所述的一种电机无级调速装置,其特征在于:所述控制模块为MCU芯片,该MCU芯片与电机连接向电机输出控制信号。

7. 如权利要求5所述的一种电机无级调速装置,其特征在于:所述调节按键包括循环按键,该循环按键接收第一调节指令和/或第二调节指令时控制电机的功率在最小值与最大值之间循环改变。

8. 如权利要求5所述的一种电机无级调速装置,其特征在于:所述调节按键包括增加按键、减小按键,该增加按键接收第一调节指令和/或第二调节指令时控制电机的功率变大,该减小按键接收第一调节指令和/或第二调节指令时控制电机的功率减小。

9. 如权利要求5所述的一种电机无级调速装置,其特征在于:还包括功能按键,所述功能按键用于根据用户输入的第三调节指令驱动控制模块调节电机功率。

10. 一种手持吸尘器,包括电机,其特征在于:还包括权利要求5-9任意一项权利要求所述的电机无级调速装置。

一种电机无级调速方法、装置及手持吸尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁设备领域,尤其是一种电机无级调速方法、装置及手持吸尘器。

背景技术

[0002] 吸尘器是一种清洁卫生家用电器,用于清除地面、地毯、墙壁、家具以及各种缝隙中的灰尘。由于吸尘器的工作地面情况不同,比如,地面是否平坦、灰尘和垃圾的多少、地面有无铺地毯等,对吸尘器提供的吸力有不同的要求。因此,现有的手持式吸尘器一般都是恒定吸力,部分高端手持式吸尘器可调节吸力大小,通过旋转或滑钮手动旋转或拨动电位器来实现电动机转速和吸尘器吸率的调节,且一般仅提供最大吸力及常规吸力,无法满足用户实际的需求,被迫选择最大吸力模式会降低手持式吸尘器的续航能力。

[0003] 为解决上述问题,申请号为CN201610504893.2的中国专利申请公开了一种手持吸尘器和手持吸尘器的控制方法,可根据吸尘器移动速度自动调节工作状态,解决了原有手持式吸尘器设置的档位较少、档位间跨度较大、用户被迫选择高档位的吸力模式以满足清洁需求的问题,但遇到易积灰的角落等不方便通过加快移动速度提高吸力的地方无法彻底清理干净,用户仍无法根据需要清理的实际情况来自主调节吸力大小,造成不好的用户体验。

发明内容

[0004] 本发明要解决遇到易积灰的角落等不方便通过加快移动速度提高吸力的地方无法彻底清理干净,用户无法根据需要清理的实际情况来自主调节吸力大小的问题,提供了一种电机无级调速方法、装置及手持吸尘器。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例采用如下技术方案:

[0006] 一方面,本发明实施例提供了一种电机无级调速方法,所述方法包括:电机接收用户的调节指令,并根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率,所述调节指令包括:第一调节指令,所述电机接收到第一调节指令时持续增加或减小电机功率;第二调节指令,所述电机接收到第二调节指令时阶跃式增加或减小电机功率;

[0007] 进一步的,所述调节指令还包括第三调节指令,所述电机接收到第三调节指令时电机功率调整为固定值;

[0008] 进一步的,所述电机的转速通过脉冲频率调制;

[0009] 进一步的,所述电机的转速通过脉冲宽度调制。

[0010] 第二方面,本发明实施例还提供了一种电机无级调速装置,用于调节电机功率,包括控制模块和调节按键,所述调节按键,用于根据用户输入的第一调节指令和/或第二调节指令驱动控制模块调节电机功率;所述控制模块,用于根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率;

[0011] 进一步的,所述控制模块为MCU芯片,该MCU芯片与电机连接向电机输出控制信号;

[0012] 进一步的,所述调节按键包括循环按键,该循环按键接收第一调节指令和/或第二

调节指令时控制电机的功率在最小值与最大值之间循环改变；

[0013] 进一步的,所述调节按键包括增加按键、减小按键,该增加按键接收第一调节指令和/或第二调节指令时控制电机的功率变大,该减小按键接收第一调节指令和/或第二调节指令时控制电机的功率减小；

[0014] 进一步的,还包括功能按键,所述功能按键用于根据用户输入的第三调节指令驱动控制模块调节电机功率。

[0015] 第三方面,本发明实施例还提供了一种手持吸尘器,包括电机,还包括上述电机无级调速装置。

[0016] 本发明的电机无级调速方法、装置及手持吸尘器具有以下有益效果:手持吸尘器通过接收用户对调节按键的调节指令调节电机的功率,功率在最小值与最大值之间循环改变,所述调节指令包括第一调节指令和第二调节指令,接收到第一调节指令时持续增加或减小电机功率;接收到第二调节指令时阶跃式增加或减小电机功率;用户可根据工作场景调整吸尘器吸力大小,调整方式为渐变式,在提升清理效果的同时节约了能耗,延长了手持吸尘器的待机时长,且操作简单,提升了操作便捷度,提升用户体验。

附图说明

[0017] 图1为本发明中一种电机无级调速方法的流程图；

[0018] 图2为本发明中的一种无级调速装置的示意图；

[0019] 图3为本发明中的一种无级调速装置的示意图；

[0020] 图4为本发明具体实施例一的手持吸尘器的示意图；

[0021] 图5为本发明具体实施例二的手持吸尘器的示意图；

[0022] 图6为本发明具体实施例三的手持吸尘器的示意图；

[0023] 图7为本发明具体实施例四的手持吸尘器的示意图；

[0024] 附图中的标记为:1-循环按键,2-增加按键,3-减小按键,4-功能按键。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 结合图1所示,本发明实施例公开了一种电机无级调速方法,包括:

[0027] 电机接收用户的调节指令,并根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率,所述调节指令包括:第一调节指令,所述电机接收到第一调节指令时持续增加或减小电机功率;第二调节指令,所述电机接收到第二调节指令时阶跃式增加或减小电机功率;还包括第三调节指令,所述电机接收到第三调节指令时电机功率调整为固定值;所述电机的转速通过脉冲频率或脉冲宽度调制;

[0028] 在工作时,用户可通过第一调节指令或第二调节指令将手持吸尘器开启,若用户设置调节指令调节电机功率的变化方式为逐渐变大,电机接收到用户执行的第一调节指令持续增大电机功率,以增大吸尘器的吸力;同时,电机接收到第二调节指令时阶跃式增加电机功率,以增大吸尘器的吸力,单次第二调节指令所改变的电机功率的幅度可进行设置;当电机接收到第三调节指令时电机功率调整为固定值;同时,用户可通过第三调节指令调整

电机功率至固定值的基础上执行第一调节指令或第二调节指令调节电机的功率；

[0029] 若此时电机功率已增大至所述手持吸尘器的最大功率，电机功率则跳转至最小值0，若再接收到用户的调节指令，手持吸尘器通过接收用户后续的调节指令调节电机的功率；若后续未接收到用户的调节指令，手持吸尘器关机。

[0030] 参照图2所示，本发明实施例公开了一种电机无级调速装置，能实现上述电机无级调速方法的细节，并达到相同的效果。该电机无级调速装置用于调节电机功率，包括：控制模块，用于根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率，控制模块为MCU芯片，该MCU芯片与电机连接向电机输出控制信号，调节按键，用于根据用户输入的第一调节指令和/或第二调节指令驱动控制模块调节电机功率，调节按键包括循环按键或增加按键与减小按键的组合；

[0031] 参照图3所示，电机无级调速装置还可包括功能按键，用于根据用户输入的第三调节指令驱动控制模块调节电机功率；

[0032] 本发明实施例公开的电机无级调速装置，所述控制模块通过Internet网络与管理端智能手持设备进行数据通信，用户可通过管理端智能手持设备设置调节指令调节电机功率的变化方式，所述变化方式包括：变化趋势和变化幅度，用户可在管理端智能手持设备设置接收到调节指令时，电机功率变大或变小，同时可设置单位时间内第一调节指令调节功率的变化幅度，同时可设置单次第二调节指令调节功率的变化幅度；所述管理端智能手持设备包括智能手机、平板电脑及电脑中的一种或多种。

[0033] 本发明实施例公开了一种手持吸尘器，包含上述电机无级调速装置，对电机无极调速装置进行详细描述：

[0034] 具体实施例一：

[0035] 一种手持吸尘器，结合图4所示，该手持吸尘器包含电机无级调速装置，用于调节电机功率，包括：控制模块，用于根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率；调节按键，用于接收用户的调节指令；

[0036] 所述控制模块为MCU芯片，该MCU芯片与电机连接向电机输出控制信号；所述调节按键包括循环按键，该循环按键接收第一调节指令和/或第二调节指令时控制电机的功率在最小值与最大值之间循环改变；所述第一调节指令为长按，长按循环按键，手持吸尘器的电机根据长按调节指令的时长持续增大或减小功率；所述第二调节指令为短按，短按循环按键，手持吸尘器的电机根据短按调节指令的次数持续增大或减小功率；若功率增大则增大吸尘器的吸力，若功率减小则减小吸尘器的吸力；

[0037] 若此时电机功率已增大至所述手持吸尘器的最大功率，电机功率则跳转至最小值0，若再接收到用户的调节指令，手持吸尘器通过接收用户后续的调节指令调节电机的功率；若后续未接收到用户的调节指令，手持吸尘器关机。

[0038] 具体实施例二：

[0039] 一种手持吸尘器，结合图5所示，该手持吸尘器包含电机无级调速装置，用于调节电机功率，包括：控制模块，用于根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率；调节按键，用于接收用户的调节指令；

[0040] 所述控制模块为MCU芯片，该MCU芯片与电机连接向电机输出控制信号；所述调节按键包括增加按键、减小按键，该增加按键接收第一调节指令和/或第二调节指令时控制电

机的功率变大,该减小按键接收第一调节指令和/或第二调节指令时控制电机的功率减小;所述第一调节指令为长按,长按循环按键,手持吸尘器的电机根据长按调节指令的时长持续增大或减小功率;所述第二调节指令为短按,短按循环按键,手持吸尘器的电机根据短按调节指令的次数持续增大或减小功率;若功率增大则增大吸尘器的吸力,若功率减小则减小吸尘器的吸力;

[0041] 若此时电机功率已增大至所述手持吸尘器的最大功率,电机功率则跳转至最小值0,若再接收到用户的调节指令,手持吸尘器通过接收用户后续的调节指令调节电机的功率;若后续未接收到用户的调节指令,手持吸尘器关机。

[0042] 具体实施例三:

[0043] 一种手持吸尘器,结合图6所示,该手持吸尘器包含电机无级调速装置,用于调节电机功率,包括:控制模块,用于根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率;调节按键,用于接收用户的调节指令;还包括功能按键,用于根据用户输入的第三调节指令驱动控制模块调节电机功率;

[0044] 所述控制模块为MCU芯片,该MCU芯片与电机连接向电机输出控制信号;所述调节按键包括循环按键,该循环按键接收第一调节指令和/或第二调节指令时控制电机的功率在最小值与最大值之间循环改变;所述第一调节指令为长按,长按循环按键,手持吸尘器的电机根据长按调节指令的时长持续增大或减小功率;所述第二调节指令为短按,短按循环按键,手持吸尘器的电机根据短按调节指令的次数持续增大或减小功率;若功率增大则增大吸尘器的吸力,若功率减小则减小吸尘器的吸力;

[0045] 所述功能按键根据用户输入的第三调节指令,调整电机功率至固定值;同时,用户可通过第三调节指令调整电机功率至固定值的基础上执行第一调节指令和/或第二调节指令调节电机的功率;所述第三调节指令为短按或长按中的一种或多种,第三调节指令可根据用户需求进行设定;所述手持吸尘器功能按键可以是地毯模式按键、沙发模式按键或地砖模式按键的一种或多种;

[0046] 若此时电机功率已增大至所述手持吸尘器的最大功率,电机功率则跳转至最小值0,若再接收到用户的调节指令,手持吸尘器通过接收用户后续的调节指令调节电机的功率;若后续未接收到用户的调节指令,手持吸尘器关机。

[0047] 具体实施例四:

[0048] 一种手持吸尘器,结合图7所示,该手持吸尘器包含电机无级调速装置,用于调节电机功率,包括:控制模块,用于根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率;调节按键,用于接收用户的调节指令;还包括功能按键,用于根据用户输入的第三调节指令驱动控制模块调节电机功率;

[0049] 所述控制模块为MCU芯片,该MCU芯片与电机连接向电机输出控制信号;所述调节按键包括增加按键、减小按键,该增加按键接收第一调节指令和/或第二调节指令时控制电机的功率变大,该减小按键接收第一调节指令和/或第二调节指令时控制电机的功率减小;所述第一调节指令为长按,长按循环按键,手持吸尘器的电机根据长按调节指令的时长持续增大或减小功率;所述第二调节指令为短按,短按循环按键,手持吸尘器的电机根据短按调节指令的次数持续增大或减小功率;若功率增大则增大吸尘器的吸力,若功率减小则减小吸尘器的吸力;

[0050] 所述功能按键根据用户输入的第三调节指令,调整电机功率至固定值;同时,用户可通过第三调节指令调整电机功率至固定值的基础上执行第一调节指令和/或第二调节指令调节电机的功率;所述第三调节指令为短按或长按中的一种或多种,第三调节指令可根据用户需求进行设定;所述手持吸尘器功能按键可以是地毯模式按键、沙发模式按键或地砖模式按键的一种或多种;

[0051] 若此时电机功率已增大至所述手持吸尘器的最大功率,电机功率则跳转至最小值0,若再接收到用户的调节指令,手持吸尘器通过接收用户后续的调节指令调节电机的功率;若后续未接收到用户的调节指令,手持吸尘器关机。

[0052] 本发明实施例中公开的电机无级调速方法,所述方法包括:电机接收用户的调节指令,并根据调节指令控制电机的转速进而改变电机的功率,所述调节指令包括:第一调节指令,所述电机接收到第一调节指令时持续增加或减小电机功率;第二调节指令,所述电机接收到第二调节指令时阶跃式增加或减小电机功率;用户可根据工作场景调整吸尘器吸力大小,调整方式为渐变式,在提升清理效果的同时节约了能耗,延长了手持吸尘器的待机时长,且操作简单,提升了操作便捷度,提升用户体验。

[0053] 上述仅为本发明的若干具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

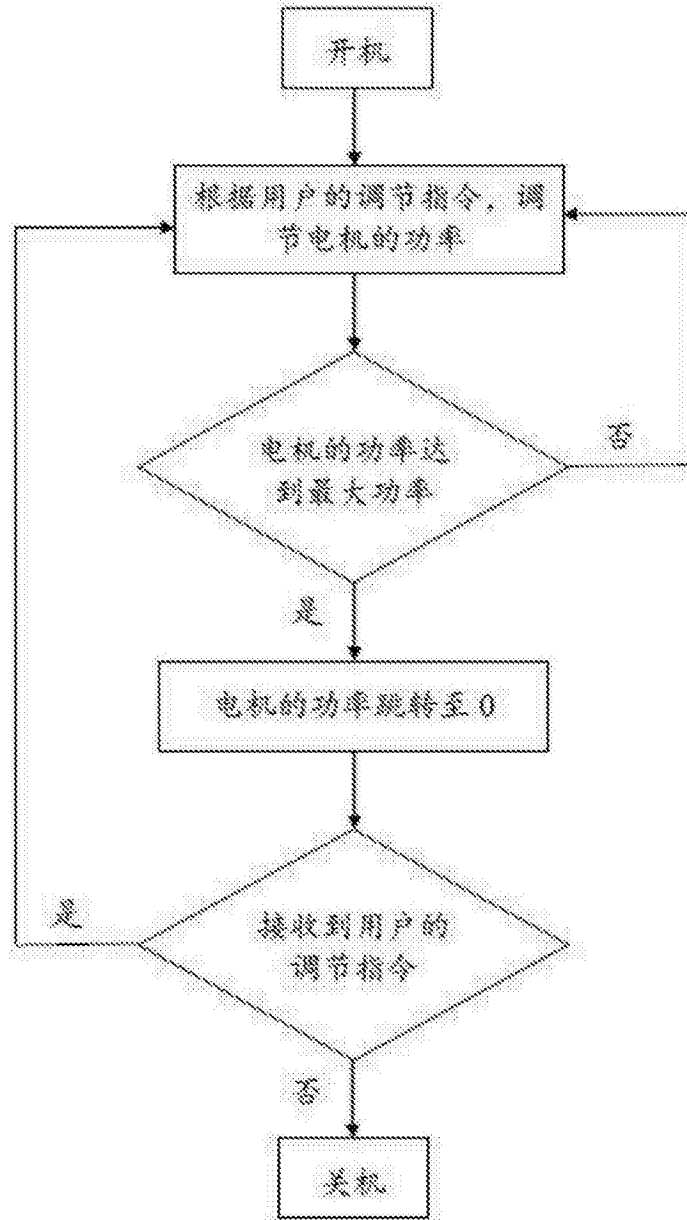


图1

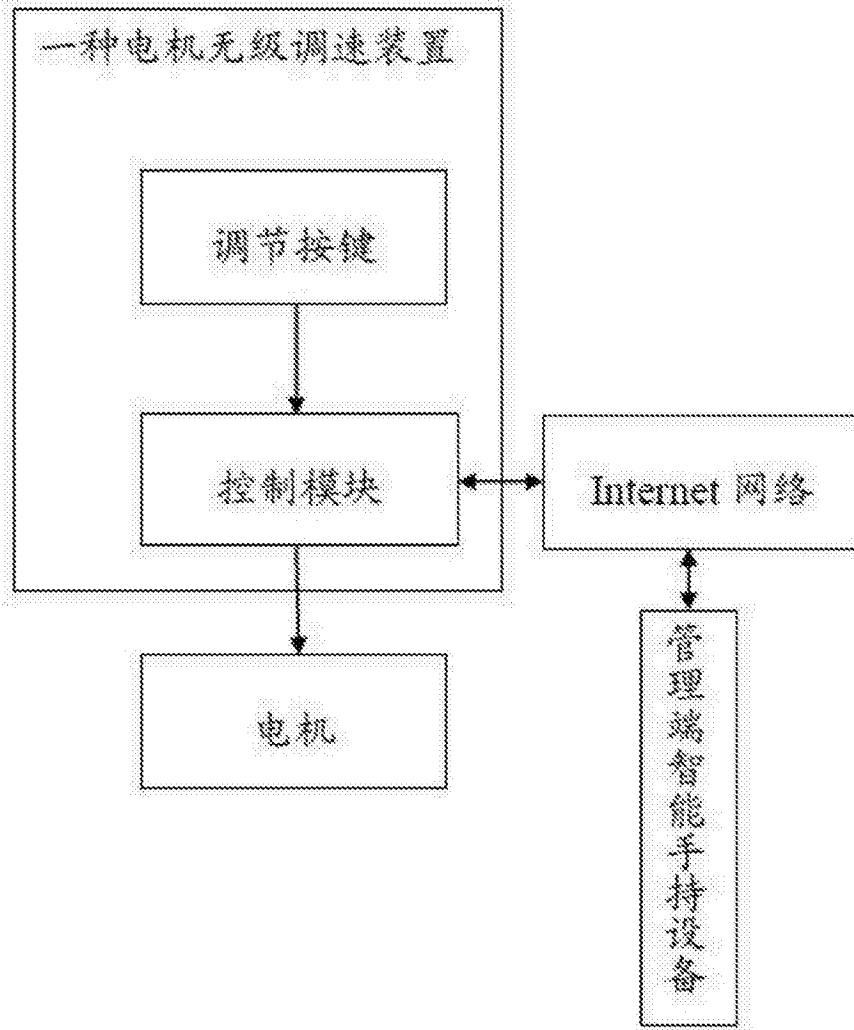


图2

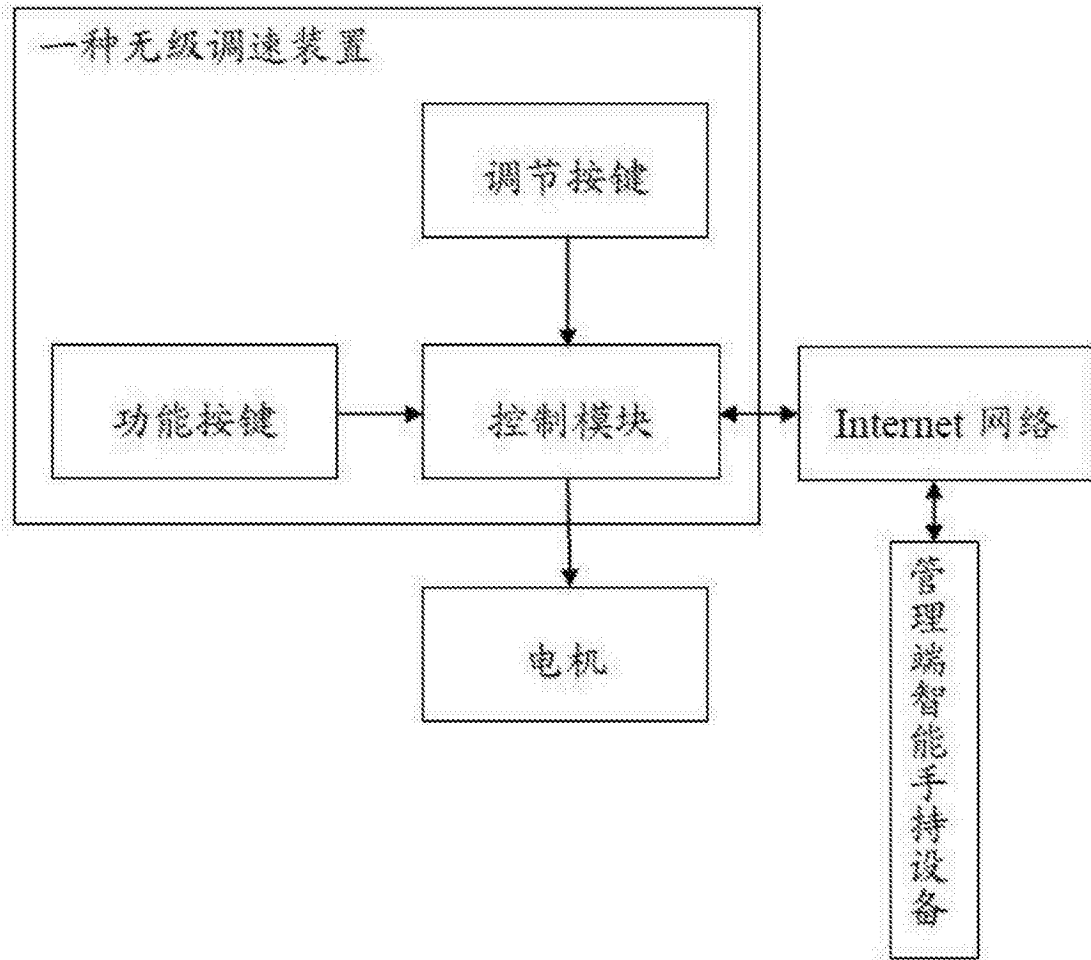


图3

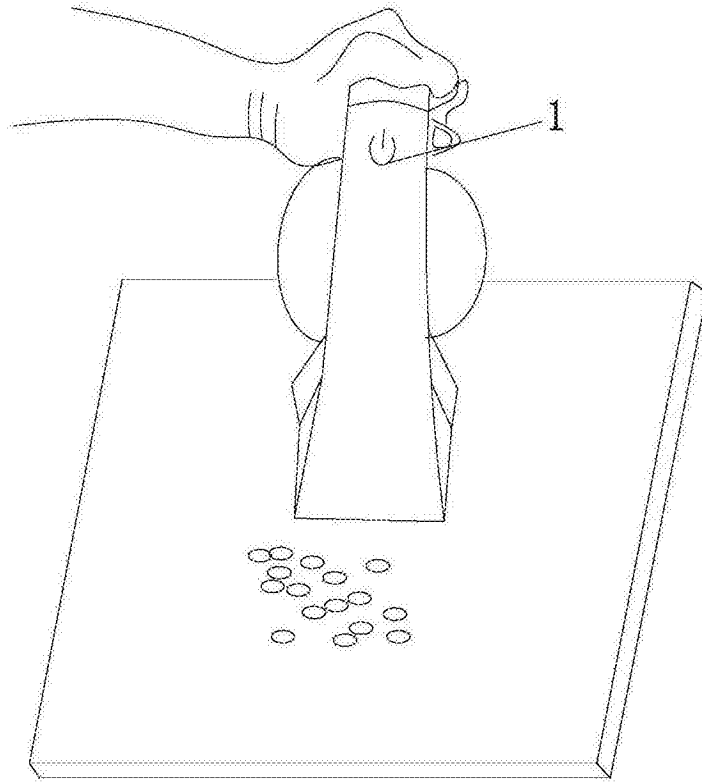


图4

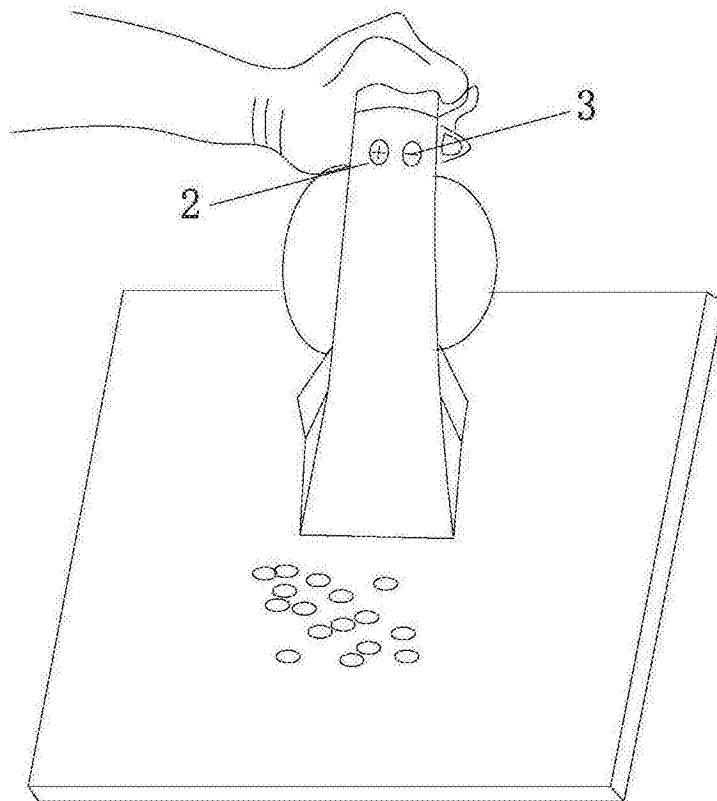


图5

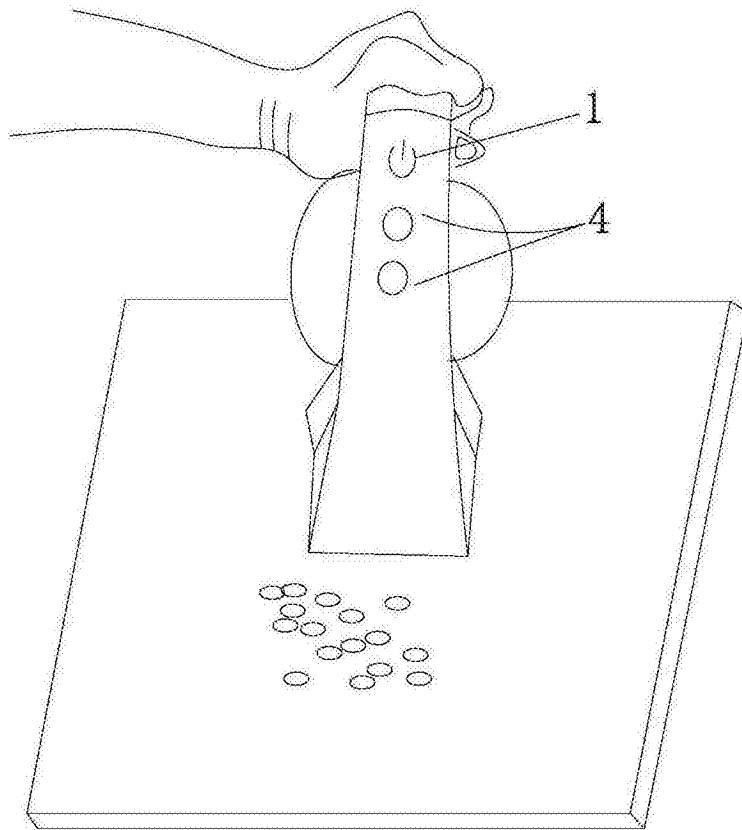


图6

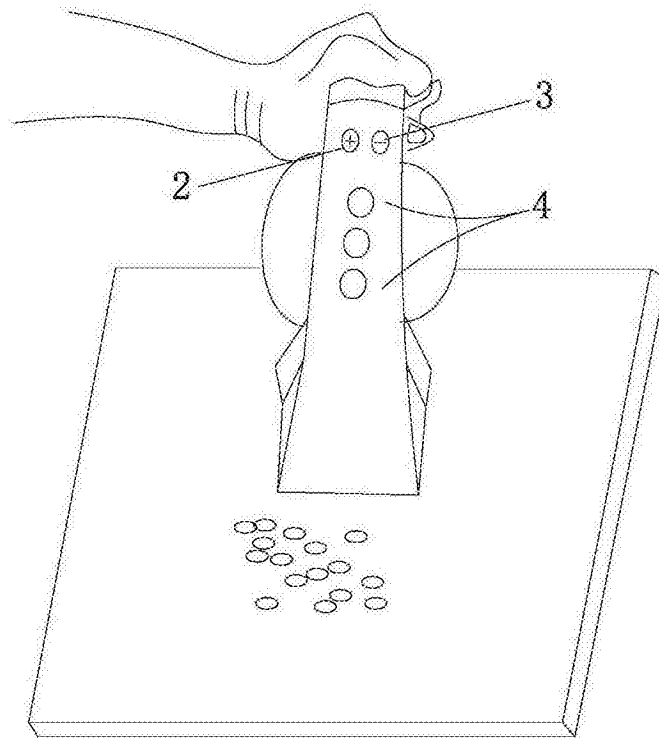


图7