

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101733443 A

(43) 申请公布日 2010.06.16

(21) 申请号 200910221779.9

(22) 申请日 2009.11.16

(30) 优先权数据

102008043791.3 2008.11.17 DE

(71) 申请人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72) 发明人 T·科德 J·普拉特泽 U·霍夫曼

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 宣力伟 梁冰

(51) Int. Cl.

B23B 45/00(2006.01)

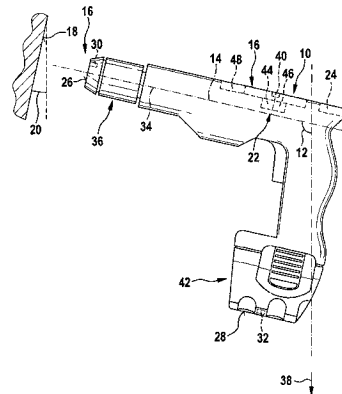
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

手持式工具机装置

(57) 摘要

本发明提出一种手持式工具机装置,特别是用于手持式钻机,其具有传感器单元(10),该传感器单元设置用于检测该传感器单元(10)的至少一个传感器轴线(14)的至少一个倾斜角(12);还具有基准单元(16),该基准单元设置用于检测并且存储加工表面(18)的至少一个特征参数。



1. 手持式工具机装置,特别是用于手持式钻机,其具有传感器单元(10),该传感器单元设置用于检测该传感器单元(10)的至少一个传感器轴线(14)的至少一个倾斜角(12);还具有基准单元(16),该基准单元设置用于检测并且存储加工表面(18)的至少一个特征参数。

2. 按照权利要求1所述的手持式工具机装置,其特征在于,所述基准单元(16)设置用于检测加工表面(18)的倾斜角(20)的至少一个特征参数。

3. 按照前述权利要求中任一项所述的手持式工具机装置,其特征在于,设有分析单元(22),该分析单元设置用于分析至少一个由传感器单元(10)检测的特征参数和至少一个由基准单元(16)检测的特征参数。

4. 按照权利要求3所述的手持式工具机装置,其特征在于,所述分析单元(22)设置用于基于基准单元(16)的特征参数来分析传感器单元(10)的特征参数。

5. 按照权利要求3或4所述的手持式工具机装置,其特征在于,所述分析单元(22)设置用于产生用于输出单元(24)的信号。

6. 按照权利要求5所述的手持式工具机装置,其特征在于,设有与分析单元(22)相耦合的输出单元(24)。

7. 按照前述权利要求中任一项所述的手持式工具机装置,其特征在于,设有基准面(26、28),该基准面设置用于靠放到加工表面(18)上以检测该加工表面(18)的特征参数。

8. 按照权利要求7所述的手持式工具机装置,其特征在于,设有用于检测基准面(26、28)的接触的传感器单元(30、32)。

9. 按照前述权利要求中任一项所述的手持式工具机装置,其特征在于,设有分析单元(22),该分析单元设置用于根据至少一个参数至少部分自动地触发分析过程。

10. 手持式工具机,其具有按照前述权利要求中任一项所述的手持式工具机装置。

11. 至少按照权利要求7和10所述的手持式工具机,其特征在于,设有加工轴线(34),该加工轴线垂直于基准面(26)。

12. 按照权利要求11所述的手持式工具机,其特征在于,设有刀具夹具(36),该刀具夹具形成所述基准面(26)。

13. 特别是使用按照权利要求1至9中任一项所述的装置的方法,其中通过传感器单元(10)检测至少一个传感器轴线(14)的至少一个倾斜角(12),并且通过基准单元(16)检测和存储加工表面(18)的至少一个特征参数。

14. 按照权利要求13所述的方法,其特征在于,通过所述基准单元(16)检测加工表面(18)的倾斜角(20)的至少一个特征参数。

手持式工具机装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手持式工具机装置。

背景技术

[0002] DE 203 18 148 U1 公开了一种由附加把手件形成的且具有传感器单元的手持式工具机装置,所述传感器单元设置用于检测传感器单元的传感器轴线的倾斜角。为此该传感器单元具有多个由水平仪组成的传感器。此外,这个手持式工具机装置还具有用于产生扇形的激光射束的激光产生单元。

发明内容

[0003] 本发明提出一种手持式工具机装置,特别是用于手持式钻机,它具有传感器单元,这个传感器单元设置用于检测该传感器单元的至少一个传感器轴线的至少一个倾斜角;并且还具有基准单元,这个基准单元设置用于检测和存储加工表面的至少一个特征参数。

[0004] 在此“设置”特别是应专门地理解为设计和/或构造。此外,“存储”应特别地理解为特征参数至少短期地可供继续加工使用。

[0005] 通过相应的构造可以获得对于加工过程重要的附加信息,确切地说,特别是基准单元设置用于检测加工表面的倾斜角的至少一个特征参数时,可提高舒适性和改进加工过程的质量。借助这个加工表面的倾斜度的特征参数,可有利地支持传感器轴线相对于加工表面的所希望的定向,并且因此也有利地支持手持式工具机连同相应的手持式工具机装置的所希望的定向。在这种情况下,这个传感器单元可以具有对于专业技术人员来说有意义的传感器,特别是也可具有一个或者多个用于绕多个轴线检测倾斜角的特征参数的传感器。

[0006] 手持式工具机装置具有分析单元,它设置用于分析至少一个由传感器单元检测的特征参数和至少一个由基准单元检测的特征参数,确切地说,特别是分析单元设置用于基于基准单元的特征参数来分析传感器单元的特征参数,并且特别有利地是,分析单元设置用于为输出单元产生信号,上述方案都可进一步提高其舒适性。特别是在传感器轴线相对于加工表面定向时,可有利地对操作人员提供支持,特别是可有利地向操作人员显示这个传感器轴线是否按照人们所希望的那样和加工表面定向。其中“分析单元”特别是应理解为具有计算单元、存储单元和存储在这个存储单元中的运行程序的单元。

[0007] 如果手持式工具机装置具有和分析单元相耦接的输出单元,则这些单元可有利地彼此适配。其中可将这个输出单元设计成输出光学的、声音的和/或触觉的信号。

[0008] 在本发明的另一方案中提出,手持式工具机装置具有至少一个基准面。为了检测加工表面的特征参数,将这个基准面靠放到该加工表面上。通过这一措施可结构简单地实现特征参数的检测。也可代替和/或者附加地,例如借助距离传感器实现无接触的检测。

[0009] 此外本发明还提出,手持式工具机装置具有用于检测基准面的接触的传感器单元。通过这一措施可有利地支持操作过程和可进一步地提高其舒适性。

[0010] 如果手持式工具机装置具有分析单元,这个分析单元设置用于根据至少一个参数至少部分自动化地触发分析过程,优选地根据用于基准面的接触的传感器单元的信号,这样可减少手动操作过程,并且因此又进一步地提高了舒适性。

[0011] 如果手持式工具机具有根据本发明的相应的手持式工具机装置,则可取得有利的适配。

[0012] 如果手持式工具机特别是具有加工轴线,且这个加工轴线垂直于基准面,则可达到有利的简单的分析过程。在这种情况下,“加工轴线”特别应理解为手持式工具机的这样一种轴线,即刀具可绕此轴旋转地驱动、刀具沿着这个轴线平移地被驱动和 / 或主进给方向沿着此轴线。

[0013] 此外本发明还提出,手持式工具机具有刀具夹具。这个刀具夹具形成基准面。通过这一措施可达到一种特别简单的,特别是至少尽可能无需说明的操作。其中“刀具夹具”应理解为特别是一种单元,例如工具卡盘,这种卡盘具有用于容纳刀具和 / 或用于将驱动力传递到该刀具的元件。也可替代地或者附加地,在手持式工具机装置和 / 或手持式工具机的对于专业技术人员来说有意义的其他部位上设置基准面。

[0014] 根据本发明的方案特别有利地适用于钻孔、旋拧和锤击的手持式工具机。当然也可以设想将其用于对于专业技术人员来说认为合适的其他手持式工具机中,例如用在用于研磨、锯削、刮研、切割、分离的手持式工具机中,如用在手提式砂轮机、手持式电锯、刮研机等。

[0015] 附图说明 & 具体实施方式

[0016] 从下述附图说明中得到其它的优点。在附图中示出了本发明的实施例。附图、说明书和权利要求包含有许多特征组合。专业技术人员也可根据使用目的单独地使用这些特征,也可组合成其它有意义的特征组合。

[0017] 图 1 示出了由蓄电池钻机形成的且具有手持式工具机壳体的手持式工具机和集成在该手持式工具机壳体中的手持式工具机装置。这个手持式工具机装置包括传感器单元 10。这个传感器单元设置用于检测传感器单元 10 的与手持式工具机的加工轴线 34 相重合的传感器轴线 14 的倾斜角 12,即相对于由地磁场形成的引力方向 38 的倾斜角 12。为此,这个传感器单元 10 具有微机械的重力倾斜传感器 40。此外,手持式工具机装置还具有基准单元 16。这个基准单元设置用于检测和存储加工表面 18 的倾斜角 20 的特征参数。基准单元 16 和传感器单元 10 部分地为整体设计,确切地说,重力倾斜传感器 40 也形成基准单元 16 的传感器。

[0018] 为了达到操作方便这个手持式工具机装置具有分析单元 22,这个分析单元包括计算单元 44、存储单元 46 和存储在存储单元 46 中的运行程序,并且分析单元设置用于分析由传感器单元 10 检测的特征参数和由基准单元 16 检测的特征参数,确切地说,分析单元 22 设置用于基于基准单元 16 的特征参数来分析传感器单元 10 的特征参数。这个分析单元 22 和手持式工具机装置的集成到手持式工具机中的输出单元 24 相耦接,并且产生用于输出单元 24 产生信号。

[0019] 手持式工具机装置包括两个基准面 26、28。为了检测加工表面 18 的倾斜角 20 的特征参数,将这些基准面靠放到该加工表面 18 上。基准面 26 由刀具夹具 36 形成,确切地说由刀具夹具 36 的指向加工方向的表面形成,加工轴线 34 垂直于这个表面。基准面 28

是由蓄电池单元 42 形成,确切地说是由该蓄电池单元 42 的底面形成。然而原则上讲,可以设想只设置一个基准面,或者也可以设置两个以上的基准面。在每个基准面 26、28 中分别设置由接触传感器形成的传感器单元 30、32。

[0020] 如果要借助手持式工具机在加工表面 18 中钻孔,首先应将基准面 26 或者基准面 28 靠放到加工表面 18 上,为的是检测加工表面 18 的倾斜角 20 的特征参数。当借助基准面 26 或者借助基准面 28 接触到加工表面 18 时,这一情况被传感器单元 30 或者 32 识别,并且分析单元 22 自动地存储借助重力倾斜传感器 40 检测到的倾斜角 20 的特征参数。代替地也可设置操作元件。借助这个操作元件,操作人员可以操作倾斜角 20 的特征参数的测量。

[0021] 紧接着操作人员将钻孔刀具安装到刀具夹具 36 中,并且开始钻孔过程,分析单元 22 自动连续地借助重力倾斜传感器 40 将检测到的传感器轴线 14 的倾斜角 12 的特征参数与从加工表面 18 的倾斜角 20 的特征参数中得到的额定值进行比较,其中在达到这个额定值的情况下,加工轴线 34 与加工表面 18 形成所希望的角度,确切地说形成直角。其中,分析单元 22 不断地将信号传输到输出单元 24,这样,借助输出单元 24 可给操作人员光学地显示,他应在朝哪个方向进行定向修正。当达到了额定值,或者达到通过允许的公差产生的额定值范围时,分析单元 22 将相应的信号传输到输出单元 24,并且给操作人员光学地显示,达到了手持式工具机的正确的定向,并且可以开始钻孔过程。

[0022] 为了能使手持式工具机装置能灵活地与不同的边界参数和 / 或要求相适配,这个手持式工具机装置包括调节单元 48。借助这个调节单元 48,操作人员可以调节分析单元 22 和输出单元 24,确切地说,借助这个调节单元操作人员可以调节公差范围、调节加工轴线 34 相对于加工表面 18 的所希望的夹角,并且可以调节通过输出单元 24 输出信息的方式。

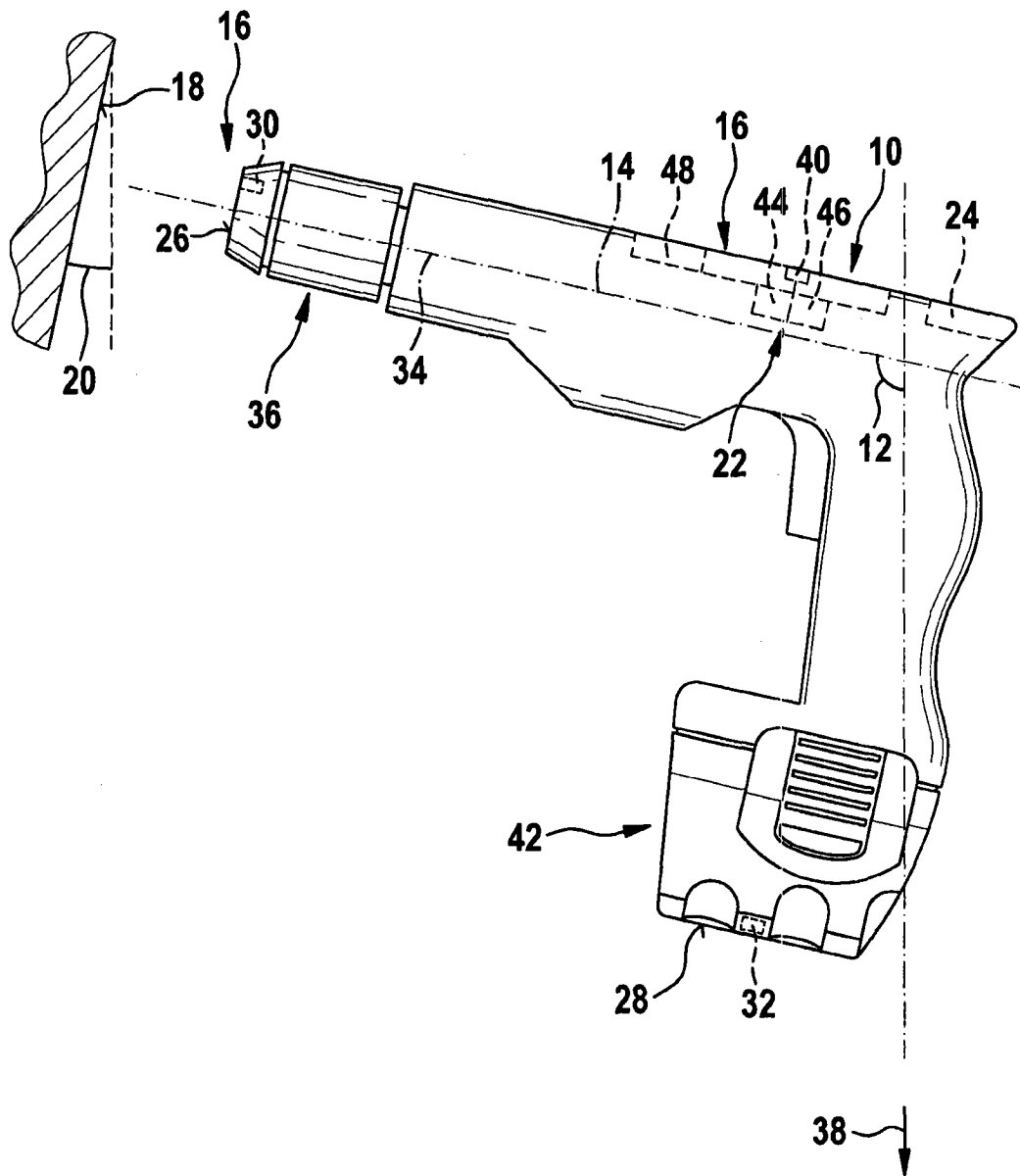


图 1