



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101992454 A

(43) 申请公布日 2011.03.30

(21) 申请号 201010254341.3

(22) 申请日 2010.08.13

(30) 优先权数据

102009028546.6 2009.08.14 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 J·伦纳茨 T·伯恩哈特

A·施莱格尔

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 曾立

(51) Int. Cl.

B25D 17/08 (2006.01)

B23B 31/02 (2006.01)

B23B 31/107 (2006.01)

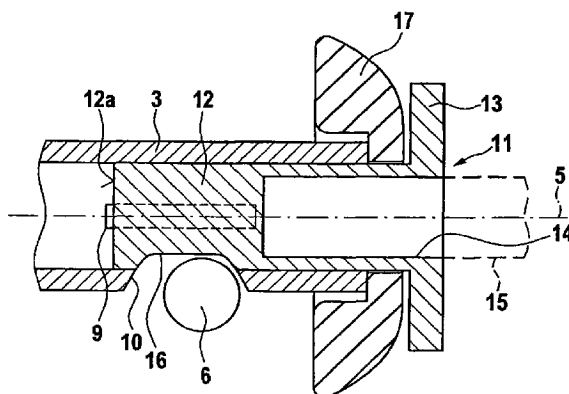
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于锤钻的刀具保持装置

(57) 摘要

用于锤钻的刀具保持装置，具有用于接收插入式刀具的可被转动驱动的刀具保持器和冲击元件。一插接适配器可拆卸地插入到该刀具保持器中，其中，在插接适配器中的刀具接收器至少在其轴向长度的一部分上在已插入的状态下位于所述刀具保持器内部。



1. 用于锤钻的刀具保持装置,具有用于接收插入式刀具(15)的可被转动驱动的刀具保持器(3)和在轴向上加载该插入式刀具(15)的冲击元件(7),其特征在于,一插接适配器(11)可拆卸地插入到该刀具保持器(3)中,在已插入的状态下在该插接适配器(11)中的刀具接收器(14)至少在其轴向长度的一部分上位于所述刀具保持器(3)内部。

2. 根据权利要求1的刀具保持装置,其特征在于,在已插入的状态下,在所述插接适配器(11)中的所述刀具接收器(14)在其轴向长度的至少三分之一上位于所述刀具保持器(3)内部。

3. 根据权利要求1或2的刀具保持装置,其特征在于,所述插接适配器(11)的一伸入到所述刀具保持器(3)中的适配器柄(12)具有锁止元件,这些锁止元件与所述刀具保持器中的锁止元件相对应,并且为了避免与所述冲击元件(7)接触,该适配器柄(12)设有轴向缩短的长度。

4. 根据权利要求3的刀具保持装置,其特征在于,所述刀具保持器(3)在内侧上具有作为锁止元件的径向朝内升高的连接部(9),所述适配器柄(12)具有用于接收该连接部(9)的相应的槽。

5. 根据权利要求3或4的刀具保持装置,其特征在于,所述适配器柄(12)的轴向长度被如此地确定,使得所述适配器柄(12)在已插入的状态下不超过所述刀具保持器(3)中的所述锁止元件(9)。

6. 根据权利要求1至5之一的刀具保持装置,其特征在于,在所述适配器柄(12)中设有用于接收锁止球(6)的凹口(16)。

7. 根据权利要求1至6之一的刀具保持装置,其特征在于,所述插接适配器(11)具有径向突出的法兰(13)。

8. 根据权利要求7的刀具保持装置,其特征在于,在已插入的状态下,所述插接适配器(11)的径向突出的法兰(13)贴靠在所述刀具保持器(3)的端面上的保护罩(17)上。

9. 根据权利要求1至8之一的刀具保持装置,其特征在于,在所述适配器柄(12)中的刀具接收器(14)具有非圆形的内横截面,例如多变形的形状,例如六边形。

10. 根据权利要求1至9之一的刀具保持装置,其特征在于,在所述插接适配器(11)上的所述锁止元件设置在所述适配器柄(12)的、在轴向上连接在所述刀具接收器(14)上的部分中。

11. 插接适配器,其用于根据权利要求1至10之一的刀具保持装置。

12. 锤钻,其具有根据权利要求1至10之一的刀具保持装置。

用于锤钻的刀具保持装置

技术领域

[0001] 本发明是一种根据权利要求 1 前序部分的用于锤钻的刀具保持装置。

背景技术

[0002] 由 DE 10 2006 016 804A1 已知一种锤钻,该锤钻具有用于接收旋转或者插入式刀具的可旋转安置的锤管,该刀具在轴向端面上被撞针加载。该插入在锤管中的插入式刀具借助锁止球轴向锁止,该锁止球穿过在锤管壁中的凹槽并且与插入式刀具柄上的槽嵌接。原则上不同类型的插入式刀具能够被接收在锤管中,例如改锥刀头,Hex 钻或者 SDS 钻,只要这些插入式刀具具有相同类型的柄部件。

发明内容

[0003] 本发明的任务在,在尽可能紧凑的结构的情况下可在多方面应用地构造一种锤钻。

[0004] 该任务根据本发明以权利要求 1 的特征解决。从属权利要求给出符合目的的扩展构型。

[0005] 根据本发明用于锤钻的刀具保持装置包含用于接收插入式刀具的可转动驱动的刀具保持器和用于实现锤钻功能的在轴向上加载插入式刀具的冲击元件。该刀具保持器实施为接收套筒或者锤管,该插入式刀具可插入到锤管中。对于锤钻的扩展的可插入性,一插接适配器可拆卸地插入到刀具保持器中,其中,在插接适配器中的刀具接收器至少在其轴向长度的一部分上在已插入的状态下位于刀具保持器内部。例如刀具接收器在其轴向长度的至少三分之一上,必要时在其轴向长度的较大部分上在已插入的状态下伸入到刀具保持器中并且尤其位于锤管的内部,使得该插入到刀具接收器中的刀具也伸入到锤管中。以这种方式扩展锤钻的应用,其中,锤钻的轴向长度也在适配器已插入的情况下没有或者至少没有显著地增大。

[0006] 根据符合目的的实施例,插接适配器的适配器柄具有锁止元件,该适配器柄伸入到刀具保持器中,这些锁止元件与在刀具保持器中的相应锁止元件共同作用。为了避免与冲击元件接触,该适配器柄具有轴向缩短的长度,使得即使在冲击钻运行接通时该冲击元件也不与插接适配器或者接收在插接适配器中的插入式刀具接触。因此,即使锤钻功能被接通,也是仅转动驱动运动而不是锤钻功能作用到插接适配器和在其中接收的插入式刀具上。

[0007] 因为插接适配器设有锁止元件,所以在刀具保持器中适配器可靠的锁止是可行的,这些锁止元件相应于这些位于刀具保持器中的锁止元件实施。在插接适配器上的这些锁止元件相当于插入式刀具的锁止元件,这些插入式刀具直接插入到刀具保持器中并且这些刀具尤其涉及 SDS 系统。

[0008] 在插接适配器中的刀具接收器优选实施用于接收改锥刀头。在插接适配器中的刀具接收器的内横截面有利地实施为多边形,尤其为六边形,以便在圆周或者转动方向上建

立要插入的插入式刀具和插接适配器之间的形状锁合。

[0009] 该以在前描述的方式实施的插接适配器以简单的方式制造以及与锤钻的刀具保持装置连接。借助该插接适配器能够使用附加的插入式刀具类型。在锤钻中的刀具保持器被实施尤其用于接收 SDS 钻头,而在插接适配器中的刀具接收器则用于接收改锥刀头。

[0010] 在锤钻中的刀具保持器的内侧上的锁止元件有利地具有径向朝内升高的连接部,其中,在适配器柄外侧上的相应锁止元件构造为用于接收该连接部的槽。这相应于 SDS 型廓的构型。

[0011] 根据其他符合目的的实施例,适配器柄的轴向长度被如此地确定,使得适配器柄在已插入的状态下在背离插入开口的一侧上不超过刀具保持器中的转矩携动元件,该转矩携动元件例如实施为纵向连接部。以这种方式确保:在已插入的状态下适配器柄的朝向锤钻的轴向端面和冲击元件之间保持一最小距离,使得即使在锤钻功能接通时该冲击元件也不能接触适配器柄或者在适配器柄中的插入式刀具。

[0012] 为了在刀具保持器中轴向保持或者锁止适配器柄,适配器柄的表面优选具有凹口,该凹口用于接收锁止球,该锁止球安置在锤钻中。该锁止球尤其穿过刀具保持器的壁中的凹槽,该刀具保持器构造为锤管,其中,这样实现插接适配器的轴向锁止,即该锁止球位于适配器柄的凹口中并且同时位于锤管的壁中的凹槽中。

[0013] 该插接适配器可具有径向突出的法兰,该法兰限制插接适配器在刀具保持器中的插入深度。在刀具保持器的端侧上符合目的地设有一保护罩,它尤其由橡胶组成,插接适配器的突出的法兰贴靠在保护罩的轴向外侧上。

[0014] 在插接适配器中的刀具接收器在适配器已插入的状态下优选在其轴向长度的较大部分上在刀具保持器的内部延伸,以便将超过刀具保持器的端面的轴向超出高度保持得较小。由此尤其在插接适配器的超出部分中获得插接适配器的缩短的轴向长度,这在工具机运行时能改善刀具加工时的精度。

[0015] 在已插入的状态下,适配器柄的至少大部分符合目的地伸入到锤钻的刀具保持器中。在此,该适配器柄由两个区段组成,它们中的与冲击元件相邻的第一区段是锁止元件的承载体并且与刀具保持器的自由端面相邻的第二区段具有以凹槽形式的刀具接收器。在适配器柄上的锁止元件优选不位于适配器柄的在其中开设有刀具接收器的部分上。

附图说明

[0016] 其他的优点和符合目的的实施例从其他权利要求、附图说明和权利要求中得出。附图示出:

[0017] 图 1 具有作为用于接收插入式刀具的刀具保持器的锤管的锤钻前部分,

[0018] 图 2 穿过锤管前区段的断面的详细示图,

[0019] 图 3 穿过具有已插入的插接适配器的锤管的断面图,

[0020] 图 4 横向于穿过插接适配器的纵轴线的断面图。

具体实施方式

[0021] 在图 1 中示出电马达驱动的锤钻 1 的前部分,该前部分具有刀具保持装置 2,该刀具保持装置 2 具有用于接收仅简要示出的插入式刀具 4 的、位于刀具保持装置中的、可旋转

驱动的锤管 3。该插入式刀具 4 在纵轴线 5 的方向上移动到锤管 3 中并且在那里借助锁止球 6 轴向锁止。借助撞针 7 可实现接通和断开锤功能,该撞针被锤 8 在轴向上加载,其中,撞针 7 的端侧接触插入式刀具 4 的朝向它的端侧。

[0022] 在图 2 中示出构成刀具保持器的锤管 3 的前区段。在锤管 3 的内侧上构造有径向朝内升高的连接部 9,该连接部构成长的在轴线方向上延伸的体并且具有转矩携动锁止件的功能,该转矩携动锁止件与在插入式刀具的表面上的相应锁止元件共同作用。借助连接部 9 在圆周或者转动方向上获得锤管 3 和已插入的插入式刀具之间的形状锁合。在插入式刀具的侧面上,相应的锁止元件实施为纵向槽。以这种方式构造的锤管 3 用于接收 SDS 刀具。

[0023] 在锤管 3 的壁中设有凹槽 10,该锁止球 6(图 1)伸入到凹槽 10 中。

[0024] 在图 3 中示出具有插入的插接适配器 11 的锤管 3。该插接适配器 11 由适配器柄 12 和径向加宽的法兰 13 组成,该适配器柄伸入到该锤管 3 中。在具有法兰 13 的轴向端面上,在适配器柄 12 中设有一凹槽,该凹槽构成用于接收插入式刀具 15 的刀具接收器 14。该插入式刀具 15 尤其是改锥刀头。该刀具接收器 14 具有(正如图 4 所得知的一样)六边形内横截面,而外横截面被圆形地实施。

[0025] 该适配器柄 12 在背离法兰 13 一侧上具有锁止元件,锁止元件与在锤管 3 内侧上的连接部 9 相对应。在适配器柄 12 的表面上的锁止元件是在轴线纵向方向上延伸的槽。

[0026] 此外,在适配器柄 12 的表面中开设有一凹口 16,该凹口与在锤管 3 的壁中的凹槽 10 相对应并且用于轴向锁止在该锤管中的插接适配器的锁止球 6 伸入该凹口中。该凹口 16 如与连接部 9 相对应的锁止元件一样在轴向上在刀具接收器 14 外部位于适配器柄的、轴向后部的、背离法兰 13 的区段上。因此,刀具接收器 14 的壁没有锁止元件和凹口。

[0027] 在轴向端面的区域中,在锤管 3 上设置了保护罩 17,该保护罩优选实施为橡胶罩。在已插入的状态下插接适配器 11 的法兰 13 与保护罩 17 邻接,该保护罩因此在锤管 3 上限制适配器柄 12 的插入深度。关于适配器柄 12 以及保护罩 17 的轴向长度的尺寸符合目的地这样相互协调,使得适配器柄 12 的、背离法兰 13 的轴向端面 12a 在已插入的状态下不超过在锤管 3 的内壁上的锁止元件 9。正如图 3 所得知的一样,在朝向锤钻的一侧上的实施为连接部的锁止元件 9 的较小区段超过适配器柄 12 的轴向端面 12

[0028] a。以这种方式确保,锤钻的冲击元件即使在锤钻功能接通时也不能够到达轴向端面 12a 或者已插入的插入式刀具的端面。

[0029] 插接适配器 11 的轴向插入深度原则上也以其他方式被限制,例如通过在锤管 3 或者锤钻的其他构件上的突出部和凸起。

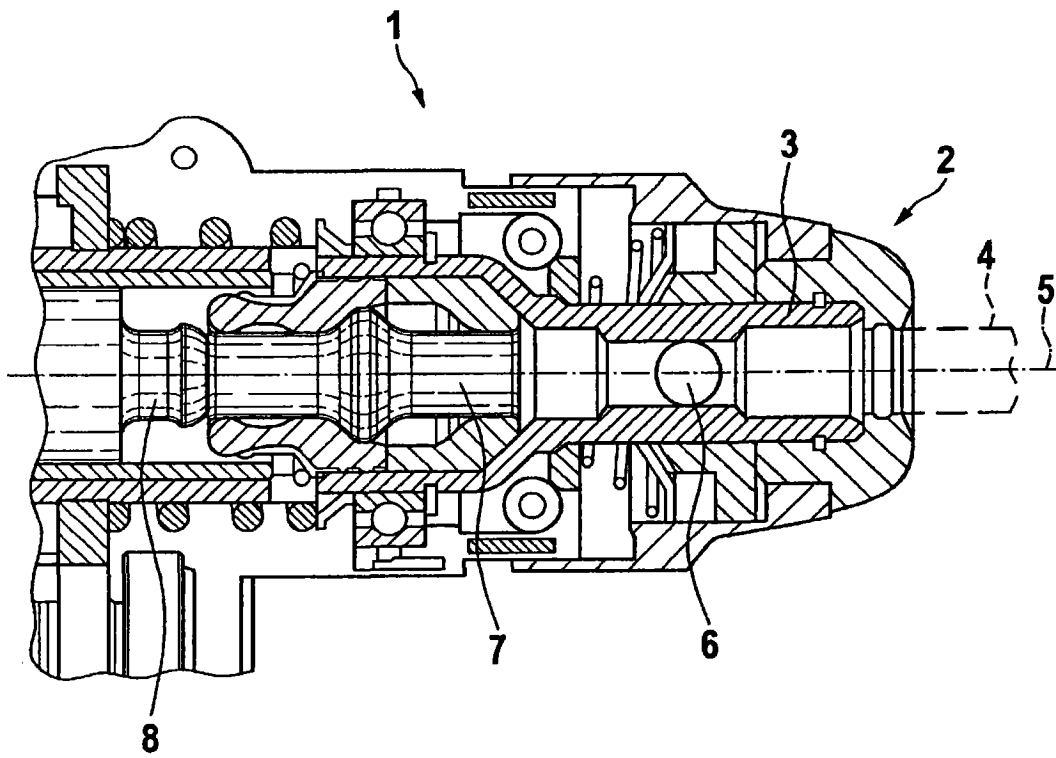


图 1

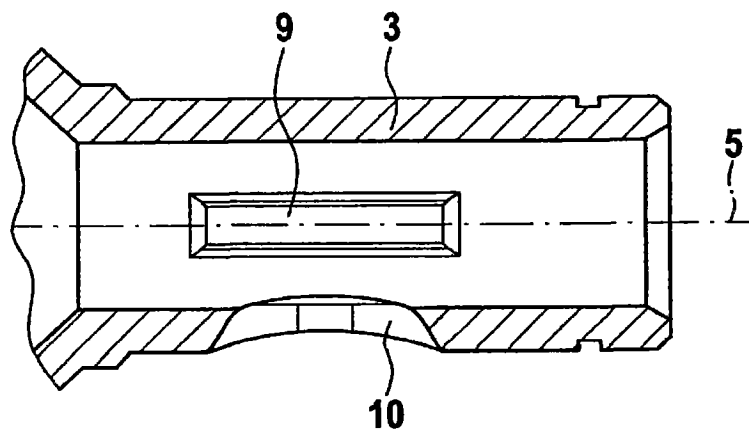


图 2

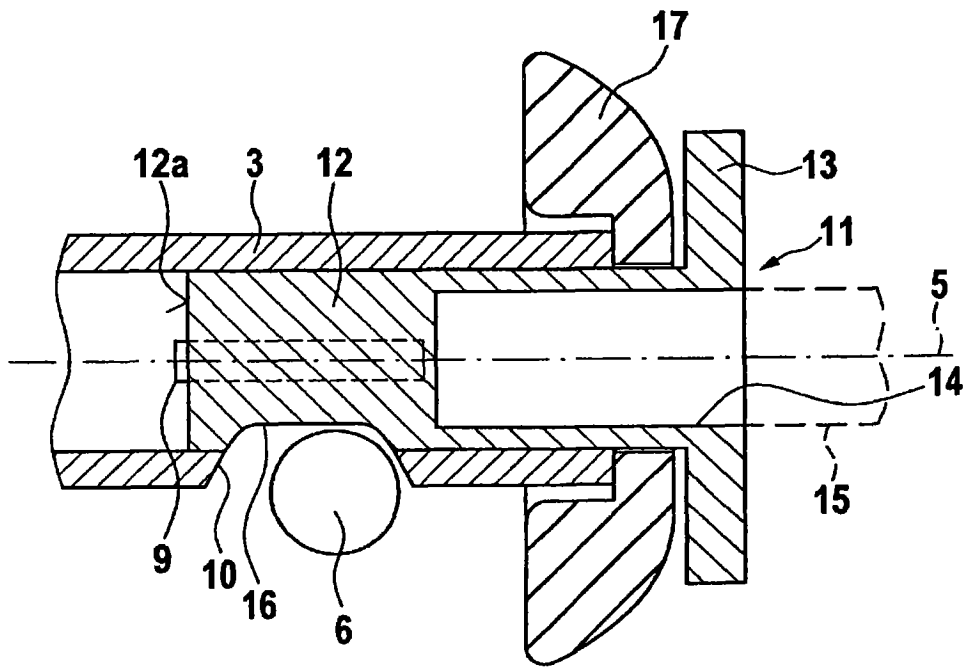


图 3

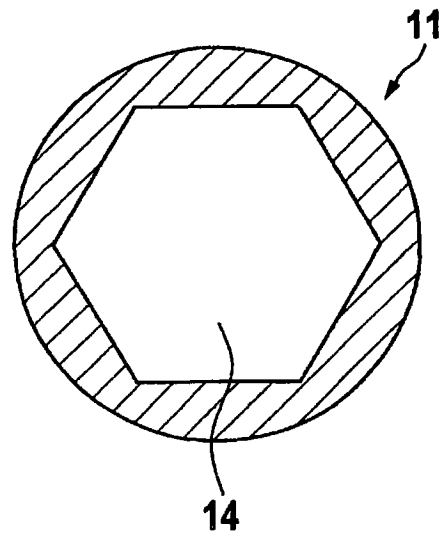


图 4