



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101346205 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 16

(21) 申请号 200680048769. 4

代理人 王新华

(22) 申请日 2006. 12. 21

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

B23B 47/34 (2006. 01)

102005061190. 7 2005. 12. 21 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2008. 06. 23

JP 特开 2001-79705 A, 2001. 03. 27, 全文.

JP 特开平 10-337605 A, 1998. 12. 22, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

US 3060722 A1, 1962. 10. 30, 全文.

PCT/EP2006/070070 2006. 12. 21

JP 特开 2002-126921 A, 2002. 05. 08, 全文.

(87) PCT申请的公布数据

审查员 冯燕

W02007/071757 EN 2007. 06. 28

(73) 专利权人 空中客车德国有限公司

地址 德国汉堡

(72) 发明人 马歇斯·克鲁斯 劳尔夫·克劳森

托马斯·古森 沃夫刚·赫兹

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

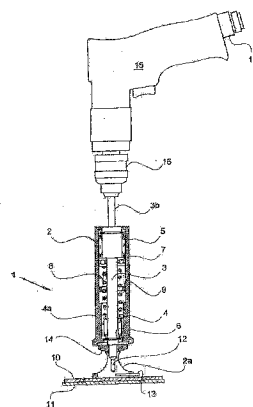
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于限制钻孔操作期间前进的装置

(57) 摘要

在一种可以与手钻 (15) 或者自动加工机械结合使用的, 用于限制钻孔操作期间钻头前进的装置中, 所述装置包括带有停止笼 (2a) 和轴 (3) 的壳体 (2), 所述轴可旋转且可轴向移动地安装在壳体中, 和被布置用于限制前进的在轴向可调整的挡块 (9), 本发明在于, 停止笼 (2a) 包括用于破碎切屑的切屑破碎器 (13), 所述切屑破碎器带有壳体侧末端和自由末端, 以这种方式, 即大致平行地延伸并且直接地邻近到工件表面, 且以其自由末端几乎接触到埋头孔 (12b) 的方式, 大致径向地从外部朝向钻孔工具 (分级钻头 12)。对工件表面的损坏通过本发明被防止, 从而避免了相应的表面修整。而且, 省却了以前在钻孔之后必须从钻孔工具中移走切屑螺旋的需要。



1. 一种用于限制钻孔操作期间前进的装置,所述装置包括带有停止笼和轴的壳体,所述轴可旋转地且可轴向移动地安装在壳体中,和可在轴向方向上位移的挡块,所述挡块被布置用于限制前进,其特征在于,所述停止笼(2a)包括用于破碎切屑的固定到壳体的销(13),所述销带有壳体侧末端和自由末端,以这种方式,销大致平行于工件表面且直接邻近工件表面地、且大致径向地从外侧朝向阶梯钻头(12)延伸,所述阶梯钻头(12)同时地用于钻孔和打埋头孔并且因而包括螺旋钻(12a)和埋头钻(12b),以使所述销(13)的所述自由末端几乎接触埋头钻(12b)的方式,其中,当所述阶梯钻头(12)朝向工件表面从阶梯钻头(12)用埋头钻(12b)正好接触销(13)的位置(16)向末端位置(18)前进时,所述销(13)的所述自由末端能够通过所述埋头钻(12b)分开。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,锥形物(14)被推到且固定到阶梯钻头(12)上。

用于限制钻孔操作期间前进的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于限制钻孔操作期间前进的装置,该装置可与手钻和数控自动加工机械相结合操作。

背景技术

[0002] 这种装置包括,例如,带有可转动安装的轴的圆筒形壳体,带有驱动侧末端和工具侧末端的所述轴同轴地布置在所述圆筒形壳体中,其在轴向上具有有限的可移动性。轴的驱动末端以这种方式设计,即其可以被夹进手钻的钻头卡盘中或者自动加工机械相应的接收器中。轴的工具侧末端设置有内螺纹,可以被拧进适当的钻孔工具。连接钻头和埋头钻的已知的如阶梯钻头,被用作与所述种类装置结合的钻孔工具。钻孔工具被停止笼包围,固定在壳体上且带有侧面开口的所述停止笼在钻孔操作开始时抵靠工件。钻孔过程中产生的切屑打算通过侧面开口离开停止笼。为了限制钻头在朝向工件的方向中前进,在壳体里面设置可调整的挡块。使用这种装置是在加工带有埋头孔凹槽的钻孔时为了确保可再加工埋头孔的深度。关于这一点,在一方面,太深的埋头孔凹槽导致不合格,另一方面,深度太小的埋头孔凹槽使复杂的整修表面成为必要。

发明内容

[0003] 上述种类装置的缺点在于,如果涉及的工件具有敏感表面,产生的切屑导致基于待加工材料的不良副效应。这种不良影响包括,特别是在埋头孔凹槽钻孔过程中产生流动切屑,并自身卷绕工具并以这种方式产生螺旋切屑或者切屑螺旋。关于这一点,切屑螺旋围绕钻孔工具旋转,从而围绕钻头工具卷绕的旋转流动切屑产生不可控制的运动,并且这样做时,由刮擦产生较大或者较小程度的对工件表面的损坏。消除以这种方式产生的刮擦需要相当程度的额外工作。另外,由于切屑螺旋不得不在每个钻孔周期以后用手消除,中断了操作顺序。

[0004] 本发明的目的是,改进上述种类的装置,以便可靠地防止工件表面被切屑螺旋破坏。

[0005] 通过如下事实实现这个目的,即所述停止笼包括固定在壳体上的用于破碎切屑的销,所述销带有壳体侧末端和自由末端,以大致平行地延伸并且直接地邻近到工件表面这种方式,且以其自由末端几乎接触到埋头孔的方式,大致径向地从外部朝向钻孔工具(阶梯钻头)。

[0006] 本发明的有利改进显示在从属权利要求中。通过本发明防止了对工件表面的破坏,从而避免了相应的表面修整。而且,省却了以前在每一钻孔循环之后必须从钻孔工具中移走螺旋切屑的需要。

[0007] 附图说明

[0008] 本发明在说明书中更详细地解释并在附图中图示说明,其中:

[0009] 图 1 是显示用于限制手钻前进的装置的横截面图解;

[0010] 图 2 是显示根据图 1 中的装置在钻孔操作开始时的局部横截面图；

[0011] 图 3 是显示根据图 2 中装置在钻孔操作过程中的视图；和

[0012] 图 4 是显示根据图 3 中装置在钻孔操作结束时的视图。

[0013] 具体实施方式

[0014] 图 1 显示已知种类的通过例如与手钻相连接的用于限制前进的装置 1, 装置 1 包括壳体 2 和在其中可转动地安装的带有加宽部分 3a 和柄部分 3b 的轴 3。下部滚针轴承 4 和上部滚针轴承 5 用于安装轴 3。图示的轴 3 是在其上部位置。在这个位置, 布置在轴 3 上的轴向限制环 6 抵靠固定到壳体上的滚针轴承 4 的那部分 4a。加宽部分 3a 的下端形成与止推球轴承 7 抵靠的肩。压缩弹簧 8, 对于其部分利用其下端抵靠固定到壳体的滚针轴承 4 的部分 4a 而支撑, 所述压缩弹簧 8 从图中下方作用于止推球轴承 7。在轴向上是可调整的挡块 9 设置在壳体 2 内部。压缩弹簧 8 尺寸确定为, 显示为预应力的结果, 轴 3 被稳固地保持在位置中。壳体 2 的下部通过停止笼 2a 形成。这个停止笼 2a 放置在将被与另一工件 11 同时地钻透的工件 10 上。拧进轴 3 的下部的阶梯钻头 12 用作钻孔工具。固定到壳体的带有壳体侧末端和自由末端的销 13 布置在停止笼 2a 中, 以便大致平行于工件 10 并直接邻近其地、且从外侧朝向钻孔工具大致径向地延伸。

[0015] 锥形物 14 被推并且固定到阶梯钻头 12 上。带有钻头卡盘 16 和压缩空气连接 17 的手钻 15 用于驱动装置 1。如果然后在工件 10 和 11 中设置钻孔, 在阶梯钻头 12 旋转的同时, 依靠手钻 15 的手柄逆着压缩弹簧 8 的朝向工件 10 推进轴 3。关于这一点, 滚针轴承 5 和止推球轴承 7 随着轴 3 前进运动。当止推球轴承 7 接触挡块 9 时, 达到使用止块 9 的前进向的末端位置。

[0016] 图 2 显示根据图 1 的装置 1 的图中的下部分的局部视图, 带有壳体 2、停止笼 2a、轴 3、工件 10 和 11、钻孔工具 12、锥形物 14 和销 13。阶梯钻头 12 同时地用于钻孔和打埋头孔, 因而包括螺旋钻 12a 和埋头钻 12b。在工件 10 和 11 中生成埋头孔的过程中, 为了避免由产生的切屑引起的损坏, 根据本发明装置 1 设置有销 13 和锥形物 14。关于这一点, 销 13 承担切屑破碎的功能。在所示本发明的实施例中, 销 13 由合适的塑料制成, 例如由聚酰胺制成, 且以大致平行于且直接地邻近工件表面且大致地径向地从外部朝向钻孔工具 12 地延伸的这种方式布置。由于该销 13 的布置, 钻孔和钻埋头孔的过程中产生的流动切屑被反复地折断, 因而它们的碎片可以离开停止笼 2a 到外部, 并且避免产生切屑螺旋。销 13 具有圆锥形状并且被压进在停止笼中相应的圆锥形状接收孔中, 并且通过自锁稳定地保持在这里。所示螺旋钻头 12a 的位置 15 显示其开始位置。

[0017] 图 3 显示根据图 2 的装置, 阶梯钻头 12 已经前进到旋转钻头 12a 已经钻透工件 10 和 11。在这个过程中, 销 13 已经用作切屑破碎器, 因而产生的流动切屑已经被分成小碎片。碎片离开停止笼 2a 的路径由箭头 17 表示。为准备装置 1 用于钻一系列特殊埋头孔, 插入合适的阶梯钻头 12。关于这一点, 在每种情况也替换销 13。在所示的阶梯钻头 12 的位置 16 中, 阶梯钻头 12 用埋头钻 12b 正好接触新插入的销 13。

[0018] 图 4 显示了根据图 3 的装置, 带有螺旋钻头 12a 和埋头钻头 12b 的阶梯钻头 12 已经达到前进的末端位置。在这个位置 18, 在工件 10 中带有埋头孔凹槽的钻孔被完成。关于这一点, 埋头孔深度精确地等于由根据图 1 的挡块 9 设置的值。在从根据图 3 的位置 16 通过到根据图 4 的位置 18 时, 销 13 的末端被分开。仅接触埋头钻头 12b 的销 13 的新产生

的形状,被保持用于所有其它钻孔直到阶梯钻头 12 被更换。只有那时再插入新销 13。依靠这个,省却了特别准备销用于相关特别情况;进一步,销 13 需要的形状在使用装置 1 的过程中自动地产生。

[0019] 图 5 显示具有本发明改进的停止笼 2a 的局部截面,停止笼 2a 包括用于破碎切屑的调整螺杆 19。关于这一点,容纳调整螺杆 19 的内部螺纹布置在停止笼 2a 的相关位置。调整螺杆 19 以这种方式调整,即在螺杆的自由末端和对应于根据图 4 的位置 18 的埋头钻孔之间获得最小空气间隙。所述调整不需要被改变直至使用带有不同埋头直径的阶梯埋头钻头。

[0020] 对工件表面的损坏和操作顺序的中断通过本发明被有效地避免了。

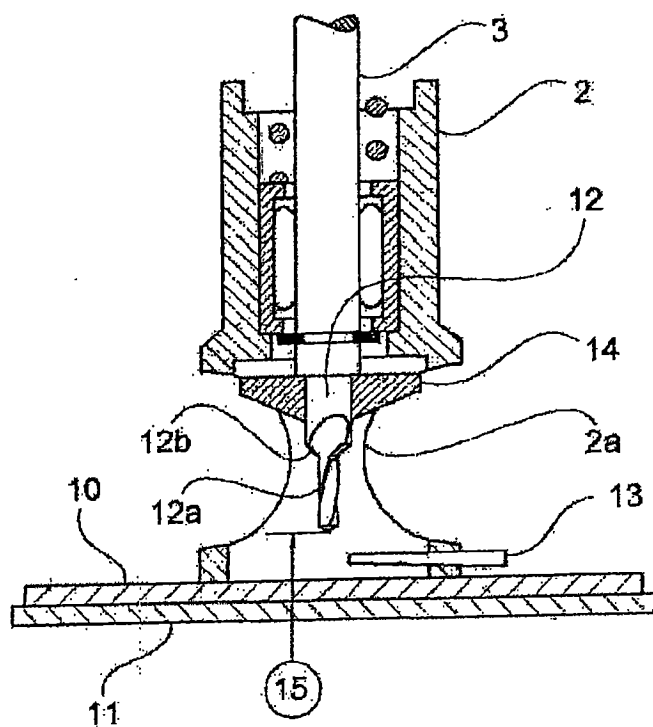


图 2

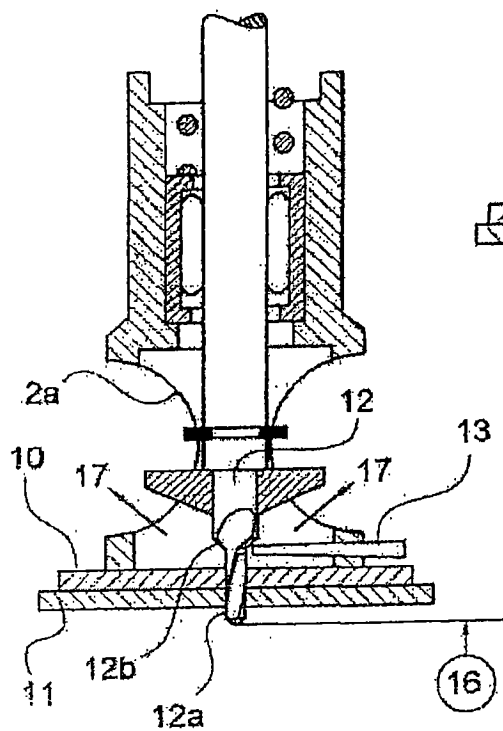


图 3

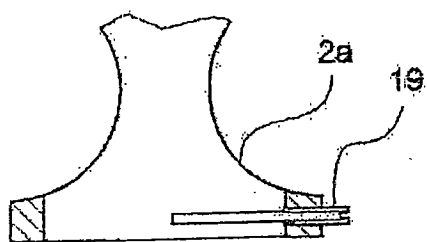


图 5

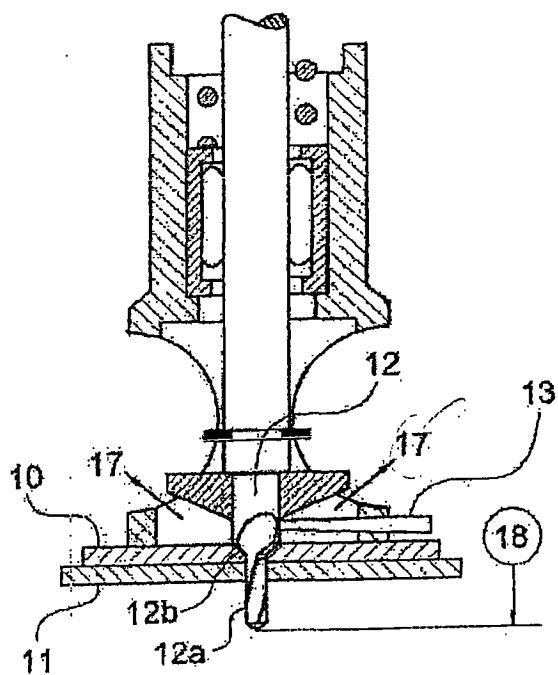


图 4