



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106239433 A

(43)申请公布日 2016. 12. 21

(21)申请号 201610820974.3

(22)申请日 2016.09.14

(71)申请人 群胜科技(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城经济开发区漕湖街道湖村荡路40号

(72)发明人 王强 任溪仁 邱奕栋

(51)Int. Cl.

B25D 16/00(2006.01)

B25D 17/00(2006.01)

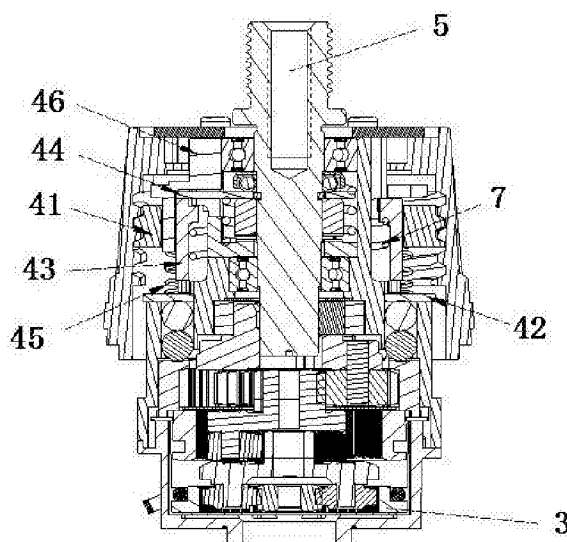
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种冲击电钻档位调节装置

(57)摘要

本发明为一种冲击电钻调节装置,包括齿轮箱前壳、转动套设于齿轮箱前壳顶部的扭力盖、设置在齿轮箱前壳底部的减速机构和设置于所述扭力盖内部的跳档结构,跳档结构包括调整螺丝、跳档垫片、调节环和冲击转换垫片,调节环对跳档垫片和冲击转换垫片有锁止作用,扭力盖和调节环设置相对应的上凸台和下凸台,因此扭力盖逆时针转动时带动调节环转动,扭力盖顺时针转动时,调节环不转动,并且调节环在转动过程中,对跳档垫片和冲击转换垫片的锁止功能进行切换,从而实现电钻档位的切换,因此扭力盖只需要逆时针转动就能实现档位切换,实现调节行程短并且切换快速的效果。



1. 一种冲击电钻档位调节装置,包括有齿轮箱前壳、转动套设于齿轮箱前壳顶部的扭力盖、设置在齿轮箱前壳底部的减速机构和设置于所述扭力盖内部的跳档结构,其特征在于:所述跳档结构包括与所述扭力盖螺纹连接的调整螺丝、跳档垫片、调节环和冲击转换垫片,所述调整螺丝连接有若干垂直设置的压缩弹簧,所述调整螺丝与若干垂直设置的压缩弹簧的一端连接,所述压缩弹簧的另一端与所述跳档垫片连接;所述跳档垫片、调节环和冲击转换垫片从下至上顺次设置于所述齿轮箱前壳上,调节环上端面设置有对冲击转换垫片的锁止结构,调节环下端面设置有对跳档垫片的锁止结构;所述扭力盖内表面上端设置有上凸台,所述调节环上端面设置有相对应的下凸台,所述下凸台位于所述上凸台的右侧。

2. 根据权利要求1所述一种冲击电钻档位调节装置,其特征在于:所述冲击转换垫片包括圆环和呈放射状均匀分布于所述圆环周边的三个拨动杆,所述调节环上端面开设有与所述拨动杆相对应的锁止凹槽;所述跳档垫片呈圆环状,所述跳档垫片内部向内凸设有若干限位凸部,所述调节环下端面开设有与所述限位凸部相对应的锁止凹槽,锁止凹槽间形成水平的锁止平台,调节环对跳档垫片或者冲击转换垫片锁止时,锁止平台与限位凸部或者拨动杆接触。

3. 根据权利要求2所述一种冲击电钻档位调节装置,其特征在于:所述齿轮箱前壳前端设置有若干凸台,所述调节环套设于所述凸台下方,使调节环不能上下运动。

4. 根据权利要求3所述一种冲击电钻档位调节装置,其特征在于:所述凸台上开设有沿竖直方向延伸的限位滑槽,所述拨动杆嵌设于所述限位滑槽中。

5. 根据权利要求1所述一种冲击电钻档位调节装置,其特征在于:所述调整螺丝上方设置有定位块,所述定位块顶端与所述扭力盖连接,所述调整螺丝内侧面沿竖直方向开设有滑槽,所述定位块下端设置有与所述滑槽相匹配的滑动部,所述调整螺丝滑动连接与所述定位块的滑动部上。

6. 根据权利要求2任意所述电钻档位调节装置,其特征在于:所述齿轮箱前壳中间穿设有输出轴,输出轴的底部与减速机构连接,输出轴上套设有冲击结构,所述冲击转换垫片的圆环套设于所述输出轴上,所述冲击结构设置于所述冲击转换垫片下方。

7. 根据权利要求1~6任意所述电钻档位调节装置,其特征在于:所述跳档垫片与所述调节环间连接有复位扭簧。

一种冲击电钻档位调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电动工具技术领域,尤其涉及一种冲击电钻档位调节装置。

背景技术

[0002] 冲击电钻为一种常用的装修电动工具,为了使用方便,通常设置有螺丝档位、电钻档位和冲击档位三个档位,三个档位的调节通常通过调节改变内钻内部结构的扭力矩和是否跳档来调节,最常用的方法是旋转扭力盖来调节,但是现有的冲击电钻调节过程中,扭力盖的扭程太远,使得用户在使用过程中有时候因扭程不够未调节到位而影响作业质量和作业速度,并且在使用过程中还会带来潜在的安全危险。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有冲击电钻调档扭程太远的问题,提供一种冲击电钻调节装置。

[0004] 一种冲击电钻档位调节装置,包括有齿轮箱前壳、转动套设于齿轮箱前壳顶部的扭力盖、设置在齿轮箱前壳底部的减速机构和设置于所述扭力盖内部的跳档结构,所述跳档结构包括与所述扭力盖螺纹连接的调整螺丝、跳档垫片、调节环和冲击转换垫片,所述调整螺丝连接有若干垂直设置的压缩弹簧,所述调整螺丝与若干垂直设置的压缩弹簧的一端连接,所述压缩弹簧的另一端与所述跳档垫片连接;所述跳档垫片、调节环和冲击转换垫片从下至上顺次设置于所述齿轮箱前壳上,调节环上端面设置有对冲击转换垫片的锁止结构,调节环下端面设置有对跳档垫片的锁止结构;所述扭力盖内表面上端设置有上凸台,所述调节环上端面设置有相对应的下凸台,所述下凸台位于所述上凸台的右侧。

[0005] 在其中一个实施例中,所述冲击转换垫片包括圆环和呈放射状均匀分布于所述圆环周边的三个拨动杆,所述调节环上端面开设有与所述拨动杆相对应的锁止凹槽;所述跳档垫片呈圆环状,所述跳档垫片内部向内凸设有若干限位凸部,所述调节环下端面开设有与所述限位凸部相对应的锁止凹槽,锁止凹槽间形成水平的锁止平台,调节环对跳档垫片或者冲击转换垫片锁止时,锁止平台与限位凸部或者拨动杆接触。

[0006] 在其中一个实施例中,所述齿轮箱前壳前端设置有若干凸台,所述调节环套设于所述凸台下方,使调节环不能上下运动。

[0007] 在其中一个实施例中,所述凸台上开设有沿竖直方向延伸的限位滑槽,所述拨动杆嵌设于所述限位滑槽中。

[0008] 在其中一个实施例中,所述调整螺丝上方装设有定位块,所述定位块顶端与所述扭力盖连接,所述调整螺丝内侧面沿竖直方向开设有滑槽,所述定位块下端设置有与所述滑槽相匹配的滑动部,所述调整螺丝滑动连接与所述定位块的滑动部上。

[0009] 在其中一个实施例中,所述齿轮箱前壳中间穿设有输出轴,输出轴的底部与减速机构连接,输出轴上套设有冲击结构,所述冲击转换垫片的圆环套设于所述输出轴上,所述冲击结构设置于所述冲击转换垫片下方。

[0010] 在其中一个实施例中,所述跳档垫片与所述调节环间连接有复位扭簧。

[0011] 综上所述,使用以上技术方案,至少具有以下技术特点和进步:

1、扭力盖和调整螺丝通过螺纹连接,使用时通过转动扭力盖带动调整螺丝上下运动,从而改变压缩弹簧的弹性力,从而实现不同扭力输出,可以直接根据扭力盖转动实现不同输出扭力;

2、扭力盖和调节环设置相对应的上凸台和下凸台,因此扭力盖逆时针转动时带动调节环转动,扭力盖顺时针转动时,调节环不转动,并且调节环在转动过程中,对跳档垫片和冲击转换垫片的锁止功能进行切换,从而实现电钻档位的切换,因此扭力盖只需要逆时针转动就能实现档位切换,实现调节行程短并且切换快速的效果。

附图说明

[0012] 图1是本发明一实施例的分解结构示意图;

图2是本发明一实施例的剖面结构示意图;

图3是本发明一实施例的扭力盖结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图及实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0014] 如图1、图2并图3 所示,一种冲击电钻档位调节装置,包括有齿轮箱前壳1、转动套设于齿轮箱前壳1顶部的扭力盖2、设置在齿轮箱前壳1底部的减速机构3和设置于所述扭力盖2内部的跳档结构,所述跳档结构包括与所述扭力盖2螺纹连接的调整螺丝41、跳档垫片42、调节环43和冲击转换垫片44,所述调整螺丝41连接有若干垂直设置的压缩弹簧45,所述调整螺丝41与若干垂直设置的压缩弹簧45的一端连接,所述压缩弹簧45的另一端与所述跳档垫片42连接;所述跳档垫片42、调节环43和冲击转换垫片44从下至上顺次设置于所述齿轮箱前壳1上,调节环43上端面设置有对冲击转换垫片44的锁止结构,调节环43下端面设置有对跳档垫片42的锁止结构;所述扭力盖2内表面上端设置有上凸台21,所述调节环43上端面设置有相对应的下凸台432,所述下凸台432位于所述上凸台21的右侧。扭力盖2转动带动调整螺丝41上下运动,调整螺丝41上下运动改变与之连接的压缩弹簧45的压缩量,通过对压缩弹簧45压缩量的调节来实现不同扭力盖2的输出扭力。下凸台432位于上凸台21右侧,因此扭力盖2逆时针转动时,其内表面的上凸台21会带动下凸台432转动,即带动调节环43转动,调节环43转动过程中对跳档垫片42和冲击转换垫片44进行锁止,从而实现冲击电钻的不同状态,因此使用调节时只需要将扭力盖2逆时针转动,并且如此使调节行程短,模式切换一步到位,不会出现调整不到位的情况。

[0015] 在其中一个实施例中,所述冲击转换垫片44包括圆环442和呈放射状均匀分布于所述圆环442周边的三个拨动杆441,所述调节环43上端面开设有与所述拨动杆441相对应的锁止凹槽431;所述跳档垫片呈圆环状,所述跳档垫片42内部向内凸设有若干限位凸部421,所述调节环43下端面开设有与所述限位凸部421相对应的锁止凹槽431,锁止凹槽431间形成水平的锁止平台433,调节环43对跳档垫片42或者冲击转换垫片44锁止时,锁止平台433与限位凸部421或者拨动杆441接触。当锁止凹槽431与限位凸部421或者拨动杆441接触时,调节环处于非锁止状态。调节机理如下:

扭力盖2在螺丝档位时,此时调节环43下端面的锁止凹槽431与跳档垫片42的限位凸部421接触,调节环43上端面的锁止平台433与冲击转换垫片44的拨动杆441接触,即此时跳档垫片42未被锁止,冲击转换垫片44被锁止,跳档垫片42上下活动,使牙箱能够跳档却不能冲击;扭力盖2逆时针转动,扭力盖2上的上凸台21带动调节环43上的下凸台432转动,实现调节环43转动,此时调节环43下端面的锁止平台433转动至跳档垫片42的限位凸部421上,而调节环43上端面仍然是锁止平台433与所述拨动杆441接触,即此时跳档垫片42和冲击转换垫片44均被锁止,此时扭力盖2位于电钻档位;扭力盖2继续逆时针方向旋转,带动调节环43继续转动,此时调节环43下端面仍然是锁止平台与跳档垫片42的限位凸部421接触,调节环43上端面的锁止凹槽431与拨动杆441接触,此时跳档垫片42被锁止,冲击转换垫片44可以在锁止凹槽431中上下运动,使冲击转换垫片44下方的冲击结构6实现冲击效果,即扭力盖2处于冲击档位。

[0016] 在其中一个实施例中,所述齿轮箱前壳1前端设置有若干凸台11,所述调节环43设置于所述凸台11下方,使调节环43不能上下运动。调节环43通过转动来改变其上下端面锁止凹槽431的位置,使锁止平台433压住跳档垫片42和/或冲击转换垫片44来达到锁止的效果,若调节环43上下运动,则锁止平台433就不能压住跳档垫片42和/或冲击转换垫片44,则不能起到锁止的效果,其档位调节功能受阻,因此凸台11的设置可以防止调节环43上下运动。

[0017] 在其中一个实施例中,所述凸台11上开设有沿竖直方向延伸的限位滑槽111,所述拨动杆441嵌设于所述限位滑槽111中。拨动杆441嵌设在限位滑槽111中,使冲击转换垫片44只能上下运动,当冲击转换垫片44被锁止时,冲击电钻处于螺丝或电钻状态,当冲击转换垫片44没被锁止时,冲击转换垫片44可以在限位滑槽111中上下运动,此时冲击电钻处于冲击状态;由于调节环43处于凸台11下方,而冲击转换垫片44的锁止状态是通过调节环43对拨动杆441的固定状态来决定的,因此拨动杆441嵌设于限位滑槽111中利于调节环43对拨动杆441的控制。

[0018] 在其中一个实施例中,所述调整螺丝41上方装设有定位块46,所述定位块46顶端与所述扭力盖2连接,所述调整螺丝41内侧面沿竖直方向开设有滑槽411,所述定位块46下端设置有与所述滑槽411相匹配的滑动部461,所述调整螺丝41滑动连接与所述定位块46的滑动部461上。扭力盖2扭动带动与之连接的调整螺丝41,调整螺丝41继而移动可以调节与它相连的压缩弹簧45,通过压缩弹簧45的压缩量实现不同的扭力盖2输出扭力,为了提高扭力盖2的转动能量转换率,因此调整螺丝41只能沿上下方向运动,定位块46对调整螺丝41起到水平方向定位的作用,滑槽411与滑动部461的连接,使调整螺丝41只能沿着滑动部461设置的方向上下运动,扭力盖2旋转调节时其转动扭程直接转化为调整螺丝41的上下行程,方便扭力的调节从而实现快速调节档位的目的。

[0019] 在其中一个实施例中,所述齿轮箱前壳1中穿设有输出轴5,输出轴5的底部与减速机构3连接,输出轴5上套设有冲击结构6,所述冲击转换垫片44的圆环442套设于所述输出轴5上,所述冲击结构6设置于所述冲击转换垫片44下方。冲击转换垫片44被调节环43锁止时,冲击结构6不能正常接触,为螺丝档位或电钻档位,冲击转换垫片44没有被调节环43锁止时,冲击转换垫片44可以上下轴向移动,冲击结构6能够正常接触,并且此时调节环43下端面将跳档垫片42锁止使减速机构3不能跳档,此时冲击电钻实现冲击功能。

[0020] 在其中一个实施例中,所述跳档垫片42与所述调节环43间连接有复位扭簧7。调节环43会在复位扭簧7的作用力下自动复位,可以方便下次对档位的调节。

[0021] 以上所述仅为本发明的一个具体实施例,但本发明的结构特征并不限于此,任何本领域的技术人员在本发明的领域内,所作的变化或修饰均涵盖在本发明的专利范围内。

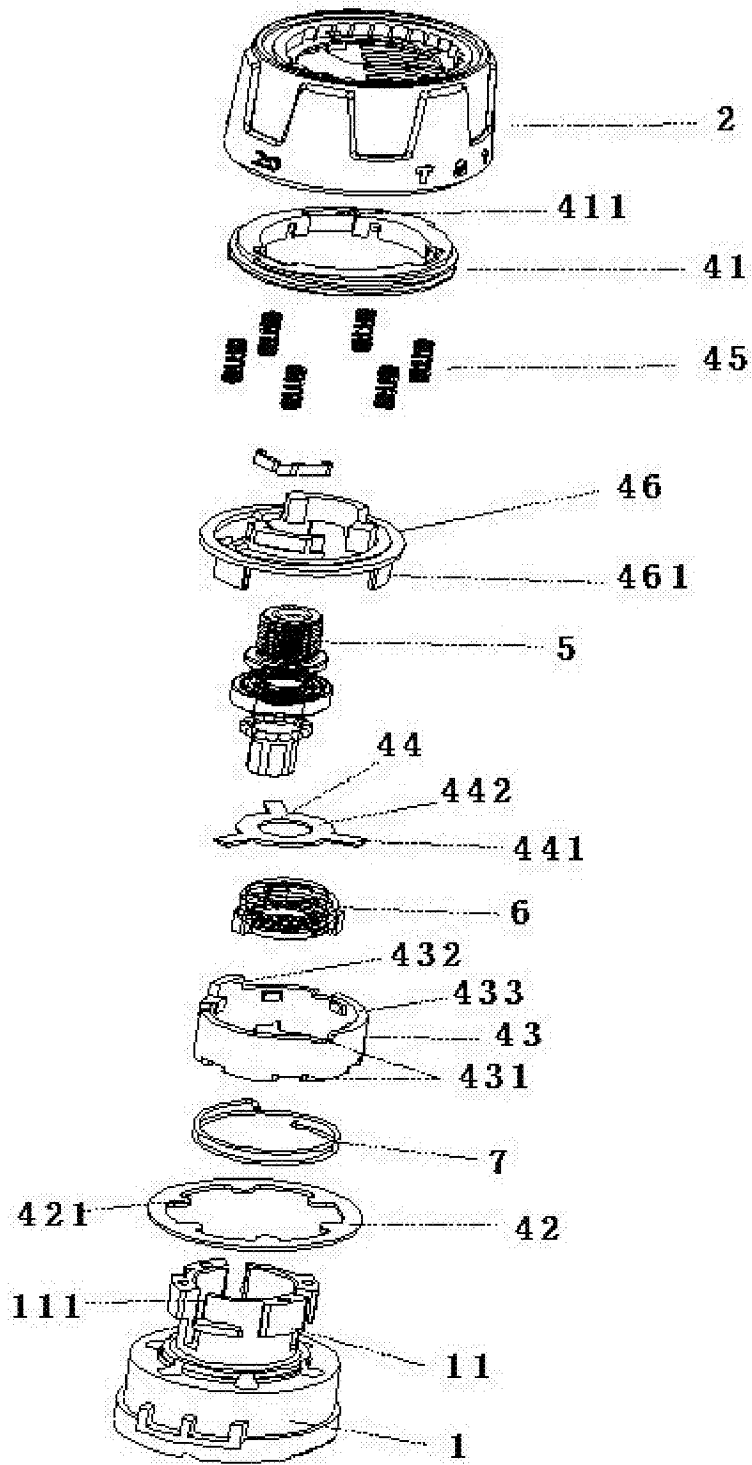


图1

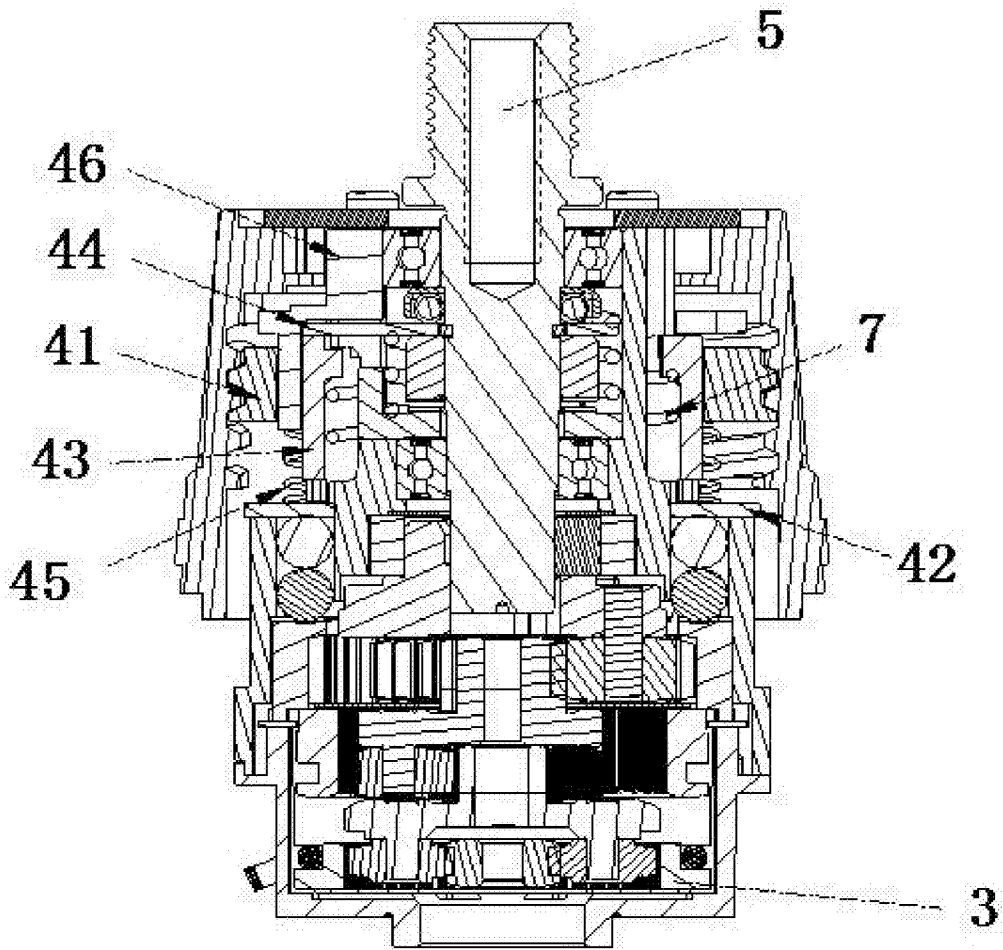


图2

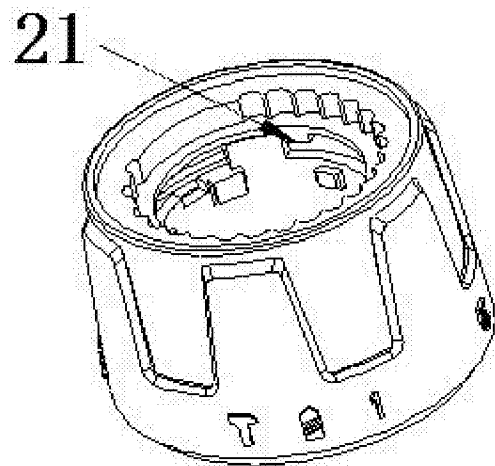


图3