



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203509252 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201320624371. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 10. 09

(73) 专利权人 袁沛良

地址 523000 广东省东莞市石碣镇石碣下一
村村民小组 62 号

(72) 发明人 袁沛良

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公
司 11403

代理人 李翔 李弘

(51) Int. Cl.

B23G 5/06 (2006. 01)

B23G 5/20 (2006. 01)

B23G 5/00 (2006. 01)

B23B 27/00 (2006. 01)

B23B 51/08 (2006. 01)

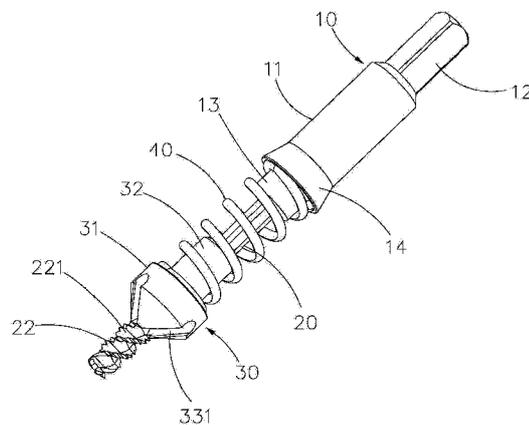
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

刀具

(57) 摘要

一种刀具,包括一刀芯、套设安装在该刀芯上的倒角锥、加压弹簧及固定头,加压弹簧两端分别弹性抵顶于倒角锥和固定头上,刀芯包括一主体部及连接于主体部的钻头,该主体部的横截面呈三角形设置并具有三个侧面,钻头开设有第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽,第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽之间的顶壁上设有丝锥齿,倒角锥的环设有三个导屑槽,三导屑槽的入口分别与第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽的出口对应,主体部的三个侧面分别于所述第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽的出口对应,导屑槽边缘处形成导角刃。本实用新型可一次性对工件进行钻孔、攻丝及倒角处理,且倒角锥可以对不同深度的孔进行倒角,实用性强。



1. 一种刀具,其特征在于:其包括一纵长的刀芯、依次套设安装在该刀芯上的倒角锥、加压弹簧及固定头,所述加压弹簧两端分别弹性连接倒角锥和固定头,所述刀芯包括一主体部及连接于主体部的钻头,该主体部的横截面呈三角形设置以具有三个轴向的侧面,所述固定头上下贯穿开设有三角形的安装槽以对应套设所述刀芯的主体部,所述倒角锥设有轴向贯穿的三角形穿孔以对应套设所述刀芯的主体部;所述钻头表面开设螺旋状间隔延伸的第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽,所述第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽之间的顶壁上设有丝锥齿以用于攻丝,所述倒角锥的外侧面环设三个导屑槽,所述三导屑槽的入口分别与第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽的出口对应,所述主体部的三个侧面分别与所述第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽的出口对应,所述导屑槽的边缘处形成导角刃。

2. 根据权利要求1所述的刀具,其特征在于:所述钻头的底部尖端设有第一凹槽、第二凹槽及第三凹槽,所述第一凹槽、第二凹槽及第三凹槽围绕钻头的底部尖端中心分布,该第一凹槽、第二凹槽及第三凹槽的槽底壁面均呈圆弧面设置。

3. 根据权利要求2所述的刀具,其特征在于:所述第一凹槽、第二凹槽及第三凹槽呈倾斜设置,该第一凹槽两端分别连通所述第一螺旋槽和第二螺旋槽,所述第二凹槽两端分别连通第三螺旋槽和第一凹槽,所述第三凹槽的上端连通第一螺旋槽,底端为靠近钻头的底部尖端中心的自由端。

4. 根据权利要求1所述的刀具,其特征在于:所述倒角锥呈圆锥状,包括一基部、连接于基部一端的卡持部及连接于基部另一端的倒角部,所述倒角部的外锥面上均匀设有三个沿倒角部的母线延伸的导屑槽,每一导屑槽的顶端延伸至基部、底端连通所述穿孔。

5. 根据权利要求4所述的刀具,其特征在于:所述三导屑槽的入口分别与第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽的出口相对,每一导屑槽的同一侧边缘处形成所述导角刃。

6. 根据权利要求4所述的刀具,其特征在于:所述固定头包括一本体、连接于本体一端的固定部及连接于本体另一端的连接部,所述本体与连接部连接的一端沿其径向向外扩张形成一限位部,所述卡持部的外径小于基部的直径,从而形成一台阶,所述加压弹簧两端分别套设于卡持部和固定头的连接部上并弹性抵顶于固定头的限位部和倒角锥的基座上。

7. 根据权利要求1所述的刀具,其特征在于:所述穿孔的尺寸小于所述钻头的外部尺寸,从而使得倒角锥的底端可抵靠在钻头的顶部。

8. 根据权利要求1所述的刀具,其特征在于:所述主体部连接钻头的部分的三个棱边均设有倒角,以配合所述倒角锥沿轴向移动,所述倒角锥的穿孔对应设有倒角。

9. 根据权利要求1所述的刀具,其特征在于:所述安装槽的横截面对应主体部呈三角形设置。

刀具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加工设备,具体涉及一种刀具。

背景技术

[0002] 现有的钻头和丝锥齿是用来钻孔和攻丝两种工序的工具,机械加工领域对孔的加工通采用的是钻头钻孔,加工内孔及小孔内螺纹时常采用丝锥齿,无论在车床上加工还是在钻床上加工,先将钻头装在夹具上,先进行钻孔工序,然后卸下钻头,再将丝锥齿装在夹具上,进行攻丝工序,最后转动刀架用刀具倒角,对孔进行倒角处理。

[0003] 然而,上述的钻孔、攻丝及倒角的一系列步骤中,需分步完成,反复装卸,无疑存在费时、费力、工作效率低的问题。而且,在实践生产中,其工具选择使用差距大,采用不同工具配合进行钻孔、攻丝及倒角时,难以满足加工精度的要求,容易造成产品报废,提高制造成本。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对现有技术中的不足,提供一种刀具。

[0005] 本实用新型是通过以下方式实现的:一种刀具,包括一纵长的刀芯、依次套设安装在该刀芯上的倒角锥、加压弹簧及固定头,所述加压弹簧两端分别弹性连接倒角锥和固定头,所述刀芯包括一主体部及连接于主体部的钻头,该主体部的横截面呈三角形设置以具有三个轴向的侧面,所述固定头上下贯穿开设有三角形的安装槽以对应套设所述刀芯的主体部,所述倒角锥设有轴向贯穿的三角形穿孔以对应套设所述刀芯的主体部;所述钻头表面开设螺旋状间隔延伸的第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽,所述第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽之间的顶壁上设有丝锥齿以用于攻丝,所述倒角锥的外侧面环设三个导屑槽,所述三导屑槽的入口分别与第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽的出口对应,所述主体部的三个侧面分别与所述第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽的出口对应,所述导屑槽的边缘处形成导角刃。

[0006] 进一步地,所述钻头的底部尖端设有第一凹槽、第二凹槽及第三凹槽,所述第一凹槽、第二凹槽及第三凹槽围绕钻头的底部尖端中心分布,该第一凹槽、第二凹槽及第三凹槽的槽底壁面均呈圆弧面设置。

[0007] 进一步地,所述第一凹槽、第二凹槽及第三凹槽呈倾斜设置,该第一凹槽两端分别连通所述第一螺旋槽和第二螺旋槽,所述第二凹槽两端分别连通第三螺旋槽和第一凹槽,所述第三凹槽的上端连通第一螺旋槽,底端为靠近钻头的底部尖端中心的自由端。

[0008] 进一步地,所述倒角锥呈圆锥状,包括一基部、连接于基部一端的卡持部及连接于基部另一端的倒角部,所述倒角部的外锥面上均匀设有三个沿倒角部的母线延伸的导屑槽,每一导屑槽的顶端延伸至基部、底端连通所述穿孔。

[0009] 进一步地,所述三导屑槽的入口分别与第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽的出口相对,每一导屑槽的同一侧边缘处形成所述导角刃。

[0010] 进一步地,所述固定头包括一本体、连接于本体一端的固定部及连接于本体另一端的连接部,所述本体与连接部连接的一端沿其径向向外扩张形成一限位部,所述卡持部的外径小于基部的直径,从而形成一台阶,所述加压弹簧两端分别套设于卡持部和固定头的连接部上并弹性抵顶于固定头的限位部和倒角锥的基座上。

[0011] 进一步地,所述穿孔的尺寸小于所述钻头的外部尺寸,从而使得倒角锥的底端可抵靠在钻头的顶部。

[0012] 进一步地,所述主体部连接钻头的部分的三个棱边均设有倒角,以配合所述倒角锥沿轴向移动,所述倒角锥的穿孔对应设有倒角。

[0013] 进一步地,所述安装槽的横截面对应主体部呈三角形设置。

[0014] 综上所述,本实用新型刀具通过设有带有丝锥齿的刀芯和倒角锥,工作时,刀芯对工件进行钻孔和攻丝,所述倒角锥对钻孔进行倒角处理,从而可一次性对工件进行钻孔、攻丝及倒角处理,提高工作效率。由于设置了加压弹簧,使得倒角锥可以对不同深度的孔进行倒角,实用性强。所述第一螺旋槽、第二螺旋槽及第三螺旋槽、导屑槽的设置,极大地增强了钻头刀具的容屑、排屑能力,使得该刀具钻通孔与盲孔均可。所述钻头底端设置了第一凹槽、第二凹槽及第三凹槽,加强了钻头的钻孔能力,并且保证了通孔底端的孔壁的光滑度,有效地控制了出现毛刺的情况。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型刀具的结构示意图。

[0016] 图 2 为图 1 所示的刀具的分解图。

[0017] 图 3 为图 1 所示的刀具的剖视图。

[0018] 图 4 为图 1 所示的刀具的刀芯的仰视图。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 如图 1、图 2 及图 3 所示,为本实用新型的一种刀具,用于对工件进行钻孔、攻丝和倒角进行同步处理,该刀具包括固定头 10、一端固定于固定头 10 上的刀芯 20、套设于刀芯 20 上的倒角锥 30 及套设于刀芯 20 上的加压弹簧 40,所述加压弹簧 40 两端分别弹性抵顶于倒角锥 30 和固定头 10 上。

[0021] 所述固定头 10 包括一本体 11、连接于本体 11 一端的固定部 12 及连接于本体 11 另一端的连接部 13,所述本体 11 与连接部 13 连接的一端沿其径向向外扩张形成一限位部 14,所述固定头 10 上下贯穿地开设有安装槽 15,该安装槽 15 的横截面呈三角形设置。该连接部 13 的外部尺寸小于所述加压弹簧 40 的内径,所述限位部 14 的外部尺寸大于所述限位部 14 的外径。

[0022] 请一并参阅图 4,所述刀芯 20 包括一主体部 21 及连接于主体部 21 的钻头 22。所述主体部 21 呈纵长杆状设置,其横截面对应安装槽 15 呈三角形设置,从而形成三个侧面。该主体部 21 连接钻头 22 的部分的三个棱边均设有倒角,以配合所述倒角锥 30 轴向移动。

[0023] 所述钻头 22 表面间隔地开设有从上到下呈螺旋状延伸的第一螺旋槽 221、第二螺旋槽 222 及第三螺旋槽 223, 所述第一螺旋槽 221、第二螺旋槽 222 及第三螺旋槽 223 之间的螺旋侧壁外端面上设有阶梯状的丝锥齿 23 用于攻丝。第一螺旋槽 221、第二螺旋槽 222 及第三螺旋槽 223 分别对应所述主体部 21 的三个侧面, 以使钻头 22 钻孔及攻丝时产生的屑沿第一螺旋槽 221、第二螺旋槽 222 及第三螺旋槽 223 及主体部 21 的三个侧面排除。

[0024] 所述钻头 22 的底部尖端设有第一凹槽 224、第二凹槽 225 及第三凹槽 226, 所述第一凹槽 224、第二凹槽 225 及第三凹槽 226 围绕钻头 22 的底部尖端中心分布。该第一凹槽 224、第二凹槽 225 及第三凹槽 226 的槽底壁面均呈圆弧面设置。其中, 该第一凹槽 224、第二凹槽 225 及第三凹槽 226 呈倾斜设置, 且该第一凹槽 224 两端分别连通所述第一螺旋槽 221 和第二螺旋槽 222, 所述第二凹槽 225 两端分别连通第三螺旋槽 223 和第一凹槽 224, 所述第三凹槽 226 的上端连通第一螺旋槽 221, 底端为靠近钻头 22 的底部尖端中心的自由端。

[0025] 所述倒角锥 30 包括一基部 31、连接于基部 31 一端的卡持部 32 及连接于基部 31 另一端的倒角部 33。该基部 31、卡持部 32 均为圆柱状设置, 该卡持部 32 的外径小于基部 31 的外径, 从而形成一台阶以卡设所述加压弹簧 40。该倒角锥 30 中心设有上下贯穿的穿孔 34, 所述穿孔 34 的横截面呈三角形且对应所述钻头 22 的主体部 21, 该穿孔 34 对应主体部 21 的棱边设有倒角。该穿孔 34 的尺寸小于所述钻头 22 的外部尺寸, 从而使得倒角锥 30 的底端可抵靠在钻头 22 的顶部。所述倒角部 33 呈圆锥状, 所述倒角部 33 的外锥面上均匀设有三个沿倒角部 33 的母线延伸的导屑槽 331, 每一导屑槽 331 的顶端延伸至基部 31, 底端连通所述穿孔 34。所述三导屑槽 331 的入口分别与第一螺旋槽 221、第二螺旋槽 222 及第三螺旋槽 223 的出口相对, 每一导屑槽 331 的同一侧边缘处形成导角刃 332。

[0026] 组装时, 将倒角锥 30、加压弹簧 40、固定头 10 依次自上而下套设安装于刀芯 20 上。所述倒角锥 30 套设在该刀芯 20 的主体部 21 靠近钻头 22 的部分, 该固定头 10 套设在该刀芯 20 的主体部 21 远离钻头 22 的部分。所述加压弹簧 40 两端分别套设于卡持部 32 和固定头 10 的连接部 13 上并弹性抵顶于固定头 10 的限位部 14 和倒角锥 30 的基部 31 上, 所述主体部 21 穿设于倒角锥 30 的穿孔 34 上, 可以理解地, 在其他实施例中, 所述穿孔 34 的尺寸大于所述钻头 22 的外部尺寸, 加压弹簧 40 两端分别与倒角锥 30 和固定头固定连接。

[0027] 本实用新型刀具对工件进行加工时, 外部的驱动装置带动固定头 10 的固定部 12 转动, 从而间接带动倒角锥 30 和刀芯 20 同步转动; 同时外部的驱动装置推动刀具的刀芯 20 向工件内部方向进行钻孔, 刀芯 20 在钻孔过程中, 在第一凹槽 224、第二凹槽 225 及第三凹槽 226 的边缘作用下, 在工件上挖钻出穿孔, 形成的切屑经第一螺旋槽 221、第二螺旋槽 222、第三螺旋槽 223、及倒角锥 30 的导屑槽 331 导出外界。同时, 刀芯 20 上丝锥齿 23 对钻孔的孔壁进行同攻丝。

[0028] 当钻头 22 钻入工件到一定深度的时候, 倒角锥 30 与工件表面接触并相互抵顶, 随着钻孔及攻丝的深入, 工件抵顶倒角锥 30 向上移动, 加压弹簧 40 弹性压缩, 使得刀芯 20 伸入工件的长度可以自由调节, 直到所述卡持部 32 的顶端与所述连接部 13 的底端接触时钻头 22 无法再深入工件, 从而达到最大深度。在钻头 22 钻孔及攻丝的过程中, 所述倒角锥 30 的导角刃 332 对钻孔的进口的边缘进行冲削, 形成倒角。可以理解地, 当钻孔达到最大深度时, 所述卡持部 32 的顶端与所述连接部 13 的底端相互抵顶, 进行限位, 防止倒角锥 30 和固

定头 10 过分挤压加压弹簧 40, 超过加压弹簧 40 的承受范围, 降低加压弹簧 40 的使用寿命。

[0029] 综上所述, 本实用新型刀具通过设有带有丝锥齿 23 的刀芯 20 和倒角锥 30, 工作时, 刀芯 20 对工件进行钻孔和攻丝, 所述倒角锥 30 对钻孔进行倒角处理, 从而可一次性对工件进行钻孔、攻丝及倒角处理, 提高工作效率。由于设置了加压弹簧 40, 使得倒角锥 30 可以对不同深度的孔进行倒角, 实用性强。所述第一螺旋槽 221、第二螺旋槽 222 及第三螺旋槽 223、导屑槽 331 的设置, 极大地增强了钻头 22 刀具的容屑、排屑能力, 使得该刀具钻通孔与盲孔均可。所述钻头 22 底端设置了第一凹槽 224、第二凹槽 225 及第三凹槽 226, 加强了钻头 22 的钻孔能力, 并且保证了通孔底端的孔壁的光滑度, 有效地控制了出现毛刺的情况。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已, 并不用以限制本实用新型, 凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

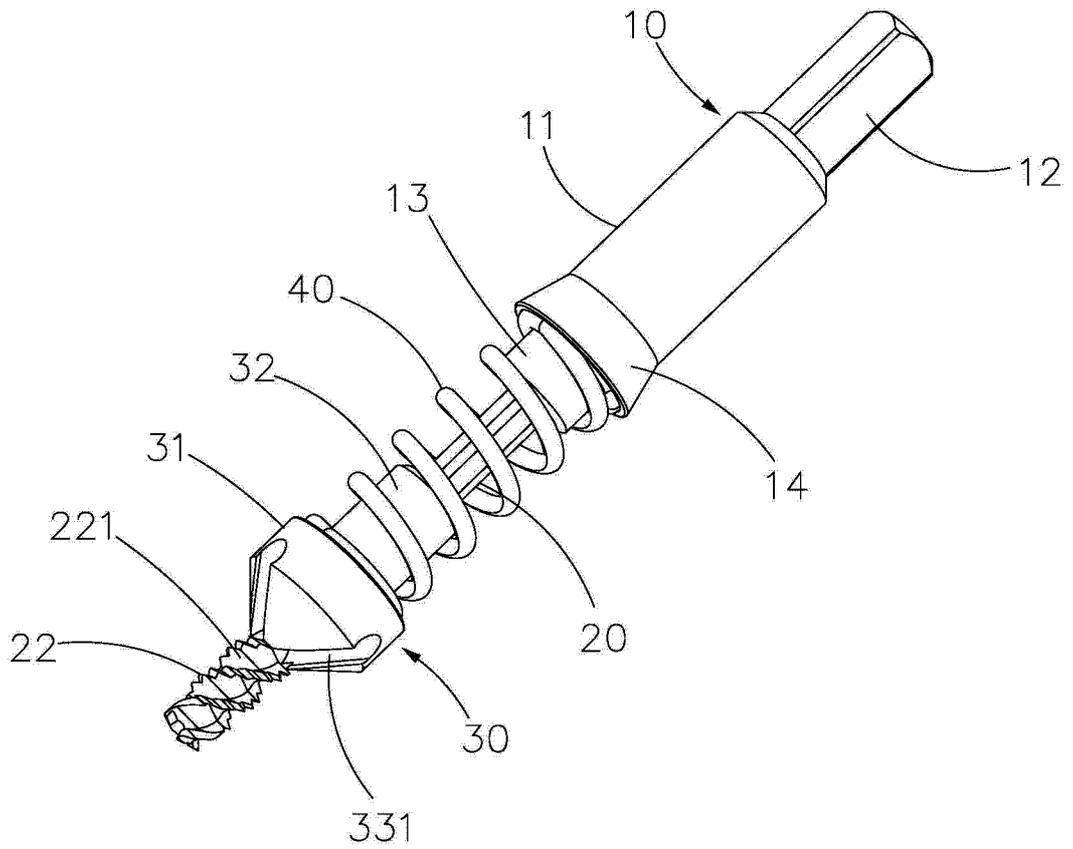


图 1

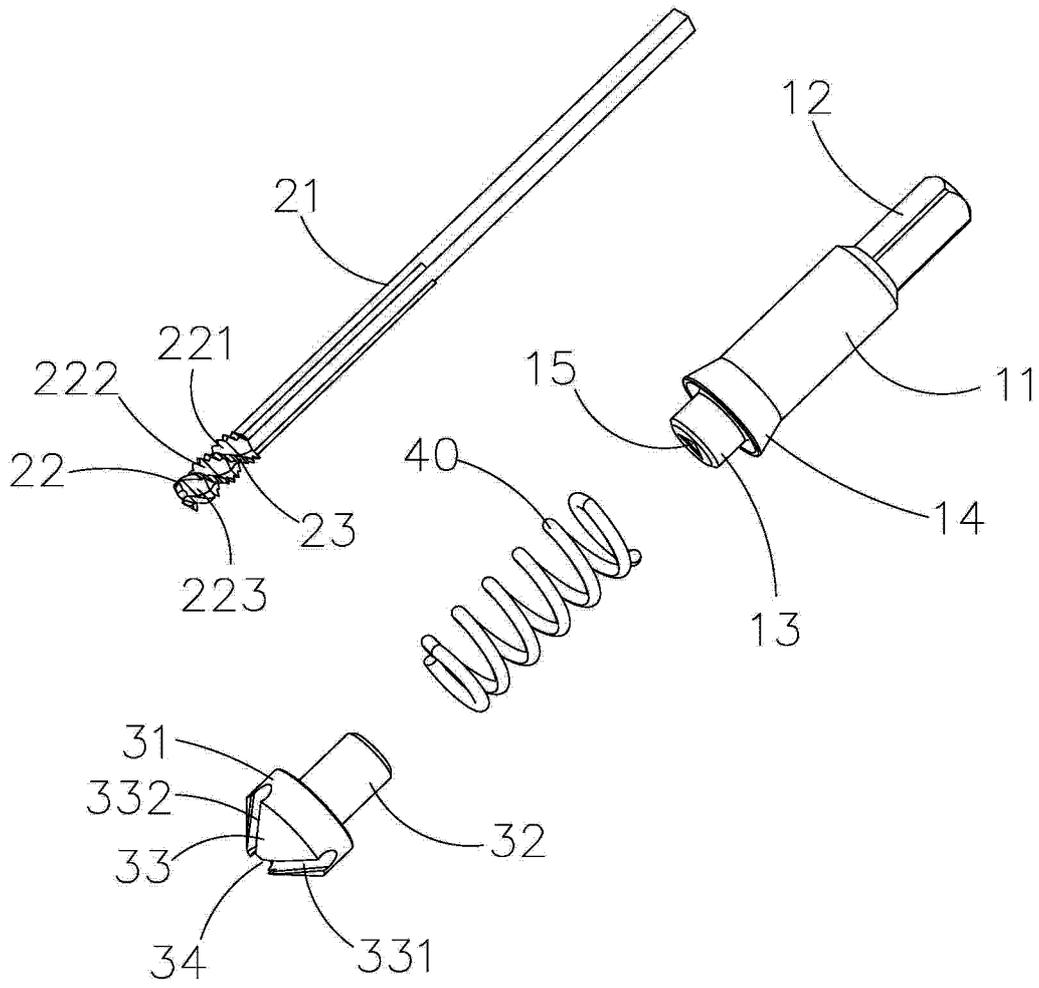


图 2

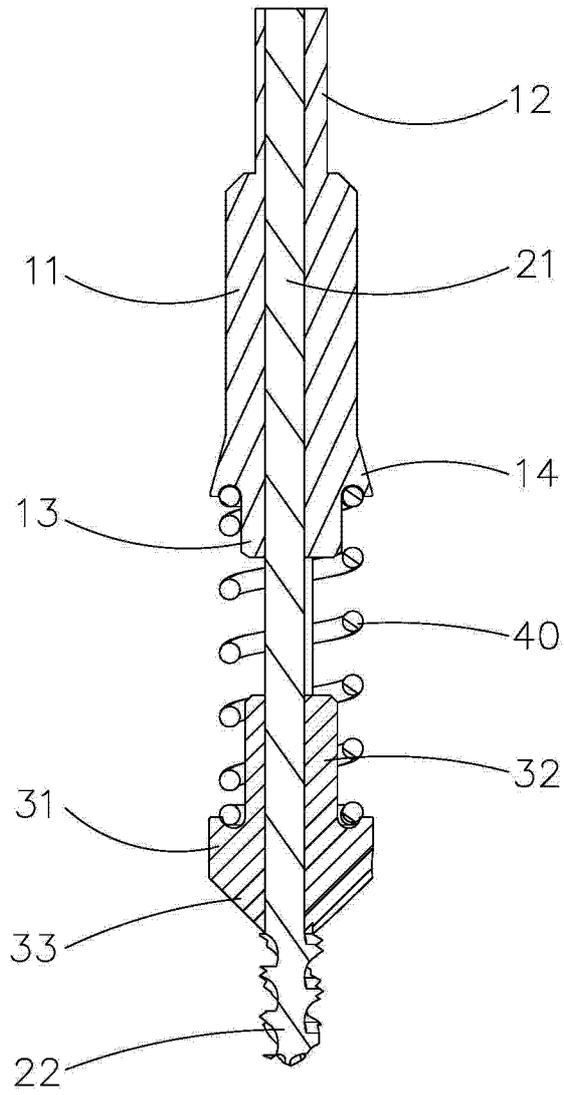


图 3

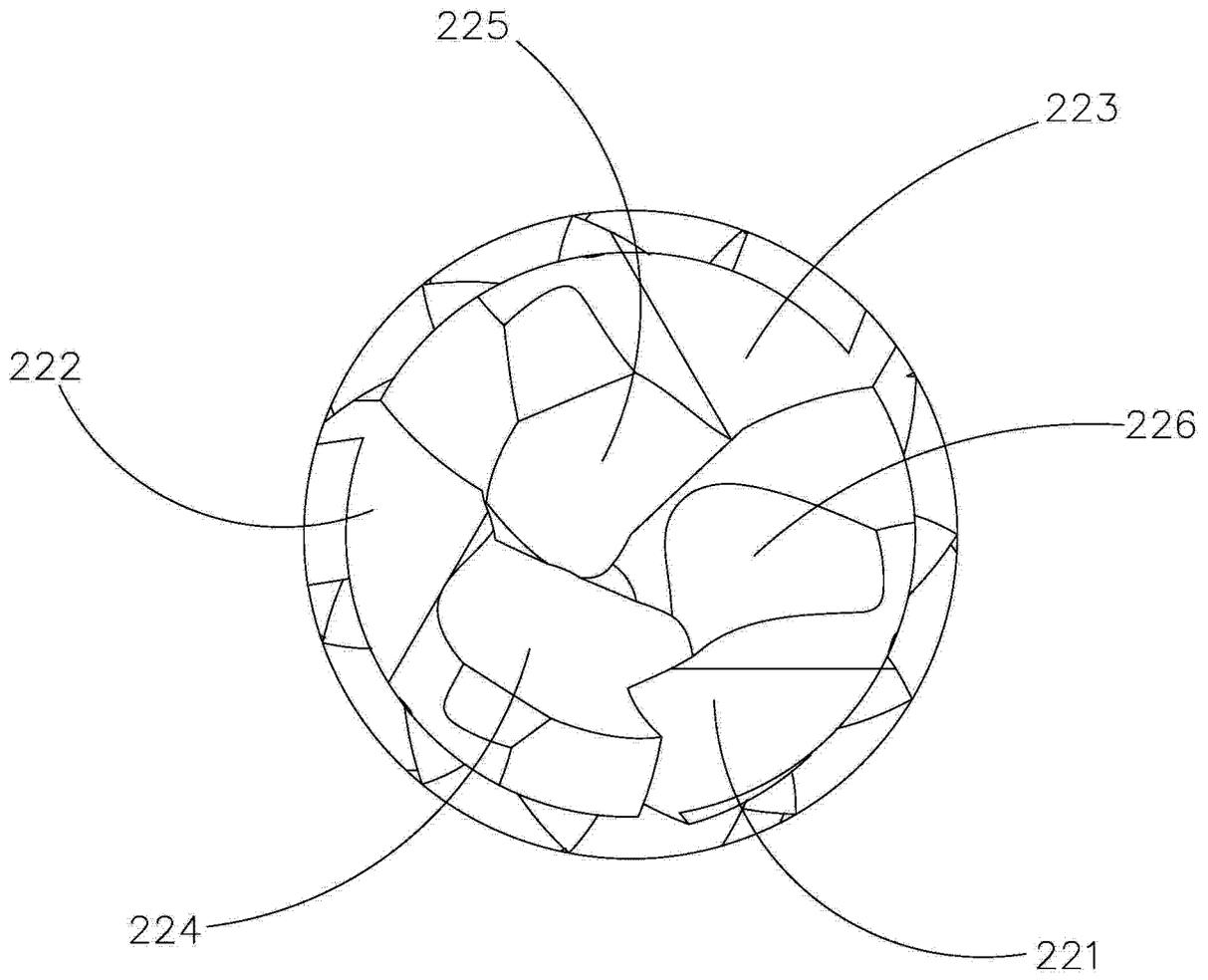


图 4