(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204413239 U
(45)授权公告日 2015.06.24

(21)申请号 201520035103.1

(22)申请日 2015.01.19

(73)专利权人 刘海
地址 550102 贵州省黔南布依族苗族自治州罗甸县边阳镇工业园区第三栋金泰模具机械制造有限公司

(72)发明人 刘海

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 谷庆红

(51)Int.Cl.
B23C 1/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

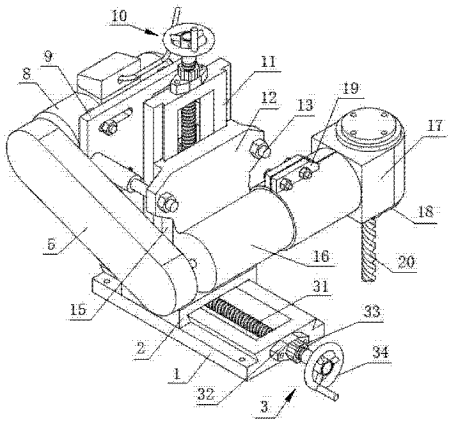
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种便携式万向铣床

(57)摘要

本实用新型公开了一种便携式万向铣床，包括横向移动装置、竖向移动装置及安装在横向移动装置和竖向移动装置上的动力装置，所述横向移动装置由横向拖板及与横向拖板配合连接的燕尾滑块组成，在横向拖板上安装有横向进刀机构；所述竖向移动装置由立柱拖板及与立柱拖板通过燕尾槽配合连接的升降滑块组成，在立柱拖板上安装有竖向进刀机构；所述动力装置包括安装有主动轮的电动机和安装有从动轮的旋转固定轴，所述主动轮和从动轮的通过传动带相连，所述旋转固定轴远离从动轮一端连接有铣头安装座。本实用新型改变了传统的加工模式、让机床轻松的登上机组实施加工、节约了大量的人力、物力、时间，大大提高了工作效率，降低生产成本。



CN 204413239 U

1. 一种便携式万向铣床，其特征在于：包括横向移动装置、竖向移动装置及安装在横向移动装置和竖向移动装置上的动力装置，所述横向移动装置由横向拖板 (1) 及与横向拖板 (1) 配合连接的燕尾滑块 (2) 组成，在横向拖板 (1) 上安装有横向进刀机构 (3)；所述竖向移动装置由立柱拖板 (11) 及与立柱拖板 (11) 通过燕尾槽配合连接的升降滑块 (12) 组成，在立柱拖板 (11) 上安装有竖向进刀机构 (10)；所述动力装置包括安装有主动轮 (7) 的电动机 (8) 和安装有从动轮 (4) 的旋转固定轴 (16)，所述主动轮 (7) 和从动轮 (4) 的通过传动带 (6) 相连，所述旋转固定轴 (16) 远离从动轮 (4) 一端连接有铣头安装座。

2. 根据权利要求 1 所述的一种便携式万向铣床，其特征在于：所述电动机 (8) 安装在电动机固定调节板 (9) 上，电动机固定调节板 (9) 通过电动机安装连接杆 (13) 固定在升降滑块 (12) 上，升降滑块 (12) 与旋转固定轴 (16) 相连。

3. 根据权利要求 1 所述的一种便携式万向铣床，其特征在于：所述铣头安装座包括铣头外壳 (17) 及用于安装铣刀 (20) 的主轴 (18)，其中铣头外壳 (17) 套装在旋转固定轴 (16) 上，主轴 (18) 置于铣头外壳 (17) 内，并与铣头外壳 (17) 垂直安装。

4. 根据权利要求 1 所述的一种便携式万向铣床，其特征在于：所述从动轮 (4) 通过传动轴 (14) 与旋转固定轴 (16) 连接。

5. 根据权利要求 1 所述的一种便携式万向铣床，其特征在于：所述立柱拖板 (11) 上还安装有与升降滑块 (12) 相连的燕尾轴承滑座 (15)。

6. 根据权利要求 1 所述的一种便携式万向铣床，其特征在于：所述横向进刀机构 (3) 包括丝杆 A(31)、丝杆固定座 A(32) 及手轮 A(34)，其中，丝杆 A(31) 通过丝杆固定座 A(32) 安装在横向拖板 (1) 上，丝杆 A(31) 一端通过螺母 A(35) 与燕尾滑块 (2) 连接，另一端与手轮 A(34) 固定连接，且在丝杆 A(31) 上靠近手轮 A(34) 一端设置有刻度盘 A(33)。

7. 根据权利要求 1 所述的一种便携式万向铣床，其特征在于：所述竖向进刀机构 (10) 包括丝杆 B(101)、丝杆固定座 B(102) 及手轮 B(104)，其中，丝杆 B(101) 通过丝杆固定座 B(102) 安装在立柱拖板 (11) 上，丝杆 B(101) 一端通过螺母 B(105) 与升降滑块 (12) 连接，另一端与手轮 B(104) 固定连接，且在丝杆 B(101) 上靠近手轮 B(104) 一端设置有刻度盘 B(103)。

8. 根据权利要求 1 所述的一种便携式万向铣床，其特征在于：所述主动轮 (7) 和从动轮 (4) 均采用三级塔式皮带轮。

9. 根据权利要求 3 所述的一种便携式万向铣床，其特征在于：所述铣头外壳 (17) 上设置有旋转固定锁 (19)。

10. 根据权利要求 3 所述的一种便携式万向铣床，其特征在于：所述传动带 (6) 外侧还设置有保护罩 (5)。

一种便携式万向铣床

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工技术领域，涉及一种机械加工设备，特别是涉及一种便携式万向铣床。

背景技术

[0002] 铣床是机械制造行业必不可少的通用设备，也是机床行业中仅次于车床产量的高产品种机床。但是现有铣床功能单一，不能在同一台设备上对零件进行铣、镗、钻等加工，现有的铣床只具备卧式或立式的单独功能；万能铣床虽具有立卧式的功能，但受行程的限制，其加工能力也很有限。而且现有的镗床，铣床都无法进行相对于水平或垂直面的斜向加工，所以对于不规则的零件的加工，往往需要在多次装夹或在多种机床上才能实现，有的还要设置专用的工装模具，有的甚至要在专用机床上才可完成，造成工序周转环节多，工序定位误差累积大，经济技术指标受到了限制。

[0003] 为了解决现有铣床或镗床所存在的不足，目前出现了各种各样的多功能镗铣床，如公开号为CN2323908Y的中国专利公开了一种多功能万向镗铣床，该机床主要适用于机械制造行业的镗、铣、钻、立车加工，也适用于石材加工行业异形石材的雕刻与切割，该机床集筐床、龙门铣床、立车、钻床的功能于一身，它结构紧凑，造价低，主轴在空间可以获得各种所需的工作朝向且可实现自动或手动进刀，该机架设置有立柱横梁的门架，横梁可在两立柱间上下移动，在该机床的一次装夹中就可以对复杂大工件进行全方位的加工。但是该机床只能将零件装夹在机床上进行加工，不能搬动机床来实现零件的免拆卸加工，更不能实现高空作业。

[0004] 然而，现有大中小型机组或模具在装配过程中，常常遇到一些需要改进或因加工误差装配不上的情况，因此，采用现有的机床在装配时，需要将零件拆散后放在机床加工，然后再进行装配，费时费力、消耗物资大。尤其是对于固定后的钢结构进行钻、铣、镗、磨等局部加工时，拆卸部件消耗了大量时间，大大降低了组件对装效率，同时存在较大的安全隐患。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有机床不能实现免拆卸加工所存在的不足，提供了一种便携式万向铣床。

[0006] 本实用新型是通过如下技术方案予以实现的。

[0007] 一种便携式万向铣床，包括横向移动装置、竖向移动装置及安装在横向移动装置和竖向移动装置上的动力装置，所述横向移动装置由横向拖板及与横向拖板配合连接的燕尾滑块组成，在横向拖板上安装有横向进刀机构；所述竖向移动装置由立柱拖板及与立柱拖板通过燕尾槽配合连接的升降滑块组成，在立柱拖板上安装有竖向进刀机构；所述动力装置包括安装有主动轮的电动机和安装有从动轮的旋转固定轴，所述主动轮和从动轮的通过传动带相连，所述旋转固定轴远离从动轮一端连接有铣头安装座。

[0008] 所述电动机安装在电动机固定调节板上，电动机固定调节板通过电动机安装连接杆固定在升降滑块上，升降滑块与旋转固定轴相连。

[0009] 所述铣头安装座包括铣头外壳及用于安装铣刀的主轴，其中铣头外壳套装在旋转固定轴上，主轴置于铣头外壳内，并与铣头外壳垂直安装。

[0010] 所述从动轮通过传动轴与旋转固定轴连接。

[0011] 所述立柱拖板上还安装有与升降滑块相连的燕尾轴承滑座。

[0012] 所述横向进刀机构包括丝杆 A、丝杆固定座 A 及手轮 A，其中，丝杆 A 通过丝杆固定座 A 安装在横向拖板上，丝杆 A 一端通过螺母 A 与燕尾滑块连接，另一端与手轮 A 固定连接，且在丝杆 A 上靠近手轮 A 一端设置有刻度盘。

[0013] 所述竖向进刀机构包括丝杆 B、丝杆固定座 B 及手轮 B，其中，丝杆 B 通过丝杆固定座 B 安装在立柱拖板上，丝杆 B 一端通过螺母 B 与升降滑块连接，另一端与手轮 B 固定连接，且在丝杆 B 上靠近手轮 B 一端设置有刻度盘 B。

[0014] 所述主动轮和从动轮均采用三级塔式皮带轮。

[0015] 所述铣头外壳上设置有旋转固定锁。

[0016] 所述传动带外侧还设置有保护罩。

[0017] 本实用新型的有益效果是：

[0018] 与现有技术相比，本实用新型可以登上设备组件、磁住或螺丝固定校正后对其设备组件局部实施加工，可实现高空作业；可根据不同的加工要求在铣头安装座上安装相应的刀具，从而实现一机多用的功能；改变了传统的加工模式、让机床轻松的登上机组实施加工、由此节约了大量的人力、物力、时间周期，大大提高了工作效率，降低生产成本。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的前侧视结构示意图；

[0020] 图 2 为本实用新型的后侧视结构示意图；

[0021] 图 3 为本实用新型的爆炸结构示意图；

[0022] 图 4 为本实用新型中铣头旋转成水平状态的结构示意图；

[0023] 图 5 为本实用新型中铣头旋转成竖直向上状态的结构示意图。

[0024] 图中：1- 横向拖板，2- 燕尾滑块，3- 横向进刀机构，4- 从动轮，5- 保护罩，6- 传动带，7- 主动轮，8- 电动机，9- 电动机固定调节板，10- 竖向进刀机构，11- 立柱拖板，12- 升降滑块，13- 电动机安装连接杆，14- 传动轴，15- 燕尾轴承滑座，16- 旋转固定轴，17- 铣头外壳，18- 主轴，19- 旋转固定锁，20- 铣刀，31- 丝杆 A，32- 丝杆固定座 A，33- 刻度盘 A，34- 手轮 A，35- 螺母 A，101- 丝杆 B，102- 丝杆固定座 B，103- 刻度盘 B，104- 手轮 B，105- 螺母 B。

具体实施方式。

[0025] 下面结合附图进一步描述本实用新型的技术方案，但要求保护的范围并不局限于所述。

[0026] 如图 1、图 2、图 3 所示，本实用新型所述的一种便携式万向铣床，包括横向移动装置、竖向移动装置及安装在横向移动装置和竖向移动装置上的动力装置，所述横向移动装置由横向拖板 1 及与横向拖板 1 配合连接的燕尾滑块 2 组成，在横向拖板 1 上安装有横向

进刀机构 3；所述竖向移动装置由立柱拖板 11 及与立柱拖板 11 通过燕尾槽配合连接的升降滑块 12 组成，在立柱拖板 11 上安装有竖向进刀机构 10；所述动力装置包括安装有主动轮 7 的电动机 8 和安装有从动轮 4 的旋转固定轴 16，所述主动轮 7 和从动轮 4 的通过传动带 6 相连，所述旋转固定轴 16 远离从动轮 4 一端连接有铣头安装座。采用本技术方案，可对复杂组件以及大型零件、机械、模具等物件进行局部免拆卸加工，免折卸加工维修可节约大量人力、物力以及缩短时间周期。采用该铣床改变了了传统的方法，实现了从部分零件上机床加工到机床上零件加工的转变。本实用新型可对加工部位、上、下、左、右、斜位等需加工位置固定好本机床，铣头可 360 度旋转校正方后锁定加工，加工可根据情况分为、铣削加工、镗孔加工、钻孔加工、磨孔加工、切割加工、铰孔加工等，X、Y、Z 三轴均可精密滑动进给、电动机与铣头同步移动、变速分为 3 级变速和变频调速。

[0027] 所述电动机 8 安装在电动机固定调节板 9 上，电动机固定调节板 9 通过电动机安装连接杆 13 固定在升降滑块 12 上，升降滑块 12 与旋转固定轴 16 相连。

[0028] 所述铣头安装座包括铣头外壳 17 及用于安装铣刀 20 的主轴 18，其中铣头外壳 17 套装在旋转固定轴 16 上，主轴 18 置于铣头外壳 17 内，并与铣头外壳 17 垂直安装。

[0029] 所述从动轮 4 通过传动轴 14 与旋转固定轴 16 连接。

[0030] 所述立柱拖板 11 上还安装有与升降滑块 12 相连的燕尾轴承滑座 15。用于固定安装旋转固定轴 16。

[0031] 所述横向进刀机构 3 包括丝杆 A31、丝杆固定座 A32 及手轮 A34，其中，丝杆 A31 通过丝杆固定座 A32 安装在横向拖板 1 上，丝杆 A31 一端通过螺母 A35 与燕尾滑块 2 连接，另一端与手轮 A34 固定连接。

[0032] 所述竖向进刀机构 10 包括丝杆 B101、丝杆固定座 B102 及手轮 B104，其中，丝杆 B101 通过丝杆固定座 B102 安装在立柱拖板 11 上，丝杆 B101 一端通过螺母 B105 与升降滑块 12 连接，另一端与手轮 B104 固定连接。

[0033] 所述丝杆 A31 上靠近手轮 A34 一端设置有刻度盘 A33。用于显示横向调节量。

[0034] 所述丝杆 B101 上靠近手轮 B104 一端设置有刻度盘 B103。用于显示竖向调节量。

[0035] 所述主动轮 7 和从动轮 4 均采用三级塔式皮带轮。可以实现变速调节。

[0036] 所述铣头外壳 17 上设置有旋转固定锁 19。铣头外壳 17 可围绕旋转固定轴 16 旋转，当将铣头 20 调整到需要加工零件的位置后，通过旋转固定锁 19 将铣头外壳 17 锁紧。从而实现铣头 20 在 360° 范围内可调。旋转方向，可固定于零件的下方朝上加工，或固定于零件旁进行双侧加工和向下加工、斜度加工等，换向方便、快捷。

[0037] 所述传动带 6 外侧还设置有保护罩 5。对人生安全及传动带 7 起保护作用，提高传动带的使用寿命。

[0038] 在本技术方案中，可根据不同的加工要求在铣头安装座上安装相应的刀具，从而实现一机多用的功能，经过塔式皮带轮传动以及弧形伞齿轮传动转换后力量大增，可装直径 Φ25 铣刀铁削或装直径 Φ40 刀片飞刀光面、扩孔等。

[0039] 采用本实用新型所述的铣床，改变了传统的加工模式、让机床轻松的登上机组实施加工、由此节约了大量的人力、物力、时间周期；其次，本实用新型选用 220V 单相电机、在无三相电源的地方也可实施加工，例如；农用收割机在田地里因发动机缸体开裂漏油无法正常工作、本实用新型抬到现场对缸体挖铣 100mm×60mm 平面方槽后、四角位钻孔功螺纹、

用 100mm×60mm 钢板涂抹密封胶后锁紧四周螺丝、只需 1 小时维修完毕，大大提高了工作效率。

[0040] 采用本实用新型所述的铣床，可以登上设备组件、磁住或螺丝固定校正后对其局部实施加工，例如，2 个零件上直径为 120mm 的穿轴孔因加工误差对不准无法装配时，在该铣床上装夹镗孔刀对偏差部位镗孔加工，几分钟加工结束顺利装配，有效的节约了时间和成本。

[0041] 采用本实用新型所述的铣床，可以抬上钢结构上加工、维护。例如：有一钢结构大桥的立柱与横梁联接处有 10 个 80mm 六方大螺栓因锈蚀存在安全隐患需更换，将本本实用新型所述铣床抬上横梁上固定后用 25mm 的合金铣刀移动铣平一螺栓头后取出更换，这样逐一加工更换，2 小时后 10 个螺栓完成维护更新、大桥通车。这样比原来传统的手磨机人工磨削更换节约了 30 小时、同时节省了人工和物资消耗，消除了人长时间在高空疲劳作业的安全隐患。

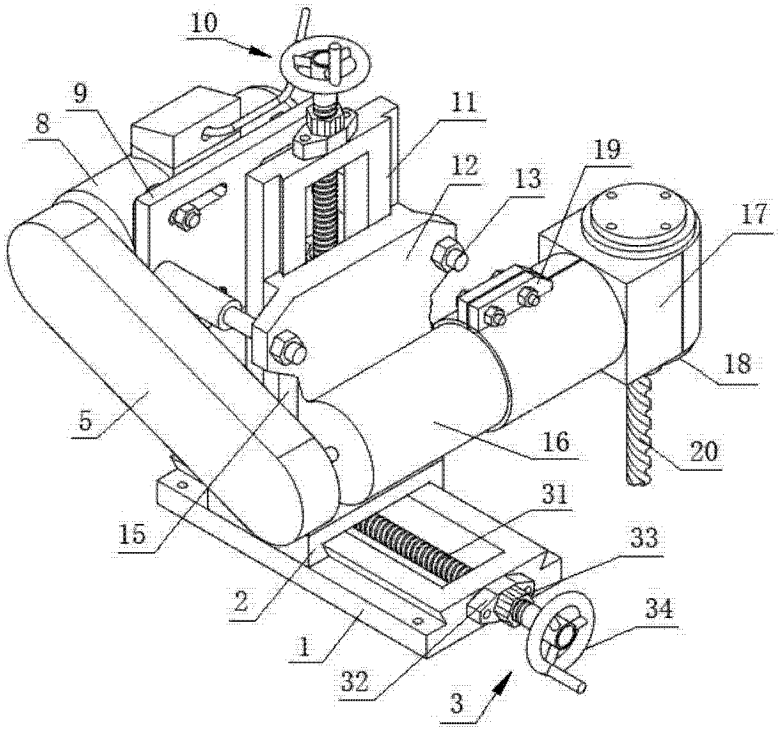

10
9
8
11
12
13
19
17
18
5
16
20
31
15
33
2
34
1
32
3

图 1

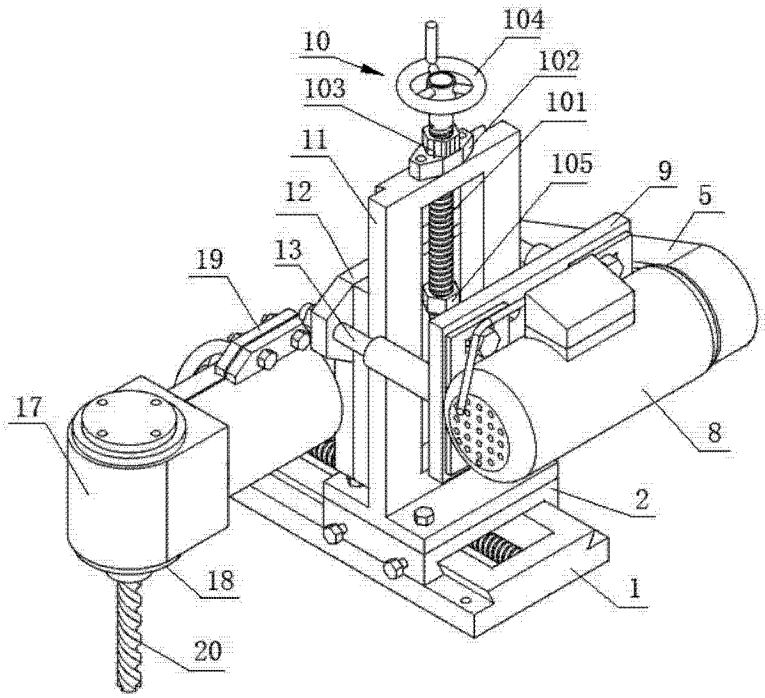

104
10
102
103
101
11
105
9
5
12
13
19
17
8
2
18
1
20

图 2

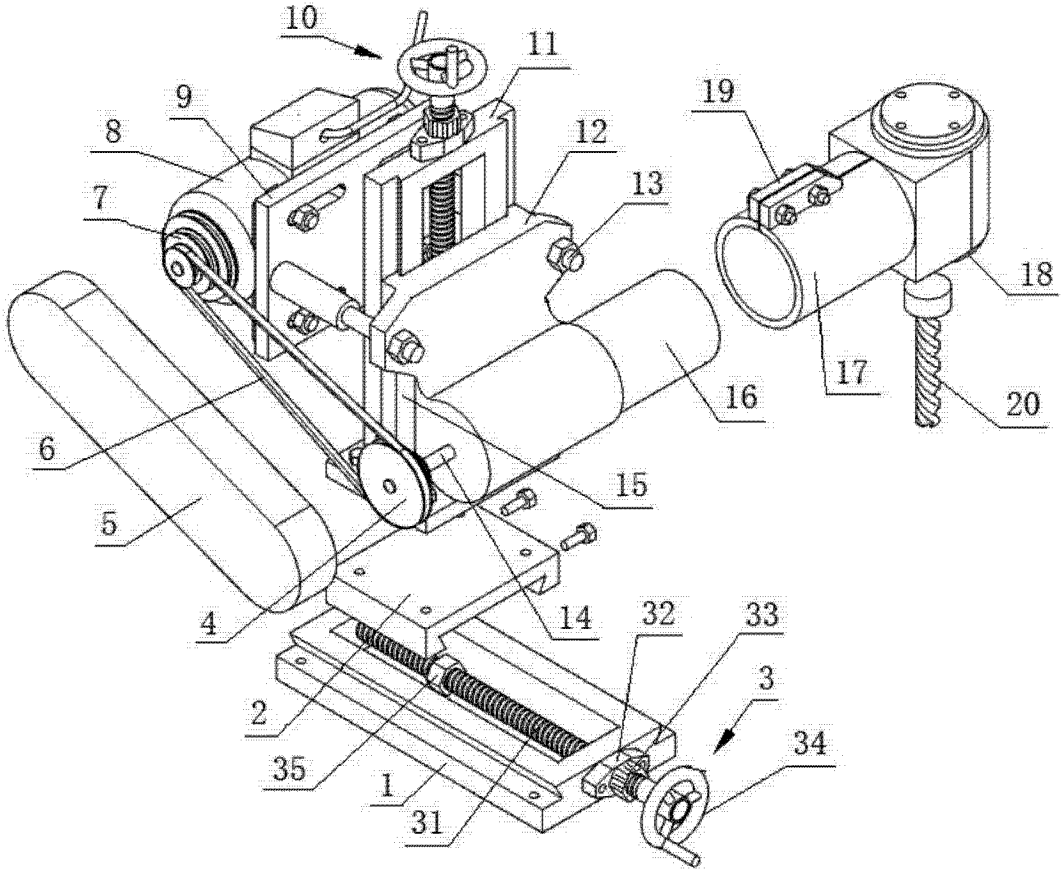


图 3

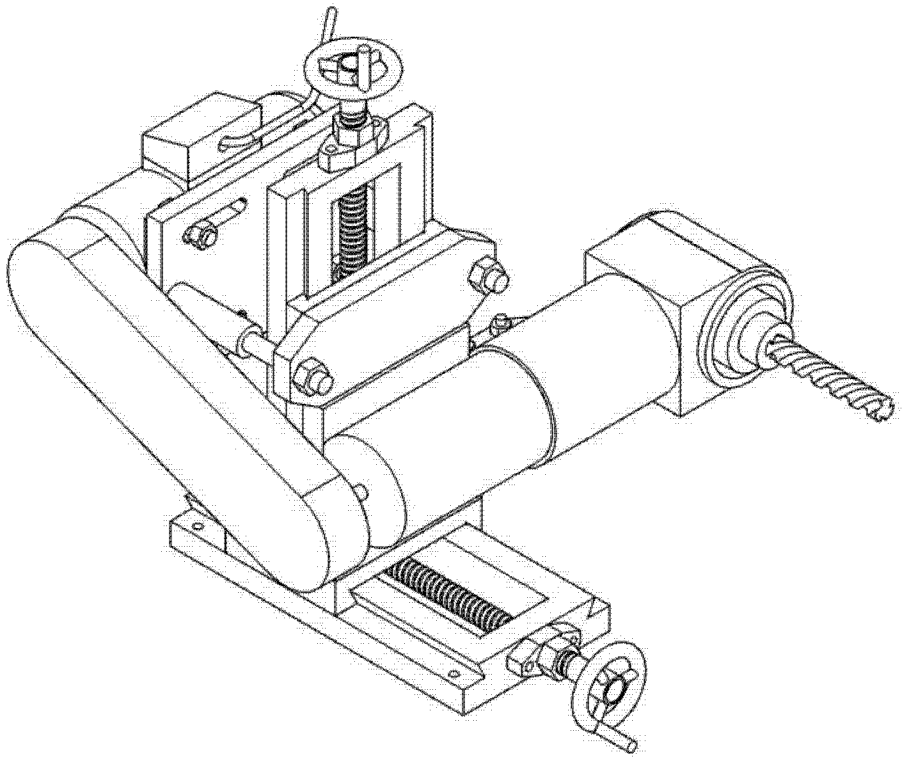


图 4

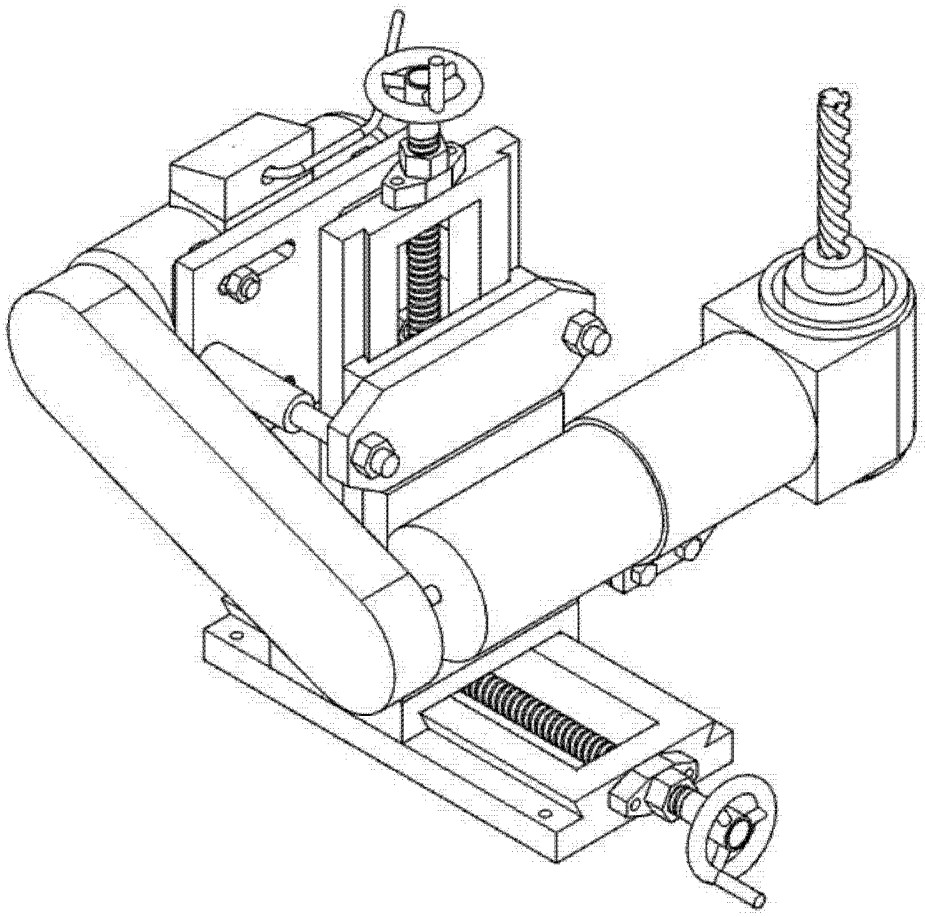


图 5