



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106541457 A

(43)申请公布日 2017.03.29

(21)申请号 201710022285.2

(22)申请日 2017.01.12

(71)申请人 张城进

地址 264200 山东省威海市环翠区塔山中
路165号301室

(72)发明人 张城进

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 孟阿妮

(51)Int.Cl.

B27C 9/04(2006.01)

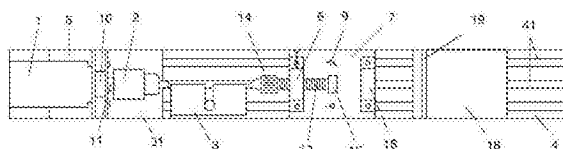
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种佛珠车床

(57)摘要

本发明公开了一种佛珠车床,包括电机A、夹头A、尾座、刀架和机座,电机A通过电机支架固定在机座上;尾座包括尾座支架和尾座底板,尾座支架通过尾座底板安装在机座上;尾座支架上安装有回转顶尖,回转顶尖与夹头A同心;机座的上端面设置有平行与夹头A轴线方向的多条凹槽A,尾座底板固定在机座中心的凹槽A内;刀架为L形,刀架的水平面通过锁紧螺丝固定在机座的凹槽A内;刀架的竖直面与回转顶尖和夹头A的轴线中心线位于同一高度;电机A带动夹头A运转。本发明结构简单、体积小、重量轻,噪音小不扰民,节约成本,而且具有车削、切割、打孔、打磨等多种功能,大大方便了文玩爱好者。



1. 一种佛珠车床,其特征在于:包括电机A(1)、夹头A(2)、尾座、刀架(3)和机座(4),电机A(1)通过电机支架A(5)固定在机座(4)上;所述尾座包括尾座支架(6)和尾座底板(7),尾座支架(6)通过尾座底板(7)安装在机座(4)上;所述尾座支架(6)上安装有回转顶尖(8),回转顶尖(8)与夹头A(2)同心;所述机座(4)的上端面设置有平行与夹头A(2)轴线方向的多条凹槽A(41),尾座底板(7)通过锁紧螺丝(9)固定在机座(4)中心的凹槽A(41)内;所述刀架(3)为L形,安装在机座(4)的上方,刀架(3)的水平面通过锁紧螺丝(9)固定在机座(4)的凹槽A(41)内;所述刀架(3)的竖直面高度与回转顶尖(8)和夹头A(2)的轴线中心线位于同一高度;

所述电机A(1)的电机轴通过主轴轴承A(10)与主轴A(11)相连接,夹头A(2)安装在主轴A(11)上;

或者电机A(1)的电机轴通过莫氏锥度直接与夹头A(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的佛珠车床,其特征在于:所述尾座支架(6)的开孔内设置有顶尖轴承(12),回转顶尖(8)通过顶尖轴承(12)连接在尾座支架(6)上;所述顶尖轴承(12)包括两个轴承,回转顶尖(8)固定在内侧的轴承上。

3. 根据权利要求1所述的佛珠车床,其特征在于:所述尾座支架(6)的开孔内设置有移动螺杆(13),移动螺杆(13)靠近夹头A(2)的一端通过螺杆轴承套(14)安装有回转顶尖(8),另一端为螺杆螺母(15);所述螺杆轴承套(14)内设置有两个轴承,回转顶尖(8)固定在内侧的轴承上。

4. 根据权利要求3所述的佛珠车床,其特征在于:所述尾座底板(7)上还安装有打孔器;所述打孔器包括定位支架(16)和定位套,定位套设置在定位支架(16)的开孔内,靠近螺杆螺母(15)的一端为向内凹的圆弧形,定位套与移动螺杆(13)同心。

5. 根据权利要求4所述的佛珠车床,其特征在于:所述螺杆螺母(15)的外端面为向内凹的圆弧形,或者螺杆螺母(15)的外端面安装有塑胶保护套,塑胶保护套的外端面为向内凹的圆弧形。

6. 根据权利要求1所述的佛珠车床,其特征在于:所述机座上还设置有切割打磨台(18);所述切割打磨台(18)包括位于机座(4)前后两侧的前端竖向面、后端竖向面以及位于前端竖向面和后端竖向面之间的水平切割面;所述水平切割面上设置有垂直于机座凹槽方向的切割口(19)。

7. 根据权利要求6所述的佛珠车床,其特征在于:所述机座(4)的左、右侧面分别设置有凹槽B(42),切割打磨台(18)的前端竖向面和后端竖向面分别通过锁紧螺丝安装在凹槽B(42)内;所述切割打磨台(18)为一体成型结构,由透明材质制成。

8. 根据权利要求1所述的佛珠车床,其特征在于:所述加工机还包括副车床(20),所述副车床(20)包括电机B(21)、夹头B(22)、主轴B(23)、活动座(24)和固定座(25);电机B(21)通过电机支架B(34)固定在活动座(24)上;所述电机B(21)的电机轴通过主轴轴承B(32)与主轴B(23)相连接,夹头B(22)安装在主轴B(23)上;所述主轴轴承B(32)固定在电机支架B(34)和主轴支架B(26)之间,主轴支架B(26)下置有和固定座(25)的凹槽相契合的滑块,主轴支架B(26)和固定座(25)的上端面紧密贴合,可沿着固定座(25)的凹槽滑动;

所述活动座(24)的中心设置有一根沿电机B(21)轴向贯穿活动座(24)的调节螺杆(27),调节螺杆(27)远离固定座(25)的一端设置有旋钮(28),调节螺杆(27)与活动座(24)

相接的两端分别设置有限位螺母(29);所述调节螺杆(27)从活动座(24)穿出后插置在固定座(25)的中心孔内,调节螺杆(27)上设置有外螺纹,固定座(25)的中心孔内设置有与调节螺杆(27)相匹配的丝杠螺母(33);

所述活动座(24)与固定座(25)沿着调节螺杆(27)的两侧对称设置有连接杆(光轴);连接杆的一端固定在固定座(25)上,另一端插入到活动座(24)内;所述固定座(25)垂直连接在机座(4)的一侧;所述夹头A(2)和夹头B(22)的高度在同一水平线上。

9.根据权利要求8所述的佛珠车床,其特征在于:所述固定座(25)的两侧设置有L形的连接板,连接板的一端通过锁紧螺栓与固定座(25)固定连接,另一端的末端通过锁紧螺栓固定在机座(4)的侧边凹槽B内。

10.根据权利要求8所述的佛珠车床,其特征在于:所述固定座(25)上设置有限位螺钉(30)。

一种佛珠车床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车床,尤其涉及一种佛珠车床。

背景技术

[0002] 现在各类木制手串、菩提文玩等都较为流行,很多人对这些都非常喜爱,想自己制作把玩。但市场上工具有限,大多数人都处于拿手电钻、手锉等工具制作,甚至完全手工用砂纸打磨制作的情况,局限性非常大,费时费力。而市场上销售的佛珠手串都是工厂的大型工业机制作出来。其占地面积大,机身重量大,噪音大,价格较高,没办法在家中使用。而且工业车床都是单一功能,佛珠的后期加工过程还需要其他机器配合,不适合普通文玩爱好者的使用。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题中的不足之处,本发明提供了一种佛珠车床。

[0004] 为了解决以上技术问题,本发明采用的技术方案是:一种佛珠车床,包括电机A、夹头A、尾座、刀架和机座,电机A通过电机支架固定在机座上;尾座包括尾座支架和尾座底板,尾座支架通过尾座底板安装在机座上;尾座支架上安装有回转顶尖,回转顶尖与夹头A同心;机座的上端面设置有平行与夹头A轴线方向的多条凹槽A,尾座底板通过锁紧螺丝固定在机座中心的凹槽A内;刀架为L形,安装在机座的上方,刀架的水平面通过锁紧螺丝固定在机座的凹槽A内;刀架的竖直面高度与回转顶尖和夹头A的轴线中心线位于同一高度;

[0005] 电机A的电机轴通过主轴轴承A与主轴A相连接,夹头A安装在主轴A上;

[0006] 或者电机A的电机轴通过莫氏锥度直接与夹头A连接。

[0007] 尾座支架的开孔内设置有顶尖轴承,回转顶尖通过顶尖轴承连接在尾座支架上;顶尖轴承包括两个轴承,回转顶尖固定在内侧的轴承上。

[0008] 尾座支架的开孔内设置有移动螺杆,移动螺杆靠近夹头A的一端通过螺杆轴承套安装有回转顶尖,另一端为螺杆螺母;螺杆轴承套内设置有两个轴承,回转顶尖固定在内侧的轴承上。

[0009] 尾座底板上还安装有打孔器;打孔器包括定位支架和定位套,定位套设置在定位支架的开孔内,靠近螺杆螺母的一端为向内凹的圆弧形,定位套与移动螺杆同心。

[0010] 螺杆螺母的外端面为向内凹的圆弧形,或者螺杆螺母的外端面安装有塑胶保护套,塑胶保护套的外端面为向内凹的圆弧形。

[0011] 机座上还设置有切割打磨台;切割打磨台包括位于机座前后两侧的前端竖向面、后端竖向面以及位于前端竖向面和后端竖向面之间的水平切割面;水平切割面上设置有垂直于机座凹槽方向的切割口。

[0012] 机座的左、右侧面分别设置有凹槽B,切割打磨台的前端竖向面和后端竖向面分别通过锁紧螺丝安装在凹槽B内;切割打磨台为一体成型结构,由透明材质制成。

[0013] 本发明还包括副车床,副车床包括电机B、夹头B、主轴B、固定座和活动座;电机B通

过电机支架固定在活动座上;电机B的电机轴通过主轴轴承B与主轴B相连接,夹头B安装在主轴B上;主轴轴承B固定在电机支架和主轴支架B之间,主轴支架B下置有和固定座的凹槽相契合的滑块,主轴支架B和固定座的上端面紧密贴合,可沿着固定座的凹槽滑动;

[0014] 活动座的中心设置有一根沿电机B轴向贯穿活动座的调节螺杆,调节螺杆远离固定座的一端设置有旋钮,调节螺杆与活动座相接的两端分别设置有限位螺母;调节螺杆从活动座穿出后插置在固定座的中心孔内,调节螺杆上设置有外螺纹,固定座的中心孔内设置有与调节螺杆相匹配的丝杠螺母;

[0015] 固定座与活动座沿着调节螺杆的两侧对称设置有连接杆;连接杆的一端固定在固定座上,另一端插入到活动座内;固定座垂直连接在机座的一侧,夹头A和夹头B的高度在同一水平线上。

[0016] 固定座的两侧设置有L形的连接板,连接板的一端通过锁紧螺栓与固定座固定连接,另一端的末端通过锁紧螺栓固定在机座的侧边凹槽A内。

[0017] 固定座上设置有限位螺钉。

[0018] 本发明体积小、重量轻,噪音小不扰民,节约成本,而且具有多功能性,可以夹持各种小工具,如钻头、锯片、切片、打磨盘、软轴、窝珠、磨砂头等等,进行车削、切割、打孔、打磨等操作;对木料类、菩提类、玉石类、核桃类等文玩材料均可加工,大大方便了文玩爱好者。

附图说明

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0021] 图2是图1的侧面视图。

[0022] 图3是本发明尾座支架与回转顶尖的另一种连接结构示意图。

[0023] 图4是图3的侧面视图。

[0024] 图5是副车床的结构示意图。

[0025] 图6是图5的侧面视图。

[0026] 图7是图5与图1装配后的结构示意图。

[0027] 图中:1、电机A;2、夹头A;3、刀架;4、机座;5、电机支架A;6、尾座支架;7、尾座底板;8、回转顶尖;9、锁紧螺丝;10、主轴轴承A;11、主轴A;12、顶尖轴承;13、移动螺杆;14、螺杆轴承套;15、螺杆螺母;16、定位支架;17、电机保护壳;18、切割打磨台;19、切割口;20、副车床;21、电机B;22、夹头B;23、主轴B;24、活动座;25、固定座;26、主轴支架B;27、调节螺杆;28、旋钮;29、限位螺母;30、限位螺钉;31、主轴支架A;32、主轴轴承B;33、丝杠螺母;34、电机支架B;41、凹槽A;42、凹槽B。

具体实施方式

[0028] 如图1~图7所示,本发明包括电机A1、夹头A2、尾座、刀架3和机座4,电机A1通过电机支架A5固定在机座4上;尾座包括尾座支架6和尾座底板7,尾座支架6通过尾座底板7安装在机座4上;尾座支架6上安装有回转顶尖8,回转顶尖8与夹头A2同心;机座4的上端面设置有平行与夹头A2轴线方向的多条凹槽A41,尾座底板7通过锁紧螺丝9固定在机座4中心的凹槽A41内。

[0029] 本发明电机与夹头的连接方式可以有两种:

[0030] 第一种方式,电机A1的电机轴通过主轴轴承A10与主轴A11相连接,夹头A2安装在主轴A11上。这样在进行车削加工的时候可以通过主轴轴承A抵消掉大部分的力,利于保护电机,并提高动力部分的刚性。

[0031] 第二种方式,电机A1的电机轴通过莫氏锥度直接与夹头A2连接,与第一种方式比较,这种方式省略了主轴A与主轴轴承A,结构更加简单,节省成本。

[0032] 本发明回转顶尖8与尾座支架的连接方式也有两种:

[0033] 第一种方式,尾座支架6的开孔内设置有顶尖轴承12,回转顶尖8通过顶尖轴承12连接在尾座支架6上。

[0034] 第二种方式,尾座支架6的开孔内设置有移动螺杆13,移动螺杆13靠近夹头A2的一端通过螺杆轴承套14安装有回转顶尖8,另一端为螺杆螺母15。

[0035] 两者相比较,第一种结构相对比较简单,节约成本,但是与第二种结构相比,其调整回转顶尖8要更为麻烦一点,必须通过移动下方的尾座底板7与机座4的相对位置来调整回转顶尖8与夹头A2的相对位置(尾座底板7可沿凹槽41移动到相对位置再通过锁紧螺栓9固定,实现顶紧被加工木料功能)。而第二种方式在此基础上,可只需要拧动移动螺杆13可实现回转顶尖8伸缩移动,调整回转顶尖8与夹头A的间距,进而加紧被加工件,参考图1和图2,可通过锁紧螺丝对移动螺杆13进行锁紧与松开操作。

[0036] 此外,本发明的顶尖轴承12和螺杆轴承套14均设置有两个轴承,回转顶尖8固定在内侧的轴承上。这样设计是为了防止在加工时的左右晃动,使其连接更加稳定,提高加工精度。

[0037] 本发明在使用时,通过夹头A与回转顶尖8固定加工木料(预加工件),电机A1带动夹头A旋转,然后通过人手拿着车削刀具在转动的木料上进行切削。其中,刀架13是为了方便车削刀具进行放置,本发明刀架13具体设计为L形(方便装配在机座4上),安装在机座4的上方,刀架3的水平面通过锁紧螺丝9固定在机座4的侧边的凹槽A41内;刀架3的竖直面高度与回转顶尖8和夹头A2的轴线中心线位于同一高度。这种加工方式比较灵活,除了可以加工圆形外,还可以加工其他不同形状的物件。由于一个电机,只能提供一个方向的动力,也就是说,上述方式只是提供手工车床的功能,可以和传统的台钻搭配使用。此外,本发明还设置了副车床20来替换人手持车削工具的加工方式,两者结合使用效果更佳(具体见后面副车床的阐述)。

[0038] 为了进一步提高本发明的多功能性,尾座底板7上还安装有打孔器,这样本发明兼具打孔功能;打孔器包括定位支架16和定位套,定位套设置在定位支架16的开孔内,靠近螺杆螺母15的一端为向内凹的圆弧形,定位套与移动螺杆13同心。此外,与此配合,螺杆螺母15的外端面为向内凹的圆弧形,或者螺杆螺母15的外端面安装有塑胶保护套,塑胶保护套的外端面为向内凹的圆弧形。这样可以和佛珠的球面相吻合,保证不同规格大小的佛珠在被夹持时,都能自动找中心。而且螺杆螺母15接触佛珠的一面为向内凹的圆弧形或者设置保护套,进一步减少对佛珠的伤害。

[0039] 本发明在打孔时将尾座底板7旋转180度,使定位支架16与夹头A2相对。麻花钻安装在夹头A2上,佛珠被夹持在定位支架16和螺杆螺母15之间,然后推动尾座底板7做靠近或者远离夹头A2的运动,实现打孔功能。

[0040] 另外一种打孔的方法,不需要将尾座底板7进行旋转,只需要将打孔器安装在尾座支架6和夹头A之间,使用时,取下回转顶尖8,将佛珠固定夹持在定位支架16和螺杆轴承套14之间,然后推动尾座底板7做靠近或者远离夹头A2的运动,实现打孔功能。两种打孔实现的原理是一样的,第一种在螺杆螺母15上进行圆弧形设计,更有利于保护被夹持的佛珠。操作也很方便。

[0041] 本发明可通过以下两种方式实现打孔器中心位置同夹头A一致,即轨道式和挡板式。轨道式:打孔器的底座下置有和机座4的凹槽A(即轨道)相契合的滑块,保证打孔器在打孔时是沿着机座4的凹槽A直线前进,实现打孔装置中心位置保持不变,与夹头A保持同心度。挡板式:在车床轨道旁固定一个挡板当作靠山,让打孔器顺着挡板和凹槽A前进,保证直线前进方向,打孔装置中心位置保持不变,与夹头A同心实现打孔左右中心位置保持一致。

[0042] 本发明可以在机座4上设置切割打磨台18使其兼具打磨和切割的功能。具体结构为:

[0043] 切割打磨台18包括位于机座4前后两侧的前端竖向面、后端竖向面以及位于前端竖向面和后端竖向面之间的水平切割面;水平切割面上设置有垂直于机座凹槽方向的切割口19。打磨时,可将打磨盘夹在夹头2上,切割打磨台的台面(水平台面)紧邻并垂直打磨盘,被加工木料以切割打磨台面为支点,轻触打磨盘进行平面打磨。切割时,通过将锯片固定在夹头2上,切割打磨台18在机座4上进行调整,与锯片垂直调整到合适位置,以切割打磨的水平面为支点,轻轻推动被加工木料接触锯片进行切割。

[0044] 本发明为了装配方便,机座4的左、右侧面分别设置有凹槽B42,切割打磨台18的前端竖向面和后端竖向面分别通过锁紧螺丝安装在凹槽B42内;切割打磨台18为一体成型结构,由透明材质制成,更便于观察加工情况。

[0045] 本发明在考虑更精准对加工件进行加工,将人手解放出来的基础上设计了副车床20,其主要包括电机B21、夹头B22、主轴B23、活动座24和固定座25;副车床20的动力连接方式和机座4上设置的电机A的连接方式相同,可以选择两种,例如第一种:将电机B21通过电机支架B34固定在活动座24上,电机B21的电机轴通过主轴轴承B与主轴B23相连接,夹头B22安装在主轴B23上;主轴轴承B32固定在电机支架和主轴支架B26之间,主轴支架B26下置有和固定座25凹槽相契合的滑块,保证主轴支架B26和固定座25上端面紧密贴合,又可沿着固定座25的凹槽滑动;或者第二种直接将电机B的电机轴通过变径套与夹头B进行莫式锥度连接,省略了主轴B和主轴轴承B,节省成本。

[0046] 本发明为了便于实现夹头B22上安装的车削刀具的灵活运动,活动座24与固定座25通过调节螺杆27进行相对移动,具体设置方式是:活动座24的中心设置有一根沿电机B轴向贯穿活动座24的调节螺杆27,调节螺杆27远离固定座25的一端设置有旋钮28,调节螺杆27与活动座24相接的两端分别设置有限位螺母29;调节螺杆27从活动座24穿出后插置在固定座25的中心孔内,调节螺杆27上设置有外螺纹,固定座25的中心孔内设置有与调节螺杆27相匹配的丝杠螺母33;活动座24与固定座25沿着调节螺杆27的两侧对称设置有连接杆(光轴);连接杆的一端固定在固定座25上,另一端插入到活动座24内;固定座25垂直连接在机座4的一侧。扭动调节螺杆27上的旋钮28,活动座24上的部件即可实现相对运动,使夹头B上夹持的车削工具(圆珠刀)做靠近或远离加工木料的运动,将木料制作成圆球。

[0047] 固定座25的两侧设置有L形的连接板,连接板的一端通过锁紧螺栓与固定座25固

定连接,另一端的末端通过锁紧螺栓固定在机座4的侧边凹槽B42内。这样无需打孔,就可以非常方便将副车床20固定在机座4上,并通过机座4侧面保证其垂直连接,组装与拆分也极其方便快捷,安装完成后,夹头A和夹头B的高度在同一水平线上。

[0048] 本发明的机座4、活动座24和固定座25结构完全一样,为了实现整个设备的灵活安装和调整,通过在其端面 and 侧面设置凹槽来完成其他配件的安装装配,无需打孔实现方位的调整。在实际生产中,可选用铝合金型材,直接进行装配,这样无需开模设计,减少机器的制造成本。

[0049] 本发明在固定座25上设置有限位螺钉30。限位螺钉安装在固定座25的凹槽内,这样限制副车床20上的夹头B的位置,使其运动到限位螺钉30的位置就不会往前运动。根据不同的加工需求,限位螺钉的位置可以灵活调整,只需要沿着凹槽移动即可,非常的方便实用。

[0050] 本发明的机座4和副车床20形成T型连接。并用两只锁紧螺丝实现了两个车床快速的松开、移动、拧紧的一个过程,让副车床20的刀头迅速的移动到下一个要工作的位置,方便快捷,完胜需要通过手轮螺纹移动的方法。操作方便简单,节约成本。

[0051] 上述实施方式并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本发明的技术方案范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也均属于本发明的保护范围。

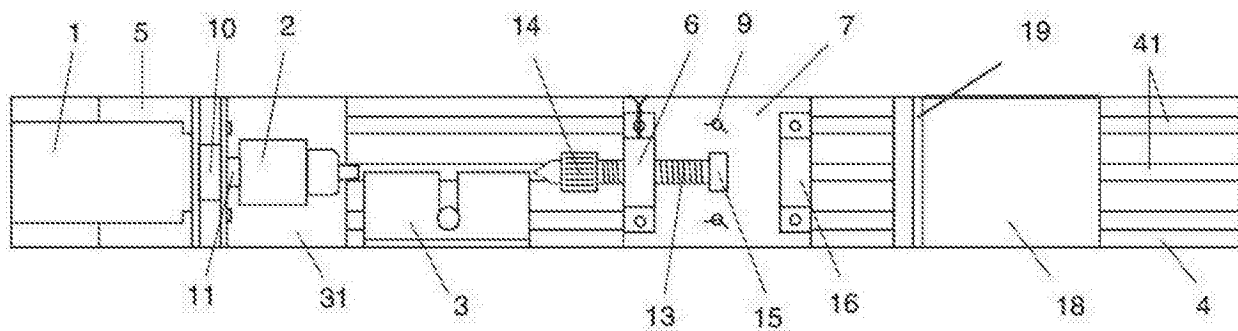


图1

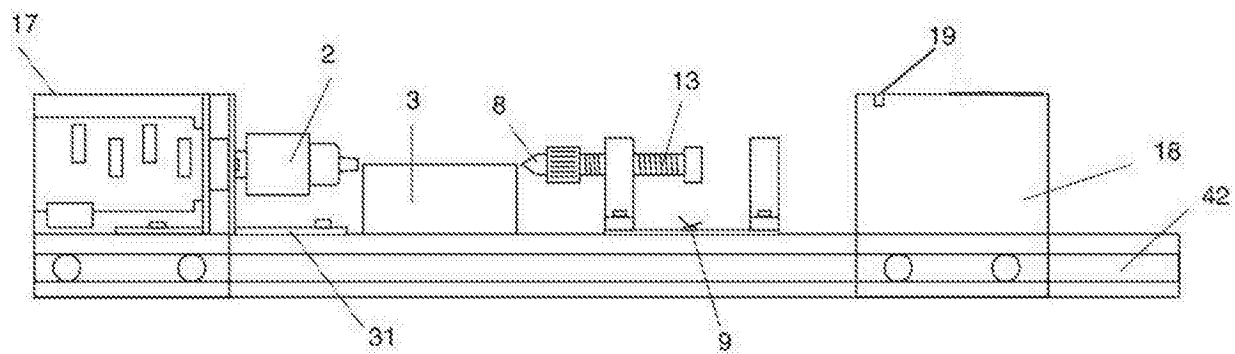


图2

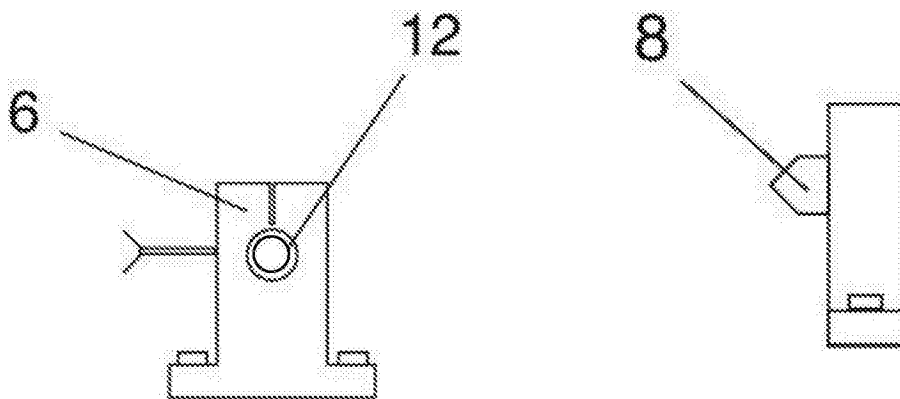


图3

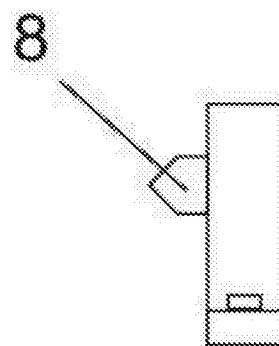


图4

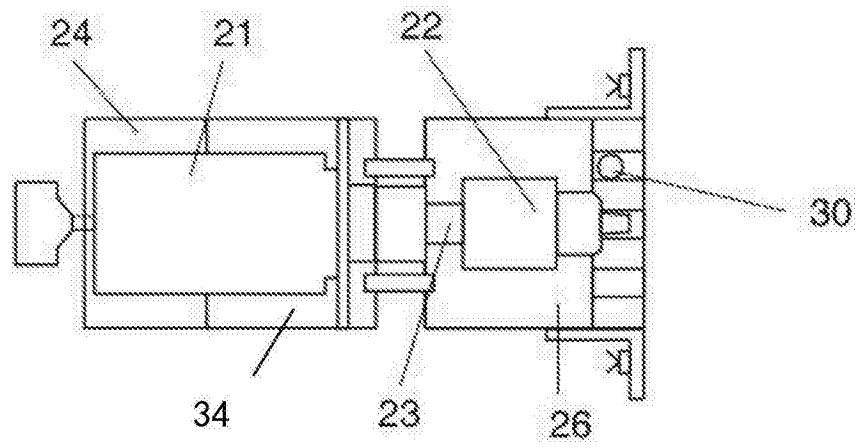


图5

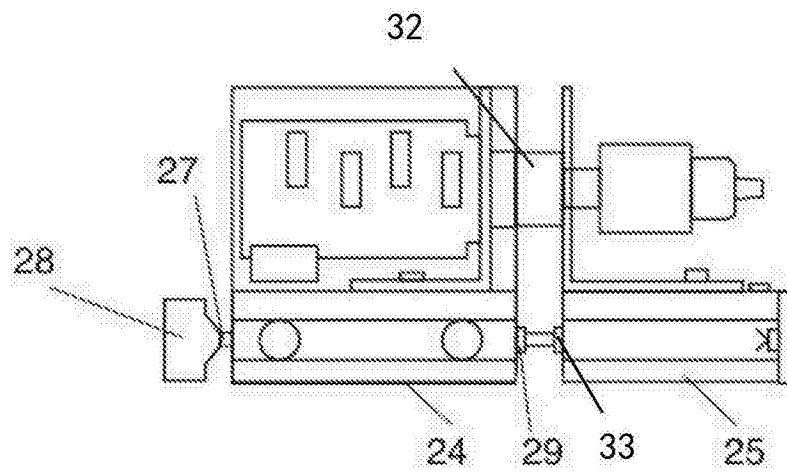


图6

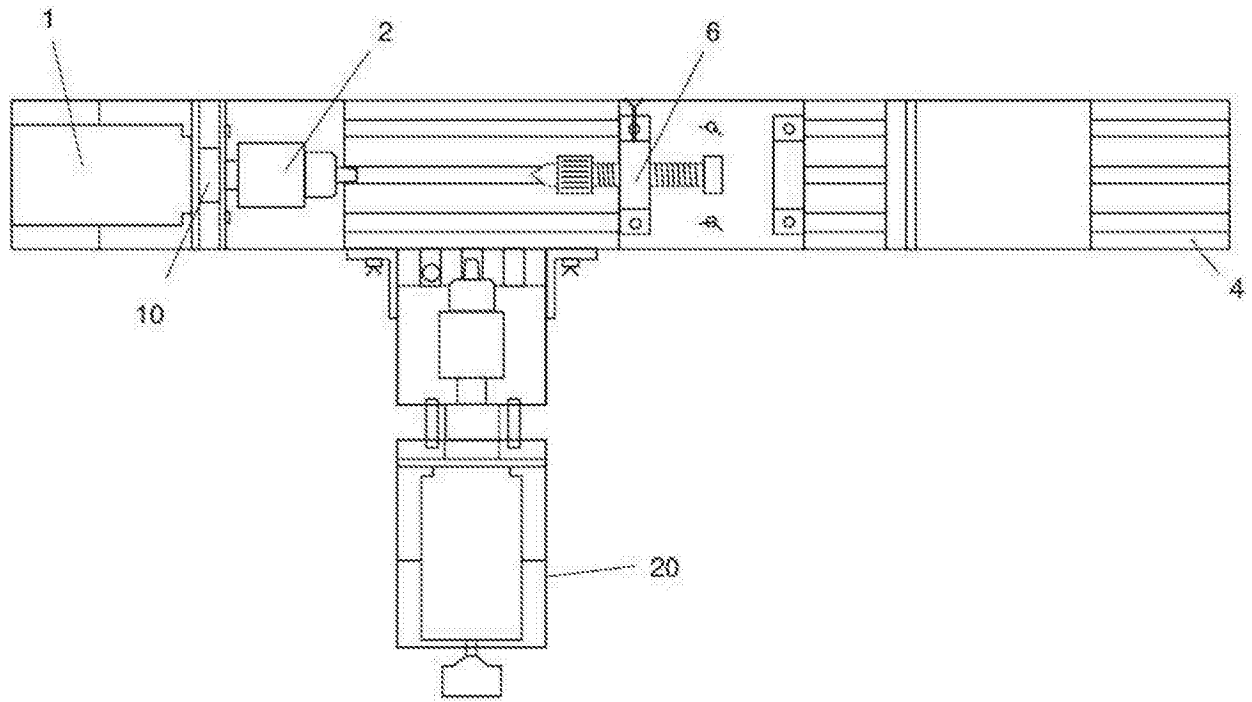


图7