



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202825375 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220491558. 0

(22) 申请日 2012. 09. 24

(73) 专利权人 上海裕文机电科技有限公司

地址 201604 上海市松江区石湖荡镇石湖新路 95 号 A 区

(72) 发明人 吴国文

(51) Int. Cl.

B23Q 5/32 (2006. 01)

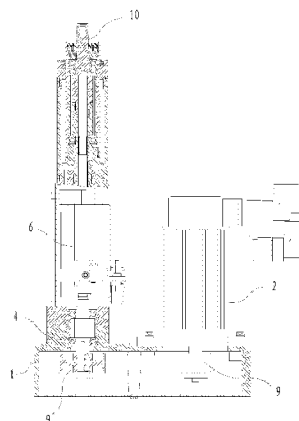
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

自动进给钻孔攻丝装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动进给钻孔攻丝装置,包括基座和钻孔机构,在所述基座上设有第一电机和第二电机,所述钻孔机构包括控制钻头旋转的动力头主轴、转动轴、与转动轴一端固定连接的丝杆、控制钻头进给的推进杆和固定于推进杆上的支架,所述支架具有与所述丝杆外螺纹配合的内螺纹,所述第一电机、第二电机的转动轴端部、所述动力头主轴与转动轴的端部均设有皮带传动轮,该皮带传动轮设于基座内,所述第一电机的皮带传动轮与第一传动轴的皮带传动轮通过皮带传动配合,所述第二电机的皮带传动轮与第二传动轴的皮带传动轮通过皮带传动配合。



1. 一种自动进给钻孔攻丝装置,其特征在于,包括基座和钻孔机构,在所述基座上设有第一电机和第二电机,所述钻孔机构包括控制钻头旋转的动力头主轴、转动轴、与转动轴一端固定连接的丝杆、控制钻头进给的推进杆和固定于推进杆上的支架,所述支架具有与所述丝杆外螺纹配合的内螺纹,所述第一电机、第二电机的转动轴端部、所述动力头主轴与转动轴的端部均设有皮带传动轮,该皮带传动轮设于基座内,所述第一电机的皮带传动轮与第一传动轴的皮带传动轮通过皮带传动配合,所述第二电机的皮带传动轮与第二传动轴的皮带传动轮通过皮带传动配合。

2. 根据权利要求1所述的自动进给钻孔攻丝装置,其特征在于,所述第一电机固定连接于所述基座的端面。

3. 根据权利要求2所述的自动进给钻孔攻丝装置,其特征在于,所述第二电机固定连接于所述基座的侧面。

自动进给钻孔攻丝装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻孔攻丝装置,特别是涉及一种自动进给钻孔攻丝装置。

背景技术

[0002] 目前的钻孔攻丝,是以手动的钻孔和攻丝机床进行操作。手动钻孔、攻丝机床的动力头运动主要包括旋转运动和上下升降运动,旋转运动由电机提供动力,上下升降运动由手动来完成,用手扳动齿轮传动机构,将齿轮的旋转运动转化成动力头(动力头主轴安装刀具)的上下往复运动,但是其存在以下缺点:

[0003] 第一、用手动旋转时,受力往往会偏向一边,导致动力头的主轴受力不平衡,刀具在接触产品时会产生偏摆,定位差、从而导致同轴度差,产品的质量差、精度难以保证。

[0004] 第二、手动钻床无论是在空载还是负载的情况下,动力头只能以一种速度低速前进或后退,这种低速的运动方式只能保证正常的钻孔的进给速度,但是在钻孔前的进刀和钻孔后的退刀是没有负载的,若仍然采用工进的速度,必然会大大降低劳动效率、工作效率。

[0005] 第三、手动钻床在工作时,只能保持一种进给速度,在加工不同材料时,工作速度不能切换,从而导致动力头主轴上刀具易折断,影响正常工作,不能完成此项工作。

[0006] 第四、手动操作人工劳动强度大、工作效率低、生产成本较高。

实用新型内容

[0007] 基于此,针对上述问题,本实用新型提出一种自动进给钻孔攻丝装置,能够采用伺服系统自动控制动力头主轴的升降和转速任意改变,降低劳动强度,保证了钻孔或攻丝加工的精度,并以快速进给、慢速钻孔或攻丝,快速退刀的循环工序,结合伺服系统,采用自动化控制装置,从而实现产品加工的高性能、高效率、高精度。

[0008] 本实用新型的技术方案是:一种自动进给钻孔攻丝装置,包括基座和钻孔机构,在所述基座上设有第一电机和第二电机,所述钻孔机构包括控制钻头旋转的动力头主轴、转动轴、与转动轴一端固定连接的丝杆、控制钻头进给的推进杆和固定于推进杆上的支架,所述支架具有与所述丝杆外螺纹配合的内螺纹,所述第一电机、第二电机的转动轴端部、所述动力头主轴与转动轴的端部均设有皮带传动轮,该皮带传动轮设于基座内,所述第一电机的皮带传动轮与第一传动轴的皮带传动轮通过皮带传动配合,所述第二电机的皮带传动轮与第二传动轴的皮带传动轮通过皮带传动配合。

[0009] 在其中一个实施例中,所述第一电机固定连接于所述基座的端面。

[0010] 在其中一个实施例中,所述第二电机固定连接于所述基座的侧面。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] (1) 本装置采用伺服控制系统任意设定,实现快速和慢速两种传动机构的交替运动,快速传动机构用于空载时快进和复位快退的功能;慢进传动机构用于钻孔或攻丝加工(工进)的状态下;还可根据加工产品要求,任意设定慢进传动机构,即工进状态下的进给

量 ;这种快、慢的交替方式、操作方便、结构合理、定位准确,并且大大地提高了生产效率 ;

[0013] (2) 快速传动机构和慢速传动机构是通过伺服电机系统,编制好程序,设定好后,将动力传递到滚珠丝杆,滚珠丝杆的旋转转化成前后的往复运动,经活塞推进杆带动主轴的升降运动,以伺服系统的设定带动滚珠丝杆运动,代替了传统的手工操作,从而实现产业的自动化,降低了工人的劳动强度 ;

[0014] (3) 因运动方式是通过伺服系统程序设定,丝杆运动,操作简单、快捷,可以完成高精度、高难度孔的加工,应用范围广泛,可完成多项孔类加工比如 :一般孔加工、高速深孔加工(步进加工)、深孔加工(步进加工)、中空管的孔加工(间进加工)、镗孔加工、带低速进给孔加工、带低速进给的高速深孔加工、带低速进给的深孔加工、带低速进给的中空管的孔加工、带低速进给的镗孔加工、倒角加工、带低速进给的中空管的多段孔加工、倒角加工、攻丝加工 ;因为适合加工的种类较多,通用性强,提升了自动化的水平,大大降低了劳动力的成本 ;

[0015] (4) 丝杆的旋转是由伺服系统的任意设定来完成运动的量,动力头装置的主轴旋转伺服系统(或普通电机)提供,也可任意设定主轴的转速 ;这样主轴转速的任意设定和进给运动的任意设定,十分轻松地实现两种状态的快、慢速的交替运动,无需人为操作,简单、方便,实用性能强 ;

[0016] (5) 采用的电机均为低功率,低能耗、无污染电机,整个装置结构紧凑,体积小,制造简单,成本低,电气部分通过简单 PLC 形式即可完成,实现制造的简单化,操作方便化。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型实施例中具有第一电机的结构示意图 ;

[0018] 图 2 为本实用新型实施例中具有第二电机的结构示意图 ;

[0019] 图 3 为本实用新型实施例中钻孔机构的结构示意图 ;

[0020] 附图标记说明 :

[0021] 1-基座,2-第一电机,3-第二电机,4-动力头主轴,5-转动轴,6-丝杆,7-推进杆,8-支架,9-皮带传动轮,10-钻头。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0023] 实施例 :

[0024] 如图 1 到图 3 所示,一种自动进给钻孔攻丝装置,包括基座 1 和钻孔机构,在所述基座 1 上设有第一电机 2 和第二电机 3,第一电机 2 可以为伺服电机,也可以为普通电机,第二电机 3 为伺服电机。所述钻孔机构包括控制钻头 10 旋转的动力头主轴 4、转动轴 5、与转动轴 5 一端固定连接的丝杆 6、控制钻头 10 进给的推进杆 7 和固定于推进杆 7 上的支架 8。

[0025] 所述支架 8 具有与所述丝杆 6 外螺纹配合的内螺纹,所述第一电机 2、第二电机 3 的转动轴 5 端部、所述动力头主轴 4 与转动轴 5 的端部均设有皮带传动轮 9,该皮带传动轮 9 设于基座 1 内,所述第一电机 2 的皮带传动轮 9 与第一传动轴的皮带传动轮 9 通过皮带传动配合,所述第二电机 3 的皮带传动轮 9 与第二传动轴的皮带传动轮 9 通过皮带传动配合。

[0026] 如图 1、图 2 所示,所述第一电机 2 固定连接于所述基座 1 的端面,所述第二电机 3

固定连接于所述基座 1 的侧面。

[0027] 本实用新型所述的自动进给钻孔攻丝装置,是通过伺服电机控制行程和转速,中间的传动部分主要通过花键轴来传递转速、推进杆 7 传递进给的动力,电机轴与花键、电机轴与丝杆 6 通过皮带传动轮 9 传递,采用同步带进行实际运用,同步带与三角带相比,主要是不易打滑,传递动力可靠、传递扭矩均匀。

[0028] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

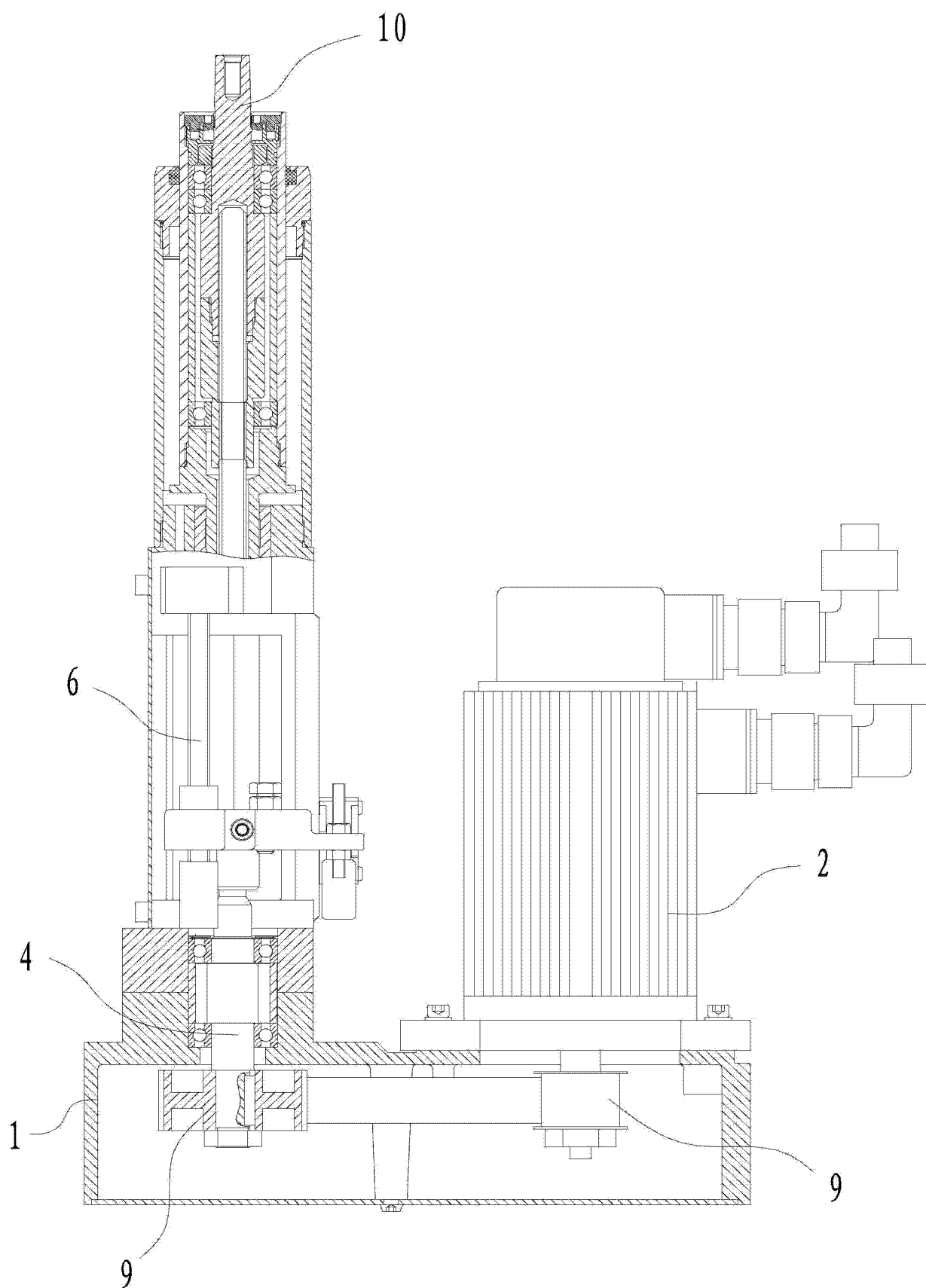


图 1

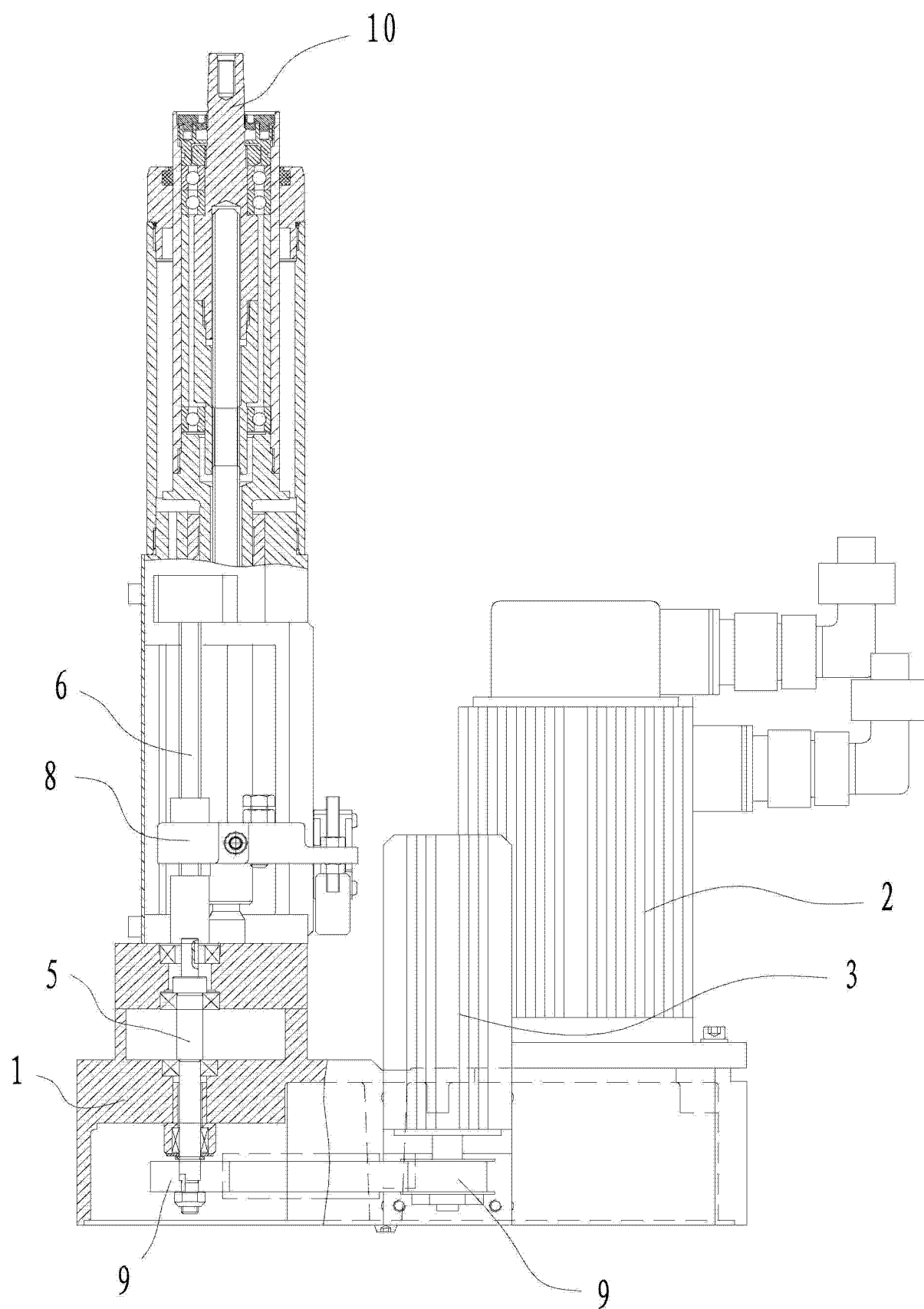


图 2

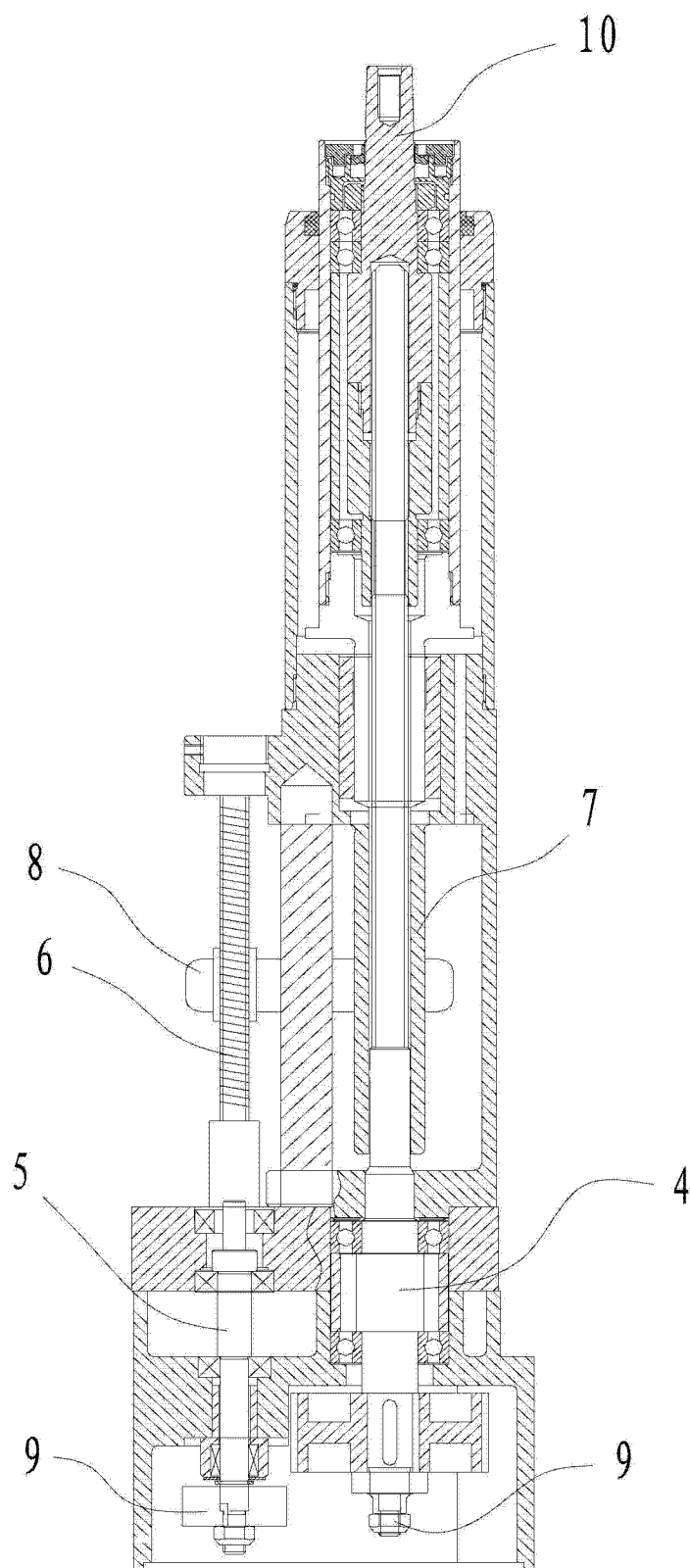


图 3