(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108555626 A
(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201711410796.8

(22)申请日 2017.12.23

(71)申请人 芜湖慧盈自动化设备有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市鸠江电子产业园综合楼7楼7006室

(72)发明人 陈启岳

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335
代理人 寇俊波

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

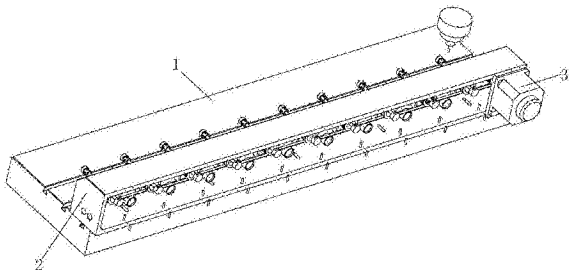
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种剥皮机用夹具

(57)摘要

本发明涉及一种剥皮机用夹具，包括工作台、安装在工作台上的夹具座、沿着夹具座长度方向均匀布置的若干个用于定位工件的分度定位夹紧组合工装、用于将分度定位夹紧组合工装依次相连以实现动力传递的传动机构、用于驱动传动机构工作的动力源。本发明具有自动化程度高、结构设计合理等优点，实现了一个电机同时驱动多个工位的转动，而且结构紧凑，利用一个推拉缸可同时带动端齿盘结构以及夹爪的锁紧和松开，实现了一物多用；本发明的夹具座由模具铸造整体成型，强度高，变形小。本发明保证了工件的加工精度，实现了工件的批量化剥皮处理，提高了生产加工的效率。



CN 108555626 A

1.一种剥皮机用夹具，包括工作台(1)、安装在工作台(1)上的夹具座(2)，其特征在于：还包括沿着夹具座(2)长度方向均匀布置的若干个用于定位工件的分度定位夹紧组合工装、用于将分度定位夹紧组合工装依次相连以实现动力传递的传动机构、用于驱动传动机构工作的动力源(3)。

2.根据权利要求1所述的一种剥皮机用夹具，其特征在于：所述传动机构包括安装在动力源(3)上的主动带轮(4)、安装在对应的分度定位夹紧组合工装上的从动带轮(6)、缠绕在相邻的两个从动带轮(6)之间实现动力传递的一号同步带(5b)、缠绕在主动带轮(4)以及与主动带轮(4)最近的一个从动带轮(6)上的二号同步带(5a)。

3.根据权利要求2所述的一种剥皮机用夹具，其特征在于：相邻的两个一号同步带(5b)位置相互错开。

4.根据权利要求1所述的一种剥皮机用夹具，其特征在于：所述夹具座(2)由模具铸造整体成型。

5.根据权利要求1所述的一种剥皮机用夹具，其特征在于：所述分度定位夹紧组合工装包括与传动机构相连以绕着夹具座(2)自由转动的旋转工装、同轴布置在旋转工装内部的夹紧工装、安装在夹具座(2)上用于操控夹紧工装夹紧动作以及实现对旋转工装分度转动后定位的分度定位夹紧操控工装。

6.根据权利要求5所述的一种剥皮机用夹具，其特征在于：所述旋转工装包括一端与传动机构相连、中部水平安装在夹具座(2)上的夹具主轴(17)。

7.根据权利要求6所述的一种剥皮机用夹具，其特征在于：所述传动机构通过一号膨胀套(21)与夹具主轴(17)相连。

8.根据权利要求5所述的一种剥皮机用夹具，其特征在于：所述夹紧工装包括与旋转工装同轴安装且可绕着分度定位夹紧操控工装转动的芯轴(9)、安装在芯轴(9)上远离分度定位夹紧操控工装的一端的若干个成对使用的夹爪(18)，成对使用的夹爪(18)之间连接有弹簧(19)，所述芯轴(9)安装有用于对夹爪(18)运动导向的定位导柱(23)，所述旋转工装上远离传动机构的一端安装有用以将芯轴(9)封住的封盖(20)。

9.根据权利要求8所述的一种剥皮机用夹具，其特征在于：所述分度定位夹紧操控工装上安装有T型拉槽块(11)，所述芯轴(9)上安装有卡装在T型拉槽块(11)内且可绕着T型拉槽块(11)转动的T型连接螺杆(12)。

10.根据权利要求5所述的一种剥皮机用夹具，其特征在于：所述分度定位夹紧操控工装包括固定在夹具座(2)上的端齿盘定位块(16)、通过二号膨胀套(22)安装在旋转工装上且绕着端齿盘定位块(16)转动的端齿盘旋转块(15)，还包括可在端齿盘定位块(16)上设置的运动导柱(24)的导向作用下滑动且可与端齿盘定位块(16)、端齿盘旋转块(15)配合的端齿盘锁块(14)、通过支柱(13)与端齿盘锁块(14)相连以实现同步运动的推拉缸(10)。

一种剥皮机用夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及金属机械加工设备技术领域，具体的说是一种剥皮机用夹具。

背景技术

[0002] 剥皮用车、铣、刨等机加工方法把表面有缺陷的一层金属去掉，也叫扒皮。生产重要用途的合金钢时，需要用剥皮方法消除钢锭或钢坯表面缺陷。剥皮是在刨床、铣床、车床等机床上进行的。

[0003] 传统的剥皮机多采用单个电机驱动工件转动一定角度，一方面难以保证转动精度，若一台机床进行批量加工时，则需要多电机，设备成本投入较高；传统的针对工件的孔的定位夹紧时，采用的是弹簧套夹紧的方式，但由于其径向尺寸较大，退件时不方便，而且由于尺寸间隙较小，弹簧套容易疲劳而形变，给后期的生产加工带来不便，也不利于批量化的生产加工。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种剥皮机用夹具。

[0005] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现：

[0006] 一种剥皮机用夹具，包括工作台、安装在工作台上的夹具座、沿着夹具座长度方向均匀布置的若干个用于定位工件的分度定位夹紧组合工装、用于将分度定位夹紧组合工装依次相连以实现动力传递的传动机构、用于驱动传动机构工作的动力源。

[0007] 所述动力源为电机。

[0008] 所述传动机构包括安装在动力源上的主动带轮、安装在对应的分度定位夹紧组合工装上的从动带轮、缠绕在相邻的两个从动带轮之间实现动力传递的一号同步带、缠绕在主动带轮以及与主动带轮最近的一个从动带轮上的二号同步带。

[0009] 相邻的两个一号同步带位置相互错开。

[0010] 所述夹具座由模具铸造整体成型。

[0011] 所述分度定位夹紧组合工装包括与传动机构相连以绕着夹具座自由转动的旋转工装、同轴布置在旋转工装内部的夹紧工装、安装在夹具座上用于操控夹紧工装夹紧动作以及实现对旋转工装分度转动后定位的分度定位夹紧操控工装。

[0012] 所述旋转工装包括一端与对应的从动带轮相连、中部通过圆锥滚子轴承水平安装在夹具座上的夹具主轴。

[0013] 所述从动带轮通过一号膨胀套与夹具主轴相连。

[0014] 所述夹紧工装包括与夹具主轴同轴安装且可绕着分度定位夹紧操控工装转动的芯轴、安装在芯轴上远离分度定位夹紧操控工装的一端的若干个成对使用的夹爪，成对使用的夹爪之间连接有弹簧，所述芯轴安装有用于对夹爪运动导向的定位导柱，所述夹具主轴上远离从动带轮的一端安装有用以将芯轴封住的封盖，所述封盖的内壁上设有可将夹爪压缩收拢的楔形台面。

[0015] 所述分度定位夹紧操控工装上安装有T型拉槽块，所述芯轴上安装有卡装在T型拉槽块内且可绕着T型拉槽块转动的T型连接螺杆。

[0016] 所述分度定位夹紧操控工装包括固定在夹具座上的端齿盘定位块、通过二号膨胀套安装在夹具主轴上且绕着端齿盘定位块转动的端齿盘旋转块，还包括可在端齿盘定位块上设置的运动导柱的导向作用下滑动且可与端齿盘定位块、端齿盘旋转块配合的端齿盘锁块、通过支柱与端齿盘锁块相连以实现同步运动的推拉缸。

[0017] 所述推拉缸为气缸或者油缸。

[0018] 本发明的有益效果是：本发明具有自动化程度高、结构设计合理等优点，实现了一个电机同时驱动多个工位的转动，而且结构紧凑，利用一个推拉缸可同时带动端齿盘结构以及夹爪的锁紧和松开，实现了一物多用；本发明的夹具座由模具铸造整体成型，强度高，变形小。本发明保证了工件的加工精度，实现了工件的批量化剥皮处理，提高了生产加工的效率。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图；

[0021] 图2为本发明的主视图；

[0022] 图3为图2的A-A剖视图；

[0023] 图4为本发明去除夹具座后的局部立体结构示意图；

[0024] 图5为本发明的分度定位夹紧组合工装的内部结构示意图；

[0025] 图6为本发明的芯轴与夹爪、定位导柱连接时的立体结构示意图；

[0026] 图7为本发明的夹爪、定位导柱、弹簧分布的立体结构示意图；

[0027] 图8为本发明的端齿盘锁块、端齿盘旋转块、端齿盘定位块、二号膨胀套、运动导柱的爆炸结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面对本发明进一步阐述。

[0029] 如图1至图8所示，一种剥皮机用夹具，包括工作台1、安装在工作台1上的夹具座2、沿着夹具座2长度方向均匀布置的若干个用于定位工件的分度定位夹紧组合工装、用于将分度定位夹紧组合工装依次相连以实现动力传递的传动机构、用于驱动传动机构工作的动力源3。本发明依次可实现对多个工件进行加工，集装夹、分度转动和定位于一体，加工精度高，结构设计合理，实现了工件的批量化剥皮处理，弥补了传统剥皮机的加工精度低、制造成本高的不足。

[0030] 所述动力源3为电机，利用电机作为动力源，通过传动机构传递动力，以驱使分度定位夹紧组合工装同步的转动，从而辅助实现批量化的剥皮处理。

[0031] 所述传动机构包括安装在动力源3上的主动带轮4、安装在对应的分度定位夹紧组合工装上的从动带轮6、缠绕在相邻的两个从动带轮6之间实现动力传递的一号同步带5b、缠绕在主动带轮4以及与主动带轮4最近的一个从动带轮6上的二号同步带5a。本发明借助

于多组从动带轮6与对应的一号同步带5b配合，从而利用一个主动带轮4同时驱动多组从动带轮6同步转动，保证了加工的一致性，辅助实现批量化的剥皮处理。

[0032] 相邻的两个一号同步带5b位置相互错开，从而防止了打滑现象，保证运动的精度和各个从动带轮6的运动一致性。每个一号同步带5b的下方均配合有安装在夹具座2上用以调整一号同步带5b的张紧的张紧轮8。

[0033] 所述夹具座2由模具铸造整体成型，能够保证夹具座2的强度，减少了夹具座2的变形程度。

[0034] 所述分度定位夹紧组合工装包括与传动机构相连以绕着夹具座2自由转动的旋转工装、同轴布置在旋转工装内部的夹紧工装、安装在夹具座2上用于操控夹紧工装夹紧动作以及实现对旋转工装分度转动后定位的分度定位夹紧操控工装。本发明的分度定位夹紧组合工装结构设计合理，空间结构紧凑，集旋转、夹紧、分度定位于一体，取代了传统的简单电机驱动的方式，保证了分度旋转的精度。

[0035] 所述旋转工装包括一端与对应的从动带轮6相连、中部通过圆锥滚子轴承7水平安装在夹具座2上的夹具主轴17。

[0036] 所述从动带轮6通过一号膨胀套21与夹具主轴17相连，本发明采用一号膨胀套21，能够保证从动带轮6与对应的一号同步带5b或二号同步带5a充分的配合，当从动带轮6的位置确定好之后，利用一号膨胀套21将从动带轮6固定在夹具主轴17上。

[0037] 所述夹紧工装包括与夹具主轴17同轴安装且可绕着分度定位夹紧操控工装转动的芯轴9、安装在芯轴9上远离分度定位夹紧操控工装的一端的若干个成对使用的夹爪18，成对使用的夹爪18之间连接有弹簧19，所述芯轴9安装有用于对夹爪18运动导向的定位导柱23，所述夹爪18上设有用于与定位导柱23滑动配合的滑槽18a，所述夹具主轴17上远离从动带轮6的一端安装有用以将芯轴9封住的封盖20，所述封盖20的内壁上设有可将夹爪18压缩收拢的楔形台面20a。通过分度定位夹紧操控工装牵拉或者推动芯轴9，以同步的带动夹爪18沿着芯轴9的轴线方向运动，实现夹紧和松开动作之间的切换。

[0038] 所述分度定位夹紧操控工装上安装有T型拉槽块11，所述芯轴9上安装有卡装在T型拉槽块11内且可绕着T型拉槽块11转动的T型连接螺杆12。当夹具主轴17受到对应的从动带轮6驱动时，会同步的带动芯轴9转动，本发明采用T型拉槽块11与T型连接螺杆12的配合，从而能够保证在芯轴9转动的过程中不会对分度定位夹紧操控工装造成影响。

[0039] 所述分度定位夹紧操控工装包括固定在夹具座2上的端齿盘定位块16、通过二号膨胀套22安装在夹具主轴17上且绕着端齿盘定位块16转动的端齿盘旋转块15，还包括可在端齿盘定位块16上设置的运动导柱24的导向作用下滑动且可与端齿盘定位块16、端齿盘旋转块15配合的端齿盘锁块14、通过支柱13与端齿盘锁块14相连以实现同步运动的推拉缸10。本发明借助于单个推拉缸10，既可以通过牵拉或者推动芯轴9，从而带动夹爪18实现对工件的夹紧和松开，又可以带动端齿盘锁块14与端齿盘定位块16、端齿盘旋转块15配合或分开，实现对芯轴9旋转分度后的定位和松开。

[0040] 所述推拉缸为气缸或者油缸。

[0041] 加工前，先将各待加工的工件依次装在对应的夹具主轴17上，利用弹簧19的弹性力，从而使工件被夹爪18夹持而定位。

[0042] 启动电机，驱使对应的从动带轮6转动，以同步的带动对应的夹具主轴17转动，最

终实现工件的旋转，当旋转到指定位置后，启动推拉缸10，从而牵拉芯轴9，由于芯轴9运动至极限位置，从而反向牵拉推拉缸10，最终使端齿盘锁块14与端齿盘定位块16、端齿盘旋转块15配合，实现对夹具主轴17的锁紧，限制了夹具主轴17的转动自由度，即可进行该角度的工件加工。

[0043] 待所有工件的该角度位置加工完毕后，启动推拉缸10推动芯轴9，从而使端齿盘锁块14与端齿盘定位块16、端齿盘旋转块15分开，再次启动电机，驱使夹具主轴17转动至新的分度角度后，参照之前的定位锁紧操作，启动推拉缸10实现锁紧定位，进行该角度的加工。

[0044] 当所有工件的待加工表面均剥皮处理完毕后，启动推拉缸10推动芯轴9，使夹爪18在楔形台面20a的作用下向内压缩弹簧19，这样即可使工件与夹爪18脱离配合，方便将工件取下。

[0045] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

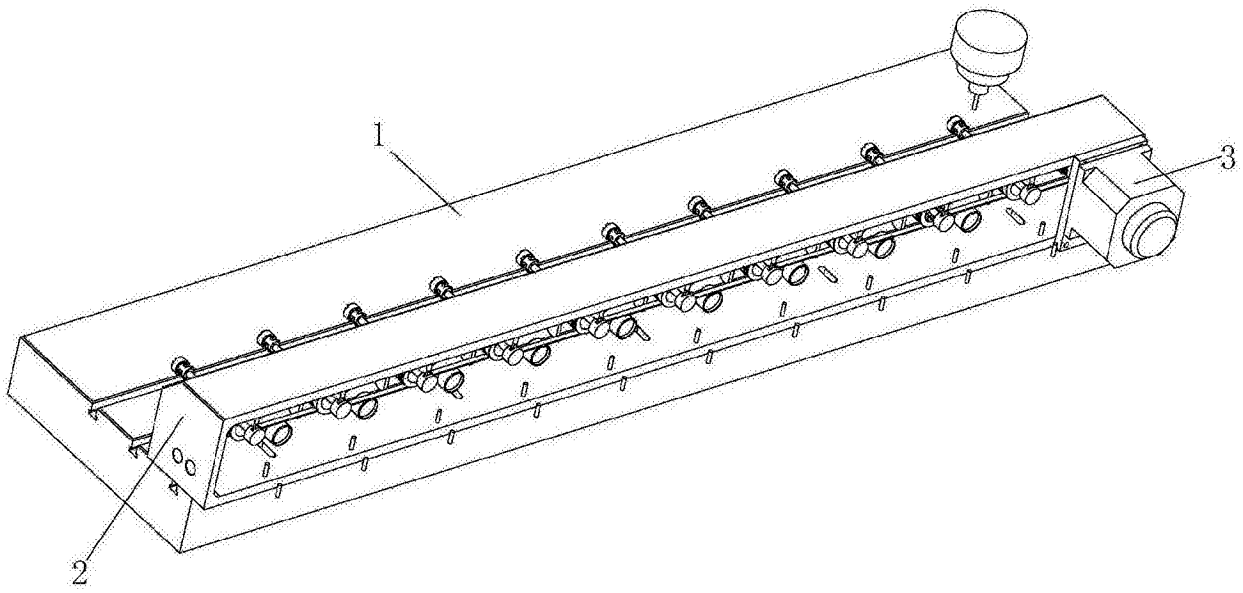


图1

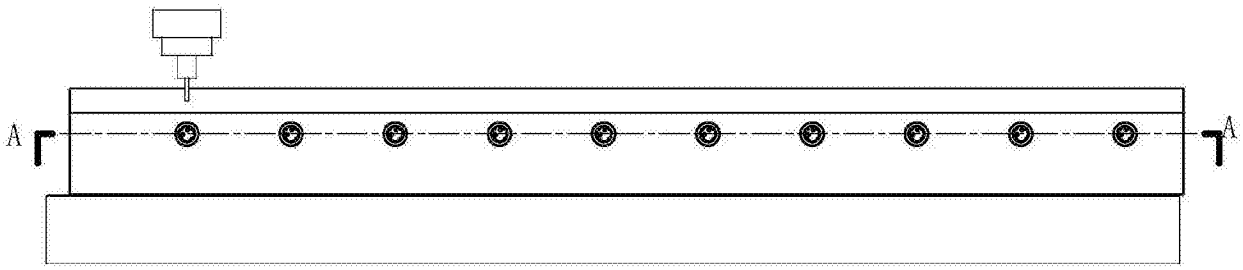


图2

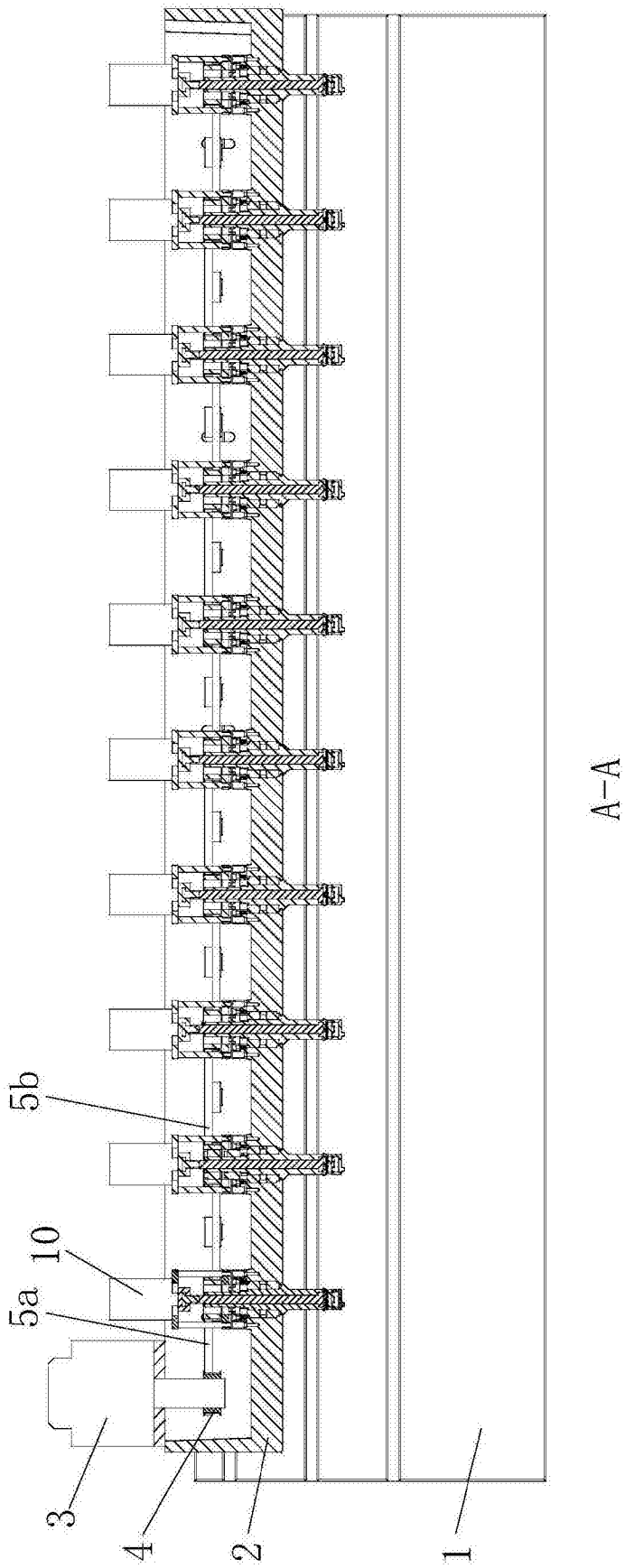


图3

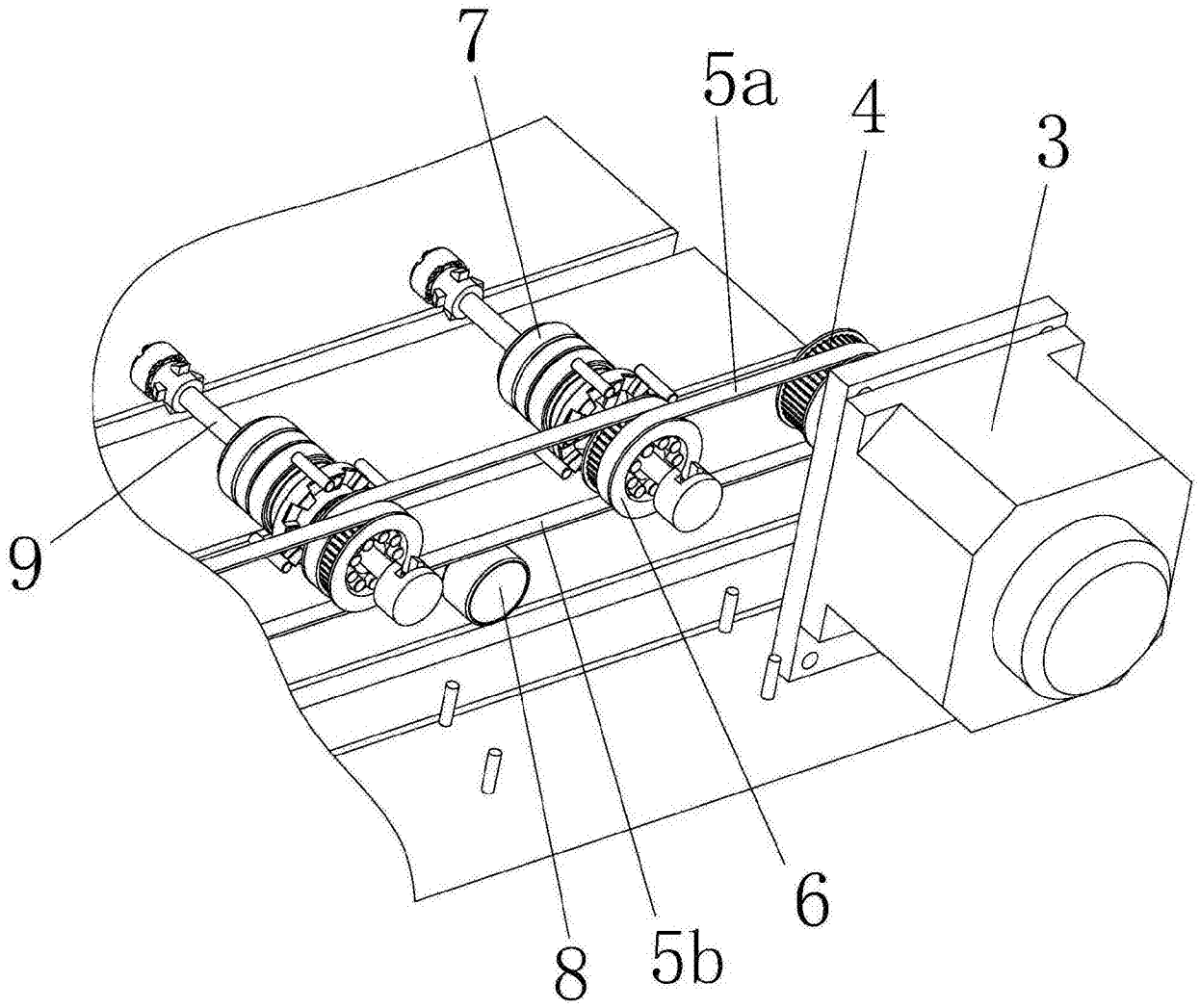


图4

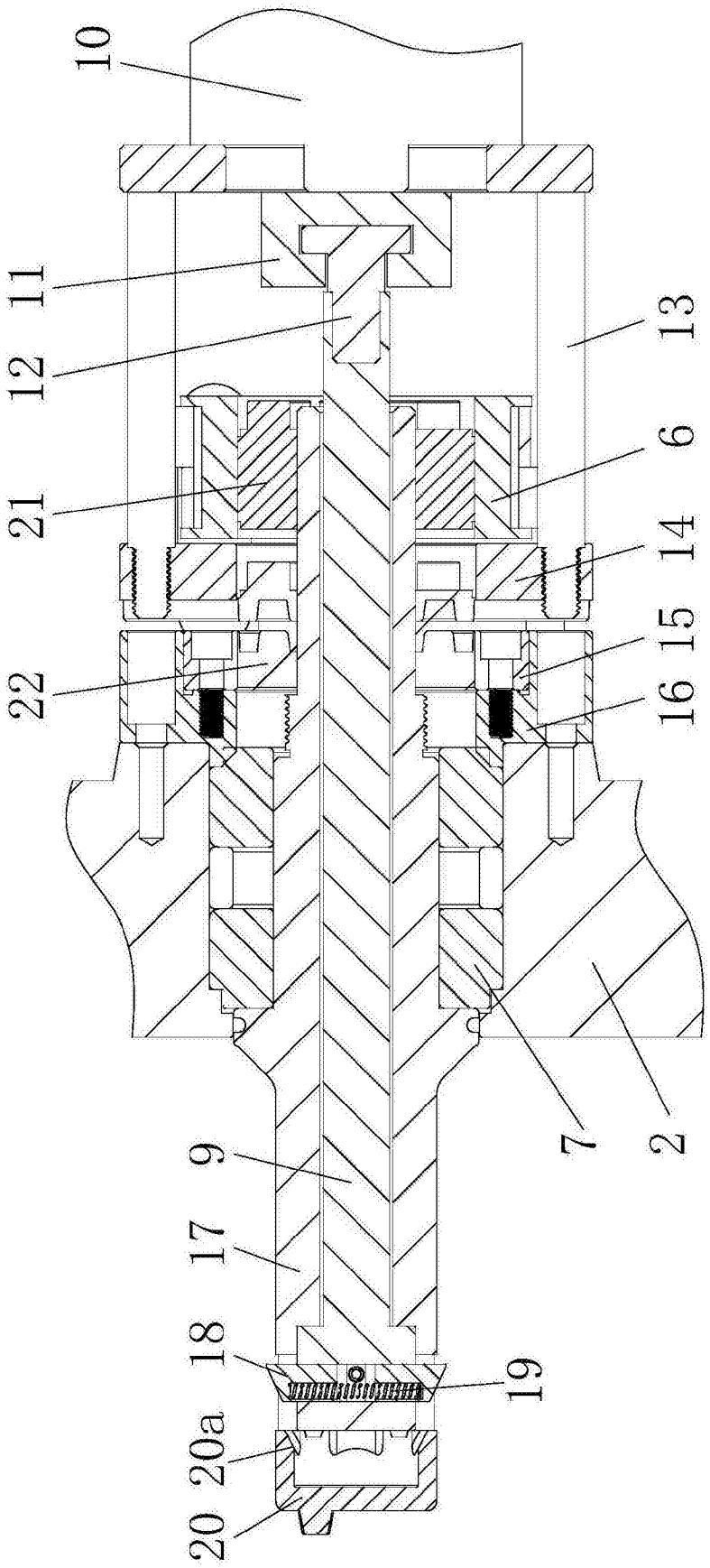


图5

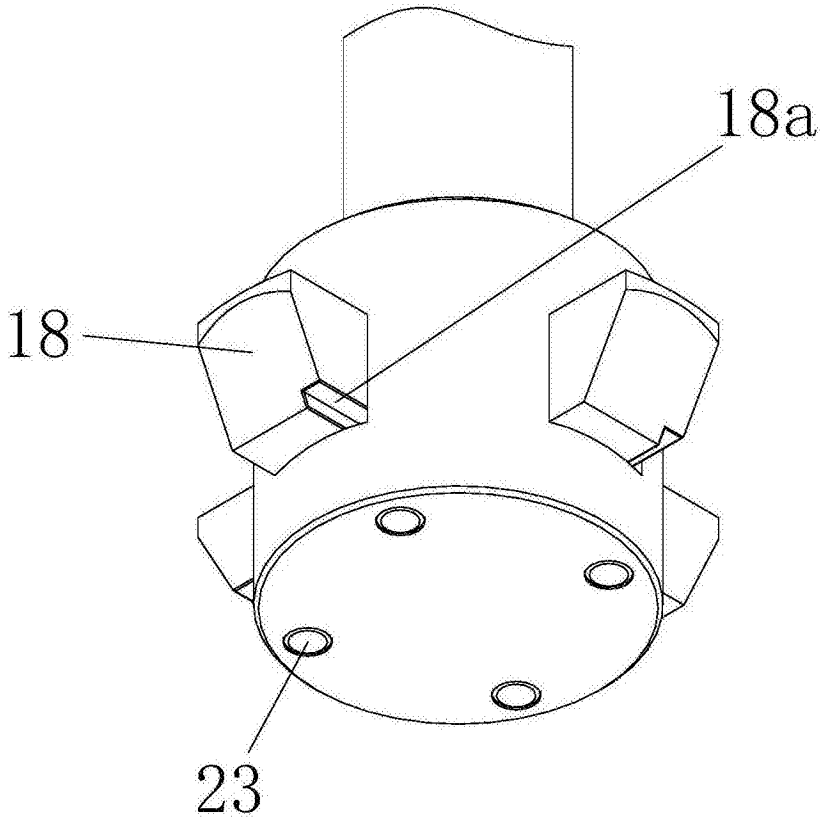


图6

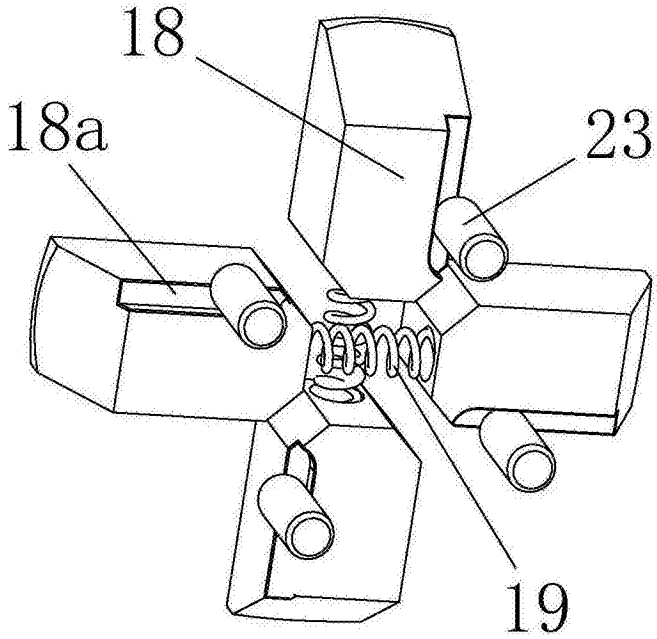


图7

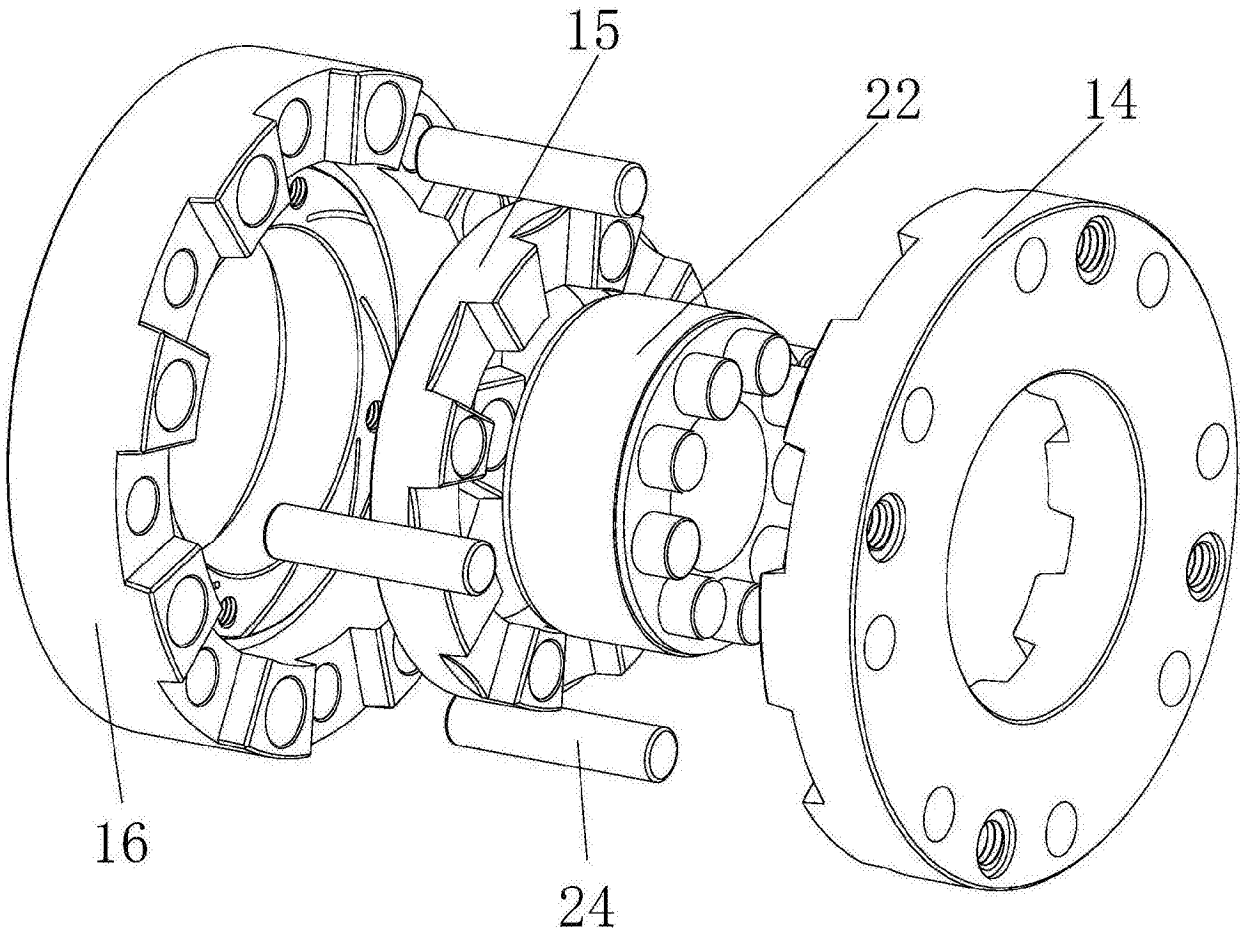


图8