



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215618638 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 25

(21) 申请号 202121171114.4

(22) 申请日 2021.05.28

(73) 专利权人 王银生

地址 300456 天津市滨海新区新港三号路
近开里23栋2门502室

(72) 发明人 王银生 王超 王平

(74) 专利代理机构 天津市宗欣专利商标代理有
限公司 12103

代理人 王漪文

(51) Int. Cl.

B27B 19/12 (2006.01)

B27F 1/00 (2006.01)

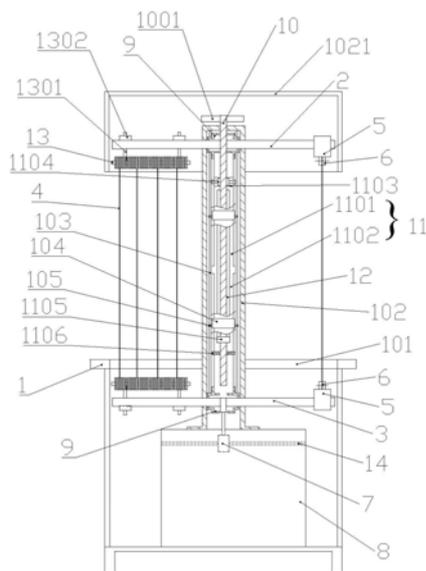
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种线锯工具台

(57) 摘要

本实用新型提供了一种线锯工具台,涉及在两端卡紧机动锯条的锯床领域。本实用新型包括工作台、切割装置以及动力驱动装置,切割装置包括上锯架、下锯架、连接上锯架和下锯架的支撑结构、定位张紧机构以及线锯,定位张紧机构包括设置于上锯架的上定位张紧架和设置于下锯架的下定位张紧架,线锯上下两端分别与上下定位张紧架相连;动力驱动装置包括凸轮和可变速动力传动机构,所述可变速动力传动机构带动凸轮旋转,所述凸轮与下锯架通过连接杆连接。本实用新型提供一种多用途线锯工具台,中心立柱两边同台设二个工作面;锯片的多少可根据需要自由组合;可加工直线,曲线,圆线和不规则曲线;可调整角度更好的发挥需求,实现人机配合的最优状态。



1. 一种线锯工具台,包括工作台(1)、切割装置以及动力驱动装置,其特征在于:

所述切割装置包括上锯架(2)、下锯架(3)、连接上锯架(2)和下锯架(3)的支撑结构、定位张紧机构以及线锯(4),所述定位张紧机构包括设置于上锯架(2)的下侧的上定位张紧架和设置于下锯架(3)的上侧的下定位张紧架,所述线锯(4)上下两端分别与上定位张紧架及下定位张紧架相连;

所述动力驱动装置包括凸轮(7)和可变速动力传动机构,所述可变速动力传动机构带动凸轮(7)旋转,所述凸轮(7)与下锯架(3)通过连接杆连接。

2. 根据权利要求1所述的一种线锯工具台,其特征在于:所述上锯架(2)设置于工作台(1)上方,所述下锯架(3)设置于工作台(1)下方,所述工作台(1)的台面上设置有工作槽(101)供线锯(4)及支撑结构穿过,所述工作台(1)下方设置有设备箱(8),所述设备箱(8)上设置有中空的支撑柱(102),所述支撑结构设置于支撑柱(102)内,所述动力驱动装置设置于设备箱(8)内。

3. 根据权利要求2所述的一种线锯工具台,其特征在于:所述支撑柱(102)内部相对的两侧设置有滑轨(103),所述支撑结构外侧套设有滑车(104),所述滑车(104)两侧分别设置有水平限位杆(105),所述水平限位杆(105)的两端卡接于所述滑轨(103)中,所述滑车(104)可以在支撑柱(102)内部沿滑轨(103)上下滑动。

4. 根据权利要求1所述的一种线锯工具台,其特征在于:所述支撑结构包括套管结构以及所述套管结构内设置的中心螺杆(10),所述中心螺杆(10)贯穿上锯架(2)并与上锯架(2)螺纹连接,所述中心螺杆(10)的上端设有手动转轮(1001)。

5. 根据权利要求4所述的一种线锯工具台,其特征在于:所述套管结构包括外管(11)以及设置于外管(11)内的内管(12),所述外管(11)包括上外管(1101)和下外管(1102),所述中心螺杆(10)从上外管(1101)上端插入并贯穿内管(12),所述上外管(1101)上部形成限位腔(1103),所述限位腔(1103)处设置有螺杆限位组件(1104),所述下外管(1102)的下部内侧固定有套设于中心螺杆(10)上的提升螺母(1106),所述内管(12)下侧的中心螺杆(10)上设有内管限位螺母(1105),所述内管(12)位于所述限位腔(1103)下侧及所述提升螺母(1106)的上侧。

6. 根据权利要求1所述的一种线锯工具台,其特征在于:所述上定位张紧架及下定位张紧架均为其上设有多个定位片的横杆定位架(13),所述横杆定位架(13)上设置有一个或多个支杆(1301),所述支杆(1301)外侧设有螺纹。

7. 根据权利要求6所述的一种线锯工具台,其特征在于:所述支杆(1301)贯穿设置于相应的上锯架(2)或下锯架(3)上,所述支杆(1301)的端部套设有螺母(1302)。

8. 根据权利要求1所述的一种线锯工具台,其特征在于:所述上定位张紧架及下定位张紧架为两个相对分别套设于上锯架及下锯架上的锯夹头(5)。

9. 根据权利要求5所述的一种线锯工具台,其特征在于:所述中心螺杆(10)设置于上锯架及下锯架的中央,所述中心螺杆(10)的左右两侧各设置有一组相对的上定位张紧架及下定位张紧架。

10. 根据权利要求1所述的一种线锯工具台,其特征在于:所述可变速动力传动机构为多档变速或无级变速的轴旋转驱动机构。

一种线锯工具台

技术领域

[0001] 本实用新型属于在两端卡紧机动锯条的锯床领域,具体涉及一种线锯工具台。

背景技术

[0002] 榫卯衍生繁多适用不同的家具,基本形制有近百种,派生极多。榫头、榫槽的成型加工,直接影响实木工件的加工质量,在加工过程中要求:控制两榫间距离和榫颊与榫肩之间的角度。

[0003] 线锯是用以锯出曲线或不规则形状细锯条的手锯;紧绷在锯架上的窄条细齿锯,用于锯格子、涡卷和其他曲线形。

[0004] 使用线锯加工榫卯结构时,需多步骤才能完成一个榫卯结构,难以适应批量生产的需要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型是为了克服现有技术中存在的缺点而提出的,其目的是提供一种线锯工具台。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种线锯工具台,包括工作台、切割装置以及动力驱动装置,所述切割装置包括上锯架、下锯架、连接上锯架和下锯架的支撑结构、定位张紧机构以及线锯,所述定位张紧机构包括设置于上锯架的下侧的上定位张紧架和设置于下锯架的上侧的下定位张紧架,所述线锯上下两端分别与上定位张紧架及下定位张紧架相连;

[0008] 所述动力驱动装置包括凸轮和可变速动力传动机构,所述可变速动力传动机构带动凸轮旋转,所述凸轮与下锯架通过连接杆连接。

[0009] 在上述技术方案中,所述上锯架设置于工作台上方,所述下锯架设置于工作台下方,所述工作台的台面上设置有工作槽供线锯及支撑结构穿过,所述工作台下方设置有设备箱,所述设备箱上设置有中空的支撑柱,支撑柱下端形成凸沿用固定销固定于设备箱上,所述支撑结构设置于支撑柱内,所述动力驱动装置设置于设备箱内。

[0010] 在上述技术方案中,所述支撑柱内部相对的两侧设置有滑轨,所述支撑结构外侧套设有滑车,所述滑车两侧分别设置有水平限位杆,所述水平限位杆的两端卡接于所述滑轨中,所述滑车可以在支撑柱内部沿滑轨上下滑动。

[0011] 在上述技术方案中,所述支撑结构包括套管结构以及所述套管结构内设置的中心螺杆,所述中心螺杆贯穿上锯架并与上锯架螺纹连接,所述中心螺杆的上端设有手动转轮。

[0012] 在上述技术方案中,所述套管结构包括外管以及设置于外管内的内管,所述外管包括上外管和下外管,所述中心螺杆从上外管上端插入并贯穿内管,所述上外管上部形成限位腔,所述限位腔处设置有螺杆限位组件,所述下外管的下部内侧固定有套设于中心螺杆上的提升螺母,所述内管下侧的中心螺杆上设有内管限位螺母,所述内管位于所述限位腔下侧及所述提升螺母的上侧。

[0013] 在上述技术方案中,所述上定位张紧架及下定位张紧架均为其上设有多个定位片的横杆定位架,所述横杆定位架上设置有一个或多个支杆,所述支杆外侧设有螺纹。

[0014] 在上述技术方案中,所述支杆贯穿设置于相应的上锯架或下锯架上,所述支杆的端部套设有螺母。

[0015] 在上述技术方案中,所述上定位张紧架及下定位张紧架为两个相对分别套设于上锯架及下锯架上的锯夹头。

[0016] 在上述技术方案中,所述中心螺杆设置于上锯架及下锯架的中央,所述中心螺杆的左右两侧各设置有一组相对的上定位张紧架及下定位张紧架。

[0017] 在上述技术方案中,所述可变速动力传动机构为多档变速或无级变速的轴旋转驱动机构。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 本实用新型提供一种多用途线锯工具台。中心立柱两边同台设二个工作面。锯片的多少可根据需要自由组合;可加工直线,曲线,圆线和不规则曲线,以适应不同需要;一次性可锯解单榫头,双榫头,多榫头锯解成型到位;可调整角度更好的发挥需求,实现人机配合的最优状态,为木工单人,多人作业提供一种创造性的工具;在保证精确度的前提下,为提高功效多倍成为切实可行的线锯工具台。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中支撑结构部分放大的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型上定位张紧架放大的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中滑车的俯视示意图;

[0024] 图5为本实用新型中线锯的结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型中设备箱内部结构示意图;

[0026] 图7为本实用新型中无级变速轮最小状态的结构示意图;

[0027] 图8为本实用新型中无级变速轮最大状态的结构示意图;

[0028] 图9为本实用新型中六分之一轮盘组件的侧面视角内部结构示意图;

[0029] 图10为本实用新型中控制轴的截面示意图;

[0030] 图11为本实用新型中离合组件的俯视视角结构示意图;

[0031] 图12为本实用新型中前后移把手的连接示意图。

[0032] 其中:

- | | |
|------------------|-----------|
| [0033] 1.工作台, | 101.工作槽, |
| [0034] 102.支撑柱, | 1021.防尘罩, |
| [0035] 103.滑轨, | 104.滑车, |
| [0036] 105水平限位杆, | 2.上锯架, |
| [0037] 3.下锯架, | 4.支撑结构, |
| [0038] 5.锯夹头, | 6.夹持部, |
| [0039] 7.凸轮, | 8.设备箱, |
| [0040] 9.四通连接件, | 10.中心螺杆, |

[0041]	1001.手动转轮,	11.外管,
[0042]	1101.上外管,	1102.下外管,
[0043]	1103.限位腔,	1104.螺杆限位组件,
[0044]	1105.内管限位螺母,	1106.提升螺母,
[0045]	12.内管,	13.横杆定位架,
[0046]	1301.支杆,	1302.螺母,
[0047]	14.凸轮传动轴,	15.无级变速轮,
[0048]	1501.内环,	1502.六分之一轮盘组件,
[0049]	1503.连接块,	1504.滑道,
[0050]	1505.限位端块,	1506.钢片,
[0051]	1507.连接支杆滑道,	1508.限位凸沿,
[0052]	1509.连接支杆,	16.电机,
[0053]	17.螺纹内轴,	18.大轴,
[0054]	1801.大轴滑轨,	19.滑动连接件,
[0055]	1901.丝杆螺母,	1902.滑件定位销,
[0056]	20.调节把手,	21.变向传动杆,
[0057]	22.离合组件,	23.框架,
[0058]	24.丝杆,	25.电机箱,
[0059]	2501.电机悬架,	26.钳子,
[0060]	2601.钳子把手,	2602.转轴,
[0061]	2603.滑动窗,	2604.钳子螺母,
[0062]	27.开合螺母,	28.螺杆,
[0063]	29.定位器,	2901.定位槽,
[0064]	2902.定位螺母,	2903.前后移把手,
[0065]	2904.定位轴。	

具体实施方式

[0066] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型技术方案,下面结合说明书附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0067] 一种线锯工具台,包括工作台1、切割装置以及动力驱动装置,

[0068] 所述切割装置包括上锯架2、下锯架3、连接上锯架2和下锯架3的支撑结构、定位张紧机构以及线锯4,所述定位张紧机构包括设置于上锯架2 的下侧的上定位张紧架和设置于下锯架3的上侧的下定位张紧架,所述线锯4上下两端分别与上定位张紧架及下定位张紧架相连;

[0069] 所述动力驱动装置包括凸轮7和可变速动力传动机构,所述可变速动力传动机构带动凸轮7旋转,所述凸轮7与下锯架3通过连接杆连接,带动下锯架3运动。

[0070] 所述上锯架2设置于工作台1上方,所述下锯架3设置于工作台1下方,所述工作台1的台面上设置有工作槽101供线锯4及支撑结构穿过,所述工作台1下方设置有设备箱8,所述设备箱8上设置有中空的支撑柱 102,支撑柱102下端形成凸沿用固定销固定于设备箱8

上,所述支撑柱102 两侧开有槽供切割装置上下运动,所述支撑结构设置于支撑柱102内,所述动力驱动装置设置于设备箱8内。所述支撑柱102左右两侧壁还开有相对的贯通槽供上锯架及下锯架上下运动。

[0071] 所述支撑柱102内部相对的两侧设置有滑轨103,所述支撑结构外侧套设有滑车104,所述滑车104两侧分别设置有水平限位杆105,所述水平限位杆105的两端卡接于所述滑轨103中,所述滑车104可以在支撑柱102 内部沿滑轨103上下滑动。

[0072] 所述上锯架及下锯架和支撑结构之间分别通过四通连接件9相连。

[0073] 所述支撑结构包括两端与四通连接件9连接的套管结构,所述套管结构内设有中心螺杆10,所述中心螺杆10贯穿上锯架2并与上锯架2螺纹连接,所述中心螺杆10的上端设有手动转轮1001,通过旋转手动转轮 1001,可以调整上锯架2和下锯架3之间的相对位置。

[0074] 所述套管结构包括外管11以及设置于外管11内的内管12,所述外管 11包括上外管1101和下外管1102,所述上下外管间设置有缝隙,所述中心螺杆10从上外管1101上端插入并贯穿内管12,所述上外管1101上部形成限位腔1103,所述限位腔1103处设置有螺杆限位组件1104,所述螺杆限位组件1104包括从限位腔处外壁拧入的螺钉以及螺钉底端形成的限位块;所述下外管1102的下部内侧设置有套设于中心螺杆10上的提升螺母1106,所述内管12下侧的中心螺杆10上设有内管限位螺母1105,所述内管限位螺母1105的外径大于内管12的内径,所述内管12位于所述限位腔1103 下侧及所述提升螺母1106的上侧。中心螺杆10只做原地转动。上内管12 和上外管1101间设有螺杆限位组件1104固定。下外管1102的下部内侧设置有提升螺母1106,当转动中心螺杆10时下外管1102只能套在其内管12 外作上下移动以得到张紧和放松锯片的目的。提升螺母1106上侧和内管12 下端设有适当的间隔,而这个距离正是提升和下降的活动空间。

[0075] 所述上外管1101下端和下外管1102上端设置有限位突沿,所述限位突沿的作用是阻挡滑车104,所述滑车104至少有两个,一个滑车104位于上外管1101外侧,一个滑车104位于下外管1102外侧。

[0076] 所述上定位张紧架及下定位张紧架为其上设有多个定位片的横杆定位架13,所述横杆定位架13上设置有一个或多个支杆1301,所述支杆1301 外侧设有螺纹,当支杆1301数目为多个时,所述支杆1301沿横杆定位架 13均匀分布,所述线锯5可根据需要挂于定位片之间的杆上,所述线锯5 的数量为一个或多个。

[0077] 所述支杆1301贯穿设置于相应的上锯架2或下锯架3上,所述支杆 1301的端部套设有螺母1302,通过调整螺母1302与支杆1301的相对位置,可以对横杆定位架13的位置进行微调,进而调整上定位张紧架及下定位张紧架之间的距离,以适应线锯5的长度,使线锯5张紧。

[0078] 所述定位片之间的距离和线锯5的厚度相配合。

[0079] 所述上定位张紧架及下定位张紧架还可以为两个相对分别套设于上锯架及下锯架上的锯夹头5。所述锯夹头5的夹持部6可拆卸,所述夹持部6 可旋转后固定安装于锯夹头5上,以使锯片形成需要的角度。所述角度优选为 0° 、 45° 、 90° 、 180° 。

[0080] 所述中心螺杆10设置于上锯架及下锯架的中央,所述上锯架及下锯架的两端各设置有一组相应的上定位张紧架及下定位张紧架。在本实施例中,中心螺杆10的左侧的上定位张紧架及下定位张紧架为横杆定位架13,右侧的上定位张紧架及下定位张紧架为相对的

锯夹头6。

[0081] 所述上锯架2外侧设置有防尘罩1021,所述防尘罩1021设于支撑柱 102的上方,所述防尘罩1021可拆卸的安装在支撑柱102上端。

[0082] 本实用新型使用的线锯4如图4所示,线锯4可以为两端设置开合扣的线锯绳,除此之外,线锯4也可以为市面上任何两端附设悬挂钩的线锯绳。

[0083] 所述可变速动力传动机构可以选用市面上任何能够提供多档变速或无级变速的轴旋转机构。

[0084] 所述可变速动力传动机构包括凸轮传动轴14、变速轮控制组件、动力机构,所述变速轮控制组件包括控制轴以及设置于控制轴上的无级变速轮15,所述动力机构包括电机升降架以及设置于电机升降架上的电机16,所述电机16、所述无级变速轮15与凸轮传动轴14依次通过轮盘传动,所述凸轮传动轴14带动凸轮7转动。

[0085] 为了保持平衡在凸轮传动轴14上根据需要可以设置平衡轮。

[0086] 所述无级变速轮15包括内环1501和六等分的轮盘,其中每个六分之一轮盘组件1502的正反两侧都设置有连接块1503,且每个六分之一轮盘组件1502上部的内侧设有滑道1504,所述滑道1504中设有限位端块1505的钢片1506,当轮盘直径扩大时,钢片1506能在滑道1504中滑动补全轮盘,限位端块1505保证钢片1506不至于从滑道1504中滑出,所述滑道1504上方两侧形成v型的斜坡,以配合三角带的使用;所述六分之一轮盘组件1502内还设有连接支杆滑道1507,所述连接支杆滑道1507中设置有上端形成限位突沿1508下端连接内环1501的连接支杆1509,当无级变速轮扩大时,连接支杆1509在连接支杆滑道1507中滑动,补充六分之一轮盘组件1502和内环1501之间的距离,所述连接支杆1509上部的横截面为方形。

[0087] 所述控制轴包括螺纹内轴17、套设于螺纹内轴17外侧的大轴18以及套设与大轴18上的滑动连接件19,所述螺纹内轴17与无级变速轮15连接,所述螺纹内轴17以无级变速轮15为界两侧螺纹分别为正反螺纹,所述螺纹内轴17上无级变速轮15两侧分别同向套设有同方向内螺纹的丝杆螺母1901,所述滑动连接件19与每一个六分之一轮盘组件1502上的连接块1503通过连杆相连,所述大轴18上设有三等分圆周的水平设置的三条镂空的大轴滑轨1801,所述丝杆螺母1901和滑动连接件19之间通过穿过大轴滑轨1801的滑件定位销1902相连,所述螺纹内轴17从大轴18一端穿出,所述穿出端设置有调节把手20。

[0088] 所述电机升降架包括变向传动杆21、支架以及离合组件22,所述变向传动杆21与大轴18通过轮盘传动驱动,所述变向传动杆21上设置有两个锥形齿轮,所述支架包括框架23、框架23两侧设置的两个丝杆24以及在框架23间滑动的电机箱25,所述丝杆24上端设置有与两个锥形齿轮相配合的配合齿轮,这样,当使用调节把手20调整无级变速轮15大小的时候,控制轴带动变向传动杆21转动,以驱动丝杆24转动。所述电机箱25 挂于电机悬架2501上,所述电机悬架2501上设置有离合组件22,当所述离合组件22合的时候电机悬架2501通过离合组件22中的开合螺母27与丝杆24相连,丝杆24转动可以控制电机箱25上下移动,当所述离合组件 22处于离的状态时,电机悬架2501与丝杆24分开,此时丝杆24转动不能控制电机箱25上下移动,所述电机箱25中设置有电机16。

[0089] 所述离合组件22包括两把钳头设有开合螺母27的钳子26、穿过两把钳子把手2601的螺杆28以及设置于螺杆28上的定位器29,所述钳子26 的转轴2602与电机悬架2501固定

连接;以钳子26中心轴为界,两侧螺杆 28上分别设有正反螺纹,所述钳子把手2601上设有滑动窗2603,所述滑动窗2603中的螺杆上设有带限位顶块的钳子螺母2604,两把钳子26处螺杆28处的螺纹方向以及钳子螺母2604的内螺纹方向相同,通过旋转螺杆 28,每一把钳子26处的两枚钳子螺母2604同时向相反或相向的方向移动,钳子26开或合;所述定位器29包括定位槽2901、固定于螺杆28中心的定位螺母2902及前后移把手2903,所述定位螺母2902设置于定位槽 2901中,所述前后移把手2903设置于电机悬架2501上方,并从定位槽 2901下部穿出,所述前后移把手2903前后两侧设置有与定位器29相连的定位轴2904,前后推动前后移把手2903时,即可将钳子26向前和向后移动,以更好地完成与丝杆24离合。

[0090] 所述凸轮传动轴14、大轴18、变向传动杆21两端设置有轴承座与设备箱8两侧相连。

[0091] 本实用新型的使用方法:

[0092] 1. 根据需选择四根线锯4,根据所需要切割的榫的形状,分别将四根线锯4的两端挂于横向定位架13的相应的定位片之间的杆上。

[0093] 2. 调整把手1001以及螺母1302,使线锯4张紧。

[0094] 3. 调整离合组件22到“合”的状态,调整控制轴,转动把手调节无极变速轮的大小,调整好后调整离合组件22到“离”的状态。

[0095] 4. 启动电机16,驱动线锯4运动,将木料放置于工作台1上,向线锯4 处推进,直到锯好四个开口。

[0096] 5调整锯夹头5,使夹持部6呈所需要的角度,启动电机16,在刚刚锯好四个开口处继续加工,去除多余结构,完成榫的制作。

[0097] 本实用新型提供一种多用途线锯工具台。中心立柱两边同台设二个工作面。锯片的多少可根据需要自由组合;可加工直线,曲线,圆线和不规则曲线,以适应不同需要;一次性可锯解单榫头,双榫头,多榫头锯解成型到位;可调整角度更好的发挥需求,实现人机配合的最优状态,为木工单人,多人作业提供一种创造性的工具;在保证精确度的前提下,为提高功效多倍成为切实可行的线锯工具台。

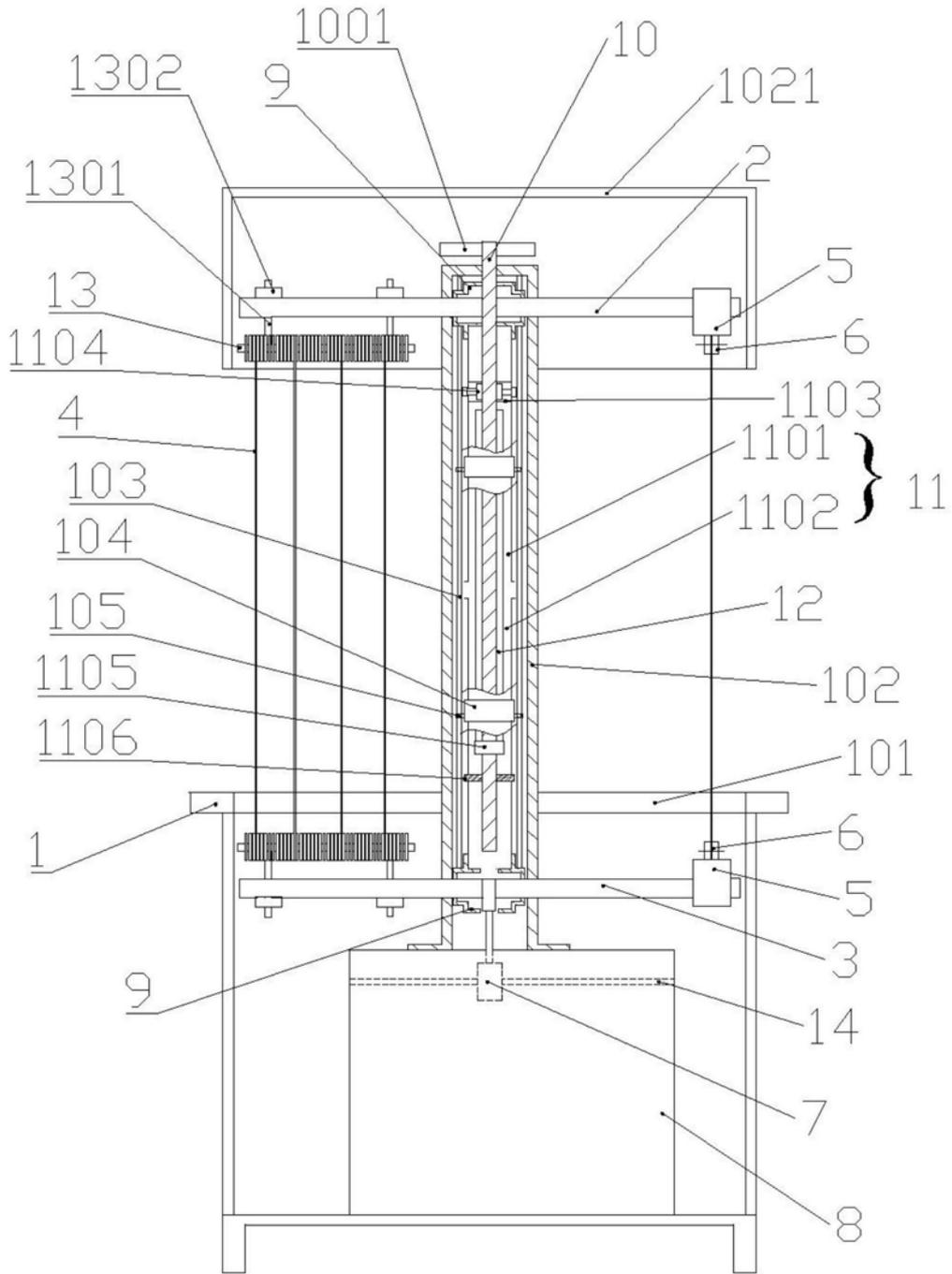


图1

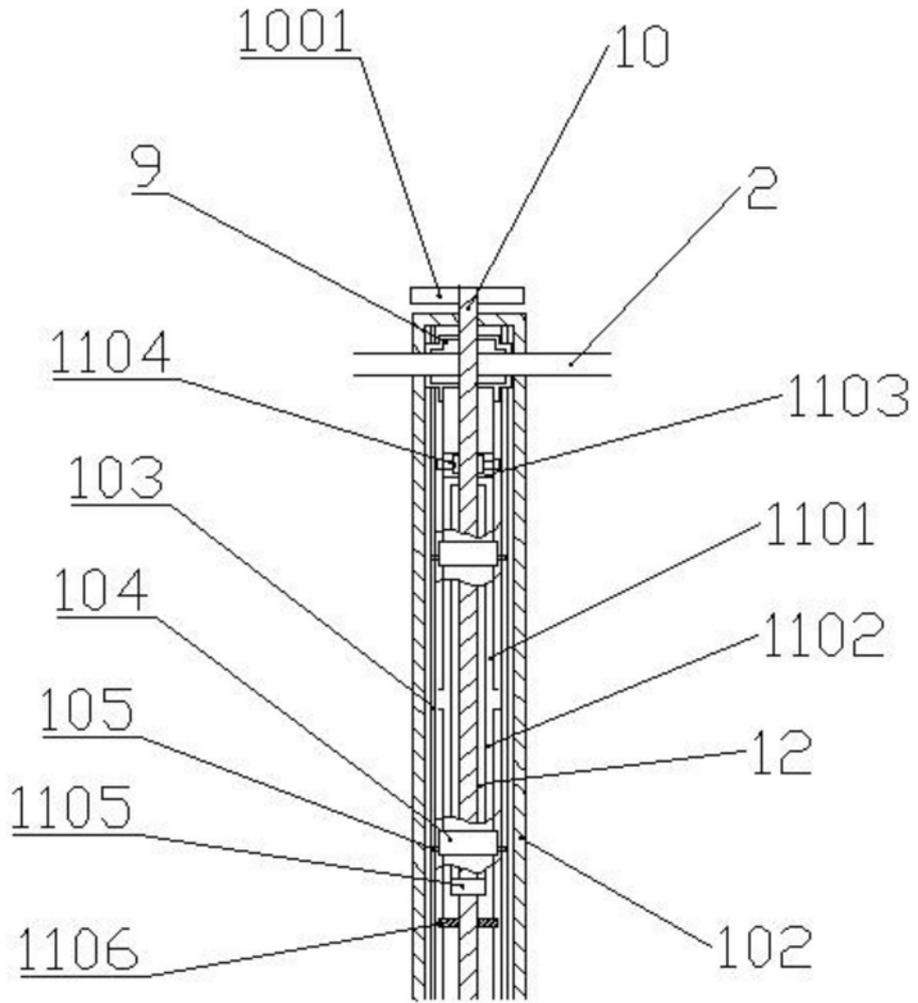


图2

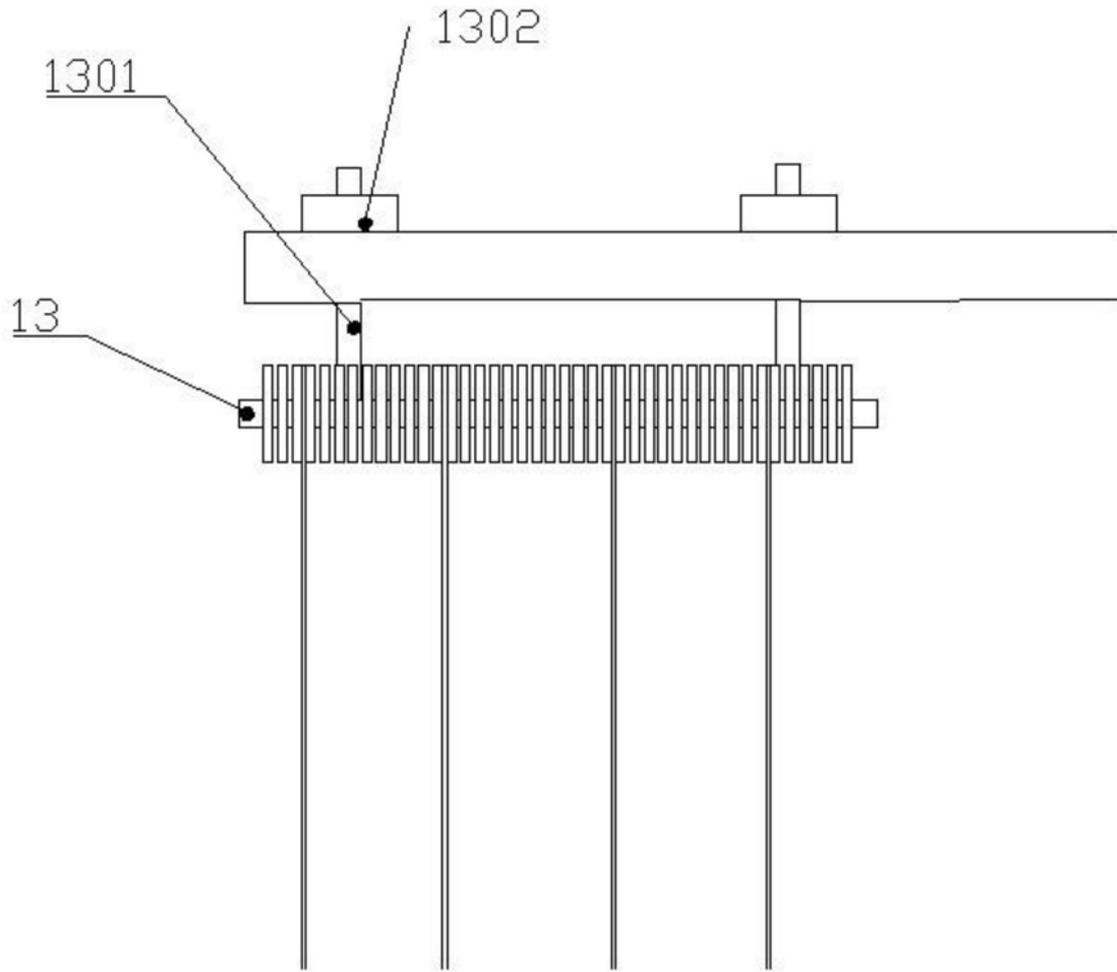


图3

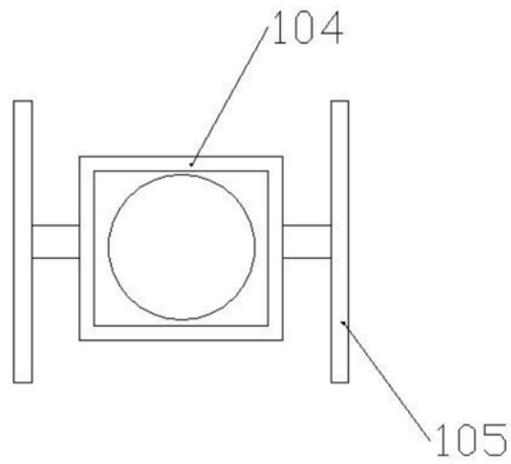


图4

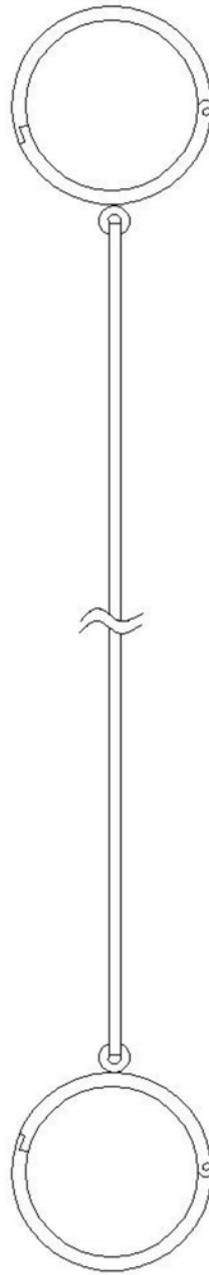


图5

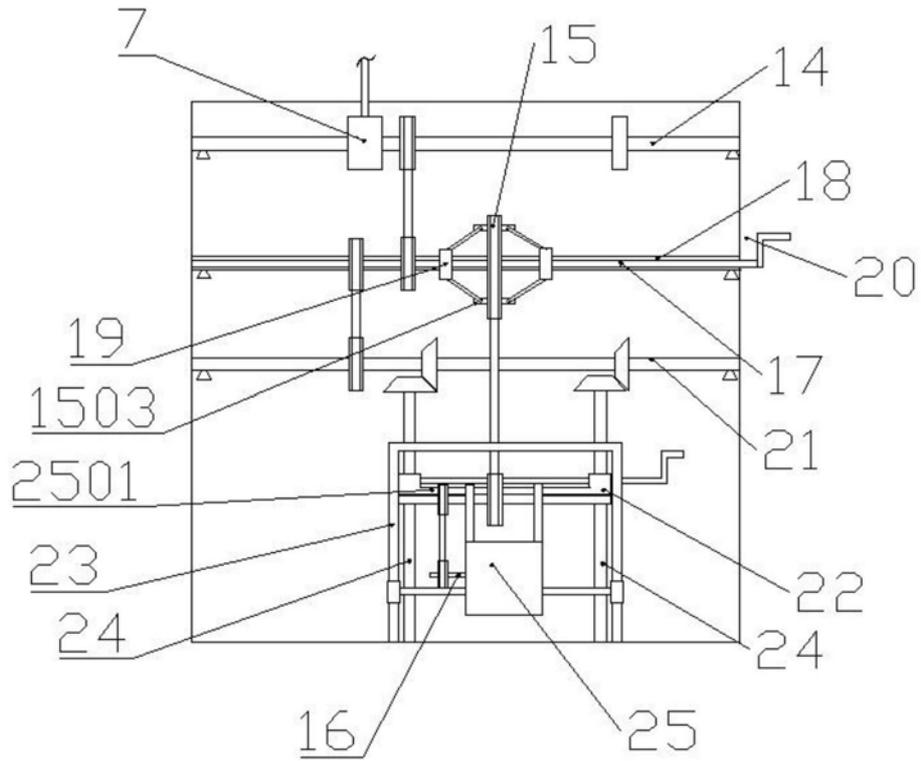


图6

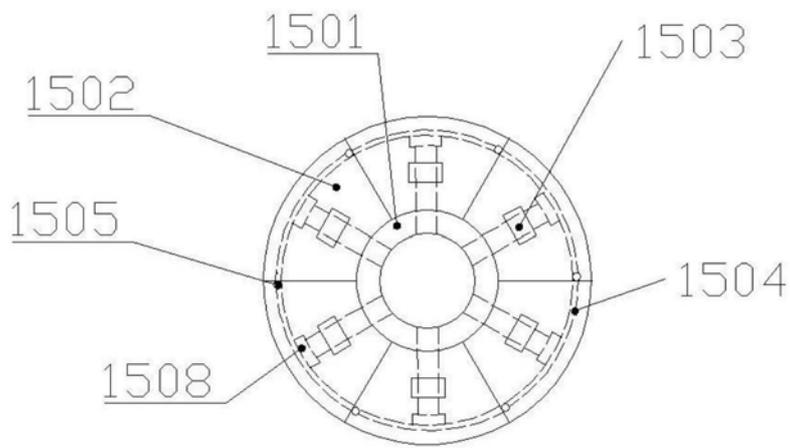


图7

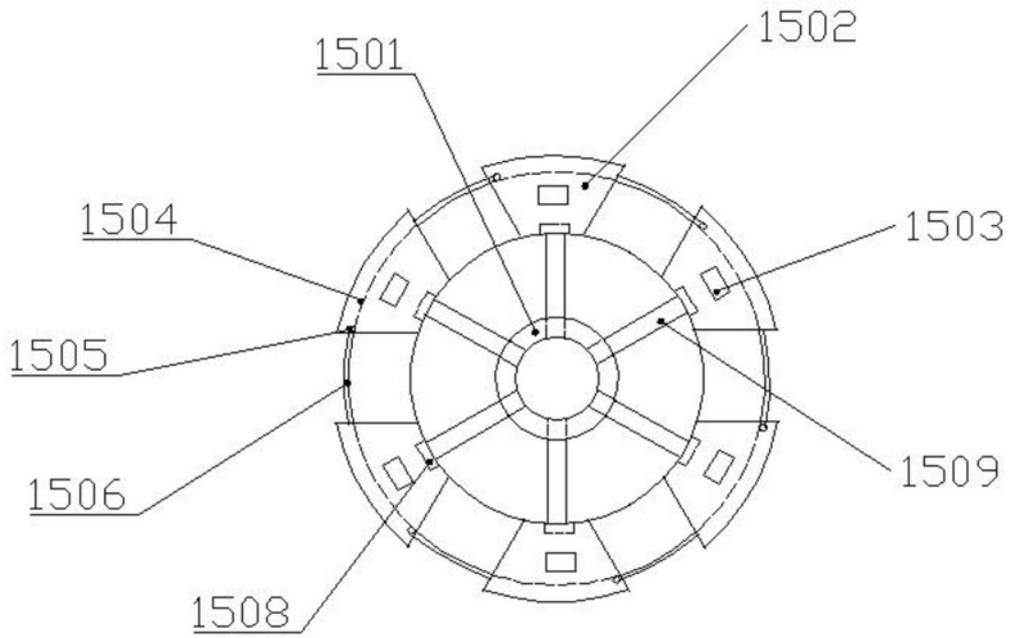


图8

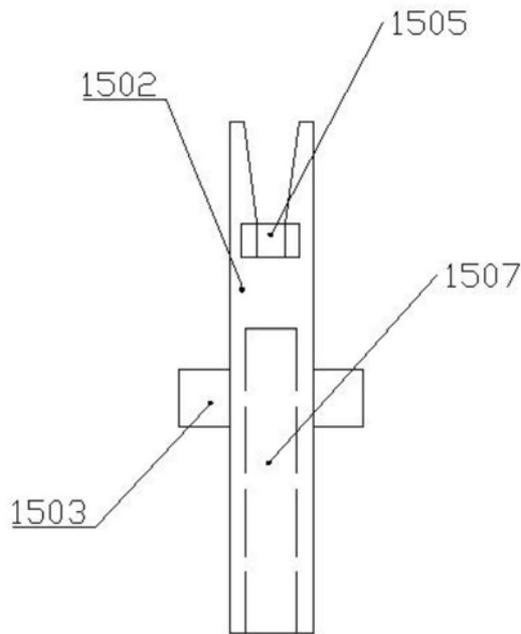


图9

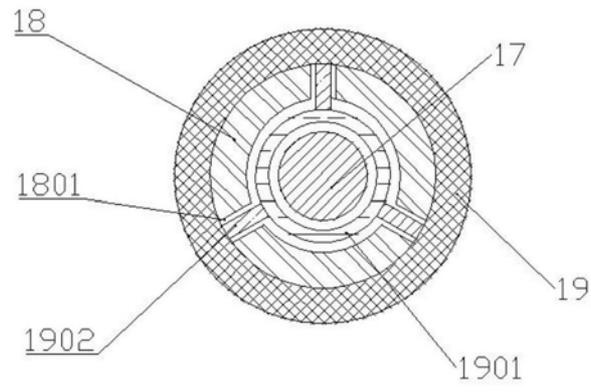


图10

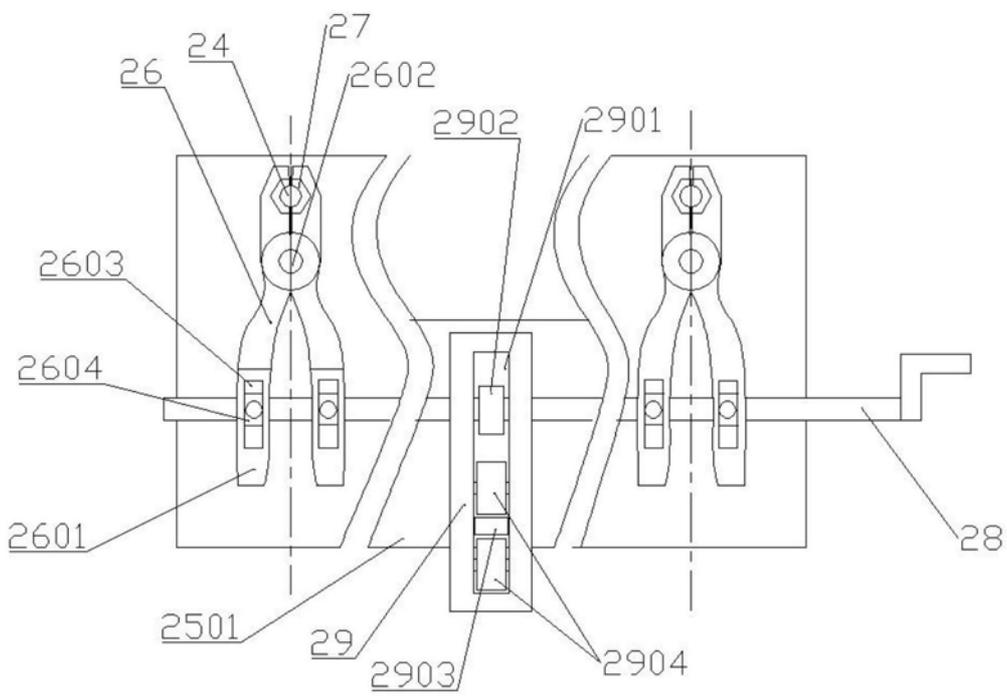


图11

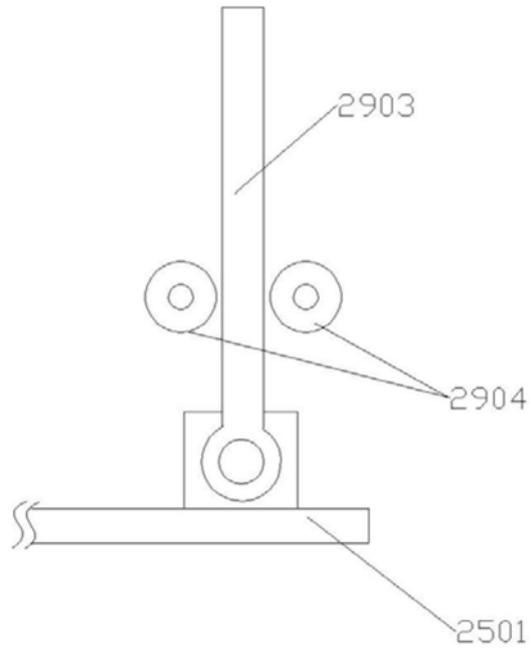


图12