



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109297378 A

(43)申请公布日 2019.02.01

(21)申请号 201811146459.7

(22)申请日 2018.09.28

(71)申请人 德清县金丝源纺织品有限公司

地址 313213 浙江省湖州市德清县禹越镇
夏东村

(72)发明人 杨锋

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214

代理人 李杰

(51) Int. Cl.

G01B 3/10(2006.01)

G01B 5/00(2006.01)

G01B 5/02(2006.01)

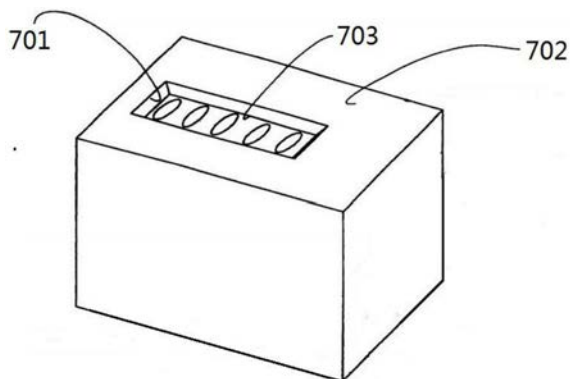
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

具有计数功能的摇丝设备

(57)摘要

本发明涉及纺织机械设备技术领域,具体公开了一种具有计数功能的摇丝设备,包括升降支架、支撑机构、转动机构、连接件、轮盘组件、棚架组件和机械计数机构;支撑机构包括横杆和套管,横杆底部上设有万向轮,横杆上连接有支撑脚;轮盘组件包括转筒和第一轮盘盖,第一轮盘盖上设有第二轮盘盖;支撑框由依次连接的第一连接杆、第二连接杆、第三连接杆、第四连接杆、第五连接杆、第六连接杆、第七连接杆、第八连接杆、第九连接杆、第十连接杆和第十一连接杆构成;机械计数机构包括罩壳、计数轴、进位轴、计数盘、进位齿轮和端面撑齿。本发明具有纱线长度能够调整、灵活度较好、具有计数功能和移动方便的特点。



1. 具有计数功能的摇丝设备,其特征是:包括升降支架(1)、设置在升降支架底部的若干支撑机构(2)、转动设置在升降支架上部的转动机构(3)、设置在转动机构上的连接件(4)、设置在转动机构上的轮盘组件(5)、设置在轮盘组件上的棚架组件(6)和设置在升降支架顶部的机械计数机构(7),所述连接件与机械计数机构连接;所述升降支架包括底座(101)和设置在底座上的升降杆(105);所述支撑机构包括横杆(201)和设置在横杆顶部的套管(202),所述横杆底部靠近一端的位置设有万向轮(203),所述横杆上靠近另一端的位置螺纹连接有支撑脚(204),所述支撑脚的上端穿出横杆,所述支撑脚的上部设有调节盘(205),所述套管的内部伸缩设有支撑杆(206),所述支撑杆的上端与底座连接,所述套管的上部设有紧固螺栓(207),所述紧固螺栓与支撑杆相接触;所述转动机构为Z形转动杆(301),所述Z形转动杆的端部通过轴承转动设置在升降支架的上部,所述Z形转动杆的端部穿过升降支架后位于升降支架的外部,所述Z形转动杆的另一端设有转盘(401),所述转盘的外圆周面上设有支柱(402),所述连接件与支柱转动连接,所述轮盘组件通过卡接件(8)设置在Z形转动杆上;所述连接件包括金属连杆(403)和与金属连杆连接的弹簧(404),所述金属连杆的一端与支柱转动连接,所述弹簧的端部转动连接有联动板(405),所述联动板与机械计数机构转动连接;所述轮盘组件包括转筒(501)和设置在转筒两端的第一轮盘盖(502),所述转筒套设在Z形转动杆上,所述第一轮盘盖上靠近外环面的位置设有环形挡板(503),所述第一轮盘盖上设有第二轮盘盖(504),所述第二轮盘盖的外环面上设有若干开口孔(505),所述棚架组件穿过开口孔后位于环形挡板与第一轮盘盖的外壁面形成的空间(506)内;所述棚架组件由设置在轮盘组件上的支撑框(601)构成,所述支撑框由依次连接的第一连接杆(602)、第二连接杆(603)、第三连接杆(604)、第四连接杆(605)、第五连接杆(606)、第六连接杆(607)、第七连接杆(608)、第八连接杆(609)、第九连接杆(610)、第十连接杆(611)和第十一连接杆(612)构成,相邻连接杆之间为圆弧连接,所述第一连接杆与第二连接杆位于同一平面上,所述第十连接杆和第十一连接杆位于同一平面上,所述第一连接杆与第十一连接杆位于同一平面上,所述第二连接杆、第三连接杆、第四连接杆、第五连接杆、第六连接杆、第七连接杆、第八连接杆、第九连接杆和第十连接杆位于同一平面上,所述第一连接杆与第十一连接杆、第二连接杆与第十连接杆、第三连接杆与第九连接杆、第四连接杆与第八连接杆、第五连接杆与第七连接杆均关于第六连接杆对称设置,所述第一连接杆与第二连接杆之间形成120度的第一倾斜夹角,所述第一倾斜夹角为逆时针的方向,所述第三连接杆与第二连接杆之间形成120度的第二倾斜夹角,所述第二倾斜夹角为远离第六连接杆的一侧,所述第三连接杆与第四连接杆之间形成120度的第三倾斜夹角,所述第三倾斜夹角在第六连接杆所在的一侧,所述第四连接杆与第五连接杆之间形成30度的第四倾斜夹角,所述第四倾斜夹角为在第六连接杆所在的一侧,所述第五连接杆与第六连接杆之间形成120度的第五倾斜夹角,所述第六连接杆与转筒平行,所述第一连接杆和第十一连接杆的端部均设有柱形头(613),所述柱形头穿过开口孔后位于环形挡板与第一轮盘盖的外壁面形成的空间内;所述卡接件由设置在Z形转动杆上的三角固定条(801)和设置在转筒内壁上的与三角固定条相匹配的三角固定槽(802)构成;所述机械计数机构包括具有透明窗(701)的罩壳(702)和设置在罩壳内的计数组件(703),计数组件包括计数轴(704)、进位轴(705)、相互配合并套设在计数轴上的至少四个计数盘(706)和套设在进位轴上的至少三个进位齿轮(707),每个进位齿轮均对应设置在两个相邻的计数盘之间,所述计数组件的个位

计数盘(710)的周边设有均匀排列的端面撑齿(708),所述端面撑齿处设有棘爪(709),所述棘爪的端部通过轴承转动设置在罩壳上,所述棘爪的端部与联动板连接。

2.根据权利要求1所述的具有计数功能的摇丝设备,其特征是:所述底座为十字形结构,所述支撑机构有四个,所述支撑机构设置在底座的底部,支撑机构与底座的端部位置相对应。

3.根据权利要求1所述的具有计数功能的摇丝设备,其特征是:所述支柱上设有环形槽(406),所述连接件转动设置在环形槽内。

4.根据权利要求3所述的具有计数功能的摇丝设备,其特征是:所述金属连杆的一端为环形结构,所述金属连杆的环形结构端设置在环形槽内。

5.根据权利要求1所述的具有计数功能的摇丝设备,其特征是:所述Z形转动杆上靠近三角固定块一端的位置设有限位柱(803)。

具有计数功能的摇丝设备

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织机械设备技术领域,特别涉及一种具有计数功能的摇丝设备。

背景技术

[0002] 纺织机是把线、丝、麻等原材料加工成丝线后织成布料的工具的全称,纺织机拥有悠久的历史,最早可以追溯到新石器时代,到现在经历了纺坠、纺车、水力大纺车、踏板织机、机械织机、数控织机的发展过程。纺织机的功能越来越全面,纺织效率也越来越高。

[0003] 企业在根据客户的要求在车间生产纺织产品之前,需要先在试样机上进行打样,检查试样机做出的产品是否符合生产要求,要是小式样产品符合要求则在车间进行批量生产,若小式样产品不符合要求,则对试样机进行参数调试,直至做出的小式样产品符合要求,再在车间进行批量生产。纱线在试样机上进行打样之前需要先整理为具有确定数量和长度的纱线,现有的一种为试样机整理纱线的装置,是手动摇动一个安装在支架上的转动杆,带动转动杆上的柱形棚架转动,使得筒纱或绞纱缠绕在柱形棚架上,得到一定长度和数量的纱线;只是,其中柱形棚架的形状是固定的,外圆周长无法调节,只能缠绕处限定长度的纱线,灵活性不够;其中也缺少计数装置,在操作者在转动柱形棚架进行纱线整理时,需要不断的记忆转动的圈数,很费精神和脑力,当转动的圈数很多时,人为记忆容易出错,会对后续的操作带来不便;其中支架是一个固定架,只能起到限定的支撑作用,无法根据需要进行灵活移动。

[0004] 因此,现有的为试样机整理纱线的装置,存在纱线长度无法调整、灵活度不够、缺少计数功能和移动不方便的问题。

发明内容

[0005] 本发明为了解决现有为试样机整理纱线的装置所存在的上述技术问题,提供了一种具有计数功能的摇丝设备,它具有纱线长度能够调整、灵活度较好、具有计数功能和移动方便的特点。

[0006] 本发明的技术方案:具有计数功能的摇丝设备,包括升降支架、设置在升降支架底部的若干支撑机构、转动设置在升降支架上部的转动机构、设置在转动机构上的连接件、设置在转动机构上的轮盘组件、设置在轮盘组件上的棚架组件和设置在升降支架顶部的机械计数机构,所述连接件与机械计数机构连接;所述升降支架包括底座和设置在底座上的升降杆;所述支撑机构包括横杆和设置在横杆顶部的套管,所述横杆底部靠近一端的位置设有万向轮,所述横杆上靠近另一端的位置螺纹连接有支撑脚,所述支撑脚的上端穿出横杆,所述支撑脚的上部设有调节盘,所述套管的内部伸缩设有支撑杆,所述支撑杆的上端与底座连接,所述套管的上部设有紧固螺栓,所述紧固螺栓与支撑杆相接触;所述转动机构为Z形转动杆,所述Z形转动杆的端部通过轴承转动设置在升降支架的上部,所述Z形转动杆的端部穿过升降支架后位于升降支架的外部,所述Z形转动杆的另一端设有转盘,所述转盘的外圆周面上设有支柱,所述连接件与支柱转动连接,所述轮盘组件通过卡接件设置在Z形转

动杆上;所述连接件包括金属连杆和与金属连杆连接的弹簧,所述金属连杆的一端与支柱转动连接,所述弹簧的端部转动连接有联动板,所述联动板与机械计数机构转动连接;所述轮盘组件包括转筒和设置在转筒两端的第一轮盘盖,所述转筒套设在Z形转动杆上,所述第一轮盘盖上靠近外环面的位置设有环形挡板,所述第一轮盘盖上设有第二轮盘盖,所述第二轮盘盖的外环面上设有若干开口孔,所述棚架组件穿过开口孔后位于环形挡板与第一轮盘盖的外壁面形成的空间内;所述棚架组件由设置在轮盘组件上的支撑框构成,所述支撑框由依次连接的第一连接杆、第二连接杆、第三连接杆、第四连接杆、第五连接杆、第六连接杆、第七连接杆、第八连接杆、第九连接杆、第十连接杆和第十一连接杆构成,相邻连接杆之间为圆弧连接,所述第一连接杆与第二连接杆位于同一平面上,所述第十连接杆和第十一连接杆位于同一平面上,所述第一连接杆与第十一连接杆位于同一平面上,所述第二连接杆、第三连接杆、第四连接杆、第五连接杆、第六连接杆、第七连接杆、第八连接杆、第九连接杆和第十连接杆位于同一平面上,所述第一连接杆与第十一连接杆、第二连接杆与第十连接杆、第三连接杆与第九连接杆、第四连接杆与第八连接杆、第五连接杆与第七连接杆均关于第六连接杆对称设置,所述第一连接杆与第二连接杆之间形成120度的第一倾斜夹角,所述第一倾斜夹角为逆时针的方向,所述第三连接杆与第二连接杆之间形成120度的第二倾斜夹角,所述第二倾斜夹角为远离第六连接杆的一侧,所述第三连接杆与第四连接杆之间形成120度的第三倾斜夹角,所述第三倾斜夹角在第六连接杆所在的一侧,所述第四连接杆与第五连接杆之间形成30度的第四倾斜夹角,所述第四倾斜夹角为在第六连接杆所在的一侧,所述第五连接杆与第六连接杆之间形成120度的第五倾斜夹角,所述第六连接杆与转筒平行,所述第一连接杆和第十一连接杆的端部均设有柱形头,所述柱形头穿过开口孔后位于环形挡板与第一轮盘盖的外壁面形成的空间内;所述卡接件由设置在Z形转动杆上的三角固定条和设置在转筒内壁上的与三角固定条相匹配的三角固定槽构成;所述机械计数机构包括具有透明窗的罩壳和设置在罩壳内的计数组件,计数组件包括计数轴、进位轴、相互配合并套设在计数轴上的至少四个计数盘和套设在进位轴上的至少三个进位齿轮,每个进位齿轮均对应设置在两个相邻的计数盘之间,所述计数组件的个位计数盘的周边设有均匀排列的端面撑齿,所述端面撑齿处设有棘爪,所述棘爪的端部通过轴承转动设置在罩壳上,所述棘爪的端部与联动板连接。本发明通过在升降支架的底部设置由支撑杆、套管、紧固螺栓、横杆、万向轮、支撑脚和调节盘构成的支撑机构,来实现装置在需要移动时能够灵活移动,在移动完成之后又能解除移动,再次达到稳定支撑的状态,其中万向轮的设置能够实现移动,支撑脚在使用时可以通过调节盘旋下,使得万向轮脱离底面,实现装置的稳定支撑,当装置需要移动时,再次通过调节板将支撑脚旋转向上,使得万向轮接触地面,支撑架脱离底面,实现装置的移动,达到根据使用需要灵活移动的目的;本发明通过在Z形转动杆的另一端设置转盘,又在转盘的外圆周面上设置支柱,以支柱的转动来记录Z形转动杆的转动圈数,支柱再通过金属连杆、弹簧和联动板构成的组件带动机械计数机构工作,将支柱转动的圈数在机械计数机构上记录并显示出来,连接和动力传递效果均较好,弹簧和各个连接处的转动连接,使得整个连接件的连接和动力传递具有一定的弹性,避免了刚性连接发出的噪音和在出现卡顿时刚性对装置的损伤;本发明通过在第一轮盘盖上靠近外环面的位置设置环形挡板,第一轮盘盖的外壁面、环形挡板和第二轮盘盖的外环面上的开口孔一起构成一个固定部,能够对棚架组件进行稳定的固定安装,当第一轮盘盖和第二轮盘盖分开,便可

以将棚架组件取出进行维护或者更换,较为方便,可以根据需要更换不同大小的棚架组件,根据棚架组件的外圆周长度可以确定需要的纱线长度,进而达到纱线长度能够根据实际需要进行调整的目的;本发明通过设置由多个连接杆构成的支撑框来实现对纱线的具体支撑,第一连接杆与第二连接杆之间、第十连接杆与第十一连接杆之间形成120度的逆时针倾斜的倾斜夹角,使得整个棚架组件为逆时针方向倾斜的结构,在棚架组件旋转时能够实现对纱线的良好支撑和缠绕;第四连接杆、第五连接杆和第六连接杆之间的角度设计以及第六连接杆、第七连接杆和第八连接杆之间的角度设计,使得在第六连接杆两端形成了两个对称的凸角,当纱线在缠绕在第六连接杆上时,两个对称的凸角能够对纱线进行一定的限制,使得纱线仅能够缠绕在第六连接杆上,不会出现纱线脱离第六连接杆的情况,由于各连接杆间角度的合理设计,使得整个支撑框结构巧妙,非常适用于纱线的缠绕;第一连接杆和第十一连接杆端部设置的柱形头,能够实现支撑框的良好卡接;本发明通过三角固定条和三角固定槽的配合,实现轮盘组件与Z形转动杆的固定连接,能够兼顾稳固和安拆方便;本发明通过在罩壳的内部平行设置计数轴和进位轴,在计数轴上设置至少四个计数盘,在进位轴上设置至少三个进位齿轮,每个进位齿轮均对应设置在两个相邻的计数盘之间,进位齿轮与计数盘之间能够形成良好配合,又在计数组件的个位计数盘的周边均匀排列有端面撑齿,当联动板带动棘爪不停的工作时,棘爪能够反复的单向拨动个位计数盘上的端面撑齿,个位计数盘通过相邻的进位齿轮带动十位计数盘工作,十位计数盘再通过相邻的进位齿轮带动百位计数盘工作,依次完成转动圈数的计数工作,机械式计数结构紧凑、方便配装、计数准确、成本低廉;通过在罩壳上设置透明窗,能够将计数组件记录的圈数向操作者显示出来。

[0007] 作为优选,所述底座为十字形结构,所述支撑机构有四个,所述支撑机构设置在底座的底部,支撑机构与底座的端部位置相对应。十字形结构的底座支撑更为稳定,四个支撑机构与十字形结构的底座的四个端部对应设置,设计合理。

[0008] 作为优选,所述支柱上设有环形槽,所述连接件转动设置在环形槽内。环形槽能够使得连接件不会从支柱上脱离,保证传动的稳定性。

[0009] 作为优选,所述金属连杆的一端为环形结构,所述金属连杆的环形结构端设置在环形槽内。金属连杆的环形结构使得金属连杆与环形槽的转动连接较为稳定。

[0010] 作为优选,所述Z形转动杆上靠近三角固定块一端的位置设有限位柱。限位柱能够防止转筒在Z形转动杆上的单向滑动。

[0011] 作为优选,所述Z形转动杆上靠近三角固定块另一端的位置设有销孔,所述销孔内设有销轴。销轴与销孔间的配合能够防止转筒在Z形转动杆上的单向滑动。

[0012] 作为优选,所述开口孔有4~16个。更优选,所述开口孔有8个。合理数量的开口孔能够固定合理数量的支撑框,使得整个棚架组件形成较为完整的圆周,保证缠绕纱线的整体长度。

[0013] 作为优选,所述若干开口孔均匀设置在第二轮盘盖的外环面上。均匀设置的开口孔,使得棚架组件中的支撑框分布的更为均匀,使得整个棚架组件形成较为完整的圆周,保证缠绕纱线的整体长度。

[0014] 作为优选,所述的计数组件有五个计数盘和四个进位齿轮,每个进位齿轮位于相邻两个计数盘之间。五个计数盘和四个进位齿轮的数量设计,完全能够满足企业小试阶段

常规纱线缠绕的计数要求。

[0015] 作为优选,所述支撑框为弹性钢丝框。弹性钢丝框使得支撑框具有较好的可调节性,能够根据实际的纱线缠绕情况进行适应性变化。

[0016] 作为优选,所述棚架组件的外径为40~120cm。棚架组件的外径能够根据改变支撑框的大小进行改变,以便于满足不同的纱线长度要求。

[0017] 本发明具有如下有益效果:

[0018] (1) 本发明通过在升降支架的底部设置由支撑杆、套管、紧固螺栓、横杆、万向轮、支撑脚和调节盘构成的支撑机构,来实现装置在需要移动时能够灵活移动,在移动完成之后又能解除移动,再次达到稳定支撑的状态,其中万向轮的设置能够实现移动,支撑脚在使用时可以通过调节盘旋下,使得万向轮脱离底面,实现装置的稳定支撑,当装置需要移动时,再次通过调节板将支撑脚旋转向,使得万向轮接触地面,支撑架脱离底面,实现装置的移动,达到根据使用需要灵活移动的目的;

[0019] (2) 本发明通过在Z形转动杆的另一端设置转盘,又在转盘的外圆周面上设置支柱,以支柱的转动来记录Z形转动杆的转动圈数,支柱再通过金属连杆、弹簧和联动板构成的组件带动机械计数机构工作,将支柱转动的圈数在机械计数机构上记录并显示出来,连接和动力传递效果均较好,弹簧和各个连接处的转动连接,使得整个连接件的连接和动力传递具有一定的弹性,避免了刚性连接发出的噪音和在出现卡顿时刚性对装置的损伤;

[0020] (3) 本发明通过在第一轮盘盖上靠近外环面的位置设置环形挡板,第一轮盘盖的外壁面、环形挡板和第二轮盘盖的外环面上的开口孔一起构成一个固定部,能够对棚架组件进行稳定的固定安装,当第一轮盘盖和第二轮盘盖分开,便可以将棚架组件取出进行维护或者更换,较为方便,可以根据需要更换不同大小的棚架组件,根据棚架组件的外圆周长可以确定需要的纱线长度,进而达到纱线长度能够根据实际需要进行调整的目的;

[0021] (4) 本发明通过设置由多个连接杆构成的支撑框来实现对纱线的具体支撑,第一连接杆与第二连接杆之间、第十连接杆与第十一连接杆之间形成120度的逆时针倾斜的倾斜夹角,使得整个棚架组件为逆时针方向倾斜的结构,在棚架组件旋转时能够实现良好支撑和缠绕;第四连接杆、第五连接杆和第六连接杆之间的角度设计以及第六连接杆、第七连接杆和第八连接杆之间的角度设计,使得在第六连接杆两端形成了两个对称的凸角,当纱线在缠绕在第六连接杆上时,两个对称的凸角能够对纱线进行一定的限制,使得纱线仅能够缠绕在第六连接杆上,不会出现纱线脱离第六连接杆的情况,由于各连接杆间角度的合理设计,使得整个支撑框结构巧妙,非常适用于纱线的缠绕;第一连接杆和第十一连接杆端部设置的柱形头,能够实现支撑框的良好卡接;

[0022] (5) 本发明通过三角固定条和三角固定槽的配合,实现轮盘组件与Z形转动杆的固定连接,能够兼顾稳固和安拆方便;

[0023] (6) 本发明通过在罩壳的内部平行设置计数轴和进位轴,在计数轴上设置至少四个计数盘,在进位轴上设置至少三个进位齿轮,每个进位齿轮均对应设置在两个相邻的计数盘之间,进位齿轮与计数盘之间能够形成良好配合,又在计数组件的个位计数盘的周边均匀排列有端面撑齿,当联动板带动棘爪不停的工作时,棘爪能够反复的单向拨动个位计数盘上的端面撑齿,个位计数盘通过相邻的进位齿轮带动十位计数盘工作,十位计数盘再通过相邻的进位齿轮带动百位计数盘工作,依次完成转动圈数的计数工作,机械式计数结

构紧凑、方便配装、计数准确、成本低廉；通过在罩壳上设置透明窗，能够将计数组件记录的圈数向操作者显示出来；

[0024] (7) 十字形结构的底座支撑更为稳定，四个支撑机构与十字形结构的底座的四个端部对应设置，设计合理；环形槽能够使得连接件不会从支柱上脱离，保证传动的稳定性；金属连杆的环形结构使得金属连杆与环形槽的转动连接较为稳定；限位柱能够防止转筒在Z形转动杆上的单向滑动；销轴与销孔间的配合能够防止转筒在Z形转动杆上的单向滑动；

[0025] (8) 合理数量的开口孔能够固定合理数量的支撑框，使得整个棚架组件形成较为完整的圆周，保证缠绕纱线的整体长度；均匀设置的开口孔，使得棚架组件中的支撑框分布的更为均匀，使得整个棚架组件形成较为完整的圆周，保证缠绕纱线的整体长度；五个计数盘和四个进位齿轮的数量设计，完全能够满足企业小试阶段常规纱线缠绕的计数要求；弹性钢丝框使得支撑框具有较好的可调节性，能够根据实际的纱线缠绕情况进行适应性变化；棚架组件的外径能够根据改变支撑框的大小进行改变，以便于满足不同的纱线长度要求。

附图说明

[0026] 图1是本发明罩壳处的结构示意图；

[0027] 图2是本发明的整体结构示意图；

[0028] 图3是本发明升降支架处的结构示意图；

[0029] 图4是本发明支撑机构处的结构示意图；

[0030] 图5是本发明Z形转动杆处的结构示意图；

[0031] 图6是硅橡胶把手套处的结构示意图；

[0032] 图7是本发明卡接件处的结构示意图；

[0033] 图8是本发明销轴处的结构示意图；

[0034] 图9是本发明轮盘组件处的结构示意图；

[0035] 图10是本发明支撑框处的结构示意图；

[0036] 图11是本发明连接件处的第一结构示意图；

[0037] 图12是本发明连接件处的第二结构示意图；

[0038] 图13是本发明棘爪处的结构示意图；

[0039] 图14是本发明端面撑齿处的结构示意图；

[0040] 图15是本发明进位齿轮处的结构示意图。

[0041] 附图中的标记为：1-升降支架，101-底座，102-支撑筒，103-齿轮箱，104-手盘，105-升降杆，106-齿条，107-锁紧螺杆，2-支撑机构，201-横杆，202-套管，203-万向轮，204-支撑脚，205-调节盘，206-支撑杆，207-紧固螺栓，3-转动机构，301-Z形转动杆，302-硅橡胶把手套，303-盲孔，304-凹陷槽，4-连接件，401-转盘，402-支柱，403-金属连杆，404-弹簧，405-联动板，406-环形槽，5-轮盘组件，501-转筒，502-第一轮盘盖，503-环形挡板，504-第二轮盘盖，505-开口孔，506-空间，6-棚架组件，601-支撑框，602-第一连接杆，603-第二连接杆，604-第三连接杆，605-第四连接杆，606-第五连接杆，607-第六连接杆，608-第七连接杆，609-第八连接杆，610-第九连接杆，611-第十连接杆，612-第十一连接杆，613-柱形头，7-机械计数机构，701-透明窗，702-罩壳，703-计数组件，704-计数轴，705-进位轴，706-计

数盘,707-进位齿轮,708-端面撑齿,709-棘爪,710-个位计数盘,8-卡接件,801-三角固定条,802-三角固定槽,803-限位柱,804-销孔,805-销轴。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。

[0043] 如图1、图2、图3、图4、图5、图7、图8、图9、图10、图11、图12、图13、图14和图15所示的具有计数功能的摇丝设备,包括升降支架1、设置在升降支架底部的若干支撑机构2、转动设置在升降支架上部的转动机构3、设置在转动机构上的连接件4、设置在转动机构上的轮盘组件5、设置在轮盘组件上的若干棚架组件6和设置在升降支架顶部的机械计数机构7,连接件与机械计数机构连接;升降支架包括底座101和设置在底座上的升降杆105;支撑机构包括横杆201和设置在横杆顶部的套管202,横杆底部靠近一端的位置设有万向轮203,横杆上靠近另一端的位置螺纹连接有支撑脚204,支撑脚的上端穿出横杆,支撑脚的上部设有调节盘205,套管的内部伸缩设有支撑杆206,支撑杆的上端与底座连接,套管的上部设有紧固螺栓207,紧固螺栓与支撑杆相接触;转动机构为Z形转动杆301,Z形转动杆的端部通过轴承转动设置在升降支架的上部,Z形转动杆的端部穿过升降支架后位于升降支架的外部,Z形转动杆的另一端设有转盘401,转盘的外圆周面上设有支柱402,连接件与支柱转动连接,轮盘组件通过卡接件8设置在Z形转动杆上;连接件包括金属连杆403和与金属连杆连接的弹簧404,金属连杆的一端与支柱转动连接,弹簧的端部转动连接有联动板405,联动板与机械计数机构转动连接;轮盘组件包括转筒501和设置在转筒两端的第一轮盘盖502,转筒套设在Z形转动杆上,第一轮盘盖上靠近外环面的位置设有环形挡板503,第一轮盘盖上设有第二轮盘盖504,第二轮盘盖的外环面上设有若干开口孔505,棚架组件穿过开口孔后位于环形挡板与第一轮盘盖的外壁面形成的空间506内;棚架组件由设置在轮盘组件上的支撑框601构成,支撑框由依次连接的第一连接杆602、第二连接杆603、第三连接杆604、第四连接杆605、第五连接杆606、第六连接杆607、第七连接杆608、第八连接杆609、第九连接杆610、第十连接杆611和第十一连接杆612构成,相邻连接杆之间为圆弧连接,第一连接杆与第二连接杆位于同一平面上,第十连接杆和第十一连接杆位于同一平面上,第一连接杆与第十一连接杆位于同一平面上,第二连接杆、第三连接杆、第四连接杆、第五连接杆、第六连接杆、第七连接杆、第八连接杆、第九连接杆和第十连接杆位于同一平面上,第一连接杆与第十一连接杆、第二连接杆与第十连接杆、第三连接杆与第九连接杆、第四连接杆与第八连接杆、第五连接杆与第七连接杆均关于第六连接杆对称设置,第一连接杆与第二连接杆之间形成120度的第一倾斜夹角,第一倾斜夹角为逆时针的方向,第三连接杆与第二连接杆之间形成120度的第二倾斜夹角,第二倾斜夹角为远离第六连接杆的一侧,第三连接杆与第四连接杆之间形成120度的第三倾斜夹角,第三倾斜夹角在第六连接杆所在的一侧,第四连接杆与第五连接杆之间形成30度的第四倾斜夹角,第四倾斜夹角为在第六连接杆所在的一侧,第五连接杆与第六连接杆之间形成120度的第五倾斜夹角,第六连接杆与转筒平行,第一连接杆和第十一连接杆的端部均设有柱形头613,柱形头穿过开口孔后位于环形挡板与第一轮盘盖的外壁面形成的空间内;卡接件由设置在Z形转动杆上的三角固定条801和设置在转筒内壁上的与三角固定条相匹配的三角固定槽802构成;机械计数机构包括具有透明窗701

的罩壳702和设置在罩壳内的计数组件703,计数组件包括计数轴704、进位轴705、相互配合并套设在计数轴上的至少四个计数盘706和套设在进位轴上的至少三个进位齿轮707,每个进位齿轮均对应设置在两个相邻的计数盘之间,计数组件的个位计数盘710的周边设有均匀排列的端面撑齿708,端面撑齿处设有棘爪709,棘爪的端部通过轴承转动设置在罩壳上,棘爪的端部与联动板连接。底座为十字形结构,支撑机构有四个,支撑机构设置在底座的底部,支撑机构与底座的端部位置相对应。支柱上设有环形槽406,连接件转动设置在环形槽内。金属连杆的一端为环形结构,金属连杆的环形结构端设置在环形槽内。Z形转动杆上靠近三角固定块一端的位置设有限位柱803。

[0044] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11、图12、图13、图14和图15所示的具有计数功能的摇丝设备,包括升降支架1、设置在升降支架底部的若干支撑机构2、转动设置在升降支架上部的转动机构3、设置在转动机构上的连接件4、设置在转动机构上的轮盘组件5、设置在轮盘组件上的若干棚架组件6和设置在升降支架顶部的机械计数机构7,连接件与机械计数机构连接;升降支架包括底座101和设置在底座上的支撑筒102,支撑筒上设有齿轮箱103,齿轮箱通过手盘104驱动,支撑筒内设有升降杆105,升降杆上设有齿条106,齿条与齿轮箱内的齿轮相配合;支撑机构包括横杆201和设置在横杆顶部的套管202,横杆底部靠近一端的位置设有万向轮203,横杆上靠近另一端的位置螺纹连接有支撑脚204,支撑脚的上端穿出横杆,支撑脚的上部设有调节盘205,套管的内部伸缩设有支撑杆206,支撑杆的上端与底座连接,套管的上部设有紧固螺栓207,紧固螺栓与支撑杆相接触;转动机构包括Z形转动杆301和设置在Z形转动杆端部的硅橡胶把手套302,硅橡胶把手套的一端设有盲孔303,Z形转动杆的一端通过轴承转动设置在盲孔内,硅橡胶把手套的外壁面上轴向间隔设有若干径向的凹陷槽304,凹陷槽与手指弧度相配合,Z形转动杆的另一端通过轴承转动设置在升降支架的上部,Z形转动杆的另一端穿过升降支架后位于升降支架的外部,Z形转动杆的另一端设有转盘401,转盘的外圆周面上设有支柱402,连接件与支柱转动连接,轮盘组件通过卡接件8设置在Z形转动杆上;连接件包括金属连杆403和与金属连杆连接的弹簧404,金属连杆的一端与支柱转动连接,弹簧的端部转动连接有联动板405,联动板与机械计数机构转动连接;轮盘组件包括转筒501和设置在转筒两端的第一轮盘盖502,转筒套设在Z形转动杆上,第一轮盘盖上靠近外环面的位置设有环形挡板503,第一轮盘盖上设有第二轮盘盖504,第二轮盘盖的外环面上设有若干开口孔505,棚架组件穿过开口孔后位于环形挡板与第一轮盘盖的外壁面形成的空间506内;棚架组件由设置在轮盘组件上的支撑框601构成,支撑框由依次连接的第一连接杆602、第二连接杆603、第三连接杆604、第四连接杆605、第五连接杆606、第六连接杆607、第七连接杆608、第八连接杆609、第九连接杆610、第十连接杆611和第十一连接杆612构成,相邻连接杆之间为圆弧连接,第一连接杆与第二连接杆位于同一平面上,第十连接杆和第十一连接杆位于同一平面上,第一连接杆与第十一连接杆位于同一平面上,第二连接杆、第三连接杆、第四连接杆、第五连接杆、第六连接杆、第七连接杆、第八连接杆、第九连接杆和第十连接杆位于同一平面上,第一连接杆与第十一连接杆、第二连接杆与第十连接杆、第三连接杆与第九连接杆、第四连接杆与第八连接杆、第五连接杆与第七连接杆均关于第六连接杆对称设置,第一连接杆与第二连接杆之间形成120度的第一倾斜夹角,第一倾斜夹角为逆时针的方向,第三连接杆与第二连接杆之间形成120度的第二倾斜夹角,第二倾斜夹角为远离第六连接杆的一侧,第三连接杆与

第四连接杆之间形成120度的第三倾斜夹角,第三倾斜夹角在第六连接杆所在的一侧,第四连接杆与第五连接杆之间形成30度的第四倾斜夹角,第四倾斜夹角为在第六连接杆所在的一侧,第五连接杆与第六连接杆之间形成120度的第五倾斜夹角,第六连接杆与转筒平行,第一连接杆和第十一连接杆的端部均设有柱形头613,柱形头穿过开口孔后位于环形挡板与第一轮盘盖的外壁面形成的空间内;卡接件由设置在Z形转动杆上的三角固定条801和设置在转筒内壁上的与三角固定条相匹配的三角固定槽802构成;机械计数机构包括具有透明窗701的罩壳702和设置在罩壳内的计数组件703,计数组件包括计数轴704、进位轴705、相互配合并套设在计数轴上的至少四个计数盘706和套设在进位轴上的至少三个进位齿轮707,每个进位齿轮均对应设置在两个相邻的计数盘之间,计数组件的个位计数盘710的周边设有均匀排列的端面撑齿708,端面撑齿处设有棘爪709,棘爪的端部通过轴承转动设置在罩壳上,棘爪的端部与联动板连接。底座为十字形结构,支撑机构有四个,支撑机构设置在底座的底部,支撑机构与底座的端部位置相对应。支撑筒上设有锁紧螺杆107。凹陷槽有3~8个。凹陷槽为半弧形凹槽或环形通槽。支柱上设有环形槽406,连接件转动设置在环形槽内。金属连杆的一端为环形结构,金属连杆的环形结构端设置在环形槽内。Z形转动杆上靠近三角固定块一端的位置设有限位柱803。Z形转动杆上靠近三角固定块另一端的位置设有销孔804,销孔内设有销轴805。开口孔有4~16个。若干开口孔均匀设置在第二轮盘盖的外环面上。的计数组件有五个计数盘和四个进位齿轮,每个进位齿轮位于相邻两个计数盘之间。支撑框为弹性钢丝框。棚架组件的外径为40~120cm。

[0045] 本发明的工作原理为:

[0046] 推动设备,在万向轮203的作用下设备移动到需要的地方,通过调节盘205转动支撑脚204使得设备提升,万向轮脱离地面,实现支撑脚对设备的稳固支撑;根据操作者的状态,既可以通过调节紧固螺栓207来调节支撑杆206在套管202内的深度来调整设备的高度,又可以根据手盘104操作齿轮箱103,齿轮箱驱动齿条106来实现升降杆105在支撑筒102内的高度调节,直至设备的高度为操作者最佳的需求;操作者手握在硅橡胶把手套302的凹陷槽304处,转动Z形转动杆301,Z形转动杆带动转盘401和转筒501转动,Z形转动杆每转一圈,筒纱上的纱线在棚架组件6支撑框601的第六连接杆607上缠绕一圈,同时,转盘上的支柱402转动一圈,支柱拉动金属连杆403,金属连杆拉动弹簧404,弹簧拉动联动板405转动,联动板带动棘爪709工作,棘爪单向拨动个位计数盘710上的端面撑齿708,个位计数盘通过相邻的进位齿轮707带动十位计数盘工作,十位计数盘再通过相邻的进位齿轮带动百位计数盘工作,依次完成转动圈数的计数工作,计数组件703记录的数字通过罩壳702上的透明窗701显示在操作者的眼前,如此循环往复,Z形转动杆不断的转动,筒纱上的纱线在棚架组件支撑框的第六连接杆上不断的缠绕,棘爪单向不断的拨动个位计数盘上的端面撑齿,计数组件不断的记录转动圈数并显示;当需要改变棚架组件的外径时,只需解除第一轮盘盖502与第二轮盘盖504间的螺栓或卡接结构,将支撑框601两端的柱形头613从开口孔505和空间506内取出,重新更换需要大小的若干支撑框,并将新的支撑框端部的柱形头固定在开口孔和空间构成的限位部内。当纱线缠绕到设定数量时,剪断纱线的输入,然后再从中部剪开棚架组件上缠绕的纱线,用于下一道穿综工序。

[0047] 本发明具有如下有益效果:(1)本发明通过将升降支架1设计为支撑筒102和升降杆105相配合的结构,具体为在升降杆上设置齿条106,在支撑筒设置与齿条相配合的齿轮

箱103,通过手盘104驱动齿轮箱达到升降杆的升降调节,达到根据操作者的实际状态进行灵活调节高度的目的;(2)本发明通过在升降支架的底部设置由支撑杆206、套管202、紧固螺栓207、横杆201、万向轮203、支撑脚204和调节盘205构成的支撑机构2,来实现装置在需要移动时能够灵活移动,在移动完成之后又能解除移动,再次达到稳定支撑的状态,其中万向轮的设置能够实现移动,支撑脚在使用时可以通过调节盘旋下,使得万向轮脱离底面,实现装置的稳定支撑,当装置需要移动时,再次通过调节板将支撑脚旋转向上,使得万向轮接触地面,支撑脚脱离底面,实现装置的移动,达到根据使用需要灵活移动的目的;(3)本发明通过在Z形转动杆301的端部设置硅橡胶把手套302,来实现较大的摩擦,通过在硅橡胶把手套上设置若干径向的凹陷槽304来增大手持的接触面积,来使得操作稳定可靠,不易打滑,保证工作效率;通过在硅橡胶把手套的一端设置盲孔303,又在盲孔内设置轴承,来实现硅橡胶把手套与Z形转动杆间的方便安装与灵活转动,设计较为巧妙;(4)本发明通过在Z形转动杆的另一端设置转盘401,又在转盘的外圆周面上设置支柱402,以支柱的转动来记录Z形转动杆的转动圈数,支柱再通过金属连杆403、弹簧404和联动板405构成的组件带动机械计数机构7工作,将支柱转动的圈数在机械计数机构上记录并显示出来,连接和动力传递效果均较好,弹簧和各个连接处的转动连接,使得整个连接件4的连接和动力传递具有一定的弹性,避免了刚性连接发出的噪音和在出现卡顿时刚性对装置的损伤;(5)本发明通过在第一轮盘盖502上靠近外环面的位置设置环形挡板503,第一轮盘盖的外壁面、环形挡板和第二轮盘盖504的外环面上的开口孔505一起构成一个固定部,能够对棚架组件6进行稳定的固定安装,当第一轮盘盖和第二轮盘盖分开,便可以将棚架组件取出进行维护或者更换,较为方便,可以根据需要更换不同大小的棚架组件,根据棚架组件的外圆周长度可以确定需要的纱线长度,进而达到纱线长度能够根据实际需要进行调整的目的;(6)本发明通过设置由多个连接杆构成的支撑框601来实现对纱线的具体支撑,第一连接杆602与第二连接杆603之间、第十连接杆611与第十一连接杆612之间形成120度的逆时针倾斜的倾斜夹角,使得整个棚架组件为逆时针方向倾斜的结构,在棚架组件旋转时能够实现良好支撑和缠绕;第四连接杆605、第五连接杆606和第六连接杆607之间的角度设计以及第六连接杆607、第七连接杆608和第八连接杆609之间的角度设计,使得在第六连接杆两端形成了两个对称的凸角,当纱线在缠绕在第六连接杆上时,两个对称的凸角能够对纱线进行一定的限制,使得纱线仅能够缠绕在第六连接杆上,不会出现纱线脱离第六连接杆的情况,由于各连接杆间角度的合理设计,使得整个支撑框结构巧妙,非常适用于纱线的缠绕;第一连接杆和第十一连接杆端部设置的柱形头613,能够实现支撑框601的良好卡接;(7)本发明通过三角固定条801和三角固定槽802的配合,实现轮盘组件5与Z形转动杆301的固定连接,能够兼顾稳固和安拆方便;(8)本发明通过在罩壳702的内部平行设置计数轴704和进位轴705,在计数轴上设置至少四个计数盘706,在进位轴上设置至少三个进位齿轮707,每个进位齿轮均对应设置在两个相邻的计数盘之间,进位齿轮与计数盘之间能够形成良好配合,又在计数组件的个位计数盘的周边均匀排列有端面撑齿708,当联动板405带动棘爪709不停的工作时,棘爪能够反复的单向拨动个位计数盘上的端面撑齿,个位计数盘通过相邻的进位齿轮带动十位计数盘工作,十位计数盘再通过相邻的进位齿轮带动百位计数盘工作,依次完成转动圈数的计数工作,机械式计数结构紧凑、方便配装、计数准确、成本低廉;通过在罩壳702上设置透明窗701,能够将计数组件记录的圈数向操作者显示出来;(9)十字形结构的底座101支

撑更为稳定,四个支撑机构2与十字形结构的底座的四个端部对应设置,设计合理;锁紧螺杆107能够实现升降杆105在支撑筒102内的稳固固定,保证整个纱线缠绕工作稳定进行;合理数量的凹陷槽304设置能够与操作者的手形成良好搭配,使得操作者的手部不打滑,操作稳定;半弧形凹槽或环形通槽的凹陷槽,能够与手形弧度相适应,使得操作者操作舒适;环形槽能够使得连接件4不会从支柱402上脱离,保证传动的稳定性;金属连杆403的环形结构使得金属连杆与环形槽406的转动连接较为稳定;限位柱803能够防止转筒501在Z形转动杆上的单向滑动;销轴805与销孔804间的配合能够防止转筒在Z形转动杆上的单向滑动;(10)合理数量的开口孔505能够固定合理数量的支撑框601,使得整个棚架组件6形成较为完整的圆周,保证缠绕纱线的整体长度;均匀设置的开口孔505,使得棚架组件中的支撑框分布的更为均匀,使得整个棚架组件形成较为完整的圆周,保证缠绕纱线的整体长度;五个计数盘706和四个进位齿轮707的数量设计,完全能够满足企业小试阶段常规纱线缠绕的计数要求;弹性钢丝框使得支撑框601具有较好的可调节性,能够根据实际的纱线缠绕情况进行适应性变化;棚架组件6的外径能够根据改变支撑框的大小进行改变,以便于满足不同的纱线长度要求。

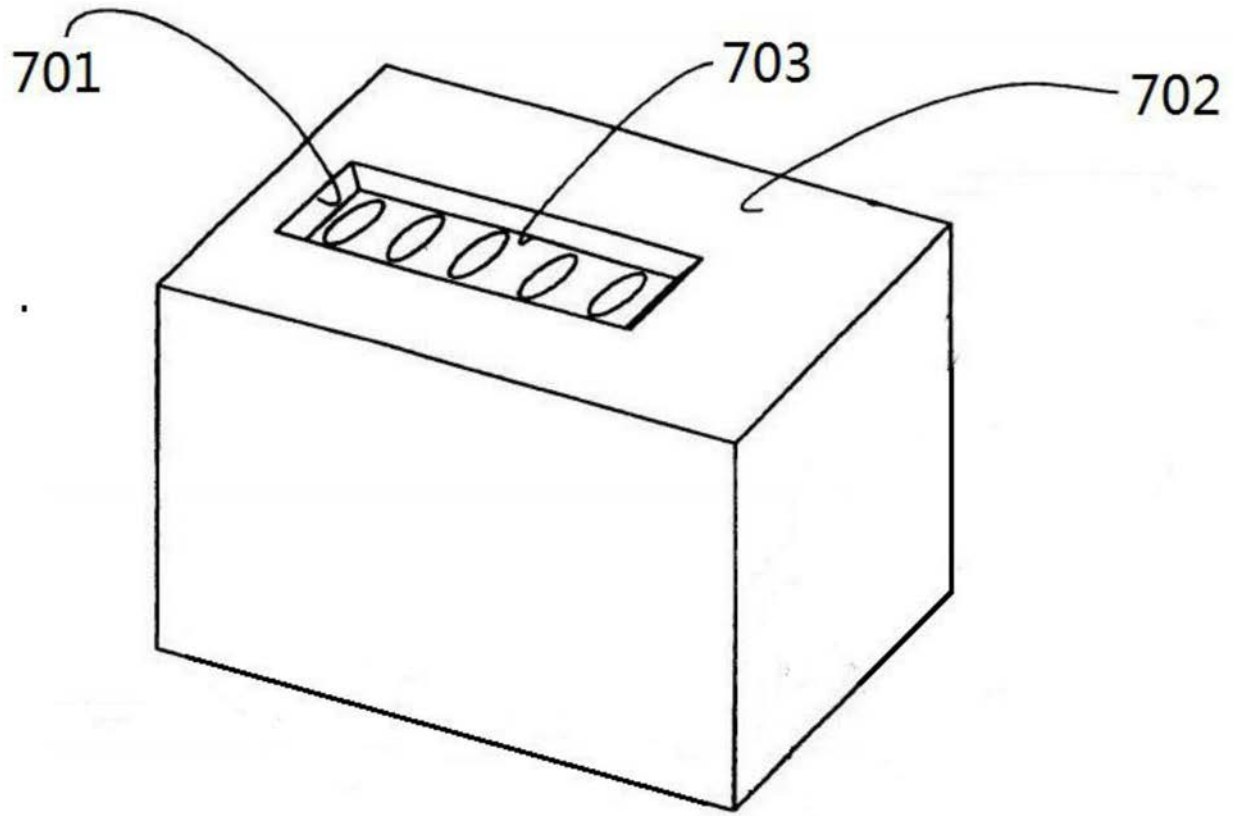


图1

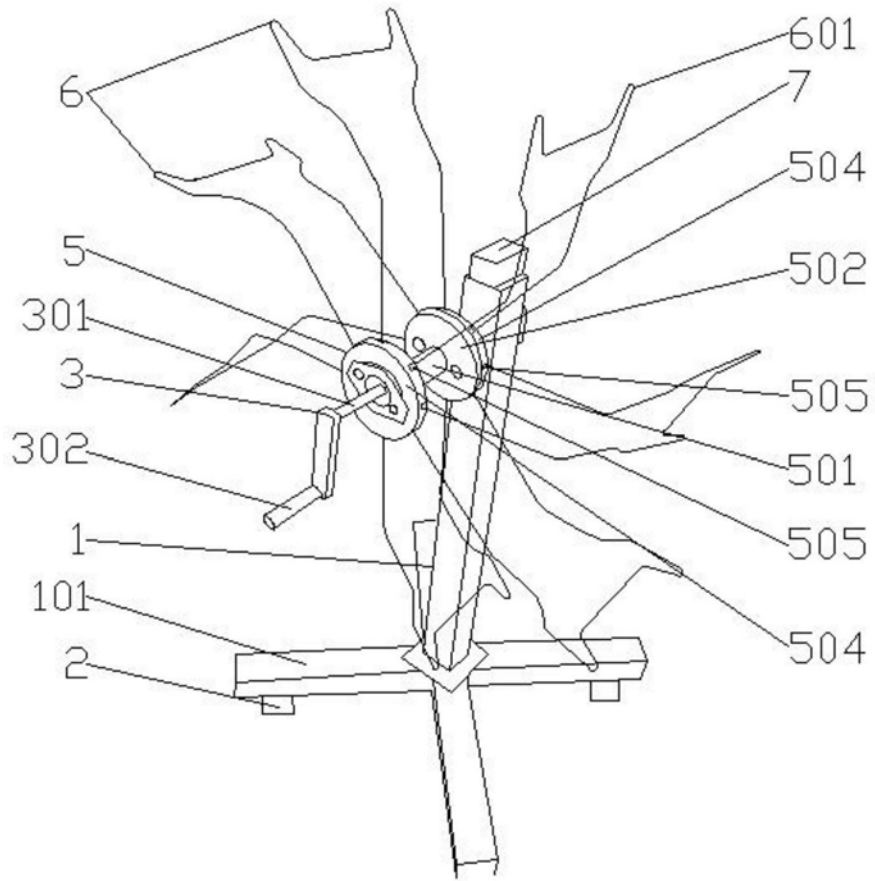


图2

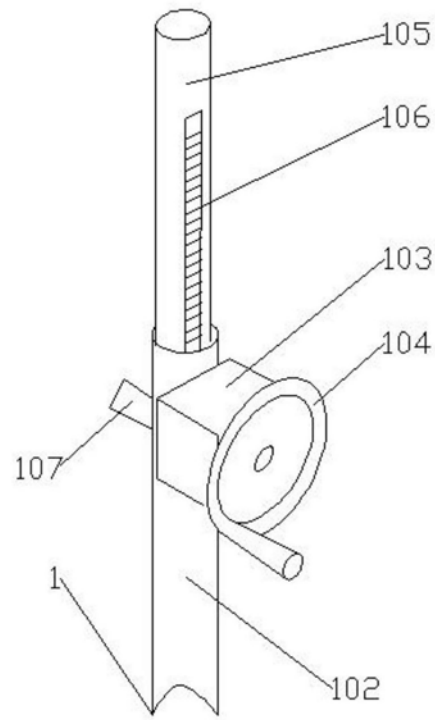


图3

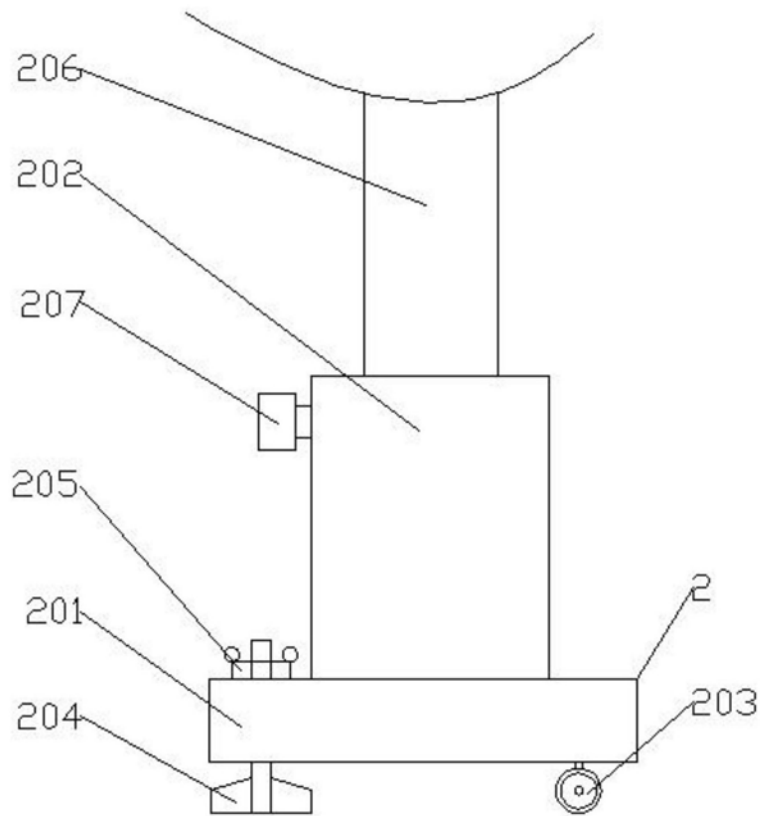


图4

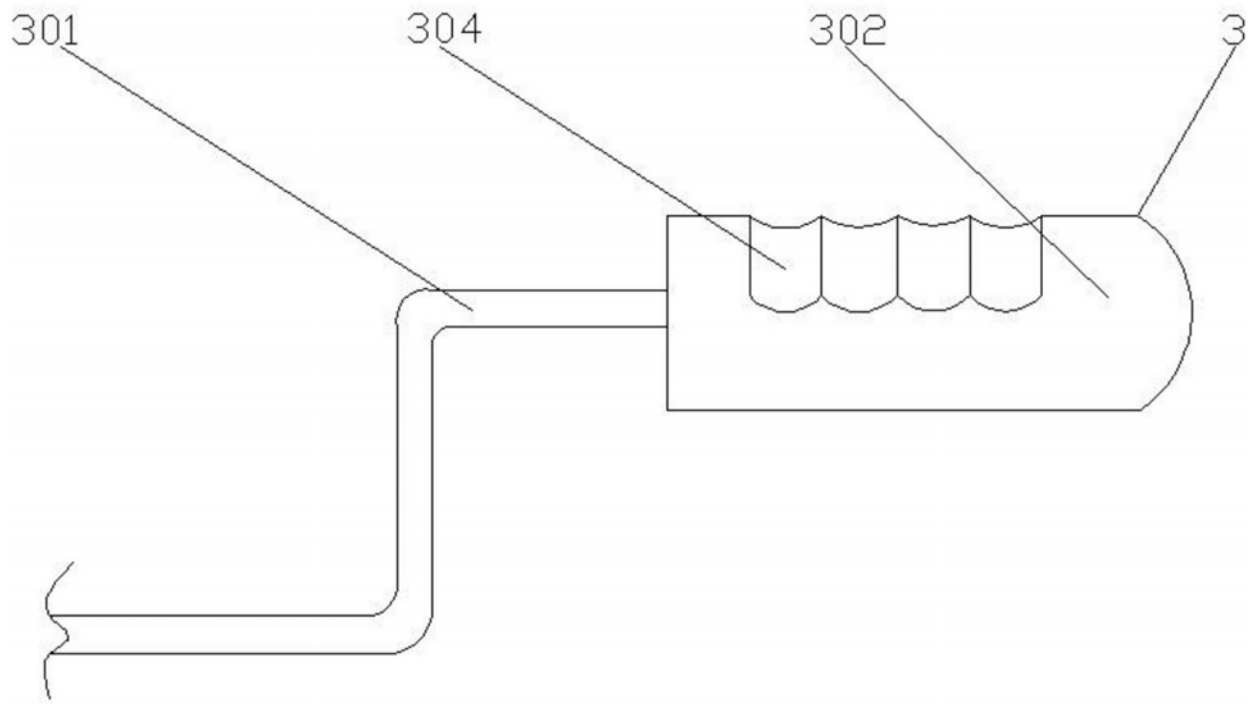


图5

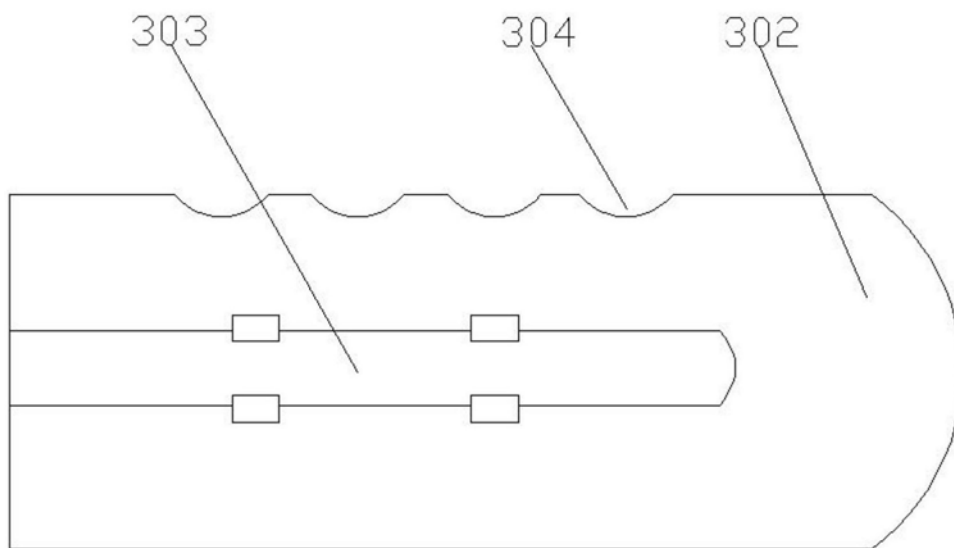


图6

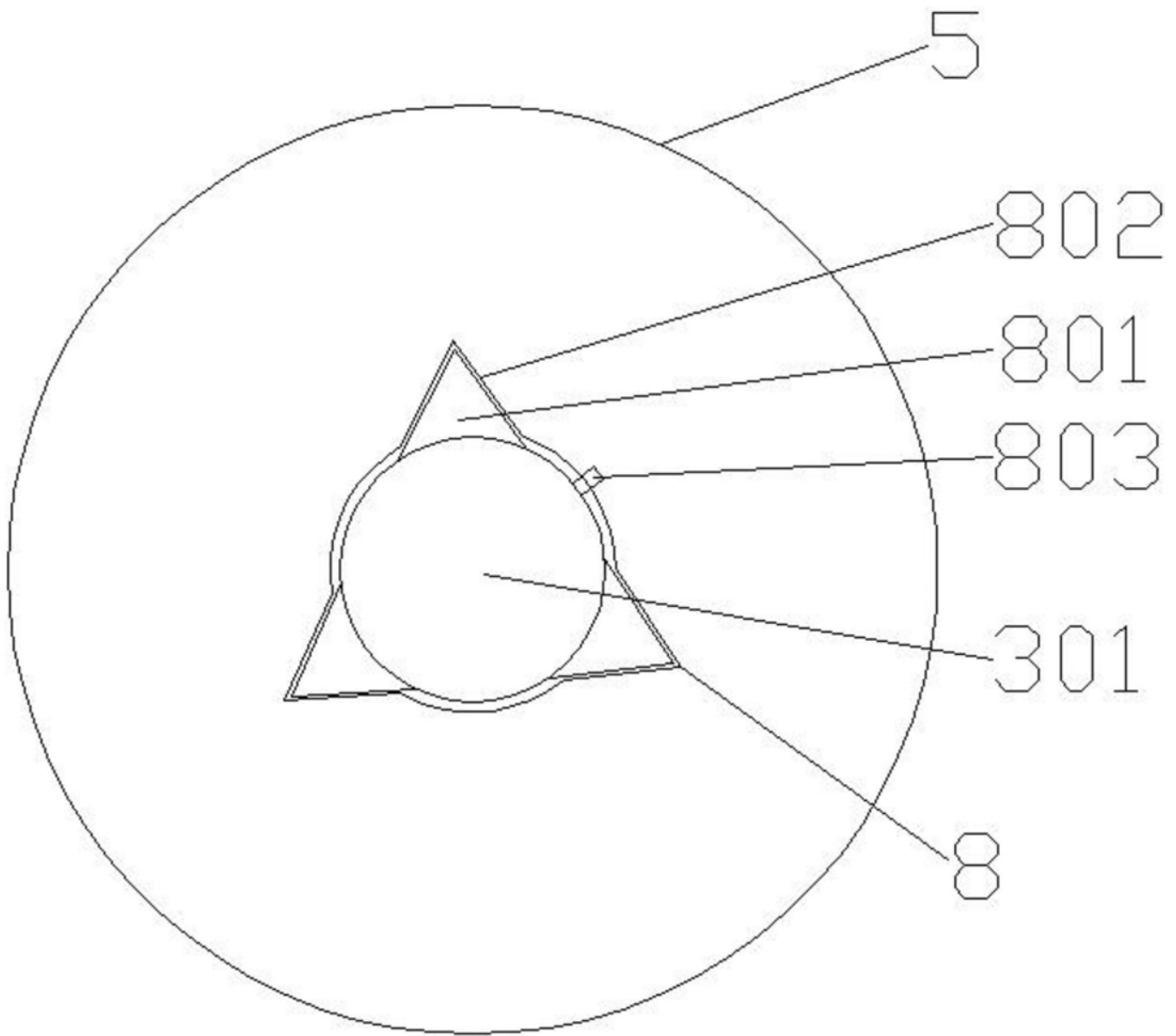


图7

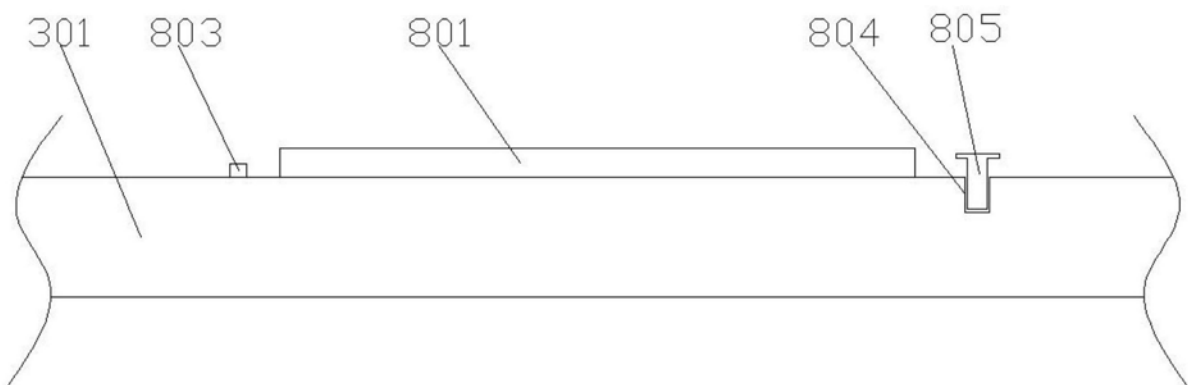


图8

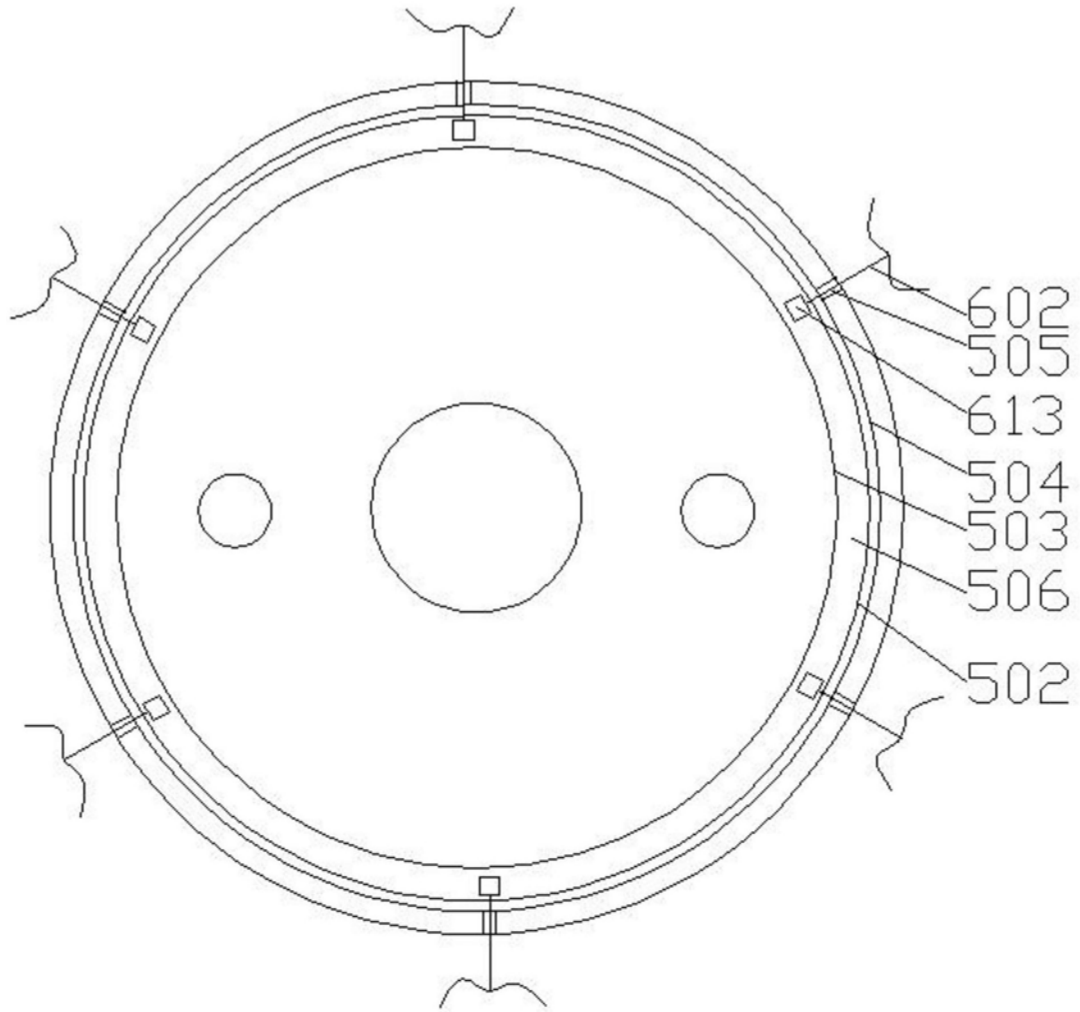


图9

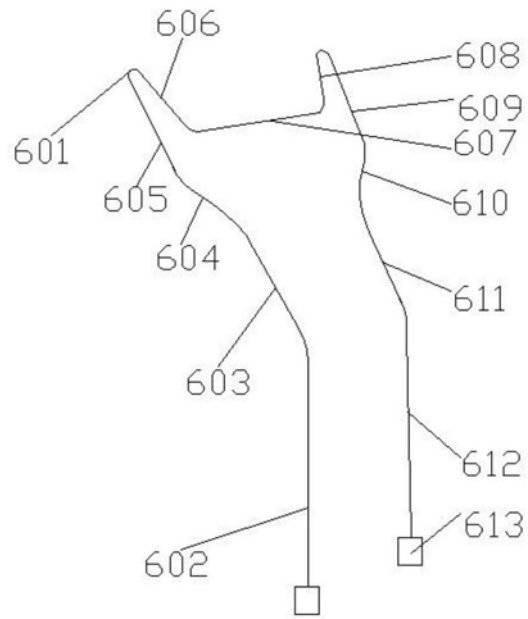


图10

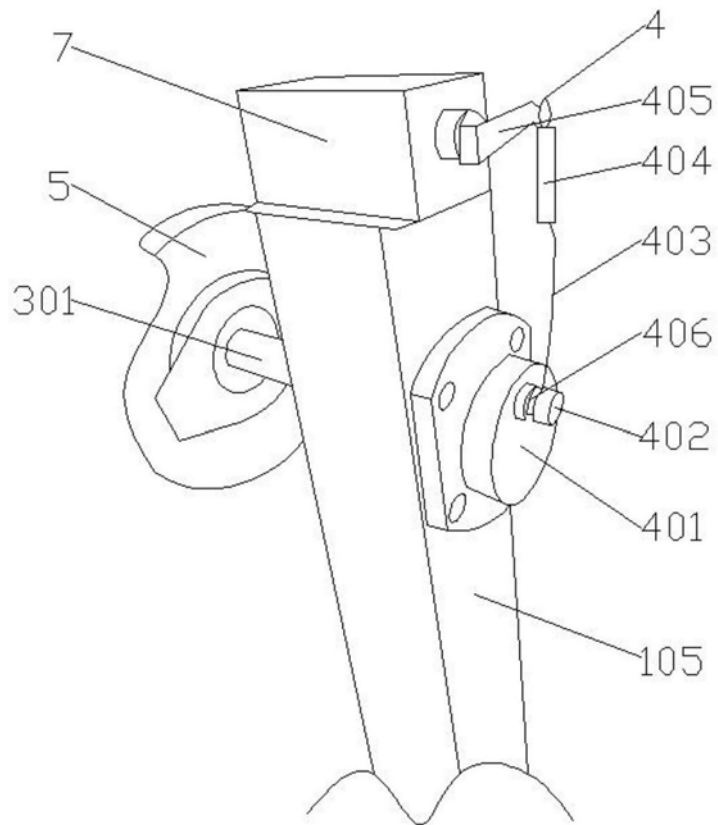


图11

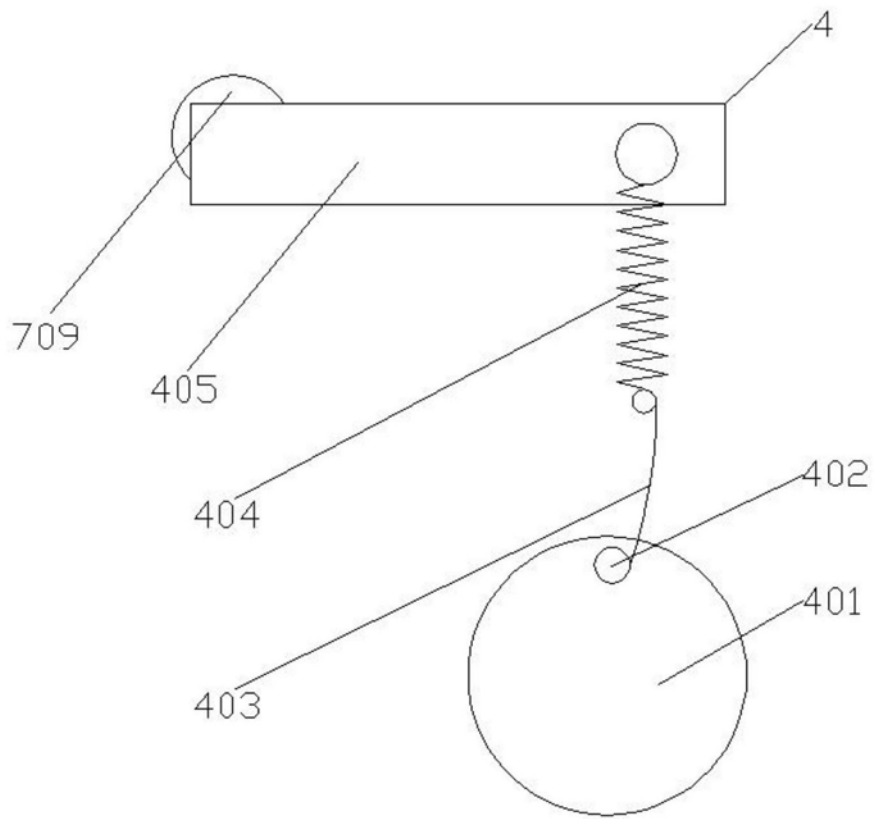


图12

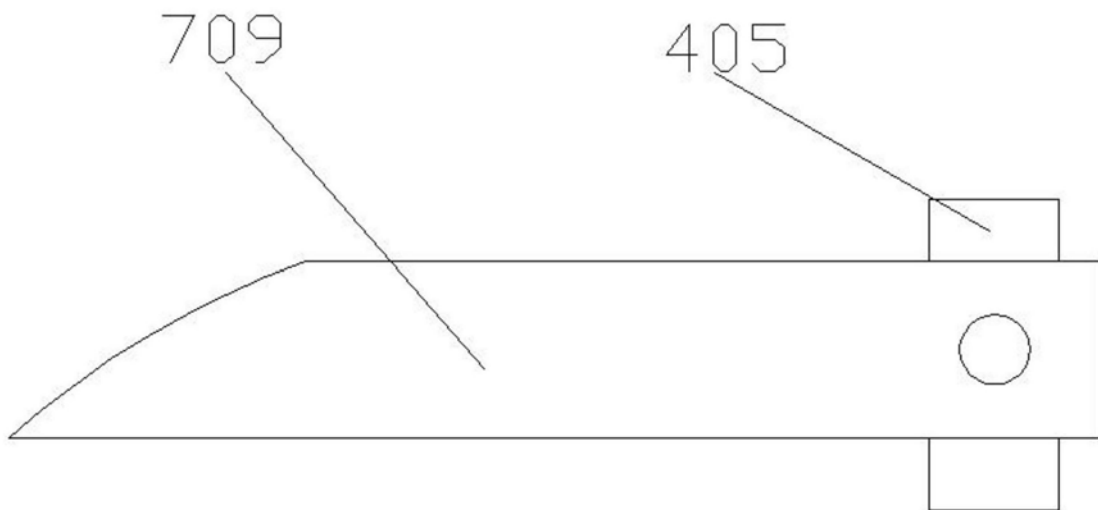


图13

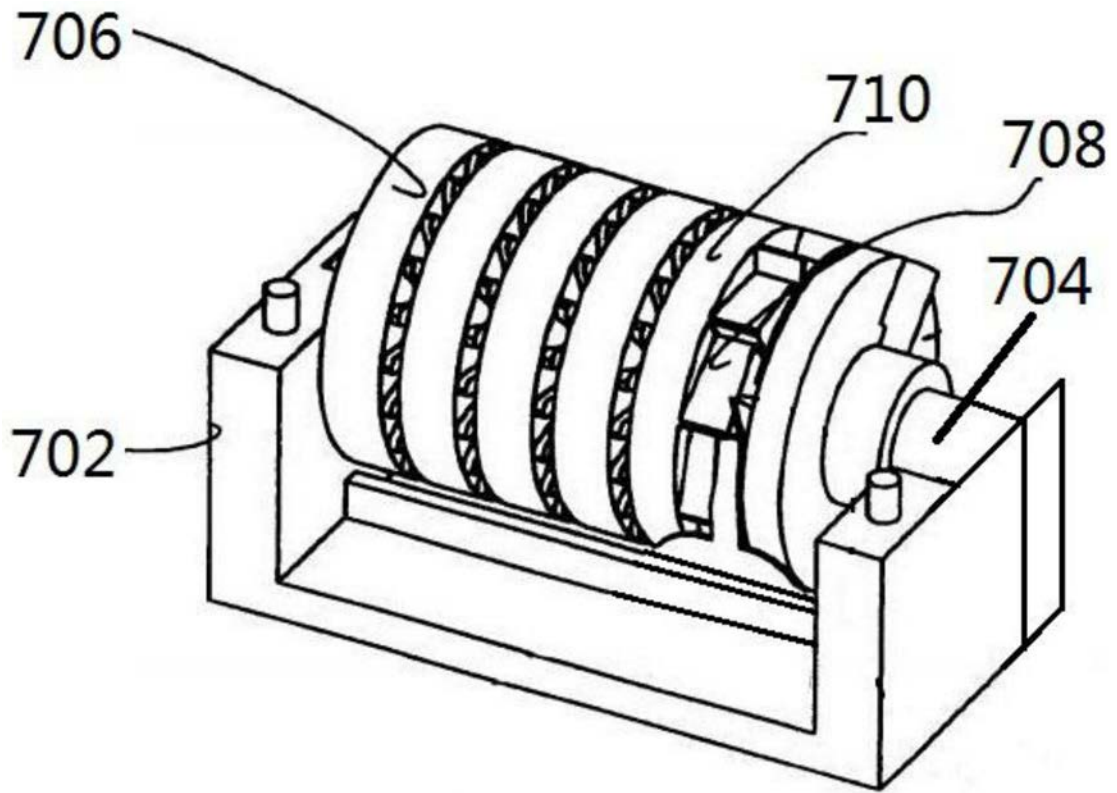


图14

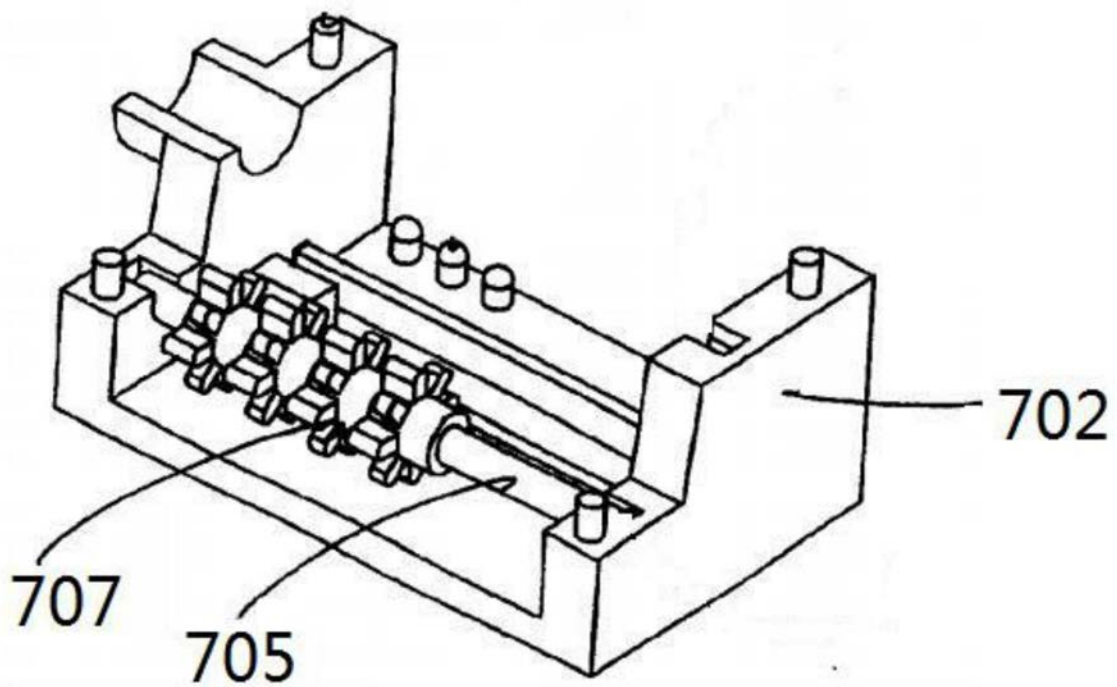


图15