



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105506876 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201511013730. 6

(22) 申请日 2015. 12. 31

(71) 申请人 东阳市双燕设备有限公司

地址 322100 浙江省金华市东阳市经济开发区
区长松岗功能区

(72) 发明人 江辉 马云飞 冯春祥 肖泽金
卢新泉

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限
公司 33241

代理人 林君勇

(51) Int. Cl.

D05C 11/06(2006. 01)

D05C 9/20(2006. 01)

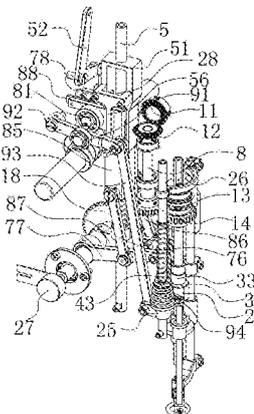
权利要求书3页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

高速毛巾绣机头

(57) 摘要

目前所使用的毛巾绣机头,采用带封闭滑槽的凸轮和摆杆配合的驱动机构驱动管嘴杆、毛巾针杆和压脚杆做上下往复运动,摆杆的一端设有可配合在凸轮滑槽内的滚柱,当凸轮转动时,摆杆端部的滚柱在凸轮滑槽内移动使摆杆另一端摆动,从而使管嘴杆、毛巾针杆和压脚杆做上下往复运动。由于滚柱配合在凸轮滑槽内,因此滚柱的直径必须小于滑槽的宽度。显然,当凸轮转动时,滚柱将会在凸轮滑槽内以数十倍的速度自转滚动,极易造成滚柱发热磨损,甚至报废,造成现有毛巾绣花机速度难于突破650转/分钟的技术瓶颈,从而极大的限制了毛巾绣绣花机的工作效率。本发明公开了一种高速毛巾绣机头,本发明具有可大幅提高工作效率的优点。



1. 一种高速毛巾绣机头, 包括机壳, 所述机壳内设有管嘴、下端设有毛巾针的毛巾针杆、下端设有压脚的压脚杆和驱动机构, 驱动机构可使管嘴、压脚和毛巾针做上下往复运动, 其特征在于所述管嘴设于管嘴杆的下端, 所述管嘴杆、毛巾针杆和压脚杆相互间隔设置, 所述驱动机构包括第一凸轮、第二凸轮、第三凸轮和连杆机构, 所述第一凸轮、第二凸轮和第三凸轮均可转动, 所述连杆机构包括与管嘴杆连接的第一连杆机构、与毛巾针杆连接的第二连杆机构、与压脚杆连接的第三连杆机构, 所述第一连杆机构搭配有第一滚轮, 所述第一滚轮可与第一凸轮外缘上表面相抵, 且第一滚轮与第一连杆机构联动, 所述第二连杆机构搭配有第二滚轮, 所述第二滚轮可与第二凸轮外缘上表面相抵, 且第二滚轮与第二连杆机构联动, 所述第三连杆机构搭配有第三滚轮, 所述第三滚轮可与第三凸轮外缘上表面相抵, 且第三滚轮与第三连杆机构联动, 所述第一凸轮转动可使第一滚轮上下移动, 所述第二凸轮转动可使第二滚轮上下移动, 所述第三凸轮转动可使第三滚轮上下移动。

2. 根据权利要求1所述的高速毛巾绣机头, 其特征在于所述第一滚轮、第二滚轮和第三滚轮均为轴承, 所述设有第一凸轮、第二凸轮和第三凸轮固定在凸轮轴上, 所述凸轮轴相对固定在机壳内, 且所述凸轮轴可转动, 所述机壳内设有竖向设置的导向杆, 所述导向杆上设有上滑块和下滑块, 所述上滑块位于下滑块的上方, 且上滑块和下滑块均可沿导向杆轴向移动, 所述导向杆上套设有第一弹簧和第二弹簧, 第一弹簧位于上滑块与下滑块之间, 且第一弹簧的两端分别与上滑块和下滑块相抵, 所述第二弹簧位于上滑块的上方, 第二弹簧的下端与下滑块相抵, 第二弹簧的上端可被压紧, 所述上滑块的外侧形成有向上延伸的右侧板, 所述下滑块的外侧形成有向上延伸的左侧板, 所述左侧板和右侧板相对设置在导向杆的相对两侧, 所述第一滚轮轴向固定在左侧板的上部, 所述第二滚轮轴向固定在右侧板的上部;

所述第一连杆机构包括第一连杆和第四连杆, 所述第一连杆的上端与左侧板铰接, 第一连杆的下端与第四连杆的中部铰接, 所述第四连杆的一端与管嘴杆固定, 第四连杆的另一端铰接在机壳内, 所述第二连杆机构包括第二连杆和第五连杆, 所述第二连杆的上端与右侧板铰接, 第二连杆的下端与第五连杆的中部铰接, 所述第五连杆的一端与毛巾针杆固定, 第五连杆的另一端铰接在机壳内, 所述第四连杆能以远离管嘴杆的该端为中心上下摆动, 所述第五连杆能以远离毛巾针杆的该端为中心上下摆动, 所述第三连杆机构包括第六连杆和第三连杆, 所述第三滚轮固定在第六连杆的中部, 所述第六连杆的下端与第三连杆铰接, 所述第六连杆的上端铰接在机壳内, 所述第三连杆远离第六连杆的该端与压脚杆固定, 所述第六连杆能以远离第三连杆的该端为中心上下摆动, 所述压脚杆上设有用于压脚杆复位的第三弹簧。

3. 根据权利要求2所述的高速毛巾绣机头, 其特征在于所述机壳上固定有提升座, 所述提升座内设有提升架, 所述提升架搭配有提升摆杆, 提升摆杆摆动可使提升架在提升座内上下移动, 所述提升座设有向下延伸的下侧板, 所述第六连杆远离第三连杆的该端铰接在所述下侧板上, 所述提升架向下移动可使第一滚轮、第二滚轮和第三滚轮向下移动以与凸轮轴接触, 所述提升架向上移动可使第一滚轮、第二滚轮和第三滚轮远离凸轮轴;

所述提升摆杆呈直角形, 提升摆杆的下端铰接在提升架上, 提升摆杆的直角端铰接在提升座上。

4. 根据权利要求3所述的高速毛巾绣机头, 其特征在于所述提升架套设在所述导向杆

上,所述提升架呈箱型结构,所述提升架位于所述第二弹簧的上方,且所述提升架内设有可对第二弹簧上端压紧的压块,所述压块设有可供导向杆通过的上下贯穿的贯穿孔;

所述提升架的对应于左侧板和右侧板的相对两侧贯穿,所述导向杆上套设有第一导向块和第二导向块,且第一导向块和第二导向块位于提升架内,所述第一导向块固定在左侧板的内侧,第二导向块固定在右侧板的内侧,所述第一导向块和第二导向块均位于压块的上方;

所述提升架上固定有第六连杆提升钩,所述第六连杆提升钩包括向外延伸的让位部,让位部的一端与提升架固定,所述让位部形成有可供右侧板通过的方形槽以使右侧板位于第六连杆提升钩内侧,让位部另一端下侧固定有可延伸至第六连杆下方的钩部,所述钩部的上端面可与第六连杆靠近第三连杆的部位的下端面相抵。

5. 根据权利要求3所述的高速毛巾绣机头,其特征在于所述左侧板和右侧板均呈包括横部和竖部的倒L形,横部位于竖部的上方,所述左滑片位于左侧板横部的端部上,右滑片位于右侧板的横部的端部上,所述第一滚轮固定在左侧板横部的的外侧,所述第二滚轮固定在右侧板横部的的外侧;

所述下侧板内侧形成有竖向的左导向槽和右导向槽,左导向槽和右导向槽平行设置,所述左侧板上部固定有可延伸至左导向槽内的左滑片,所述右侧板上部固定有可延伸至右导向槽内的右滑片,左滑片可在左导向槽内上下移动,右滑片可在右导向槽内上下滑动。

6. 根据权利要求2所述的高速毛巾绣机头,其特征在于所述机壳内设有竖向设置的转针齿轮轴和横向设置的转针主轴,所述转针主轴上设有第一齿轮,所述转针齿轮轴上端设有可与第一齿轮配合的第二齿轮,转针齿轮轴的下端设有第三齿轮,所述毛巾针杆上固定有可与第三齿轮配合的第四齿轮;

所述毛巾针杆上套设有针杆连接滑套和针杆旋转夹头,所述第五连杆与毛巾针杆固定的该端与针杆连接滑套相固定,所述针杆连接滑套上侧或下侧形成有向外凸出的圆环部,所述针杆旋转夹头固定在毛巾针杆上,且针杆旋转夹头形成有与圆环部相适应的弧形凹槽,所述针杆旋转夹头开有缺口以使针杆连接滑套的圆环部可配合在所述针杆旋转夹头的弧形凹槽内,且圆环部可在弧形凹槽内旋转;

所述针杆旋转夹头设有上下贯穿的可供毛巾针杆通过的内腔,且所述针杆旋转夹头设有上下贯穿的夹紧槽以使针杆旋转夹头的横截面呈C形,所述针杆旋转夹头配有夹紧件以使夹紧槽的间隙缩小。

7. 根据权利要求6所述的高速毛巾绣机头,其特征在于所述机壳内设有毛巾针高度调节装置,所述毛巾针高度调节装置包括横向设置的针高偏心轴和一号电机,所述一号电机的输出轴上设有第五齿轮,所述针高偏心轴上固定有可与第五齿轮相配的第六齿轮,所述第四连杆远离管嘴杆的该端固定在针高偏心轴上,所述第五连杆远离毛巾针杆的该端固定在所述针高偏心轴上,所述第五连杆远离针高偏心轴的该端与第七连杆的一端铰接,第七连杆的另一端与针杆连接滑套相固定,所述第四连杆远离针高偏心轴的该端与第八连杆的一端铰接,第八连杆的另一端与管嘴杆固定;

所述针高偏心轴包括第一段轴和第二段轴,所述第一段轴和第二段轴不同心,所述第一段轴上设有所述第六齿轮,所述第五连杆和第四连杆与第二段轴固定。

8. 根据权利要求2所述的高速毛巾绣机头,其特征在于所述管嘴包括可套设在毛巾针

外的管嘴部和位于管嘴部上方的管嘴连接部,所述管嘴连接部的一端固定在管嘴杆的下端,管嘴连接部的另一端可延伸至毛巾针下侧,且所述管嘴连接部远离管嘴杆的该端设有上下贯穿的可供毛针通过的毛针通过孔,所述管嘴连接部设有毛针通过孔的该端与管嘴部之间设有第四弹簧。

9.根据权利要求2所述的高速毛巾绣机头,其特征在于所述压脚杆包括相互间隔设置的上段压脚杆和下段压脚杆,所述上段压脚杆固定在机壳内,且所述第三弹簧套设在所述上段压脚杆上,所述上段压脚杆的下端套设有下段压脚杆滑动套,所述下段压脚杆滑动套位于第三弹簧的下方,且下段压脚杆滑动套可在上段压脚杆上轴向滑动,所述下段压脚杆滑动套包括滑动部和压脚杆连接部,所述第三连杆与压脚杆固定的该端与滑动部固定,所述滑动部设有上下贯穿的可供上段压脚杆通过的上段压脚杆通过孔,所述下段压脚杆与连接部相固定,所述第八连杆远离第四连杆的该端与下段压脚杆滑动套相固定,第三弹簧的上端与上段压脚杆相固定,第三弹簧的下端可与下段压脚杆滑动套的滑动部相抵;

所述上段压脚杆的下端套设有上窄下宽的锥形弹簧,所述锥形弹簧和第三弹簧之间设有上段压脚杆滑动块,第三弹簧的下端与上段压脚杆滑动块的上端面相抵,锥形弹簧的上端与上段压脚杆滑动块的下端面相抵,所述锥形弹簧的下端与下段压脚杆滑动套的滑动部相固定;

所述滑动部呈上窄下宽的与锥形弹簧相适应的圆台形结构,锥形弹簧的下端套设在所述圆台形结构的滑动套上,所述上段压脚杆通过孔上下贯穿所述圆台形机构的滑动部,所述上段压脚杆上套设有压脚连接杆滑套,所述压脚连接杆滑套延伸至滑动部的圆台形结构内侧并与滑动部固定。

10.根据权利要求9所述的高速毛巾绣机头,其特征在于所述管嘴杆的上端固定有管嘴定位杆,所述管嘴定位杆包括管嘴杆端、上段压脚杆端、连接管嘴杆端与上段压脚杆端的过渡段,所述管嘴定位杆的管嘴杆端与管嘴杆固定,所述上段压脚杆端套设在所述上段压脚杆上,上段压脚杆端位于第三弹簧的上方,所述过渡段呈向外侧凸出的弧形结构。

高速毛巾绣机头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种绣花机头,具体涉及一种毛巾绣机头。

背景技术

[0002] 目前所使用的毛巾绣机头,采用带封闭滑槽的凸轮和摆杆配合的驱动机构驱动管嘴杆、毛巾针杆和压脚杆做上下往复运动,摆杆的一端设有可配合在凸轮滑槽内的滚柱,当凸轮转动时,摆杆端部的滚柱在凸轮滑槽内移动使摆杆另一端摆动,从而使管嘴杆、毛巾针杆和压脚杆做上下往复运动。由于滚柱配合在凸轮滑槽内,因此滚柱的直径必须小于滑槽的宽度。显然,当凸轮转动时,滚柱将会在凸轮滑槽内以数十倍的速度自转滚动,极易造成滚柱发热磨损,甚至报废,造成现有毛巾绣花机速度难于突破650转/分钟的技术瓶颈,从而极大的限制了毛巾绣绣花机的工作效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种可大幅提高工作效率,使用寿命更长的高速毛巾绣机头。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种高速毛巾绣机头,包括机壳,所述机壳内设有管嘴、下端设有毛巾针的毛巾针杆、下端设有压脚的压脚杆和驱动机构,驱动机构可使管嘴、压脚和毛巾针做上下往复运动,所述管嘴设于管嘴杆的下端,所述管嘴杆、毛巾针杆和压脚杆相互间隔设置,所述驱动机构包括第一凸轮、第二凸轮、第三凸轮和连杆机构,所述第一凸轮、第二凸轮和第三凸轮均可转动,所述连杆机构包括与管嘴杆连接的第一连杆机构、与毛巾针杆连接的第二连杆机构、与压脚杆连接的第三连杆机构,所述第一连杆机构搭配有第一滚轮,所述第一滚轮可与第一凸轮外缘上表面相抵,且第一滚轮与第一连杆机构联动,所述第二连杆机构搭配有第二滚轮,所述第二滚轮可与第二凸轮外缘上表面相抵,且第二滚轮与第二连杆机构联动,所述第三连杆机构搭配有第三滚轮,所述第三滚轮可与第三凸轮外缘上表面相抵,且第三滚轮与第三连杆机构联动,所述第一凸轮转动可使第一滚轮上下移动,所述第二凸轮转动可使第二滚轮上下移动,所述第三凸轮转动可使第三滚轮上下移动。

[0005] 本发明是通过连杆机构上的滚轮与凸轮的外缘配合,从而可适当增大滚轮的尺寸,当凸轮转动时,滚轮自转的圈数可保证与凸轮转动圈数基本一致,从而大大减少了滚轮的摩擦,进而可提高凸轮的转速并提高毛巾绣机头的工作效率及使用寿命,使本发明毛巾绣花机的机头的工作速度达到1000转/分钟以上;另外,本发明采用连杆机构,毛巾针对应一组连杆,管嘴对应一组连杆,压脚对应一组连杆,而不是采用凸轮与摆杆配合驱动机构,占用空间小,且可使本发明的精准度更高,织出的毛巾绣品质更好。如果管嘴杆是套设在毛巾针杆外的,在进行加工时需要考虑管嘴杆和毛巾针杆的同心问题,本发明的毛巾针杆、管嘴杆和压脚杆是间隔设置的,管嘴杆不是套设在毛巾针杆上的,使本发明的结构更简单,便于加工和装配,精度也更高。本发明采用连杆机构,连杆机构传力时磨损少,易于保持精度,

而凸轮结构中滚柱易磨损,且凸轮的滑槽(轮廓)不好加工,容易产生滚柱和滑槽之间的间隙过大或过小的问题,间隙过大会产生较大的噪音,间隙过小则滚柱不易装进滑槽。

[0006] 作为优选,所述第一滚轮、第二滚轮和第三滚轮均为轴承,所述设有第一凸轮、第二凸轮和第三凸轮固定在凸轮轴上,所述凸轮轴相对固定在机壳内,且所述凸轮轴可转动,所述机壳内设有竖向设置的导向杆,所述导向杆上设有上滑块和下滑块,所述上滑块位于下滑块的上方,且上滑块和下滑块均可沿导向杆轴向移动,所述导向杆上套设有第一弹簧和第二弹簧,第一弹簧位于上滑块与下滑块之间,且第一弹簧的两端分别与上滑块和下滑块相抵,所述第二弹簧位于上滑块的上方,第二弹簧的下端与下滑块相抵,第二弹簧的上端可被压紧,所述上滑块的外侧形成有向上延伸的右侧板,所述下滑块的外侧形成有向上延伸的左侧板,所述左侧板和右侧板相对设置在导向杆的相对两侧,所述第一滚轮轴向固定在左侧板的上部,所述第二滚轮轴向固定在右侧板的上部;

所述第一连杆机构包括第一连杆和第四连杆,所述第一连杆的上端与左侧板铰接,第一连杆的下端与第四连杆的中部铰接,所述第四连杆的一端与管嘴杆固定,第四连杆的另一端铰接在机壳内,所述第二连杆机构包括第二连杆和第五连杆,所述第二连杆的上端与右侧板铰接,第二连杆的下端与第五连杆的中部铰接,所述第五连杆的一端与毛巾针杆固定,第五连杆的另一端铰接在机壳内,所述第四连杆能以远离管嘴杆的该端为中心上下摆动,所述第五连杆能以远离毛巾针杆的该端为中心上下摆动,所述第三连杆机构包括第六连杆和第三连杆,所述第三滚轮固定在第六连杆的中部,所述第六连杆的下端与第三连杆铰接,所述第六连杆的上端铰接在机壳内,所述第三连杆远离第六连杆的该端与压脚杆固定,所述第六连杆能以远离第三连杆的该端为中心上下摆动,所述压脚杆上设有用于压脚杆复位的第三弹簧。

[0007] 第一滚轮、第二滚轮和第三滚轮均为轴承,凸轮外缘与滚轮间滚动摩擦的力更小,使本发明能承受更高的转速而不会受损。。为便于装配,可将凸轮轴分为两个部分组合,一个部分为轴向贯穿的凸轮体,凸轮体上设有三个凸轮,一个部分为可穿过凸轮体的凸轮体用轴,凸轮体和凸轮体用轴可通过销钉螺丝等紧固件固定在一起,凸轮体用轴被位于机头外的电机驱动以转动。凸轮轴转动,凸轮轴上的第二凸轮转动并将第二滚轮顶起,随即上滑块和右侧板向上移动,并带动第二连杆向上移动,由于第二连杆下端铰接有第五连杆,而第五连杆的一端相对固定在机壳内,第五连杆的另一端(即与毛巾针杆铰接的该端)向上移动并带动毛巾针杆向上移动;由于第二弹簧的存在,上滑块、右侧板和第二滚轮得以复位,使第二滚轮了始终与第二凸轮位于上侧端面相抵,使第二滚轮可实现向下移动,从而通过连杆机构带动毛巾针杆向下移动;由于凸轮轴是可以一直转动的,即可使毛巾针杆做上下往复运动,同理,管嘴杆和压脚杆也可做上下往复运动。

[0008] 作为优选,所述机壳上固定有提升座,所述提升座内设有提升架,所述提升架搭配有提升摆杆,提升摆杆摆动可使提升架在提升座内上下移动,所述提升座设有向下延伸的下侧板,所述第六连杆远离第三连杆的该端铰接在所述下侧板上,所述提升架向下移动可使第一滚轮、第二滚轮和第三滚轮向下移动以与凸轮轴接触,所述提升架向上移动可使第一滚轮、第二滚轮和第三滚轮远离凸轮轴;

所述提升摆杆呈直角形,提升摆杆的下端铰接在提升架上,提升摆杆的直角端铰接在提升座上。

[0009] 需要开始本发明的毛巾绣刺绣动作时,拉动提升连杆将提升架提升即可使第一滚轮、第二滚轮、第三滚轮与凸轮轴接触,管嘴杆、毛巾针杆和压脚杆可做上下往复运动;需要停止本发明的毛巾绣刺绣动作时,反向拉动提升连杆将提升架提升即可使第一滚轮、第二滚轮、第三滚轮远离凸轮轴,使管嘴、毛巾针杆、压脚杆不再运动。

[0010] 作为优选,所述提升架套设在所述导向杆上,所述提升架呈箱型结构,所述提升架位于所述第二弹簧的上方,且所述提升架内设有可对第二弹簧上端压紧的压块,所述压块设有可供导向杆通过的上下贯穿的贯穿孔;

所述提升架的对应于左侧板和右侧板的相对两侧贯穿,所述导向杆上套设有第一导向块和第二导向块,且第一导向块和第二导向块位于提升架内,所述第一导向块固定在左侧板的内侧,第二导向块固定在右侧板的内侧,所述第一导向块和第二导向块均位于压块的上方;

所述提升架上固定有第六连杆提升钩,所述第六连杆提升钩包括向外延伸的让位部,让位部的一端与提升架固定,所述让位部形成有可供右侧板通过的方形槽以使右侧板位于第六连杆提升钩内侧,让位部另一端下侧固定有可延伸至第六连杆下方的钩部,所述钩部的上端面可与第六连杆靠近第三连杆的部位的下端面相抵。

[0011] 提升架向上移动时,压块带动左侧板上的第一导向块和右侧板第二导向块向上移动,从而使左侧板上的第一滚轮和右侧板上的第二滚轮远离凸轮轴;提升架向下移动使压块对第二弹簧和第一弹簧施力,使第一弹簧和第二弹簧产生向下的力,从而使上滑块和下滑块向下移动,与上滑块联动的第二滚轮向下移动与凸轮轴的第二凸轮接触,与下滑块联动的的第一滚轮向下移动与凸轮轴的第一凸轮接触。

[0012] 由于第六连杆提升钩的设置,提升架向上移动可使第六连杆提升钩的钩部与第六连杆靠近第三连杆的该端下端面相抵,提升架继续向上移动可使第六连杆靠近第三连杆的该端向上移动,使第三滚轮远离凸轮轴;提升架向下移动可使第六连杆提升钩不对第六连杆施力,第六连杆和第三滚轮可向下移动以与凸轮轴接触。一般而言,管嘴杆和压脚杆分别位于毛巾针杆的相对两侧,左侧板设有驱动管嘴杆的第一连杆机构,故而驱动压脚杆的第三连杆机构设置在右侧板的右侧,设置在提升架上的第六连杆提升钩需要对右侧板进行让位。上述设置可更好地启停本发明的刺绣动作。

[0013] 作为优选,所述左侧板和右侧板均呈包括横部和竖部的倒L形,横部位于竖部的上方,所述左滑片位于左侧板横部的端部上,右滑片位于右侧板的横部的端部上,所述第一滚轮固定在左侧板横部的内侧,所述第二滚轮固定在右侧板横部的内侧;

所述下侧板内侧形成有竖向的左导向槽和右导向槽,左导向槽和右导向槽平行设置,所述左侧板上部固定有可延伸至左导向槽内的左滑片,所述右侧板上部固定有可延伸至右导向槽内的右滑片,左滑片可在左导向槽内上下移动,右滑片可在右导向槽内上下滑动。

[0014] 左侧板和右侧板均呈包括横部和竖部的倒L形,便于第一滚轮和第二滚轮的的装配,使第一滚轮和第二滚轮可位于第一凸轮和第二凸轮的正上方;左滑片和右滑片的设置可对左侧板和右侧板进行双重导向,提高本发明的稳定性和可靠性。

[0015] 作为优选,所述机壳内设有竖向设置的转针齿轮轴和横向设置的转针主轴,所述转针主轴上设有第一齿轮,所述转针齿轮轴上端设有可与第一齿轮配合的第二齿轮,转针齿轮轴的下端设有第三齿轮,所述毛巾针杆上固定有可与第三齿轮配合的第四齿轮;

所述毛巾针杆上套设有针杆连接滑套和针杆旋转夹头,所述第五连杆与毛巾针杆固定的该端与针杆连接滑套相固定,所述针杆连接滑套上侧或下侧形成有向外凸出的圆环部,所述针杆旋转夹头固定在毛巾针杆上,且针杆旋转夹头形成有与圆环部相适应的弧形凹槽,所述针杆旋转夹头开有缺口以使针杆连接滑套的圆环部可配合在所述针杆旋转夹头的弧形凹槽内,且圆环部可在弧形凹槽内旋转;

所述针杆旋转夹头设有上下贯穿的可供毛巾针杆通过的内腔,且所述针杆旋转夹头设有上下贯穿的夹紧槽以使针杆旋转夹头的横截面呈C形,所述针杆旋转夹头配有夹紧件以使夹紧槽的间隙缩小。

[0016] 由于连杆机构是固定的,而毛巾针杆是可以转动的,在毛巾针杆上设置可相互配合的针杆连接滑套和针杆旋转夹头,可保证毛巾针杆可旋转,且毛巾针杆旋转后,连杆机构也可带动毛巾针杆做上下往复运动。

[0017] 作为优选,所述机壳内设有毛巾针高度调节装置,所述毛巾针高度调节装置包括横向设置的针高偏心轴和一号电机,所述一号电机的输出轴上设有第五齿轮,所述针高偏心轴上固定有可与第五齿轮相配的第六齿轮,所述第四连杆远离管嘴杆的该端固定在针高偏心轴上,所述第五连杆远离毛巾针杆的该端固定在所述针高偏心轴上,所述第五连杆远离针高偏心轴的该端与第七连杆的一端铰接,第七连杆的另一端与针杆连接滑套相固定,所述第四连杆远离针高偏心轴的该端与第八连杆的一端铰接,第八连杆的另一端与管嘴杆固定;

所述针高偏心轴包括第一段轴和第二段轴,所述第一段轴和第二段轴不同心,所述第一段轴上设有所述第六齿轮,所述第五连杆和第四连杆与第二段轴固定。

[0018] 如果需要使纺织品形成有不同高度的巾毛,可通过调节毛巾针的高度来实现,上述设置可使本发明可调节巾毛的高度。一号电机输出轴转动使针高偏心轴转动,由于第五连杆远离毛巾针杆的该端是固定在针高偏心轴上的,可使第五连杆靠近毛巾针杆的该端向上移动,从而使毛巾针杆向上移动,同样可使管嘴杆向上移动。公知的,连杆机构可通过连接夹头与管嘴杆相固定。

[0019] 作为优选,所述管嘴包括可套设在毛巾针外的管嘴部和位于管嘴部上方的管嘴连接部,所述管嘴连接部的一端固定在管嘴杆的下端,管嘴连接部的另一端可延伸至毛巾针下侧,且所述管嘴连接部远离管嘴杆的该端设有上下贯穿的可供毛针通过的毛针通过孔,所述管嘴连接部设有毛针通过孔的该端与管嘴部之间设有第四弹簧。

[0020] 毛巾绣机头在绣花的过程中,毛巾绣机头的管嘴会与面料相抵,而面料有的地方厚(比如有巾毛处),有的地方薄,管嘴不能压实,第四弹簧可以起到缓冲作用,保证本发明的可靠性。

[0021] 作为优选,所述压脚杆包括相互间隔设置的上段压脚杆和下段压脚杆,所述上段压脚杆固定在机壳内,且所述第三弹簧套设在所述上段压脚杆上,所述上段压脚杆的下端套设有下段压脚杆滑动套,所述下段压脚杆滑动套位于第三弹簧的下方,且下段压脚杆滑动套可在上段压脚杆上轴向滑动,所述下段压脚杆滑动套包括滑动部和压脚杆连接部,所述第三连杆与压脚杆固定的该端与滑动部固定,所述滑动部设有上下贯穿的可供上段压脚杆通过的上段压脚杆通过孔,所述下段压脚杆与连接部相固定,所述第八连杆远离第四连杆的该端与下段压脚杆滑动套相固定,第三弹簧的上端与上段压脚杆相固定,第三弹簧的

下端可与下段压脚杆滑动套的滑动部相抵；

所述上段压脚杆的下端套设有上窄下宽的锥形弹簧，所述锥形弹簧和第三弹簧之间设有上段压脚杆滑动块，第三弹簧的下端与上段压脚杆滑动块的上端面相抵，锥形弹簧的上端与上段压脚杆滑动块的下端面相抵，所述锥形弹簧的下端与下段压脚杆滑动套的滑动部相固定；

所述滑动部呈上窄下宽的与锥形弹簧相适应的圆台形结构，锥形弹簧的下端套设在所述圆台形结构的滑动套上，所述上段压脚杆通过孔上下贯穿所述圆台形机构的滑动部，所述上段压脚杆上套设有压脚连接杆滑套，所述压脚连接杆滑套延伸至滑动部的圆台形结构内侧并与滑动部固定。

[0022] 第三连杆机构与压脚连接杆滑套相连，使压脚连接杆滑套可沿着上段压脚杆向上移动，由于压脚连接杆滑套是和下段压脚杆滑动套的滑动部固定，可带动下段压脚杆滑动套和下段压脚杆向上移动，由于第三弹簧的存在，可使下段压脚杆滑动套复位，使下段压脚杆可向下移动；其中，上段压脚杆滑动块和锥形弹簧都可在上段压脚杆上滑动。由于本发明用于毛巾绣，在刺绣时压脚会停留在布料上，而布料是被移动的，压脚会被带动以周向移动，使用锥形弹簧可保证本发明压脚的周向复位，而锥形弹簧是套设在上段压脚杆上的，可保证压脚可复位到原始位置。

[0023] 作为优选，所述管嘴杆的上端固定有管嘴定位杆，所述管嘴定位杆包括管嘴杆端、上段压脚杆端、连接管嘴杆端与上段压脚杆端的过渡段，所述管嘴定位杆的管嘴杆端与管嘴杆固定，所述上段压脚杆端套设在所述上段压脚杆上，上段压脚杆端位于第三弹簧的上方，所述过渡段呈向外侧凸出的弧形结构。

[0024] 本发明可达到每分钟一千转的转速，工作效率得到提高；且本发明的精准度更高，可靠性更高，织出的毛巾绣品质更好。

附图说明

[0025] 图1为本发明的第一种结构示意图；

图2为本发明的第二种结构示意图；

图3为本发明的第三种结构示意图；

图4为本发明的第四种结构示意图；

图5为本发明的第五种结构示意图；

图6为本发明的右侧板的结构示意图；

图7为本发明的左侧板的结构示意图；

图8为本发明的压脚杆的结构示意图；

图9为本发明的下侧板的结构示意图；

图10为本发明的第六种结构示意图；

图11为本发明的针杆连接滑套和针杆旋转夹头的结构示意图。

[0026] 其中，机壳1，管嘴2，毛针3，压脚4，导向杆5，凸轮轴6，提升座7，转针齿轮轴8，针高偏心轴9，第九连杆10，第一齿轮11，第二齿轮12，第三齿轮13，第四齿轮14，转针主轴15，一号电机16，第五齿轮17，第六齿轮18，平绣机头20，管嘴杆21，管嘴部22，管嘴连接部23，第四弹簧24，压脚连接杆滑套25，管嘴定位杆26，针高传感器27，方形槽28，夹紧槽29，平绣机头

用轴30,毛巾针杆31,针杆旋转夹头32,针杆连接滑套33,圆环部34,圆弧凹槽35,缺口36,上段压脚杆41,下段压脚杆42,第三弹簧43,第五弹簧94,压脚杆连接部44,滑动部45,上段压脚杆滑动块46,提升架51,提升摆杆52,下侧板53,直角端54,让位部55,第六连杆提升钩56,左导向槽57,右导向槽58,提升主轴59,第一凸轮61,第二凸轮62,第三凸轮63,第一滚轮71,下滑块72,第一导向块73,第一弹簧74,左侧板75,第一连杆76,第四连杆77,左滑片78,第八连杆79,第二滚轮81,上滑块82,第二导向块83,第二弹簧84,右侧板85,第二连杆86,第五连杆87,右滑片88,第七连杆89,第三滚轮91,第六连杆92,第三连杆93,锥形弹簧94。

具体实施方式

[0027] 由图1、图2、图3、图4、图5所示,本发明的一种高速毛巾绣机头,包括机壳1,机壳1内设有下端设有管嘴2的管嘴杆21、下端设有毛巾针3的毛巾针杆31、下设有压脚4的压脚杆和驱动机构,管嘴杆21、毛巾针杆31和压脚杆相互间隔竖向设置,驱动机构可使管嘴、压脚和毛巾针做上下往复运动。

[0028] 驱动机构包括相对固定在机壳内的凸轮轴6和连杆机构,凸轮轴6通过轴承座固定在机壳内,且凸轮轴6被设置于机壳外的二号电机驱动。凸轮轴6上设有第一凸轮61、第二凸轮62和第三凸轮63,连杆机构包括与管嘴杆21连接的第一连杆机构、与毛巾针杆31连接的第二连杆机构、与压脚杆连接的第三连杆机构。二号电机为伺服电机。

[0029] 由图2、图3、图4所示,第一连杆机构搭配有第一滚轮71,第一滚轮71可与第一凸轮61外缘上表面相抵,且第一滚轮71与第一连杆机构联动,第二连杆机构搭配有第二滚轮81,第二滚轮81可与第二凸轮62外缘上表面相抵,且第二滚轮81与第二连杆机构联动,第三连杆机构搭配有第三滚轮91,第三滚轮91可与第三凸轮63外缘上表面相抵,且第三滚轮91与第三连杆机构联动,第一凸轮61转动可使第一滚轮71上下移动,第二凸轮62转动可使第二滚轮81上下移动,第三凸轮63转动可使第三滚轮91上下移动。

[0030] 由图2、图3、图4、图5、图6、图7所示,机壳1内设有竖向设置的导向杆5,导向杆5上套设有上滑块82、下滑块72、第一导向块73、第二导向块83、第一弹簧74和第二弹簧84。上滑块82位于下滑块72的上方,第一弹簧74位于上滑块82与下滑块72之间,且第一弹簧的两端分别与上滑块和下滑块相抵,第二弹簧84位于上滑块82的上方,第二弹簧的下端与下滑块相抵,第二弹簧的上端可被压紧。上滑块82的外侧形成有向上延伸的右侧板85,下滑块72的外侧形成有向上延伸的左侧板75,左侧板和右侧板相对设置在导向杆的相对两侧,第一滚轮71轴向固定在左侧板75的上部,第二滚轮81轴向固定在右侧板85的上部。第一导向块73位于左侧板上部的内侧,第二导向块83位于右侧板上部的内侧,第一导向块和第二导向块都位于上滑块的上方。

[0031] 由图2、图3、图4、图7所示,第一连杆机构包括第一连杆76和第四连杆77,第一连杆76的上端与左侧板75铰接,第一连杆76的下端与第四连杆77的中部铰接,第四连杆77的一端与管嘴杆21固定,第四连杆77的另一端铰接在机壳1内。第二连杆机构包括第二连杆86和第五连杆87,第二连杆86的上端与右侧板85铰接,第二连杆86的下端与第五连杆87的中部铰接,第五连杆87的一端与毛巾针杆31固定,第五连杆87的另一端铰接在机壳1内。第四连杆77能以远离管嘴杆21的该端为中心上下摆动,第五连杆87能以远离毛巾针杆31的该端为中心上下摆动。第三连杆机构包括第六连杆92和第三连杆93,第三滚轮91固定在第六连杆

92的中部,第六连杆92的下端与第三连杆93铰接,第六连杆92的上端铰接在机壳1内,第三连杆93远离第六连杆92的该端与压脚杆固定,第六连杆92能以远离第三连杆93的该端为中心上下摆动,压脚杆上设有用于使压脚杆复位的第三弹簧43。

[0032] 由图1、图4、图5所示,机壳1顶端固定有提升座7,提升座7内设有提升架51,提升架51搭配有提升摆杆52,提升摆杆52摆动可使提升架51在提升座7内上下移动,导向杆与提升座固定。提升摆杆52呈直角形,提升摆杆52的下端铰接在提升架51上,提升摆杆52的直角端54铰接在提升座7上。

[0033] 由图3、图5、图6、图7和图9所示,提升座7设有向下延伸的下侧板53,第六连杆93远离第三连杆94的该端铰接在下侧板53的侧面上。提升架51呈箱型结构且提升架51套设在导向杆5上,提升架51的对应于左侧板和右侧板的相对两侧贯穿,提升架的下端为压块,提升架向下移动可使压块压紧第二弹簧84;第一导向块和第二导向块位于提升架内,第一导向块和第二导向块均位于压块上方。

[0034] 提升架51上固定有第六连杆提升钩56,所述第六连杆提升钩包括向外延伸的让位部55,让位部55的一端与提升架51固定,让位部55形成有可供右侧板85通过的方形槽28以使右侧板85位于第六连杆提升钩56内侧,让位部56另一端下侧固定有可延伸至第六连杆下方的钩部,钩部呈L形,钩部的上端面可与第六连杆92靠近第三连杆93固定的部位(即第六连杆92的第三滚轮91与第三连杆93之间的部位)的下端面相抵。提升架向下移动可使第一滚轮、第二滚轮和第三滚轮向下移动以与凸轮轴接触,所述提升架向上移动可使第一滚轮、第二滚轮和第三滚轮远离凸轮轴。

[0035] 下侧板53内侧形成有竖向的左导向槽57和右导向槽58,左导向槽57和右导向槽58平行设置,左侧板75上部固定有可延伸至左导向槽57内的左滑片78,右侧板85上部固定有可延伸至右导向槽内的右滑片88,左滑片可在左导向槽内上下移动,右滑片可在右导向槽内上下滑动。

[0036] 由图7、图6示,左侧板75和右侧板85均呈包括横部和竖部的倒L形,横部位于竖部的上方,左滑片78位于左侧板75横部的端部上,右滑片88位于右侧板85的横部的端部上,第一滚轮71固定在左侧板横部的的外侧,第二滚轮81固定在右侧板横部的的外侧。

[0037] 由图2、图3、图5所示,机壳1内设有竖向设置的转针齿轮轴8和横向设置的转针主轴15,转针主轴15上设有第一齿轮11,转针齿轮轴8上端设有可与第一齿轮11配合的第二齿轮12,转针齿轮轴8的下端设有第三齿轮13,毛巾针杆31上固定有可与第三齿轮13配合的第四齿轮14,第一齿轮11和第二齿轮12均为伞齿轮。

[0038] 由图2、图3、图4和图5所示,机壳1内设有毛巾针高度调节装置,毛巾针高度调节装置包括横向设置的针高偏心轴9和一号电机16,一号电机为步进电机。一号电机16的输出轴上设有第五齿轮17,针高偏心轴9上固定有可与第五齿轮17相配的第六齿轮18,针高偏心轴9上设有针高传感器27。第四连杆77远离管嘴杆21的该端固定在针高偏心轴9上,第五连杆87远离毛巾针杆31的该端固定在针高偏心轴9上,第五连杆87远离针高偏心轴9的该端与第七连杆89的一端铰接,第七连杆89的另一端通过针杆接头与毛巾针杆31固定,第四连杆77远离针高偏心轴9的该端与第八连杆79的一端铰接,第八连杆79的另一端通过管嘴杆连接夹头与管嘴杆21固定。

[0039] 管嘴2包括可套设在毛巾针3外的管嘴部22和位于管嘴部22上方的管嘴连接部23,

管嘴连接部23的一端固定在管嘴杆21的下端,管嘴连接部23的另一端可延伸至毛巾针3下侧,且管嘴连接部23远离管嘴杆21的该端设有上下贯穿的可供毛针通过的毛针通过孔,管嘴连接部23设有毛针通过孔的该端与管嘴部22之间设有第四弹簧24。

[0040] 由图2、图3、图11所示,毛巾针杆上套设有针杆连接滑套33和针杆旋转夹头32,第七连杆89与毛巾针杆31固定的该端与针杆连接滑套33相固定。针杆连接滑套33下侧形成有向外凸出的圆环部34,针杆旋转夹头32通过夹紧件固定在毛巾针杆31上,且针杆旋转夹头32形成有与圆环部相适应的弧形凹槽35,针杆旋转夹头32开有缺口36以使针杆连接滑套33的圆环部34可配合在针杆旋转夹头32的弧形凹槽35内,且圆环部34可在弧形凹槽35内旋转。

[0041] 针杆旋转夹头32设有上下贯穿的可供毛巾针杆通过的内腔,且针杆旋转夹头32设有上下贯穿的夹紧槽29以使针杆旋转夹头的横截面呈C形,针杆旋转夹头配有夹紧件以使夹紧槽29的间隙缩小,夹紧件为螺栓和螺母。

[0042] 针高偏心轴包括第一段轴和第二段轴,第一段轴和第二段轴不同心,第一段轴上设有第六齿轮,第五连杆和第四连杆与第二段轴固定。

[0043] 由图2、图3、图8所示,压脚杆包括相互间隔设置的上段压脚杆41和下段压脚杆42,上段压脚杆固定在机壳内,且第三弹簧43套设在上段压脚杆41上,下段压脚杆的下端套设有下段压脚杆滑动套,下段压脚杆滑动套包括滑动部45和压脚杆连接部44。下段压脚杆42的上端与压脚杆连接部44螺纹固定,滑动部45呈上窄下宽的圆台形结构,滑动部45设有上下贯穿可供上段压脚杆41通过的上段压脚杆通过孔。

[0044] 第三弹簧43的上端与上段压脚杆41相固定,上段压脚杆41的下端套设有上窄下宽的锥形弹簧94,锥形弹簧94和第三弹簧43之间设有上段压脚杆滑动块46,第三弹簧43的下端与上段压脚杆滑动块46的上端面相抵,锥形弹簧94的上端与上段压脚杆滑动块46的下端面相抵,锥形弹簧94的下端套设在圆台形结构上并与圆台形结构的滑动部45相固定。

[0045] 第八连杆79远离第四连杆77的该端通过压脚杆连接滑套25与上段压脚杆41相对固定,压脚杆连接滑套25套设在上段压脚杆41上并可在上段压脚杆41上轴向滑动,且压脚杆连接滑套25的上端延伸至上段压脚杆通过孔内与圆台形结构45螺纹连接。

[0046] 由图2、图3所示,管嘴杆的上端固定有管嘴定位杆26,管嘴定位杆26管嘴杆端,上段压脚杆端、连接管嘴杆端与上段压脚杆端的过度段,管嘴定位杆的管嘴杆端与管嘴杆固定,上段压脚杆端套设在所述上段压脚杆41上并可在上段压脚杆41上轴向滑动,上段压脚杆端位于第三弹簧43的上方,过渡段呈向外侧凸出的弧形结构。

[0047] 如图10所示,高速毛巾绣绣花机包括多个本发明的高速毛巾绣机头,多个高速毛巾绣机头均匀间隔设置,且所有的高速毛巾绣机头的提升摆杆52的上端与第九连杆10的一端相固定,第九连杆10的另一端与提升主轴59相固定,从而使所有的高速毛巾绣机头的提升摆杆52串联在一起,且本发明通过一根转针主轴15控制所有的高速毛巾绣机头的毛巾针3旋转。

[0048] 使用本发明时可先进行电脑设置,按下开启键使提升主轴摆动,以控制所有的高速毛巾绣机头的第一滚轮、第二滚轮、第三滚轮下移,再控制二号电机控制高速毛巾绣机头的凸轮轴转动,以实现管嘴、毛巾针和压脚做上下往复运动;按下关闭键,提升主轴摆动使第一滚轮、第二滚轮和第三滚轮上移,以控制所有的高速毛巾绣机头的开启和关闭。多个直

角摆杆可串联和并联,以实现所有高速毛巾绣机头的开启和关闭,或实现指定高速毛巾绣机头的开启可关闭。多个高速毛巾绣机头的转针主轴都连接在一起,可一次性完成所有高速毛巾绣机头转针的旋转,提高工作效率。

[0049] 如图10所示,本发明的高速毛巾绣绣花机上设有多个平绣机头20,平绣机头的平绣机头用轴30穿过高速毛巾绣机头,平绣机头用轴位于毛巾针杆31和转针齿轮轴8之间,由于转针齿轮轴8的设置,而不是直接在毛巾针杆31的顶端设置与转针主轴15上齿轮相配的伞齿轮,为平绣机头用轴30留出了空间,使本发明可织出具有平绣和毛巾绣的织品。

[0050] 本发明是通过连杆机构上的滚轮与凸轮的外缘配合,从而可适当增大滚轮的尺寸,当凸轮转动时,滚轮自转的圈数可保证与凸轮转动圈数基本一致,且滚轮只有一个面与凸轮接触,从而大大减少了滚轮的摩擦,进而可提高凸轮的转速并提高毛巾绣机头的工作效率及使用寿命,使本发明毛巾绣花机的机头的工作速度达到1000转/分钟以上;另外,本发明采用连杆机构,毛巾针对应一组连杆,管嘴对应一组连杆,压脚对应一组连杆,而不是采用凸轮与摆杆配合驱动机构,暂用空间小,且可使本发明的精准度更高,织出的毛巾绣品质更好。如果管嘴杆是套设在毛巾针杆外的,在进行加工时需要考虑管嘴杆和毛巾针杆的同心问题,本发明的毛巾针杆、管嘴杆和压脚杆是间隔设置的,管嘴杆不是套设在毛巾针杆上的,使本发明的结构更简单,便于加工和装配,精度也更高。为便于装配,可将凸轮轴分为两个部分组合,一个部分为轴向贯穿的凸轮体,凸轮体上设有三个凸轮,一个部分为可穿过凸轮体的凸轮体用轴,凸轮体和凸轮体用轴可通过销钉螺丝等紧固件固定在一起。本发明采用连杆机构,连杆机构传力时磨损少,易于保持精度,而凸轮结构中滚柱易磨损,且凸轮的滑槽(轮廓)不好加工,容易产生滚柱和滑槽之间的间隙过大或过小的问题,间隙过大会产生较大的噪音,间隙过小则滚柱不易装进滑槽。

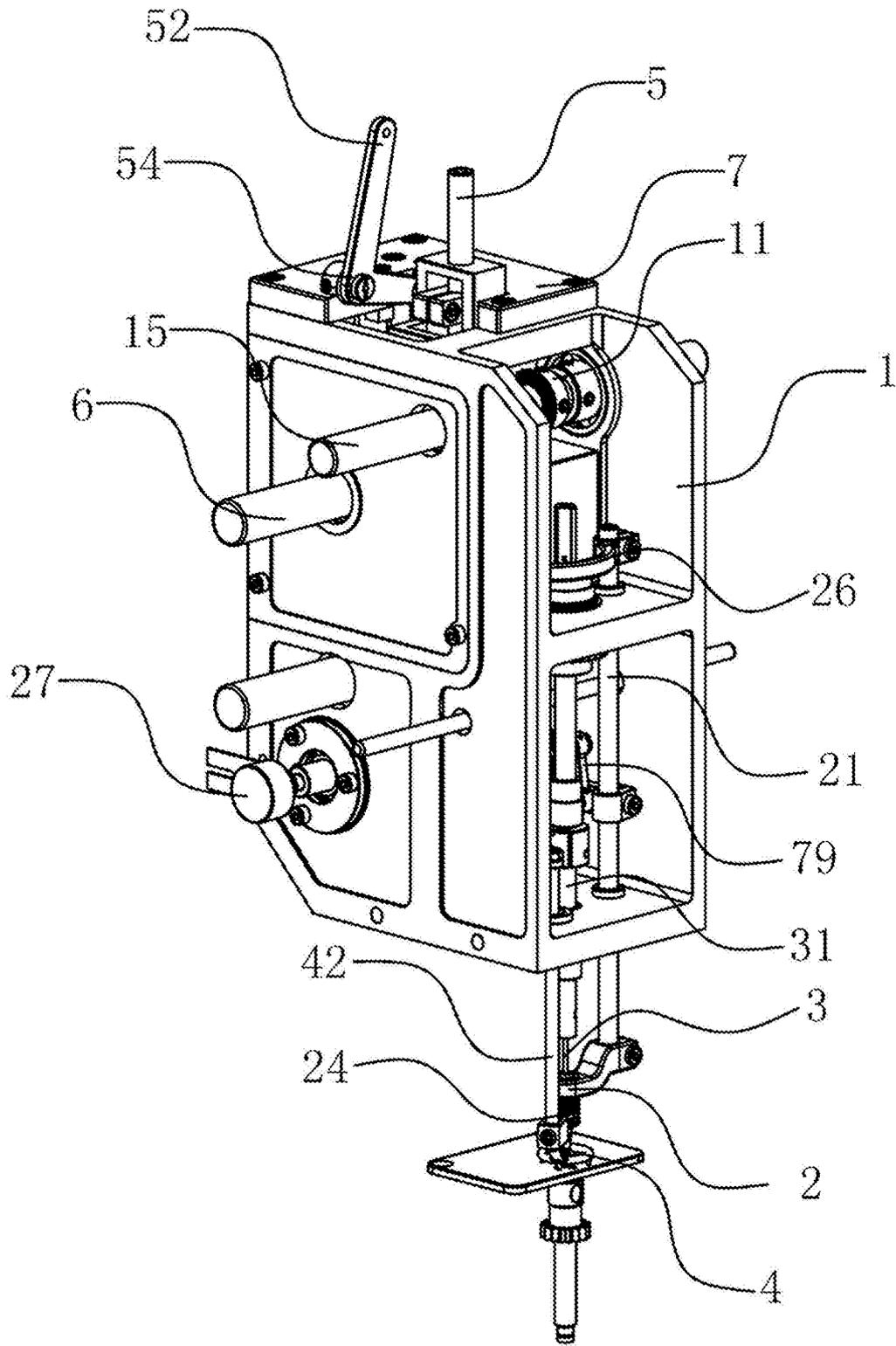


图1

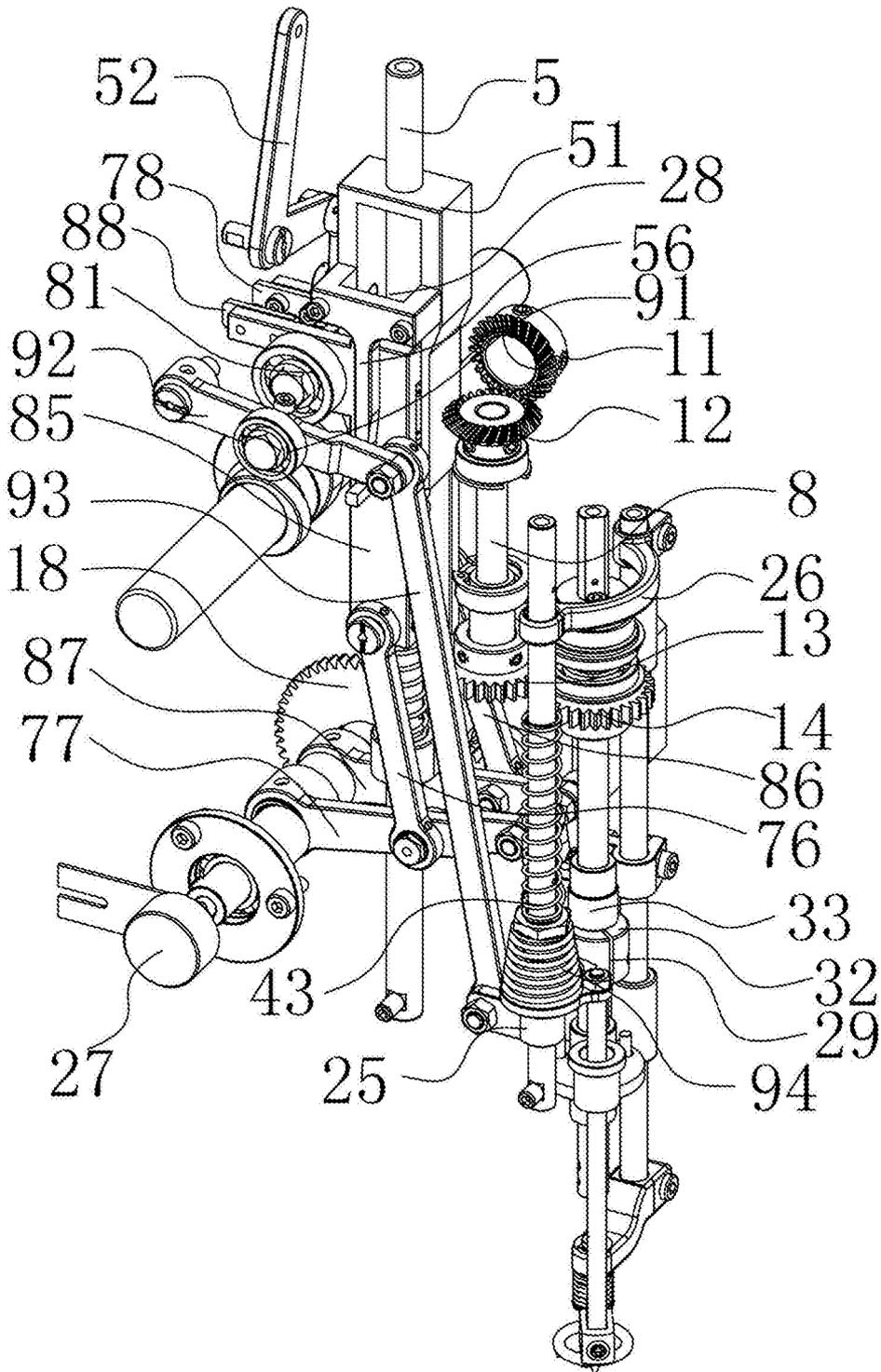


图2

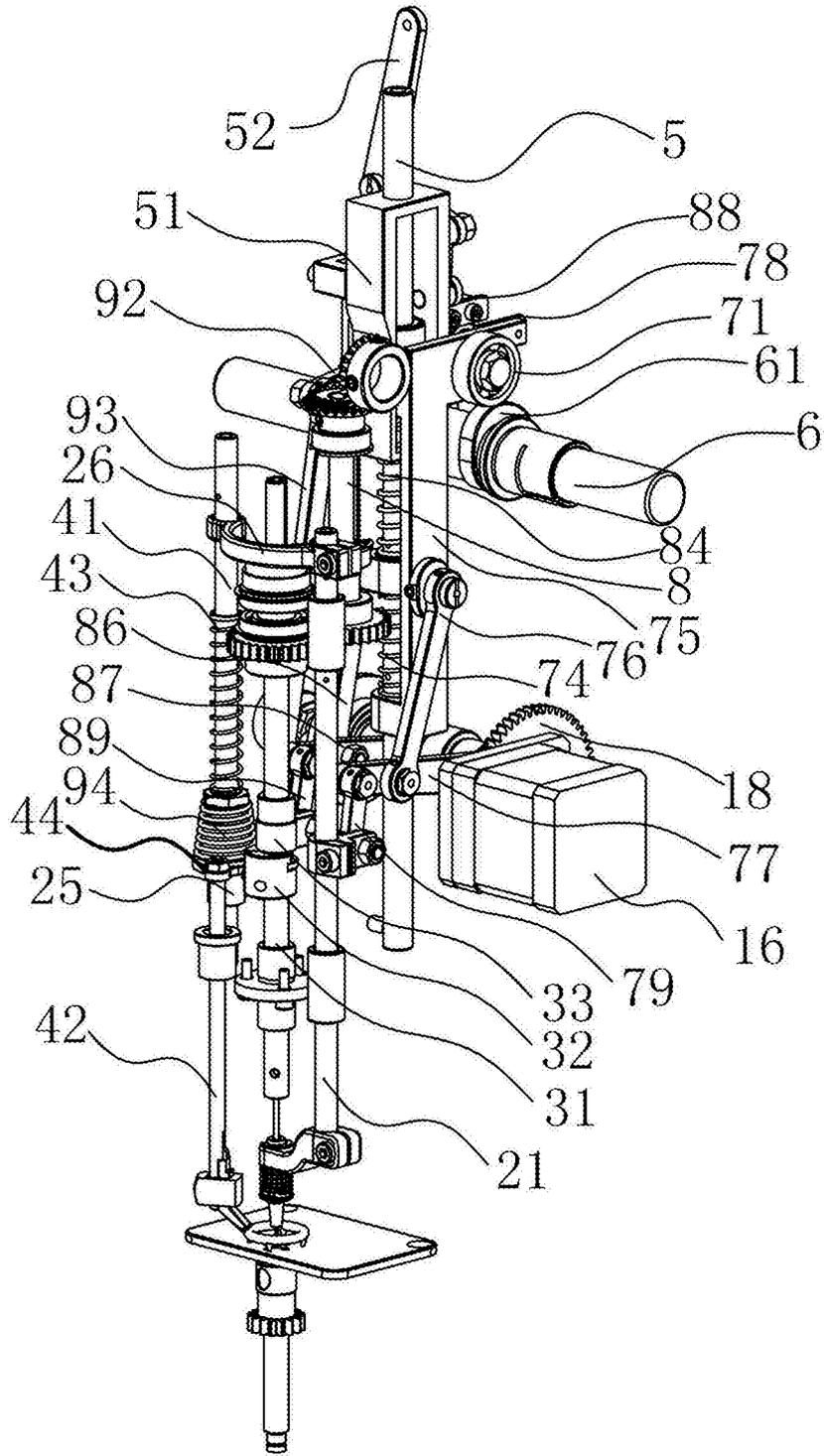


图3

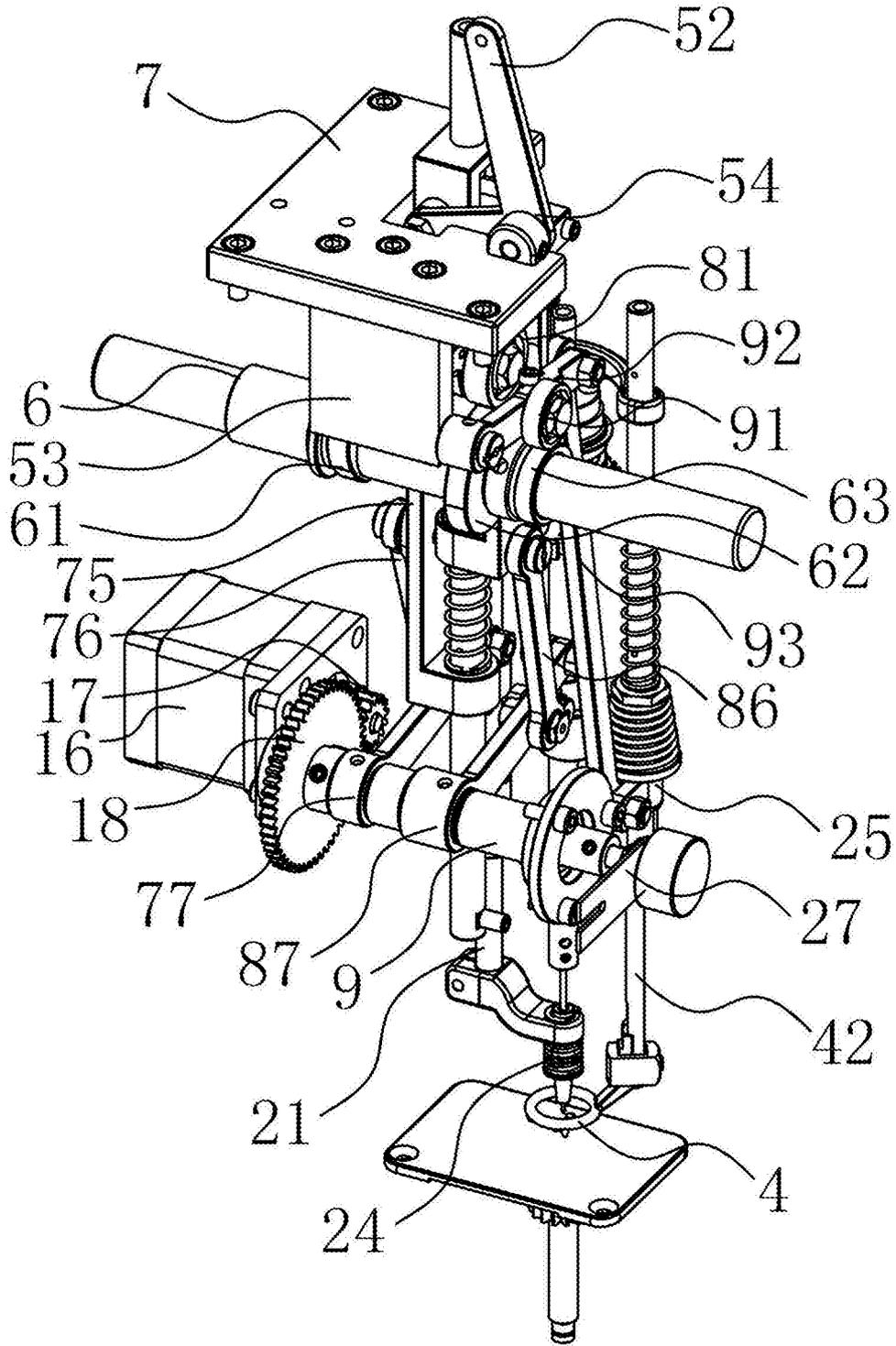


图4

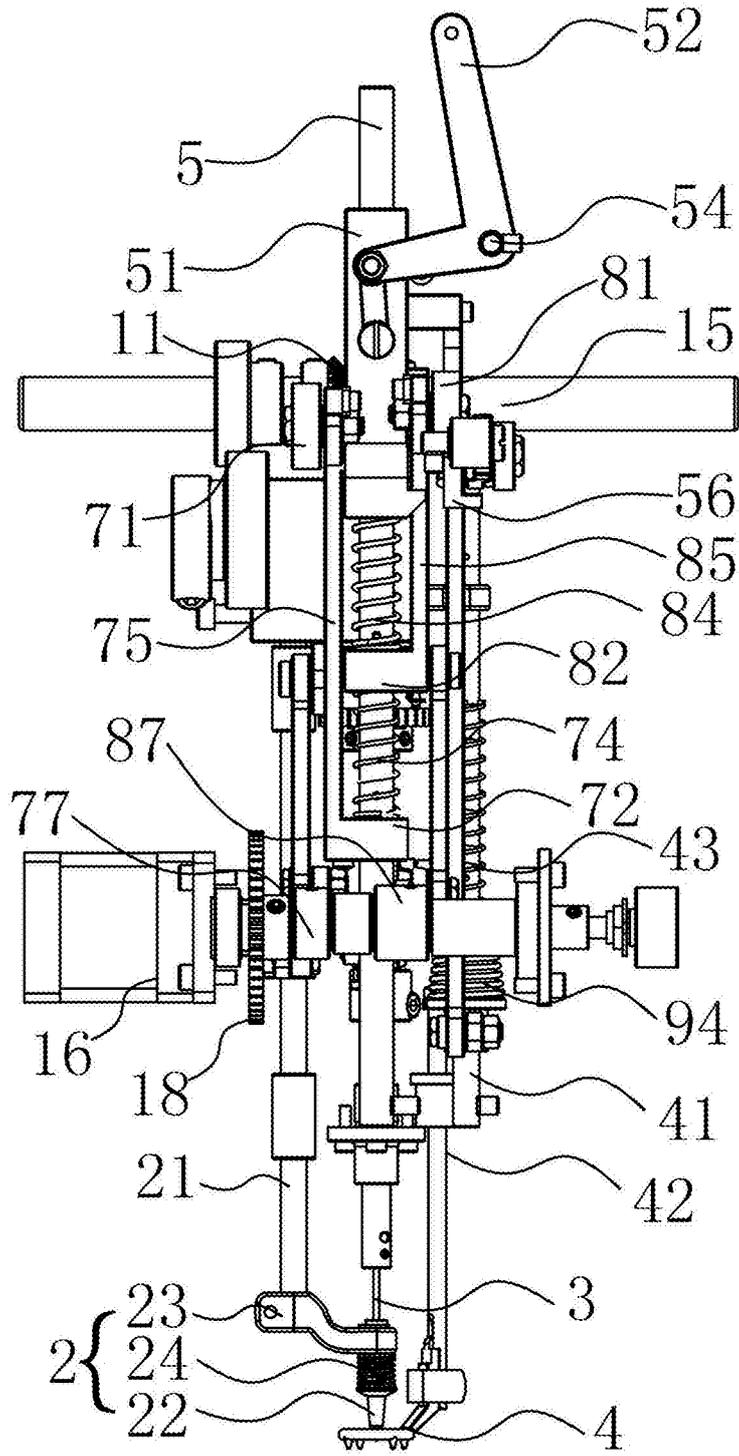


图5

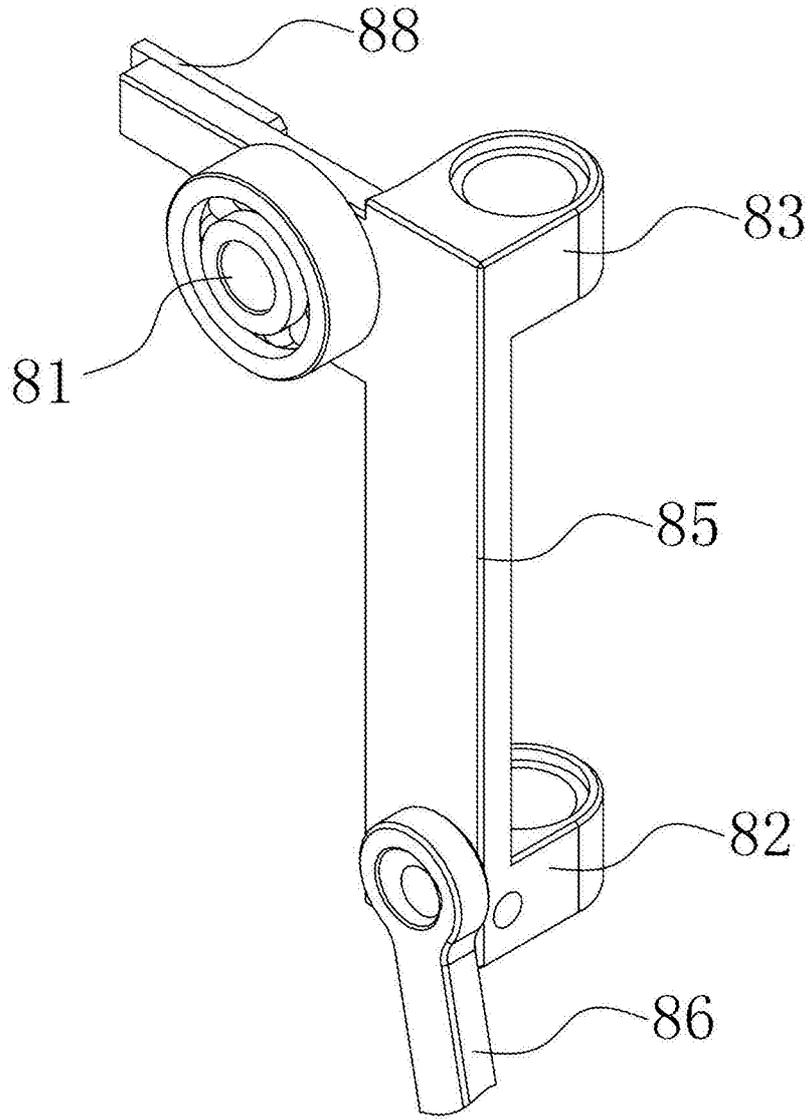


图6

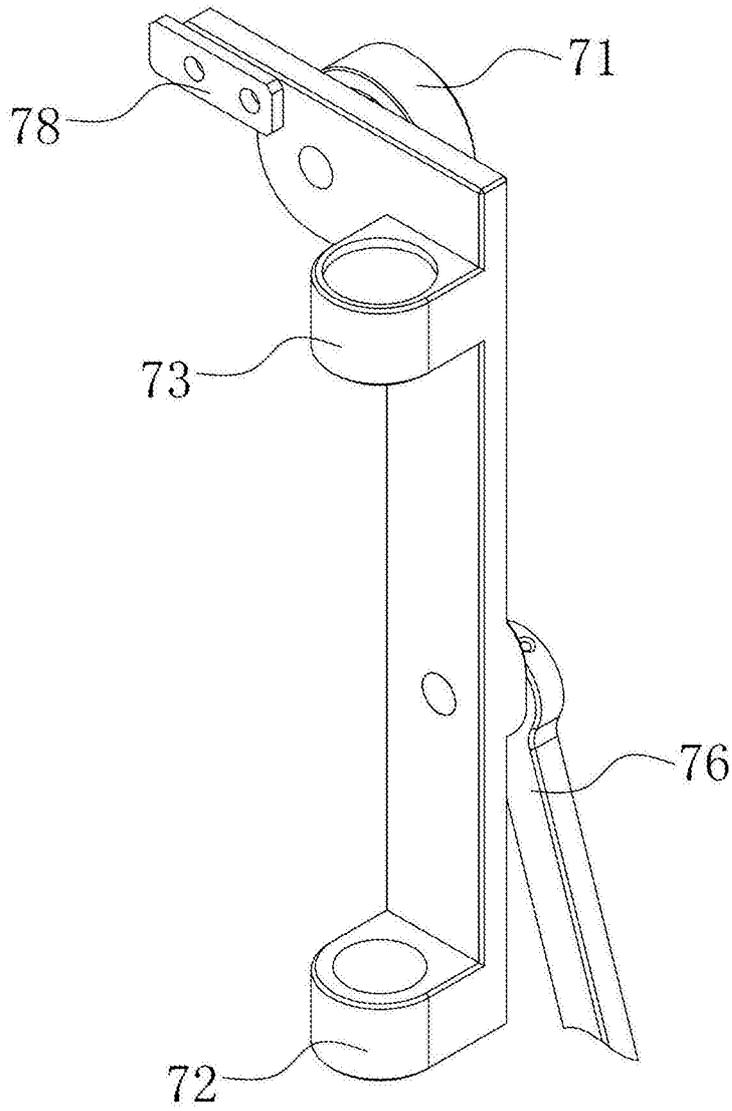


图7

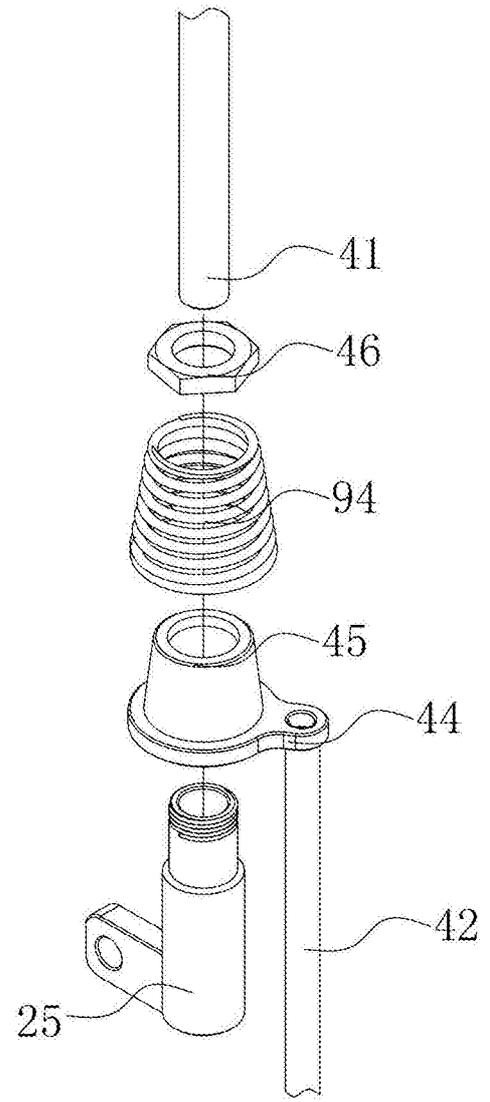


图8

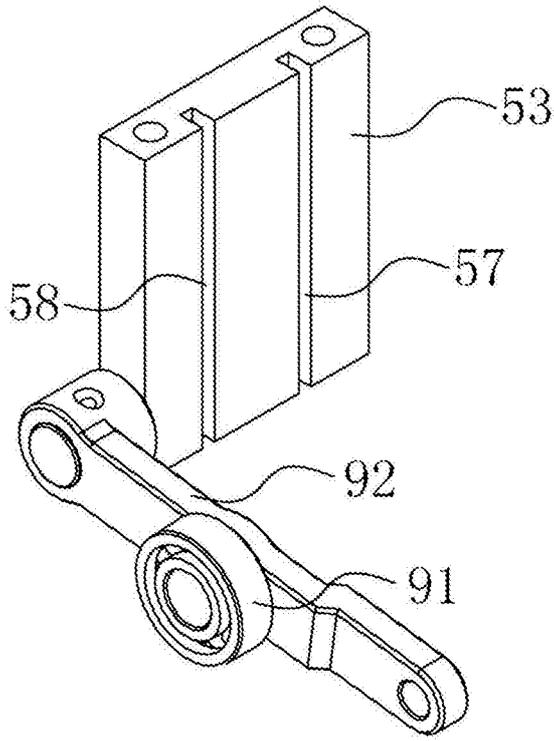


图9

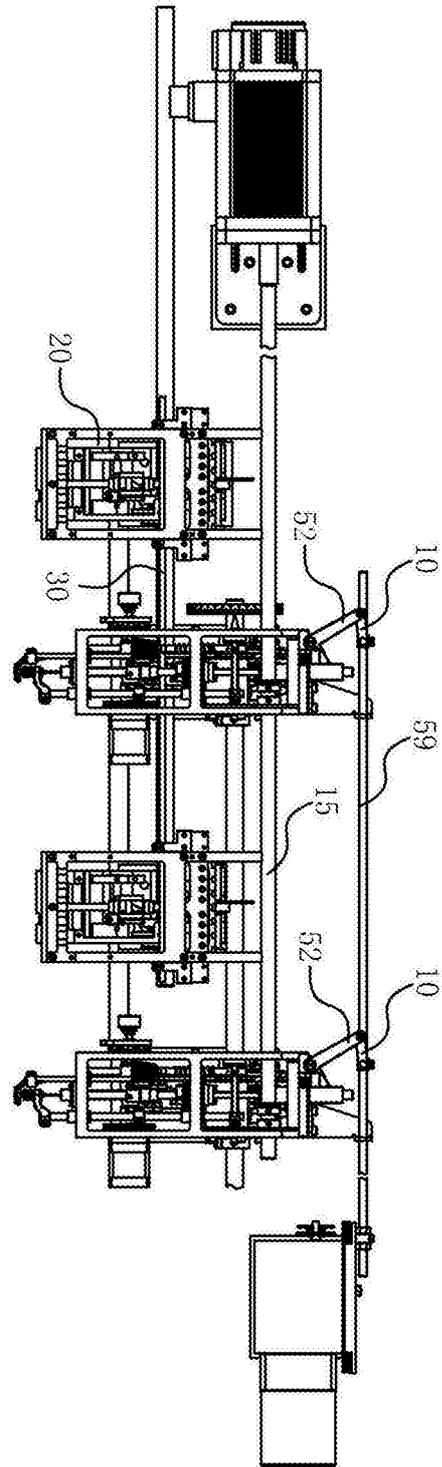


图10

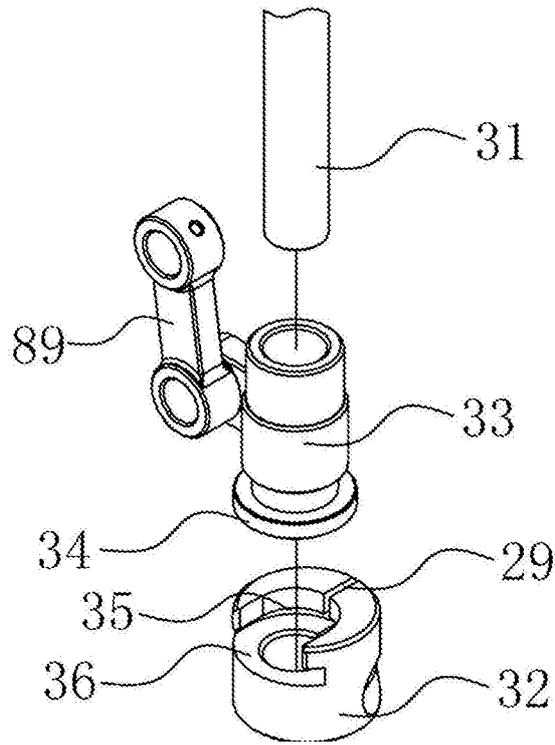


图11