



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107938193 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711328130.8

(22)申请日 2017.12.13

(71)申请人 阮积康

地址 318000 浙江省台州市椒江区下陈镇
勇进村

(72)发明人 阮积康

(74)专利代理机构 台州市中唯专利事务所(普
通合伙) 33215

代理人 王仁飞

(51)Int.Cl.

D05B 69/12(2006.01)

D05B 69/30(2006.01)

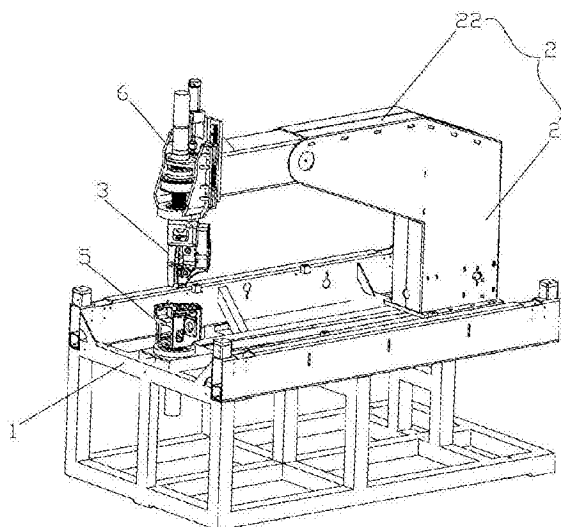
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机

(57)摘要

本发明涉及一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,上机头和底线机构由一台设置在机头组件内部的旋转电机通过同步带实现同步旋转,同步性较好,同时本发明上机头与机头组件之间还设置有驱动上机头升降的升降机构,本发明利用机头组件连接座内部空间较大,通过同步带和同步带轮实现传动和减速双重功能,并且不占用上机头的内部和外部空间,同时克服同步带传动无法实现上机头升降的不足,既实现了一台旋转电机驱动上机头和底线机构同步旋转,同时又实现了上升机的自由升降,本发明具有结构合理、装配方便、高可靠性、性价比好的特点。



1. 一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,包括机架(1)和机头组件(2),所述的机头组件(2)包括连接座(21)和悬伸臂(22),所述的连接座(21)固定在机架(1)上,所述的悬伸臂(22)右端与连接座(21)上部固连,悬伸臂(22)左端设置有上机头(3),在所述机架(1)上位于上机头(3)的下方设置有底线机构(5),其特征在于:在所述的悬伸臂(22)与上机头(3)之间通过升降机构(6)连接,所述的升降机构(6)包括固定板(61)和活动板(62),固定板(61)内侧固连在悬伸臂(22)的左端部,在固定板(61)的外侧设置有固定座(63),固定座(63)上开设有上下方向的轴孔,固定座(63)上还设置有与轴孔同轴设置的上同步带轮(71);所述的活动板(62)通过上下导向机构(9)连接在固定板(61)外侧,活动板(62)与固定板(61)之间还设置有升降驱动装置(65),升降驱动装置(65)驱动活动板(62)沿着上下导向机构(9)上下升降,所述的上机头(3)顶部通过上转轴(31)和上平面轴承(32)与活动板(62)连接,所述的上平面轴承(32)与轴孔同轴固定在活动板(62)上,所述的上转轴(31)与上平面轴承(32)的内圈固连将上机头(3)固定在活动板(62)上并可自由旋转,上转轴(31)的上部穿过轴孔和上同步带轮(71)的内圈,所述的上转轴(31)为外壁设置花键的花键轴,所述的上同步带轮(71)内圈上设置与花键配合的齿健,上转轴(31)可相对上同步带轮(71)上下轴向移动,所述的底线机构(5)通过下转轴和下平面轴承(51)设置有机架(1)上,下转轴还套设有下同步带轮(72);在所述的连接座(21)内部设置有旋转电机(7),旋转电机(7)的输出轴连接有主动带轮或通过连接轴与主动带轮连接,主动带轮包括上主动带轮(73)和下主动带轮(74),上主动带轮(73)通过上同步带(75)与上传动带轮(71)联接,下主动带轮(74)通过下同步带(76)与下传动带轮(72)联接。

2. 如权利要求1所述的一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,其特征在于:在所述的机架(1)和悬伸臂(22)内部还设置有同步带张紧机构(8),所述的上、下同步带从同步带张紧机构(8)内部穿过。

3. 如权利要求2所述的一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,其特征在于:所述的同步带张紧机构(8)包括基座(81)和两个滚轮(82),两个滚轮(82)枢接在基座(81),所述的上、下同步带从两滚轮(82)之间穿过,所述的基座(81)可旋转固定在机架(1)和悬伸臂(22)上。

4. 如权利要求3所述的一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,其特征在于:所述的基座(81)上至少开设有两个旋转导向槽(83),定位螺杆穿过旋转导向槽(83)将基座固定在机架(1)和悬伸臂(22)上。

5. 如权利要求1所述的一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,其特征在于:所述的上、下同步带轮的齿数大于上、下主动带轮的齿数。

6. 如权利要求1所述的一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,其特征在于:所述上转轴(31)的上端部和下转轴(51)的下端部均套设有导电滑环(85),通过导电滑环(85)为上机头和底线机构上的驱动电机供电和发送指令。

7. 如权利要求1所述的一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,其特征在于:所述的上下导向机构(9)包括导轨(91)和滑块(92),所述的导轨(91)纵向设置分布在固定座(63)的两侧,滑块(82)固定在活动板(62)的内侧并与导轨配合;所述的升降驱动装置(65)为升降气缸,升降气缸固连在固定板(61),升降气缸驱动杆与活动板(62)固连。

8. 如权利要求7所述的一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,其特征在于:所述的

活动板(61)包括上导向座(66)和下导向座(67),上导向座(66)和下导向座(67)分别位于固定座(63)的上方和下方,所述的上平面轴承(32)设置在下导向座(67)上,所述的上导向座上开有与轴孔同轴的通孔,通孔内设置导向套或轴向轴承,上转轴(31)上部穿过导向套或轴向轴承。

一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机

技术领域

[0001] 本发明涉及缝纫机技术,具体是一种机头可360度自由旋转及自动升降的模板缝纫机。

背景技术

[0002] 目前模板缝纫机一般包括机架及设置在机架上的机头、底线机构和模板传动机构,工作时模板传动机构在控制器的控制下驱动模板按照预设轨迹的运动,由于机头和底线机构的缝纫方向是固定的,模板的运动方向与缝纫方向相反时会造成线迹不美观。

[0003] 为此有人设计一款机头和底线机构可旋转的缝纫机,如公告号CN103981638B公开一种伸臂旋转式独立驱动自动缝纫设备,包括分别独立驱动的上机头和下机头,上机头包括机头升降组件、机头旋转组件以及机头组件,机头旋转组件固定在机头升降组件上,机头组件固定在机头旋转组件的下部,上机头可升降也能与下机头同步适应性旋转;下机头包括底线旋转组件以及底梭系统,底梭系统设置在底线旋转组件的上部,底线旋转组件带动底梭系统任意方向360度旋转;上机头和下机头还分别设有伺服控制系统,伺服控制系统控制底线旋转轴的转向与机头旋转轴相互对应且转速相同;该技术下机头 and 上机头工作时由独立电机驱动,上、下机旋转又需要独立的旋转电机来控制,这样机头必要同时安装工作驱动电机和旋转电机及电机输出的减速机构,由于上机头内部狭小,要安装独立的驱动电机通常将电机外置,这样就会占用机头外侧空间,一方面不够美观,同时机头外部就无法安装其它如裁剪机构、划线、激光切割等装置;同时内部还需要安装减速机构和升降机构结构比较复杂,对加工和配装都提出更高的要求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,上机头和底线机构由一台设置在机头组件内部的旋转电机通过同步带实现同步旋转,同步性较好,同时本发明上机头与机头组件之间还设置有驱动上机头升降的升降机构,本发明利用机头组件连接座内部空间较大,通过同步带和同步带轮实现传动和减速双重功能,并且不占用上机头的内部空间,同时克服同步带传动无法实现上机头升降的不足,既实现了一台旋转电机驱动上机头和底线机构同步旋转,同时又实现了上升机的自由升降,本发明具有结构合理、高可靠性、性价比好的特点。

[0005] 为实现上述目的采用以下技术方案:

一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,包括机架和机头组件,所述的机头组件包括连接座和悬伸臂,所述的连接座固定在机架上,所述的悬伸臂右端与连接座上部固连,悬伸臂左端设置有上机头,在所述机架上位于上机头的下方设置有底线机构,其特征在于:在所述的悬伸臂与上机头之间通过升降机构连接,所述的升降机构包括固定板和活动板,固定板内侧固连在悬伸臂的左端部,在固定板的外侧设置有固定座,固定座上开设有上下方向的轴孔,固定座上还设置有与轴孔同轴设置的上同步带轮;所述的活动板通过上下导向

机构连接在固定板外侧,活动板与固定板之间还设置有升降驱动装置,升降驱动装置驱动活动板沿着上下导向机构上下升降,所述的上机头顶部通过上转轴和上平面轴承与活动板连接,所述的上平面轴承与轴孔同轴固定在活动板上,所述的上转轴与上平面轴承的内圈固连将上机头固定在活动板上并可自由旋转,上转轴的上部穿过轴孔和上同步带轮的内圈,所述的上转轴为外壁设置花键的花键轴,所述的上同步带轮内圈上设置与花键配合的齿健,上转轴可相对上同步带轮上下轴向移动,所述的底线机构通过下转轴和下平面轴承设置有机架上,下转轴还套设有下同步带轮;在所述的连接座内部设置有旋转电机,旋转电机的输出轴连接有主动带轮或通过连接轴与主动带轮连接,主动带轮包括上主动带轮和下主动带轮,上主动带轮通过上同步带与上传动带轮联接,下主动带轮通过下同步带与下传动带轮联接。

[0006] 在所述的机架和悬伸臂内部还设置有同步带张紧机构,所述的上、下同步带从同步带张紧机构内部穿过。

[0007] 所述的同步带张紧机构包括基座和两个滚轮,两个滚轮枢接在基座,所述的上、下同步带从两滚轮之间穿过,所述的基座可旋转固定在机架或悬伸臂上。

[0008] 所述的基座上至少开设有两个旋转导向槽,各旋转导向槽以基座旋转中心对称分布,定位螺杆穿过旋转导向槽将基座固定在机架或悬伸臂上。

[0009] 所述的上、下同步带轮的齿数大于上、下主动带轮的齿数。

[0010] 所述上转轴的上端部和下转轴的下端部均套设有导电滑环,通过导电滑环为上机头和底线机构上的驱动电机供电和发送指令。

[0011] 所述的上下导向机构包括导轨和滑块,所述的导轨纵向设置分布在固定座的两侧,滑块固定在活动板的内侧并与导轨配合;所述的升降驱动装置为升降气缸,升降气缸固连在固定板,升降气缸驱动杆与活动板固连。

[0012] 所述的活动板包括上导向座和下导向座,上导向座和下导向座分别位于固定座的上方和下方,所述的上平面轴承设置在上导向座上,所述的上导向座上开有与轴孔同轴的通孔,通孔内设置导向套或轴向轴承,上转轴上部穿过导向套或轴向轴承。

[0013] 本发明采用一台旋转电机控制上机头和底线机构同步旋转,相对于现有独立电机驱动上机头和底线机构旋转的结构,本发明减少一台电机和两台减速机构,本发明将旋转电机设置在内部空间较为宽余的机头组件连接座的内部,通过主动带轮和同步带轮齿比的变化实现减速效果,结构更加简单合理,减少旋转电机和减速机构可以节约成本,并充分利用缝纫机内部空间,使得装配更加方便;同时上转轴采用花键轴既实现上机头的和底线机构同步旋转,又能实现上机头的自由升降,克服现有传动带传动机构无法实现升降运动的问题,从而实现结构简单合理,造价更低、装配方便、可靠性好的特点。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明内部传动机构的结构示意图;

图3为本发明上机头和升降机构的结构示意图;

图4为本发明固定板与上同步带轮的结构示意图;

图5为本发明同步带张紧机构的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 如图1-5所示,一种机头可自由旋转和升降的模板缝纫机,包括机架1和机头组件2,所述的机头组件2包括连接座21和悬伸臂22,所述的连接座21固定在机架1上,所述的悬伸臂22右端与连接座21上部固连,悬伸臂22左端设置有上机头3,在所述机架1上位于上机头3的下方设置有底线机构5,在所述的悬伸臂22与上机头3之间通过升降机构6连接,所述的升降机构6包括固定板61和活动板62,固定板61内侧固连在悬伸臂22的左端部,在固定板61的外侧设置有固定座63,固定座63上开设有上下方向的轴孔,固定座63上还设置有与轴孔同轴设置的上同步带轮71;所述的活动板62通过上下导向机构9连接在固定板61外侧,活动板62与固定板61之间还设置有升降驱动装置65,升降驱动装置65驱动活动板62沿着上下导向机构8上下升降,所述的上机头3顶部通过上转轴31和上平面轴承32与活动板62连接,所述的上平面轴承32与轴孔同轴固定在活动板62上,所述的上转轴31与上平面轴承32的内圈固连将上机头3固定在活动板62上并可自由旋转,上转轴31的上部穿过轴孔和上同步带轮71的内圈,所述的上转轴31为外壁设置花键的花键轴,所述的上同步带轮71内圈上设置与花键配合的齿健,上转轴31可相对上同步带轮71上下轴向移动,所述的底线机构5通过下转轴和下平面轴承51设置有机架1上,下转轴还套设有下同步带轮72;在所述的连接座21内部设置有旋转电机7,旋转电机7的输出轴连接有主动带轮或通过连接轴与主动带轮连接,主动带轮包括上主动带轮73和下主动带轮74,上主动带轮73通过上同步带75与上传动带轮71联接,下主动带轮74通过下同步带76与下传动带轮72联接,所述的上、下同步带轮的齿数大于上、下主动带轮的齿数;所述上转轴31的上端部和下转轴51的下端部均套设有导电滑环85,通过导电滑环85为上机头和底线机构上的驱动电机供电和发送指令。

[0016] 在所述的机架1和悬伸臂22内部还设置有同步带张紧机构8,所述的上、下同步带从同步带张紧机构8内部穿过;所述的同步带张紧机构8包括基座81和两个滚轮82,两个滚轮82枢接在基座81,所述的上、下同步带从两滚轮82之间穿过,所述的基座81可旋转固定在机架1和悬伸臂22上;所述的基座81上至少开设有两个旋转导向槽83,定位螺杆穿过旋转导向槽83将基座固定在机架1和悬伸臂22上。

[0017] 所述的上下导向机构9包括导轨91和滑块92,所述的导轨91纵向设置分布在固定座63的两侧,滑块92固定在活动板62的内侧并与导轨配合;所述的升降驱动装置65为升降气缸,升降气缸固连在固定板61,升降气缸驱动杆与活动板62固连;所述的活动板61包括上导向座66和下导向座67,上导向座66和下导向座67分别位于固定座63的上方和下方,所述的上平面轴承32设置在下导向座67上,所述的上导向座上开有与轴孔同轴的通孔,通孔内设置导向套或轴向轴承,上转轴31上部穿过导向套或轴向轴承。

[0018] 本发明考虑目前智能控制缝纫机的上机头和底线机构一般采用独立电机控制上机头和底线机构工作,在上机头和底线机构再配备独立的旋转电机,上机头的体积显示比较庞大,这样一来,上机头侧部无法安装其它辅助装备,因此采用一台旋转电机控制上机头和底线机构同步旋转,相对于现有独立电机驱动上机头和底线机构旋转的结构,本发明减少一台电机和两台减速机构,由于现有的智能缝纫机上机头和底线机构均由独立伺服电机驱动,机头组件的连接座和悬伸臂内部空间都是没有安装传动机构,因而本发明将旋转电机设置在内部空间较为宽余的机头组件连接座的内部,通过主动带轮和同步带轮齿比的变

化实现减速效果,结构更加简单合理,减少旋转电机和减速机构可以节约成本,并充分利用缝纫机内部空间,使得装配更加方便;同时上转轴采用花键轴既实现上机头的和底线机构同步旋转,又能实现上机头的自由升降,克服现有传动带传动机构无法实现升降运动的问题,从而实现结构简单合理,造价更低、装配方便、可靠性好的特点。

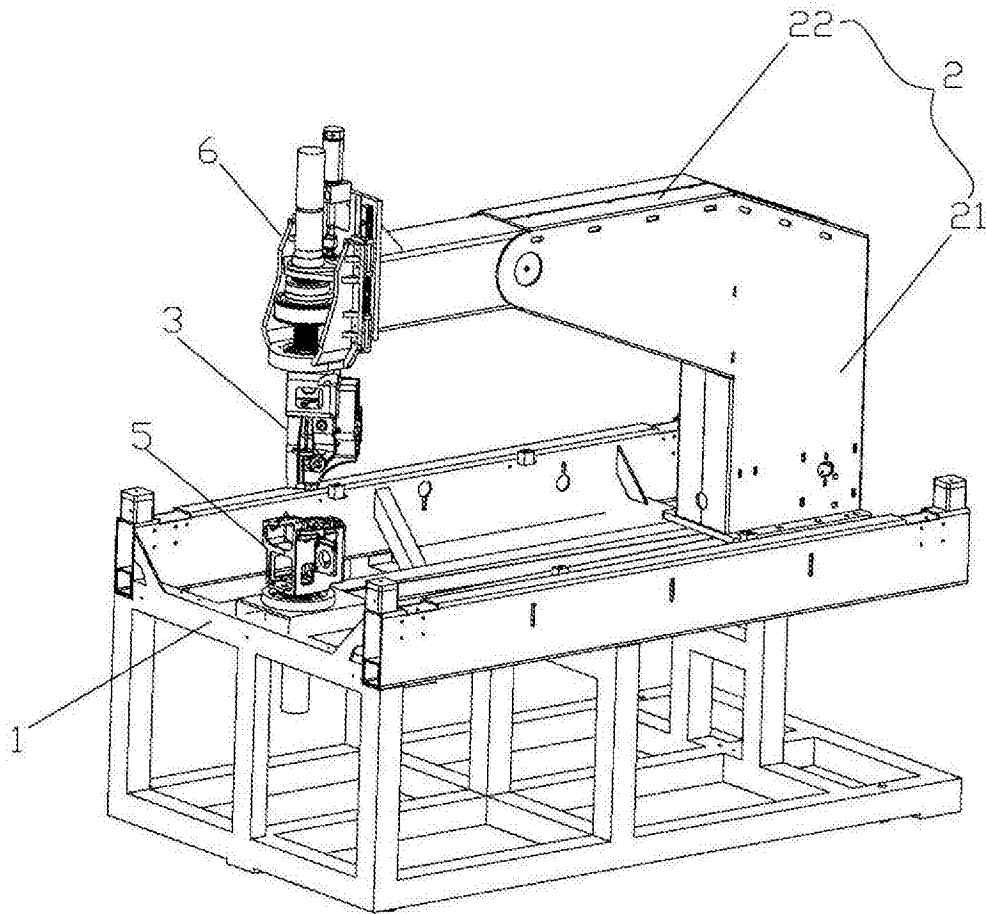


图1

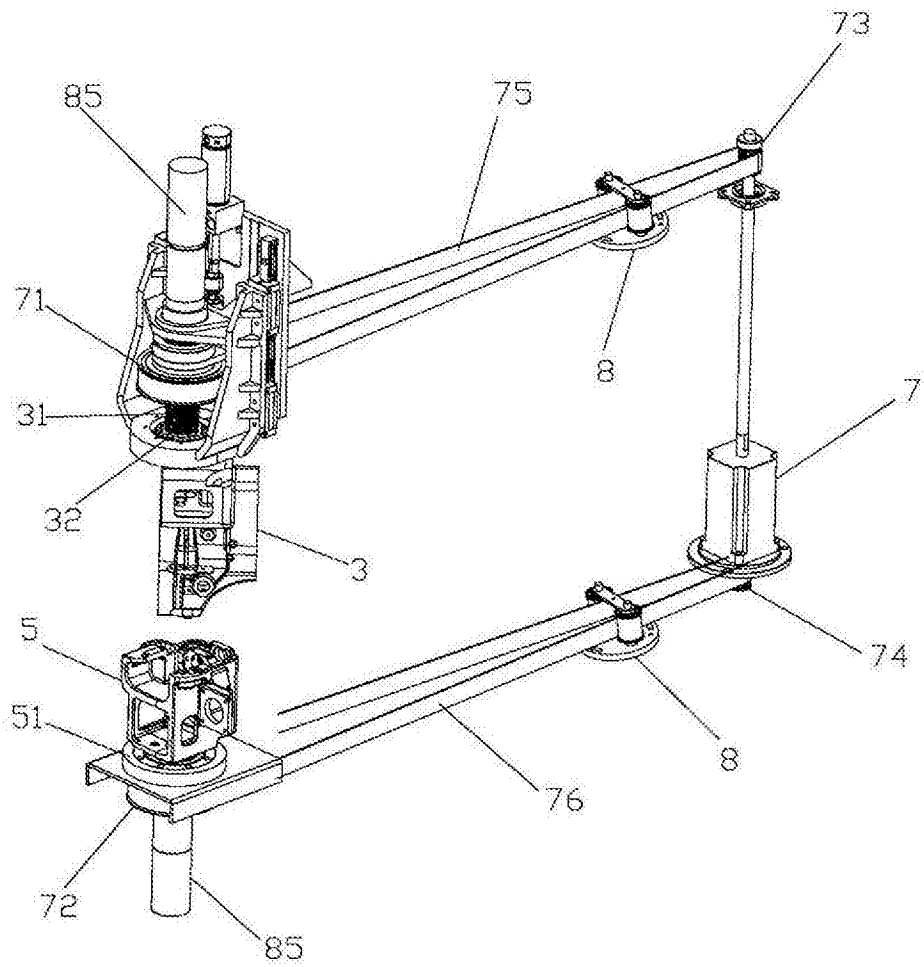


图2

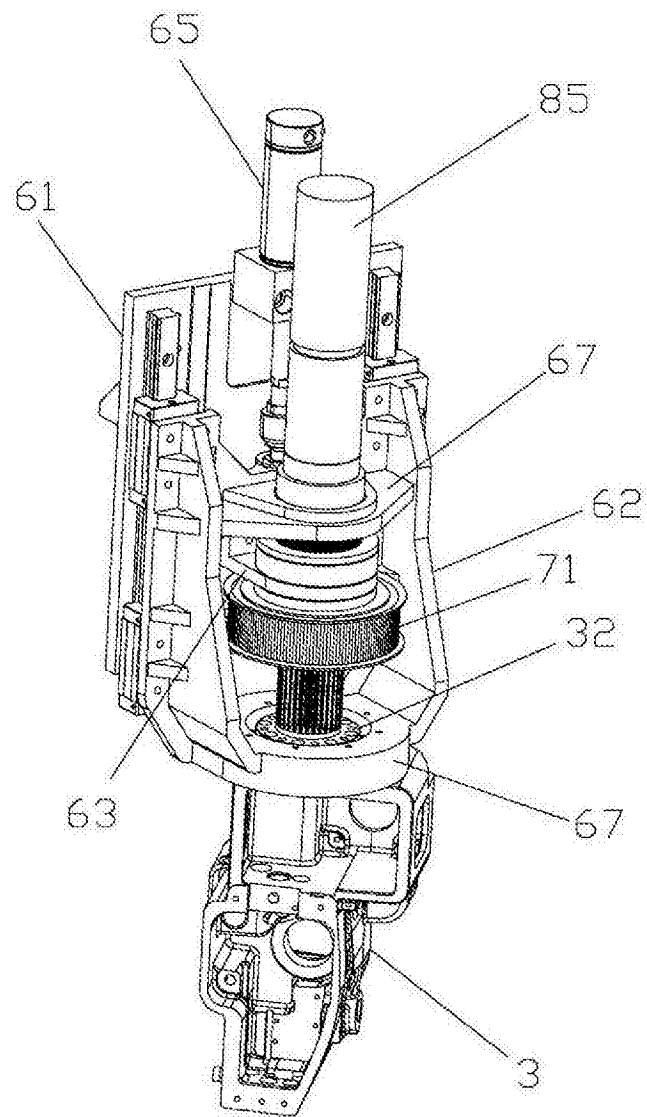


图3

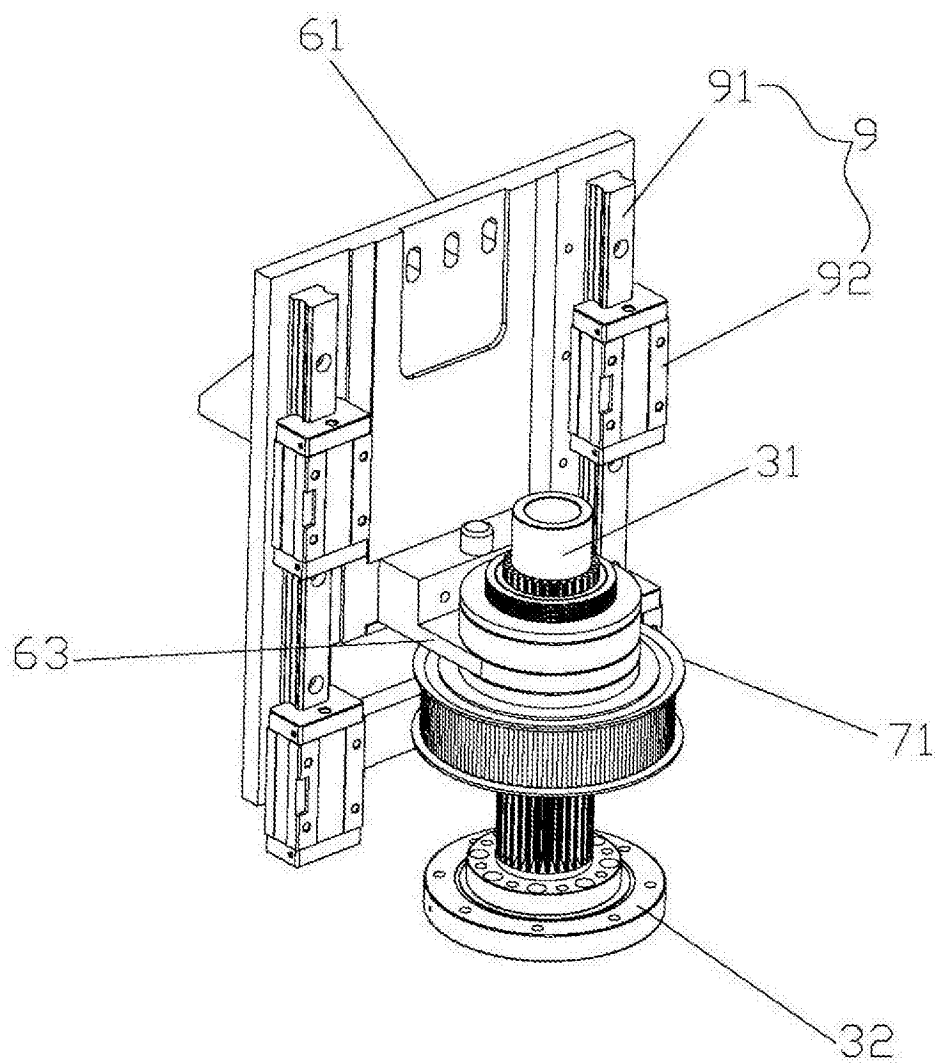


图4

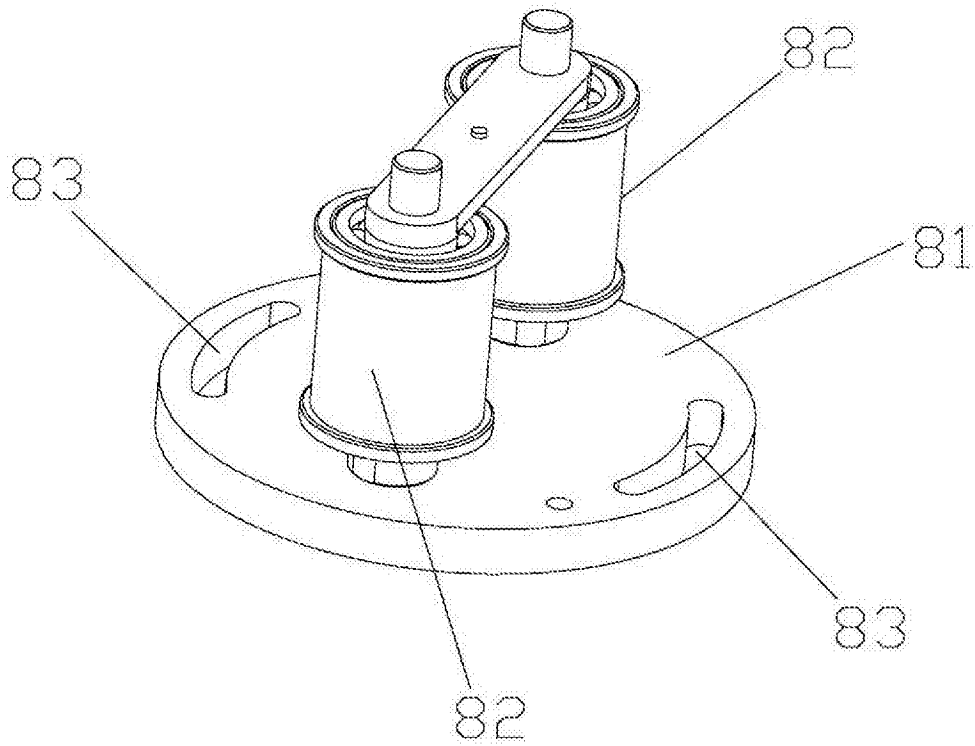


图5