



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208472257 U

(45)授权公告日 2019.02.05

(21)申请号 201820425648.7

(22)申请日 2018.03.28

(73)专利权人 湖北天门纺织机械股份有限公司  
地址 431700 湖北省天门市经济开发区

(72)发明人 沈方勇 焦伦进 杜亚杰 吴阳  
孙夏青 万惠平 江毅 代俊  
易超

(74)专利代理机构 武汉明正专利代理事务所  
(普通合伙) 42241

代理人 张伶俐

(51)Int.Cl.

D01H 1/22(2006.01)

D01H 5/32(2006.01)

D01H 5/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

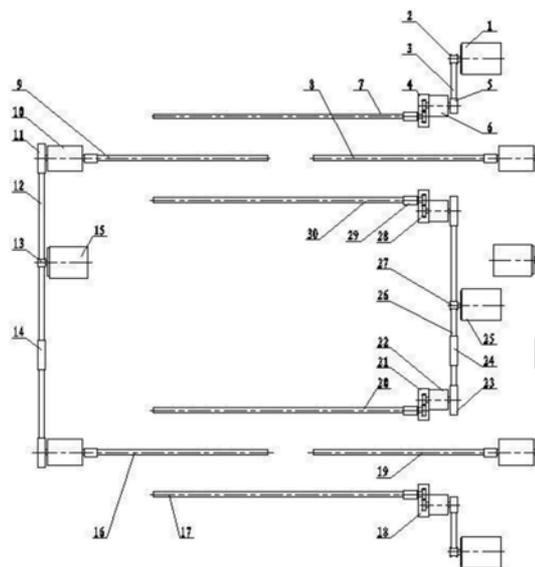
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种环锭纺纱机新型罗拉传动装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种环锭纺纱机新型罗拉传动装置,车尾安装有两个前罗拉电机、一个中罗拉电机和一个后罗拉电机,前罗拉电机通过各自的前罗拉减速箱与前罗拉联接,中罗拉电机通过双面同步带、两个中罗拉减速箱及中罗拉换向轮与中罗拉联接,后罗拉电机通过双面同步带、两后罗拉减速箱及后罗拉换向轮与后罗拉联接,前罗拉电机安装在电机托板上,中罗拉电机和中罗拉减速箱及换向装置安装在第二牵伸墙板上并能调节张紧,后罗拉电机安装在第二牵伸墙板,车头中罗拉电机和中罗拉减速箱安装在车头机架的第二牵伸墙板上。本实用新型提供的罗拉传动装置,车头车尾机构布局合理,占用空间小,可方便调节牵伸倍数、捻度以及每列罗拉之间的距离。



1. 一种环锭纺纱机新型罗拉传动装置,包括安装在车尾上的两个前罗拉、两个中罗拉、两个后罗拉和若干罗拉电机,其特征在于,所述罗拉电机包括两前罗拉电机、一个中罗拉电机和一个后罗拉电机,其中:

两个所述前罗拉电机通过各自的前罗拉减速箱与对应的所述前罗拉联接;

所述中罗拉电机通过第二双面同步带与两个中罗拉减速箱和中罗拉换向轮联接,两个所述中罗拉减速箱分别设置在第二双面同步带的里外两侧,两个所述中罗拉减速箱与各自的中罗拉联接;

所述后罗拉电机通过第二双面同步带与两个后罗拉减速箱和后罗拉换向轮联接,两个所述后罗拉减速箱分别设置在第二双面同步带的里外两侧,两个所述后罗拉减速箱与各自的后罗拉联接;以及

车头的一个中罗拉电机和两个中罗拉减速箱安装在车头机架上并能通过连接处的长圆孔调节,车头的中罗拉电机通过所述第二双面同步带与两个所述中罗拉减速箱和所述中罗拉换向轮联接,两个中罗拉减速箱分别设置在所述第二双面同步带的里外两侧,两个所述中罗拉减速箱与对应的车头的中罗拉联接。

2. 根据权利要求1所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置,其特征在于,车头的所述中罗拉与车尾的所述中罗拉具有同一旋转中心,车头的所述中罗拉与车尾的所述中罗拉具有同一旋转中心。

3. 根据权利要求1所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置,其特征在于,所述车尾包括:车尾机架,安装在车尾机架上的电机托板、第一牵伸墙板和第二牵伸墙板。

4. 根据权利要求3所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置,其特征在于,两个所述前罗拉电机安装在所述电机托板上,两个所述前罗拉减速箱安装在所述第一牵伸墙板上;一个所述中罗拉电机和两个所述中罗拉减速箱安装在所述第二牵伸墙板上并通过连接处的长圆孔调节,并通过张紧座张紧同步带;所述后罗拉电机安装在所述第二牵伸墙板上,两个所述后罗拉减速箱和换向装置安装在所述第一牵伸墙板上并能通过连接处的长圆孔调节,并通过张紧座张紧。

5. 根据权利要求1所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置,其特征在于,所述车头的中罗拉电机的输出端具有第二主动带轮,且两个所述中罗拉减速箱输入端均具有第二被动带轮;所述第二双面同步带绕在第二主动带轮、其中一个所述第二被动带轮和中罗拉换向轮的外侧,所述中罗拉减速箱分别与所述中罗拉联接。

6. 根据权利要求1-2任一项所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置,其特征在于,所述前罗拉电机输出端具有第一主动带轮,所述前罗拉减速箱的输入端具有第一被动带轮,第一同步带安装在所述第一主动带轮和所述第一被动带轮上,且所述前罗拉减速箱的输出端与所述前罗拉齿轮箱的输入端联接,所述前罗拉齿轮箱的输出端与前罗拉联接。

7. 根据权利要求1-2任一项所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置,其特征在于,所述中罗拉电机的输出端具有第二主动带轮,且两个所述中罗拉减速箱输入端均具有第二被动带轮,所述第二双面同步带绕在所述第二主动带轮、其中一个第二被动带轮和中罗拉换向轮的外侧,所述中罗拉减速箱分别与所述中罗拉,联接。

8. 根据权利要求1-2任一项所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置,其特征在于,所述后罗拉电机的输出端具有第三主动带轮,且两个所述后罗拉减速箱输入端均具有第三被动带

轮,第三双面同步带绕在所述第三主动带轮、其中一个第三被动带轮和后罗拉换向轮的外侧,所述后罗拉减速箱的输出端与所述后罗拉齿轮箱的输入端联接,所述后罗拉齿轮箱的输出端分别与所述后罗拉联接。

9.根据权利要求1-4任一项所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置,其特征在于,所述前罗拉电机、中罗拉电机、后罗拉电机和车头的中罗拉电机采用伺服电机或异步电机或变频电机。

## 一种环锭纺纱机新型罗拉传动装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及环锭纺纱机新型罗拉传动技术领域,尤其涉及一种环锭纺纱机新型罗拉传动装置。

### 背景技术

[0002] 环锭纺纱机是通过牵伸加捻来得到纱线的。现有的环锭纺纱机采用双面结构,通过各面上的三列罗拉保持不同的转速来牵伸纱线,为得到不同牵伸转速,需要电机及减速装置来驱动罗拉。

[0003] 目前环锭纺纱机的牵伸装置一种是采用一个主电机和一个齿轮变速箱机构,齿轮变速箱内设有驱动前、中、后六列罗拉的变速输出机构,将前、中、后六列罗拉与各自的变速输出连接,实现各列罗拉所需对纱线的牵伸的速度,但也因此传动系统不仅需要大量齿轮副搭配,使得传动机构非常复杂,而且各纺纱时的纱线品种的牵伸倍数不同,变换总牵伸倍数时,车头车尾的齿轮都要更换,由于调换齿轮不仅工作量大,且费时,容易出错,车头车尾齿轮更换不一致等,往往不能满足纺纱重量牵伸的要求。另一种结构的牵伸装置采用两个或三个电机和减速箱来驱动前、中、后三组罗拉,由于无需变速齿轮箱,在改变牵伸速度时无需人工更换工艺齿轮,使牵伸倍数可大大提高,能满足纺纱工艺要求。但也还存在着牵伸传动装置占用空间大,各列罗拉控制不方便的问题。还有一种结构的牵伸采用七个电机和减速箱来驱动前、中、后三组罗拉,由于无需变速齿轮箱,也能控制各列罗拉,但电机过多,控制复杂,成本过高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的问题是针对现有技术中的上述缺陷,提供一种结构合理,安装空间小,方便调节牵伸倍数、捻度和控制各列罗拉的距离的环锭纺纱机新型罗拉传动装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种环锭纺纱机新型罗拉传动装置,包括安装在车尾上的两个前罗拉、两个中罗拉、两个后罗拉和若干罗拉电机,所述罗拉电机包括两前罗拉电机、一个中罗拉电机和一个后罗拉电机,其中:

[0007] 两个所述前罗拉电机通过各自的前罗拉减速箱与对应的所述前罗拉,联接;

[0008] 所述中罗拉电机通过第二双面同步带与两个中罗拉减速箱和中罗拉换向轮联接,两个所述中罗拉减速箱分别设置在第二双面同步带的里外两侧,两个所述中罗拉减速箱与各自的中罗拉联接;

[0009] 所述后罗拉电机通过第二双面同步带与两个后罗拉减速箱和后罗拉换向轮联接,两个所述后罗拉减速箱分别设置在第二双面同步带的里外两侧,两个所述后罗拉减速箱与各自的后罗拉联接;以及

[0010] 车头的一个中罗拉电机和两个中罗拉减速箱安装在车头机架的第二牵伸墙板上

并能通过连接处的长圆孔调节,车头的中罗拉电机通过所述第二双面同步带与两个所述中罗拉减速箱和所述中罗拉换向轮联接,两中罗拉减速箱分别设置在所述第二双面同步带的里外两侧,两个所述中罗拉减速箱与对应的车头的中罗拉联接。

[0011] 进一步地,在所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置上,车头的所述中罗拉与车尾的所述中罗拉具有同一旋转中心,车头的所述中罗拉与车尾的所述中罗拉具有同一旋转中心。

[0012] 进一步地,在所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置上,所述车尾包括:车尾机架,安装在车尾机架上的电机托板、第一牵伸墙板和第二牵伸墙板。

[0013] 进一步优选地,在所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置上,两个所述前罗拉电机安装在所述电机托板上,两个所述前罗拉减速箱安装在所述第一牵伸墙板上;一个所述中罗拉电机和两个所述中罗拉减速箱安装在所述第二牵伸墙板上并通过连接处的长圆孔调节,并通过张紧座张紧同步带;所述后罗拉电机安装在所述第二牵伸墙板上,两个所述后罗拉减速箱和换向装置安装在所述第一牵伸墙板上并能通过连接处的长圆孔调节,并通过张紧座张紧。

[0014] 进一步地,在所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置上,所述车头的中罗拉电机的输出端具有第二主动带轮,且两个所述中罗拉减速箱输入端均具有第二被动带轮;所述第二双面同步带绕在第二主动带轮、其中一个所述第二被动带轮和中罗拉换向轮的外侧,所述中罗拉减速箱分别与所述中罗拉联接。

[0015] 进一步更为优选地,在所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置上,所述前罗拉电机输出端具有第一主动带轮,所述前罗拉减速箱的输入端具有第一被动带轮,第一同步带安装在所述第一主动带轮和所述第一被动带轮上,且所述前罗拉减速箱的输出端与所述前罗拉齿轮箱的输入端联接,所述前罗拉齿轮箱的输出端与前罗拉联接。

[0016] 进一步更为优选地,在所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置上,所述中罗拉电机的输出端具有第二主动带轮,且两个所述中罗拉减速箱输入端均具有第二被动带轮,所述第二双面同步带绕在所述第二主动带轮、其中一个第二被动带轮和中罗拉换向轮的外侧,所述中罗拉减速箱分别与所述中罗拉联接。

[0017] 进一步更为优选地,在所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置上,所述后罗拉电机的输出端具有第三主动带轮,且两个所述后罗拉减速箱输入端均具有第三被动带轮,所述第三双面同步带绕在所述第三主动带轮、其中一个第三被动带轮和后罗拉换向轮的外侧,所述后罗拉减速箱的输出端与所述后罗拉齿轮箱,的输入端联接,所述后罗拉齿轮箱,的输出端分别与所述后罗拉联接。

[0018] 更进一步优选地,在所述的环锭纺纱机新型罗拉传动装置上,所述前罗拉电机、中罗拉电机、后罗拉电机和车头的中罗拉电机采用伺服电机或异步电机或变频电机。

[0019] 本实用新型采用上述技术方案,与现有技术相比,具有如下技术效果:

[0020] (1) 本实用新型两个前罗拉电机分别通过各自的前罗拉减速箱与前罗拉联接,通过前罗拉电机分别控制各自前罗拉的转速,一个中罗拉电机通过双面同步带经两中罗拉减速箱与各自的中罗拉联接,通过中罗拉电机控制两列中罗拉的转速,一个后罗拉电机通过双面同步带经两后罗拉减速箱与各自的后罗拉联接,通过后罗拉电机控制两列后罗拉的转速,因此能通过个点击控制各列罗拉的转速,能更准确的调节各列罗拉转速,捻度与牵伸倍

数,操作简单;

[0021] (2)采用减速箱作为各列罗拉的减速传动机构,不仅可以增大传递的扭矩,增大牵伸传动效率,而且结构合理,占用空间少;

[0022] (3)将后罗拉电机安装在第二牵伸墙板上,后罗拉减速箱及换向装置安装在第一牵伸墙板上并能调节张紧,同时中罗拉电机和中罗拉减速箱安装在第二牵伸墙板上也可调节张紧,加上安装在车头机架的第二牵伸墙板上的中罗拉电机和中罗拉减速箱也可调节张紧,因此通过调整各电机及减速箱的位置达到所需的调节罗拉隔距的目的,调整方便快捷。

## 附图说明

[0023] 图1为本实用新型一种环锭纺纱机新型罗拉传动装置的原理示意图;

[0024] 图2为本实用新型车尾部分罗拉传动主要零件的三维结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型车尾部分罗拉传动的三维结构示意图;

[0026] 图4为实用新型车头部分罗拉传动的三维结构示意图;

[0027] 其中,各附图标记为:

[0028] 1-前罗拉电机,2-第一主动带轮,3-第一同步带,4-前罗拉齿轮箱右,5-第一被动带轮,6-前罗拉减速箱,7-前罗拉左,8-车尾中罗拉左,9-车头前罗拉左,10-中罗拉减速箱,11-第二被动带轮,12-第二双面同步带,13-第二主动带轮,14-中罗拉换向轮,15-中罗拉电机,16-车头中罗拉右,17-前罗拉右,18-前罗拉减速箱右,19-车头中罗拉右,20-后罗拉右,21-后罗拉齿轮箱右,22-后罗拉减速箱,23-第三被动带轮,24-后罗拉换向轮,25-后罗拉电机,26-第三双面同步带,27-第三主动带轮,28-后罗拉齿轮箱左,29-联轴器,30-后罗拉左,31-第二检测环,32-车尾机架,321-第一牵伸墙板,322-第二牵伸墙板,323-电机托板,33-第一检测环,34-张紧座,35-车头机架。

## 具体实施方式

[0029] 下面通过具体实施例对本实用新型进行详细和具体的介绍,以使更好的理解本实用新型,但是下述实施例并不限制本实用新型范围。

[0030] 如图1-4所示,本实用新型实施例提供了一种环锭纺纱机罗拉传动装置,包括安装在车尾上的两前罗拉7、17,两中罗拉8、19以及两后罗拉20、30和若干罗拉电机;其中,罗拉电机包括两个前罗拉电机1、一个中罗拉电机15和一个后罗拉电机25。两个前罗拉电机1通过各自的前罗拉减速箱6与对应的前罗拉7、17联接,从而驱动其运转。如图1-4所示,前罗拉电机1输出端具有第一主动轮2,前罗拉减速箱6的输入端具有第一被动带轮5,第一同步带3安装在第一主动轮2和第一被动轮4上,将动力传至前罗拉减速箱6上,且前罗拉减速箱6的输出端与前罗拉齿轮箱右4的输入端联接,前罗拉齿轮箱右4的输出端与前罗拉7联接,该前罗拉齿轮箱右4的输出端可通过联轴器29与前罗拉7联接,可通过前罗拉电机1直接控制前罗拉7的转速,实现对前罗拉7的单独控制。将两个前罗拉电机分别通过各自的前罗拉减速箱与前罗拉联接,通过前罗拉电机分别控制各自前罗拉的转速,一个中罗拉电机通过双面同步带经两中罗拉减速箱与各自的中罗拉联接,通过中罗拉电机控制两列中罗拉的转速,一个后罗拉电机通过双面同步带经两后罗拉减速箱与各自的后罗拉联接,通过后罗拉电机控制两列后罗拉的转速,因此能通过个点击控制各列罗拉的转速,能更准确的调节各列罗

拉转速,捻度与牵伸倍数,操作简单。

[0031] 参阅如图1-4所示,作为一个优选实施例,一个中罗拉电机15通过第二双面同步带12与两个中罗拉减速箱10和中罗拉换向轮14联接,且两个中罗拉减速箱10分别设置在第一双面同步带12的内外两侧,两个中罗拉减速箱10与各自的中罗拉8、19联接,以驱动中罗拉8、19的运转。本实用新型中罗拉电机15的输出端具有第二主动轮13,且两个中罗拉减速箱10输入端被均具有第二被动带轮11,第二双面同步带12绕在第二主动轮13、其中一个第二被动轮11和中罗拉换向轮14上,且另一个第二被动轮11与第二双面同步带12相接并设置在第二主动轮13与中罗拉换向轮14的外侧,中罗拉减速箱10的输出端与中罗拉8、19通过联轴器29联接,实现对中罗拉8、19的转速控制。

[0032] 参阅图1-4所示,作为一个优选实施例,一个后罗拉电机25通过第二双面同步带26与两后罗拉减速箱22和后罗拉换向轮24,且两后罗拉减速箱22分别设置在第二双面同步带26的内外两侧,两后罗拉减速箱22与各自的中罗拉20、30联接,以驱动中罗拉20、30的运转。本实用新型后罗拉电机25的输出端具有第三主动轮27,且两后罗拉减速箱22输入端被均具有第三被动带轮23,第二双面同步带26绕在第三主动轮27和其中一个第三被动轮23和后罗拉换向轮24上,且另一个第三被动轮23与第二双面同步带26相接并设置在第三主动轮27与后罗拉换向轮24的外侧,后罗拉减速箱22的输出端与后罗拉齿轮箱21的输入端联接,后罗拉齿轮箱21的输出侧与后罗拉20联接,同样采用联轴器29联接,实现对后罗拉20、30转速的控制。

[0033] 如图3所示,作为一个优选实施例,车尾包括:车尾机架32、安装车尾机架28上的电机托板323和安装在车尾机架32上的第一牵伸墙板321和第二牵伸墙板322,电机托板323通过紧固件安装在车尾机架32上,第一牵伸墙板321和第二牵伸墙板322通过连接板及紧固件安装在车尾机架32上,两前罗拉电机1安装在电机托板323上,且前罗拉减速箱6安装在第一牵伸墙板321上。

[0034] 作为另一个优选实施例,一个中罗拉电机15和两中罗拉减速箱10及中罗拉换向轮14安装在第二牵伸墙板322上通过连接处的长圆孔,方便调节中罗拉电机15和两个中罗拉减速箱10的安装位置调整,从而达到调节罗拉间距的目的,张紧座34与中罗拉电机支座通过紧固件联接可方便调节和张紧第二双面同步带12,第一牵伸墙板321上设有中罗拉减速箱10输出轴穿过的长圆孔空腔,如图3所示,后罗拉电机25安装第二牵伸墙板322上,两个后罗拉减速箱22和后罗拉换向轮24安装在第一牵伸墙板321上通过连接处的长圆孔,通过紧固件联接,第二牵伸墙板322在后罗拉电机25和两个后罗拉减速箱22及后罗拉换向轮24在第一牵伸墙板32-1的安装处设有长圆孔,可方便调节后罗拉电机25和两后罗拉减速箱22及后罗拉换向轮24的安装位置,可调节各罗拉之间的距离。

[0035] 参阅如图1、4所示,作为一个更为优选的实施例,一个车头的中罗拉电机15和中罗拉减速箱10及中罗拉换向轮14安装在车头机架35的第二牵伸墙板322上通过连接处的长圆孔,通过紧固件联接,车头的中罗拉电机15通过第二双面同步带12与两个中罗拉减速箱10和中罗拉换向轮14,且两个中罗拉减速箱10分别设置在第二双面同步带12的内外两侧,两个中罗拉减速箱10与各自的中罗拉8、19联接,以驱动中罗拉8、19的运转。

[0036] 继续参阅如图1、4所示,车头的中罗拉电机15的输出端具有第二主动轮13,且两个中罗拉减速箱10输入端被均具有第二被动带轮11,第二双面同步带12绕在第二主动轮13和

其中一个第二被动轮11和中罗拉换向轮14上,且另一个第二被动轮11与第一双面同步带12相接并设置在第二主动轮13与中罗拉换向轮14的外侧,中罗拉减速箱10的输出端与中罗拉9、16通过联轴器29联接,实现对中罗拉9、16的转速控制。

[0037] 此外,本实用新型所采用的前罗拉电机1、中罗拉电机15、后罗拉电机25和车头中罗拉电机15采用伺服电机或异步电机或变频电机,所采用的减速箱为市售产品,如德国纽卡特、三环的减速箱,采用减速箱作为各列罗拉的减速传动机构,不仅可以增大传递的扭矩,增大牵伸传动效率,而且结构合理,占用空间少。

[0038] 以上对本实用新型的具体实施例进行了详细描述,但其只是作为范例,本实用新型并不限制于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对本实用新型进行的等同修改和替代也都在本实用新型的范畴之中。因此,在不脱离本实用新型的精神和范围下所作的均等变换和修改,都应涵盖在本实用新型的范围内。

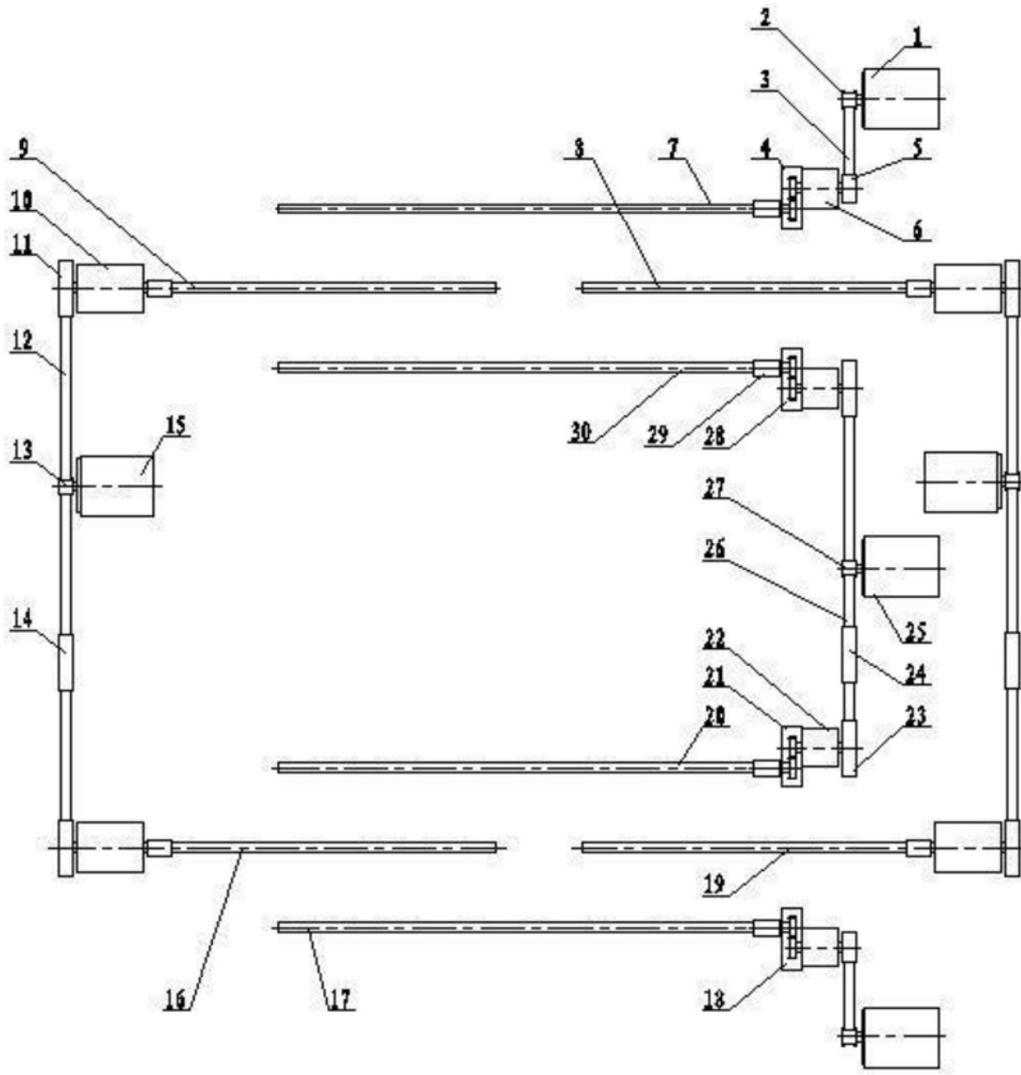


图1

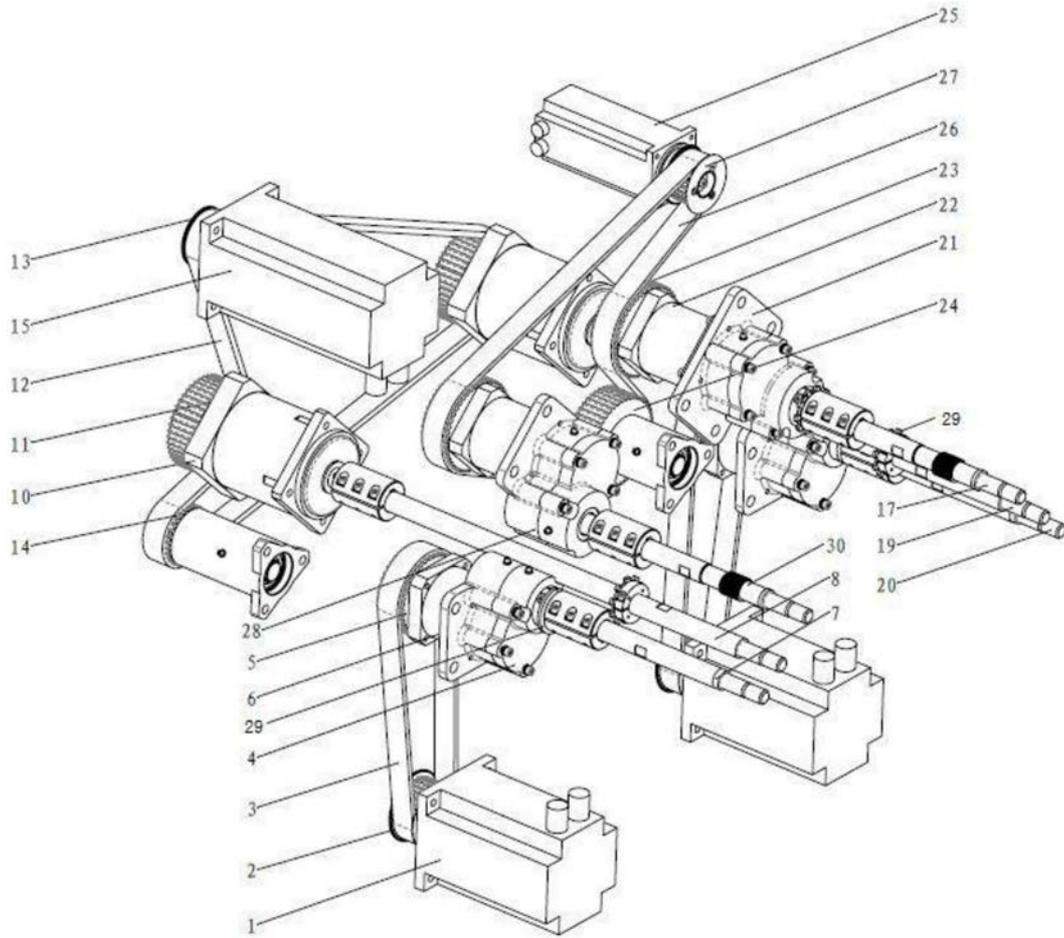


图2

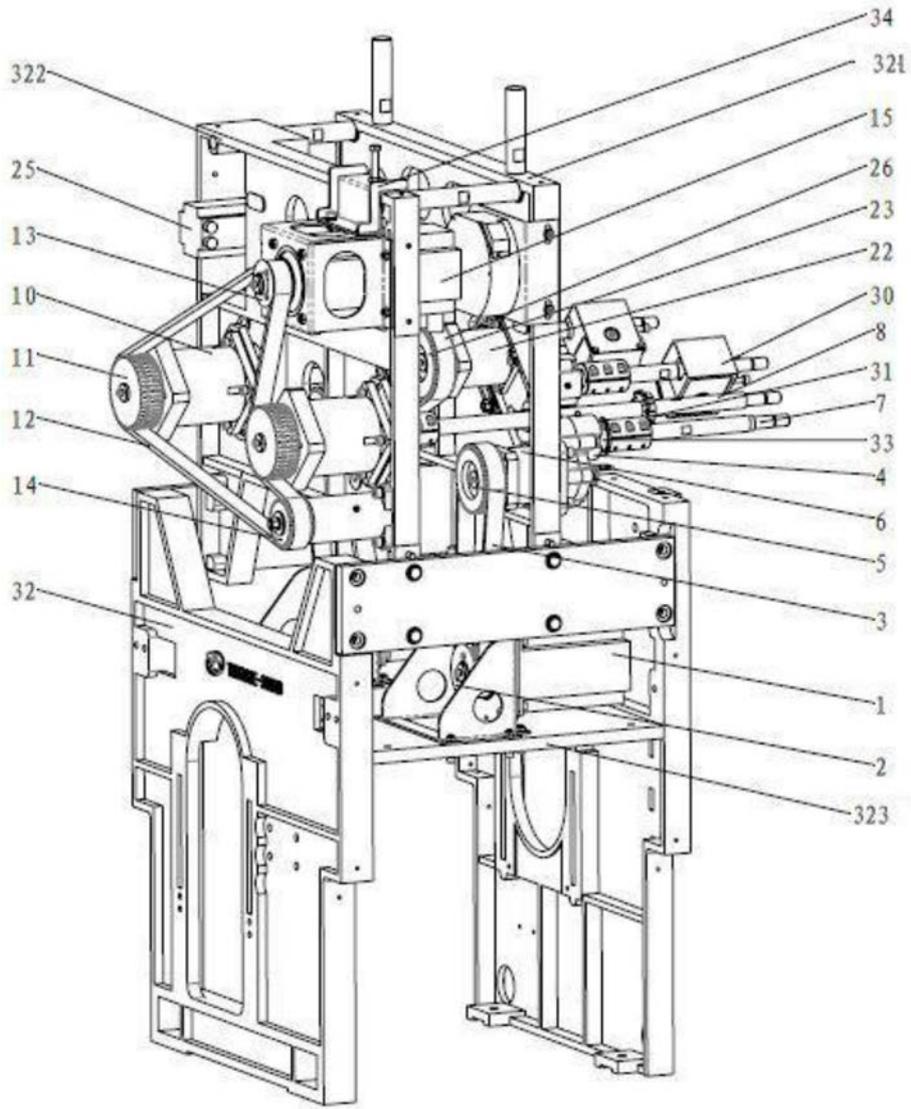


图3

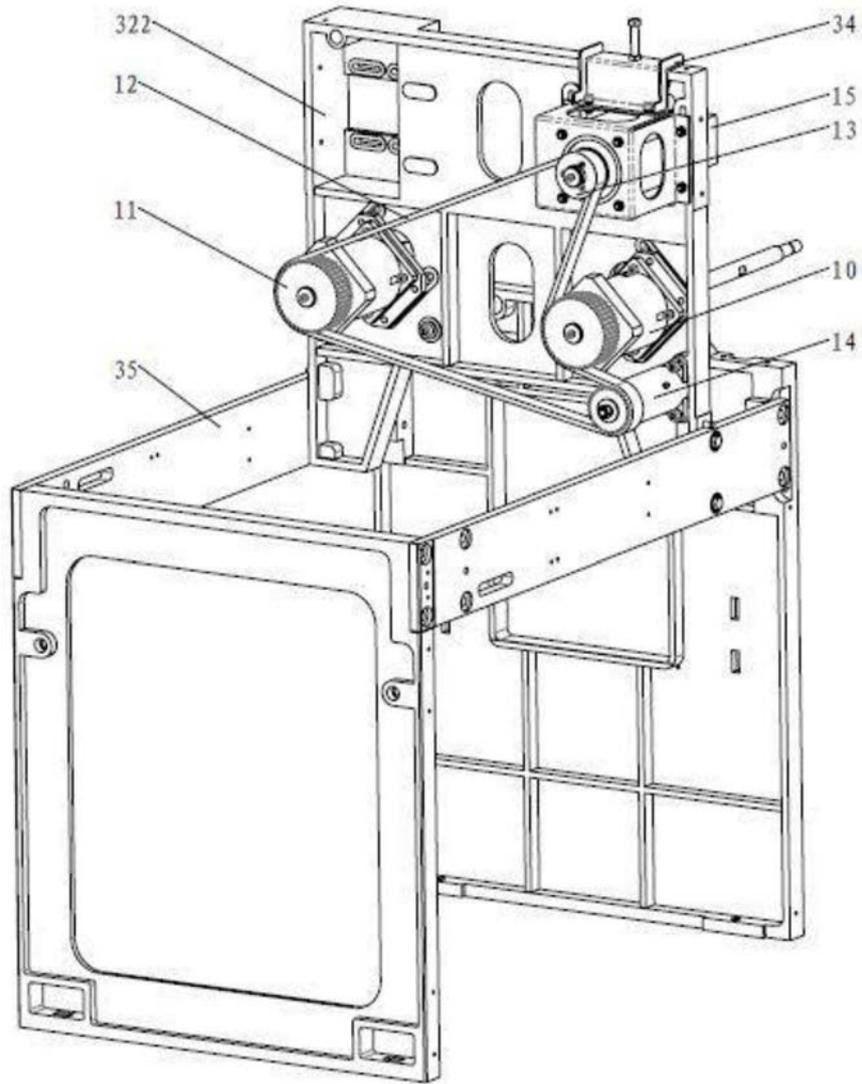


图4