(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211284681 U
(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201921655107.4

(22)申请日 2019.09.30

(73)专利权人 桐乡市恒达经编股份有限公司
地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市洲泉镇岑山村

(72)发明人 郁富强 沈笑国

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209
代理人 潘增军

(51)Int.Cl.
*D02G 1/02*(2006.01)
*D02J 1/22*(2006.01)
*D02J 13/00*(2006.01)

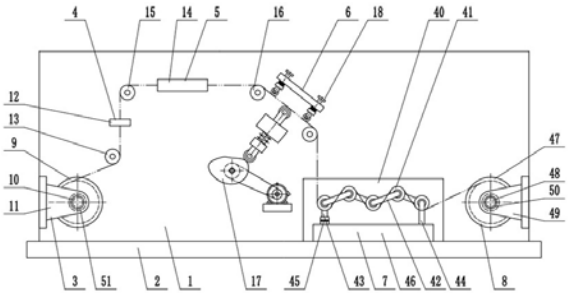
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于化纤长丝的加弹装置

(57)摘要

本实用新型提供一种用于化纤长丝的加弹装置，属于纺织技术领域。它包括退丝机构、假捻机构、加热机构、牵伸加弹机构、冷却机构、收丝机构，假捻机构的假捻导向辊位于退丝卷和假捻器之间，牵伸加弹机构包括加弹导向组件、加弹组件、加弹支承组件，加弹导向组件的两个加弹导向辊都可转动设置在加弹机架上，加弹组件的加弹轮可转动设置在加弹滑杆的一端，传导轮可转动设置在加弹滑杆的另一端，传导轮在加弹压簧的作用下和加弹驱动凸轮贴合，加弹支承组件的两个加弹支承组部设置在加弹支承座的两侧，冷却机构的冷却辊之间通过冷却液连接管连接。本实用新型能高效实现对化纤长丝的加弹加工，化纤长丝在加工过程中张力好，大大提高化纤长丝的加弹效果。




CN 211284681 U

1.一种用于化纤长丝的加弹装置,其特征在于:它包括加弹底座、加弹机架、退丝机构、假捻机构、加热机构、牵伸加弹机构、冷却机构、收丝机构,所述加弹机架安装在加弹底座上,所述退丝机构包括退丝卷、退丝卷支轴、退丝卷支承座,所述退丝卷支承座安装在加弹机架上,所述退丝卷通过退丝卷支轴可转动设置在退丝卷支承座上,所述假捻机构设置在退丝机构的一侧,所述假捻机构包括假捻器、假捻导向辊,所述假捻器安装在加弹机架上,所述假捻导向辊可转动设置在加弹机架上,所述假捻导向辊位于退丝卷和假捻器之间,所述加热机构设置在假捻机构的一侧,所述加热机构包括加热箱、加热导向辊,所述加热箱安装在加弹机架上,所述加热导向辊可转动设置在加弹机架上,所述加热导向辊位于假捻器和加热箱之间,所述牵伸加弹机构设置在加热机构的一侧,所述牵伸加弹机构包括加弹导向组件、加弹组件、加弹支承组件,所述加弹导向组件包括两个加弹导向辊,两个加弹导向辊都可转动设置在加弹机架上,所述加弹机构位于两个加弹导向辊之间,所述加弹组件包括加弹轮、加弹滑杆、加弹滑杆支承座、加弹压簧、传导轮、加弹驱动凸轮、加弹驱动凸轮轴、加弹驱动电机、加弹驱动电机支座、加弹第一传动轮、加弹第二传动轮、加弹传动皮带,所述加弹滑杆支承座固定在加弹机架上,所述加弹滑杆可滑动设置在加弹滑杆支承座上,所述加弹滑杆上设置有压簧支承环,所述加弹轮可转动设置在加弹滑杆的一端,所述传导轮可转动设置在加弹滑杆的另一端,所述加弹压簧和加弹滑杆同轴心设置,所述加弹压簧的两端分别和加弹滑杆支承座、压簧支承环贴合,所述加弹驱动凸轮通过加弹驱动凸轮轴可转动设置在加弹机架上,所述传导轮在加弹压簧的作用下和加弹驱动凸轮贴合,所述加弹第二传动轮同轴心设置在加弹驱动凸轮轴上,所述加弹驱动电机安装在加弹驱动电机支座上,所述加弹驱动电机支座安装在加弹机架上,所述加弹驱动电机和加弹第一传动轮同轴连接,所述加弹第一传动轮和加弹第二传动轮通过加弹传动皮带连接,所述加弹支承组件也位于两个加弹导向辊之间,所述加弹支承组件包括加弹支承座、两个加弹支承组部,两个加弹支承组部设置在加弹支承座的两侧,所述加弹支承组件包括加弹支承滑杆、加弹支承压簧、加弹支承轮,所述加弹支承滑杆可滑动设置在加弹支承座上,所述加弹支承滑杆上设置有加弹支承压簧支承环,所述加弹支承轮可转动设置在加弹支承滑杆的一端,所述加弹支承滑杆的另一端设置有加弹支承滑杆限位块,所述冷却机构设置在牵伸加弹机构的一侧,所述冷却机构包括冷却支座、冷却辊、冷却液连管、冷却进液管、冷却出液管、冷却泵、冷却液箱,所述冷却支座安装在加弹底座上,所述冷却辊的数量为三根以上,并且上下交错可转动设置在冷却支座上,所述冷却辊内设置有冷却腔,所述冷却辊之间通过冷却液连接管连接,所述冷却进液管的一端和冷却辊连接,所述冷却进液管的另一端和冷却液箱连接,所述冷却出液管的一端和冷却辊连接,所述冷却出液管的另一端和冷却液箱连接,所述冷却进液管上设置有冷却泵,所述收丝机构设置在冷却机构的一侧,所述收丝机构包括收丝卷、收丝卷支轴、收丝卷支承座、收丝电机,所述收丝卷支承座安装在加弹机架上,所述收丝卷通过收丝卷支轴可转动设置在收丝卷支承座上,所述收丝电机和收丝卷支轴同轴连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于化纤长丝的加弹装置,其特征在于:所述退丝机构还包括退丝阻尼器,所述退丝阻尼器安装在退丝卷支轴的一侧。

3.根据权利要求1所述的一种用于化纤长丝的加弹装置,其特征在于:所述加弹驱动电机为伺服电机。

4.根据权利要求1所述的一种用于化纤长丝的加弹装置,其特征在于:所述加弹轮上设

置有加弹槽,所述加弹支承轮上设置有加弹支承槽。

# 一种用于化纤长丝的加弹装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及纺织技术领域，特别涉及一种用于化纤长丝的加弹装置。

## 背景技术

[0002] 化纤长丝是用天然高分子化合物或人工合成的高分子化合物为原料，经过制备纺丝原液、纺丝和后处理等工序制得的具有纺织性能的纤维。化学纤维又分为两大类：①人造纤维，以天然高分子化合物(如纤维素)为原料制成的化学纤维，如粘胶纤维、醋酯纤维。②合成纤维，以人工合成的高分子化合物为原料制成的化学纤维，如聚酯纤维、聚酰胺纤维、聚丙烯腈纤维。化学纤维具有强度高、耐磨、密度小、弹性好、不发霉、不怕虫蛀、易洗快干等优点，但其缺点是染色性较差、静电大、耐光和耐候性差、吸水性差。长丝的制造通常是先把天然的或合成的高分子物质或无机物制成纺丝熔体或溶液，然后经过过滤、计量，由喷丝头(板)挤出成为液态细流，接着凝固而成纤维。此时的纤维称为初生纤维，它的力学性能很差，必须经过一系列后加工工序才能符合纺织加工和使用要求。比如在后续加工中，需要对化纤长丝进行整经、加弹等加工。加弹机是一种将化纤长丝通过假捻变形加工成为具有中弹、低弹性能的弹力丝的加工设备。目前市场上常见的加弹机在假捻完成后，经加热再进行牵伸加弹，目前常见的牵伸加弹一般都是通过两组牵伸罗拉来实现的，但是采用牵伸罗拉的形式很容易造成化纤长丝张力不足，严重影响加弹效果，并且造成收丝卷松弛没有张力，严重影响后续织造。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种用于化纤长丝的加弹装置，能高效实现对化纤长丝的加弹加工，化纤长丝在加工过程中张力好，大大提高化纤长丝的加弹效果。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种用于化纤长丝的加弹装置，它包括加弹底座、加弹机架、退丝机构、假捻机构、加热机构、牵伸加弹机构、冷却机构、收丝机构，所述加弹机架安装在加弹底座上，所述退丝机构包括退丝卷、退丝卷支轴、退丝卷支承座，所述退丝卷支承座安装在加弹机架上，所述退丝卷通过退丝卷支轴可转动设置在退丝卷支承座上，所述假捻机构设置在退丝机构的一侧，所述假捻机构包括假捻器、假捻导向辊，所述假捻器安装在加弹机架上，所述假捻导向辊可转动设置在加弹机架上，所述假捻导向辊位于退丝卷和假捻器之间，所述加热机构设置在假捻机构的一侧，所述加热机构包括加热箱、加热导向辊，所述加热箱安装在加弹机架上，所述加热导向辊可转动设置在加弹机架上，所述加热导向辊位于假捻器和加热箱之间，所述牵伸加弹机构设置在加热机构的一侧，所述牵伸加弹机构包括加弹导向组件、加弹组件、加弹支承组件，所述加弹导向组件包括两个加弹导向辊，两个加弹导向辊都可转动设置在加弹机架上，所述加弹机构位于两个加弹导向辊之间，所述加弹组件包括加弹轮、加弹滑杆、加弹滑杆支承座、加弹压簧、传导轮、加弹驱动凸轮、加弹驱动凸轮轴、加弹驱动电机、加弹驱动电机支座、加弹第一传动轮、加弹第二传动轮、加弹传动皮带，所述加弹滑杆支承座

固定在加弹机架上，所述加弹滑杆可滑动设置在加弹滑杆支承座上，所述加弹滑杆上设置有压簧支承环，所述加弹轮可转动设置在加弹滑杆的一端，所述传导轮可转动设置在加弹滑杆的另一端，所述加弹压簧和加弹滑杆同轴心设置，所述加弹压簧的两端分别和加弹滑杆支承座、压簧支承环贴合，所述加弹驱动凸轮通过加弹驱动凸轮轴可转动设置在加弹机架上，所述传导轮在加弹压簧的作用下和加弹驱动凸轮贴合，所述加弹第二传动轮同轴心设置在加弹驱动凸轮轴上，所述加弹驱动电机安装在加弹驱动电机支座上，所述加弹驱动电机支座安装在加弹机架上，所述加弹驱动电机和加弹第一传动轮同轴连接，所述加弹第一传动轮和加弹第二传动轮通过加弹传动皮带连接，所述加弹支承组件也位于两个加弹导向辊之间，所述加弹支承组件包括加弹支承座、两个加弹支承组部，两个加弹支承组部设置在加弹支承座的两侧，所述加弹支承组件包括加弹支承滑杆、加弹支承压簧、加弹支承轮，所述加弹支承滑杆可滑动设置在加弹支承座上，所述加弹支承滑杆上设置有加弹支承压簧支承环，所述加弹支承轮可转动设置在加弹支承滑杆的一端，所述加弹支承滑杆的另一端设置有加弹支承滑杆限位块，所述冷却机构设置在牵伸加弹机构的一侧，所述冷却机构包括冷却支座、冷却辊、冷却液连管、冷却进液管、冷却出液管、冷却泵、冷却液箱，所述冷却支座安装在加弹底座上，所述冷却辊的数量为三根以上，并且上下交错可转动设置在冷却支座上，所述冷却辊内设置有冷却腔，所述冷却辊之间通过冷却液连接管连接，所述冷却进液管的一端和冷却辊连接，所述冷却进液管的另一端和冷却液箱连接，所述冷却出液管的一端和冷却辊连接，所述冷却出液管的另一端和冷却液箱连接，所述冷却进液管上设置有冷却泵，所述收丝机构设置在冷却机构的一侧，所述收丝机构包括收丝卷、收丝卷支轴、收丝卷支承座、收丝电机，所述收丝卷支承座安装在加弹机架上，所述收丝卷通过收丝卷支轴可转动设置在收丝卷支承座上，所述收丝电机和收丝卷支轴同轴连接。

[0006] 进一步地，所述退丝机构还包括退丝阻尼器，所述退丝阻尼器安装在退丝卷支轴的一侧。

[0007] 进一步地，所述加弹驱动电机为伺服电机。

[0008] 进一步地，所述加弹轮上设置有加弹槽，所述加弹支承轮上设置有加弹支承槽。

[0009] 本实用新型和现有技术相比，具有以下优点和效果：收丝电机动作，通过收丝卷支轴带动收丝卷连续回转，退丝卷上的化纤长丝逐步退丝，退丝阻尼器大大增大了退丝阻尼，保证了退丝的平稳性。化纤长丝依次经过假捻导向辊、假捻器、加热导向辊、加热箱、牵伸加弹机构、冷却机构，最后在收丝卷上实现收丝。化纤长丝经过假捻器实现假捻，使化纤长丝具有良好的扭力和弹性，然后，化纤长丝经过加热箱，实现加热定型。化纤长丝经过两个加弹导向辊之间时，加弹驱动电机通过加弹第一传动轮、加弹传动皮带、加弹第二传动轮带动加弹驱动凸轮连续回转，加弹驱动凸轮通过传导轮带动加弹滑杆沿着加弹滑杆支承座往复滑动，安装在加弹滑杆支承座上的加弹轮对化纤长丝进行间歇性加弹，两个加弹支承轮在加弹支承压簧的作用下始终保证化纤长丝的张紧，有利于加弹的进行。加弹驱动电机为伺服电机，转速可调，转动角度非常精确，有利于实现对加弹滑杆往复动作的精确控制，从而实现加弹轮位置的精确控制，有利于实现化纤长丝的平稳加弹。在加弹的过程中，由于加弹驱动凸轮的特殊结构设计，保证了每次加弹都具有加弹牵伸阶段、定型阶段、缓缩阶段，有利于保证加弹效果。加弹轮上设置有加弹槽，加弹支承轮上设置有加弹支承槽，有利于化纤长丝在加弹过程中始终嵌在加弹槽和加弹支承槽内，保证了加弹的稳定性，避免化纤长丝

从加弹轮和加弹支承轮上滑落，大大提高了加弹的可靠性。加弹之后的化纤长丝经过多根冷却辊，实现冷却，在冷却的过程中，冷却液在冷却泵的作用下始终在多根冷却辊和冷却液箱之间循环，保证冷却辊始终有适合的冷却温度。最后，化纤长丝在收丝卷上实现收丝。本实用新型能高效实现对化纤长丝的加弹加工，化纤长丝在加工过程中张力好，大大提高化纤长丝的加弹效果。

## 附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型牵伸加弹机构的结构示意图。

[0012] 图3为本实用新型加弹轮的结构示意图。

[0013] 图4为本实用新型加弹支承轮的结构示意图。

[0014] 图中：1.加弹底座，2.加弹机架，3.退丝机构，4.假捻机构，5.加热机构，6.牵伸加弹机构，7.冷却机构，8.收丝机构，9.退丝卷，10.退丝卷支轴，11.退丝卷支承座，12.假捻器，13.假捻导向辊，14.加热箱，15.加热导向辊，16.加弹导向组件，17.加弹组件，18.加弹支承组件，19.加弹导向辊，20.加弹轮，21.加弹滑杆，22.加弹滑杆支承座，23.加弹压簧，24.传导轮，25.加弹驱动凸轮，26.加弹驱动凸轮轴，27.加弹驱动电机，28.加弹驱动电机支座，29.加弹第一传动轮，30.加弹第二传动轮，31.加弹传动皮带，32.压簧支承环，33.加弹支承座，34.加弹支承组部，35.加弹支承滑杆，36.加弹支承压簧，37.加弹支承轮，38.加弹支承压簧支承环，39.加弹支承滑杆限位块，40.冷却支座，41.冷却辊，42.冷却液连管，43.冷却进液管，44.冷却出液管，45.冷却泵，46.冷却液箱，47.收丝卷，48.收丝卷支轴，49.收丝卷支承座，50.收丝电机，51.退丝阻尼器，52.加弹槽，53.加弹支承槽。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明，以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0016] 如图1、图2、图3和图4所示，一种用于化纤长丝的加弹装置，它包括加弹底座、加弹机架、退丝机构、假捻机构、加热机构、牵伸加弹机构、冷却机构、收丝机构，所述加弹机架安装在加弹底座上，所述退丝机构包括退丝卷、退丝卷支轴、退丝卷支承座，所述退丝卷支承座安装在加弹机架上，所述退丝卷通过退丝卷支轴可转动设置在退丝卷支承座上，所述退丝机构还包括退丝阻尼器，所述退丝阻尼器安装在退丝卷支轴的一侧，退丝阻尼器大大增大了退丝阻尼，保证了退丝的平稳性。所述假捻机构设置在退丝机构的一侧，所述假捻机构包括假捻器、假捻导向辊，所述假捻器安装在加弹机架上，所述假捻导向辊可转动设置在加弹机架上，所述假捻导向辊位于退丝卷和假捻器之间，所述加热机构设置在假捻机构的一侧，所述加热机构包括加热箱、加热导向辊，所述加热箱安装在加弹机架上，所述加热导向辊可转动设置在加弹机架上，所述加热导向辊位于假捻器和加热箱之间，所述牵伸加弹机构设置在加热机构的一侧，所述牵伸加弹机构包括加弹导向组件、加弹组件、加弹支承组件，所述加弹导向组件包括两个加弹导向辊，两个加弹导向辊都可转动设置在加弹机架上，所述加弹机构位于两个加弹导向辊之间，所述加弹组件包括加弹轮、加弹滑杆、加弹滑杆支承座、加弹压簧、传导轮、加弹驱动凸轮、加弹驱动凸轮轴、加弹驱动电机、加弹驱动电机支

座、加弹第一传动轮、加弹第二传动轮、加弹传动皮带，所述加弹滑杆支承座固定在加弹机架上，所述加弹滑杆可滑动设置在加弹滑杆支承座上，所述加弹滑杆上设置有压簧支承环，所述加弹轮可转动设置在加弹滑杆的一端，所述传导轮可转动设置在加弹滑杆的另一端，所述加弹压簧和加弹滑杆同轴心设置，所述加弹压簧的两端分别和加弹滑杆支承座、压簧支承环贴合，所述加弹驱动凸轮通过加弹驱动凸轮轴可转动设置在加弹机架上，所述传导轮在加弹压簧的作用下和加弹驱动凸轮贴合，所述加弹第二传动轮同轴心设置在加弹驱动凸轮轴上，所述加弹驱动电机安装在加弹驱动电机支座上，所述加弹驱动电机支座安装在加弹机架上，所述加弹驱动电机和加弹第一传动轮同轴连接，所述加弹第一传动轮和加弹第二传动轮通过加弹传动皮带连接，所述加弹驱动电机为伺服电机，转速可调，转动角度非常精确，有利于实现对加弹滑杆往复动作的精确控制，从而实现加弹轮位置的精确控制，有利于实现化纤长丝的平稳加弹。所述加弹支承组件也位于两个加弹导向辊之间，所述加弹支承组件包括加弹支承座、两个加弹支承组部，两个加弹支承组部设置在加弹支承座的两侧，所述加弹支承组件包括加弹支承滑杆、加弹支承压簧、加弹支承轮，所述加弹支承滑杆可滑动设置在加弹支承座上，所述加弹支承滑杆上设置有加弹支承压簧支承环，所述加弹支承轮可转动设置在加弹支承滑杆的一端，所述加弹支承滑杆的另一端设置有加弹支承滑杆限位块，所述加弹轮上设置有加弹槽，所述加弹支承轮上设置有加弹支承槽，有利于化纤长丝在加弹过程中始终嵌在加弹槽和加弹支承槽内，保证了加弹的稳定性，避免化纤长丝从加弹轮和加弹支承轮上滑落，大大提高了加弹的可靠性。所述冷却机构设置在牵伸加弹机构的一侧，所述冷却机构包括冷却支座、冷却辊、冷却液连管、冷却进液管、冷却出液管、冷却泵、冷却液箱，所述冷却支座安装在加弹底座上，所述冷却辊的数量为三根以上，并且上下交错可转动设置在冷却支座上，所述冷却辊内设置有冷却腔，所述冷却辊之间通过冷却液连接管连接，所述冷却进液管的一端和冷却辊连接，所述冷却进液管的另一端和冷却液箱连接，所述冷却出液管的一端和冷却辊连接，所述冷却出液管的另一端和冷却液箱连接，所述冷却进液管上设置有冷却泵，所述收丝机构设置在冷却机构的一侧，所述收丝机构包括收丝卷、收丝卷支轴、收丝卷支承座、收丝电机，所述收丝卷支承座安装在加弹机架上，所述收丝卷通过收丝卷支轴可转动设置在收丝卷支承座上，所述收丝电机和收丝卷支轴同轴连接。

[0017] 通过上述技术方案，本实用新型一种用于化纤长丝的加弹装置使用时，收丝电机动作，通过收丝卷支轴带动收丝卷连续回转，退丝卷上的化纤长丝逐步退丝，化纤长丝依次经过假捻导向辊、假捻器、加热导向辊、加热箱、牵伸加弹机构、冷却机构，最后在收丝卷上实现收丝。化纤长丝经过假捻器实现假捻，使化纤长丝具有良好的扭力和弹性，然后，化纤长丝经过加热箱，实现加热定型。化纤长丝经过两个加弹导向辊之间时，加弹驱动电机通过加弹第一传动轮、加弹传动皮带、加弹第二传动轮带动加弹驱动凸轮连续回转，加弹驱动凸轮通过传导轮带动加弹滑杆沿着加弹滑杆支承座往复滑动，安装在加弹滑杆支承座上的加弹轮对化纤长丝进行间歇性加弹，两个加弹支承轮在加弹支承压簧的作用下始终保证化纤长丝的张紧，有利于加弹的进行。在加弹的过程中，由于加弹驱动凸轮的特殊结构设计，保证了每次加弹都具有加弹牵伸阶段、定型阶段、缓缩阶段，有利于保证加弹效果。加弹之后的化纤长丝经过多根冷却辊，实现冷却，在冷却的过程中，冷却液在冷却泵的作用下始终在多根冷却辊和冷却液箱之间循环，保证冷却辊始终有适合的冷却温度。最后，化纤长丝在收

丝卷上实现收丝。本实用新型能高效实现对化纤长丝的加弹加工，化纤长丝在加工过程中张力好，大大提高化纤长丝的加弹效果。

[0018] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型所作的举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本实用新型说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本实用新型的保护范围。

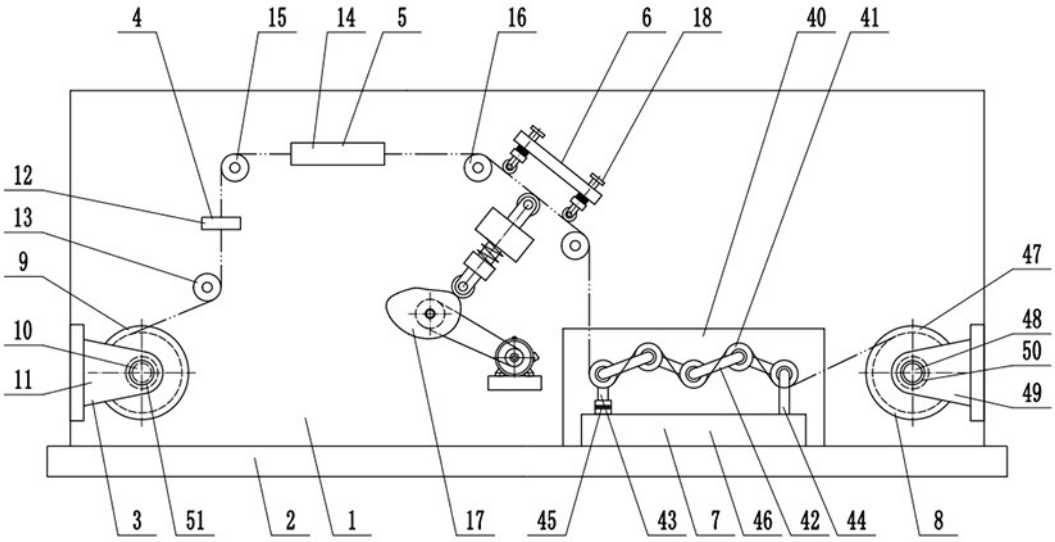

4
15
14
5
16
6
18
40
41
12
13
9
10
11
47
48
50
49
3
51
2
1
17
45
43
7
46
42
44
8

图1

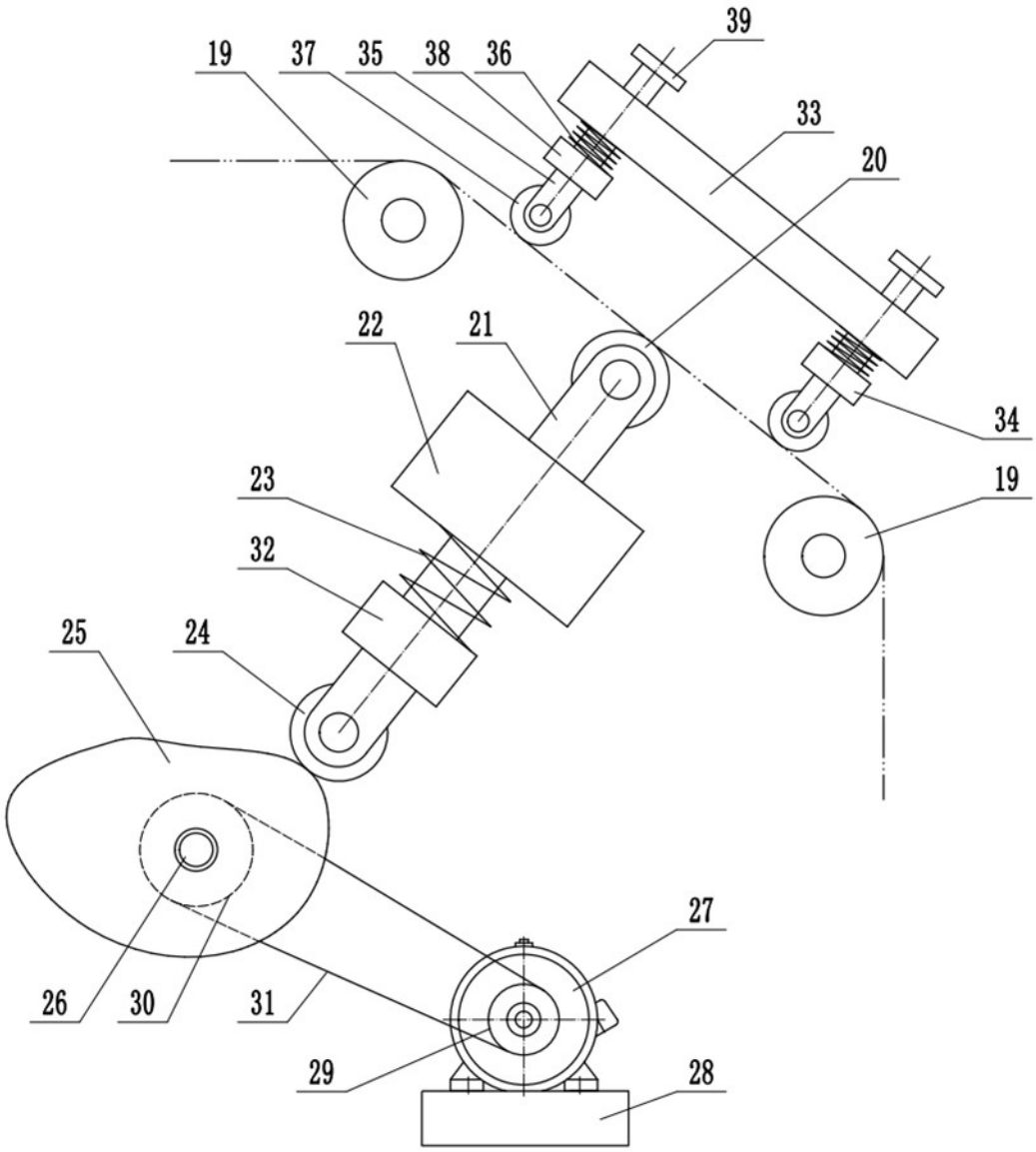



图2

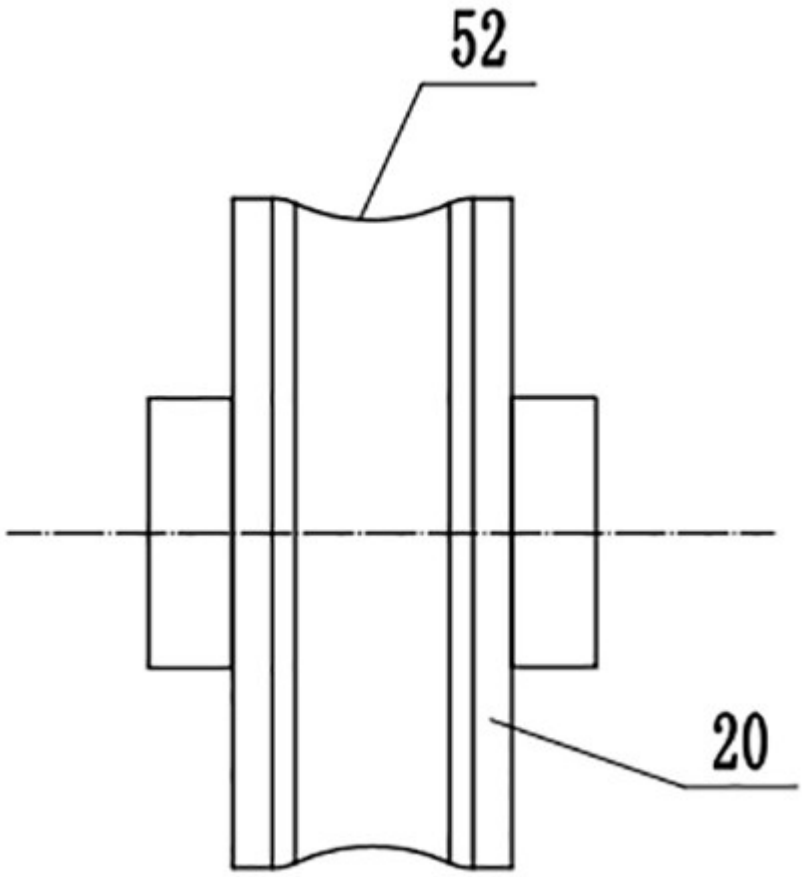



图3

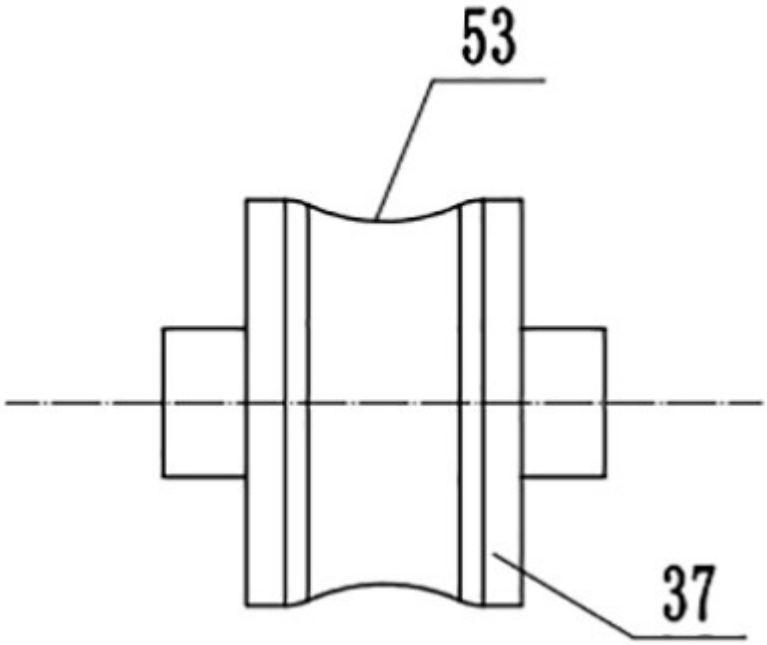



图4