(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113043351 A
(43)申请公布日 2021.06.29

(21)申请号 202110306918.9

(22)申请日 2021.03.23

(71)申请人 江苏奥神新材料股份有限公司
地址 222000 江苏省连云港市连云港经济技术开发区大浦工业区大浦路20号

(72)发明人 王士华 陈斌 仲明明 张惠杰

(74)专利代理机构 连云港润知专利代理事务所 32255
代理人 刘喜莲

(51)Int.Cl.
B26D 1/147(2006.01)
B26D 7/14(2006.01)
B26D 7/18(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
D01G 1/10(2006.01)

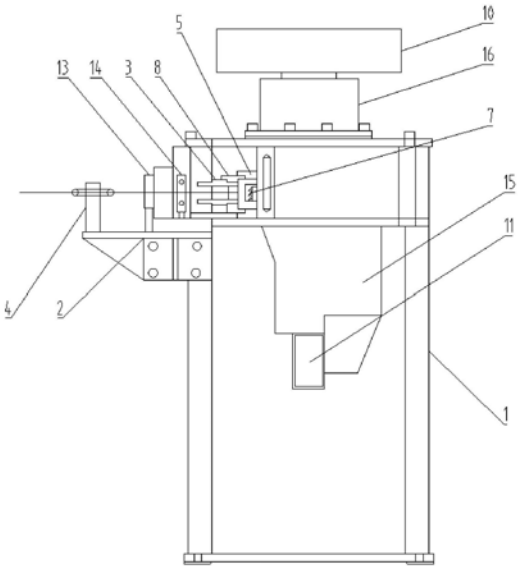
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

具有丝片调节和反向拨片功能的切断机及丝片切断方法

(57)摘要

本发明公开了一种具有丝片调节和反向拨片功能的切断机，属于纤维丝片切断机技术领域。该切断机包括机架，机架上固定安装有张力机构、挤压切断机构和拨片机构，张力平台固定安装在机架上，张力调节杆和调幅轮安装在张力平台上；切断机构包括环形刀盘、切断刀、拨片和压辊，环形刀盘固定安装在机架上，且环形刀盘上周向安装有若干个刀座，切断刀通过刀座安装在环形刀盘上，环形刀盘和拨片分别由刀盘驱动装置和拨片驱动装置驱动，机架上还安装有压辊驱动装置，其动力输出端与压辊相连。本发明还公布了一种丝片切断方法。本发明设计合理、结构简单，能够确保丝片的张力均匀且可以避免丝片缠绕造成的切断机损坏。



CN 113043351 A

1.一种具有丝片调节和反向拨片功能的切断机,其特征在于:包括机架,机架上固定安装有张力机构、挤压切断机构和拨丝机构,

所述的张力机构包括张力平台、调幅轮和张力调节杆,张力平台固定安装在机架上,张力调节杆和调幅轮固定安装在张力平台上;

所述的挤压切断机构包括环形刀盘、若干个切断刀、压辊以及固定安装在机架上的刀盘驱动装置和压辊驱动装置,每个切断刀通过一个刀座周向安装在环形刀盘上,环形刀盘安装在刀盘驱动装置的动力输出端上,压辊安装在压辊驱动装置的动力输出端上,且压辊与切断刀间的预留有供丝片穿过的间距;

所述的拨丝机构包括拨片和拨片驱动装置,拨片驱动装置固定安装在机架上,拨片安装在拨片驱动装置的动力输出端上,且拨片在环形刀盘的内侧;

所述的刀盘驱动装置和拨片驱动装置的动力输出端驱动方向相反。

2.根据权利要求1所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机,其特征在于:所述的拨片包括拨爪座和若干个拨爪,拨爪座安装在拨片驱动装置的动力输出端上,拨爪周向安装在拨爪座上。

3.根据权利要求1所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机,其特征在于:所述的机架上安装有丝片接纳箱,丝片接纳箱位于环形刀盘的下方。

4.根据权利要求1所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机,其特征在于:所述的张力平台上还安装有挡丝棒和调幅架,挡丝棒和调幅架依次安装在张力调节杆和调幅轮之间。

5.根据权利要求1所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机,其特征在于:所述的压辊与切断刀之间的间距为4mm～6mm。

6.根据权利要求1所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机,其特征在于:所述的机架上固定有减速箱,且刀盘驱动装置的动力输出轴贯穿减速箱与环形刀盘相连。

7.一种丝片切断方法,其特征在于:该方法采用如权利要求1-6中任一项所述的切断机,其步骤如下:

(1)丝片穿过张力平台上的张力调节杆和调幅轮后具备均匀的张力,并固定在切断刀上,切断刀在刀盘驱动装置的带动下转动,丝片即被缠绕在切断刀上,同时丝片缠绕在切断刀上的张力不会使丝片被切断刀切断;

(2)当丝片在切断刀上的缠绕厚度达到4mm～6mm时,压辊在压辊驱动装置的带动下匀速向切断刀靠近,并挤压丝片使切断刀能够将丝片切断,切断刀每分钟切断1mm～2mm厚度的丝片,丝片每分钟在切断刀上缠绕被切断的相同厚度,同时拨片在拨片驱动装置的带动下转动将被切断的丝片拨入丝片接纳箱中。

具有丝片调节和反向拨片功能的切断机及丝片切断方法

技术领域

[0001] 本发明涉及纤维丝片切断机技术领域，特别是一种具有丝片调节和反向拨片功能的切断机以及一种丝片切断方法。

背景技术

[0002] 在目前的生产过程中，卷曲过的丝片在切断前，一般采用限位器将丝片收缩在一起，使其叠成一定的厚度，然后再进入切断机入口，并进行切断。由于卷曲后聚酰亚胺丝的特性，整体丝片宽度较宽且丝束间的张力不均匀，切断长度无法保证均匀，切断后的纤维因含水份易粘连不能及时落下刀盘，刀盘不停的旋转，容易造成纤维间的缠绕，和刀盘堵塞刀片损坏现象。因此，带丝片调节及反向拨片功能的切断机可以较好的完成聚酰亚胺卷曲纤维的切断作业。经过该设备后，其卷曲后的丝片能张力均匀的进入切断机，保证纤维切断的均匀性，而且切断后的纤维能及时的剥落，有效的防止纤维间相互缠绕和切断机堵塞故障。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对现有技术的不足，提供一种能够使丝片张力均匀、能够及时剥落纤维丝片的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机。

[0004] 本发明所要解决的技术问题是通过以下的技术方案来实现的，本发明是一种具有丝片调节和反向拨片功能的切断机，其特点是：包括机架，机架上固定安装有张力机构、挤压切断机构和拨丝机构，

所述的张力机构包括张力平台、调幅轮和张力调节杆，张力平台固定安装在机架上，张力调节杆和调幅轮固定安装在张力平台上；

所述的挤压切断机构包括环形刀盘、若干个切断刀、压辊以及固定安装在机架上的刀盘驱动装置和压辊驱动装置，每个切断刀通过一个刀座周向安装在环形刀盘上，环形刀盘安装在刀盘驱动装置的动力输出端上，压辊安装在压辊驱动装置的动力输出端上，且压辊与切断刀间的间距为2mm～8mm；

所述的拨丝机构包括拨片和拨片驱动装置，拨片驱动装置固定安装在机架上，拨片安装在拨片驱动装置的动力输出端上，且拨片在环形刀盘的内侧；

所述的刀盘驱动装置和拨片驱动装置的动力输出端驱动方向相反。

[0005] 本发明所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机，其进一步优选地技术方案是：所述的拨片包括拨爪座和若干个拨爪，拨爪座安装在拨片驱动装置的动力输出端上，拨爪周向安装在拨爪座上。

[0006] 本发明所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机，其进一步优选地技术方案是：所述的机架上安装有丝片接纳箱，丝片接纳箱位于环形刀盘下方。

[0007] 本发明所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机，其进一步优选地技术方案是：所述的张力平台上还安装有挡丝棒和调幅架，挡丝棒和调幅架依次安装在张力调节杆和调幅轮之间。

[0008] 本发明所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机，其进一步优选地技术方案是：所述的压辊与切断刀之间的间距为3～5mm。

[0009] 本发明所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机，其进一步优选地技术方案是：所述的机架上固定安装有减速箱，且刀盘驱动装置的动力输出端贯穿减速箱与环形刀盘相连。

[0010] 本发明还提供了一种丝片切断方法，该方法使用了以上任一项所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机，其步骤如下：

(1)丝片穿过张力平台上的张力调节杆和调幅轮后具备均匀的张力，并固定在切断刀上，切断刀在刀盘驱动装置的带动下转动，丝片即被缠绕在切断刀上，同时丝片缠绕在切断刀上的张力不会使丝片被切断刀切断；

(2)当丝片在切断刀上的缠绕厚度达到4mm～6mm时，压辊在压辊驱动装置的带动下匀速向切断刀靠近，并挤压丝片使切断刀能够将丝片切断，切断刀每分钟切断1mm～2mm厚度的丝片，丝片每分钟在切断刀上缠绕被切断的相同厚度，同时拨片在拨片驱动装置的带动下转动将被切断的丝片拨入丝片接纳箱中。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益技术效果是：本发明中，张力调节杆和调幅轮能够通过调整使待加工的纤维丝片间的张力均匀，进而能够保证在切断时，每一段纤维丝片的长度相同；环形刀盘与拨片的转动方向相反，可以使被切断的纤维丝片更容易的被拨片剥落，进而落入丝片接纳箱中，同时也可以避免因纤维丝片剥落不及时，而造成纤维丝片之间相互缠绕而导致切断机故障的问题。

附图说明

[0012] 图1是本发明切断机的一种机构结构示意图；

图2是本发明切断机的俯视结构示意图；

图3是本发明切断机的侧视图。

具体实施方式

[0013] 以下参照附图进一步描述本发明的具体技术方案，以便本领域的技术人员进一步地理解本发明，而不构成对其权利的限制。

[0014] 实施例1，参照图1-图3，一种具有丝片调节和反向拨片功能的切断机，包括机架1，机架1上固定安装有张力平台2、调幅轮3和张力调节杆4，张力平台2固定安装在机架1上，张力调节杆4和调幅轮3固定安装在张力平台2上，且张力调节杆4和调幅轮3顺次安装在张力平台2上；

环形刀盘5固定安装在机架1上，且环形刀盘5上周向安装有若干个刀座9，切断刀6通过刀座9安装在环形刀盘5上，机架1上还安装有刀盘驱动电机10，环形刀盘5安装在其动力输出端上，切断刀6通过刀座9周向安装在环形刀盘上5，机架1上还安装有拨片驱动电机11，拨片7安装在拨片驱动电机11的动力输出端上，且拨片7位于环形刀盘5的内侧，机架上还安装有压辊气缸12，压辊8安装在压辊气缸12的动力输出端上，压辊8与切断刀6之间的间距为2～8mm；如图3所示，丝片经过张力平台2上的调幅轮伸出时，丝片和切断刀位于同一水平面内。

[0015] 拨片7包括拨爪座71和拨爪72，拨爪座71安装在拨片驱动电机11的动力输出端上，拨爪72周向安装在拨爪座71上；丝片经过张力机构，在张力调节杆4和调幅轮3的作用下获得均匀的张力，进一步缠绕在切断刀6上，在没有没有外力施压的条件下，切断刀6无法割断丝片，此时丝片不会被切断刀6切断；刀盘驱动电机10带动环形刀盘5转动，丝片也会一层一层的缠绕在切断刀6上，在本实施例中，当缠绕的丝片厚度达到5mm时，启动拨片驱动电机11，压辊8会挤压缠绕在切断刀6上的丝片，丝片受到压力被切断刀6从内层向外层切断，被切断的丝片因为受到压辊8挤压的影响会向环形刀盘5的内侧掉落，拨片7则在拨片拨片驱动电机11的带动下旋转，将丝片剥落至丝片接纳箱15中，当所有丝片均被缠绕在切断刀6上之后，由于没有后续的丝片来填补压辊8和切断刀6之间的间隙，此时开启压辊气缸12，压辊气缸12推动压辊8向切断刀6移动，进而将剩余缠绕在切断刀6上的丝片切断。

[0016] 实施例2，实施例1所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机中，所述的张力平台2上还安装有挡丝棒13和调幅架14，挡丝棒13和调幅架14顺次安装在张力调节杆4和调幅轮3之间，挡丝棒13和调幅架14能够控制丝片进入调幅轮3的角度，使丝片能够更好的缠绕在切断刀6上；丝片接纳箱15固定安装在机架1上，且位于环形刀盘5的正下方，拨片驱动电机11的动力输出端穿过丝片接纳箱15与拨片7相连。

[0017] 实施例3，实施例1所述的具有丝片调节和反向拨片功能的切断机中，所述的环形刀盘5在刀盘驱动电机10的驱动下，其转动方向与被拨片驱动电机11驱动的拨片7的转动方向相反，这样设计的目的是由于被切断刀6切断的丝片会在环形刀盘6转动的惯性力带动下继续运动，因此，将拨片7转动的方向设计成与其转动的方向相反，可以更好的将切断后的丝片剥落，避免因为丝片剥落不及时而造成切断机发生故障；机架1上还固定安装有一台减速箱16，刀盘驱动电机10的转动轴贯穿减速箱16与环形刀盘5相连接，其能够起到给环形刀盘5减速的作用，当所有的丝片均切断完成后，使用减速箱16将刀盘驱动电机10的转动轴抱死，即可立即使环形刀盘5停止转动，从而起到保护切断刀6，避免切断刀6和压辊8发生碰撞造成的切断刀6损坏的问题。

[0018] 实施例4，一种丝片的切断方法，该方法采用以上任一项实施例所述的切断机，其步骤如下：

(1)丝片通过张力平台上的张力调节杆4和调幅轮3后具备均匀的张力，并固定在切断刀6上，切断刀6在刀盘驱动电机10的带动下转动，丝片即被缠绕在切断刀6上；

(2)当丝片在切断刀6上的缠绕厚度达到5mm时，压辊8在压辊气缸12的带动下向切断刀6靠近，并挤压丝片使切断刀6能够将丝片切断，切断刀6每分钟切断1mm～2mm厚度的丝片，丝片每分钟在切断刀6上缠绕被切断的相同厚度，同时拨片7在拨片驱动电机11的带动下转动将被切断的丝片拨入丝片接纳箱15中。

[0019] 使用时，先将丝片穿过张力机构连接到切断刀6上，调节张力调节杆4和调幅轮3，使丝片处于张力均匀的紧绷状态，启动刀盘驱动电机10，在其驱动下，环形刀盘5上的部件随其一起转动，完成丝片的缠绕，当丝片缠绕的厚度达到5mm时，此时的丝片会受到安装在环形刀盘5旁的压辊8的挤压，丝片会由环形刀盘5内侧向外侧被切断刀6切断，此时开启拨片驱动电机11，将被切断的丝片剥落至丝片接纳箱15中；由于丝片一边进行缠绕一边被切断，所以该过程可以连续进行，直至外部丝片被全部缠绕在切断刀6上，此时开启压辊气缸12，其会将压辊8向切割刀6的方向推动，进而挤压剩余缠绕在切断刀6上的丝片，直至丝片

被全部切割完成。

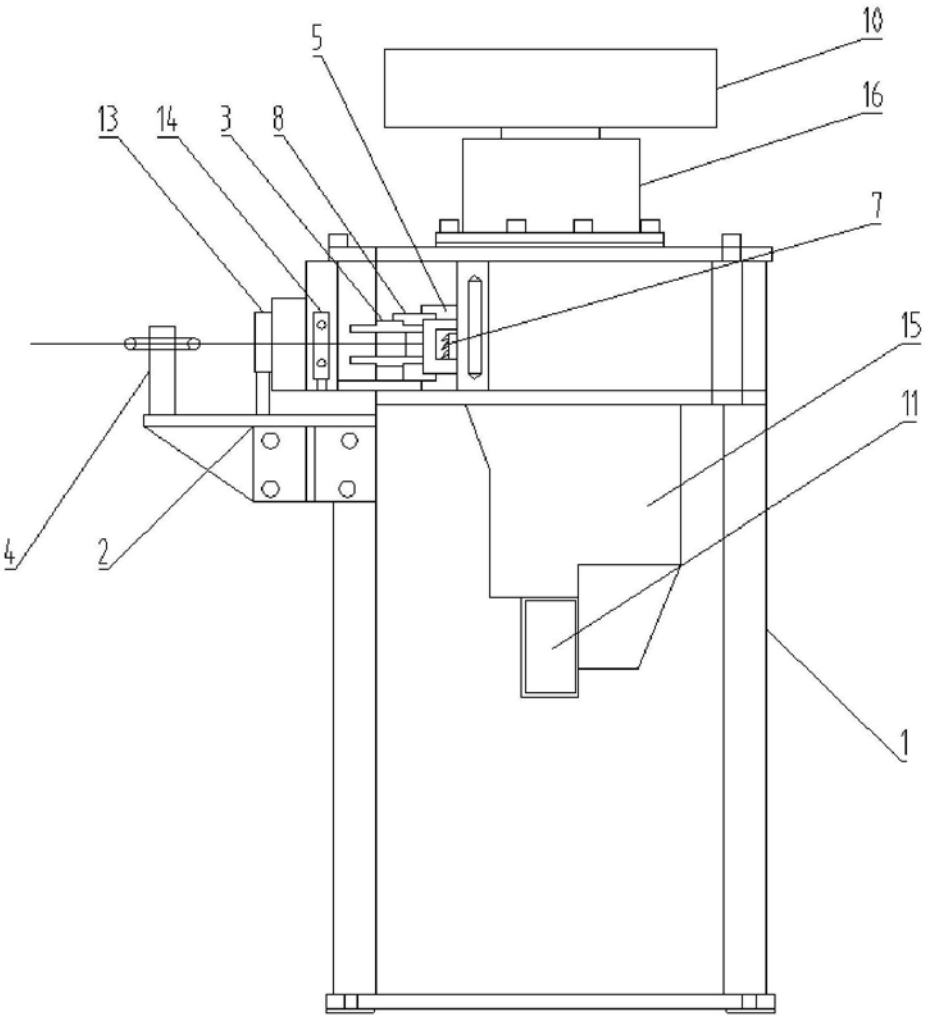


图1

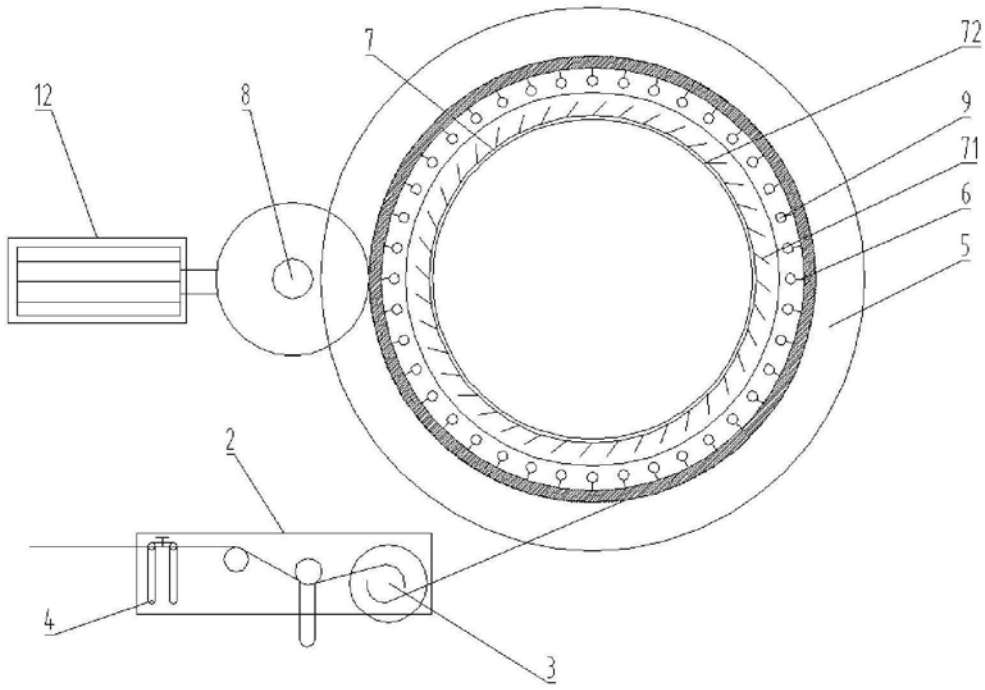


图2

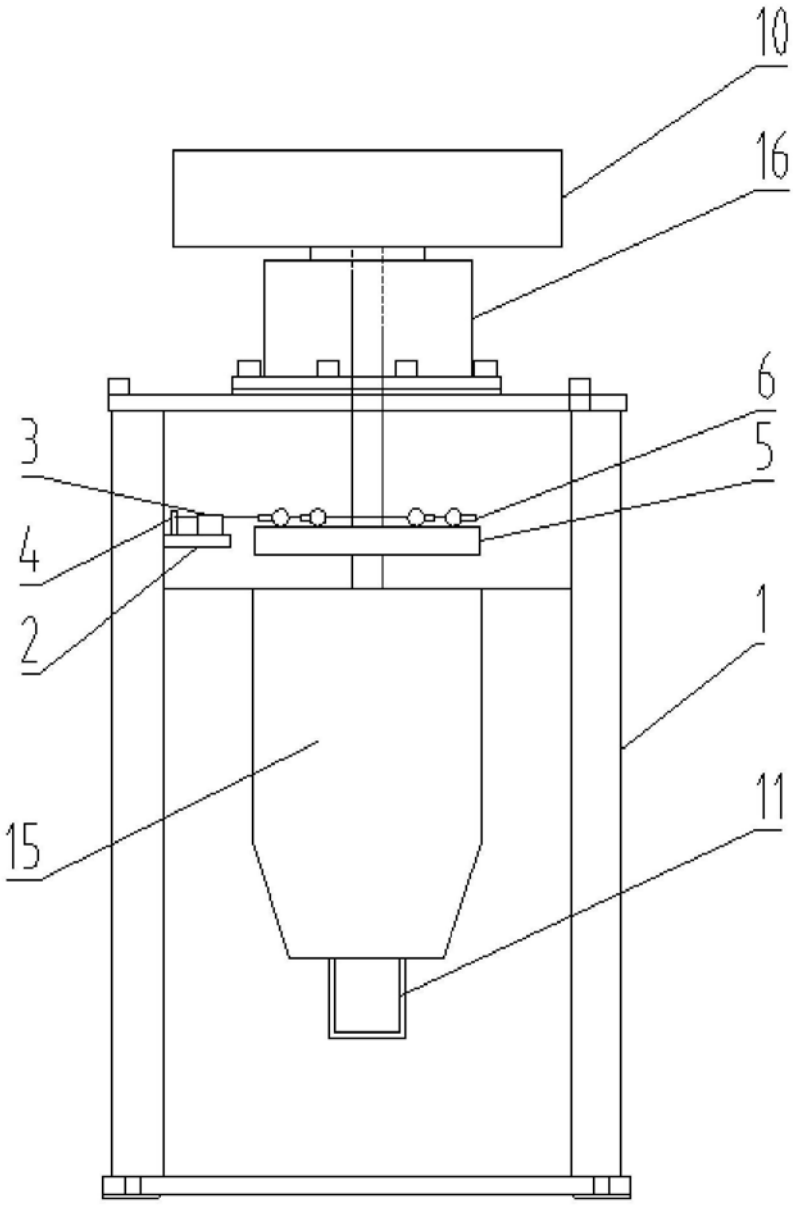


图3