



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110552098 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 201910851475.4

B08B 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.10

B01D 46/10 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 常娟

申请公布号 CN 110552098 A

(43) 申请公布日 2019.12.10

(73) 专利权人 金华大华针织有限公司

地址 321000 浙江省金华市金东区曹宅镇  
横溪工业功能区

(72) 发明人 杜秀兰 李玮

(74) 专利代理机构 泉州市兴博知识产权代理事

务所(普通合伙) 35238

代理人 王成红

(51) Int. Cl.

D02J 7/00 (2006.01)

B08B 1/02 (2006.01)

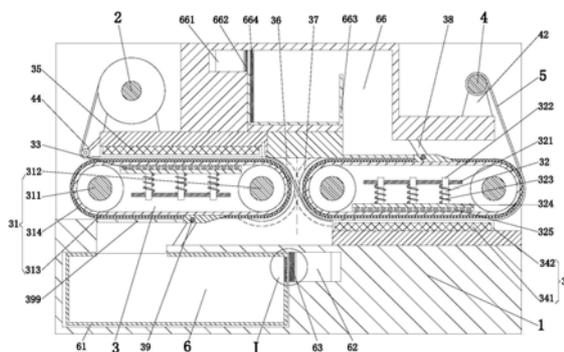
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54) 发明名称

一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统

## (57) 摘要

本发明涉及一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,包括箱体、棉纱卷辊、棉纱表面清理装置、收卷机构、纺织棉纱和绒毛收集装置,所述的箱体上端从左到右分别开设有上料腔和收卷腔,箱体内部从上到下开设有右收集腔、清理腔和左收集腔,棉纱卷辊设置在上料腔下端的内壁上,收卷机构设置在收卷腔下端的内壁上,棉纱表面清理装置安装在清理腔前后两端的内壁上,纺织棉纱架设在棉纱卷辊、棉纱表面清理装置和收卷机构上,绒毛收集装置设置在右收集腔和左收集腔内;本发明采用点面清理的方式,通过均匀密布的清理毛刷对纺织棉纱的表面进行清理,通过毛刷处理机构对清理毛刷进行清理,通过风力的作用收集绒毛等杂物,从而防止绒毛等逸散。



1. 一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,包括箱体(1)、棉纱卷辊(2)、棉纱表面清理装置(3)、收卷机构(4)、纺织棉纱(5)和绒毛收集装置(6),其特征在于:所述的箱体(1)上端从左到右分别开设有上料腔和收卷腔,箱体(1)内部从上到下开设有右收集腔、清理腔和左收集腔,棉纱卷辊(2)设置在上料腔下端的内壁上,收卷机构(4)设置在收卷腔下端的内壁上,棉纱表面清理装置(3)安装在清理腔前后两端的内壁上,纺织棉纱(5)架设在棉纱卷辊(2)、棉纱表面清理装置(3)和收卷机构(4)上,绒毛收集装置(6)设置在右收集腔和左收集腔内;

所述的棉纱表面清理装置(3)包括清理机构(31)、右压紧机构(32)、左压紧机构(33)、右缓冲垫(34)、左缓冲垫(35)、启动装置(36)、电机架(37)、上毛刷处理机构(38)和下毛刷处理机构(39);箱体(1)后端安装有电机架(37),电机架(37)后端内壁上安装有启动装置(36),清理机构(31)左右对称安装在清理腔前端内的内壁上,右压紧机构(32)安装在清理腔右侧前后两端的内壁上,左压紧机构(33)安装在清理腔左侧前后两端的内壁上,右缓冲垫(34)安转在清理腔下端右侧的内壁上,左缓冲垫(35)安转在清理腔上端左侧的内壁上,上毛刷处理机构(38)安装在清理腔上端右侧的内壁上,下毛刷处理机构(39)安装在清理腔下端左侧的内壁上;

所述的启动装置(36)包括旋转电机(361)、左齿轮(362)和右齿轮(363),电机架(37)后端内壁上通过电机座安装有旋转电机(361),旋转电机(361)前端输出轴通过联轴器连接有左齿轮(362)的一端,左齿轮(362)的另一端通过轴承安装在箱体(1)后端的内壁上,电机架(37)和箱体(1)之间通过轴承架设有右齿轮(363),左齿轮(362)通过齿轮啮合方式与右齿轮(363)啮合;

所述的清理机构(31)包括主动辊(311)、从动辊(312)、清理皮带(313)和清理毛刷(314),主动辊(311)一端通过轴承安装在清理腔前端的内壁上,主动辊(311)的另一端安装在左齿轮(362)的前端,从动辊(312)通过轴承安装在清理腔前后两端的内壁上,主动辊(311)和从动辊(312)之间架设有清理皮带(313),清理皮带(313)外壁上设置有清理毛刷(314);

所述的下毛刷处理机构(39)包括斜板(391)、转轴杆(392)、上扭簧槽(393)、收集板(394)、下扭簧槽(395)、弹力扭簧(396)、梳毛齿(397)、挡板(398)和隔离板(399),斜板(391)安装在清理腔下端的内壁上,斜板(391)上端开设有转轴槽,转轴槽前后两端的内壁上安装有转轴杆(392),转轴杆(392)上通过轴承安装有收集板(394),斜板(391)右端开设有上扭簧槽(393),上扭簧槽(393)内设置有转杆,收集板(394)上端开设有下扭簧槽(395),下扭簧槽(395)内设置有转杆,转轴杆(392)和转杆上套设有弹力扭簧(396),收集板(394)右端设置有梳毛齿(397),收集板(394)上端前后两侧对称设置有挡板(398),收集板(394)左端安装有隔离板(399)。

2. 根据权利要求1所述的一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,其特征在于:所述的右压紧机构(32)包括平板(321)、圆柱(322)、挤压弹簧(323)、U型板(324)和转辊(325),平板(321)安转在清理腔前后两端的内壁上,平板(321)上从左到右通过滑动连接方式均匀与圆柱(322)连接,圆柱(322)上端安装有U型板(324),平板(321)和U型板(324)之间连接有挤压弹簧(323),挤压弹簧(323)套设在圆柱(322)外壁上,转辊(325)通过轴承安装在U型板(324)前后两端的内壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,其特征在于:所述的右缓冲垫(34)包括橡胶软垫(341)和软布(342),橡胶软垫(341)设置在清理腔下端的内壁上,橡胶软垫(341)上端套设有软布(342)。

4. 根据权利要求1所述的一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,其特征在于:所述的收卷机构(4)包括收卷电机(41)、支撑架(42)、棉纱辊(43)和导引轮(44),收卷电机(41)通过电机座安装在电机架(37)后端的内壁上,支撑架(42)前后对称设置在收卷腔上端内的内壁上,支撑架(42)之间通过轴承安装有棉纱辊(43),箱体(1)左端安装有导引轮(44),收卷电机(41)输出端前端通过联轴器连接有棉纱滚的后端。

5. 根据权利要求1所述的一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,其特征在于:所述的左压紧机构(33)结构与右压紧机构(32)一致,右缓冲垫(34)结构与左缓冲垫(35)一致,上毛刷处理机构(38)结构与下毛刷处理机构(39)一致。

6. 根据权利要求1所述的一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,其特征在于:所述的绒毛收集装置(6)包括收集箱(61)、下吸尘器(62)、隔离层(63)、通风口(64)、过滤层(65)和上绒毛收集机构(66),收集箱(61)放置在左收集腔内,收集箱(61)右端上侧开设有通风口(64),通风口(64)左端安装有过滤层(65),左收集腔右端上侧的内壁上开设有吸尘槽,吸尘槽下端的内壁上安装有下吸尘器(62),下吸尘器(62)左端设置有隔离层(63),上绒毛收集机构(66)设置在右收集腔内。

7. 根据权利要求6所述的一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,其特征在于:所述的上绒毛收集机构(66)包括上吸尘器(661)、隔离网(662)、收集框(663)和过滤网(664),右收集腔左端开设有吸尘槽,吸尘槽下端内壁上安装有上吸尘器(661),吸尘器右端设置有隔离网(662),收集框(663)放置在右收集腔下端的内壁上,收集框(663)左端内壁上安装有过滤网(664)。

8. 根据权利要求1所述的一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,其特征在于:所述的旋转电机(361)输出端与收卷电机(41)输出端转速一致。

## 一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织加工技术领域,具体的说是一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统。

### 背景技术

[0002] 再生棉纱是指利用某些在纺纱、织布、服装加工生产过程中产生的边角料或废丝为原料,经再加工所制得的纤维材料,以此生产出的纱线。该纤维的性质或结构与天然纤维或化学纤维相同。再生棉纱的断裂强度高,一般比同规格的棉线高40%以上;耐磨性能好,一般比同规格的棉线高1倍;缩水率小,缩水率只有0.5%左右,适宜缝制化纤织物和防皱高档棉织物,针脚平挺;耐热性能好,能适应3000-4000r/min的高速缝纫机使用,熨烫温度在160℃左右;柔软性和弹性好,适宜缝制高档化纤制品。

[0003] 在生产再生纺织棉纱时存在以下问题:一、纺织棉纱成型后,棉纱表面往往存在绒毛、粘附物和毛刺等杂物,需要对其进行清理,防止绒毛等杂物对下步工序造成影响;二、现有的机械往往只能对棉纱的一面进行清理,无法同时清理棉纱的两面,增加了工作时间,降低了工作效率;三、清理下来绒毛飘荡在车间,极大的影响了车间的工作环境和工人的身体健康。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,具有同时清理棉纱两面以及收集清理下的绒毛等优点,解决了上述中存在的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案来实现:一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,包括箱体、棉纱卷辊、棉纱表面清理装置、收卷机构、纺织棉纱和绒毛收集装置,所述的箱体上端从左到右分别开设有上料腔和收卷腔,箱体内部从上到下开设有右收集腔、清理腔和左收集腔,棉纱卷辊设置在上料腔下端的内壁上,收卷机构设置于收卷腔下端的内壁上,棉纱表面清理装置安装在清理腔前后两端的内壁上,纺织棉纱架设在棉纱卷辊、棉纱表面清理装置和收卷机构上,绒毛收集装置设置在右收集腔和左收集腔内;纺织棉纱从棉纱卷辊内导出,经过棉纱表面清理装置对纺织棉纱表面进行清理,收卷机构对导出的纺织棉纱进行收卷,从而变成棉纱卷辊,绒毛收集装置将从纺织棉纱上清理下来的杂物进行回收处理,减少污染。

[0006] 所述的棉纱表面清理装置包括清理机构、右压紧机构、左压紧机构、右缓冲垫、左缓冲垫、启动装置、电机架、上毛刷处理机构和下毛刷处理机构;箱体后端安装有电机架,电机架后端内壁上安装有启动装置,清理机构左右对称安装在清理腔前端内的内壁上,右压紧机构安装在清理腔右侧前后两端的内壁上,左压紧机构安装在清理腔左侧前后两端的内壁上,右缓冲垫安转在清理腔下端右侧的内壁上,左缓冲垫安转在清理腔上端左侧的内壁上,上毛刷处理机构安装在清理腔上端右侧的内壁上,下毛刷处理机构安装在清理腔下端左侧的内壁上;压紧机构和缓冲垫配合使得清理机构能够更好的接触纺织棉纱,毛刷处理

机构对清理机构上的绒毛进行清理。

[0007] 所述的启动装置包括旋转电机、左齿轮和右齿轮,电机架后端内壁上通过电机座安装有旋转电机,旋转电机前端输出轴通过联轴器连接有左齿轮的一端,左齿轮的另一端通过轴承安装在箱体后端的内壁上,电机架和箱体之间通过轴承架设有右齿轮,左齿轮通过齿轮啮合方式与右齿轮啮合;

[0008] 所述的清理机构包括主动辊、从动辊、清理皮带和清理毛刷,主动辊一端通过轴承安装在清理腔前端的内壁上,主动辊的另一端安装在左齿轮的前端,从动辊通过轴承安装在清理腔前后两端的内壁上,主动辊和从动辊之间架设有清理皮带,清理皮带外壁上设置有清理毛刷。旋转电机通过左齿轮和右齿轮带动两主动辊旋转,两主动辊旋向相反,带动两清理机构分别清理纺织棉纱的两面。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的右压紧机构包括平板、圆柱、挤压弹簧、U型板和转辊,平板安转在清理腔前后两端的内壁上,平板上从左到右通过滑动连接方式均匀与圆柱连接,圆柱上端安装有U型板,平板和U型板之间连接有挤压弹簧,挤压弹簧套设在圆柱外壁上,转辊通过轴承安装在U型板前后两端的内壁上。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的右缓冲垫包括橡胶软垫和软布,橡胶软垫设置在清理腔下端的内壁上,橡胶软垫上端套设有软布。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的下毛刷处理机构包括斜板、转轴杆、上扭簧槽、收集板、下扭簧槽、弹力扭簧、梳毛齿、挡板和隔离板,斜板安装在清理腔下端的内壁上,斜板上端开设有转轴槽,转轴槽前后两端的内壁上安装有转轴杆,转轴杆上通过轴承安装有收集板,斜板右端开设有上扭簧槽,上扭簧槽内设置有转杆,收集板上端开设有下扭簧槽,下扭簧槽内设置有转杆,转轴杆和转杆上套设有弹力扭簧,收集板右端设置有梳毛齿,收集板上端前后两侧对称设置有挡板,收集板左端安装有隔离板。弹力扭簧使得梳毛齿贴附清理皮带,隔离板防止清理下的绒毛再次粘附到纺织棉纱上。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,收卷机构包括收卷电机、支撑架、棉纱辊和导引轮,收卷电机通过电机座安装在电机架后端的内壁上,支撑架前后对称设置在收卷腔上端内的内壁上,支撑架之间通过轴承安装有棉纱辊,箱体左端安装有导引轮,收卷电机输出端前端通过联轴器连接有棉纱滚的后端。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的左压紧机构结构与右压紧机构一致,右缓冲垫结构与左缓冲垫一致,上毛刷处理机构结构与下毛刷处理机构一致。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的绒毛收集装置包括收集箱、下吸尘器、隔离层、通风口、过滤层和上绒毛收集机构,收集箱放置在左收集腔内,收集箱右端上侧开设有通风口,通风口左端安装有过滤层,左收集腔右端上侧的内壁上开设有吸尘槽,吸尘槽下端的内壁上安装有以下吸尘器,下吸尘器左端设置有隔离层,上绒毛收集机构设置在右收集腔内。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的上绒毛收集机构包括上吸尘器、隔离网、收集框和过滤网,右收集腔左端开设有吸尘槽,吸尘槽下端内壁上安装有上吸尘器,吸尘器右端设置有隔离网,收集框放置在右收集腔下端的内壁上,收集框左端内壁上安装有过滤网。作为本发明的一种优选技术方案,所述的旋转电机输出端与收卷电机输出端转速一致。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明采用点面清理的方式,通过均匀密布的清理毛刷对纺织棉纱的表面进行清理,通过设置对称的清理机构,使得纺织棉纱的两面同时被清理,再利用毛刷处理机构对清理毛刷进行清理,从而防止绒毛影响清理毛刷的清洁效率以及绒毛对纺织棉纱二次污染,通过风力的作用收集绒毛等杂物,从而防止绒毛等逸散;

[0018] 2、本发明通过设置的压紧机构和缓冲垫配合,使得清理毛刷与纺织棉纱有更充分的接触,压紧弹簧使得清理毛刷紧紧贴附在防止棉纱上,通过转辊的转动从而不影响清理皮带的转动,橡胶软垫防止防止棉纱被压紧无法运动,软布减少纺织棉纱与橡胶软垫之间的摩擦,对纺织棉纱起润滑作用;

[0019] 3、本发明通过设置的启动装置带动对称的清理机构运转且转向相反,通过清理机构对纺织棉纱的导引,从而完成对纺织棉纱两面的同时清理,将清理两面的清理工序合为一步,减少了工作时间,提升了工作效率。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的结构示意图

[0022] 图2是本发明的启动装置和收卷机构结构示意图

[0023] 图3是本发明图1中I部局部放大图

[0024] 图4是本发明下毛刷处理机构结构示意图

## 具体实施方式

[0025] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0026] 如图1至图4所示,一种再生纺织棉纱生产加工表面处理系统,包括箱体1、棉纱卷辊2、棉纱表面清理装置3、收卷机构4、纺织棉纱5和绒毛收集装置6,所述的箱体1上端从左到右分别开设有上料腔和收卷腔,箱体1内部从上到下开设有右收集腔、清理腔和左收集腔,棉纱卷辊2设置在上料腔下端的内壁上,收卷机构4设置在收卷腔下端的内壁上,棉纱表面清理装置3安装在清理腔前后两端的内壁上,纺织棉纱5架设在棉纱卷辊2、棉纱表面清理装置3和收卷机构4上,绒毛收集装置6设置在右收集腔和左收集腔内,纺织棉纱5从棉纱卷辊2内导出,经过棉纱表面清理装置3对纺织棉纱5表面进行清理,收卷机构4对导出的纺织棉纱进行收卷,从而变成棉纱卷辊2,绒毛收集装置6将从纺织棉纱5上清理下来的杂物进行回收处理,减少污染。

[0027] 所述的棉纱表面清理装置3包括清理机构31、右压紧机构32、左压紧机构33、右缓冲垫34、左缓冲垫35、启动装置36、电机架37、上毛刷处理机构38和下毛刷处理机构39;箱体1后端安装有电机架37,电机架37后端内壁上安装有启动装置36,清理机构31左右对称安装在清理腔前端内的内壁上,右压紧机构32安装在清理腔右侧前后两端的内壁上,左压紧机构33安装在清理腔左侧前后两端的内壁上,右缓冲垫34安转在清理腔下端右侧的内壁上,左缓冲垫35安转在清理腔上端左侧的内壁上,上毛刷处理机构38安装在清理腔上端右侧的内壁上,下毛刷处理机构39安装在清理腔下端左侧的内壁上;清理机构31对纺织棉纱5的表面进行清理,右压紧机构32机构使得清理毛刷314与纺织棉纱5有更充分的接触,右缓冲垫

34防止纺织棉纱5由于挤压力和摩擦力从而撕裂。

[0028] 所述的启动装置36包括旋转电机361、左齿轮362和右齿轮363,电机架37后端内壁上通过电机座安装有旋转电机361,旋转电机361前端输出轴通过联轴器连接有左齿轮362的一端,左齿轮362的另一端通过轴承安装在箱体1后端的内壁上,电机架37和箱体1之间通过轴承架设有右齿轮363,左齿轮362通过齿轮啮合方式与右齿轮363啮合;旋转电机361通过左齿轮362和右齿轮363分别带动两主动辊311转动并且旋向相反,使得两清理机构31清理纺织棉纱5不同的两面。

[0029] 所述的清理机构31包括主动辊311、从动辊312、清理皮带313和清理毛刷314,主动辊311一端通过轴承安装在清理腔前端的内壁上,主动辊311的另一端安装在左齿轮362的前端,从动辊312通过轴承安装在清理腔前后两端的内壁上,主动辊311和从动辊312之间架设有清理皮带313,清理皮带313外壁上设置有清理毛刷314。通过清理毛刷314清理纺织棉纱5表面的绒毛。

[0030] 所述的右压紧机构32包括平板321、圆柱322、挤压弹簧323、U型板324和转辊325,平板321安转在清理腔前后两端的内壁上,平板321上从左到右通过滑动连接方式均匀与圆柱322连接,圆柱322上端安装有U型板324,平板321和U型板324之间连接有挤压弹簧323,挤压弹簧323套设在圆柱322外壁上,转辊325通过轴承安装在U型板324前后两端的内壁上。所述的右缓冲垫34包括橡胶软垫341和软布342,橡胶软垫341设置在清理腔下端的内壁上,橡胶软垫341上端套设有软布342;挤压弹簧323通过转辊325挤压清理皮带313,使得清理毛刷314与纺织棉纱5充分接触,圆柱322对U型板324和转辊325起导引限位作用,橡胶软垫341防止右压紧机构32对纺织棉纱5挤压过紧,软布342防止纺织棉纱5与接触面摩擦受力过大导致撕裂。

[0031] 所述的下毛刷处理机构39包括斜板391、转轴杆392、上扭簧槽393、收集板394、下扭簧槽395、弹力扭簧396、梳毛齿397、挡板398和隔离板399,斜板391安装在清理腔下端的内壁上,斜板391上端开设有转轴槽,转轴槽前后两端的内壁上安装有转轴杆392,转轴杆392上通过轴承安装有收集板394,斜板391右端开设有上扭簧槽393,上扭簧槽393内设置有转杆,收集板394上端开设有下扭簧槽395,下扭簧槽395内设置有转杆,转轴杆392和转杆上套设有弹力扭簧396,收集板394右端设置有梳毛齿397,收集板394上端前后两侧对称设置有挡板398,收集板394左端安装有隔离板399。弹力扭簧396使收集板394始终贴和清理皮带313,梳毛齿397将清理毛刷314上的粘附的绒毛清理下来,挡板398和隔离板399防止绒毛逸散,对纺织棉纱5造成二次污染。

[0032] 所述的收卷机构4包括收卷电机41、支撑架42、棉纱辊43和导引轮44,收卷电机41通过电机座安装在电机架37后端的内壁上,支撑架42前后对称设置在收卷腔上端内的内壁上,支撑架42之间通过轴承安装有棉纱辊43,箱体1左端安装有导引轮44,收卷电机41输出端前端通过联轴器连接有棉纱滚的后端。收卷电机41转动棉纱辊43绕卷纺织棉纱5成棉纱卷辊2,导引轮44防止纺织棉纱5被机器棱角割裂。支撑架42对棉纱辊43起支撑作用,所述的左压紧机构32结构与右压紧机构33一致,右缓冲垫34结构与左缓冲垫35一致,上毛刷处理机构38结构与下毛刷处理机构39一致。

[0033] 所述的绒毛收集装置6包括收集箱61、下吸尘器62、隔离层63、通风口64、过滤层65和上绒毛收集机构66,收集箱61放置在左收集腔内,收集箱61右端上侧开设有通风口64,通

风口64左端安装有过滤层65,左收集腔右端上侧的内壁上开设有吸尘槽,吸尘槽下端的内壁上安装有以下吸尘器62,下吸尘器62左端设置有隔离层63,上绒毛收集机构66设置在右收集腔内。下吸尘器62将下毛刷处理机构39清理下的绒毛吸引至收集箱61内,过滤层65使得绒毛落入收集箱61,隔离层63防止绒毛进入下吸尘器62。

[0034] 所述的上绒毛收集机构66包括上吸尘器661、隔离网662、收集框663和过滤网664,右收集腔左端开设有吸尘槽,吸尘槽下端内壁上安装有上吸尘器661,吸尘器右端设置有隔离网662,收集框663放置在右收集腔下端的内壁上,收集框663左端内壁上安装有过滤网664,作为本发明的一种优选技术方案,所述的旋转电机361输出端与收卷电机41输出端转速一致。上吸尘器661将上毛刷处理机构38清理下来的绒毛吸附到收集框663内,过滤网664使得绒毛落入收集框663,隔离层662防止绒毛进入上吸尘器661。

[0035] 工作过程:第一步,上料作业:操作人员将棉纱卷辊2放置在上料腔上,然后将纺织棉纱5导出,经棉纱表面清理装置3导引至收卷机构4上;

[0036] 第二步,棉纱清理作业:通过清理皮带313和收卷电机41的带动,清理毛刷314对纺织棉纱5表面进行清理;

[0037] 第三步,毛刷清理作业:通过梳毛齿397对清理毛刷314上的绒毛进行清理,绒毛收集装置6对绒毛进行收集;

[0038] 第四步,收卷下料作业:收卷电机41带动棉纱辊43将纺织棉纱5绕卷形成棉纱卷辊2,操作人员取下棉纱卷辊2,将棉纱卷辊2码垛成堆。

[0039] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

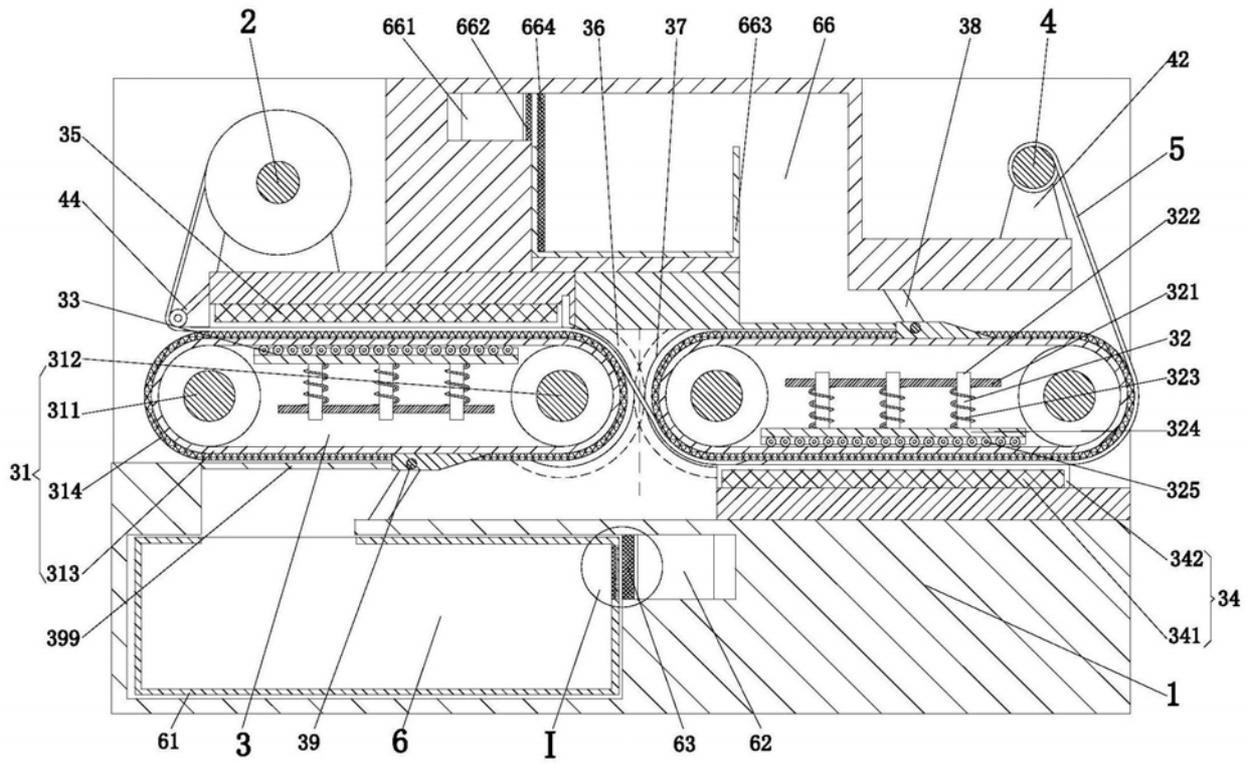


图1

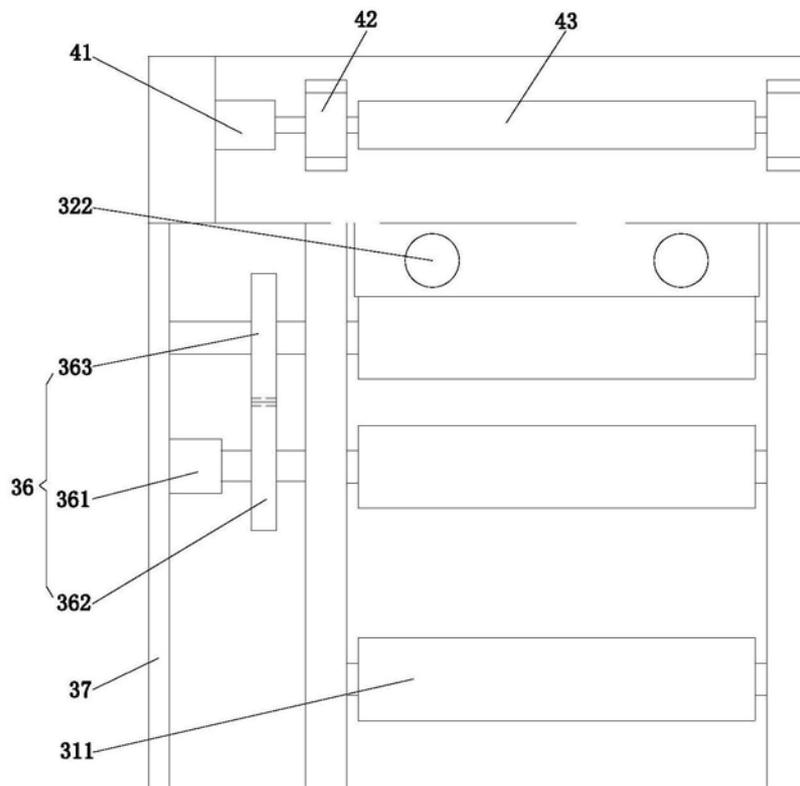


图2

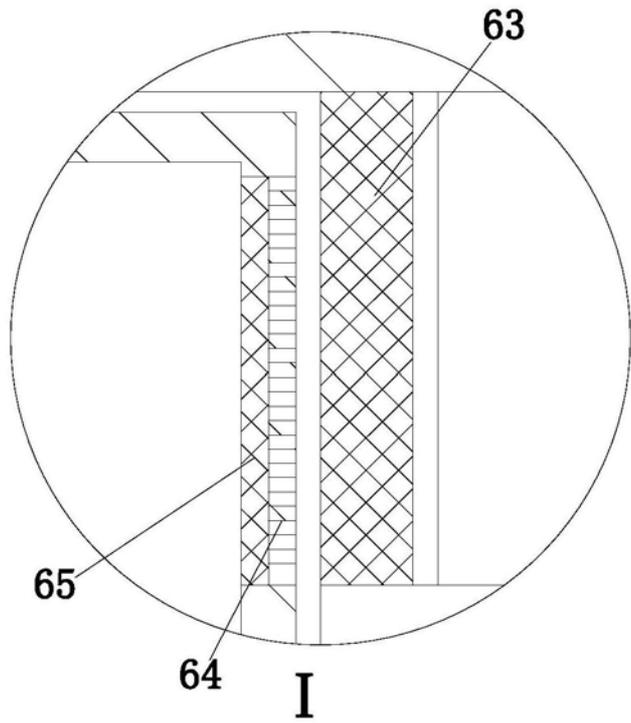


图3

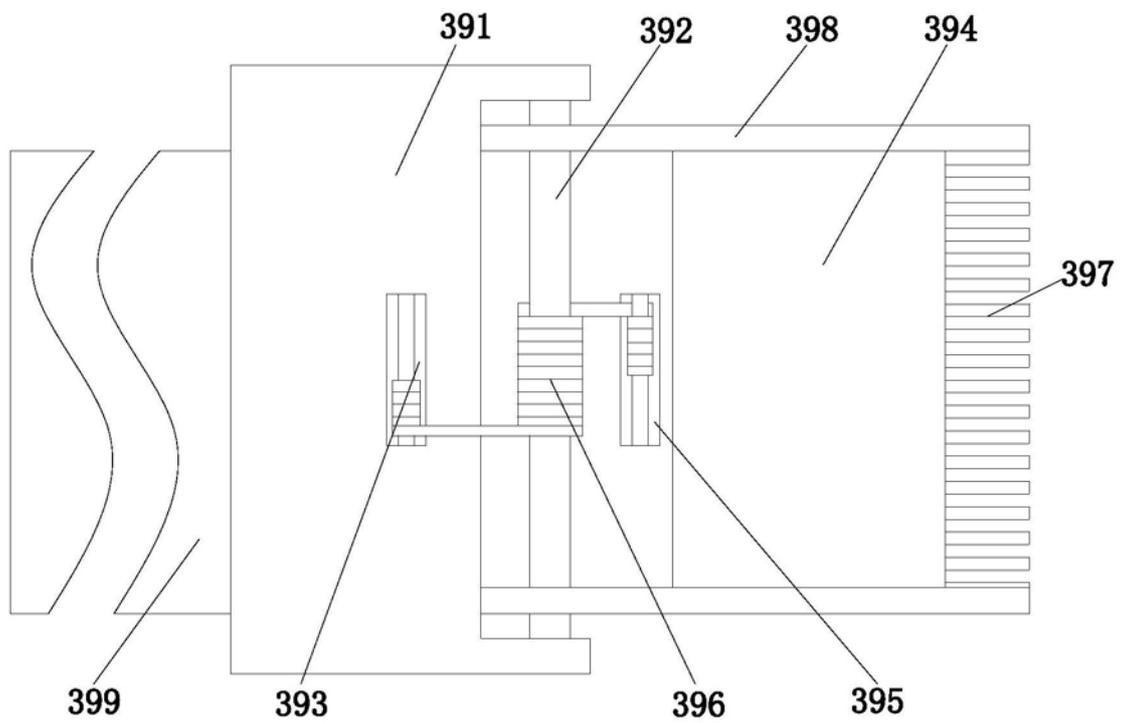


图4