



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201924115 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 10

(21) 申请号 201020605282. 5

(22) 申请日 2010. 11. 02

(73) 专利权人 日照裕鑫动力有限公司

地址 276800 山东省日照市东港区海曲东路
36 号

(72) 发明人 刘文田 张其泽 曹金刚 姜启苏

(51) Int. Cl.

D01H 5/70 (2006. 01)

D01H 5/72 (2006. 01)

D01H 5/86 (2006. 01)

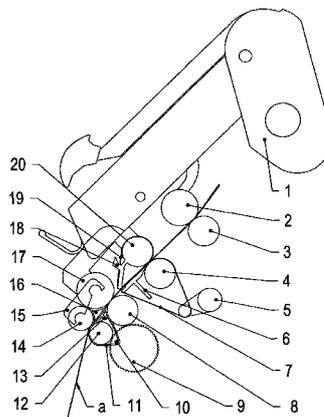
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

机械式紧密纺纱装置

(57) 摘要

机械式紧密纺纱装置,属于一种利用机械原理实现紧密纺纱的装置。前牵伸区的前端设有纤维集束装置,包括导纱罗拉 12、导纱皮 14 辊、皮圈 11、托架 13 以及集束器 16,导纱罗拉上套装皮圈,皮圈内部设有托架。皮圈可以是包绕导纱罗拉和托架,或者,皮圈也可以是包绕导纱罗拉、托架和前罗拉。本实用新型无需增加能耗,即可实现紧密纺纱,能有效地消除反包围弧,从而大幅度降低纱线断率,保证了在纺纱条干、细节、粗节、棉结不会恶化。



1. 一种机械式紧密纺纱装置,包括由后皮辊(2)、后罗拉(3)与中罗拉(4)、中铁辊(20)、上销(18)、下销(6)、上皮圈(19)、下皮圈(7)构成的后牵伸区,以及由中罗拉(4)、中铁辊(20)、上销(18)、下销(6)、上皮圈(19)、下皮圈(7)与前罗拉(8)、前皮辊(17)构成的前牵伸区;其特征就在于,在前牵伸区的前端设有纤维集束装置,包括导纱罗拉(12)、导纱皮辊(14)、皮圈(11)、托架(13)以及集束器(16);导纱罗拉(12)和导纱皮辊(14)置于前罗拉(8)、前皮辊(17)的前面,导纱罗拉(12)上套装皮圈(11),皮圈(11)内部设有托架(13);皮圈(11)包绕导纱罗拉(12)和托架(13),或者,皮圈(11)包绕导纱罗拉(12)、托架(13)和前罗拉(8);在前皮辊(17)与导纱皮辊(14)之间,设有集束器(16)。

2. 根据权利要求1所述的机械式紧密纺纱装置,其特征还在于,所述的前罗拉(8)和导纱罗拉(12)之间布置有齿轮(9),前罗拉(8)、导纱罗拉(12)上设有齿轮,与齿轮(9)配合。

3. 根据权利要求1所述的机械式紧密纺纱装置,其特征还在于,所述的集束器(16)镶嵌有永久磁铁,与金属材质的托架(13)产生吸附力,使集束器(16)与托架(13)上的皮圈(11)贴合。

4. 根据权利要求3所述的机械式紧密纺纱装置,其特征还在于,所述的集束器(16)通过固定架(16a)与导纱皮辊(14)相连;固定架(16a)的一端与集束器(16)以卡槽的形式固定,另一端以具有装卸缺口的卡环的形式与导纱皮辊(14)轴的卡槽处相连接。

5. 根据权利要求4所述的机械式紧密纺纱装置,其特征还在于,所述的集束器(16)通过永久磁铁的吸附力与连接杆(13a)相联结,连接杆(13a)与导纱扁钢(13b)联结,导纱扁钢(13b)作往复移动带动连接杆(13a)、集束器(16)往复移动。

6. 根据权利要求5所述的机械式紧密纺纱装置,其特征还在于,所述的连接杆(13a)的一端与导纱扁钢(13b)联结,另一端与托架(13)相联结,导纱扁钢(13b)作往复移动带动托架(13)往复移动。

7. 根据权利要求6所述的机械式紧密纺纱装置,其特征还在于,所述的连接杆(13a)的一端与导纱扁钢(13b)联结,另一端与托架(13)相联结,并与集束器(16)以永久磁铁的吸附力相连接,导纱扁钢(13b)作往复移动带动托架(13)、皮圈(11)和集束器(16)一起作往复移动。

8. 根据权利要求1所述的机械式紧密纺纱装置,其特征还在于,所述的皮圈(11)具有张紧装置(10);张紧装置(10)是指张力架(5)、托架(13)上的弹簧式张紧装置、旋转式张紧装置、板簧张紧装置中的任意一种。

机械式紧密纺纱装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种纺纱机的紧密纺纱装置,特别是属于一种利用机械原理实现紧密纺纱的装置。

背景技术

[0002] 紧密纺纱是上世纪 90 年代后期欧洲兴起的一种新型的纺纱技术,其原理是通过减小加捻三角区,从而有效的减少成纱毛羽并提高单纱强力,成纱质量明显优于传统纺纱。

[0003] 目前国内外紧密纺纱装置主要为负压式紧密纺和机械式紧密纺。负压式紧密纺,需要增加负压风机,每万锭年需增加能耗 100 多万度,能源消耗大,另外每半年需更换网格圈一次,每万锭每年增加运行成本 8 万多元,负压式紧密纺虽然显著的提高了纺纱质量,但同时大幅度的增加了生产成本,而且由于负压式紧密纺增加了较多的零部件,实际运行过程中对维护保养、生产环境要求较高。我国棉纺企业目前主要使用的也是负压式紧密纺装置,目前使用已超过 600 万纱锭。

[0004] 机械式紧密纺,目前具有代表性的是瑞士 ROTORCRAFT 公司生产的 ROCOS 装置,如图 4 所示,在原纺纱机牵伸部位的纤维输出端,增加一个导纱皮辊 14,在前皮辊 17 与导纱皮辊 14 之间增加一集束器 16,集束器镶嵌有永久磁铁,并依靠磁铁的吸附力附着在前罗拉 8 上,沿纤维运动方向,在集束器 16 上开有由大到小的漏斗状纤维通道,被牵伸后的纤维束 a,经过集束器 16 上的纤维通道时,被收集变窄,减小了加捻三角区,从而达到降低毛羽的效果。该装置安装改造方便,无额外能耗,但是加捻三角区存在反包围弧,如图 4 所示的 A 处,断头明显增多,运转稳定性差;为了尽可能的减小反包围弧的包围角,只能将前皮辊 17 向后移,此时又导致了纱线条干、细节、粗节、棉结的恶化;由于前罗拉 8 所提供的空间位置有限,导纱皮辊 14 的位置被安装在前罗拉 8 的前下部,导致当纱线断头时,接头操作十分不方便。

[0005] 综合来看,负压式紧密纺,技术上已经具备了大面积推广的条件,但投资、运行成本非常高,棉纺企业投资成本回收周期较长,而机械式紧密纺,虽然投资、运行成本均较低,节能环保,投资回收周期短,但技术上尚不成熟,尚不具备大面积推广的基本条件,该项技术尚待进一步完善。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种新型的机械式紧密纺纱装置,以克服现有紧密纺的问题,实现低投入、低运行成本纺织高品质紧密纺纱的目的,并同时能方便实现在现有设备上的改造。

[0007] 本实用新型所公开的机械式紧密纺纱装置,包括由后皮辊、后罗拉与中罗拉、中铁辊、上销、下销、上皮圈、下皮圈构成的后牵伸区,以及由中罗拉、中铁辊、上销、下销、上皮圈、下皮圈与前罗拉、前皮辊构成的前牵伸区;其特征在于,在前牵伸区的前端设有纤维集束装置,包括导纱罗拉、导纱皮辊、皮圈、托架以及集束器;导纱罗拉和导纱皮辊置于前罗

拉、前皮辊的前面,导纱罗拉上套装皮圈,皮圈内部设有托架;如图 1 所示,皮圈可以是包绕导纱罗拉和托架,或者如图 2、图 3 所示,皮圈也可以是包绕导纱罗拉、托架和前罗拉;在前皮辊与导纱皮辊之间,设有集束器。

[0008] 本实用新型所公开的机械式紧密纺纱装置,其积极效果体现在:

[0009] 1、无需增加能耗,即可实现紧密纺纱,大幅度降低使用成本,有很好的经济效益和社会效益。

[0010] 2、可以有效地消除反包围弧,从而大幅度降低纱线断率,并可以保持前皮辊与前罗拉的相对位置,从而保证了在纺纱条干、细节、粗节、棉结不会恶化。

[0011] 3、当需要接纱头时,挡车工可以以普通纺纱机接纱头一样的方式进行操作,操作方便。

附图说明

[0012] 附图部分公开了本实用新型的具体实施例,其中:

[0013] 图 1 本实用新型实施例一结构示意图;

[0014] 图 2 本实用新型实施例二结构示意图;

[0015] 图 3 本实用新型实施例三结构示意图;

[0016] 图 4 现有技术的结构示意图;

[0017] 图 5 弹簧式张紧装置示意图;

[0018] 图 6 扭簧式张紧装置示意图;

[0019] 图 7 板簧式张紧装置示意图;

[0020] 图 8 集束器集束槽路示意图;

[0021] 图 9 集束器安装示意图;

[0022] 图 10 导纱皮辊结构示意图;

[0023] 图 11 连接架结构示意图;

[0024] 图 12 导纱罗拉结构示意图;

[0025] 图 13 横动装置结构示意图;

[0026] 图 14 齿轮罗拉结构示意图。

具体实施方式

[0027] 如图 1 ~ 3 所示,本实用新型在前牵伸区的前端设有纤维集束装置,包括导纱罗拉 12、导纱皮辊 14、皮圈 11、托架 13 以及集束器 16。

[0028] 导纱罗拉 12 以数锭为一单元,优选 4 锭、6 锭或 8 锭为一单元,并沿纺纱机的长度方向,有间隔的安装与纺纱机锭数相适应的数量。如图 12 ~ 13 所示,导纱罗拉 12 两端装有轴承 12a,轴承 12a 直接安装在罗拉座 12c 上,或通过固定座 12b 安装在罗拉座 12c 上,罗拉座 12c 设有相对应于固定座 12b 或轴承 12a 的安装位置与形状,导纱罗拉 12 也可以是采用与原纺纱机罗拉相同的方式连接,如中罗拉 4,即以导柱、导套和螺纹连接的方式沿纺纱机的长度方向连接,并在车头传动。

[0029] 导纱皮辊 14 可以直接安装在摇架 1 上,并通过摇架 1 获取一定的加压力,也可以是通过连接架 15 与前皮辊 17 相连,连接架 15 从摇架 1 获取加压力,并分配给前皮辊 17 和

导纱皮辊 14,如图 11 所示,连接架 15 上也可以安装有板簧 15a,板簧 15a 的另一端顶在摇架 1 上,通过板簧 15a,导纱皮辊 14 从摇架 1 上获取加压压力。

[0030] 如图 1 所示,皮圈 11 包绕导纱罗拉 12 和托架 13。在前罗拉 8 和导纱罗拉 12 之间布置有齿轮 9,在罗拉座 12c 上相对应的位置设有安装芯轴的安装孔,齿轮 9 通过芯轴固定在罗拉座 12c 上,芯轴与齿轮 9 之间安装有轴承。显然,为与齿轮 9 配合,如图 14 所示,前罗拉 8 采用的是齿轮罗拉,即在两个锭子之间的位置设有齿轮。同样,如图 12 所示 F 处,导纱罗拉 12 在相对应的位置也设有齿轮。通过前罗拉 8 的转动,带动齿轮 9,齿轮 9 带动导纱罗拉 12,导纱罗拉 12 带动皮圈 11 和导纱皮辊 14 转动,将纤维束 a 向前牵送。

[0031] 本实施例中,皮圈 11、导纱罗拉 12、托架 13、张紧装置 10 组成一个可以单独拆装的单元,安装、维护、操作均十分简便。

[0032] 如图 2 所示,皮圈 11 包绕导纱罗拉 12、托架 13 和前罗拉 8。前罗拉 8 带动齿轮 9 作同步转动,齿轮 9 带动导纱罗拉 12 作同步转动,导纱罗拉 12 与前罗拉 8 一起带动皮圈 11 和导纱皮辊 14 转动,将纤维束 a 向前牵送。

[0033] 本实施例中,前罗拉 8 与导纱罗拉 12 一起带动皮圈运转,有效减少了皮圈的滑溜率,具有更好的同步效果。

[0034] 图 3 所示,皮圈 11 包绕导纱罗拉 12、托架 13 和前罗拉 8,但与以上二实施例不同,前罗拉 8 与导纱罗拉 12 之间没有设置齿轮。前罗拉 8 带动包绕的皮圈 11 以相同的线速度运转,皮圈 11 带动导纱罗拉 12 和导纱皮辊 14 旋转,从而将纤维束 a 向前牵引。显然,因为不与齿轮配合,所以前罗拉 8 和导纱罗拉 12 可以不再设有齿轮,可以使用原环锭纺纱机罗拉,生产成本得到减低,更适合于对现有纺纱机进行改造。

[0035] 如图 5 所示,托架 13 以金属材料制成,并能与集束器 16 所镶嵌的永久磁铁产生吸附力,托架 13 与皮圈 11 的接触面可以是平面,也可以是弧面,并且可以在与皮圈 11 接触面的两侧设有凸出部,如图 5 所示的 B 处,以限制皮圈运转过程中与托架所产生相对横向位移量。

[0036] 集束器 16 可以用陶瓷、金属、塑料等材料制成,优选陶瓷材料。集束器 16 镶嵌有永久磁铁,与金属材质的托架 13 产生吸附力,使集束器 16 与托架 13 上的皮圈 11 贴合。如图 8 所示,在集束器 16 与皮圈 11 的贴合面上,集束器 16 的纤维输出端,具有半漏斗形的纤维束 a 收集通道。

[0037] 如图 9 所示,集束器 16 通过固定架 16a 与导纱皮辊 14 相连。固定架 16a 可以用金属弹性材料或塑料制成,优选塑料。固定架 16a 的一端与集束器 16 以卡槽的形式固定,如图 9 所示 C 处,另一端以具有装卸缺口的卡环,如图 9 所示 D 处,与导纱皮辊 14 轴的卡槽处,如图 10 所示 E 处,相连接。连接可以是有间隙的,能方便拆卸,并保证集束器 16 相对稳定的安装在导纱皮辊 14 和前皮辊 17 之间,并与皮圈 11 贴合。导纱皮辊 14 轴上的卡槽宽度可以是与固定架 16a 间隙配合,当集束器 16 作往复移动时,也可以是沿轴向保留其移动所需要的长度间隙,优选卡槽长度不大于 10 毫米。

[0038] 集束器 16 可以是单独往复移动,也可以是与皮圈 11 一起往复移动,或者是与皮圈 11、托架 13 一起作往复移动,并带动纤维束 a 作横向往复移动,达到延长皮辊使用寿命的目的。如图 13 所示,上述往复移动可以采用如下形式实现:集束器 16 通过永久磁铁的吸附力与连接杆 13a 相联结,连接杆 13a 的一端与现有技术的纺纱机的导纱扁钢 13b 联结,导纱扁

钢 13b 作往复移动时带动连接杆 13a 作往复移动,集束器 16 在连接杆 13a 的带动下实现往复移动。也可以是,连接杆 13a 的一端与导纱扁钢 13b 联结,另一端与托架 13 相联结;还可以是,连接杆 13a 的一端与导纱扁钢 13b 联结,另一端与托架 13 相联结的同时与集束器 16 以永久磁铁的吸附力相联结,在导纱扁钢 13b 的带动下,带动托架 13、皮圈 11 和集束器 16 一起作往复移动,从而带动纤维束 a 做横向往复运动。

[0039] 皮圈 11 可以用张紧装置 10 张紧,或者以皮圈 11 的自身张力张紧。张紧装置 10 可以采用现有技术的纺纱机所通用的张力架 5,也可以如图 5 所示,采用固定在托架 13 上、由弹簧 13D 与张紧板 13C 构成的弹簧式张紧装置,或者是图 6 所示的旋转式张紧装置,或图 7 所示的板簧张紧装置,其效果都是一样的。

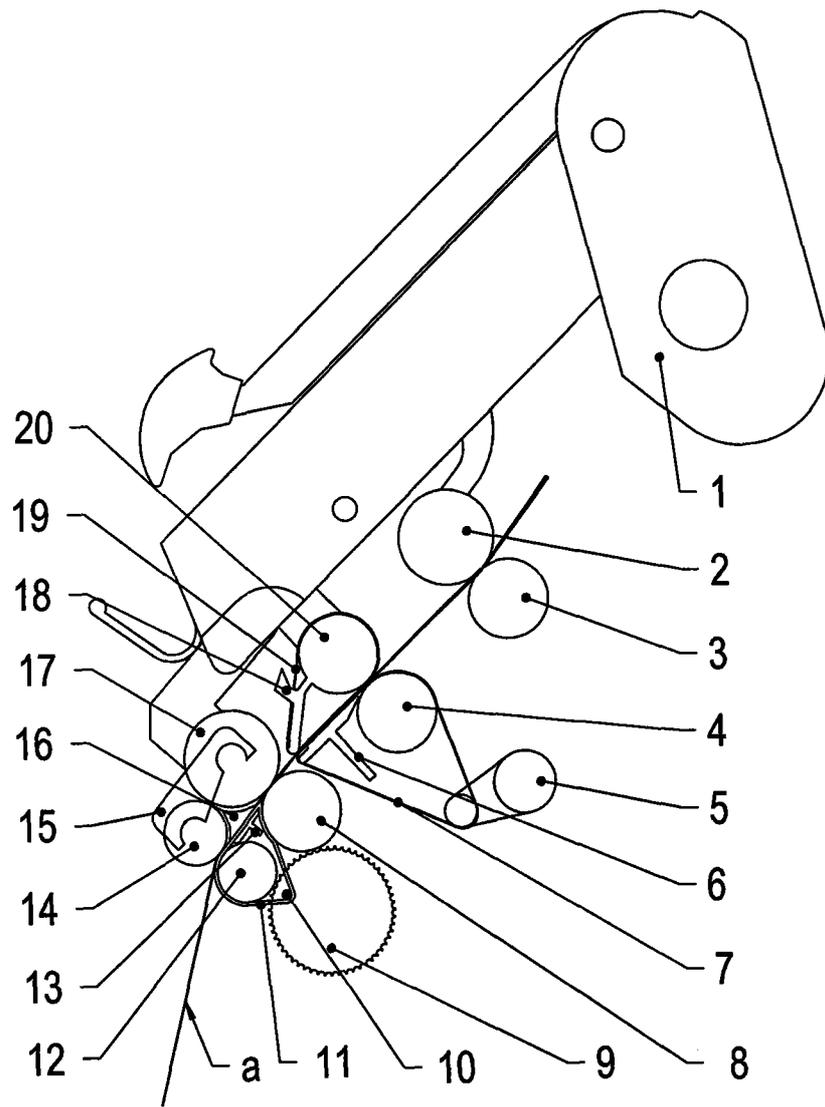


图 1

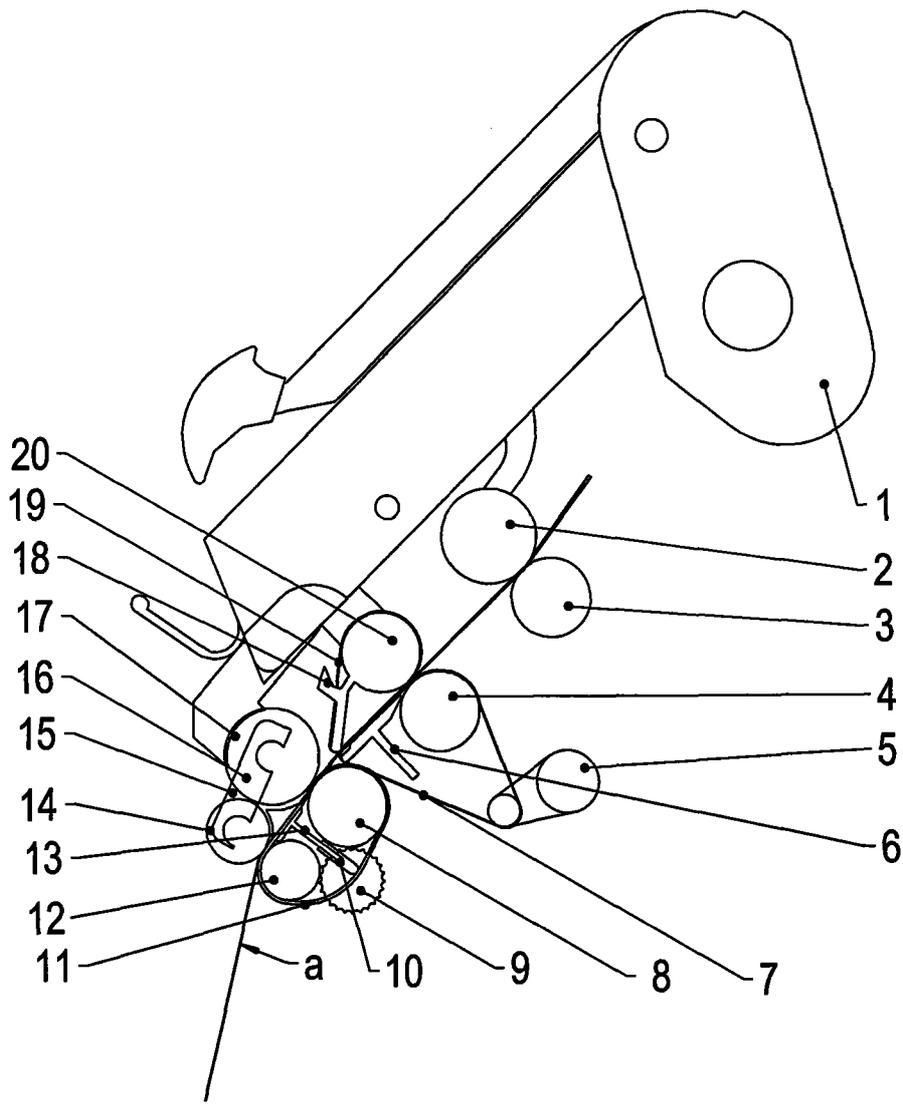


图 2

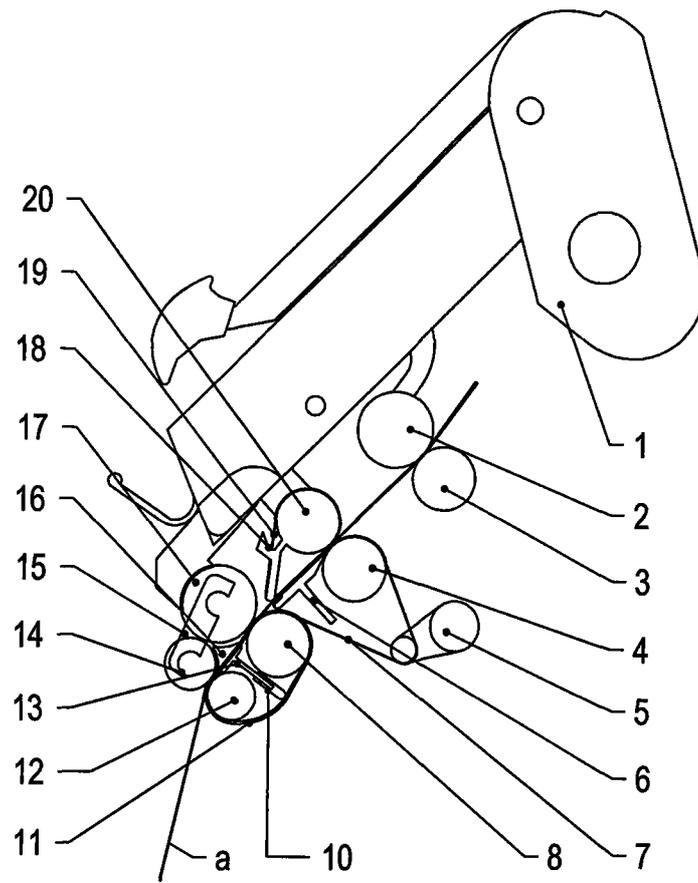


图 3

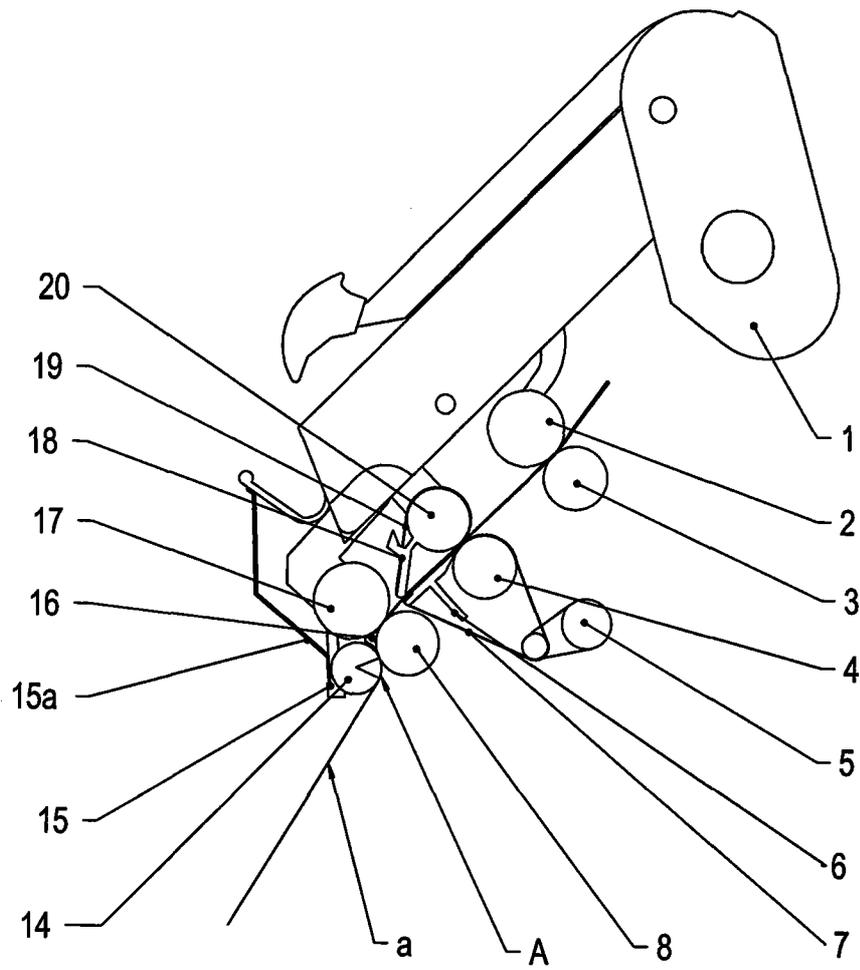


图 4

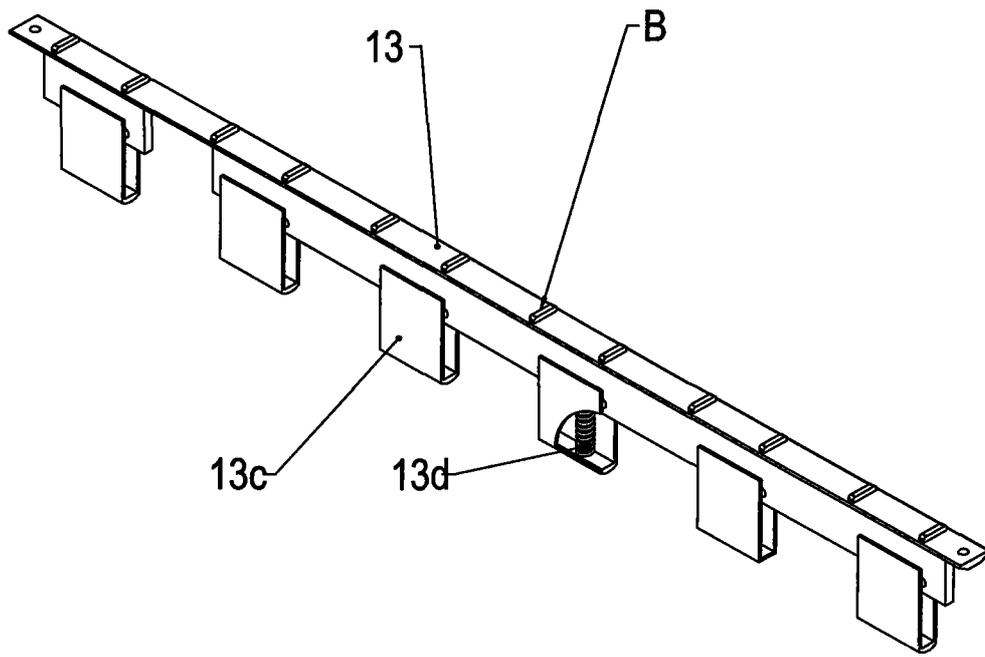


图 5

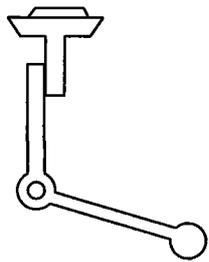


图 6

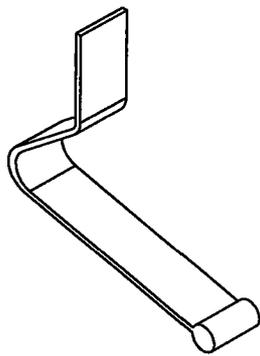


图 7

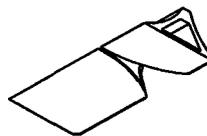


图 8

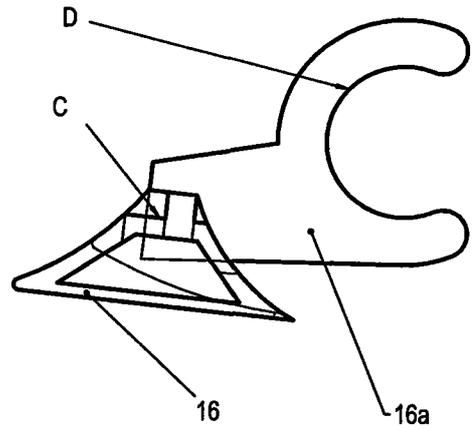


图 9

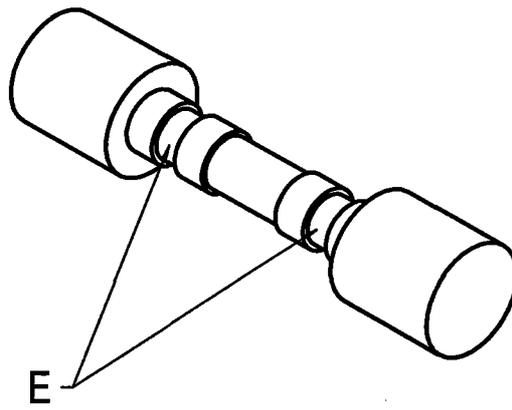


图 10

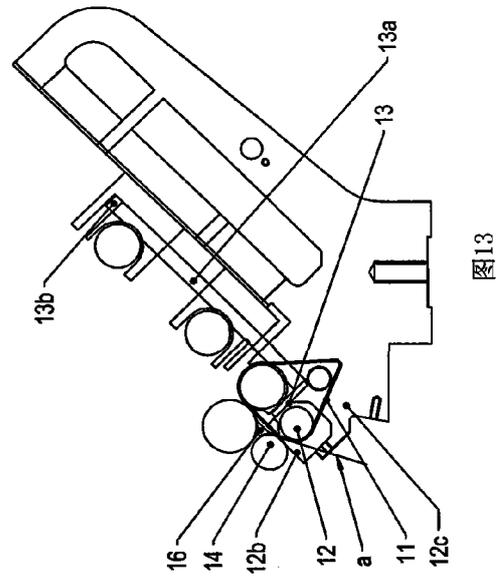
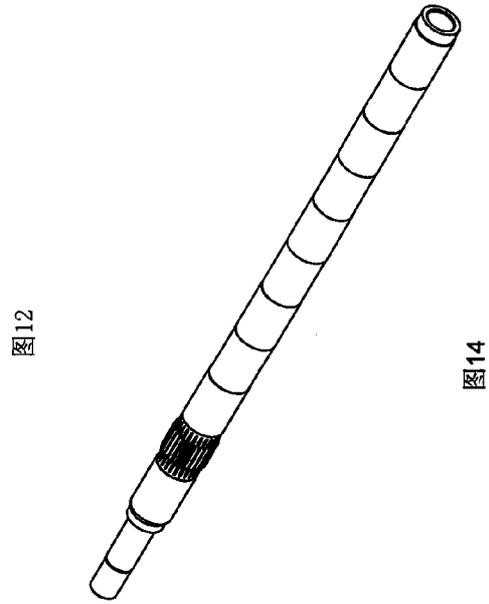
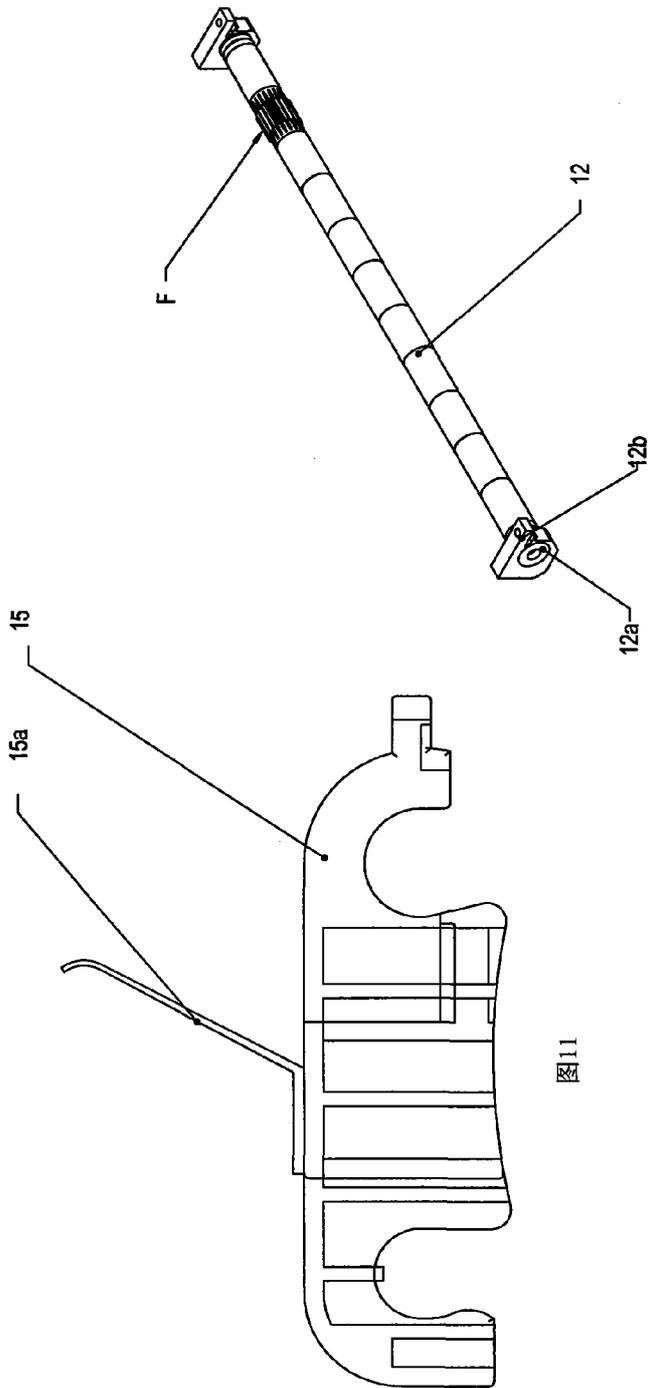


图14