



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103132186 B

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201210488793.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2012.11.27

D01H 4/48(2006.01)

D01H 4/10(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103132186 A

审查员 高飞

(43)申请公布日 2013.06.05

(30)优先权数据

PV2011-773 2011.11.28 CZ

(73)专利权人 里特捷克有限公司

地址 捷克奥尔利采河畔乌斯季

(72)发明人 M.弗克尔 J.库特尔瓦斯尔

J.斯劳彭斯基

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 陈国慧 杨国治

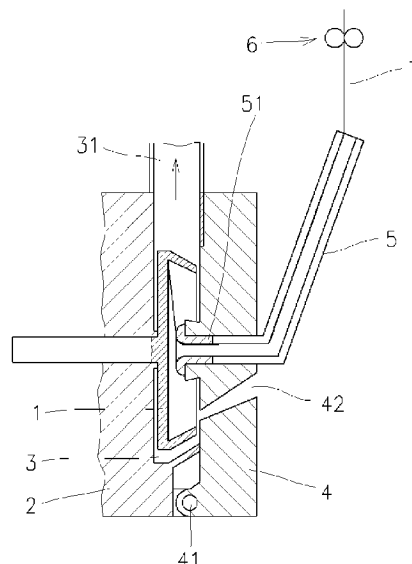
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

由自由端转杯纺纱机准备用于生头的纱线端部的方法及纺纱转杯

(57)摘要

本发明涉及一种由自由端转杯纺纱机准备用于生头的纱线端部的方法和纺纱转杯,纺纱机包括放置在真空腔中的纺纱转杯,真空腔借助真空通道连接到真空源。纱线通过具有喷嘴的牵拉管被吸入到真空通道中,于是纱线借助旋转变杯的边缘在喷嘴与真空通道之间被切断,从而形成用于生头准备的被引入纱线的端部。纺纱转杯的进入开口的边缘被粗糙化以利于纱线的再研磨。



1. 一种由自由端转杯纺纱机准备用于生头的纱线(7)的端部的方法, 该纺纱机包括放置在真空腔(3)中的纺纱转杯(1), 真空腔(3)借助真空通道(31)连接到真空源, 其特征在于, 所述纱线(7)通过牵拉管(5)和喷嘴(51)引入到所述真空通道(31)中, 在此之后借助旋转的转杯(1)的边缘而在所述喷嘴(51)与所述真空通道(31)之间被切断, 由此在所述纱线(7)上形成用于生头的纱线(7)的端部。

2. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 当闭合盖(4)并且使所述转杯(1)停止时, 将所述纱线(7)引入到所述真空通道(31)中, 并且在引入所述纱线之后, 所述纱线接触所述转杯(1)的边缘, 所述转杯开始旋转用于切断所述纱线。

3. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 当移开盖(4)或者向内推动所述转杯(1)时, 将所述纱线(7)引入到所述真空通道(31)中。

4. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 当局部打开盖(4)时, 将所述纱线(7)引入到所述真空通道(31)中。

5. 根据权利要求3或4所述的方法, 其特征在于, 被引入到所述真空通道(31)中之后的纱线(7)接触停止的纺纱转杯(1)的边缘, 所述纺纱转杯(1)开始旋转用于切断纱线(7)。

6. 根据权利要求3或4所述的方法, 其特征在于, 被引入到所述真空通道(31)中之后的纱线(7)经过所述纺纱转杯(1)的边缘外部。

7. 根据权利要求6所述的方法, 其特征在于, 在所述纱线(7)断裂之前和/或期间, 所述纱线(7)相对于所述转杯(1)的边缘的位置通过改变所述喷嘴(51)的位置来改变。

8. 根据权利要求7所述的方法, 其特征在于, 所述喷嘴(51)的位置的改变通过移动纺纱单元的盖(4)来执行, 其中所述喷嘴(51)与用于所述纱线(7)的牵拉管(5)一起放置。

9. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述纺纱转杯(1)的边缘由粗糙化部(11)提供。

10. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述纱线(7)在其断裂期间通过所述真空通道中的真空的作用而至少局部地保持张紧。

11. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述纱线(7)在其引入到所述真空通道(31)中之后被机械地紧固。

12. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 在切断所述纱线(7)之前和/或期间, 所述纱线(7)相对于所述转杯(1)的边缘的位置通过牵拉设备(6)沿着牵拉方向的交替运动以及使所述纱线(7)返回来改变。

13. 一种纺纱转杯, 其特征在于, 所述纺纱转杯被放置在真空腔(3)中, 所述真空腔(3)借助真空通道(31)连接到真空源, 所述转杯(1)的进入开口的边缘由粗糙化部(11)提供, 所述纺纱转杯被构造成使得, 纱线(7)通过牵拉管(5)和喷嘴(51)引入到所述真空通道(31)中, 在此之后借助旋转的转杯(1)的粗糙化部(11)而在所述喷嘴(51)与所述真空通道(31)之间被切断, 由此在所述纱线(7)上形成用于生头的纱线(7)的端部。

14. 根据权利要求13所述的纺纱转杯, 其特征在于, 所述粗糙化部(11)由至少单个突出部和/或至少单个孔洞和/或研磨剂存放部形成。

由自由端转杯纺纱机准备用于生头的纱线端部的方法及纺纱转杯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于由自由端转杯纺纱机准备用于生头的纱线端部的方法,自由端转杯纺纱机包括放置在真空腔中的纺纱转杯,其中真空腔借助真空通道连接到真空源。

[0002] 本发明还涉及一种纺纱转杯。

背景技术

[0003] 每次重建纺纱时,即,在每次通过自由端转杯纺纱机生头时,在启动纺纱或者生产纱线的过程中的后续任何技术切断时,需要准备用于新的生头的纱线端部。继而需要测量所需要的纱线长度并且以适当的方式修改其端部,以便实现生头的最高可能质量。随后,使纱线的端部掉落到纺纱转杯的凝聚槽上,并且在它与纤维带联结之后,启动纱线牵拉并且卷绕在卷筒上。

[0004] 通过手动地操作自由端转杯纺纱机,由操作者执行准备用于生头的纱线端部的所有步骤,包括测量所需要的纱线长度、修改用于生头的纱线端部以及将纱线的端部引入到纺纱机的输出管中、纱线的端部被抽吸到输出管中并且被设定为距转杯的凝聚槽预定的距离。在将纱线的端部引入到纺纱单元的输出管中之后,通常由操作者借助生头杆执行接下来的生头操作步骤。当测量用于生头的纱线长度并且其端部由操作者准备时,会发生许多不精确,这在单独的工作场所或者当在单个工作场所频繁地执行生头操作时,会显著地影响质量。

[0005] 利用半自动化自由端转杯纺纱机,操作者执行准备用于生头的纱线的所有步骤,从选择纱线到测量纱线的长度、形成用于生头的纱线端部、在工作场所将纱线放置到其操作路径中、将纱线引入到偏转构件中、以及将纱线的端部引入到纺纱单元的输出管中。用于重建纺纱的后续步骤都由在机器的工作场所的装置提供,如在例如CZ 284 295或CZ 284 729中阐述的那样。这样,与手动操作机器相比,实现了生头质量的显著提高。然而,尤其当测量纱线的长度和形成用于生头的纱线的最佳端部时,操作者会负面地影响生头质量。

[0006] 利用自动化自由端转杯纺纱机,借助参与生头处理的所有步骤的操作设备执行纺纱,所述步骤包括测量纱线的长度以及例如通过解捻纱线或缩绒等形成用于生头的纱线端部,以便纱线的端部包含局部互相移位的纤维并且以更好的方式与转杯的凝聚槽中的纤维带联结。形成纱线的端部需要设置在操作设备上的特殊设备。而且,形成是相对需要时间的操作,负面地影响了操作设备停留在操作工作台中所需要的时间。

[0007] 准备用于生头的纱线端部的方法以及用于实施这样的方法的设备是许多专利的主题。例如,CZ 216 990描述了一种用于由自由端转杯纺纱机的纺纱单元分离用于生头的纱线端部的方法,在纺纱单元处位于牵拉管中的纱线在某个位置变为开放的,分离的端部被偏转,并且所形成的端部返回到纺纱转杯中用于生头。而且,纱线的原始端部在打开之前保持被紧固,在此之后,纱线通过纱线在紧固位置与纺纱单元的牵拉罗拉之间的轴向张力的短暂增加而分离。纱线的轴向张力的短暂增加这样来实现,通过罗拉沿着其自身的牵拉

方向牵拉纱线的临时运动,或者通过延长纱线在紧固位置与牵拉罗拉之间的路径,这有利地通过摆动纺纱单元离开来实现。

[0008] 在生头时,由牵拉管抽吸到转杯中的纱线由于流经牵拉管的空气流而偏转,并且进入支撑真空通道,在真空通道中纱线的端部被保持紧固。通过牵拉管和支撑真空通道的边界上的空气流的进一步作用,使得纱线在该位置打开,于是它在打开的位置通过增加轴向张力被分离,并且形成用于生头的纱线端部,其位于牵拉管中。通过牵拉罗拉的进一步滚动和转杯中的真空的作用,将所形成的纱线的端部转移到转杯的凝聚槽,在凝聚槽它与纤维带联结并且启动纺纱纱线的牵拉。然而,这是复杂的方法,需要纺纱单元装备有支持其实施的许多附加装置,这增加了纺纱单元的复杂性并且因此增加了生产成本。

发明内容

[0009] 本发明的目标在于适于自动化或半自动化自由端纺纱机的解决准备纱线的端部的方法,其会进一步提高生头的质量,缩短生头所需要的时间,减少操作者的工作对生头质量变化的负面影响,并且对纺纱单元的部件需要最少量的修改。

[0010] 本发明的目标通过根据本发明的由自由端转杯纺纱机准备用于生头的纱线端部的方法来实现,该方法的原理是基于将纱线通过牵拉管和喷嘴引入到真空通道中,于是纱线借助旋转转杯的边缘在喷嘴与真空通道之间被切断,从而形成为生头准备的被引入纱线的端部。

[0011] 用于生头的纱线端部在将纱线引入到纺纱单元的牵拉管中之后在纺纱单元中形成,以便在它已经形成之后不需要对纱线的端部进行进一步的操作,纱线的端部在断裂之后停留在转杯的区域中,并且保持准备为距凝聚表面最佳的距离,用于向下掉落到凝聚槽中并且与纤维带联结。

[0012] 通过闭合纺纱单元的盖并且使转杯停止,能够将纱线引入到真空通道中,在真空通道中纱线接触已停止转杯的边缘,转杯在纱线已经引入之后开始旋转用于切断纱线。由于纺纱单元的盖与转杯之间的间隙小,所以当将纱线引入到真空通道中时可以期望增加真空。

[0013] 通过将盖移开转杯或者局部打开盖,能够增大纺纱单元的盖与转杯之间的间隙,从而允许在那些位置的两个位置都更容易地将纱线引入到真空通道中。通过单独驱动的纺纱转杯放置在磁场中,使得用于使纱线沿着转杯的边缘穿过的间隙能够通过转杯沿着远离导纱管道的方向的轴向运动来增大,即通过向内推动转杯来增大。而且,纱线能够接触已停止转杯的边缘,在转杯开始旋转之后纱线被切断,或者离开转杯的边缘,一旦喷嘴与真空通道之间的纱线通道与旋转转杯的边缘交叉,纱线就被切断。在使盖从移位位置返回到操作位置之后,或者在使盖从其局部打开位置完全闭合时,或者当转杯返回到其操作位置时,发生这种情况。

[0014] 转杯的进入开口的边缘被粗糙化,以利于更容易地切断纱线。粗糙化部可以由突出部、孔洞、研磨剂存放部或者这些元件的组合构成。粗糙化部支持纱线的可靠再研磨,与此同时形成纱线的局部自由端,这对于后续的与纤维带的联结是最期望的。

[0015] 纱线在由旋转的纺纱转杯的边缘切断之前,通过来自真空空气源的真空的作用被吸入,并且由此和/或通过其他适当的机械部件而在切断期间保持至少局部张紧。

[0016] 当在切断纱线之前和/或期间通过沿着牵拉方向的交替运动以及使纱线返回来改变纱线相对于转杯边缘的位置时,实现了再研磨纱线的最高质量。

[0017] 本发明的原理还基于纺纱转杯,纺纱转杯的进入开口的边缘被粗糙化。

[0018] 因此,粗糙化部包括至少单个突出部和/或至少单个孔洞和/或研磨剂存放部是有利的。

附图说明

[0019] 在附图中示出用于实施根据本发明的方法的设备以及纺纱转杯的设计的应用示例,其中图1表示处于纺纱位置的纺纱单元的一部分的剖面,图2表示处于盖的局部开放位置的基于图1的剖面,图3表示当闭合盖时的基于图1的剖面,图4表示处于盖的局部开放位置的单独驱动纺纱单元的一部分的剖面,图5表示处于盖的闭合位置的纺纱单元的一部分的剖面,图6a-图6c表示具有进入开口的粗糙化边缘的转杯。

具体实施方式

[0020] 将关于图1-图3示意示出的自由端转杯纺纱机的单个纺纱单元,来说明根据本发明的由自由端转杯纺纱机准备用于生头的纱线端部的方法。

[0021] 自由端转杯纺纱机的纺纱单元包括以本领域的技术人员已知的未示出旋转方式放置在纺纱单元的主体2中并且与未示出驱动器联接的纺纱转杯1。转杯1包括没有通风孔的主体,并且放置在真空腔3中,真空腔3通过真空通道31连接到本领域的技术人员已知的未示出真空源。在示出的应用中,真空腔3形成在纺纱单元的主体2中,并且在外侧处于其由盖4闭合的操作位置,盖4例如通过销41以可去除方式放置在纺纱单元的主体2上。在盖4中,形成通道42用于转移分离的纤维,并且放置牵拉管5,牵拉管5的指向转杯1的端部终止在纱线喷嘴51,它的另一个端部保持自由并且引入到在自由端转杯纺纱机的纺纱台的牵拉罗拉6下面的区域内。

[0022] 在实际的纺纱过程中,来自本领域的技术人员已知的未示出分离设备的分离纤维通过转移通道42供给到纺纱转杯1。在转杯1的凝聚槽中,分离的纤维被布置以形成纤维带,纤维带以本领域的技术人员已知的方式变换为纱线7,纱线被通过喷嘴51和牵拉管5从转杯1牵引,并且然后通过牵拉罗拉6牵拉以便随后以本领域的技术人员已知的方式卷绕在筒管上。因此,供给分离的纤维到转杯1和牵拉纱线7的侧面是相同的。

[0023] 在纺纱中断之后,首先通常清除纺纱转杯1的纤维剩余物或其他杂物,这通过开放的盖4来完成。随后,将盖4移动到如图2所示的局部闭合位置。在该位置牵拉喷嘴51足够靠近在该阶段连接到真空源的真空腔3,真空的作用影响喷嘴51和牵拉管5,空气通过牵拉管5朝向转杯1流动。

[0024] 在盖4的局部开放位置,启动根据本发明的准备用于生头的纱线7的端部的处理。在纱线7的端部位于牵拉管5外侧的情况下,纱线7的端部由操作者或者操作设备引导到牵拉管中。通过相反运动和真空的作用,随后将纱线7通过牵拉管5拉到真空腔3中,在真空腔3中通过真空的作用将纱线的端部进一步引入到真空通道31中,在真空通道31中纱线的端部通过真空的作用被保持和张紧。在示出的应用中,纱线7在吸入期间经过纺纱转杯1的边缘外部,纺纱转杯1在抽吸处理期间停止或旋转。在吸入纱线7之后,转杯1如果在抽吸处理期

间停止,那么转杯1开始旋转。当闭合盖4时纱线7被切断,这时喷嘴51与真空通道31之间的纱线7实现与旋转转杯1的边缘接触,这使纱线7断裂并且纱线7的原始端部被吸取,如图3所示。由此,在纱线7上形成用于生头的端部,并且有利的是该端部已经放置在纺纱转杯1中,并且由于本领域的技术人员已知的转杯1的几何形状,它的长度总是比从喷嘴51到纺纱转杯1的凝聚槽的距离短,纱线7的端部与转杯1的凝聚槽之间的距离原则上保持恒定,仅由纺纱转杯1的滑动壁的角度限定。

[0025] 在生头时使纱线7的端部返回的长度因此实质上与纺纱转杯1的直径无关,并且因此事实上可以是恒定的。

[0026] 为了能够反复地执行纱线7的断裂以及能够反复地形成相等长度和相等质量的用于生头的纱线7的端部,在纱线7断裂时与纱线7实现接触的转杯1的进入开口的边缘被粗糙化11,如图6a、图6b、图6c所示,粗糙化部包括至少单个突出部和/或至少单个孔洞和/或研磨剂存放部。通过根据图6a的应用,转杯1的边缘上的粗糙化部11包括单个突出部,通过根据图6b的应用,转杯1在边缘处的部分在两个位置被去除,并且由此产生的区域填充有研磨剂,通过根据图6c的应用,转杯1的边缘在转杯1的整个圆周上凹陷。转杯1的边缘上的粗糙化部11允许可靠地可反复地再研磨纱线7,具有保证的相等长度的用于生头的纱线7的端部。纱线7的端部在研磨时局部地开放,以便它最佳地准备用于与在转杯1的凝聚槽中以本领域的技术人员已知的方式形成的纤维带接合。

[0027] 在切断纱线7之前和/或期间,可以通过引起牵拉设备6沿着牵拉方向的交替短暂运动以及使纱线返回,来提高用于生头的纱线7的端部的质量,由此改变纱线7相对于转杯1的边缘的位置。纱线相对于转杯的边缘的运动等于几个毫米。

[0028] 在未示出的应用中,纱线7通过例如本领域的技术人员已知的夹持装置机械地保持在真空通道31中。在将纱线机械地紧固在真空通道31中之后,真空腔3中的真空值可以在由转杯1的边缘切断纱线7期间下降,或者真空的作用可以保持不变。

[0029] 通过纺纱单元的适当布置,当闭合盖4时可以将纱线7引入到真空通道31中,或者纺纱单元的盖4可以放置在主体2上,使它能够被移出主体2,并且当移开盖4时纱线7能够引入到真空通道31中。被引入的纱线7然后可以接触已停止转杯1的边缘,或者经过转杯1的边缘外侧,在该情况下转杯1可以是停止的或旋转的。

[0030] 在图4和图5中示出根据本发明的另一个应用。这里,例如根据专利CZ 294707或者公开的欧洲专利申请EP06466021.0示出具有单个驱动器的纺纱转杯1,其位于纺纱单元的盖4中,盖本身借由销21放置在纺纱单元的主体2上。转杯1位于允许其漂浮、定心、稳定以及驱动的磁场中,并且放置在真空腔3中,真空腔3形成在纺纱单元的主体3和纺纱单元的盖4中。真空腔3通过形成在主体2中的真空通道31连接到本领域的技术人员已知的未示出真空源。在纺纱单元的主体2中,形成通道22用于转移分离的纤维,通道22通向转杯1的进入开口。与进入开口相对,在转杯1内部放置有纱线喷嘴51,纱线喷嘴51位于单个驱动器的定子中。未示出的纱线牵拉管连接到喷嘴51。

[0031] 在纺纱时,布置在纺纱转杯1的凝聚槽中以形成纤维带的分离的纤维通过进入开口供给到旋转的纺纱转杯1中,所述带以本领域的技术人员已知的方式变换为纱线7。纱线被从转杯1引导到与供给分离的纤维及穿过喷嘴51和牵拉管的方向相反的一侧,借由本领域的技术人员已知的未示出牵拉罗拉从转杯1牵拉,并且随后以本领域的技术人员已知的

方式卷绕在筒管上。

[0032] 在中断纺纱之后,使转杯1停止并且盖4打开。在清扫转杯1之后,将盖4移动到局部闭合位置,如图4所示。在该位置,喷嘴51足够靠近连接到真空源的真空通道31,使得真空的作用影响喷嘴51和牵拉管,从而使得其中的空气流能够通过抽吸管和喷嘴51将纱线7抽吸到真空通道31中。而且,纱线7穿过已停止纺纱转杯1的进入开口并且接触其边缘。

[0033] 当闭合或打开盖4时,转杯1开始旋转并且用其边缘切断纱线7,由此形成用于生头的纱线7的端部。纱线7的原始端部被通过抽吸通道31吸取。通过该应用,用于生头的纱线7的端部也位于纺纱转杯1内部,总是具有恒定的长度,该长度与生头所需的纱线7的端部长度匹配。

[0034] 图5表示根据图4的纺纱单元的应用,其中盖4处于闭合位置。通过该应用,当盖4处于闭合位置时将纱线7引入到真空通道31中。用于使纱线7从转杯1进入真空通道31的间隙可以通过沿着轴向方向向内推动转杯1远离用于转移分离的纤维的通道22来增大。在开始旋转之前,转杯1返回到其操作位置,纱线7接触转杯1的边缘并且在转杯1开始旋转之后被切断。

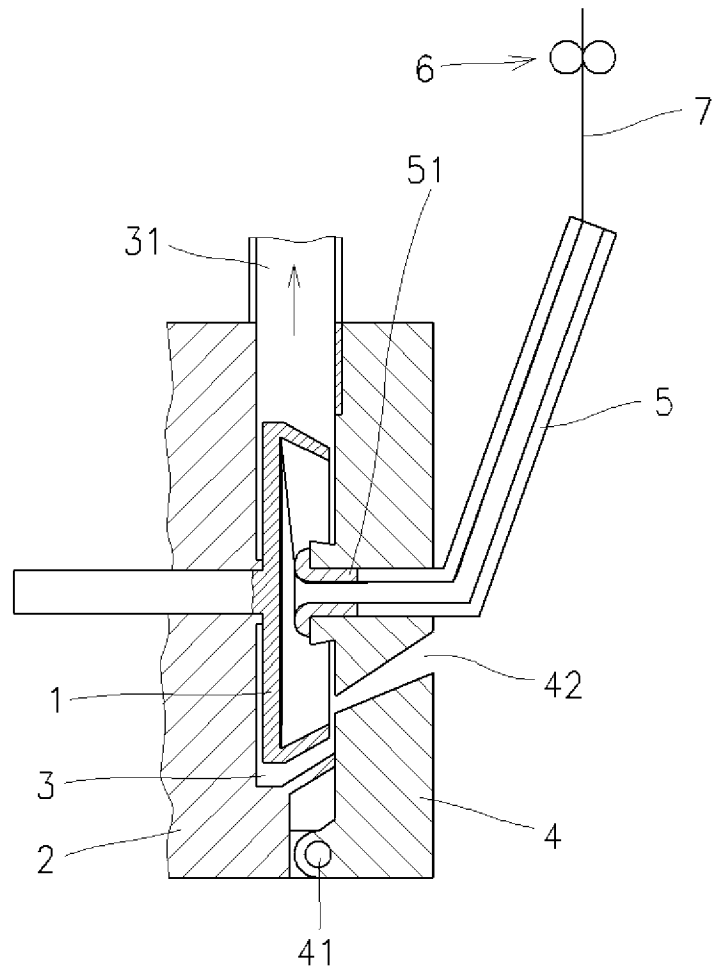


图 1

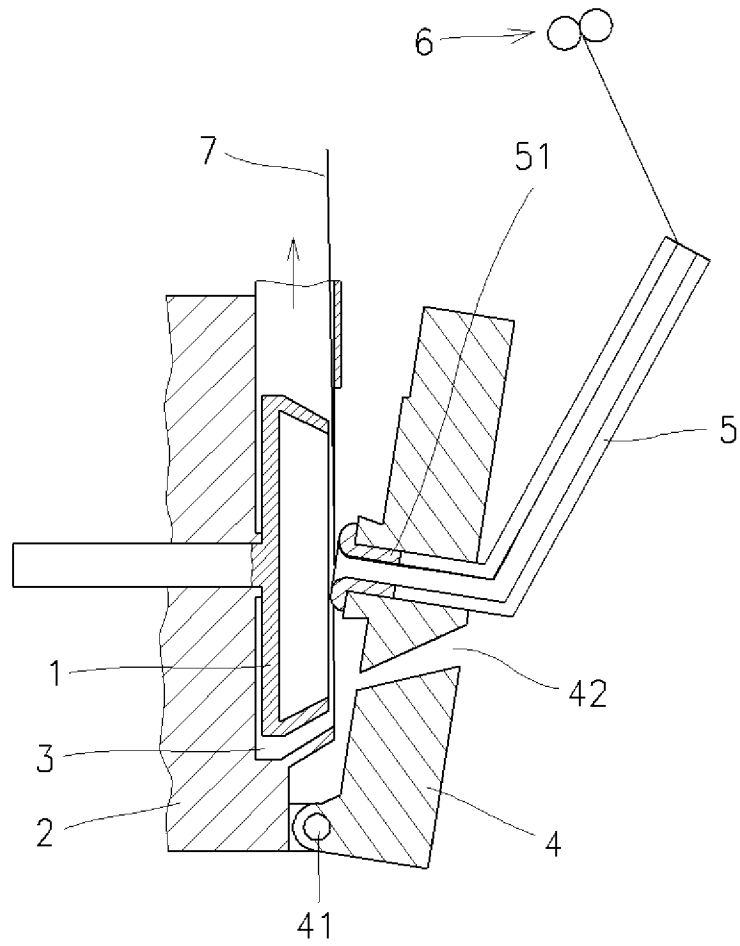


图 2

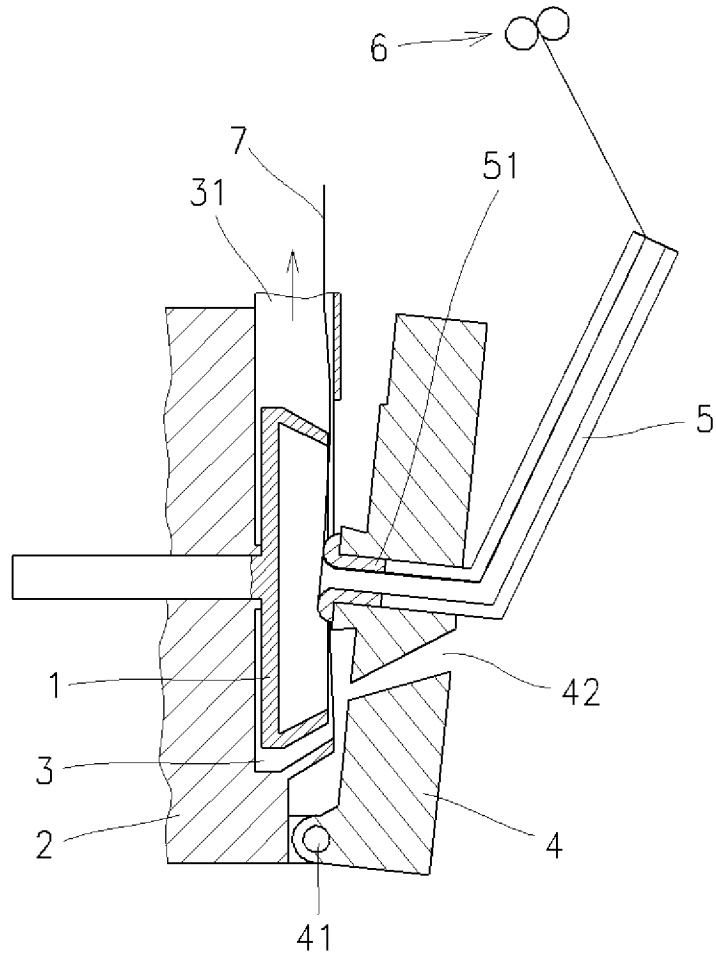


图 3

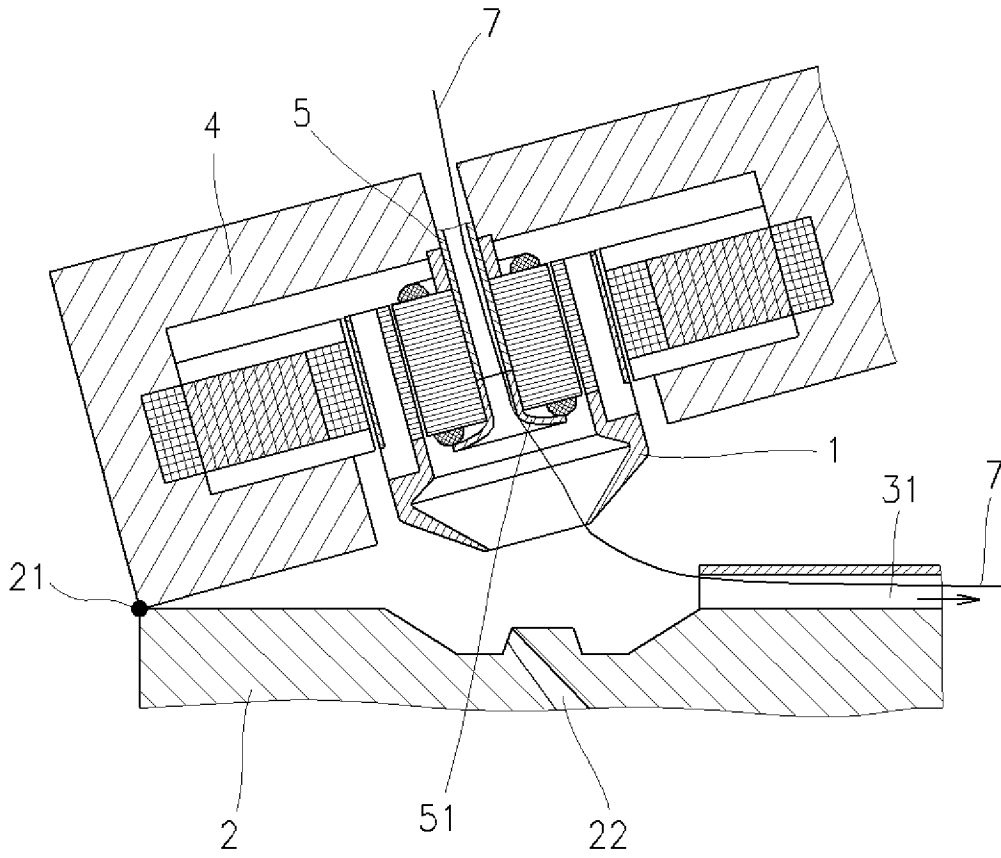


图 4

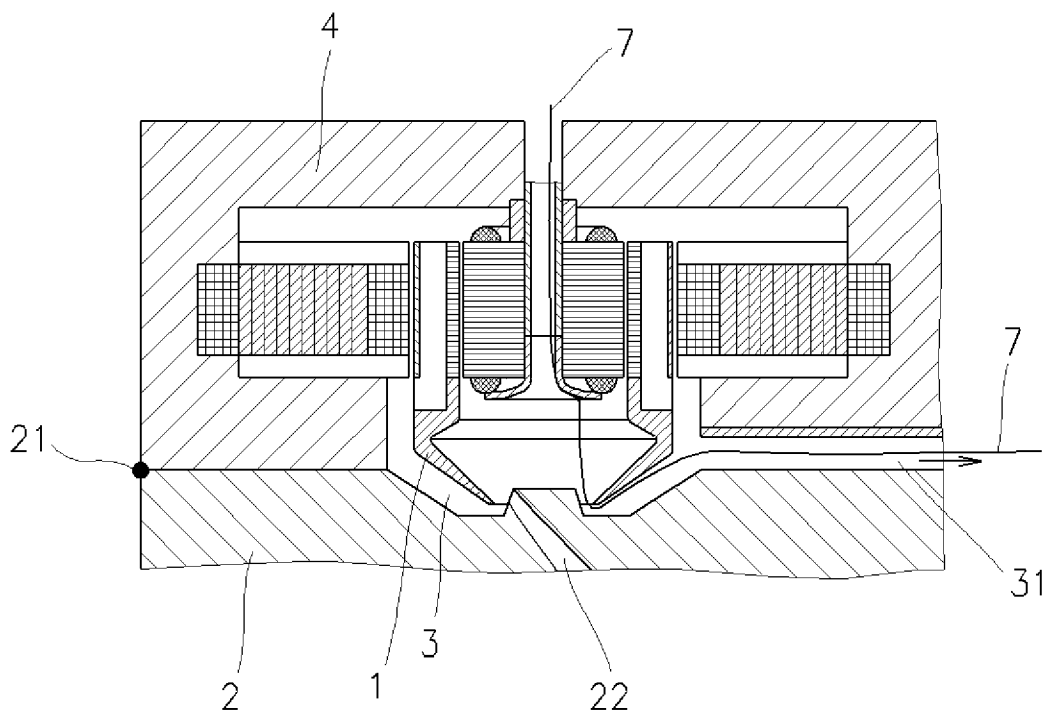


图 5

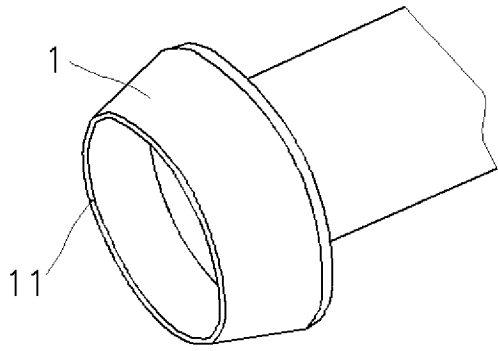


图 6a

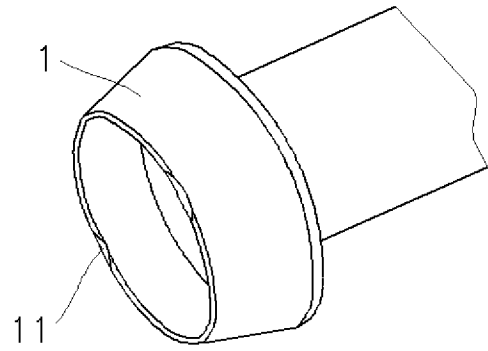


图 6b

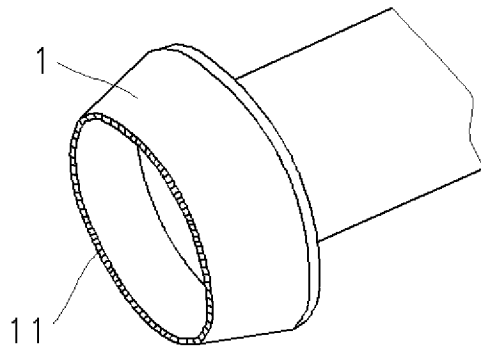


图 6c