



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201864372 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 15

(21) 申请号 201020194946. 3

(22) 申请日 2010. 05. 11

(30) 优先权数据

202009012298. 0 2009. 09. 11 DE

(73) 专利权人 沃依特专利有限责任公司

地址 德国海登海姆

(72) 发明人 拉尔夫·贝克尔斯 托马斯·莫勒

沃纳·巴茨沙特

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 郝俊梅

(51) Int. Cl.

B65H 23/025 (2006. 01)

B65H 20/02 (2006. 01)

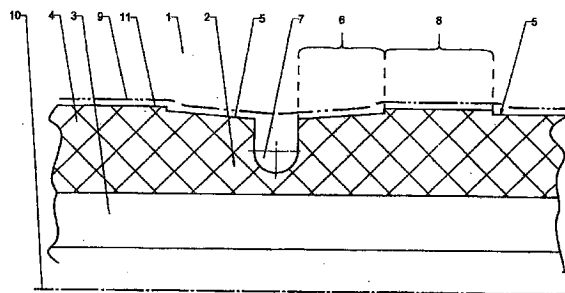
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

控制辊

(57) 摘要

本实用新型涉及一种控制辊,其用于导引在页面内或沿厚度方向有局部结构不均匀性或材料不均匀性的料幅(9),尤其纸幅或卡纸幅,所述控制辊在外表面(11)内有至少两个槽(5),其特征为:所述槽(5)彼此有距离(8),以及,每一个槽(5)沿辊轴向(10)包括至少一个浅平部段(6)和至少一个加工在所述外表面(11)中的至少两倍深的排气通道(7)。



1. 一种控制辊,其用于导引在页面内或沿厚度方向有局部结构不均匀性或材料不均匀性的料幅(9),所述控制辊在外表面(11)内有至少两个槽(5),其特征为:所述槽(5)彼此有距离(8),以及,每一个槽(5)沿辊轴向(10)包括至少一个浅平部段(6)和至少一个加工在所述外表面(11)中的至少两倍深的排气通道(7)。

2. 按照权利要求1所述的控制辊,其特征为,所述至少两个槽(5)沿周向延伸。

3. 按照权利要求1所述的控制辊,其特征为,所述至少两个槽(5)螺旋线状地延伸。

4. 按照权利要求1至3之一所述的控制辊,其特征为,制有槽的表面区域至少沿料幅(9)的宽度延伸。

5. 按照权利要求1至3之一所述的控制辊,其特征为,所述槽(5)的浅平部段(6)有轻度锥形的形状。

6. 按照权利要求1至3之一所述的控制辊,其特征为,所述控制辊(1)的具有槽(5)的外表面(11)由敷设在支承管(3)上的表面层(4)构成。

7. 按照权利要求6所述的控制辊,其特征为,所述表面层(4)包含复合材料。

控制辊

技术领域

[0001] 本发明涉及一种控制辊,其用于导引在页面内或沿厚度方向有局部结构不均匀性或材料不均匀性的料幅,尤其纸幅或卡纸幅,所述控制辊在外表面上有至少两个槽。

背景技术

[0002] 在页面内或沿厚度方向有局部结构不均匀性或材料不均匀性的料幅,例如由于纤维取向不同或小面积无定向的质量或湿度变化造成。

[0003] 在 DE19532323A1 中已介绍了一种控制辊,它能够导引此类料幅。在那里已论及纸幅和卡纸幅受湿度影响(条状涂敷)伸长,而在接着进行干燥时重新收缩。当湿度不均匀分布时导致料幅变形。此外在进行压光时同样的问题也以类似的形式出现,在那里纸幅在进口前加湿,以及在研光机内釉光整理期间,在它输入下一个研光机辊隙之前,围绕控制辊进行多重缠绕。按照 DE19532323A1 的控制辊已应能保证避免所谓胼胝的褶皱形成。胼胝指的是纸张内的那些基于较高的含湿量造成隆起的地方。若不对这些地方采取补救措施,它们将例如在研光机辊隙内生成褶皱,这些褶皱叠置地熨烫在料幅中。这当然是不希望的,因为它们使纸的质量受损,在有些情况下甚至会损伤研光机轧辊的辊面。在 DE19532323A1 中规定,外表面的沿轴向延伸的外轮廓基于开槽而被加长,从而可容纳纸幅或卡纸幅的展宽。因此在 DE19532323A1 的图 3 和图 4 中虚线表示的凹槽轮廓 a,是在圆柱形外表面的直的母线上投影 b 的至少 1.02 倍,优选 1.03 至 1.08 倍,最多 1.15 倍。相应地,基于开槽而使外表面相对于圆柱形包络面加宽。

[0004] 所述原理业已证实止步于有限的料幅速度。在如今通常处于 1600 至 2000m/min 范围内的料幅速度的情况下,显然已到达不再保证功能的极限。在高速时,在料幅与控制辊之间吸入的空气边界层的空气量如此之大,以致不能避免料幅出现不希望的所谓的漂浮。

[0005] 现在可能有人认为,可以通过将凹槽设计得如此深,使在料幅下方在凹槽内存在足够的空隙,以便导出在料幅与控制辊之间形成气垫的空气。然而可惜情况恰恰相反,此时料幅以此方式失去导引稳定性,因为它开始振动和颤动。在最糟糕的情况下这种振动可引起料幅破裂。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是,创造一种按前序部分所述的控制辊,它即使在高的料幅速度时也能稳定地导引料幅。

[0007] 上述技术问题通过一种控制辊得以解决,该控制辊用于导引在页面内或沿厚度方向有局部结构不均匀性或材料不均匀性的料幅,尤其纸幅或卡纸幅,所述控制辊在外表面内有至少两个槽,按照本发明,所述槽彼此有距离,以及,每一个槽沿辊轴向包括至少一个浅平段和至少一个加工在所述外表面中的至少两倍深的排气通道。因此可以说所述槽包含双重作用。浅平的槽段容纳加长的料幅部分。料幅可置入此浅平的凹陷中,凹陷虽然浅平但它仍然有足够的容纳料幅因湿度所增宽度的能力。处于槽内但明显地一直到达稳定地

置入较浅平的槽内的料幅下方的排气通道,保证排出夹入料幅与控制辊之间的空气,因此这些空气不再能造成料幅漂浮。

[0008] 应强调指出,槽之间形成的所述距离例如有圆柱形的区段,可以有绝对重要的宽度,由此不影响料幅的稳定运行。在一种测试辊中,槽之间的距离大约相当于槽宽,准确地说等于 8mm。这一数量级已证实是非常高效能的。因此在加工槽的车工车间或铣工车间的耗费有限。在这里槽的几何形状可以只用两个标准切削刀具制成。

[0009] 优选地,所述至少两个槽沿周向延伸。这可以简化制造过程,因为切削刀具只须为每个槽固定定位一次。

[0010] 但与之不同地也可以优选,这些槽螺旋线状地延伸。此时,尽管生产成本明显增大,但由此提供在功能方面不同的优点。若槽在辊的一半表面上“左旋螺纹式”延伸,以及在另一半表面上相应地反向“右旋螺纹式”延伸,则多余的空气可侧向排出,并因而造成料幅某种展宽效果。

[0011] 为了获得足够的容纳能力和非常稳定的效果,有利的是,制有槽的表面区域至少沿料幅的宽度延伸。

[0012] 有利的是,简化了本发明的控制辊结构以及能无需高耗费地制造,为此例如在钢管内车出或铣出凹槽。在被导引的料幅区域不需要内轴承。在端侧轴颈上的旋转轴承可以冷却,从而也可以在高温区内使用控制辊。

[0013] 优选地,槽的浅平部段有轻度锥形的形状。例如在通向槽之间的控制辊的圆柱形部分的过渡处的槽深,不如面朝排气通道那一侧那么深。因此在料幅置入槽内时能将空气夹层更好地引入排气通道中。

[0014] 能带来非常突出优点的是,控制辊的有槽的表面通过敷设在支承管上的表面层构成。由此在生产优选地由钢组成的支承管时,对于公差无需提出过分严格的要求。敷设的层可以根据材料特性挑选,使之适用于最终制造和控制辊将来的功能。例如在这里可以选择一种能便于铣削的材料。或者也可以针对影响纸张的特征值,属于此的例如是表面粗糙度或摩擦系数。表面层有一定弹性也可以合理地避免激振。在材料选择时耐磨特性也同样起重要作用。在这里所述的层必要时经过一段时间后可以用的一个新层替换。此类层可更换,为厂家节省了用于完整的新控制辊的费用。与之相应地规定,槽深(在这里当然包括排气通道的深度)不大于所述表面层的厚度。

[0015] 在本发明控制辊的试验阶段,作为所述层优选的材料尤其是复合材料。它由基体材料,树脂组成,其中加入适用的填料和纤维。在这种材料内可以方便地车削出希望的槽,尽管如此它仍比较耐磨。

附图说明

[0016] 附图用于借助简化表示的实施例说明本发明。

[0017] 此图示出了通过具有外表面的控制辊剖开的局部纵剖面,所述外表面的外轮廓由槽的形状和在槽之间的圆柱形距离决定。

具体实施方式

[0018] 控制辊 1 由辊体 2 构成,在其端侧以图中未示出的但众所周知的方式分别同轴地

法兰连接一个辊颈,控制辊可通过辊颈可旋转地支承在机架上。

[0019] 在本实施例中,辊体 2 由两种不同的材料构成。辊体 2 内部有支承管 3,它例如可以用钢制成。表面层 4 围绕支承管 3,它优选地由复合材料组成。当然也可以考虑其他的材料配对。控制辊 1 典型的总直径在 200 至 800mm 之间,以及其典型的总长度在 6000 至 10000mm 之间。

[0020] 沿整个轴向长度,在辊体 2 的外表面内,在本实施例中是在表面层 4 内,加工一系列槽 5 形式的凹陷,它们分别与辊体 1 旋转轴线 10 成直角地沿周向闭合延伸。控制辊设计为相对于辊旋转轴线 10 旋转对称的结构。

[0021] 按另一种未表示的实施形式,槽 5 螺旋线状地绕辊体 2 延伸。

[0022] 为了简单起见,槽 5 之间的距离 8 可以如控制辊表面 11 那样保持圆柱形。

[0023] 环形槽 5 设计和布置为,使外表面增大到存在足够的用于因湿度加宽的(点划线示出的)纸幅或卡纸幅 9 的支承面。当料幅绕控制辊运转时,槽 5 造成一系列小的纵向波,以容纳料幅的展宽。对于本发明重要的是,槽 5 分为至少一个浅平部段 6 和一个排气通道 7。由此使料幅即使在高速时也能回转,不会使它在空气边界层的支持下漂浮在控制辊表面 11 上。排气通道 7 的深度应至少是浅平部段 6 深度的两倍大,浅平部段 6 也可以有利地有轻度锥形地延伸。

[0024] 实际工作中作为最佳尺寸概括出槽宽为 6 至 12mm,其中浅平部段宽度为 5 至 8mm 以及通道区宽度为 1 至 4mm。浅平部段的倾斜角度优选地在 2° 至 6° 之间。排气通道的深度应至少为 2mm。

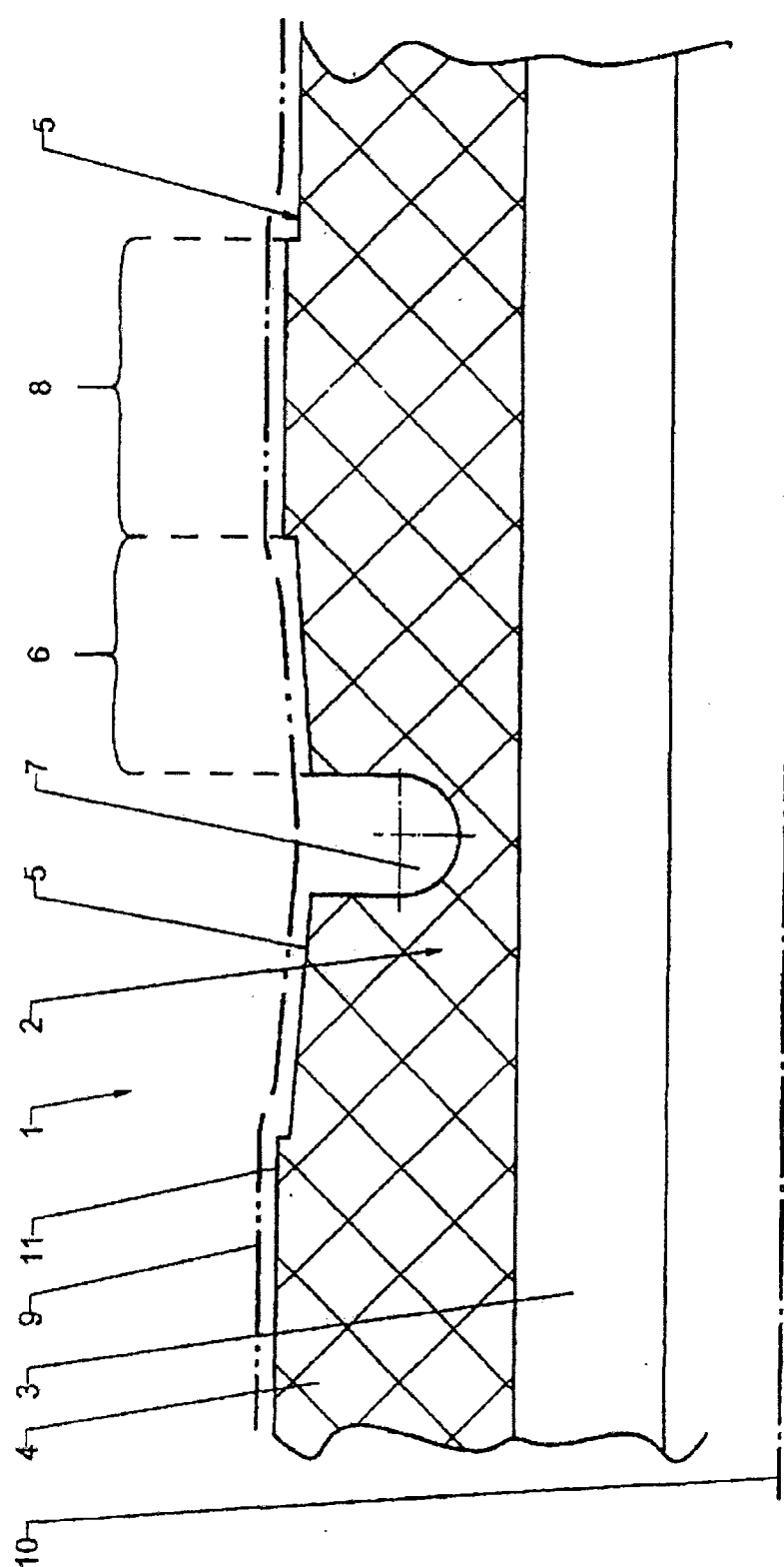


图 1