

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101563163 B

(45) 授权公告日 2011. 04. 27

(21) 申请号 200780042868. 6

(22) 申请日 2007. 11. 08

(30) 优先权数据

102006058012. 5 2006. 12. 08 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 05. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/062078 2007. 11. 08

(87) PCT申请的公布数据

W02008/068125 DE 2008. 06. 12

(73) 专利权人 伯利休斯股份有限公司

地址 德国贝库姆

(72) 发明人 佩德罗·格雷罗·帕尔马

(74) 专利代理机构 北京金阙华进专利事务所

(普通合伙) 11224

代理人 咎美琪

(51) Int. Cl.

B02C 15/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2342255 A, 1944. 02. 22, 全文.

US 4610401 A, 1986. 09. 09, 全文.

JP 8155320 A, 1996. 06. 18, 全文.

JP 7016483 A, 1995. 01. 20, 全文.

CN 2255312 Y, 1997. 06. 04, 全文.

审查员 梁鹏

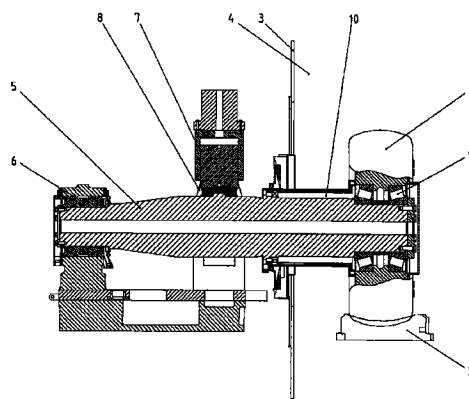
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

滚压机

(57) 摘要

本发明涉及一种滚压机, 含有至少一个磨辊和一个可旋转的磨盘以及一个力臂, 所述至少一个磨辊和一个可转动的磨盘被安排在一个磨内空间中, 所述力臂可以摆动并且转动固定地持定在一个轴承中, 其中所述磨辊可转动地轴支在所述力臂的一端, 并且还设有在所述力臂上作用力的器件, 该器件包含一个压力缸, 所述压力缸与所述力臂处于工作连接, 以调节由磨辊施加的磨压力。在此, 接触位置处于磨内空间的外部, 在所述接触位置, 压力缸传递力于力臂上。



1. 滚压机, 含有至少一个磨辊 (1) 和一个可旋转的磨盘 (2) 以及一个力臂 (5), 所述至少一个磨辊和一个可转动的磨盘被安排在一个磨内空间 (4) 中, 所述力臂可以摆动并且转动固定地持定在一个轴承 (6) 中, 其中所述磨辊 (1) 可转动地轴支在所述力臂的一端, 并且还设有在所述力臂上作用力的器件, 该器件与所述力臂处于工作连接, 以调节由磨辊施加的磨压力, 接触位置 (8) 处于磨内空间 (4) 的外部, 在该接触位置, 所述器件传递力于力臂 (5) 上,

其特征在于, 所述在所述力臂上作用力的器件包含一个压力缸 (7), 该压力缸与所述力臂处于工作连接, 以调节由磨辊施加的磨压力,

并且, 在压力缸与力臂 (5) 之间设有至少一个推力轴承 (10), 其允许在压力缸 (7) 与力臂 (5) 之间的相对运动。

2. 如权利要求 1 所述的滚压机, 其特征在于, 所述压力缸 (7) 在磨辊 (1) 与轴承 (6) 之间的一个中间区域中作用在力臂 (5) 上。

3. 如权利要求 1 所述的滚压机, 其特征在于, 推力轴承 (10) 具有一个第一推力面和一个第二推力面 (10a、10b), 它们用于实现滑动运动, 一个第三推力面和一个第四推力面 (10c、10d), 它们用于实现摆动运动。

4. 如权利要求 1 或 3 所述的滚压机, 其特征在于, 所述推力轴承 (10) 具有一个第一推力面和一个第二推力面 (10a、10b), 所述第一和第二推力面使之能够具有磨擦系数小于 0.2 的滑动运动。

5. 如权利要求 1 所述的滚压机, 其特征在于, 所述压力缸 (7) 被固定地安排。

6. 如权利要求 1 所述的滚压机, 其特征在于, 所述压力缸 (7) 垂直于轴承 (6) 与磨辊 (1) 之间的连接取向。

7. 如权利要求 1 所述的滚压机, 其特征在于, 所述轴承 (6) 由推力铰接轴承构成。

8. 如权利要求 1 所述的滚压机, 其特征在于, 所述力臂 (5) 直线地构成。

9. 如权利要求 1 所述的滚压机, 其特征在于, 所述压力缸 (7) 由柱塞缸构成。

10. 如权利要求 1 所述的滚压机, 其特征在于, 所述压力缸 (7) 与所述磨辊 (1) 之间的距离 (a) 和压力缸 (7) 与轴承 (6) 之间的距离 (b), 二者的比例关系在 1 : 0.9 到 1 : 1.12 之间的范围内。

滚压机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滚压机,含有至少一个磨辊和一个可旋转的磨盘。

背景技术

[0002] 实践中,公知不同实施的滚压机。在一种实施方式中,磨辊固定在一个可转动轴的一端上,所述可转动轴固定在该磨的外部,在一个可摆动滚柱轴承中。在另一种实施方式中,设有一个力臂,该力臂可以摆动并且固定地持定在一个轴承中,其中磨辊可转动地轴支在所述力臂的一端。此外,设有向该力臂上作用力的器件,以调节由磨辊施加的磨压力。该用于在所述力臂上施加力的器件在许多应用中由弹簧件构成。为了能够较好地改变磨压力,并且还能够调节到较大的磨压力,在很多情况下还使用许多液压缸。

[0003] 在 JP-A-2002159874 中,该液压缸由一个拉力缸构成,该拉力缸铰链地轴支并且铰链地连接所述力臂。

[0004] 在 JP-A-2000312832 中,还公开一种煤碳磨,其中,力臂与一个压力缸筒处于工作连接,以调节由磨辊施加的磨压力。所述缸筒在此固定地安装在壳体壁上,使缸活塞突入磨内空间,并且在磨内空间中,通过引导在一个套筒中的支杆,把力传送到所述力臂上。由于力臂是摆动地轴支的,在接触位置的区域内出现高的需由所述套筒承受的横向力。

发明内容

[0005] 由此,本发明涉及的基本任务是,提供一种在所述力臂上引入一个力的新结构。

[0006] 根据本发明所述的滚压机,主要包含至少一个磨辊和一个可转动的磨盘以及一个力臂,所述至少一个磨辊和一个可转动的磨盘被安排在一个磨内空间中,所述力臂可以摆动并且转动固定地持定在一个轴承中,其中所述磨辊可转动地轴支在所述力臂的一端,并且还设有在所述力臂上作用力的器件,该器件包含一个压力缸,所述压力缸与所述力臂处于工作连接,以调节由磨辊施加的磨压力。所述接触位置处于磨内空间的外部,在所述接触位置,压力缸传递力于力臂上。

[0007] 与拉力缸相比,压力缸可以构造得较小而紧凑,由此节省安装空间。此外,安排在磨内空间外部的接触位置的优点是受到较低的磨损,因为在此位置,既没有粉尘,也没有高温。

[0008] 根据一个优选的实施方式,可以固定地安排所述压力缸。固定的压力缸,一方面是比较紧凑,并且可减少辊子单元的运动程度,这在振动方面能起到有利的作用。

[0009] 此外,所述压力缸适宜地垂直于轴承与磨辊之间的连接取向,由此可以有一种优化的力传递。此外,所述压力缸优选地安排在磨辊与轴承之间的一个中间区域中。

[0010] 根据本发明的一个优选的实施方式,在压力缸与力臂之间,设有至少一个推力轴承,该推力轴承允许在压力缸与力臂之间的相对运动。在此,该推力轴承尤其可以具有用于滑动运动的第一推力面和第二推力面,其中,磨擦系数可以优选地小于 0.2。由所述推力轴承,可以把处于固定的压力缸与摆动的力臂之间的相对运动,平衡得使作用在压力缸上的

横向力最小化。在本发明的另一个实施方式中,还设有实现一种摆动运动的第三推力面和第四推力面,以便由此进一步最小化所述横向力。通过把推力轴承安排在磨内空间的外部,可以不要求高耗费地密封所述轴承。

[0011] 下面借助于附图说明更详细地说明本发明的其它优点和其它实施方式。

附图说明

[0012] 附图中:

[0013] 图 1 为所述滚压机的一个局部剖视图;

[0014] 图 2 为所述滚压机的一个原理图;

[0015] 图 3 为在接触位置的区域中的一个局部剖视图,在该接触位置上把压力缸的力传递到力臂上。

具体实施方式

[0016] 图 1 中所示的滚压机,主要包含一个磨辊 1 和一个可转动的磨盘 2,所述一个磨辊和一个可转动的磨盘被安排在一个磨内空间 4 中,该磨内空间由一个壳体 3 界定。此外,还设有一个力臂 5,该力臂是摆动的,并且转动固定地轴支在一个构成为固定轴承的轴承 6 中,其中,磨辊 1 可转动地轴支在所述力臂的对端。

[0017] 此外,还设有在所述力臂 5 上作用力的器件,以调节由所述磨辊作用的压力。该器件包含一个压力缸 7,所述压力缸的安装可以使其固定在位置上,并且大致垂直于轴承 6 与磨辊 1 之间的连接线,作用在力臂 5 上。压力缸 7 优选由一种柱塞缸构成。一个接触位置 8 处于磨内空间 4 的外部,在该接触位置上压力缸 7 的力传递到力臂 5 上。

[0018] 在图示的实施例中,压力缸 7 作用在磨辊 1 与力臂 5 上的轴承 6 之间的一个中间区域中。然而,在本发明的范畴内还可以设想,交换轴承与压力缸的位置。

[0019] 此外,在图示的实施例中,力臂 5 是直线地构成的,然而原则上还可以考虑弯折的力臂。

[0020] 轴承 6 优选的是由一个推力铰接轴承构成,其中,尤其是使用两个彼此对置安排的推力铰接轴承,其对置地张紧,由此可以最小化轴承余隙。所述磨辊 1 通过两个按 0- 字形布置安装的圆锥滚柱轴承 9,轴支在力臂 5 的另一端,其中,圆锥滚柱轴承 9 的一个润滑剂室 10 延伸到磨内空间 4 外部的一个区域中,并且在此处受到密封。

[0021] 如在图 2 所示的原理图中示出,轴承 6 使得可以有力臂 5 绕角 α 的一种翻转运动。从而,可以发生在固定的压力缸 7 与力臂 5 之间的相对运动。

[0022] 由于压力缸 7 与力臂 5 处于常设的工作接触,所以因为相对运动而在接触位置区域内会发生横向力。为了平衡所述压力缸 7 与力臂 5 之间的相对运动,设有一个推力轴承 10,该推力轴承允许在压力缸与力臂之间的相对运动。在图 3 中更详细地示出该推力轴承,并且该推力轴承具有进行一个滑动运动的第一推力面 10a 和第二推力面 10b,通过适当地选择滑动磨擦副,设计两个推力面 10a、10b 的磨擦系数小于 0.2。为了进一步减少在缸筒 7 上引入横向力,还设有实现一种摆动运动的第三滑动面和第四滑动面。在此,也可以通过适当的滑动副,最小化磨擦系数。在图 3 中,用实线示出力臂的中间位置,并且结合推力轴承,用虚线示出所述力臂的两个极端位置。

[0023] 用推力轴承的这种构成,可以以非常紧凑的方式进行从压力缸向力臂的力传递。

[0024] 以本发明为基础的实验表明,压力缸 7 与磨辊 1 之间的距离 a 和压力缸 7 与轴承 6 之间的距离 b,二者的比例关系应当在 1 : 0.9 到 1 : 1.12 之间的范围内,优选的是在 1 : 1.0 到 1 : 1.1 之间的范围内,以便把作用在轴承 6 中的、在压力缸 7 中的和在对应的对接轴承中的力保持得尽可能地小。由此,可以在参与的零件中达到相应的重量减轻。

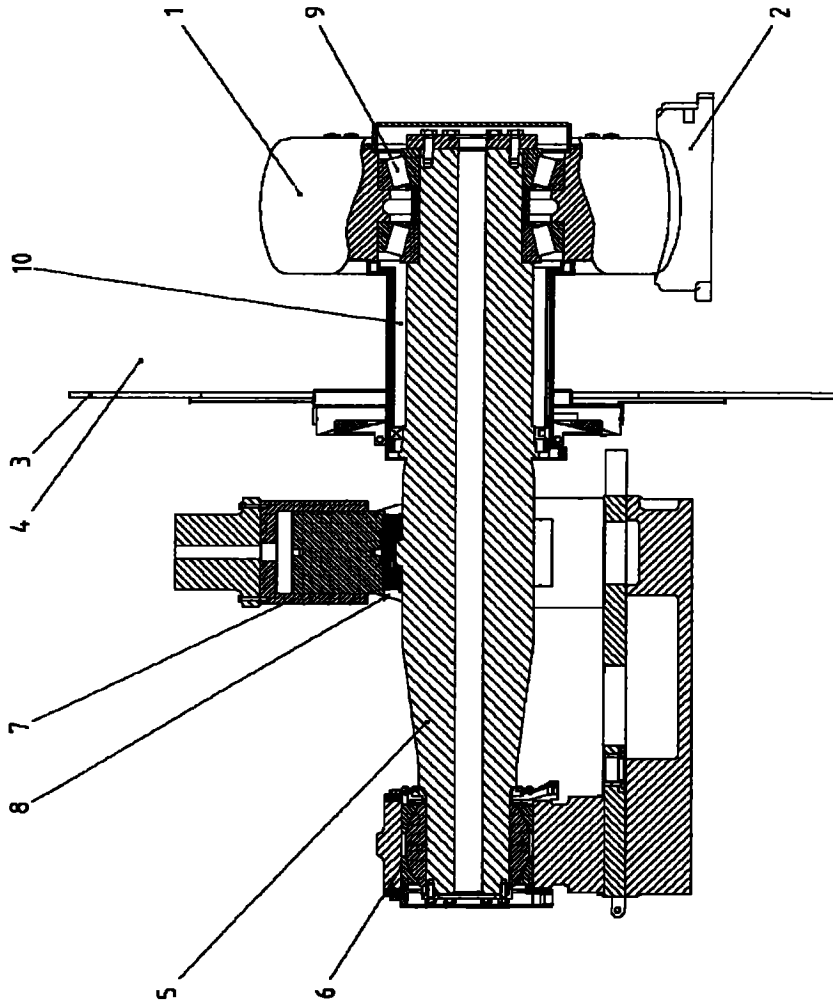


图 1

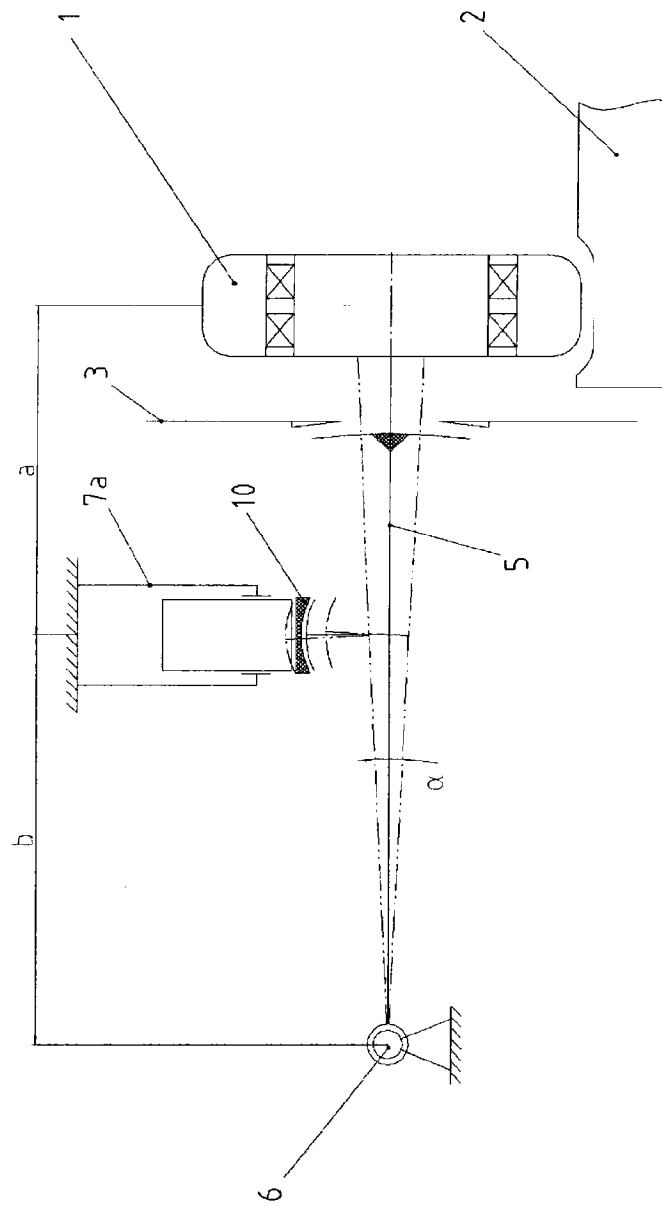


图 2

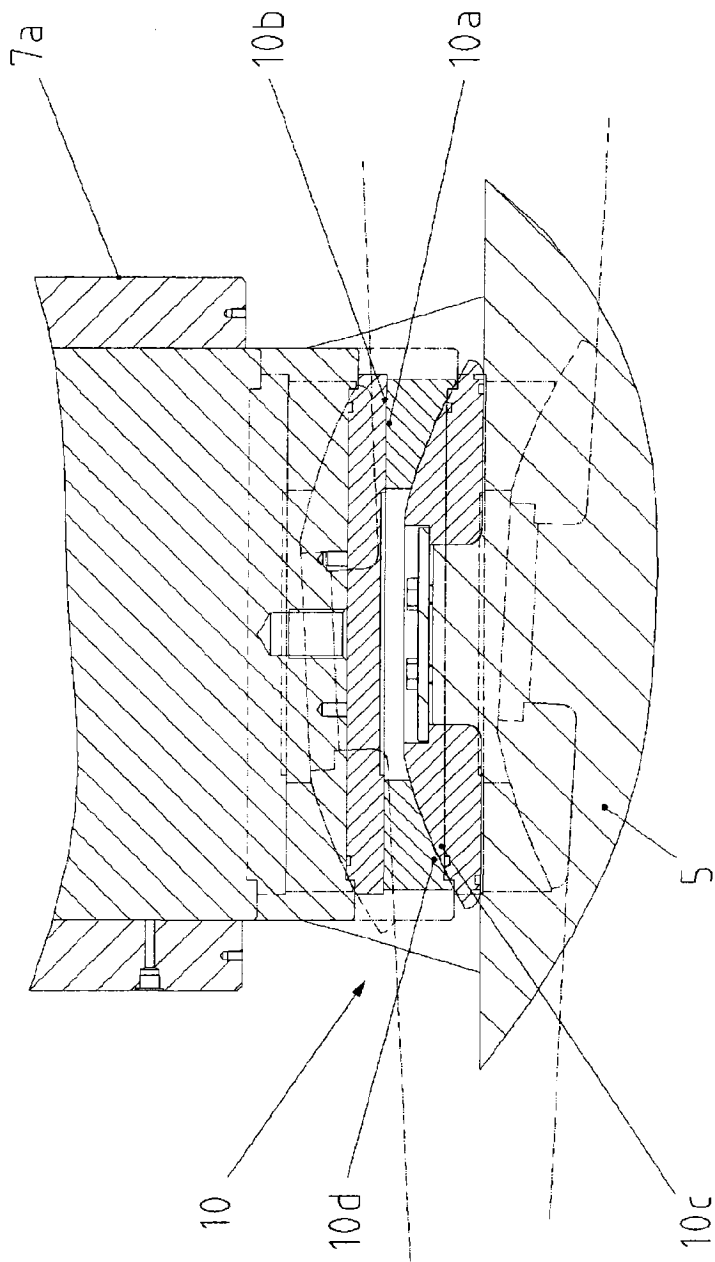


图 3