



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101277771 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200680036883. 5

(22) 申请日 2006. 09. 26

(30) 优先权数据

A1615/2005 2005. 10. 03 AT

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 04. 03

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/009333 2006. 09. 26

(87) PCT申请的公布数据

W02007/039187 DE 2007. 04. 12

(73) 专利权人 西门子 VAI 金属技术有限责任公司
地址 奥地利林茨

(72) 发明人 鲁道夫·朗格德

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 郑立 林月俊

(51) Int. Cl.

B21B 35/14 (2006. 01)

B21B 31/18 (2006. 01)

F16C 3/03 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1615188 A, 2005. 05. 11, 全文.

JP 59-229211 A, 1984. 12. 22, 全文.

DE 712855 A, 1941. 10. 27, 全文.

US 3857268 A, 1974. 12. 31, 第 3 栏第 26 行至第 4 栏第 45 行和说明书附图 4-7.

US 3857268 A, 1974. 06. 25, 第 8 栏第 56 行至第 10 栏第 31 行和说明书附图 3-6.

US 4945745 A, 1990. 08. 07, 全文.

JP 3-210910 A, 1991. 09. 13, 全文.

CN 2067613 U, 1990. 12. 19, 全文.

审查员 袁雪莲

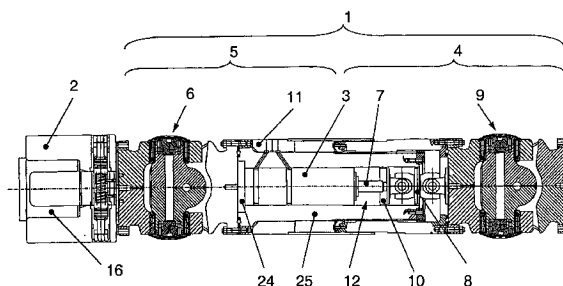
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

具有移动装置的轧机机座

(57) 摘要

一种轧机机座, 所述轧机机座具有至少一个在轧机机架中支承的轧辊对、用于旋转驱动轧辊的传动轴 (1) 特别是关节轴、以及用于联接所述传动轴 (1) 和所述轧辊的联结装置 (2), 其中, 所述传动轴 (1) 中的至少一个具有至少一个操纵装置, 用于通过改变所述传动轴 (1) 的轴向长度来轴向移动, 其中, 将所述操纵装置构成为活塞汽缸单元 (3), 所述活塞汽缸单元 (3) 整合在所述传动轴 (1) 内的凹座 (12) 中, 其中, 所述活塞汽缸单元 (3) 的轴线和所述传动轴 (1) 的轴线重合, 并且其中, 所述轧辊通过所述联结装置 (2) 能够这样与所述传动轴 (1) 联接, 使得借助所述操纵装置所述轧辊也能够轴向移动。



1. 一种轧机机座,所述轧机机座具有:至少一个轧辊对,其借助嵌入件支承在轧机机架中;和传动轴(1),用于旋转驱动所述轧辊;以及联结装置(2),用于联接所述传动轴(1)和所述轧辊,

其特征在于,所述传动轴(1)中的至少一个传动轴具有至少一个第一操纵装置,用于通过改变所述传动轴(1)的轴向长度来轴向移动,其中,将所述第一操纵装置构成为活塞汽缸单元(3),所述活塞汽缸单元(3)整合在所述传动轴(1)内的凹座(12)中,其中,所述活塞汽缸单元(3)的轴线和所述传动轴(1)的轴线重合,并且其中,所述轧辊通过所述联结装置(2)能够这样与所述传动轴(1)联接,使得借助所述第一操纵装置所述轧辊也能够轴向移动。

2. 根据权利要求1所述的轧机机座,其特征在于,所述传动轴(1)在马达侧具有在轴向上位置固定的轴部分(4),以及所述传动轴(1)在轧机机座侧具有在轴向上可移动的轴部分(5)。

3. 根据权利要求2所述的轧机机座,其特征在于,所述活塞汽缸单元(3)在汽缸侧固定地与所述可移动的轴部分(5)的活节头(6)相连接。

4. 根据权利要求2所述的轧机机座,其特征在于,所述活塞汽缸单元(3)在活塞侧通过活塞杆(7)铰接地通过连接活节(8)与所述位置固定的轴部分(4)的活节头(9)相连接。

5. 根据权利要求4所述的轧机机座,其特征在于,为了径向引导所述活塞汽缸单元(3)的所述活塞杆(7)提供引导盘(10),所述引导盘(10)能够与所述活塞杆(7)以及所述连接活节(8)固定地相连接。

6. 根据权利要求2所述的轧机机座,其特征在于,所述传动轴的所述位置固定的轴部分(4)和所述可移动的轴部分(5)在轴向上可伸缩地相互套接。

7. 根据权利要求2所述的轧机机座,其特征在于,所述可移动的轴部分(5)具有位于外部的旋转接通(11),用于所述活塞汽缸单元(3)的液压供给。

8. 根据权利要求2所述的轧机机座,其特征在于,在所述传动轴(1)上提供位于外部的行程测量系统(13),用于检测所述可移动的轴部分(5)的轴向的位置,其中,所述行程测量系统(13)布置在支承在位置固定的承载结构中的防护盖板(14)和随动的凸耳(15)之间,所述凸耳(15)用于所述可移动的轴部分(5)的位于外部的旋转接通(11)的扭矩支承。

9. 根据权利要求1或2所述的轧机机座,其特征在于,所述轧辊具有辊颈(16),所述辊颈(16)包括在套筒(17)内引导的、且弹簧加载的两个承压件(18),用于所述辊颈(16)与所述联结装置(2)的形状配合的联接。

10. 根据权利要求2所述的轧机机座,其特征在于,所述轧辊借助弹簧加载的且在所述联结装置(2)的凹座中自卡锁的承压件(18)能够与轴向可移动的所述轴部分(5)联接。

11. 根据权利要求10所述的轧机机座,其特征在于,所述传动轴(1)是关节轴,为了自锁定,所述承压件(18)的外端面是倾斜的斜面(19),其中,所述斜面布置在关节轴侧并且倾斜于联结装置轴线。

12. 根据权利要求2所述的轧机机座,其特征在于,所述轧辊具有辊颈(16),所述辊颈(16)包括在套筒(17)内引导的、且弹簧加载的两个承压件(18),用于所述辊颈(16)与所述联结装置(2)的形状配合的联接,其中,提供至少一个侧向可调整的主轴头夹持装置(20),所述主轴头夹持装置(20)具有夹持元件(21),用于位置固定所述传动轴(1),其中,

所述主轴头夹持装置 (20) 具有两个第二操纵装置 (22), 用于移动所述承压件 (18) 以解除轧辊和轴向可移动的轴部分 (5) 之间的连接。

13. 根据权利要求 10 所述的轧机机座, 其特征在于, 提供至少一个侧向可调整的主轴头夹持装置 (20), 所述主轴头夹持装置 (20) 具有夹持元件 (21), 用于位置固定所述传动轴 (1), 其中, 所述主轴头夹持装置 (20) 具有两个第二操纵装置 (22), 用于移动所述承压件 (18) 以解除轧辊和轴向可移动的轴部分 (5) 之间的连接, 其中, 提供在所述联结装置 (2) 内径向布置的解锁活塞 (23), 用于把第二操纵装置 (22) 的力传递到所述承压件 (18) 上。

14. 根据权利要求 1 或 2 所述的轧机机座, 其特征在于, 所述轧辊借助嵌入件支承在所述轧机机架内, 其中, 所述嵌入件能够与所述轧辊一起轴向移动。

15. 根据权利要求 1 或 2 所述的轧机机座, 其特征在于, 所述被驱动的轧辊对通过四辊式轧机机座的工作辊构成。

16. 根据权利要求 1 或 2 所述的轧机机座, 其特征在于, 所述被驱动的轧辊对通过六辊式轧机机座的中间辊构成。

17. 根据权利要求 1 所述的轧机机座, 其特征在于, 所述传动轴 (1) 是关节轴。

18. 用于轴向地移动轧辊对中的至少一个轧辊的根据权利要求 1 所述的轧机机座的应用, 所述轧辊通过传动轴旋转驱动, 所述轧辊借助嵌入件支承在轧机机架内, 其中, 所述轧辊的轴向移动连同所述嵌入件一起进行, 其中, 传动轴 (1) 在马达侧具有在轴向上位置固定的轴部分 (4), 以及传动轴 (1) 在轧机机座侧具有在轴向上可移动的轴部分 (5), 其特征在于, 所述轧辊的轴向移动通过所述可移动的轴部分的轴向移动而进行, 所述轧辊通过联结装置与所述传动轴的所述可移动的轴部分联接, 其中所述可移动的轴部分和所述位置固定的轴部分接纳了全部的轴向移动, 并且其中, 所述轴向移动通过所述可移动的轴部分自身来执行。

19. 根据权利要求 18 所述的轧机机座的应用, 其特征在于, 所述轧辊对的所述两个轧辊被轴向移动, 其中, 所述轴向移动分别通过所述可移动的轴部分来执行。

20. 根据权利要求 18 或 19 所述的轧机机座的应用, 其特征在于, 所述可移动的轴部分借助致动器受控制地执行所述轴向移动。

21. 根据权利要求 18 或 19 所述的轧机机座的应用, 其特征在于, 所述可移动的轴部分的所述轴向移动受控制地以模型和 / 或所测得的轧辊尺寸为基础来进行。

22. 根据权利要求 21 所述的轧机机座的应用, 其特征在于, 所述可移动的轴部分的所述轴向移动受控制地以轧制材料外形为基础来进行。

具有移动装置的轧机机座

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轧机机座,所述轧机机座具有:至少一个在轧机机架中支承的轧辊对;传动轴,特别是关节轴,用于旋转驱动轧辊;以及联结装置,用于联接所述传动轴和所述轧辊。此外本发明还涉及一种方法,用于轴向地移动通过传动轴旋转驱动的轧辊对中的至少一个轧辊,所述轧辊借助多个嵌入件支承在所述轧机机架内,其中所述轧辊的轴向移动连同这些嵌入件一起进行。

背景技术

[0002] 在现有技术中公开了多种轴向的轧辊移动装置。为了影响轧制材料的横截面(也被表述为:轧制材料外形)下述情况是已知的:在轴向上移动轧辊,并且同时通过轧辊的形状或者其变形特性有针对性地影响轧制材料外形。同时也需要移动被旋转驱动的轧辊。此外所述移动也提供了这样一种可能性,即有针对性地影响所述轧辊的磨损。

[0003] 例如 DE 3907608 A1 公开了一种主传动轴,所述主传动轴能够驱动轴向可偏移的轧辊并且能够补偿轧辊位置。缺点是,一如既往地需要附加的且造价高昂的轧辊移动装置。为此经常需要投入使用支架固定的移动装置。

[0004] 由 US-A-3 818 743 获悉一种用于轧辊的轴向移动装置,所述轴向移动装置放置于用于轧辊驱动的传动装置的外部。但这种实施方案的不利之处在于,不能将所述移动装置紧凑地连入传动链。同样地,在其它用于轴向移动轧辊的传动轴的公知实施方式中,诸如在 US-A-3857268、JP-A-59229211、DE-C-712855 中,操纵装置未整合到传动轴中。

发明内容

[0005] 从现有技术出发,本发明的任务在于提供一种基本上更简单并且更紧凑的装置,并且提供一种方法,所述方法能够可靠地轴向移动被旋转驱动的轧辊。

[0006] 根据本发明的任务将借助一种轧机机座来解决,所述轧机机座具有:至少一个轧辊对,其借助嵌入件支承在轧机机架中;和传动轴,用于旋转驱动所述轧辊;以及联结装置,用于联接所述传动轴和所述轧辊,其特征在于,所述传动轴中的至少一个传动轴具有至少一个操纵装置,用于通过改变所述传动轴的轴向长度来轴向移动,其中,将所述操纵装置构成为活塞汽缸单元,所述活塞汽缸单元整合在所述传动轴内的凹座中,其中,所述活塞汽缸单元的轴线和所述传动轴的轴线重合,并且其中,所述轧辊通过所述联结装置能够这样与所述传动轴联接,使得借助所述操纵装置所述轧辊也能够轴向移动。

[0007] 轧机机座提供有至少一个传动轴,所述传动轴一方面实现了轧辊对中的一个轧辊的轴向偏移,此外还具有致动器的功能,即,影响轴向的偏移。借助操纵装置(其是驱动轴的一部分),轴向移动能够通过改变传动轴的轴向长度,通过联结装置和辊颈传递到轧辊。操纵装置是活塞汽缸单元。该活塞汽缸单元在非常紧凑的尺寸下实现高的轴向调节力,由此其也能够用于狭窄的位置关系中。活塞汽缸单元的操纵由此引发轧辊的轴向移动,并且导致至少一个轧辊的简单的轴向定位。此外,大多数支架固定的或者在支架上铰接的移动

装置能够因此被完全省略。由于通常布置在轧机机座的操作侧的移动装置的去除,轧辊更换装置能够被更为紧凑地实现,因为移动装置的长度将轧辊更换行程额外地增加了该长度那么长。此外,机座构件的可接近性通过去除支架固定的移动装置而明显地被改善了。由此可以实现总体上明显更紧凑的轧机机座。在优选方式下,标准关节轴能够被使用作为传动轴,所述标准关节轴根据本发明,通过提供活塞汽缸单元来改装。

[0008] 根据本发明的轧机机座设置为,活塞汽缸单元整合在传动轴内的凹座内,其中,活塞汽缸单元的轴线与传动轴的轴线重合。到凹座内的安装表现了一种非常紧凑、节约空间的构造方式,其中,给活塞汽缸单元提供了最大可能的保护。由于这种安装方式绝不会出现可能引发振动的不平衡。根据本发明而改装的标准实施件能够被用作为传动轴,使得可以使用已被检测过的机械元件。

[0009] 联结装置使得轧辊与传动轴的可解除的连接成为可能,其中,除了扭转刚性的连接之外也必须接收轴向力。通过联结装置能够以简单的方式将传动轴从轧辊上解除联接,由此例如能够进行快速的轧辊更换。

[0010] 根据本发明的轧机机座的相关的具备优点的实施样式,所述传动轴具有马达侧的、在轴向上位置固定的轴部分,并且具有轧机机座侧的、在轴向上可移动的轴部分。通过传动轴的两部分结构,轴向的位置变化可以通过传动轴自身来作用并被补偿。马达侧的位置固定的轴部分在此能够以传统方式实施。在采用万向节轴的情况下,位置固定的轴部分支承万向联轴节。可移动的轴部分同样支承万向联轴节和联结装置,所述联结装置用于把可移动的轴部分和轧辊通过其辊颈来联接。

[0011] 根据本发明的轧机机座的另一实施样式,活塞汽缸单元在汽缸侧与可移动的轴部分的活节头固定相连。通过这种结构上的实施样式,活塞汽缸单元稳定并且形状配合地与可移动的轴部分相连接。

[0012] 根据本发明的轧机机座的另一有利的实施样式,活塞汽缸单元在活塞侧,通过活塞杆铰接地通过连接活节与位置固定的轴部分的活节头相连。通过此措施能够避免在运行过程中不能消除的扭曲或者轻微的倾斜,通过此措施还能够维护密封并且由此达到活塞汽缸单元的长使用寿命,及传动轴相应长的维护周期。

[0013] 根据本发明的轧机机座的特殊实施样式,提供引导盘,用于径向引导活塞汽缸单元的活塞杆,所述引导盘能够与所述活塞杆以及所述连接活节固定地相连接。通过这种径向的引导,即便在撞击或者短时的负载峰值情况下也能够有效地避免由横向作用力作用到活塞杆和汽缸上的过载,并由此避免在所述活塞汽缸单元或者所述连接活节上出现损害。

[0014] 根据本发明的轧机机座的特别实施方式设计,所述传动轴的所述两个部分在轴向上可伸缩地相互套接,其中,所述传动轴的轴向长度的变化能够被补偿。全部的长度变化由此通过可伸缩重叠的轴部分来实现,使得实现非常紧凑的驱动装置或者轧机机座。此外,通过所述可伸缩实施方式能够尽可能地使用标准构件。

[0015] 根据本发明的轧机机座的另选实施样式,可移动的轴部分具有位于外部的旋转接通,所述旋转接通过于活塞汽缸单元的液压供给。通过这种供给实现了一种简化的结构解决方案,其中,即便在恶劣的轧辊现场运行中也能够保证空间可移动的活塞汽缸单元的可靠的供应。

[0016] 根据本发明的轧机机座的可能的实施样式,在传动轴上提供位于外部的行程测量

系统,该行程测量系统用于检测可移动的轴部分的轴向位置,其中,所述行程测量系统布置在防护盖板与随动的凸耳之间,所述凸耳用于旋转接通的扭矩支承。通过这些措施即便在轧辊现场工作条件下也能保证测量装置的可靠和无干扰。防护盖板支承在承载结构中。

[0017] 根据本发明的轧机机座的具备优点的实施样式,轧辊具有辊颈,所述辊颈包括两个在套筒中引导的、弹簧加载的承压件,用于联结装置与辊颈的形状配合的联接。通过所述这些承压件在轴颈中的布置,可以获得非常强健的联接装置,其中,所述联接装置自身能够被构造的更加简单,并且不会出现任何形式的介质供应问题。所述联接装置由于在很少的维护费用下很高的耐用性而突出。

[0018] 根据本发明的轧机机座的特别的实施方式设计:所述轧辊借助弹簧加载的、且在联结装置的凹座中自卡锁的承压件能够与轴向可移动的轴部分联接。由此能够保证一种可靠、快捷并且简单的联接过程,从而能够实现很短的轧辊更换时间。

[0019] 根据本发明的轧机机座的另一具备优点的实施样式,提供至少一个侧向可调节的主轴头夹持装置,该主轴头夹持装置包括夹持元件,用于位置固定传动轴,其中,主轴头夹持装置具有两个操纵装置,用于移动这些承压件以解除轧辊与轴向可移动的轴部分之间的连接。在解除轧辊与联结装置之间的连接时,需要将传动轴保持在位置上。此外使用侧向可移动的主轴头夹持装置。所述主轴头夹持装置的调节能够液压操纵地进行。大多数情况下,传动轴被夹持在主轴头夹持装置的两个容纳元件之间。除此功能之外,主轴头夹持装置还负责轧辊从传动轴上(或者从为此而设计的联结装置上)的释放。轧辊能够通过承压件的操纵,借助被作为操纵装置的、气动的或者另选也可以是液压的汽缸从传动轴上解除联接。

[0020] 根据本发明的轧机机座的另选的实施样式,在联结装置中径向地布置有解锁活塞,用于将操纵装置的力传递到承压件上。通过这些解锁活塞,操纵装置就能够移动承压件以执行释放,其中,不需要很深地挤入到联结装置中,且很小的行程对于执行释放就足够了。

[0021] 根据本发明的轧机机座的可能的实施形式,被驱动的轧辊对通过四辊式轧机机座的工作辊构成。在四辊式轧机机座情况下可以通过轴向地调整工作辊来有针对性地设定轧辊间隙,并进而有针对性地设定轧制材料外形。根据本发明的机座实现了一种特别有优点的工作辊设定,因为各种支架固定的移动装置能够被去除。由此产生了一种特别节约空间的机座或者机座传动装置。

[0022] 根据本发明的轧机机座的特别实施形式设计:轧辊借助嵌入件支承在轧机机架中,并且所述嵌入件能够连同所述轧辊一起沿轴向移动。通过去除固定在轧机机架的移动装置能够实现更简单的嵌入件,其中,所述嵌入件能够连同所述轧辊一起被移动。具有轧辊移动装置的昂贵的联结装置能够彻底省略。

[0023] 根据本发明的轧机机座的另一可能的实施形式,被驱动的轧辊对通过六辊式轧机机座的中间辊构成。这里也形成一种非常有优点的机座,其中,特别是操作侧的轧辊调节装置的去除是具备优点的。

[0024] 根据本发明的任务还将通过用于轴向地移动通过传动轴旋转驱动的轧辊对中的至少一个轧辊的所述轧机机座的应用来解决,其中,所述轧辊借助嵌入件支承在轧机机架内,其中,所述轧辊的轴向移动连同所述嵌入件一起进行,其特征在于,所述轧辊的轴向移

动通过可移动的轴部分的轴向移动而进行,所述轧辊通过联结装置与所述传动轴的所述可移动的轴部分联接,其中所述可移动的轴部分和位置固定的轴部分接纳了全部的轴向移动,并且其中,所述轴向移动通过所述可移动的轴部分自身来执行。

[0025] 通过旋转驱动装置的功能和轴向操纵装置在轧辊对的至少一个传动轴中的功能的联接,整个的轴向移动能够通过传动链自身来作用。而不需要附加的调节系统。轴向移动通过可移动的轴部分也可以作用到轧辊上,所述轧辊通过联结装置与可移动的轴部分联接。传动轴补偿在可移动的轴部分和位置固定的马达侧的轴部分之间的轴向移动,其中,这些部分可伸缩地相互套接。可移动的轴部分对于轴向轧辊移动来说充当了致动器。通过旋转驱动功能和轴向移动功能的连接还可以实现一种简单的轧制方法,因为轧辊状态的配合通过轴向的轧辊移动不通过液压系统来实现,所述液压系统可能会相互影响并引发干扰。由于中心作用的致动器,能够保证一种优化的力引入,在传统的移动装置中每个轧辊至少需要两个活塞汽缸单元,其中,在此需要较高昂的设备开销和控制系统开销,用于同步移动运动。在根据本发明的方法,借助到传动轴(或者轧辊)内的中心力引入,所述两个活塞汽缸单元之间的不希望出现的扭曲也不再出现。

[0026] 由此在轧机运行过程中的这种轧机机座的调控,可以获得较为简单的调控特性。

[0027] 根据本发明的方法的特别具备优点的实施样式可以这样实现:轧辊对的两个轧辊被轴向移动,其中,所述轴向移动分别通过可移动的轴部分或者其活塞汽缸单元来执行。基于所述附加的轴向移动能够更好地影响轧辊外形,其中,再次基于调整直接通过可移动的轴部分获得非常有利的调整特性。

[0028] 根据本发明的方法的另选具备优点的实施样式可以这样实现:所述可移动的轴部分借助致动器受控制地执行轴向移动。基于在致动器旨在移动可移动的轴部分的操纵时的直接的调整特性,能够获得优化的调控特性,从而不希望的在轧辊外形上的变化能够被非常快速地克服。特别是在闭合的控制环中,通过这种轧辊移动能够实现非常有利的调控特性。

[0029] 根据本发明的方法的另一具备优点的实施样式,可移动的轴部分的轴向移动受控制地以模型和/或者所测得的轧辊尺寸为基础、尤其是以轧制材料外形为基础来进行。受控制的移动与模型化的或者被测量的尺寸的组合,能够实现轧辊非常快速而又准确的轴向定位,从而能够实现在轧制产品上的非常小的轧制公差。

附图说明

[0030] 结合下面的附图示例性地而不是限定性地进一步描述本发明。

[0031] 图 1 以平行于轴的轴线的剖面图示出根据本发明的传动轴以及辊颈;

[0032] 图 2 示出了根据本发明的传动轴的部分和包括承载结构的防护盖板;

[0033] 图 3 以横向于联结装置轴线的剖面图示出根据本发明的联结装置和辊颈;

[0034] 图 4 以平行于联结装置轴线的剖面图示出根据本发明的联结装置和辊颈;

[0035] 图 5 以横向于联结装置轴线的剖面图示出根据本发明的联结装置和主轴头夹持装置。

具体实施方式

[0036] 在图 1 中以剖面图示出带有两个轴部分 (4) 和 (5) 的传动轴 (1)。轴部分 (4) 在马达侧且位置固定地布置, 而轴部分 (5) 在轴向上可移动地布置。传动轴 (1) 用于驱动轧辊, 其中, 高度位置偏移和轴向位置变化可以相应地通过传动轴 (1) 来补偿。所示的轴 (1) 具有两个活节头 (6, 9)。在凹座 (12) 中布置活塞汽缸单元 (3), 用于轴向移动所述可移动的轴部分 (5), 其中, 汽缸借助汽缸凸缘 (24) 固定在活节头 (6) 和传动轴内部件 (25) 之间。活塞杆 (7) 借助引导盘 (10) 在半径方向上在传动轴内部件 (25) 内被引导。活塞杆 (7) 通过引导盘 (10) 和连接活节 (8) 与活节头 (9) 建立连接, 其中, 不可避免的轴向偏移能够被补偿并且由此能够避免对活塞汽缸单元 (3) 的损害。活塞汽缸单元 (3) 通过这里未详述、其自身是公知的、位于外部的旋转接通 (11) 得到液压供给。联结装置 (2) 用于快速且简单地将轧辊通过辊颈 (16) 与联结装置 (2) 联接。

[0037] 图 2 示出了传动轴 (1) 的剖面图以及防护盖板 (14) 在下侧的传动轴 (1) 上的布置方式。防护盖板也被相应地提供给上侧的传动轴。防护盖板被可移动地支承在位置固定的承载结构 (26) 中。行程测量装置 (13) 位于防护盖板 (14) 的外侧上, 其中, 该行程测量装置 (13) 与用于旋转接通 (11) 的扭矩支承的、随动的凸耳 (15) 连接。

[0038] 图 3 详细示出横向于联结装置 (2) 的轴线的剖面图。联结装置 (2) 具有凹座, 径向布置的解锁活塞 (23) 可移动地支承在这些凹座中。这些解锁活塞 (23) 用于将力传递到承压件 (18) 上, 并将在图 4 中进一步描述。辊颈 (16) 具有两个支承在套筒 (17) 中的承压件 (18), 其中, 所述两个承压件 (18) 相互借助弹簧被预张紧。通过承压件 (18) 在联结装置 (2) 和辊颈 (16) 之间的连接通过形状配合来产生。为了分离而抵抗弹簧力地把这两个承压件 (18) 挤压在一起, 这样就可以解除该联接。

[0039] 图 4 以详细剖图示出了在锁定状态中的联结装置 (2) 和承压件 (18), 也就是在联结装置 (2) 和辊颈 (16) 之间的形状配合的情况下。联结装置 (2) 在图 4 中未完整地示出。为了实现联结装置 (2) 与辊颈 (16) 的自锁定, 通过弹簧预张紧的承压件 (18) 具有斜面 (19), 由此只有在轧辊或者辊颈 (16) 进入联结装置 (2) 时, 承压件 (18) 才与联结装置 (2) 挤压到一起, 并且通过弹簧自动地产生与联结装置 (2) 的形状配合。

[0040] 图 5 示出了处于被进入的位置中的主轴头夹持装置 (20), 其中, 联结装置 (2) 和轴 (1) 借助两个夹持元件 (21) 固定到其位置中, 由此它即使在从联结装置中拉出轧辊之后也能被保持。因此例如在轧辊更换后, 由此可以实现与新轧辊的联接。主轴头夹持装置 (20) 具有两个操纵装置 (22)。所述两个操纵装置 (22) 通过解锁活塞 (23) 压到承压件 (18) 上, 其中, 弹簧被挤压到一起, 进而辊颈 (16) 被释放。主轴头夹持装置 (20) 具有调整装置 (27), 由此在正常运转情况下所述主轴头夹持装置 (20) 能够被从传动轴区域驶出。这种调整可以通过液压或者电子机械的操纵来进行。

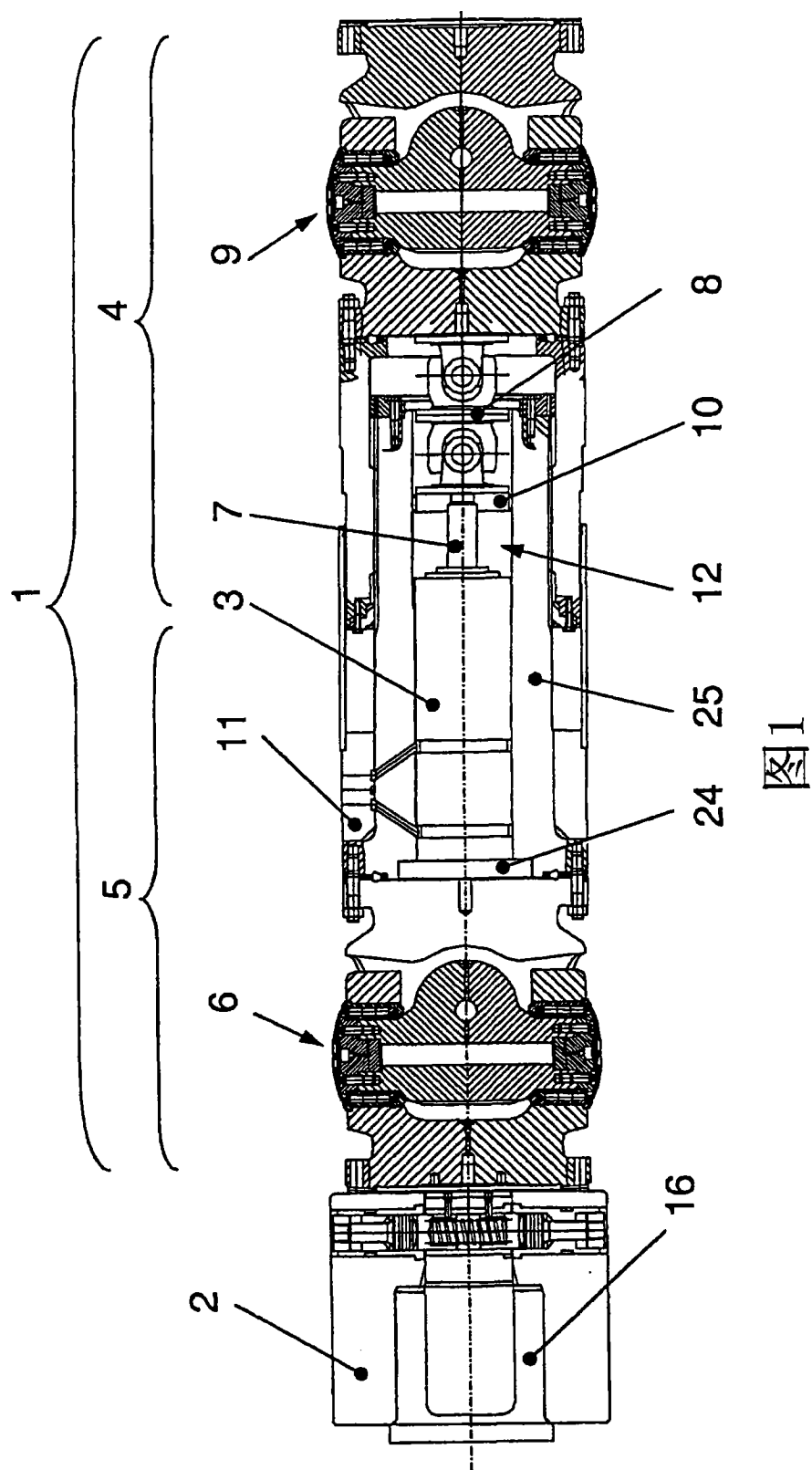


图1

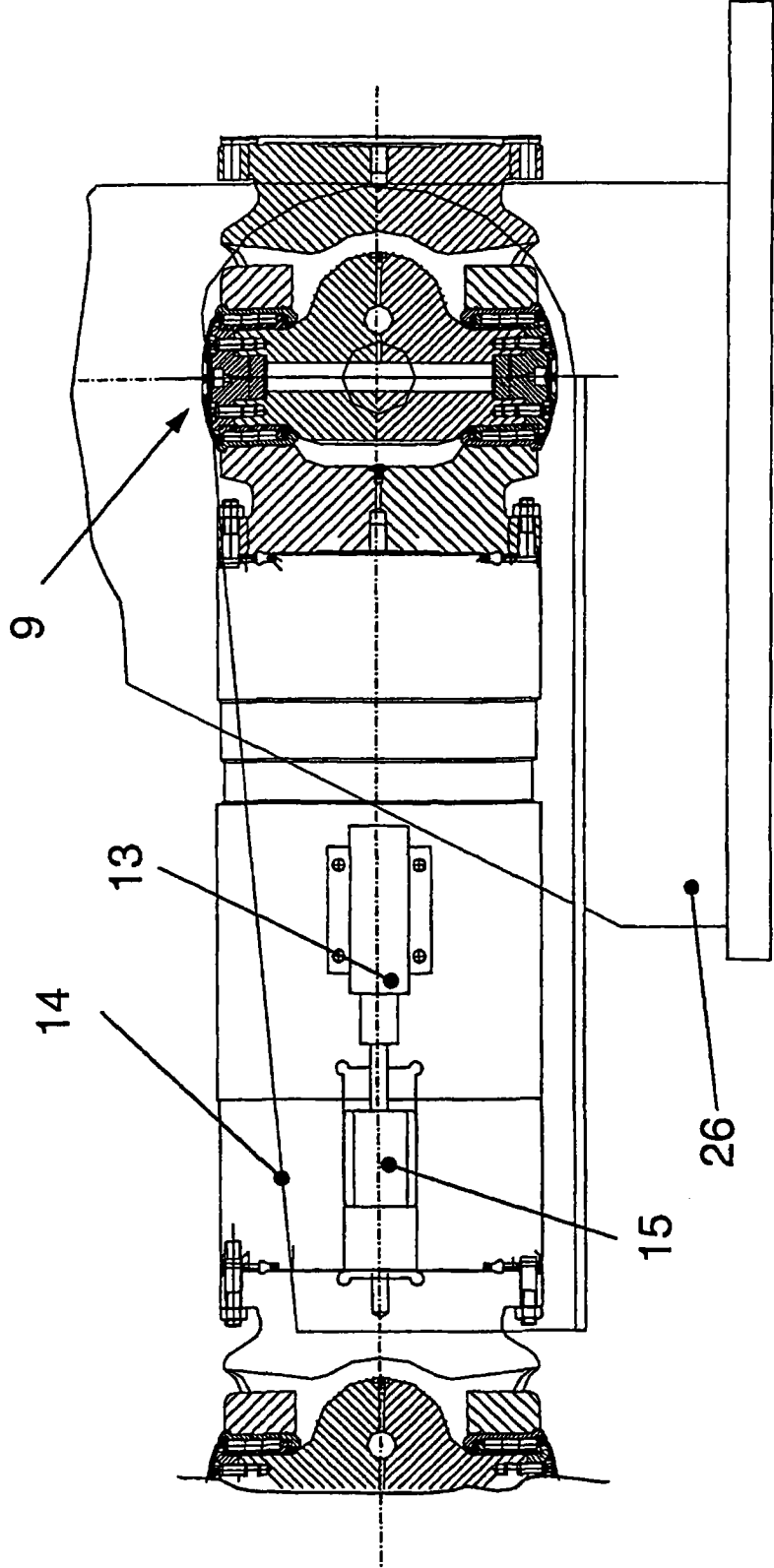


图2

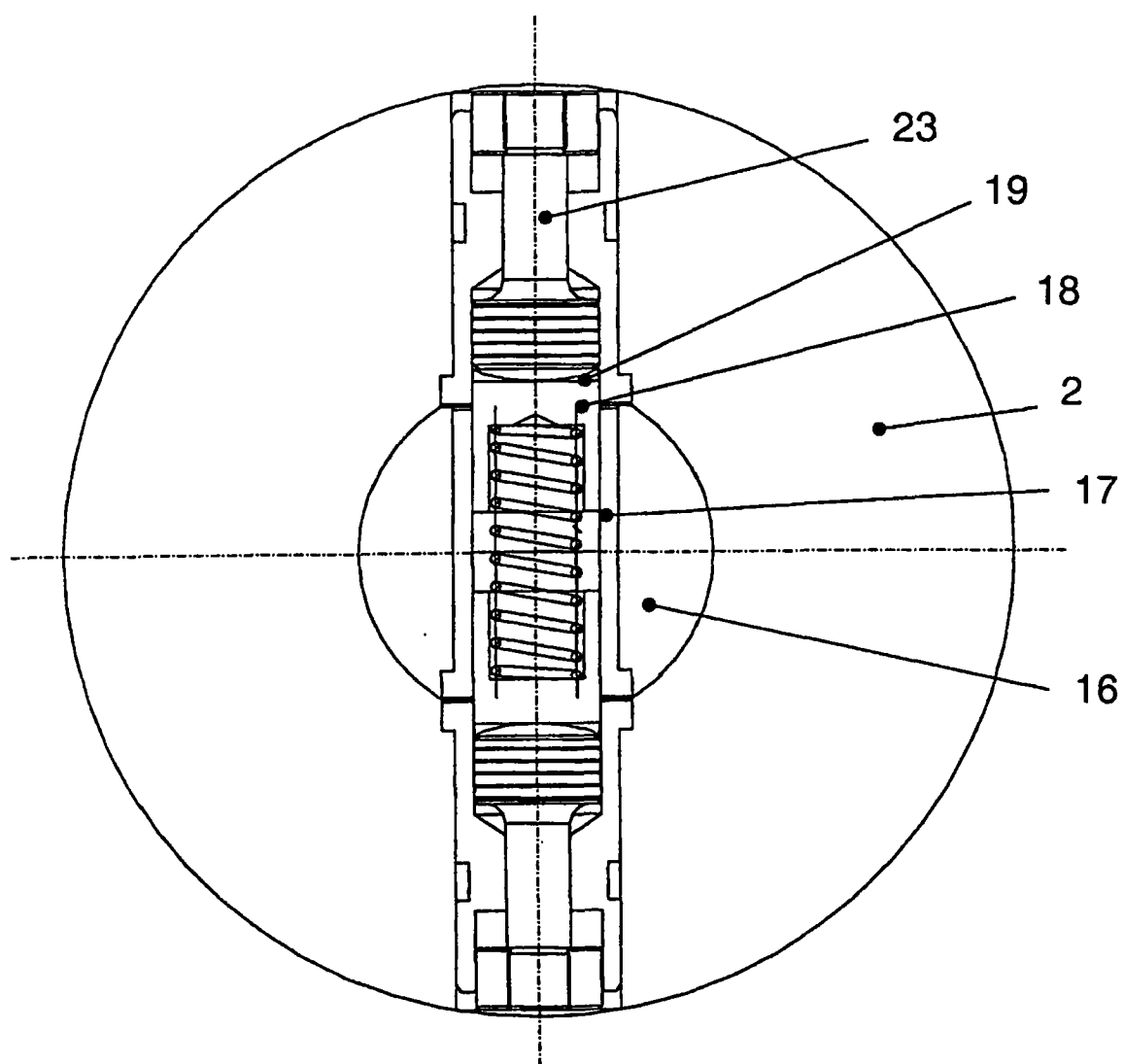


图 3

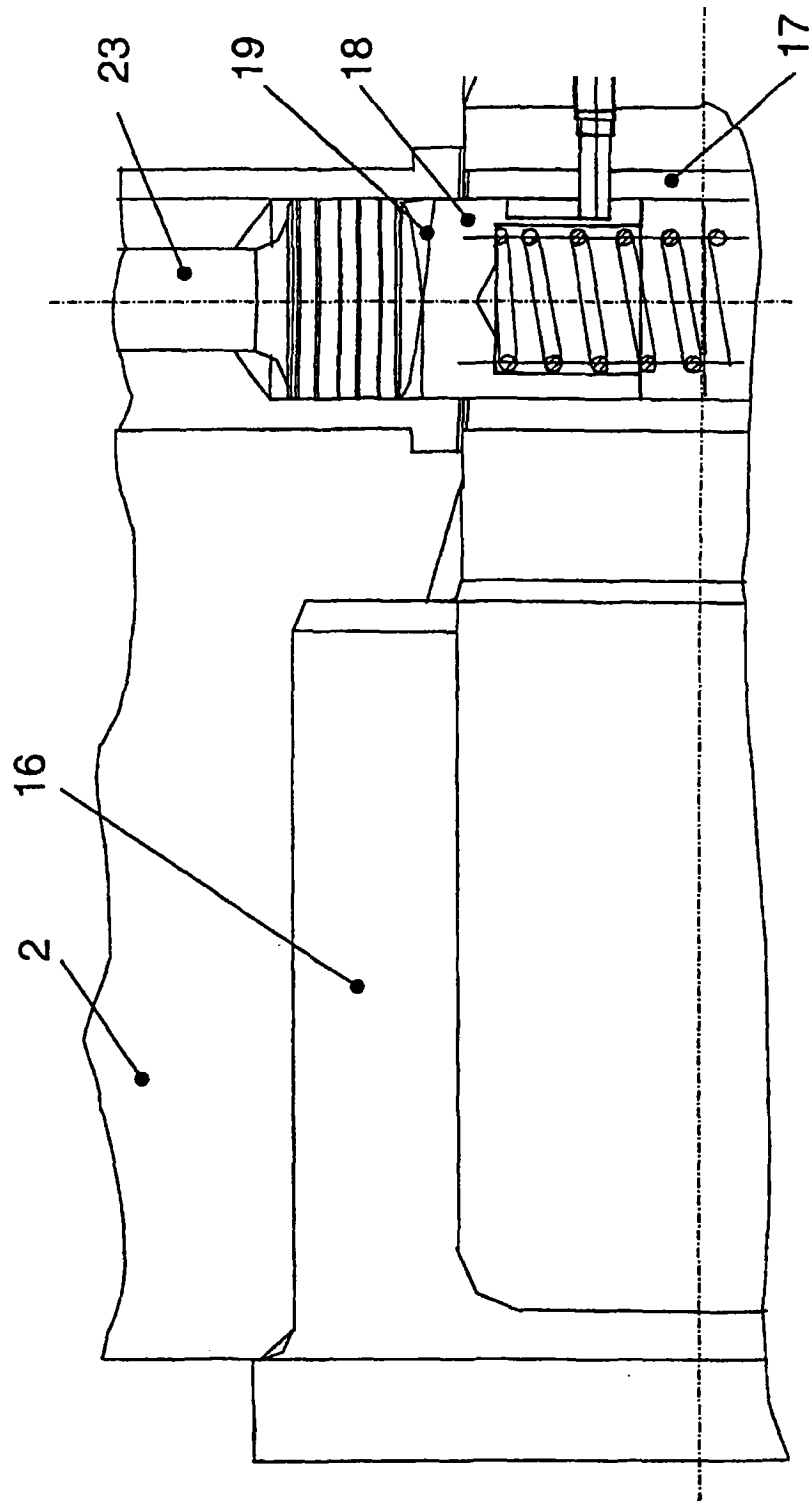


图4

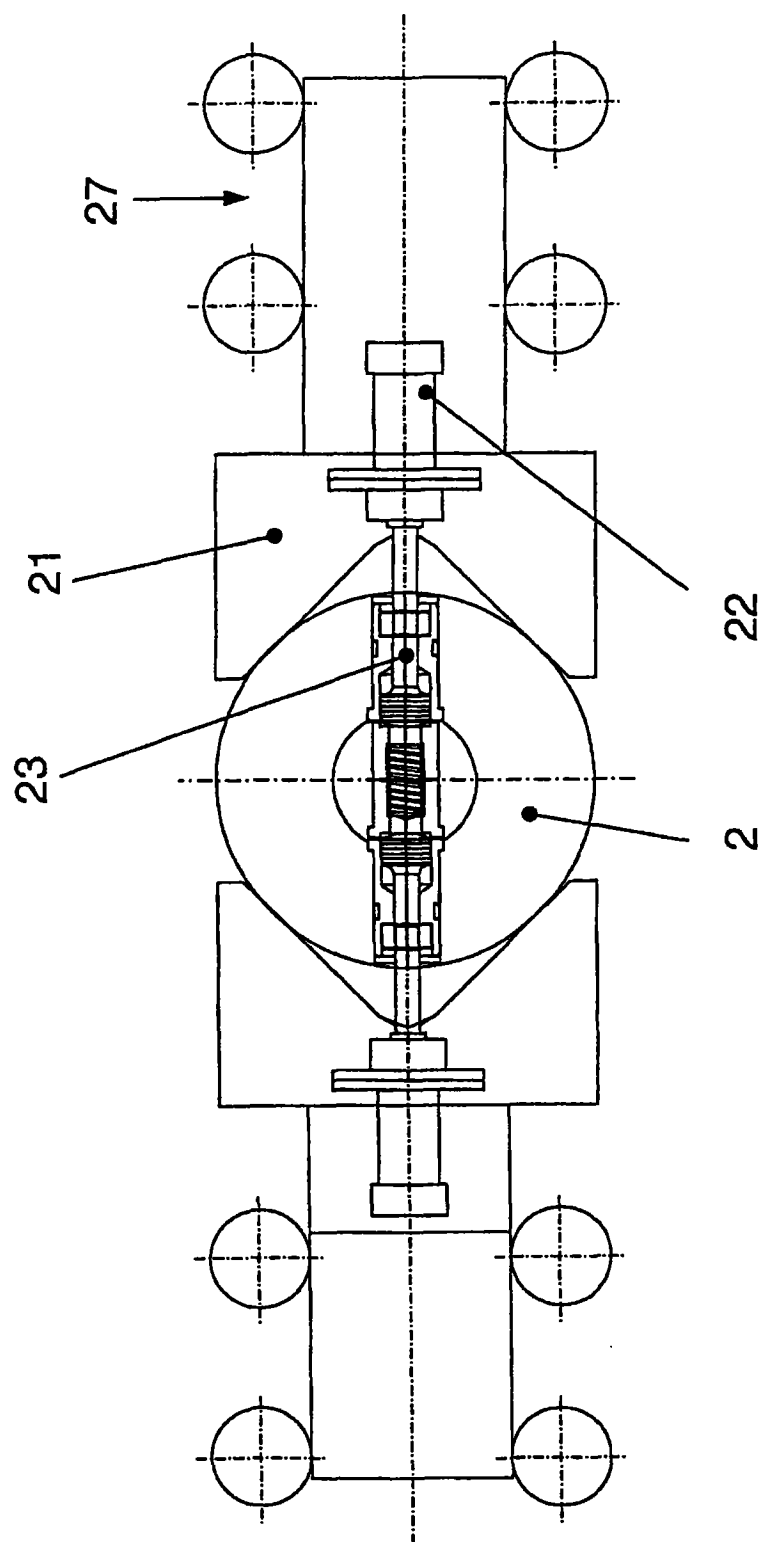


图5