



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105828971 B

(45)授权公告日 2018.08.24

(21)申请号 201480069426.0

(22)申请日 2014.12.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105828971 A

(43)申请公布日 2016.08.03

(30)优先权数据

102013021404.1 2013.12.18 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.06.17

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/003203 2014.12.01

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2015/090513 DE 2015.06.25

(73)专利权人 路德维格埃尔哈特股份有限公司

地址 德国劳巴赫

(72)发明人 F·格罗舍

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 周家新 蔡洪贵

(51)Int.Cl.

B21D 43/05(2006.01)

F16B 21/16(2006.01)

B23Q 1/00(2006.01)

B23B 31/26(2006.01)

(56)对比文件

US 4655489 A, 1987.04.07,

US 2637576 A, 1953.05.05,

US 4655489 A, 1987.04.07,

CN 202480404 U, 2012.10.10,

WO 2009/135552 A1, 2009.11.12,

US 2637576 A, 1953.05.05,

EP 0205057 A3, 1986.12.17,

审查员 周凌云

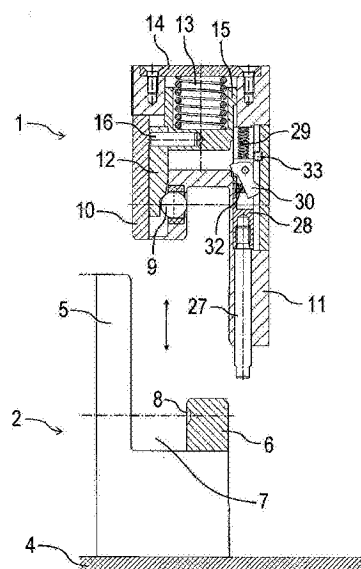
权利要求书3页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

耦接系统

(57)摘要

本发明涉及一种耦接系统,所述耦接系统尤其用于将定位机构机械地耦接至夹轨,所述耦接系统包括:耦接装置(1)、尤其是位于定位机构上的耦接装置;匹配耦接装置(2)、尤其是位于夹轨上的匹配耦接装置,其中,耦接装置(1)和匹配耦接装置(2)可耦接在一起或脱开;以及锁定装置(8-33),所述锁定装置在锁定状态下将耦接装置(1)锁定至匹配耦接装置(2),并在未锁定状态下将耦接装置(1)和匹配耦接装置(2)解锁。提出了:锁定装置(8-33)仅基于耦接装置(1)和匹配耦接装置(2)的相对运动来解锁和锁定,而不需要外部驱动。



1. 一种耦接系统,所述耦接系统用于机器,所述耦接系统包括:
 - a) 耦接装置 (1),
 - b) 匹配耦接装置 (2),其中,耦接装置 (1) 和匹配耦接装置 (2) 能够耦接在一起或脱开,以及
 - c) 锁定装置 (8-35),所述锁定装置 (8-35) 在锁定状态下将耦接装置 (1) 锁定至匹配耦接装置 (2),并在未锁定状态下将耦接装置 (1) 和匹配耦接装置 (2) 解锁,其特征在于,
 - d) 锁定装置 (8-35) 仅基于耦接装置 (1) 和匹配耦接装置 (2) 的相对运动来解锁和锁定,而不需要外部驱动,其中,如果耦接在一起的耦接系统被放置在基底表面 (4) 上,那么锁定装置 (8-35) 就自动地解锁。
2. 如权利要求1所述的耦接系统,其特征在于,
 - a) 当将耦接装置 (1) 和匹配耦接装置 (2) 耦接在一起时,锁定装置 (8-35) 自动地锁定。
3. 如权利要求1或2所述的耦接系统,其特征在于,
 - a) 对于将耦接装置 (1) 和匹配耦接装置 (2) 耦接在一起和脱开,只需要单个线性运动,和/或
 - b) 当耦接在一起时,匹配耦接装置 (2) 能够置于基底表面 (4) 上而不需要保持器件。
4. 如权利要求1或2所述的耦接系统,其特征在于,锁定状态下的锁定装置 (8-35) 在耦接装置 (1) 与匹配耦接装置 (2) 之间形成摩擦连接和形状配合连接。
5. 如权利要求1或2所述的耦接系统,其特征在于,
 - a) 锁定状态下的锁定装置 (8-35) 使得耦接装置 (1) 和匹配耦接装置 (2) 相对于彼此对中和/或对齐,和/或
 - b) 耦接装置 (1) 和/或匹配耦接装置 (2) 具有辅助斜坡,当耦接在一起时,所述辅助斜坡使得耦接装置 (1) 和匹配耦接装置 (2) 相对于彼此对中和对齐。
6. 如权利要求1或2所述的耦接系统,其特征在于,所述耦接系统还包括:
 - a) 第一致动元件 (21),所述第一致动元件 (21) 在致动时使得锁定装置 (8-35) 脱离未锁定状态进入锁定状态,以及
 - b) 第二致动元件 (27),所述第二致动元件 (27) 在致动时使得锁定装置 (8-35) 脱离锁定状态进入未锁定状态。
7. 如权利要求6所述的耦接系统,其特征在于,
 - a) 锁定装置 (8-35) 具有弹簧 (13),以便以弹簧致动的方式使锁定装置 (8-35) 从未锁定状态进入锁定状态,所述弹簧 (13) 处于张紧状态或解除张紧状态,
 - b) 第二致动元件 (27) 在致动时使得锁定装置 (8-35) 进入未锁定状态,同时使弹簧 (13) 进入张紧状态。
8. 如权利要求6所述的耦接系统,其特征在于,
 - a) 锁定装置 (8-35) 具有保持装置 (17-26),在不被第一致动元件 (21) 致动的情况下,所述保持装置 (17-26) 将弹簧 (13) 保持在张紧状态,以及
 - b) 第一致动元件 (21) 在致动时使保持装置 (17-26) 脱开,使得弹簧 (13) 放松,同时使锁

定装置(8-35)进入锁定状态。

9. 如权利要求8所述的耦接系统，
其特征在于，

a) 保持装置(17-26)具有弹簧加载式止动件(17)，以便将弹簧(13)保持在张紧状态，以及

b) 第一致动元件(21)在致动时使止动件(17)脱开，由此使得弹簧(13)能够解除张紧。

10. 如权利要求6所述的耦接系统，其特征在于，

a) 锁定装置(8-35)具有张紧装置(27-35)，以便通过致动第二致动元件(27)使弹簧(13)张紧，

b) 第二致动元件(27)在致动时作用在张紧装置(27-35)上，所述张紧装置(27-35)然后使弹簧(13)张紧。

11. 如权利要求10所述的耦接系统，
其特征在于，

a) 张紧装置(27-35)具有弹簧加载式带动杆(30)，

b) 处于放松位置的弹簧加载式带动杆(30)使得弹簧(13)能够张紧，以及

c) 处于张紧位置的弹簧加载式带动杆(30)使得弹簧(13)不能张紧。

12. 如权利要求6所述的耦接系统，其特征在于，

a) 耦接系统具有特定的连接方向，为了耦接和脱开，耦接装置(1)和匹配耦接装置(2)沿着连接方向彼此相对移动，

b) 用于锁定的第一致动元件(21)是第一致动栓，所述第一致动栓能够沿连接方向移位，第一致动栓至少在未锁定状态下突出耦接装置(1)之外，

c) 用于解锁的第二致动元件(27)是第二致动栓，所述第二致动栓能够沿连接方向移位，第二致动栓至少在锁定位置突出耦接装置(1)之外。

13. 如权利要求1或2所述的耦接系统，其特征在于，

a) 锁定装置(8-35)具有至少一个锁止球(9)，所述锁止球(9)在锁定状态下接合在接收部(8)中，

b) 锁定装置(8-35)具有可移位的张紧的滑动件(12)，

b1) 其中，张紧的滑动件(12)在锁定状态下将锁止球(9)压至接收部(8)中，

b2) 张紧的滑动件(12)在未锁定状态下不将锁止球(9)压至接收部(8)中。

14. 如权利要求12所述的耦接系统，其特征在于，

a) 第一致动栓(21)突出耦接装置(1)或匹配耦接装置(2)之外，使得当将耦接装置(1)和匹配耦接装置(2)耦接在一起时，第一致动栓(21)被推入，和/或

b) 第二致动栓(27)突出耦接装置(1)或匹配耦接装置(2)之外，使得如果第二致动栓(27)被放置在基底表面(4)上，那么第二致动栓(27)就独立于耦接状态而被推入。

15. 如权利要求13所述的耦接系统，其特征在于，

a) 第一致动栓(21)突出耦接装置(1)或匹配耦接装置(2)之外，使得当将耦接装置(1)和匹配耦接装置(2)耦接在一起时，第一致动栓(21)被推入，和/或

b) 第二致动栓(27)突出耦接装置(1)或匹配耦接装置(2)之外，使得如果第二致动栓(27)被放置在基底表面(4)上，那么第二致动栓(27)就独立于耦接状态而被推入。

16. 如权利要求1所述的耦接系统,其特征在于,所述耦接系统用于压力机。

17. 如权利要求1所述的耦接系统,其特征在于,所述耦接系统用于将定位机构机械地耦接至夹轨(3)。

18. 如权利要求1所述的耦接系统,其特征在于,所述耦接装置(1)位于定位机构上,所述匹配耦接装置(2)位于夹轨(3)上。

19. 如权利要求3所述的耦接系统,其特征在于,对于将耦接装置(1)和匹配耦接装置(2)耦接在一起和脱开,不需要枢转运动或沿其它方向的额外的线性运动。

20. 一种机器,所述机器具有如前述权利要求中任一项所述的耦接系统。

21. 如权利要求20所述的机器,其特征在于,所述机器是压力机。

耦接系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种耦接系统,所述耦接系统用于将耦接装置机械地耦接至匹配耦接装置,尤其用于将定位机构机械地耦接在夹轨上。

背景技术

[0002] 该类型的耦接系统例如从W0 2009/135552 A1知晓,所述耦接系统在机械压力机中用于将定位装置可拆卸地连接至夹轨。在这种情况下,耦接系统具有锁定装置,所述锁定装置能够将与定位装置连接的耦接装置锁定至与夹轨连接的匹配耦接装置。在这种情况下,借助于锁止球来进行锁定,所述锁止球通过可轴向移位的张紧的栓被压入锁定位置或被释放。在这种情况下,为了锁定或解锁,张紧的栓因此必须被轴向地移位。可枢转的致动杆用于该目的,所述杆转动接合在张紧的栓的相应的齿中的齿轮,使得致动杆的枢转引起张紧的栓的相应的轴向移位。

[0003] 在根据W0 2009/135552 A2的耦接系统中,解锁可通过耦接装置和匹配耦接装置在耦接在一起且锁定的状态下一同侧向地向释放突起部移动来进行,使得所述释放突起部使致动杆枢转,由此解锁耦接系统。然而,在这种情况下,除了耦接装置和匹配耦接装置的实际耦接运动之外,还需要横向移动,以便将致动杆压在释放突起部上。

[0004] 该已知的耦接系统的缺点在于锁定装置的运行不令人满意。

[0005] 耦接系统还从其它技术领域知晓。例如,US 2637576公开了一种用于适于将设备挡板锁定在设备本体上的设备的所谓推挽式锁定系统。

[0006] 此外,DE 29910398 U1公开了用于抓岩石的岩石钳。

[0007] 然而,这些文件属于完全不同的技术领域,因此不属于本种类。

发明内容

[0008] 因此,本发明的一个目的是提供一种相应的改进的耦接系统。

[0009] 该目的通过根据本发明的耦接系统来实现,所述耦接系统用于机器,所述耦接系统包括:

[0010] a) 耦接装置,

[0011] b) 匹配耦接装置,其中,耦接装置和匹配耦接装置能够耦接在一起或脱开,以及

[0012] c) 锁定装置,所述锁定装置在锁定状态下将耦接装置锁定至匹配耦接装置,并在未锁定状态下将耦接装置和匹配耦接装置解锁,

[0013] 其中,

[0014] d) 锁定装置仅基于耦接装置和匹配耦接装置的相对运动来解锁和锁定,而不需要外部驱动,其中,如果耦接在一起的耦接系统被放置在基底表面上,那么锁定装置就自动地解锁。

[0015] 首先,如例如从专利申请W0 2009/135552 A1知晓的那样,根据本发明的耦接系统与已知的耦接系统一样具有耦接装置,所述耦接装置例如可连接至定位机构,专利申请W0

2009/135552 A1已在上文中最先被引用,使得其内容将完整地包含在本说明书中。

[0016] 此外,如同样从已在上文中最先引用的专利申请W0 2009/135552 A1知晓的那样,根据本发明的耦接系统与在上文中最先描述的耦接系统一样包括匹配耦接装置,所述匹配耦接装置例如可连接至夹轨。

[0017] 然而,根据本发明的耦接系统不限于将定位机构连接至夹轨。而是,耦接装置和匹配耦接装置也可连接至其它部件或处于至其它部件的连接。通常,耦接装置和匹配耦接装置可布置在机械部件、例如机床或成型机器(例如压力机)上。

[0018] 此外根据本发明的耦接系统还包括锁定装置,以便在锁定状态下将耦接装置锁定至匹配耦接装置。另一方面,在替代性的可能的未锁定状态下,锁定装置将耦接装置从匹配耦接装置解锁,以便使得耦接装置能够从匹配耦接装置分离。

[0019] 根据本发明的耦接系统的不同之处在于锁定装置可仅基于耦接装置和匹配耦接装置的运动来解锁和锁定,而不需要外部驱动。因此,根据本发明的耦接系统与根据在上文中最先描述的W0 2009/135552 A1的已知的耦接系统存在区别,在根据W0 2009/135552 A1的耦接系统中,对于锁定或解锁锁定装置,致动杆的枢转运动是必需的。另一方面,在根据本发明的耦接系统中,解锁和锁定仅基于耦接装置和匹配耦接装置的相对运动来进行,使得操作可变得相当简单。

[0020] 为了锁定锁定装置,耦接装置和匹配耦接装置简单地被机械地放在一起,当耦接装置和匹配耦接装置放在一起时这自动地导致锁定。

[0021] 另一方面,锁定装置的解锁优选地在下述情况下进行:耦接在一起的耦接系统被放置在基底表面上,耦接系统与基底表面之间的接触导致解锁。

[0022] 此外,应当提到的是,对于将耦接装置和匹配耦接装置耦接在一起和脱开,优选地仅需要单个线性运动,这可使得运动学特性变得简单。特别地,将根据本发明的耦接系统耦接在一起或脱开不需要任何枢转运动或沿其它方向的额外的线性运动。

[0023] 当将耦接系统耦接在一起时,耦接装置因此优选地以线性运动与匹配耦接装置放在一起,该线性运动优选地沿竖直方向进行。这提供了下述优点:未耦接状态下的匹配耦接装置可简单地置于基底表面上,而不需要单独的保持器件以固定匹配耦接装置。耦接装置可简单地放置在置于基底表面上的匹配耦接装置上,以将耦接装置和匹配耦接装置耦接在一起。

[0024] 此外,应当提到的是,锁定状态下的锁定装置优选地在耦接装置和匹配耦接装置之间形成摩擦连接和形状配合连接。如例如从W0 2009/135552 A1知晓的那样,所述形状配合连接例如可通过锁止球形成,所述锁止球通过张紧的滑动件被压入相应的接收部中。在这种情况下,摩擦连接优选地以下述方式实现:作用在锁止球上的张紧的滑动件被弹簧加载,并借助于张紧的滑动件上的辅助斜坡将锁止球压至相应的接收部中。

[0025] 在本发明的实施例的一优选示例中,锁定装置不仅实现耦接系统的锁定或解锁,而且将耦接装置相对于匹配耦接装置对中和/或对齐。例如,为此,耦接装置和/或匹配耦接装置可具有辅助斜坡,当耦接在一起时,所述辅助斜坡就在彼此上滑动,由此使得耦接装置和匹配耦接装置相对于彼此对中和对齐。

[0026] 耦接系统的解锁或锁定优选地通过两个单独的致动元件来进行,第一致动元件在致动时使锁定装置脱离未锁定状态进入锁定状态,而第二致动装置在致动时使锁定装置脱

离锁定状态进入未锁定状态。因此,优选地,对于解锁和锁定分别提供一个致动元件。

[0027] 在本发明的实施例的本优选示例中,锁定装置具有至少一个弹簧,以便以弹簧致动的方式使锁定装置从未锁定状态进入锁定状态,所述弹簧处于张紧状态或处于解除张紧状态。在这种情况下,用于解锁的第二致动元件优选地作用在该弹簧上,使得所述弹簧在解锁操作期间进入张紧状态,所述弹簧由此不再作用在锁定元件(例如锁止球)上。

[0028] 在实施例的该优选示例中,锁定装置优选地具有保持装置,所述保持装置在不被用于锁定的第一致动元件致动的情况下将用于锁定的弹簧保持在张紧状态。保持装置(例如止动件)因此防止弹簧被放松,同时防止弹簧作用在相应的锁定元件(例如锁止球)上。用于锁定的第一致动元件在致动时使该保持装置脱开,使得所述弹簧被放松并同时由于弹簧例如移动张紧的滑动件,所述张紧的滑动件进而作用在锁止球上,因此使锁定装置进入锁定状态,这本身从现有技术中已知。

[0029] 在本发明的实施例的本优选示例中,保持装置具有弹簧加载式止动件,以便将弹簧保持在张紧状态。用于锁定的第一致动元件在致动时使止动件脱离,由此使得弹簧解除张紧,所述弹簧例如使可轴向移位的张紧的滑动件移位,所述张紧的滑动件进而作用在相应的锁定元件(例如锁止球)上。

[0030] 此外,根据本发明的耦接系统优选地具有张紧装置,以便通过致动用于锁定的致动元件而使弹簧张紧。当第二致动元件被致动时,第二致动元件因此作用在张紧装置上,张紧装置进而使弹簧张紧。在锁定状态下,弹簧因此优选地部分地被放松,而未锁定状态下的弹簧至少部分地被张紧。

[0031] 张紧装置优选地具有弹簧加载式带动杆,处于放松位置的弹簧加载式带动杆使能够弹簧张紧,而处于张紧位置的弹簧加载式带动杆使弹簧不能张紧。

[0032] 上文已简要地提到,根据本发明的耦接系统可优选地通过单个线性运动耦接在一起或脱开。根据本发明的耦接系统因此优选地具有特定的连接方向,为了脱开或耦接在一起,耦接装置和匹配耦接装置沿所述连接方向相对于彼此移动。用于锁定的第一致动元件例如可以是第一致动栓,所述第一致动栓在耦接装置中沿连接方向可移位,第一致动栓至少在未锁定状态下突出耦接装置之外。另一方面,用于解锁的第二致动元件可以是第二致动栓,所述第二致动栓在耦接装置中沿连接方向可移位,第二致动栓至少在锁定状态下突出耦接装置之外。另一方面,在锁定状态下,优选地只有用于解锁的第二致动栓突出耦接系统之外。

[0033] 上文已简要地提到,耦接装置和匹配耦接装置的实际的锁定例如可通过锁止球进行,所述锁止球在锁定状态下接合在相应的接收部中,由此实现锁定。例如,可将锁止球可移动地引入耦接装置中,而相应的接收部位位于匹配耦接装置中。对该锁定装置的驱动例如可通过可移位的张紧的滑动件来进行,所述张紧的滑动件本身是本领域已知的。在锁定状态下,张紧的滑动件将锁止球压至相应的接收部中,由此锁定耦接装置和匹配耦接装置。另一方面,在未锁定状态下,张紧的滑动件释放锁止球,由此使耦接装置和匹配耦接装置能够分离。

[0034] 在耦接操作之前,用于锁定的第一致动栓优选地突出耦接装置之外。当耦接在一起时,匹配耦接装置将用于锁定的第一致动栓压至耦接装置中,由此实现锁定。

[0035] 在耦接在一起的状态下,用于解锁的致动栓突出耦接装置之外,该耦接栓在整个

耦接系统上向下突出。当耦接在一起的耦接系统被放置在基底表面上时,基底表面将用于解锁的第二致动栓压入耦接装置中,由此实现解锁。

[0036] 因此,根据本发明的耦接系统的不同之处优选地在于,锁定时和解锁时的轻触致动。

[0037] 此外,应当提到的是,本发明不限于上述耦接系统。而是,本发明还覆盖一种具有这种耦接系统的完整的机器(例如压力机)。

附图说明

[0038] 本发明的其它有利的演化被表征在下述说明中,或将与本发明的实施例的优选示例一起参照附图在下文中更详细地加以阐述。附图包括:

[0039] 图1A-1D是根据本发明的耦接系统在未耦接状态下的各种剖视图,

[0040] 图2A-2D是处于耦接在一起且锁定的状态下的耦接系统在基底表面上的相应的剖视图,

[0041] 图3A-3D是根据本发明的耦接系统在耦接在一起、锁定且被拿开的状态下的各种剖视图,

[0042] 图4A-4D是根据本发明的耦接系统在被放下且未锁定状态下的各种剖视图,

[0043] 图5是根据本发明的耦接系统在耦接在一起的状态下的透视图。

具体实施方式

[0044] 附图示出了具有可耦接在一起的耦接装置1和匹配耦接装置2的根据本发明的耦接系统。

[0045] 根据本发明的耦接系统例如可用于替代从WO 2009/135552 A2知晓的耦接系统,以便将定位装置(未示出)与夹轨3(参照图5)可拆卸地耦接在一起。在此,耦接装置1连接至定位装置,而匹配耦接装置2连接至夹轨3。然而,本发明不限于该使用目的,而是也可用于其它目的。

[0046] 图1A-1D示出了耦接系统的未耦接状态,其中,耦接装置1与匹配耦接装置2分离且未耦接。匹配耦接装置2放置在基底表面4上,而耦接装置1被向上拿开。

[0047] 匹配耦接装置2在其上侧上具有与图面成直角地延伸的两个横档5、6,所述横档5、6围出同样与图面成直角地延伸的凹槽7。用于位于耦接装置1中的锁止球9的接收部8位于横档6内。如将在下文详细描述,在根据图2A-2D和3A-3D的锁定状态下,耦接装置1中的锁止球9接合在位于匹配耦接装置2中的接收部8中,由此锁定耦接装置1与匹配耦接装置2之间的连接。

[0048] 耦接装置1在其下侧同样具有与图面成直角地延伸的两个横档10、11,所述横档10、11围出凹槽。当将耦接装置1与匹配耦接装置2耦接在一起时,耦接装置1的横档10沿箭头的方向被导入匹配耦接装置2的凹槽7中。同时,匹配耦接装置2的横档6接合在耦接装置1的凹槽中。因此,耦接装置1的两个横档10、11之间的凹槽的宽度与横档6的宽度大致相同,而凹槽7的宽度与横档10的宽度大致相同。

[0049] 锁止球9布置成在耦接装置1的横档10中沿水平方向可移动。在根据图1A-1D的未锁定位置,锁止球9被向左压至横档10中,由此不向右突出横档10之外,使得锁止球9也不与

位于匹配耦接装置2的横档6中的接收部8相接合。另一方面,在根据图2A-2D和3A-3D的锁定位置,锁止球9被可竖直移位的张紧的滑动件12向右压,使得锁止球9突出横档10之外,接合在位于匹配耦接装置2的横档6中的接收部8中,由此在耦接状态下将耦接装置1锁定至匹配耦接装置2。

[0050] 螺旋弹簧13位于耦接装置1中,所述螺旋弹簧13通过其上端部被支撑在壳盖14上,所述壳盖14被拧到耦接装置1上。螺旋弹簧13通过其下端被支撑在可竖直移位的活塞15的活塞头上,所述活塞15布置成在耦接装置1中可竖直移位,活塞15经由连接栓16连接至张紧的滑动件12。螺旋弹簧13因此经由活塞15和连接栓16将张紧的滑动件12向下压至锁定位置,使得张紧的滑动件12被弹簧式加载。

[0051] 在根据图1A-1D的未锁定位置,活塞15通过止动件17被保持在升高的位置,使得张紧的滑动件12也沿竖直方向被提升,由此,耦接装置1的横档10中的锁止球9可向内移动而让路,由此不向外突出横档10之外。

[0052] 耦接装置1中的止动件17形成双侧式杆,并且绕旋转轴18可枢转,止动件17的沿顺时针方向的枢转运动被止挡件19所限制。如图1B、1D和4B、4D所示,止动件17因此仅可沿顺时针方向枢转直至止动件17的上杆臂靠触到止挡件。此外,止动件17也借助于螺旋弹簧被弹簧式加载,所述螺旋弹簧在止动件17的上杆臂中被设成压缩状态并且将蘑菇形的滑动元件20压在活塞15的外侧面上。滑动元件20的螺旋弹簧因此使止动件17沿顺时针方向张紧,由此,如将在下文详细描述,只要止动件17未脱开,活塞15就与张紧的滑动件12一起在未锁定位置被保持在顶部处。

[0053] 止动件17借助于探栓21被脱开,所述探栓21布置成在耦接装置1中可竖直移位,在根据图1A-1D的未锁定位置,探栓21向下突出至位于耦接装置1的两个横档10、11之间的凹槽中。当将耦接装置1与匹配耦接装置2耦接在一起时,匹配耦接装置2的横档6因此将耦接装置1的探栓21向上压至耦接装置1中。

[0054] 探栓21被拧至可竖直移位的滑动件22的下侧中,所述滑动件22在上侧上支承绕旋转轴24可枢转的解除阻挡杆23。滑动件22与解除阻挡杆23和探栓21一起布置成通过螺旋弹簧25而受到向下的初始张力。

[0055] 此外,耦接装置也具有用于解除阻挡杆23的止挡件26。当滑动件22与解除阻挡杆23向上运动时,解除阻挡杆23的左杆臂推碰止动件17的上杆臂,由此使止动件17沿逆时针方向枢转,由此,止动件17释放活塞15,使得通过螺旋弹簧13被弹簧加载的活塞15将张紧的滑动件12向下压至锁定位置。同时,解除阻挡杆23的右杆臂推碰止挡件26,由此,解除阻挡杆23在一定程度上沿顺时针方向枢转。

[0056] 此外,根据本发明的耦接系统借助于另一探栓27能够解锁且能够使螺旋弹簧13再张紧,探栓27布置成在耦接装置1的横档11中可竖直移位,并且在未耦接状态下向下突出耦接装置1的横档11之外。探栓27被拧至可竖直移位的滑动件28的下侧中,所述滑动件28在滑动件28的上侧被螺旋弹簧29向下压。

[0057] 滑动件28支承张紧的杆30,所述张紧的杆30绕旋转轴31可枢转,张紧的杆30通过螺旋弹簧32受到沿逆时针方向的初始张力。此外,止挡件33布置在耦接装置1的内壳壁中。

[0058] 当滑动件28向上运动时,张紧的杆30的前缘34接合在位于活塞15中的肩部中。当滑动件28进一步向上运动时,张紧的杆30将活塞15和张紧的滑动件12一起向上推,直到最

终止动件17将活塞15再次保持在根据图1A-1D的升高的位置。

[0059] 当滑动件28持续地向上运动时,张紧的杆30以其右杆臂推碰所述止挡件33,由此,张紧的杆30沿顺时针方向枢转,直到张紧的杆30的前缘34靠触到活塞15的外侧面。

[0060] 现在将在下文中详细描述耦接系统的各种状态和状态转换。

[0061] 图1A-1D示出了耦接系统的未耦接的、张紧的状态。在该状态下,耦接装置1与匹配耦接装置2分离。该状态下的活塞15通过止动件17被保持在升高的位置,使得螺旋弹簧13被张紧。张紧的滑动件12因此也被提升,使得锁止球9可侧向地向内移动至耦接装置1的横档10中而让位,使得锁止球9允许耦接装置1与匹配耦接装置2耦接在一起。最后,两个探栓21、27分别通过关联的螺旋弹簧25或29被向下压,并因此向下伸出耦接装置1之外。

[0062] 为了耦接在一起,耦接装置1和匹配耦接装置2沿竖直方向被放在一起,直到耦接装置1和匹配耦接装置2呈现图2A-2D所示的锁定状态。

[0063] 当将耦接装置1与匹配耦接装置2这样耦接在一起时,探栓27被推至耦接装置1中。当连接至探栓27的滑动件28因此向上移动时,张紧的杆30将活塞15和张紧的滑动件12一起向上推,使得止动件17被放松以用于解除阻挡。在进一步向上移动时,张紧的杆30以其右杆臂推止挡件33,由此,张紧的杆30沿顺时针方向枢转,因此不阻挡活塞15向下移动。

[0064] 在耦接在一起时,匹配耦接装置2的横档6也将耦接装置1的另一探栓21向上压至耦接装置1中。同时,探栓21经由解除阻挡杆23而解除止动件17的阻挡,此时止动件17被解除负载,止动件17随即释放活塞15。活塞15在由螺旋弹簧13产生的初始弹簧张力下将张紧的滑动件12向下推。当滑动件12向下运动时,张紧的滑动件12侧向地向右推锁止球9,使得锁止球9突出耦接装置1的横档10之外并且进而接合在位于匹配耦接装置2的横档6中的接收部8中,由此实现锁定。

[0065] 在图2A-2D中,耦接系统因此被锁定,使得耦接装置1可被升高,而耦接装置1带着牢固地耦接至耦接装置1的匹配耦接装置2。如图3A-3D所示,当将匹配耦接装置2从基底表面4拿开时,探栓27随即再次被螺旋弹簧29向下压,进而再次向下突出耦接装置1的横档11之外。

[0066] 当将耦接在一起的耦接系统再次放置在基底表面4上时,探栓27随即再次被向上推入耦接装置1中。同时,如图4B和4C所示,张紧的杆30向上推活塞15,直至活塞15由此再次通过止动件17被保持在升高的位置。当活塞15被这样向上推时,连接至活塞15的张紧的滑动件12也向上移动,由此,锁止球9可侧向地移动而让路,使得耦接系统的锁定脱开。当耦接系统随后分开时,螺旋弹簧25也将另一探栓21再次推出耦接装置之外,从而再次形成根据图1A-1D的状态。

[0067] 本发明不限于上文所述的实施例的优选示例。而是,可以有大量的变型和修改,所述变型和修改也使用本发明的概念并因此落在保护范围内。此外,本发明也声明对从属权利要求的主题和特征的保护,所述主题和特征独立于所引用的权利要求,尤其不具有主权利要求的特征部分的特征。

[0068] 附图标记列表

[0069] 1 耦接装置

[0070] 2 匹配耦接装置

[0071] 3 夹轨

- [0072] 4 基底表面
- [0073] 5 匹配耦接装置的横档
- [0074] 6 匹配耦接装置的横档
- [0075] 7 匹配耦接装置的凹槽
- [0076] 8 用于锁止球的接收部
- [0077] 9 耦接装置中的锁止球
- [0078] 10 耦接装置的横档
- [0079] 11 耦接装置的横档
- [0080] 12 张紧的滑动件
- [0081] 13 螺旋弹簧
- [0082] 14 壳盖
- [0083] 15 活塞
- [0084] 16 连接栓
- [0085] 17 止动件
- [0086] 18 止动件的旋转轴
- [0087] 19 用于止动件的止挡件
- [0088] 20 滑动元件
- [0089] 21 用于锁定和张紧的探栓
- [0090] 22 滑动件
- [0091] 23 解除阻挡杆
- [0092] 24 解除阻挡杆的旋转轴
- [0093] 25 螺旋弹簧
- [0094] 26 用于解除阻挡杆的止挡件
- [0095] 27 用于解锁和张紧的探栓
- [0096] 28 滑动件
- [0097] 29 螺旋弹簧
- [0098] 30 张紧的杆
- [0099] 31 张紧的杆的旋转轴
- [0100] 32 螺旋弹簧
- [0101] 33 用于张紧的杆的止挡件
- [0102] 34 张紧的杆的前缘
- [0103] 35 活塞中的肩部

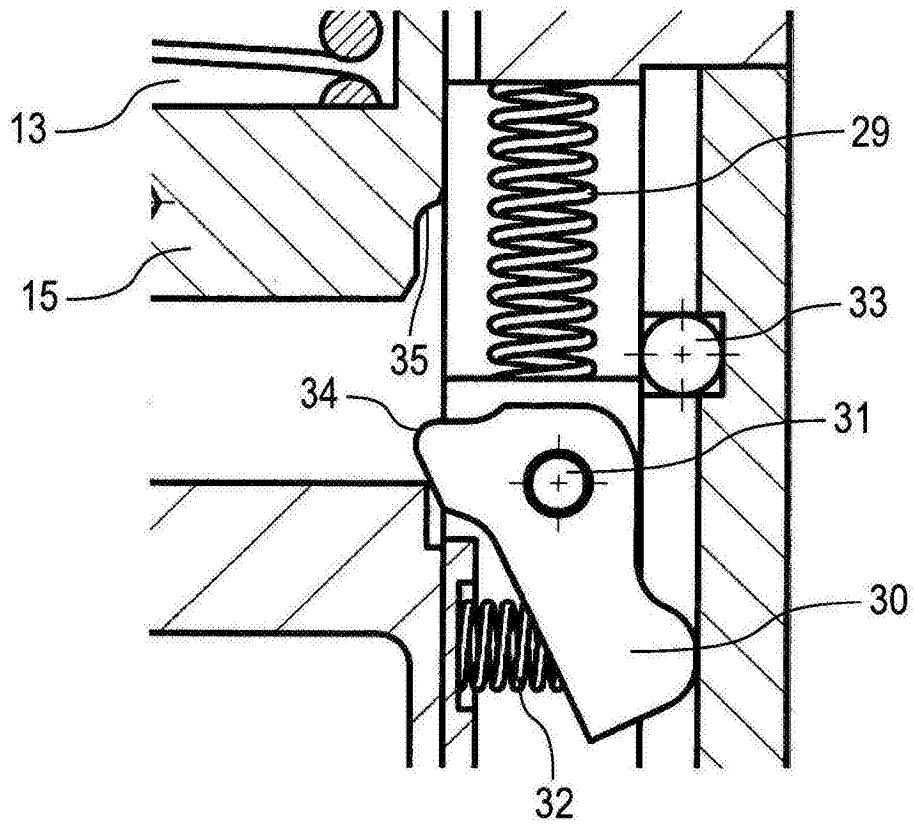


图1C

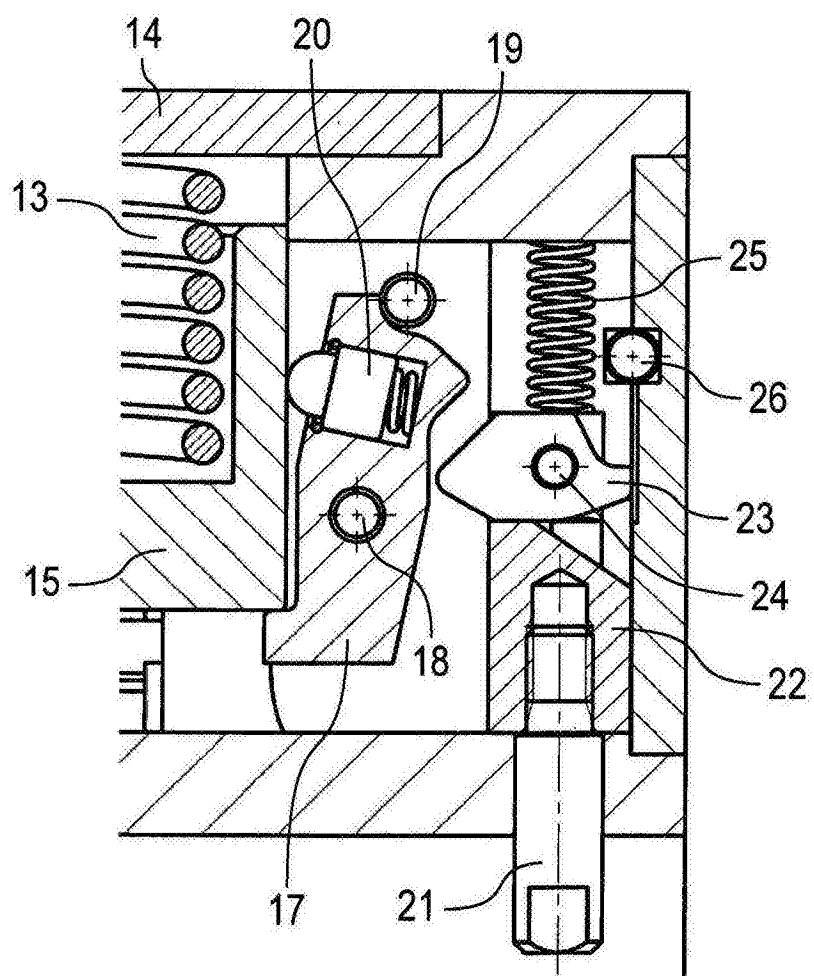


图1D

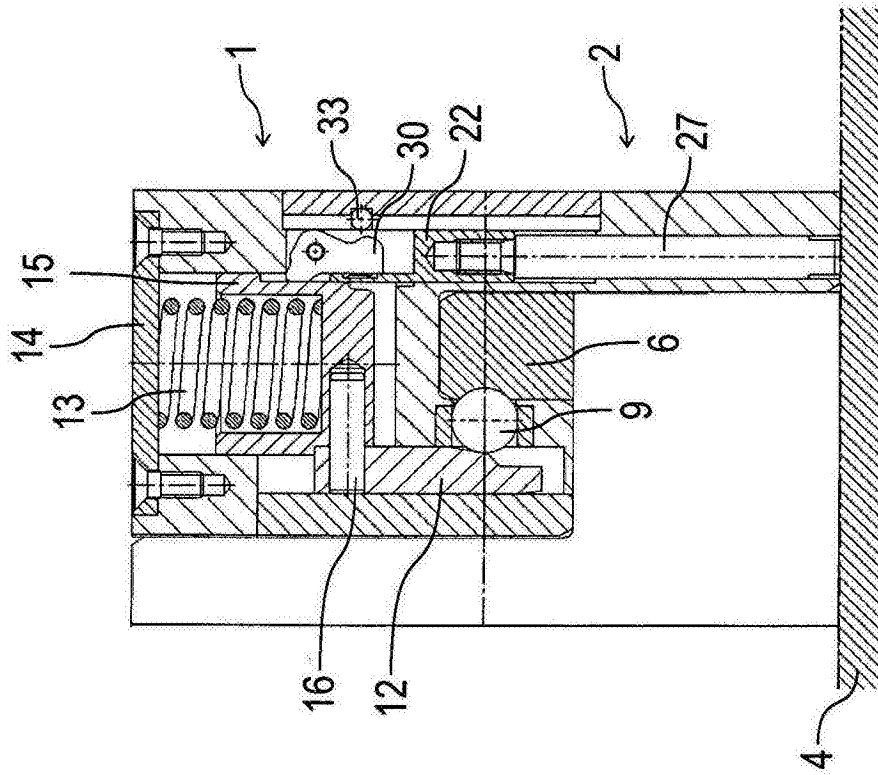


图2A

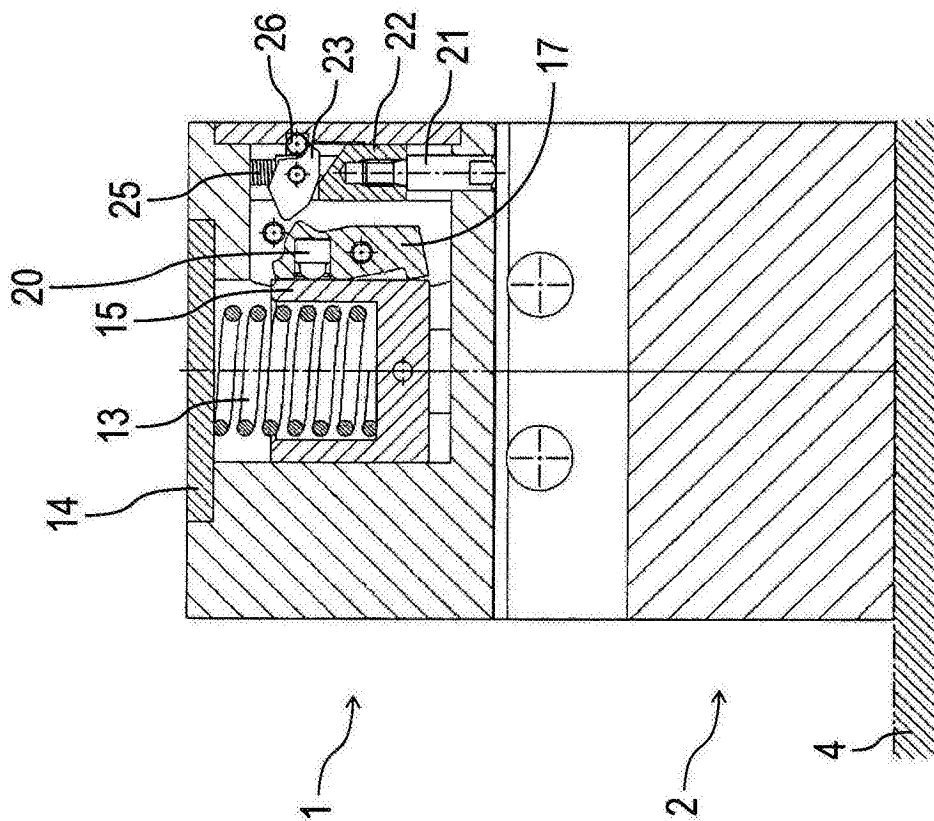


图2B

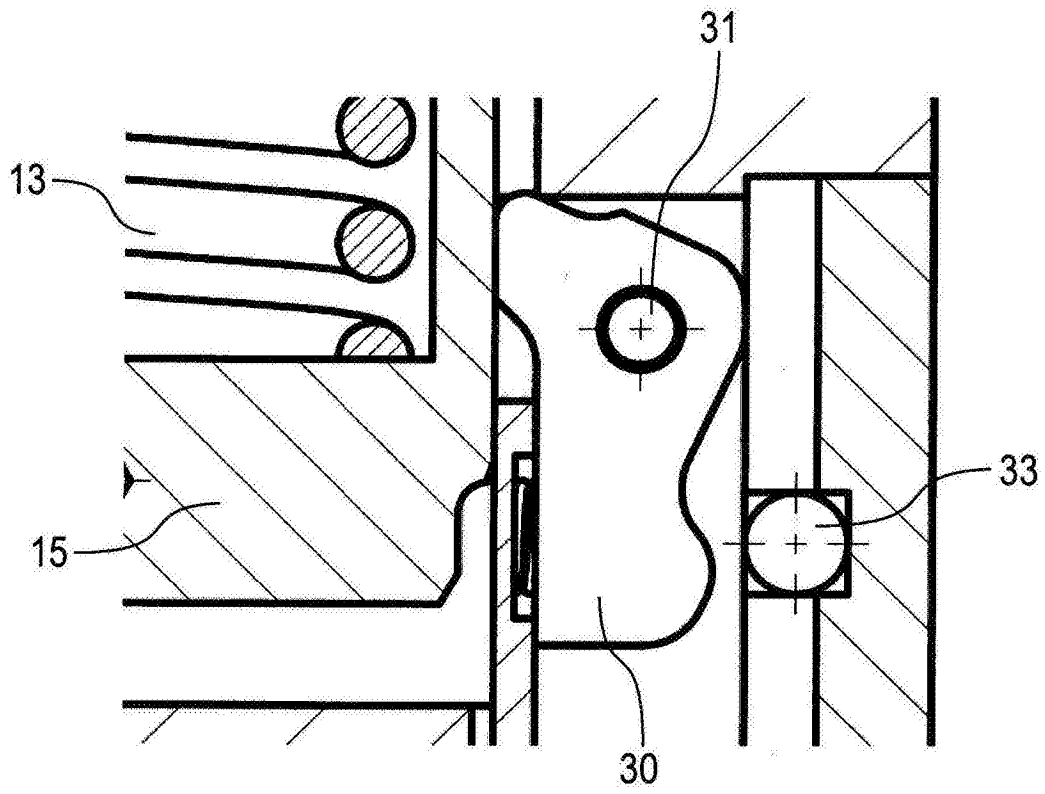


图2C

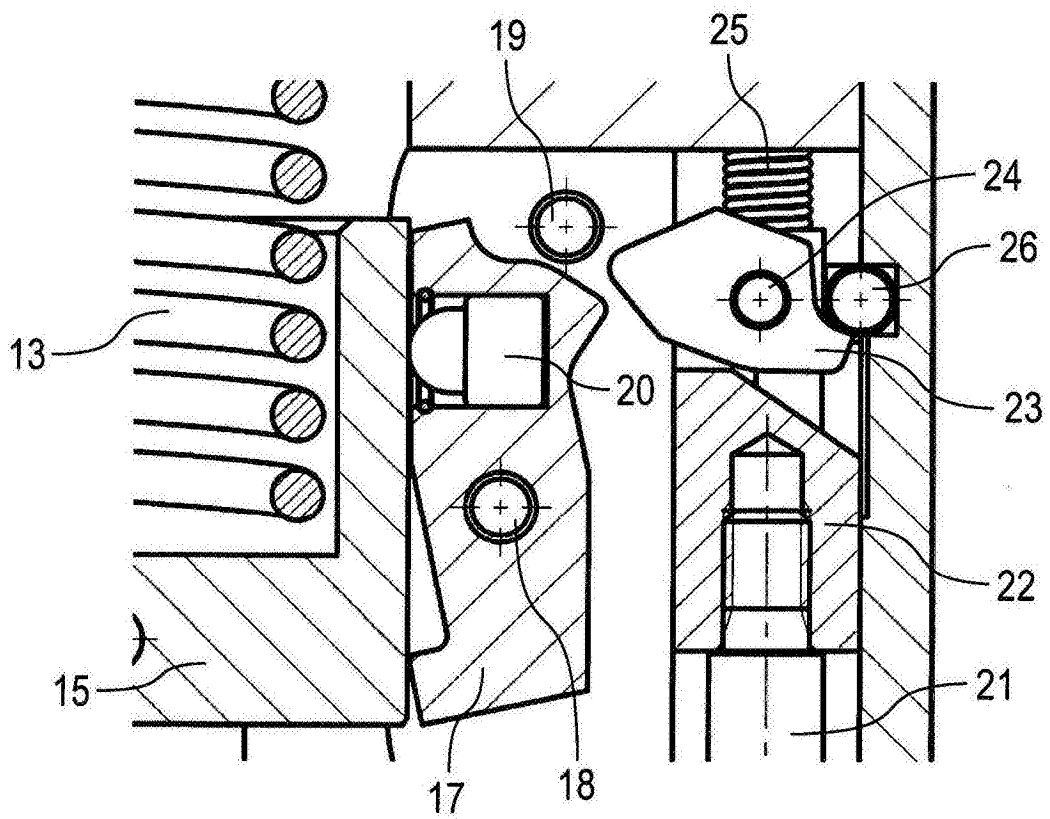


图2D

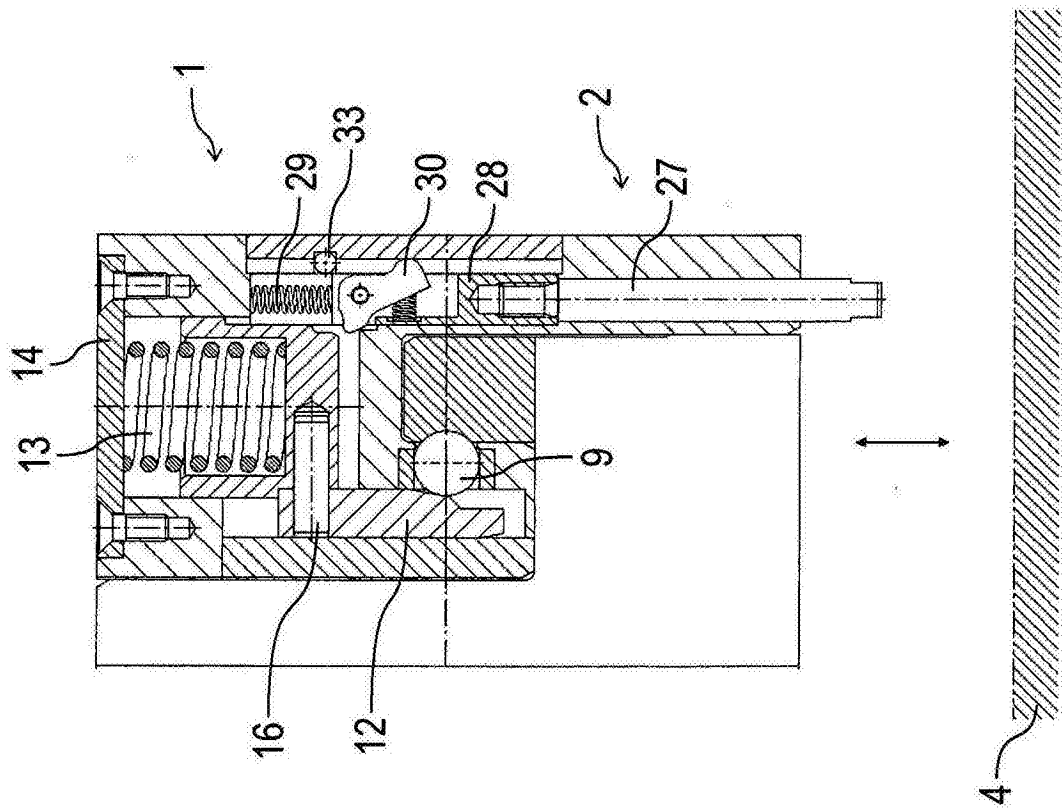


图3A

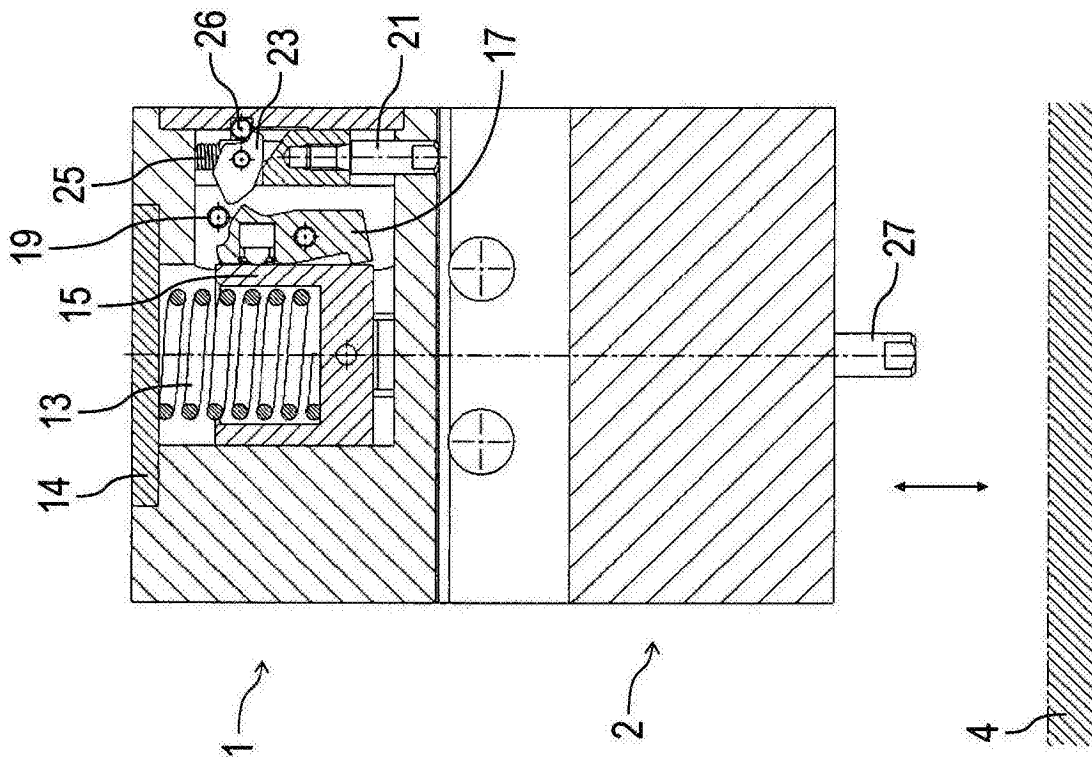


图3B

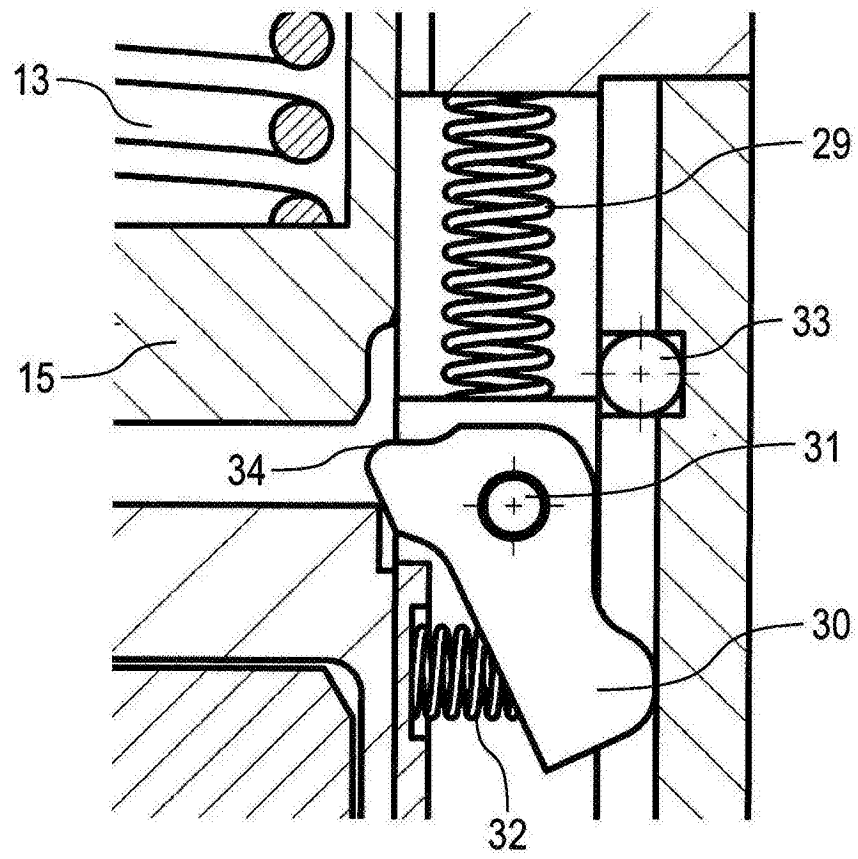


图3C

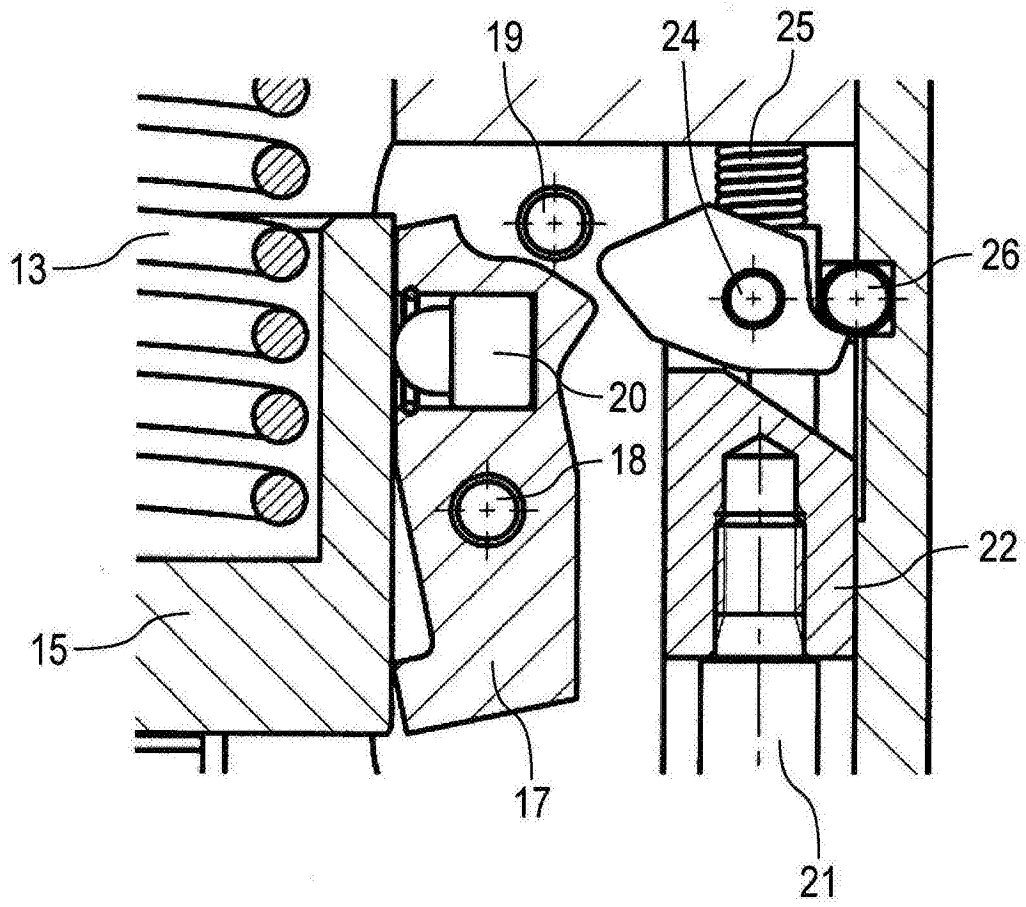


图3D

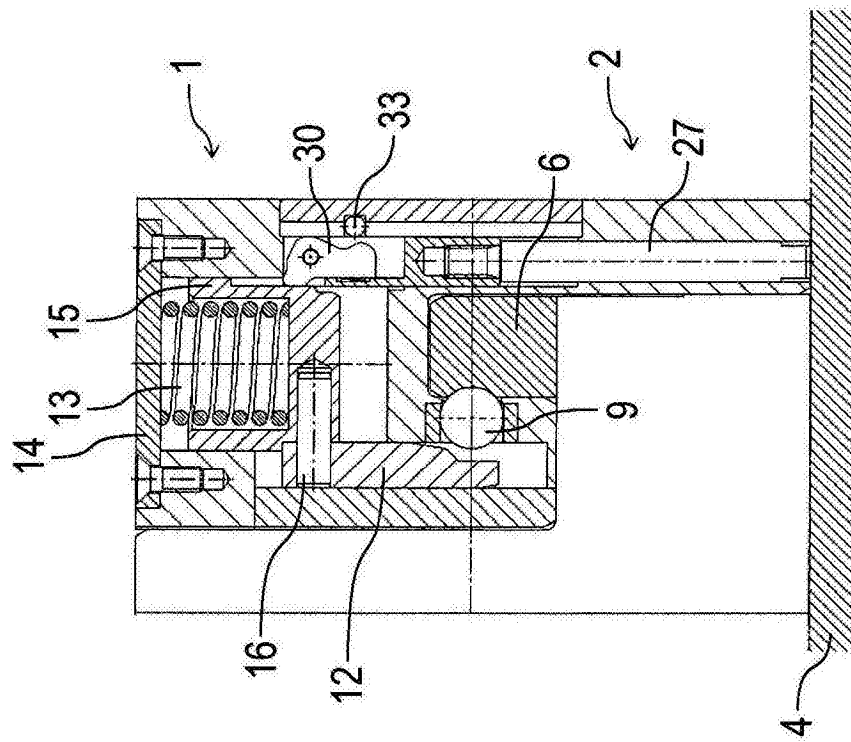


图4A

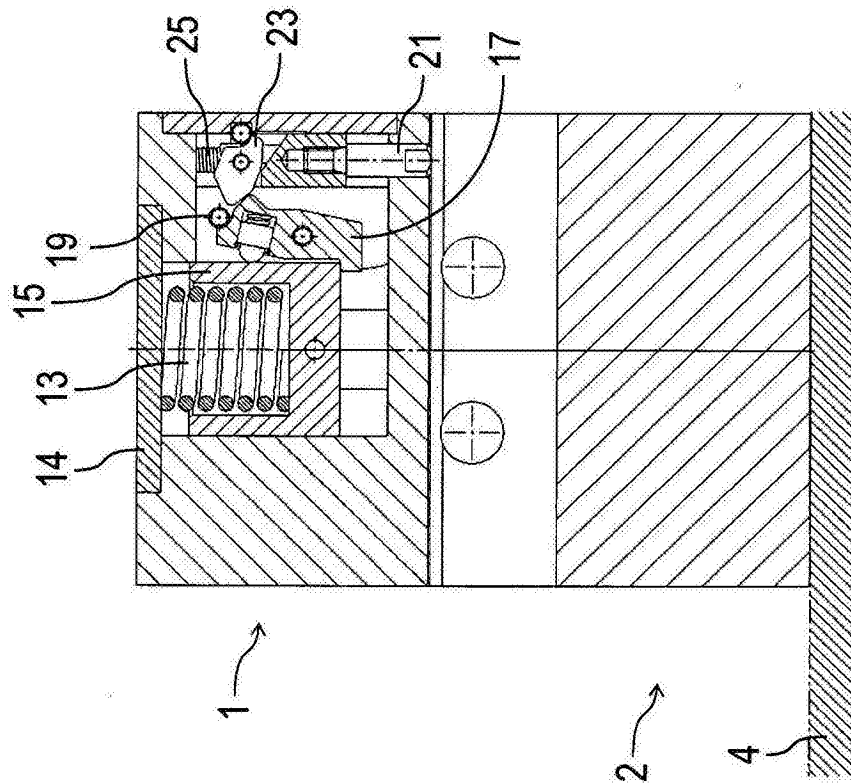


图4B

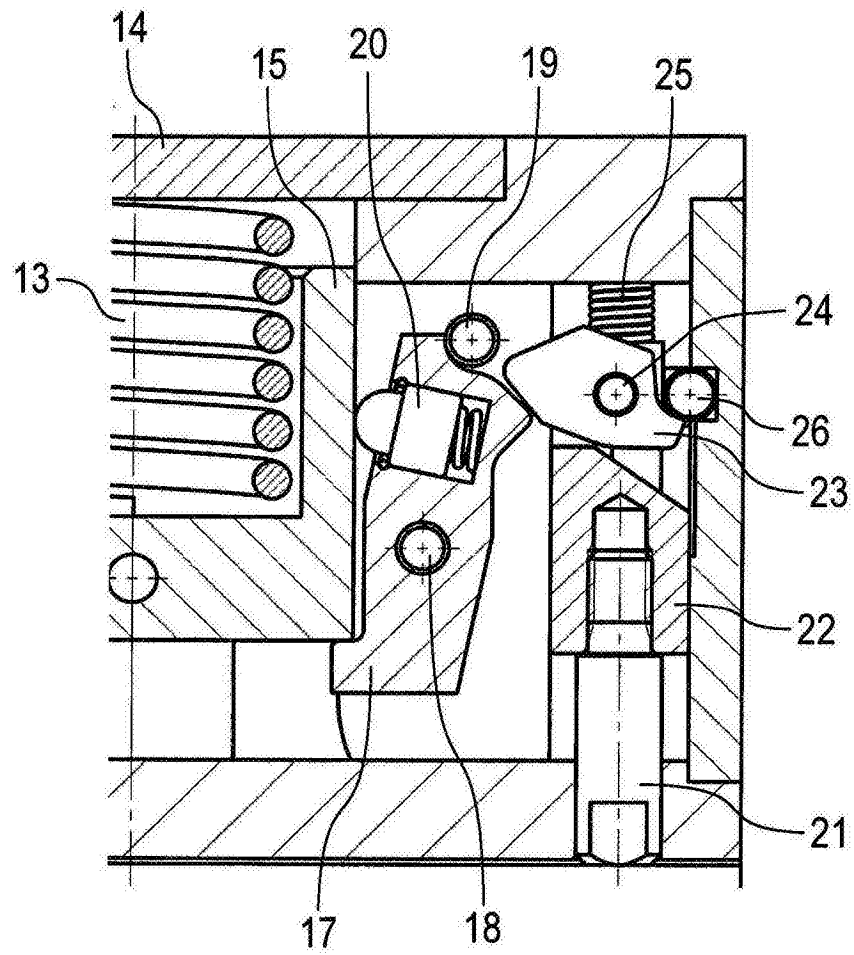


图4C

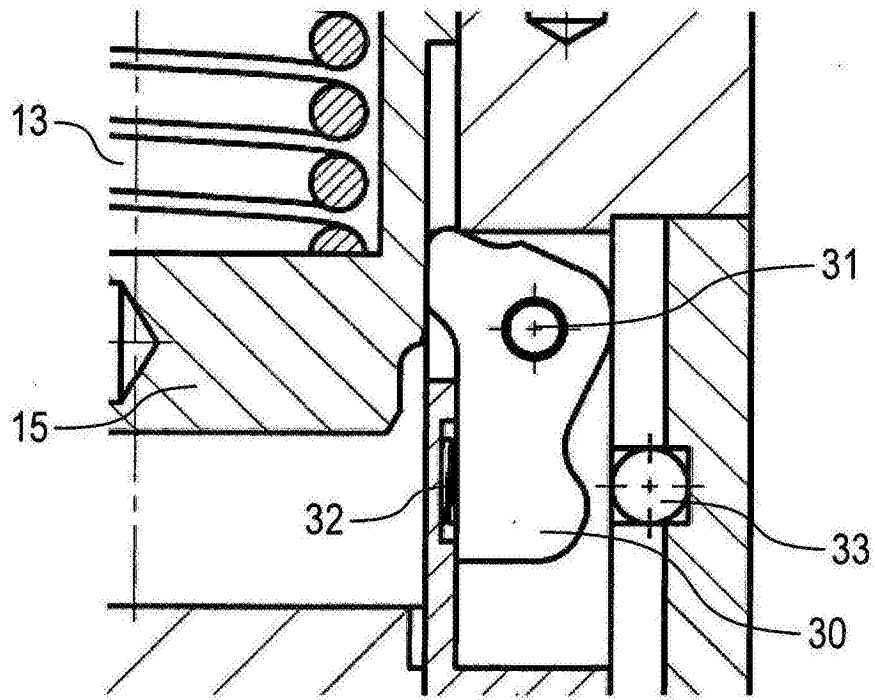


图4D

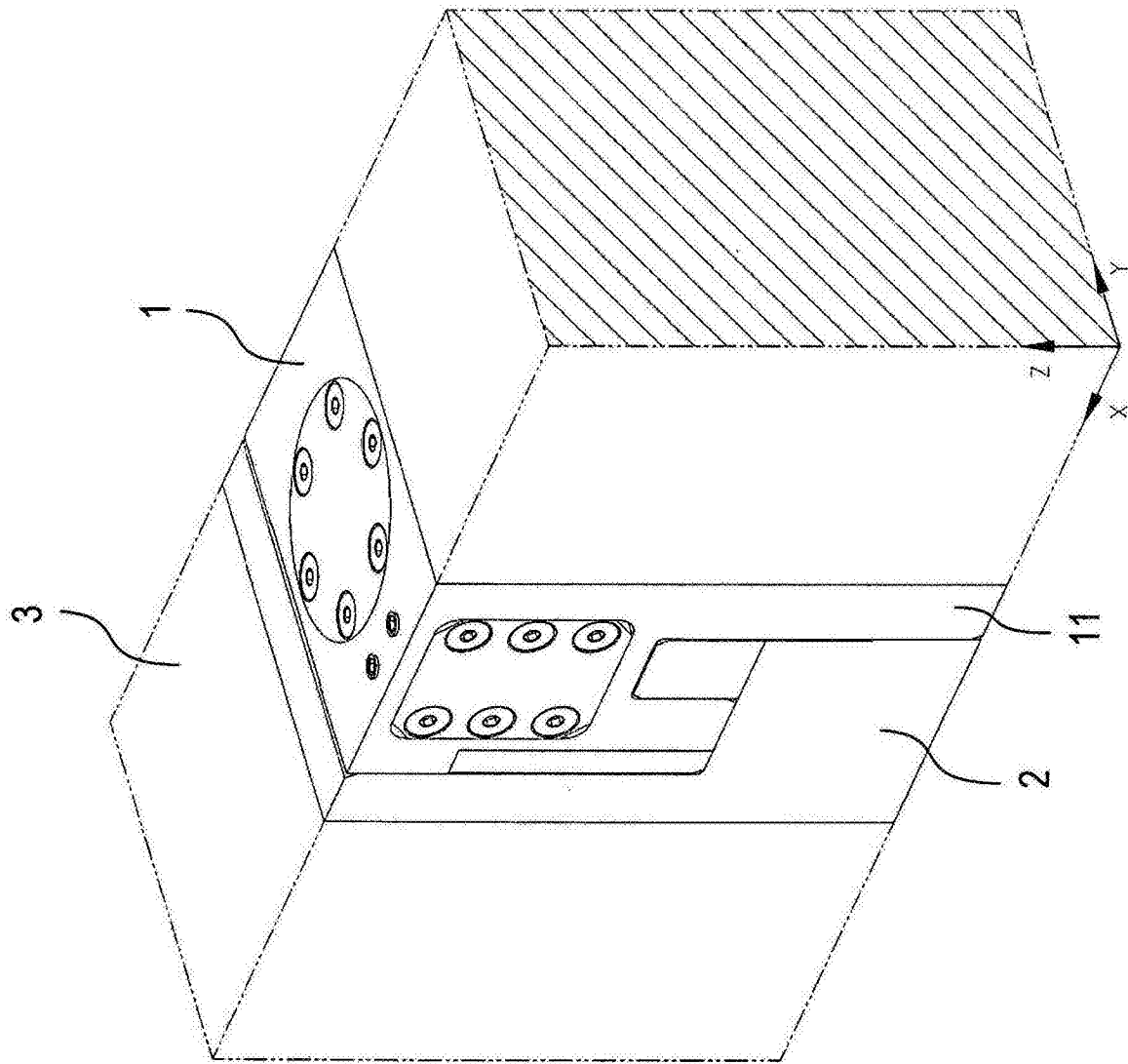


图5