



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107263075 A

(43)申请公布日 2017. 10. 20

(21)申请号 201710208933.3

(22)申请日 2017.03.31

(30)优先权数据

102016205400.7 2016.03.31 DE

(71)申请人 曼柴油机和涡轮机欧洲股份公司

地址 德国奥格斯堡

(72)发明人 M.施奈德 M.马卡诺维克

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 吴超 刘林华

(51)Int.Cl.

B23P 19/06(2006.01)

B23P 19/10(2006.01)

F16B 23/00(2006.01)

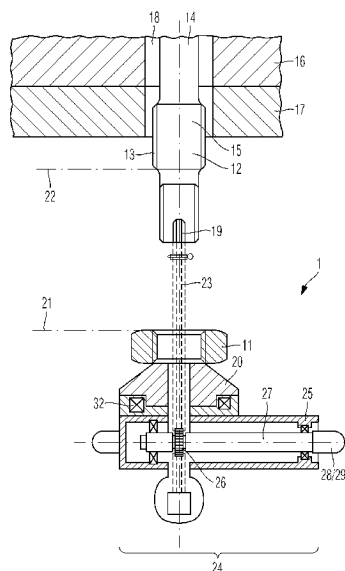
权利要求书3页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

在架空组装和拆卸期间定位用于螺纹连接的保持设备的设备

(57)摘要

本发明涉及在架空组装和拆卸期间定位用于螺纹连接的保持设备的设备,螺纹连接使第一部件与第二部件连接,第一部件布置在第二部件上方,螺纹连接包括螺钉,其包括第一部分和第二部分,第一部分连接到第一部件且第二部分穿过布置在第二部件中的孔,第二部分的部分包括用于紧固螺母的螺纹,保持设备在组装时使螺母从开始位置进入保持位置和/或在拆卸时使螺母从开始位置进入捕获位置,其特征在于螺钉既是螺纹连接的部分又是用于定位保持设备的设备的部分,螺钉包括用于能拆卸地连接到力传递装置的设备且力传递装置操作连接到驱动设备,其安装在壳体中,壳体包括用于螺母的保持设备,力传递装置和驱动设备之间的操作连接使壳体的垂直运动成为可能。



1. 一种在架空组装和拆卸时定位用于螺纹连接的螺母(11)的保持设备(20)的设备(1),

其中,所述螺纹连接使第一部件(16)与第二部件(17)连接,

其中,所述第一部件(16)和所述第二部件(17)关于彼此基本上水平且固定地布置,并且其中,所述第一部件(16)在垂直方向上布置在所述第二部件(17)上方,

其中,所述螺纹连接包括螺钉(12),所述螺钉(12)包括第一部分(14)和第二部分(15),并且其中,所述螺钉(12)在其垂直上部端部处的所述第一部分(14)连接到所述第一部件(16),并且其中,所述螺钉(12)的所述第二部分(15)穿过基本上垂直地布置在所述第二部件(17)中的孔(18),并且其中,所述螺钉(12)的所述第二部分(15)的在该区域中垂直向下伸出所述第二部件(17)的部分包括用于紧固所述螺母(11)的螺纹(13),

其中,所述保持设备(20)在组装时使所述螺母(11)从开始位置(21)进入保持位置(22)以与所述螺钉(12)旋拧在一起,和/或所述保持设备(20)在拆卸时使所述螺母(11)从开始位置(21)进入捕获位置(22)以从所述螺钉(12)旋下所述螺母(11),

其特征在于

所述螺钉(12)既是用于连接所述第一部件(16)与所述第二部件(17)的所述螺纹连接的部分,又是用于定位所述保持设备(20)的所述设备(1)的部分,

其中,所述螺钉(12)在其下部端部处包括用于能拆卸地连接到力传递装置(23)的设备(19),且该力传递装置(23)与驱动设备(24)能运动地操作连接,

其中,所述驱动设备(24)固定地安装在壳体(25)中,且该壳体(25)在其垂直上部端部处包括用于所述螺母(11)的所述保持设备(20),

其中,在所述力传递装置(23)和所述驱动设备(24)之间的所述操作连接使所述壳体(25)的垂直运动成为可能,并且其中,因此,所述保持设备(20)能够在所述开始位置(21),其与所述螺钉(12)垂直向下间隔开,和所述保持或捕获位置(22),其定位成与所述螺钉(12)直接相对,之间来回运动。

2. 一种在架空组装和拆卸时定位用于预加载设备(35)及其用于螺纹连接的紧固螺母(30)的保持设备(20)的设备(2),

其中,所述螺纹连接使第一部件(16)与第二部件(17)连接,

其中,所述第一部件(16)和所述第二部件(17)关于彼此基本上水平且固定地布置,并且其中,所述第一部件(16)在垂直方向上布置在所述第二部件(17)上方,

其中,所述螺纹连接包括螺钉(12),所述螺钉(12)包括第一部分(14)和第二部分(15),并且其中,所述螺钉(12)在其垂直上部端部处的所述第一部分(14)连接到所述第一部件(16),并且其中,所述螺钉(12)的所述第二部分(15)穿过基本上垂直地布置在所述第二部件(17)中的孔(18),并且其中,所述螺钉(12)的所述第二部分(15)的在该区域中垂直向下伸出所述第二部件(17)的部分包括螺纹(32)以通过所述预加载设备(35)的紧固螺母(30)紧固所述预加载设备(35),

其中,所述保持设备(20)在组装时使所述预加载设备(35)及其紧固螺母(30)从开始位置(21)进入保持位置(22)以与所述螺钉(12)旋拧在一起,和/或所述保持设备(20)在拆卸时使所述预加载设备(35)及其紧固螺母(30)从开始位置(21)进入捕获位置(22)以从所述螺钉(12)旋下所述预加载设备(35)的所述紧固螺母(30),

其特征在于

所述螺钉(12)既是用于连接所述第一部件(16)与所述第二部件(17)的所述螺纹连接的部分,又是用于定位所述保持设备(20)的所述设备的部分,

其中,所述螺钉(12)在其下部端部处包括用于能拆卸地连接到力传递装置(23)的设备(19),且该力传递装置(23)能运动地操作连接到驱动设备(24),

其中,所述驱动设备(24)固定地安装在壳体(25)中,且该壳体(25)在其垂直上部端部处包括用于所述预加载设备(35)及其紧固螺母(30)的所述保持设备(20),

其中,在所述力传递装置(23)和所述驱动设备(24)之间的所述操作连接使所述壳体(25)的垂直运动成为可能,并且其中,因此,所述保持设备(20)能够在所述开始位置(21),其与所述螺钉(12)垂直向下间隔开,和所述保持或捕获位置(22),其定位成与所述螺钉(12)直接相对,之间来回运动。

3. 根据权利要求1或2所述的设备(1、2),

其特征在于

所述驱动设备(24)包括小齿轮(26),到所述小齿轮(26)上所述力传递装置(23)的所述垂直运动被传递成旋转运动,

其中,所述小齿轮(26)布置在轴(27)上,所述轴(27)被手动地(28)和/或通过电动马达(29)驱动。

4. 根据权利要求3所述的设备(1、2),

其特征在于

所述驱动设备(24)的所述轴(27)与自锁蜗轮操作连接。

5. 根据前述权利要求中的任一项所述的设备(1、2),

其特征在于

所述保持设备(20)能运动地安装在所述驱动设备(24)的所述壳体(25)上。

6. 根据前述权利要求中的任一项所述的设备(1、2),

其特征在于

所述保持设备(20)包括用于与所述预加载设备(35)的所述紧固螺母(30)的所述螺母(11)接合的互补元件。

7. 根据前述权利要求中的任一项所述的设备(1、2),

其特征在于

所述力传递装置(23)与所述保持设备(20)基本上同轴地布置。

8. 根据前述权利要求中的任一项所述的设备(1、2),

其特征在于

所述力传递装置(23)与所述螺纹连接的所述螺钉(12)基本上同轴地布置。

9. 根据前述权利要求中的任一项所述的设备(1、2),其特征在于所述力传递装置(23)被设计成刚性地或能运动地。

10. 根据前述权利要求中的任一项所述的设备,其特征在于

所述力传递装置(23)被设计为滚子链。

11. 根据前述权利要求中的任一项所述的设备(1、2),其特征在于所述力传递装置(23)能旋拧地(19)连接到所述螺纹连接的所述螺钉(12)。

12. 根据权利要求1所述的设备(1),其特征在于在所述螺母(11)和所述第二部件(17)之间布置引导套筒(34)和/或盘(33),其中,所述引导套筒(34)和/或盘(33)也能被从所述保持设备(20)带入所述保持或捕获位置(22)。

13. 根据权利要求2所述的设备(2),其特征在于所述预加载设备(35)在垂直方向上形成多个部分,且所述预加载设备(35)的所述紧固螺母(30)位于垂直下部端部处,并且其中,所述垂直下部部分被设置用于与所述保持设备(20)接合。

在架空组装和拆卸期间定位用于螺纹连接的保持设备的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及用于定位保持设备的设备,该保持设备一方面用于螺母且另一方面用于预加载设备的紧固螺母,其中,这些设备在不同情况下被采用以架空组装和拆卸具有权利要求1和权利要求2的前序部分的特征的两个部件的螺纹连接,两个部件基本上彼此水平地布置。

背景技术

[0002] 当组装彼此水平地布置的大部件,诸如涡轮机械的壳体时,因为各个部件的尺寸,所以在组装和拆卸期间出现困难。为了能够在各个部件之间形成持久连接,壳体半部尤其通过水平部分接头分离成下部部分和上部部分,且然后借助于螺纹连接持久地紧固。

[0003] 通常,螺钉从下方通过孔旋入从下部壳体半部到上部壳体半部中,以便螺钉的下部自由端部可用于与螺母旋拧在一起。

[0004] 通过该螺钉-螺母连接,部件以摩擦接合方式抵靠彼此固定,因为经受螺钉的伸长的螺钉和的螺母被旋拧在一起。根据材料法则,该伸长在螺钉中导致预加载,其在部件上施加对于摩擦接合的部件连接所需要的法向力。

[0005] 尤其对于连接涡轮机械的部件,采用液压张紧设备是有利的。这些设备在螺纹连接的螺母随后拧紧之前首先液压地拉伸螺钉。当移除拉伸的液压压力时,螺钉然后将其自身支撑在螺母中,这维持螺钉的伸长并因此维持期望的预加载。为了断开螺纹连接,螺母能够相反地卸载,且随后通过再次液压地拉伸螺钉而断开。

[0006] 如一开始已经解释的那样,大涡轮机械通常是将其壳体水平地分开,并且两个壳体半部利用例如65 kg的螺钉和例如25 kg的螺母连接。

[0007] 因为螺钉的预定布置,所以螺母的旋拧通常不得不在头顶上手动进行,这是因为在涡轮机械的基架上的狭窄空间条件且因为用于涡轮机械的周围的供应管线,所以通常不可能在升降车或其他辅助设备的帮助下进行螺母的组装或拆卸。

[0008] 上述还适用于预加载设备的组装或拆卸,预加载设备有时具有甚至90 kg的更重重量,且甚至比用于待连接的壳体部分的螺纹连接的螺母更笨重。

[0009] 根据迄今的组装方法,组装或拆卸发生在两个人的头顶上,这就人体工程学和工业安全来讲不是最佳的。

发明内容

[0010] 因此本发明的目的是提供设备,利用该设备,使一方面用于待连接的部件的螺纹连接的螺母和另一方面预加载设备的紧固螺母在架空组装时进入用于紧固到用于待连接的部件的螺纹连接的螺钉的最佳位置。

[0011] 根据本发明的目的通过根据权利要求1和权利要求2的设备解决。

[0012] 相应的从属权利要求涉及有利的进一步改进。

[0013] 根据本发明的设备是用于定位保持设备的设备,该保持设备一方面用于螺母且另

一方面用于预加载设备的紧固螺钉,其中,这些设备在不同情况下被采用以架空组装和拆卸基本上布置成彼此水平的两个部件的螺纹连接。

[0014] 在新型设备的帮助下,螺纹连接的架空组装或拆卸能够甚至在狭窄的空间条件下也毫无问题地进行,其中,设备的基本原理一方面确保用于待连接的部件的螺纹连接的螺母的最佳定位,且另一方面确保用于预加载设备的紧固螺母关于螺钉的最佳定位。

[0015] 通过该新型设备,防止螺母或用于预加载设备的紧固螺母在组装或拆卸期间掉落,从而危及组装人员。

[0016] 此外,设备确保,一方面螺母且另一方面用于预加载设备的紧固螺母总是找到相对于螺钉的螺纹的最佳接合点,且一方面防止螺母倾斜或另一方面防止预加载设备的紧固螺母倾斜。

附图说明

[0017] 本发明的示例性实施例在附图中示出,且在下文中更详细地解释。其示出
图1根据本发明的第一实施例(螺母的定位)的设备
图2根据本发明的第二实施例(预加载设备的紧固螺母的定位)的设备。

具体实施方式

[0018] 图1示出根据本发明根据第一实施例的设备1,其中,设备1集中于提供在架空组装和拆卸期间用于螺纹连接的螺母11的保持设备20。

[0019] 根据图1的设备1最初位于开始位置21,即,保持设备20在组装时将螺母11从该开始位置21转移到保持位置22中以与螺钉12的螺纹13旋拧在一起,且因此用于将第一部件1紧固到第二部件2。

[0020] 在该保持位置22中,设备1能够一方面位于用于螺母的组装位置中,或者保持设备20能够替代地位于用于将螺母11从螺钉12旋下的捕获位置22(拆卸)中。

[0021] 因此,在架空组装和拆卸时,根据图1的设备1用于定位用于螺纹连接的保持设备20,其中,螺纹连接使第一部件16与第二部件17连接,并且其中,第一部件16和第二部件17关于彼此基本上水平且固定地布置,并且其中,第一部件16在垂直方向上布置在第二部件17上方。

[0022] 螺纹连接包括螺钉12,螺钉12包括第一部分14和第二部分15,并且其中,螺钉12在其垂直上部端部处的第一部分14连接到第一部件16(未示出),并且其中,螺钉12的第二部分15穿过孔18,孔18基本上垂直地布置在第二部件17中,并且其中,螺钉12的第二部分15的在其上部区域中垂直向下伸出第二部件17的部分包括用于紧固螺母11的螺纹13。

[0023] 当组装螺母11时,保持设备20使螺母11从开始位置21进入保持位置22以与螺钉12旋拧在一起,和/或当拆卸螺母11时,能够使保持设备20从开始位置21进入捕获位置22以从螺钉12旋下螺母11。

[0024] 利用根据本发明的设备1,螺钉12既是用于连接第一部件16与第二部件17的螺纹连接的部分,又是用于定位保持设备20的设备1的部分。

[0025] 在下部端部处,螺钉12包括设备19,其用于与力传递装置23能拆卸地连接,其中,力传递装置23与驱动设备24能运动地操作连接。驱动设备24固定地安装在壳体25中,其中,

壳体25在其垂直上部端部处包括用于螺母11的保持设备20。

[0026] 通过在紧固到螺钉12的力传递装置23和驱动设备24之间的操作连接,壳体25的垂直运动成为可能,其中,因此,保持设备20能够在开始位置21(其与螺钉12垂直向下间隔开)和保持或捕获设备22(其定位成与螺钉20直接相对)之间来回运动。

[0027] 驱动设备24能够包括小齿轮26,到小齿轮26上力传递装置23的垂直运动被传递成旋转运动。此处,小齿轮26能够布置在轴27上,轴27被手动地28和/或通过电动马达29驱动。

[0028] 还有利的是,驱动设备24的轴27与自锁蜗轮(未示出)操作连接。

[0029] 还可能的是保持设备20能运动地安装在驱动设备24的壳体25上,另外,保持设备20能够包括用于与螺母11接合的互补元件。

[0030] 力传递装置23能够一方面与保持设备20基本上同轴地布置,且能够另一方面还与螺纹连接的螺钉12基本上同轴地布置。

[0031] 力传递装置23还能被设计成刚性地或能运动地,或以有利的方式还设计为滚子链。

[0032] 尤其有利的是,力传递装置23能旋拧地19连接到螺纹连接的螺钉12。

[0033] 在螺母11和第二部件17之间,能够有利地布置套筒(未示出)和/或盘(未示出),其中,这些也能通过保持设备20被带入保持或捕获位置。

[0034] 图2示出根据第二实施例的作为第二实施例的设备2,其中,设备2集中于提供在架空组装和拆卸时用于螺纹连接的预加载设备35的紧固螺母30的保持设备20。

[0035] 根据图2的表示的设备2位于开始位置21中,即,在组装时,保持设备20将预加载设备35及其紧固螺母30从该开始位置21转移到保持位置22中以与螺钉12的螺纹31旋拧在一起。

[0036] 在该保持位置22中,设备2一方面能够位于用于预加载设备35的紧固螺母30的组装位置中,或者保持设备20能够替代地位于捕获位置22中(用于预加载设备35的紧固螺母30从螺钉12旋下的拆卸)。

[0037] 因此,在架空组装和拆卸时,根据图2的设备2用于定位用于预加载设备35及其用于螺纹连接的紧固螺母30的保持设备20,其中,螺纹连接使第一部件16与第二部件17连接,并且其中,第一部件16和第二部件17关于彼此基本上水平且固定地布置,并且其中,第一部件16在垂直方向上布置在第二部件17外侧。

[0038] 螺纹连接包括螺钉12,螺钉12包括第一部分14和第二部分15,并且其中,螺钉12在其垂直上部端部处的第一部分14连接到第一部件16(未示出),并且其中,螺钉12的第二部分15穿过孔18,孔18基本上垂直地布置在第二部件17中,并且其中,螺钉12的第二部分15的在其下部区域中垂直向下伸出第二部件17的部分包括螺纹31以借助于预加载设备35的紧固螺母30紧固预加载设备35。

[0039] 在组装预加载设备35及其紧固螺母30时,保持设备20使紧固螺母30从开始位置21进入用于与螺钉12旋拧在一起的保持位置22,和/或在拆卸紧固螺母30时,能够使保持设备20从开始位置21进入捕获位置22以从螺钉12旋下预加载设备35的紧固螺母30。

[0040] 利用根据本发明的设备2,螺钉12既是用于连接第一部件16与第二部件17的螺纹连接的部分,又是用于定位保持设备20的设备2的部分。

[0041] 在下部端部处,螺钉12包括设备19,其用于能拆卸地连接到力传递装置23,其中,

力传递装置23与驱动设备24能运动地操作连接。驱动设备24固定地安装在壳体25中,其中,壳体25在其垂直上部端部处包括用于螺母11的保持设备20。

[0042] 通过在紧固到螺钉的力传递装置23和驱动设备24之间的操作连接,壳体25的垂直运动成为可能,其中,因此,保持设备20能够在开始位置21(其与螺钉12垂直向下间隔开)和保持或捕获位置22(其定位成与螺钉12直接相对)之间来回运动,。

[0043] 驱动设备24能够包括小齿轮26,到小齿轮2上力传递装置23的垂直运动被传递成旋转运动。

[0044] 此处,小齿轮26能够布置在轴27上,轴27被手动地28和/或通过电动马达29驱动。

[0045] 还有利的是,驱动设备24的轴27与自锁蜗轮(未示出)操作连接。

[0046] 还可能的是保持设备20能运动地安装在驱动设备24的壳体25上,另外,保持设备20能够包括用于与螺母11接合的互补元件。

[0047] 力传递装置23能够一方面与保持设备20基本上同轴地布置,且能够另一方面还与螺纹连接的螺钉12基本上同轴地布置。

[0048] 力传递装置23还能被设计成刚性地或能运动地,或以有利的方式还被设计为滚子链。

[0049] 尤其有利的是,力传递装置23以能旋拧方式19连接到螺纹连接的螺钉12。

[0050] 还可能的是预加载设备35在垂直方向上被设计成多个部分,且预加载设备35的紧固螺母30位于垂直上部端部处,并且其中,垂直下部部分被设置用于与保持设备20接合。

[0051] 附图标记

- | | |
|----|------------------|
| 1 | 用于螺纹连接的螺母的设备 |
| 2 | 用于预加载设备及其紧固螺母的设备 |
| 11 | 螺纹连接的螺母 |
| 12 | 螺纹连接的螺钉 |
| 13 | 用于螺母的螺钉的螺纹 |
| 14 | 螺钉的第一部分 |
| 15 | 螺钉的第二部分 |
| 16 | 第一部件 |
| 17 | 第二部件 |
| 18 | 孔 |
| 19 | 能拆卸连接设备 |
| 20 | 保持设备 |
| 21 | 开始位置 |
| 22 | 保持或捕获位置 |
| 23 | 力传递装置 |
| 24 | 驱动设备 |
| 25 | 壳体 |
| 26 | 小齿轮 |
| 27 | 轴 |
| 28 | 手动驱动 |

29	马达驱动
30	预加载设备的紧固螺母
31	用于预加载设备的螺钉的螺纹
32	用于保持设备的安装件
33	预加载设备的盘
34	预加载设备的引导套筒
35	预加载设备。

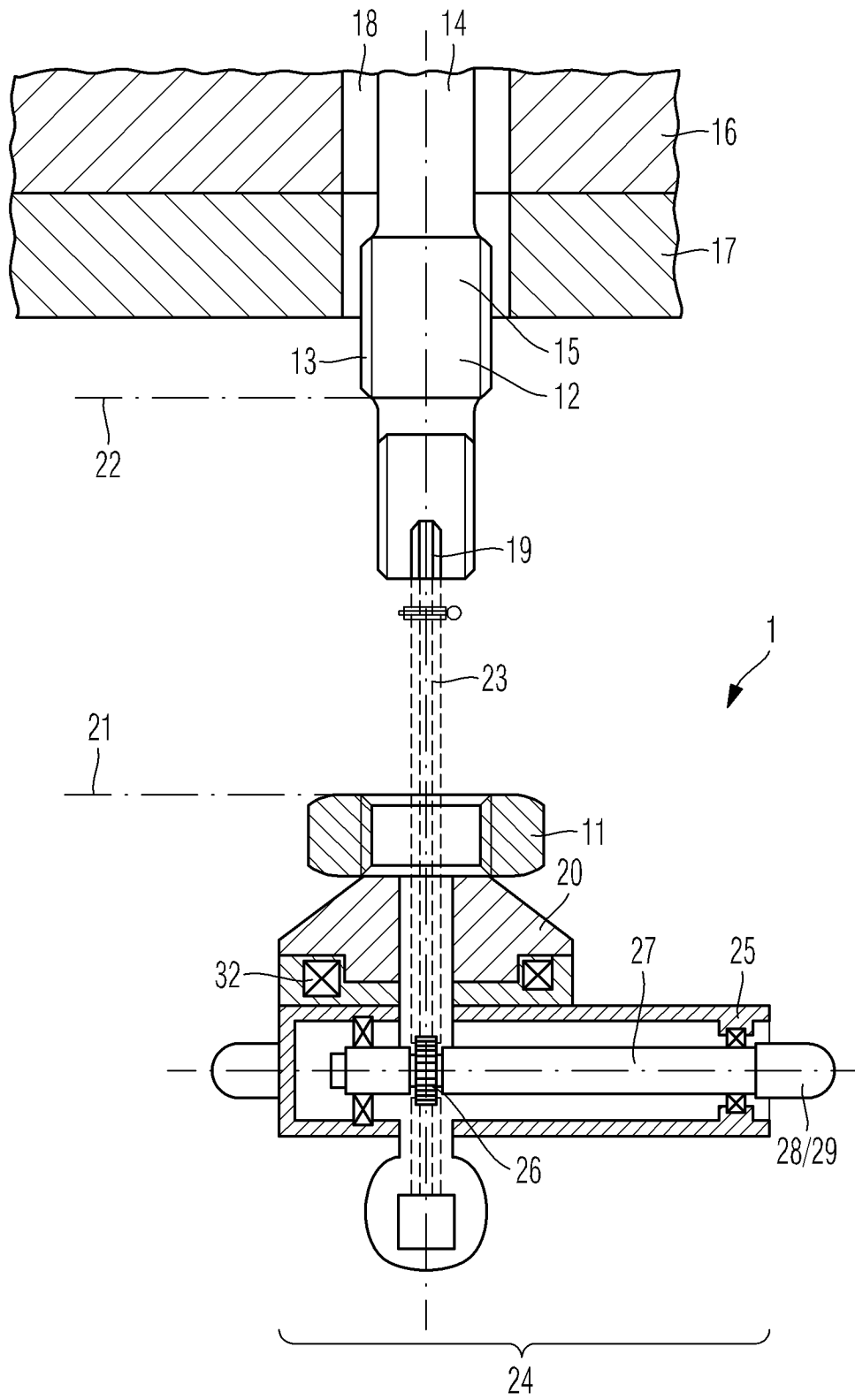


图 1

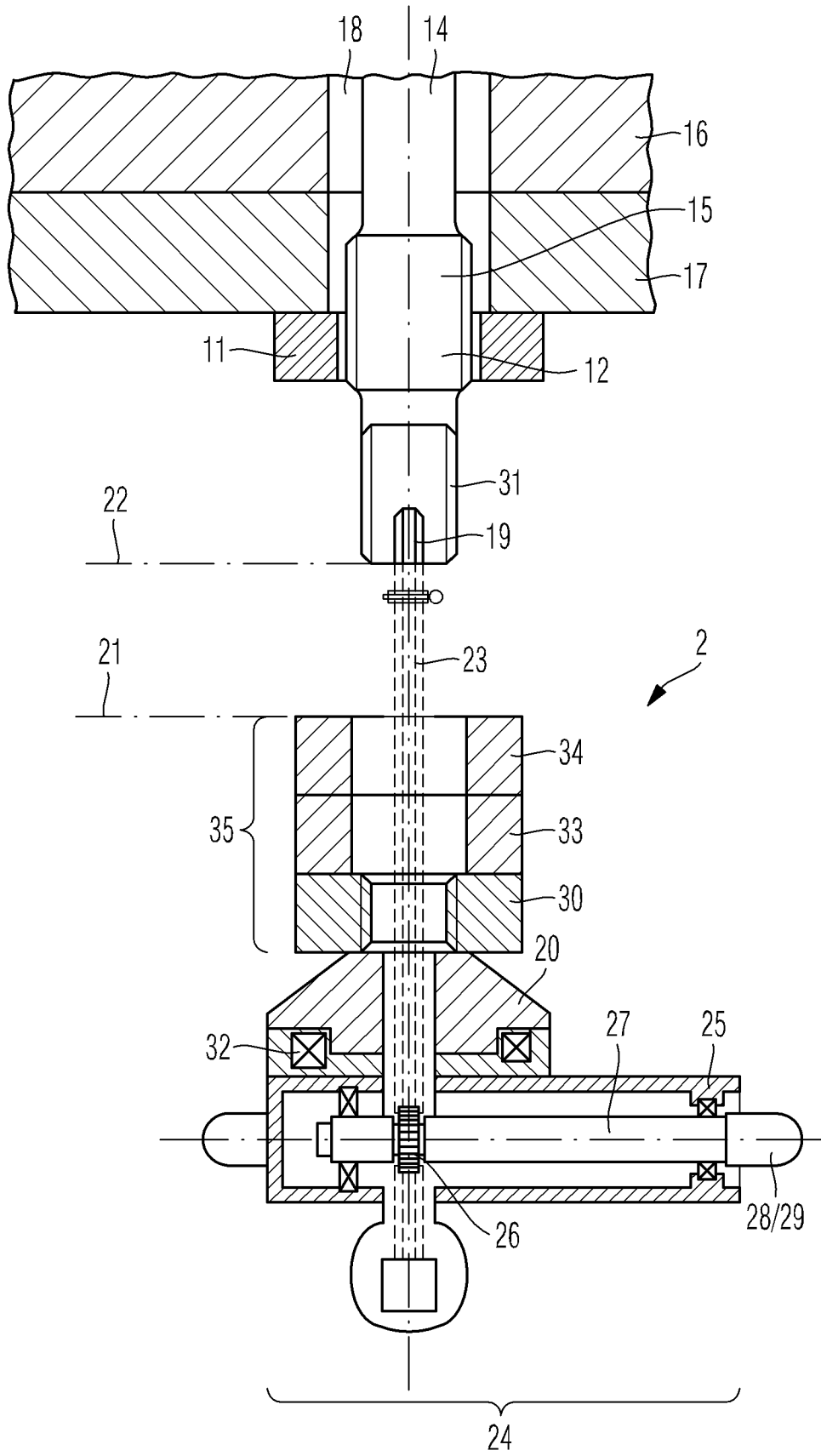


图 2