(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106239781 B
(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201610662876.1

(22)申请日 2016.06.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106239781 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(30)优先权数据
A353/2015 2015.06.08 AT

(73)专利权人 恩格尔奥地利有限公司
地址 奥地利施韦特贝格

(72)发明人 F·迪尔奈德 S·埃皮希
H·维辛格

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 张立国

(51)Int.Cl.
B29C 33/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 1180926 C,2004.12.22,
KR 10-0664877 B1,2007.01.04,
KR 10-2009-0047667 A,2009.05.13,
JP 2000-185345 A,2000.07.04,
CN 103660210 A,2014.03.26,

审查员 魏棣

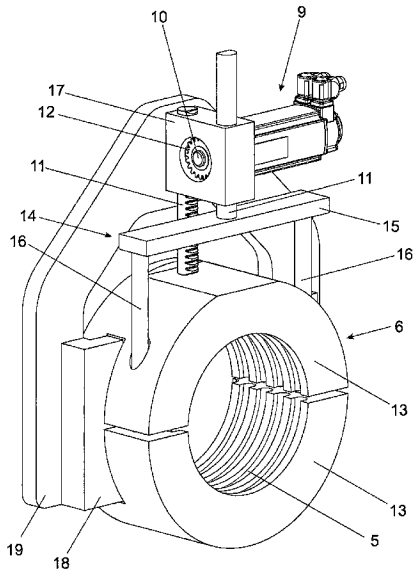
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

成型机的合模单元

(57)摘要

本发明涉及一种成型机的合模单元，其包括可运动的夹紧板(2)、与可运动的夹紧板(2)连接的具有外部轮廓(7)的压杆(3)、设有内部轮廓(5)的分体式锁紧螺母(6)以及用于向可运动的模具夹紧板施加闭合力的闭合力机构，其中，压杆(3)能在锁紧螺母(6)的闭合位置中通过内部轮廓(5)和外部轮廓(7)的配合作用而与闭合力机构锁紧，为了使锁紧螺母(6)在打开位置和闭合位置之间移动，设有用于使轴(10)旋转的旋转驱动装置(9)和至少一个通过啮合部(8)与轴(10)配合作用的并且与锁紧螺母(6)相连接的齿条(11)。本发明还涉及一种具有所述合模单元的成型机。



CN 106239781 B

1.成型机的合模单元,包括:

——可运动的夹紧板(2),

——与可运动的夹紧板(2)相连接的具有外部轮廓(7)的压杆(3),

——设有内部轮廓(5)的分体式锁紧螺母(6),以及

——用于向可运动的模具夹紧板施加闭合力的闭合力机构,

其中,压杆(3)能在分体式锁紧螺母(6)的闭合位置中通过内部轮廓(5)和外部轮廓(7)的配合作用而与闭合力机构锁紧,其特征在于,为了使分体式锁紧螺母(6)在打开位置和闭合位置之间移动,设有用于使轴(10)旋转的旋转驱动装置(9)和至少一个通过啮合部(8)与轴(10)配合作用的并且与分体式锁紧螺母(6)相连接的齿条(11)。

2.根据权利要求1所述的合模单元,其特征在于,设有紧固在轴(10)上的齿轮(12),该齿轮通过啮合部与所述至少一个齿条(11)运动耦联。

3.根据权利要求1所述的合模单元,其特征在于,设有刚好两个与轴(10)配合作用的并且与分体式锁紧螺母(6)相连接的齿条(11)。

4.根据权利要求2所述的合模单元,其特征在于,设有刚好两个与轴(10)配合作用的并且与分体式锁紧螺母(6)相连接的齿条(11)。

5.根据权利要求1至4之一所述的合模单元,其特征在于,分体式锁紧螺母(6)具有两个半部(13)。

6.根据权利要求5所述的合模单元,其特征在于,每个半部(13)与一个齿条(11)连接。

7.根据权利要求1至4之一所述的合模单元,其特征在于,旋转驱动装置(9)构成为电驱动装置。

8.根据权利要求7所述的合模单元,其特征在于,旋转驱动装置(9)构成为伺服电机。

9.根据权利要求1至4之一所述的合模单元,其特征在于,为了将所述至少一个齿条(11)与分体式锁紧螺母(6)相连接,设有用于避绕压杆(3)的避绕件(14)。

10.根据权利要求9所述的合模单元,其特征在于,避绕件(14)构造为与所述至少一个齿条(11)相连接的桥件(15)以及两个与桥件(15)和分体式锁紧螺母(6)相连接的杆件(16)。

11.根据权利要求9所述的合模单元,其特征在于,分体式锁紧螺母(6)具有两个半部(13),避绕件(14)用作用于分体式锁紧螺母(6)的不与避绕件(14)相连接的半部(13)的引导机构。

12.根据权利要求10所述的合模单元,其特征在于,分体式锁紧螺母(6)具有两个半部(13),所述避绕件(14)的杆件(16)用作用于分体式锁紧螺母(6)的不与杆件(16)相连接的半部(13)的引导机构。

13.根据权利要求1至4之一所述的合模单元,其特征在于,轴(10)布置在基本上垂直于压杆(3)的轴线所布置的平面内。

14.根据权利要求1至4之一所述的合模单元,其特征在于,轴(10)基本上水平地布置。

15.根据权利要求1至4之一所述的合模单元,其特征在于,所述至少一个齿条(11)基本上竖直地布置。

16.根据权利要求1至4之一所述的合模单元,其特征在于,设有在其内布置有所述啮合部(8)的壳体(17)。

17.根据权利要求16所述的合模单元，其特征在于，壳体(17)至少部分地用润滑剂填充，并且具有至少一个防止润滑剂损失的密封件(24)。

18.具有根据权利要求1至17之一所述的合模单元的成型机。

成型机的合模单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有如下所述特征的成型机的合模单元。

背景技术

[0002] 这种类型的合模单元具有可运动的夹紧板、与可运动的夹紧板相连接的具有外部轮廓的压杆、设有内部轮廓的分体式锁紧螺母以及用于向可运动的模具夹紧板施加闭合力的闭合力机构。

[0003] 在此，压杆在锁紧螺母的闭合位置中通过内部轮廓和外部轮廓的配合作用而与闭合力机构锁紧。

[0004] 一种这种类型的合模单元例如由AT 13625U1中得知。在此，螺母半部借助于紧固在被驱动的轴上的偏心轮而移动。对此应该改进的是，该轴和继而该驱动装置必须平行于压杆的纵向轴而定向，以便防止把力不对称地引入到分体式螺母中(产生卡死的危险)。由此提高了合模单元的结构长度。如果尝试借助于转向传动装置来横向地定向驱动装置，则可运动部件的数目必然增加，并且由于不可避免的传动间隙而降低开环控制或闭环控制螺母半部运动的准确度。

[0005] 具有四根柱的合模单元不是这种类型的。柱在此不是相对于闭合力机构锁紧，而是相对于可运动的模具夹紧板锁紧。由于柱的数量更高和在这种情况下在合模单元端部上布置有锁紧装置的这一事实，存在完全不同的位置关系。

发明内容

[0006] 本发明的任务是，提供一种与现有技术相比更短地构成的合模单元。

[0007] 这个任务通过具有如下所述的合模单元得以解决。成型机的合模单元包括可运动的夹紧板、与可运动的夹紧板相连接的具有外部轮廓的压杆、设有内部轮廓的分体式锁紧螺母以及用于向可运动的模具夹紧板施加闭合力的闭合力机构，其中，压杆能在分体式锁紧螺母的闭合位置中通过内部轮廓和外部轮廓的配合作用而与闭合力机构锁紧，所述合模单元的特征在于，为了使分体式锁紧螺母在打开位置和闭合位置之间移动，设有用于使轴旋转的旋转驱动装置和至少一个通过啮合部与轴配合作用的并且与分体式锁紧螺母相连接的齿条。

[0008] 这实现的方式是，为了使锁紧螺母在打开位置和闭合位置之间移动，设有用于使轴旋转的旋转驱动装置和至少一个通过啮合部与轴配合作用的并且与该锁紧螺母连接的齿条。

[0009] 通过使用齿条，可以特别简单地实现自由选择轴或旋转驱动装置的定向。由此，合模单元可以更短地设计。

[0010] 另一个优点在于可运动的部件数量少和合模单元的维护间隔时间由此较长。

[0011] 通过设有紧固在轴上的齿轮，该齿轮通过啮合部与所述至少一个齿条运动耦联，啮合部可以特别简单地构造。

[0012] 同样，对于一种简单的结构可能是有益的是，刚好设置两个与轴配合作用的并且与锁紧螺母相连接的齿条。在此可以特别有利地利用齿轮的每一侧，其中当然产生反向的运动。这个反向的运动对于打开锁紧螺母是必需的，因为螺母半部为了打开和闭合必须相互反向地运动。

[0013] 于是，每个齿条可以与一个螺母半部相连接，如上所述，这是特别简单的结构。

[0014] 优选可以规定，旋转驱动装置构成为电驱动装置，尤其构成为伺服电机。电驱动装置、尤其是伺服电机可以非常准确地进行闭环控制或开环控制，并且因而非常适用于驱动螺母半部。

[0015] 此外，为了将所述至少一个齿条与锁紧螺母相连接而设有用于避绕压杆的避绕件，这有利于结构的简单性。在此，可以特别优选地规定，该避绕件构造成与所述至少一个齿条相连接的桥件以及两个与该桥件和锁紧螺母相连接的杆件。

[0016] 避绕件、尤其是杆件在此可以用作用于锁紧螺母的不与避绕件(尤其是杆件)相连接的半部的引导机构。以这样的方式可以用非常小的结构费用来实现螺母半部的引导。

[0017] 通过轴布置在基本上垂直于压杆轴线所布置的平面内和/或轴基本上水平地布置，可以优化本发明的减小合模单元的结构长度的效果。

[0018] 所述至少一个齿条可以基本上竖直地布置。

[0019] 为了抵抗轴和所述至少一个齿条之间的啮合耦联的磨损或恶化，可以设有在其内布置有啮合部的壳体。如果该壳体至少部分地用润滑剂填充并且具有至少一个防止润滑剂损失的密封件，则这可以是特别高效的。

[0020] 合模单元优选可以构造成液压式的。

[0021] 合模单元优选可以具有刚好一个压杆。

[0022] 同样请求保护一种具有按照本发明的合模单元的成型机。

附图说明

[0023] 本发明的其他优点和细节参照附图以及所属的附图说明给出。其中：

[0024] 图1示出齿条传动装置处于闭合位置时的按照本发明的分体式螺母，

[0025] 图2示出齿条传动装置处于打开位置时的按照本发明的分体式螺母，

[0026] 图3示出齿条传动装置处于闭合位置时的按照本发明的分体式螺母的第二实施形式，

[0027] 图4示出齿条传动装置处于打开位置时的按照本发明的分体式螺母的第二实施形式，以及

[0028] 图5示出按照本发明的合模单元的剖视图。

具体实施方式

[0029] 图1示出一个分体式螺母6，其各半部13分别与一个齿条11相连接。齿条11通过与齿轮12的啮合部8而由轴10驱动。轴10在此通过伺服电机9转动。可以看出，锁紧螺母6的在图中下方的半部13通过一个避绕件14与相应的齿条11相连接。该避绕件14基本上包括一个桥件15和两个杆件16。杆件16局部穿过锁紧螺母6的在图中上方的半部13。这产生对锁紧螺母6的在上方的半部13的附加引导。通过啮合部8与齿条11配合作用的齿轮12布置在壳体17

内。壳体17固定在凸缘19上。凸缘19与闭合力缸体的活塞件23相连接或固定在其上(同样见图5)。

[0030] 此外,该凸缘19与引导部18相连接,该引导部与在螺母半部13上的凹槽配合作用。

[0031] 图2示出图1的实施形式,其中,分体式锁紧螺母6打开。

[0032] 图3和4示出本发明的另一个实施形式(类似于图1和2的图示)。在此,齿不在齿条11的整个长度上延伸。这能够实现壳体17的密封构造,从而啮合部8可以在油中运行。

[0033] 因而,壳体17用润滑剂(在这种情况下用油)填充,并且借助于密封件24来密封以防止润滑剂损失。通过齿条11在油中运行,减少磨损并且使污染物无法进入。

[0034] 图5示出在这种情况下的液压式合模单元1中的按照本发明的分体式螺母6。

[0035] 凸缘19与闭合力缸体的活塞件23相连接或固定在其上。通过用液压流体(通常是油)加载腔21,使闭合力作用到闭合力缸体的活塞件23上。在此,闭合力缸体的缸体部分22与机架4(或端板)紧固连接。若分体式螺母6锁紧,则闭合力可以从闭合力缸体的活塞件23传递到锁紧螺母6的所述两个半部13上,并继续经由内部轮廓5而传递到压杆3的外部轮廓7上。压杆3与可运动的夹紧板2相连接。以这样的方式,该闭合力可以传递到成型模具上,该成型模具的一个半部固定在可运动的夹紧板2上。

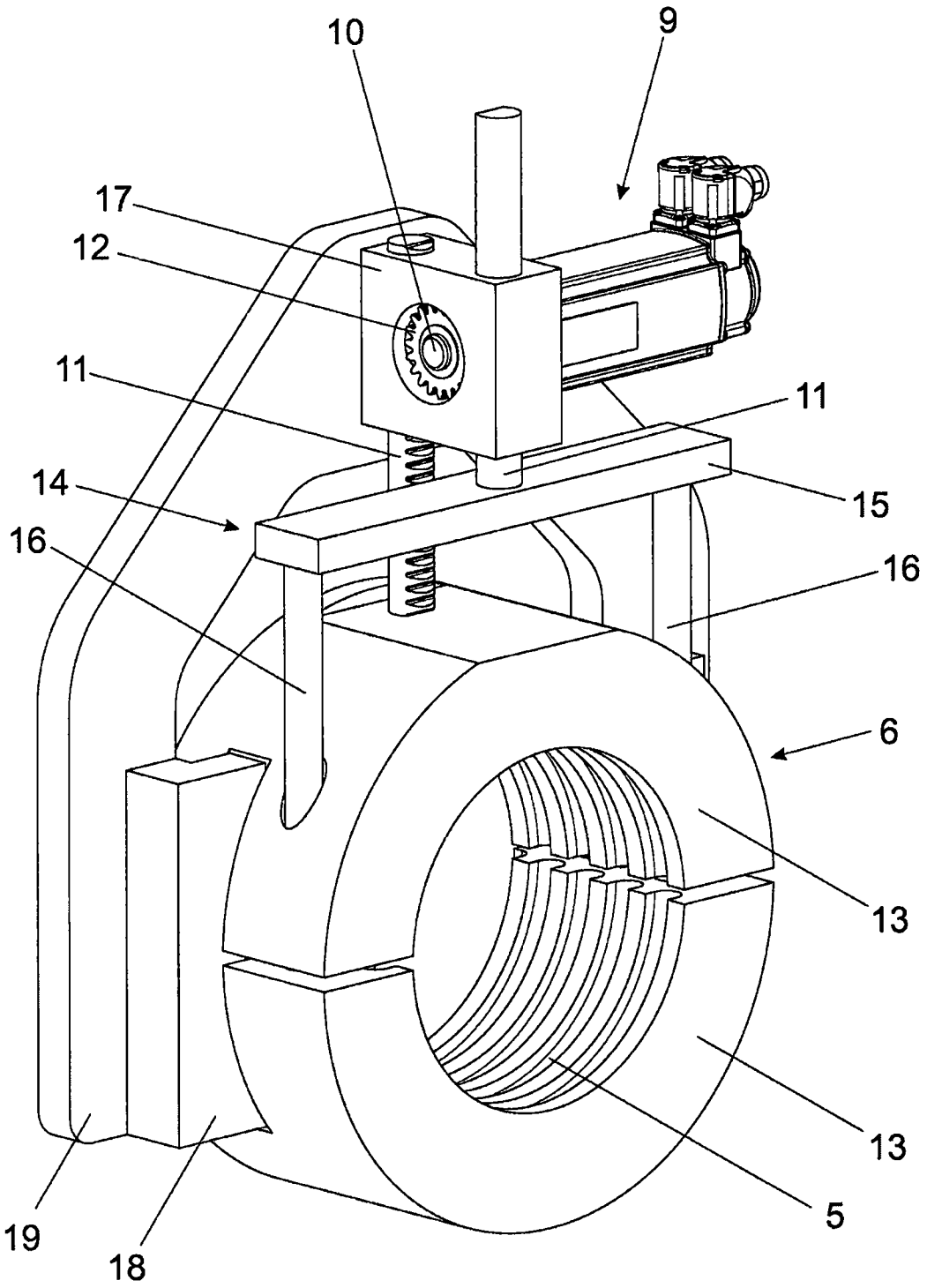


图1

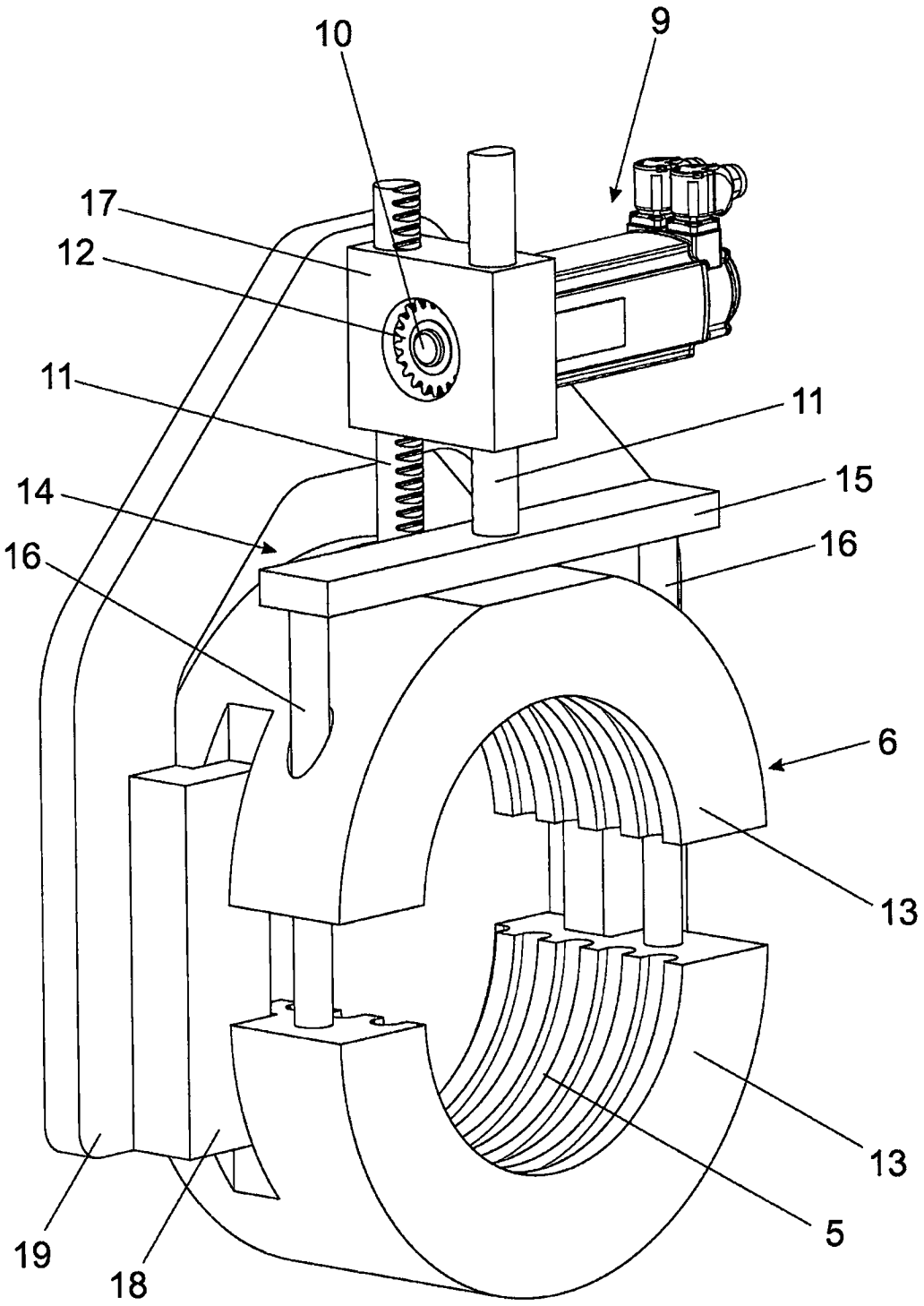


图2

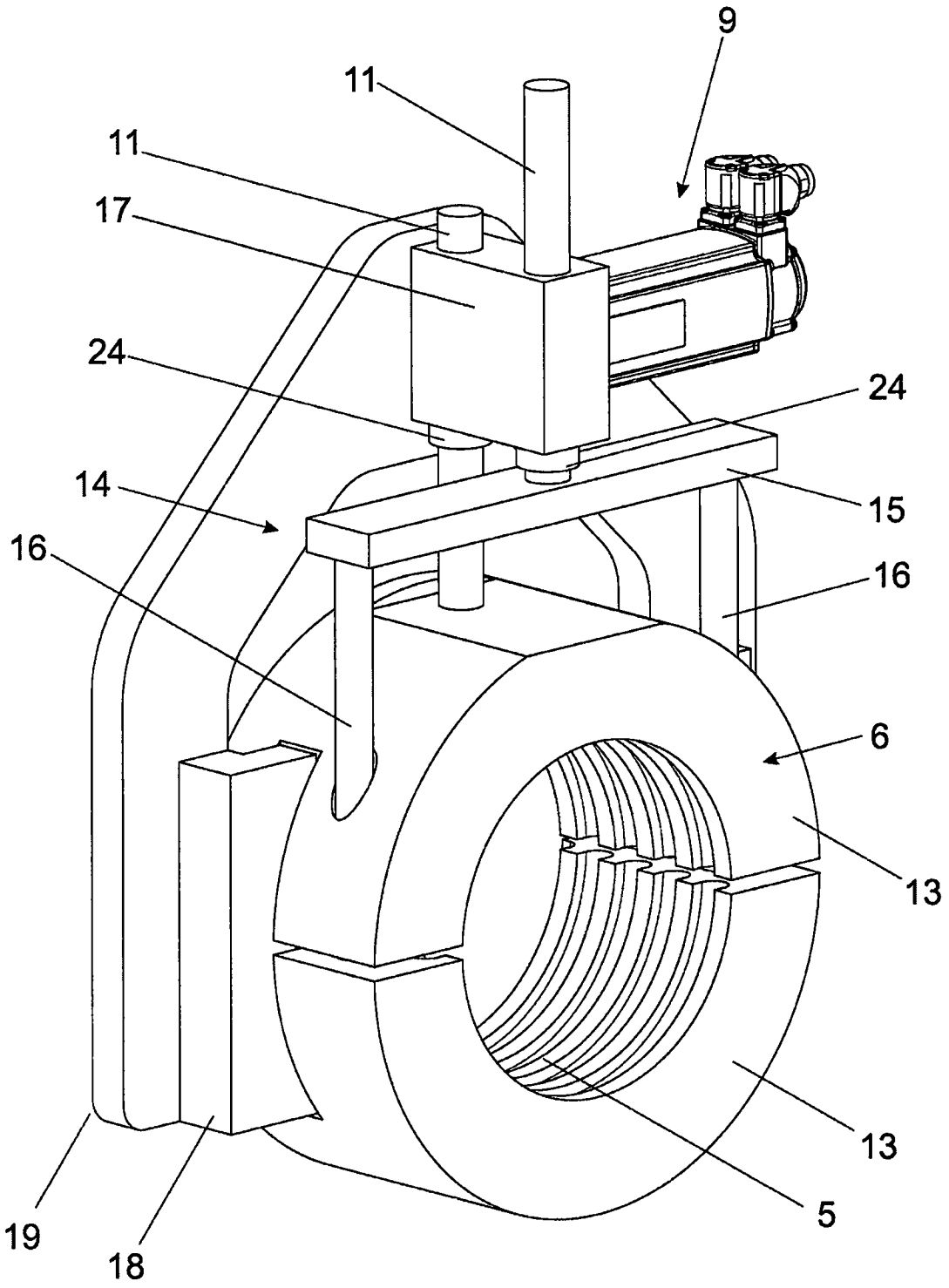


图3

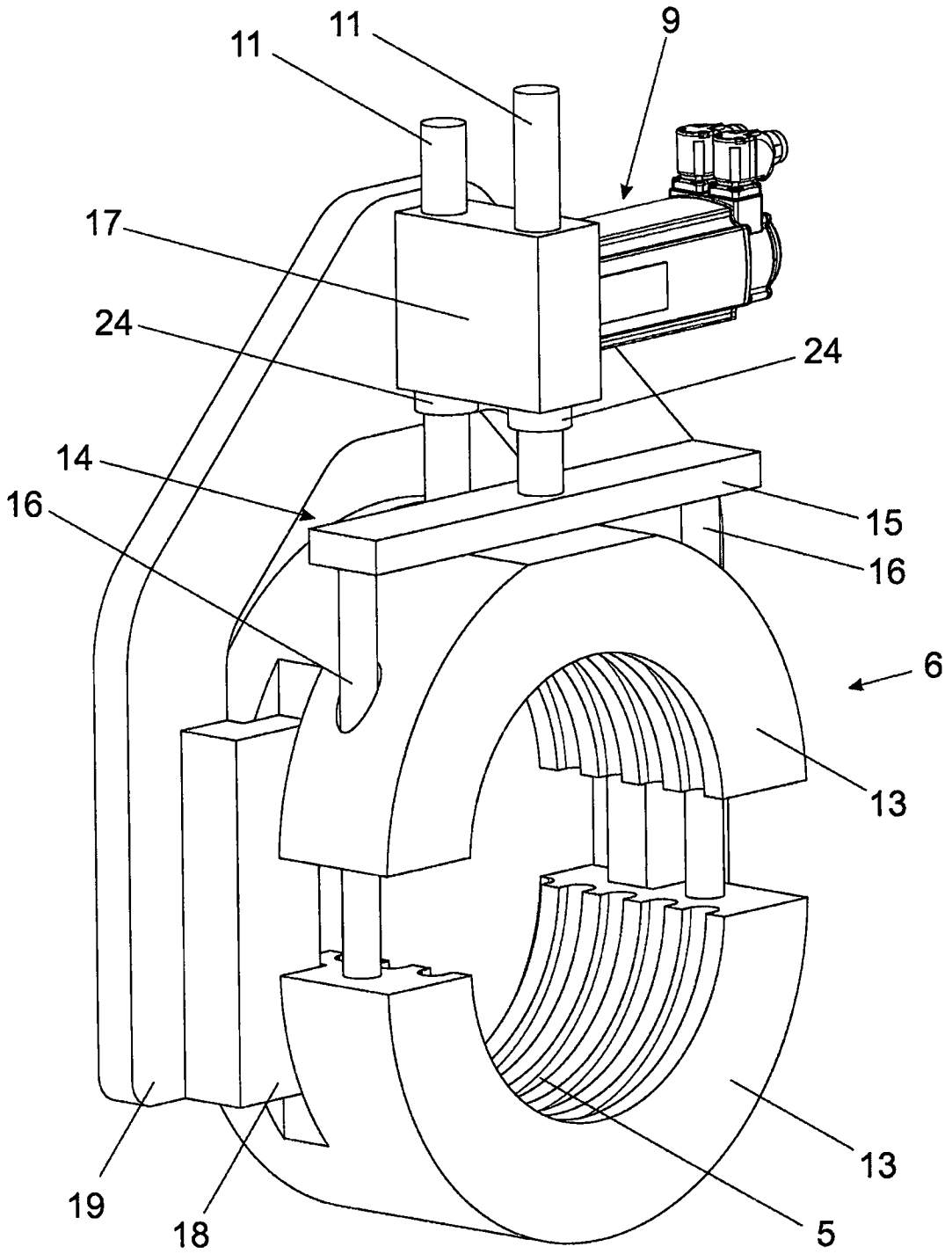


图4

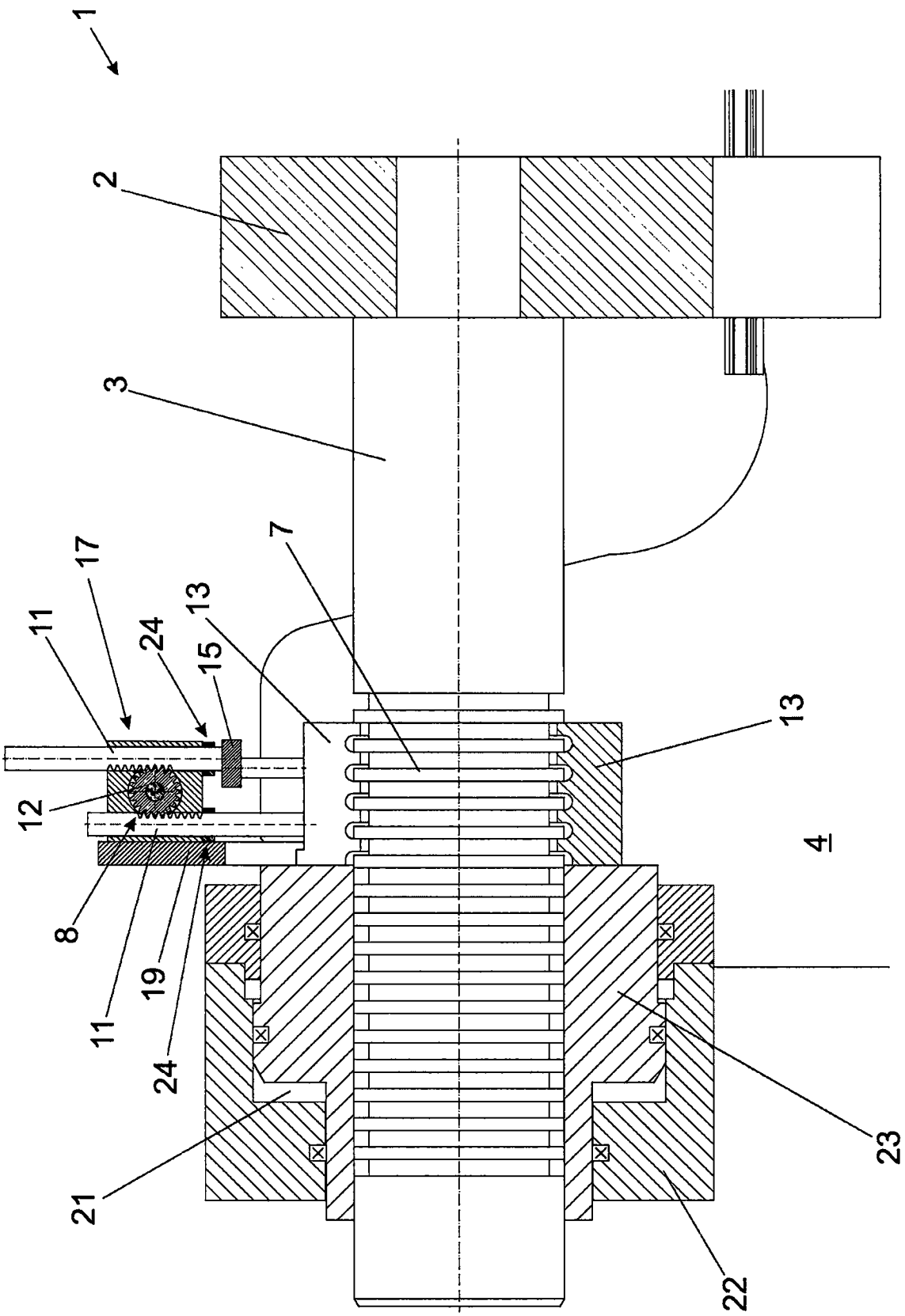


图5