

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B29C 45/17 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720183896.7

[45] 授权公告日 2008年10月22日

[11] 授权公告号 CN 201136269Y

[22] 申请日 2007.9.30

[21] 申请号 200720183896.7

[73] 专利权人 宁波海太机械集团有限公司

地址 315101 浙江省宁波市百丈东路海太工业园(邱隘)

共同专利权人 宁波海太塑料机械有限公司

[72] 发明人 夏善海 陈海东 舒行豪

[74] 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所

代理人 代忠炯

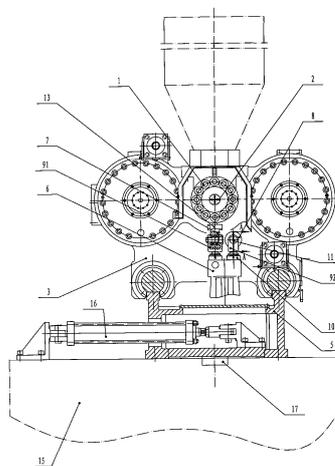
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

[54] 实用新型名称

注塑机螺杆更换机构

[57] 摘要

本实用新型公开了一种注塑机螺杆更换机构，包括料筒(1)、螺杆(2)、底部设有与机架(15)定位的圆形凸台(17)的射台支撑座(5)、射台前板(3)、滚轮架(91)、料筒支撑板(13)、支撑滚轮(7)、导向滚轮(8)以及两端分别安装在机架(15)和射台支撑座(5)上的辅助油缸(16)；导向滚轮(8)通过滚轮架(92)高度可调地安装在机架(15)上且与支撑滚轮(7)之间呈 $80^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 的夹角；料筒支撑板(13)宽度大于或等于支撑滚轮(7)滚轮架(91)中心线和导向滚轮(8)滚轮架(92)中心线之间的距离。本实用新型的优点是：螺杆更换方便、效率高、复位容易，更换时无需拆掉电加热圈且更换后无需再对支撑滚轮进行调试。



1、一种注塑机螺杆更换机构，包括料筒（1）、位于料筒（1）内的螺杆（2）、安装在射台支撑座（5）上的射台前板（3）和射台后板（4）、辅助油缸（16）、安装在机架（15）上的滚轮架（91）、固定在料筒（1）上的料筒支撑板（13）以及安装在滚轮架（91）上用于支撑料筒（1）的支撑滚轮（7）；所述料筒（1）的尾部与射台前板（3）定位孔动配合连接；所述射台支撑座（5）的底部中心位置设有一个与机架（15）定位的圆形凸台（17）；所述辅助油缸（16）一端安装在机架（15）上，另一端与射台支撑座（5）连接，其特征在于：它还包括一个导向滚轮（8）；所述导向滚轮（8）通过滚轮架（92）高度可调地安装在机架（15）上；所述导向滚轮（8）与支撑滚轮（7）之间呈 $80^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 的夹角；所述料筒支撑板（13）的宽度大于或等于支撑滚轮（7）的滚轮架（91）中心线与导向滚轮（8）的滚轮架（92）中心线之间的距离。

2、根据权利要求1所述的注塑机螺杆更换机构，其特征在于：导向滚轮（8）通过滚轮架（92）高度可调地安装在机架（15）上指，滚轮架（92）下端的螺杆通过调节螺母（10）连接在支撑架（6）上，所述支撑架（6）安装在机架（15）上，所述滚轮架（92）的上端连接有一根轴（11），所述轴（11）与轴承（12）的内圈固定连接，所述轴承（12）的外圈与导向滚轮（8）固定连接。

注塑机螺杆更换机构

技术领域：

本实用新型涉及一种适宜在大型注塑机上使用的注塑机螺杆更换机构。

背景技术：

现有技术注塑机主要包括动模板、定模板以及注塑部件；所述注塑部件包括料筒、螺杆、射台前板、射台后板、射台支撑座以及安装在机架上的辅助油缸等，而大型注塑机一般还设有一个用来支撑料筒的支撑滚轮，所述支撑滚轮与料筒之间设有料筒支撑板，所述料筒支撑板固定在料筒上；所述料筒的尾部为一台阶轴，台阶轴的轴颈部分与射台前板上相应的定位孔动配合，穿入孔后再用螺母拧紧，从而使其与射台前板固定；所述螺杆位于料筒内，其尾部与一个联轴节前端的孔过渡配合，中间装有平键，所述联轴节的后端在花键孔内与油马达的输出轴滑配合；为了保证联轴节与油马达输出轴、螺杆同轴以便传递塑化时的转动，使其运动准确，所述联轴节安装有两个滚动轴承的内圈，所述滚动轴承的外圈与射台后板固定连接；所述油马达也是紧固在射台后板上；所述射台支撑座上装有两根平行的导杆，射台前板和射台后板可在导杆上左右滑动；所述油马达通过联轴节来带动螺杆旋转从而完成塑化工作，而所述的支撑滚轮在注塑机调试和注塑时不但在起到千斤顶的作用，而且还能修正料筒的下垂量，当注塑机调试完毕后所述支撑滚轮的位置就被固定住了。

为了适用加工多种不同的塑料原料，上述结构的注塑机配置了不同结构的螺杆，换句话说，当塑料注塑成型时，每次更换塑料原料产品就通常需要更换与该塑料原料相匹配的螺杆。一些中、小型注塑机由于其螺杆普遍比较短、比较细，因此在更换时只需将料筒的前盖卸下，直接将螺杆抽出来更换即可，而且这样抽的时候，料筒是固定不动的。但是，与中、小型注塑机不同的是，大型注塑机由于其螺杆比较长、比较粗，再加上定模板的面积比较大且与料筒出料口的距离比较近，因此大型注塑机的螺杆在更换时不能像中、小型注塑机的螺杆一样直接从料筒内抽出且存在因料筒与螺杆重量重而使螺杆更换不方便的缺陷。

目前，传统的大型注塑机更换螺杆通常采用的方式是，将用来固定料筒的螺母拆掉后，

再通过吊车辅助将螺杆和料筒一起从射台前板的定位孔中慢慢移出，然后放在供维修的软枕木（垫木）上进行更换，采用吊车辅助的方式虽然解决了螺杆重量重的问题，但是，由于料筒上沿轴向装满的电加热圈不能受压，因此料筒放在软枕木之前必须要拆掉一两个电加热圈，从而使更换变得较为繁琐。还有一种方法是，由于射台前板和射台后板均是安装在射台支撑座上，支撑滚轮是通过滚轮架安装在机架上，而射台支撑座的底部中心位置有一圆形凸台与机架定位，通过安装在机架上的辅助油缸的推或拉，从而使射台支撑座能够沿定位中心相对于机架转动，所以料筒尾部也能够旋转，通过旋转料筒，螺杆就能像中、小型注塑机一样被直接从料筒中抽出，但是，由于料筒尾部是安装在射台前板的定位孔内，料筒定位部分的长度大约是其直径的 3.5 倍，其余部分的长度大约是其直径的 22 倍，虽然从理论上是希望能够将螺杆水平旋出，但是实际上由于料筒的自重会产生一个很大的弯矩，因此料筒一旦离开支撑滚轮就必然会产生下垂，而当螺杆更换完毕需要回位时料筒会因为支撑点高而难以复位，从而大大降低了螺杆更换的效率；而且，如果降低或升高支撑点不但会使原来的基准位置丢失，而且去用户那里调试就比较麻烦了。另外，虽然料筒复位时可以通过吊车提高后再旋转到位的方式将料筒降落在支撑滚轮上，但是这种方式存在一定风险，属于不提倡的操作，因为它不但需要吊车的操作者必须要有经验，而且操作过程中一不小心就会拉坏零部件。

实用新型内容：

本实用新型要解决的技术问题是，提供一种螺杆更换方便、效率高、复位容易，更换时无需拆掉电加热圈且更换后无需再对支撑滚轮进行调试的注塑机螺杆更换机构。

本实用新型的技术解决方案是，提供一种具有以下结构的注塑机螺杆更换机构：它包括料筒、位于料筒内的螺杆、安装在射台支撑座上的射台前板和射台后板、辅助油缸、安装在机架上的滚轮架、固定在料筒上的料筒支撑板、安装在滚轮架上用于支撑料筒的支撑滚轮以及导向滚轮；所述料筒的尾部与射台前板定位孔动配合连接；所述射台支撑座的底部中心位置设有一个与机架定位的圆形凸台；所述辅助油缸一端安装在机架上，另一端与射台支撑座连接；所述导向滚轮通过滚轮架高度可调地安装在机架上；所述导向滚轮与支撑滚轮之间呈 $80^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 的夹角；所述料筒支撑板的宽度大于或等于支撑滚轮的滚轮架中心线与导向滚轮的滚轮架中心线之间的距离。

采用以上结构后，与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：由于本实用新型在支撑滚轮的旁边又增设了一个导向滚轮，而且导向滚轮与支撑滚轮之间呈 $80^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 的夹角，因此，本实用新型中的导向滚轮具有导向作用，当注塑机更换螺杆时，辅助油缸推动射台支撑座沿垂直轴心旋转，即螺杆和料筒会随着射台支撑座在水平位置旋转一个角度，从而使螺杆避开了定模板的阻挡，方便了螺杆的抽取；另外，由于料筒支撑板的宽度大于或等于滚轮架中心线与滚轮架中心线之间的距离，因此在螺杆和料筒的旋转过程中，料筒支撑板会慢慢离开支撑滚轮而慢慢接近导向滚轮；而且，由于导向滚轮的高低是可调的，因此本实用新型在螺杆和料筒的旋转过程中可以保证支撑滚轮、导向滚轮和料筒支撑板始终有一个共同面，当料筒离开支撑滚轮后调低导向滚轮进行螺杆更换，当料筒复位接近支撑滚轮时调高导向滚轮起千斤顶的作用，并且在辅助油缸的推动下顺利复位，进入共同面后，再调低导向滚轮，使料筒支撑板重新落在支撑滚轮上，从而省去了用户对支撑滚轮的调试，综上所述，本实用新型不但更换螺杆方便、效率高、复位容易，由于本实用新型无需将料筒放在软枕木上，因此本实用新型在更换螺杆时无需将电加热圈拆掉。

上述导向滚轮通过滚轮架高度可调地安装在机架上可采用以下具体结构：所述滚轮架下端的螺杆通过调节螺母连接在支撑架上，所述支撑架安装在机架上，所述滚轮架的上端连接有一根轴，所述轴与轴承的内圈固定连接，所述轴承的外圈与导向滚轮固定连接。

附图说明：

图1为本实用新型的局部剖视结构示意图。

图2为沿图1中“A-A”线的剖视结构放大示意图。

图3为应用本实用新型注塑机螺杆更换机构后的注塑机注塑组件的结构示意图。

图中所示：1、料筒，2、螺杆，3、射台前板，4、射台后板，5、射台支撑座，6、滚轮支撑架，7、支撑滚轮，8、导向滚轮，91、92、滚轮架，10、调节螺母，11、轴，12、轴承，13、料筒支撑板，14、定模板，15、机架，16、辅助油缸，17、圆形凸台。

具体实施方式：

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明：

如图1、图2和图3所示，与现有技术相同，本实用新型也包括料筒1、位于料筒内的螺

杆 2、安装在射台支撑座 5 上的射台前板 3 和射台后板 4、辅助油缸 16、安装在机架 15 上的滚轮架 91、固定在料筒 1 上的料筒支撑板 13 以及安装在滚轮架 91 上用于支撑料筒 1 的支撑滚轮 7；所述料筒 1 的尾部与射台前板 3 定位孔动配合连接；所述射台支撑座 5 的底部中心位置设有一个与机架 15 定位的圆形凸台 17；所述辅助油缸 16 一端安装在机架 15 上，另一端与射台支撑座 5 连接。由于上述零部件之间的具体连接关系和位置已在本说明书的背景技术中描述过，故不在此赘述。

本实用新型与现有技术不同之处在于：本实用新型还包括一个导向滚轮 8；所述导向滚轮 8 通过滚轮架 92 高度可调地安装在机架 15 上；所述导向滚轮 8 与支撑滚轮 7 之间呈 $80^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 的夹角；所述料筒支撑板 13 的宽度大于或等于支撑滚轮 7 的滚轮架 91 的中心线与导向滚轮 8 的滚轮架 92 的中心线之间的距离。所述导向滚轮 8 通过滚轮架 92 高度可调地安装在机架 15 上采用以下具体结构：滚轮架 92 下端的螺杆通过调节螺母 10 连接在支撑架 6 上，所述支撑架 6 安装在机架 15 上，所述滚轮架 92 的上端连接有一根轴 11，所述轴 11 与轴承 12 的内圈固定连接，所述轴承 12 的外圈与导向滚轮 8 固定连接。本实用新型中的滚轮架 91 也可与滚轮架 92 一样通过支撑架 6 固定在机架 15 上。

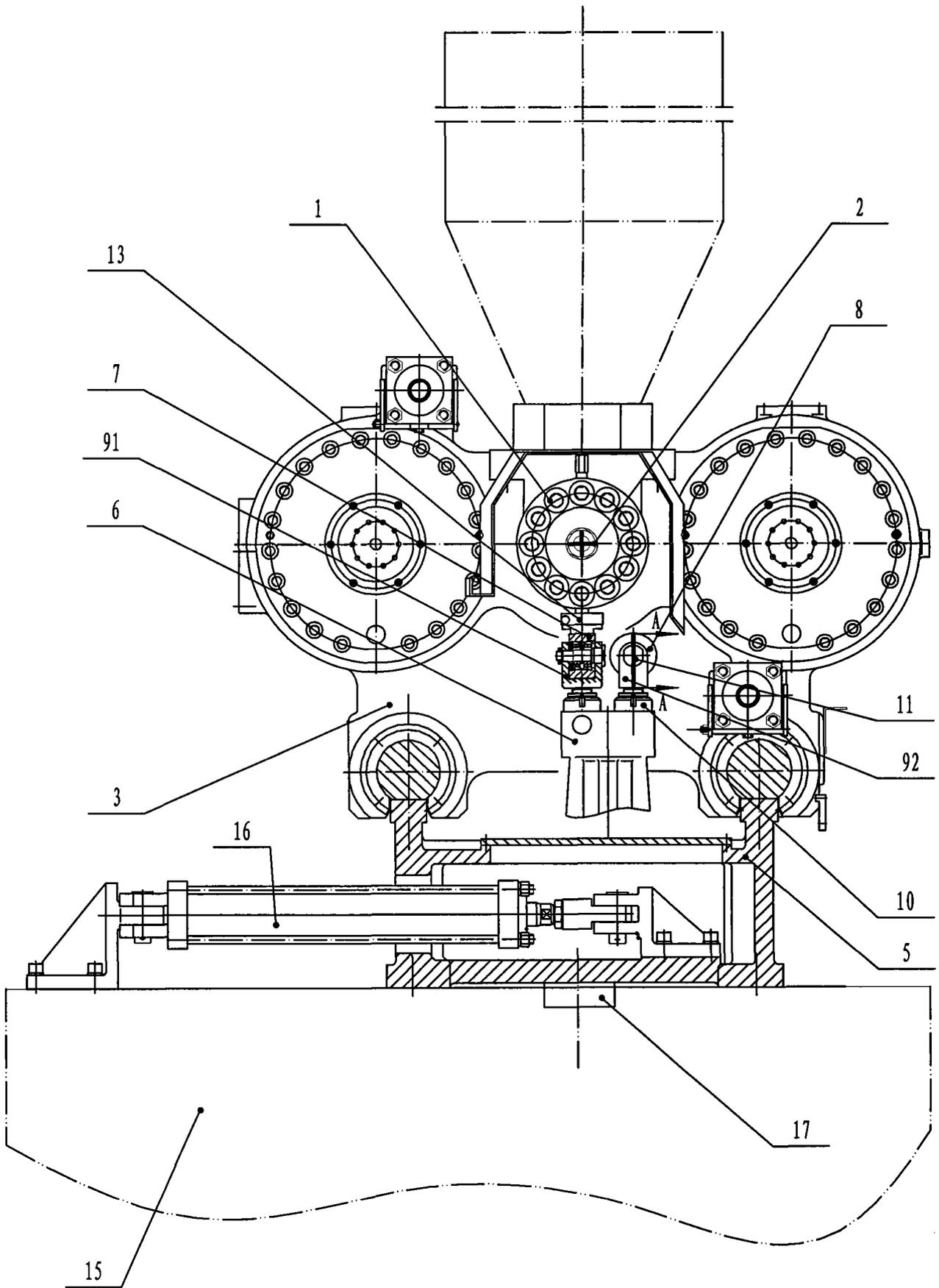


图1

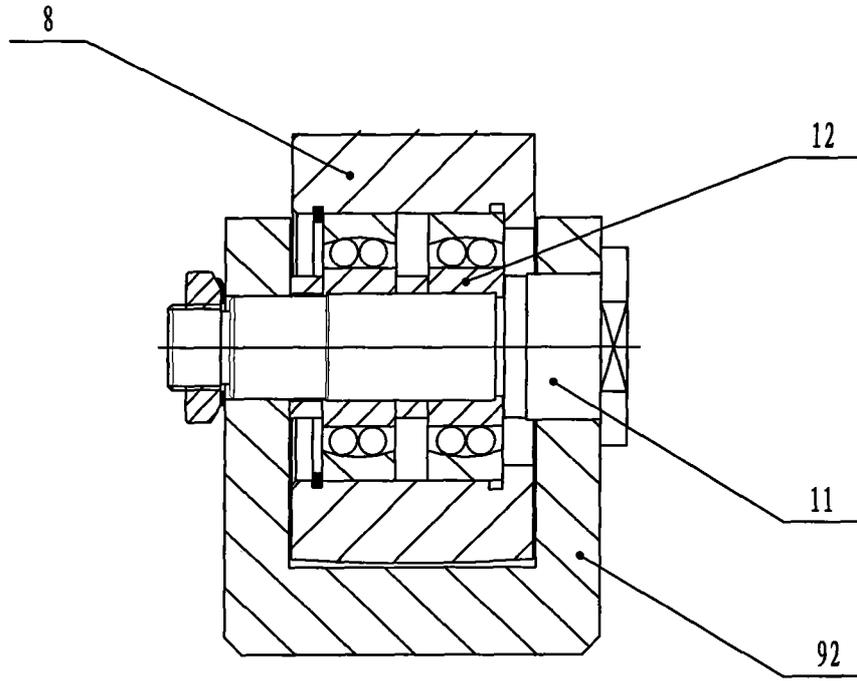


图2

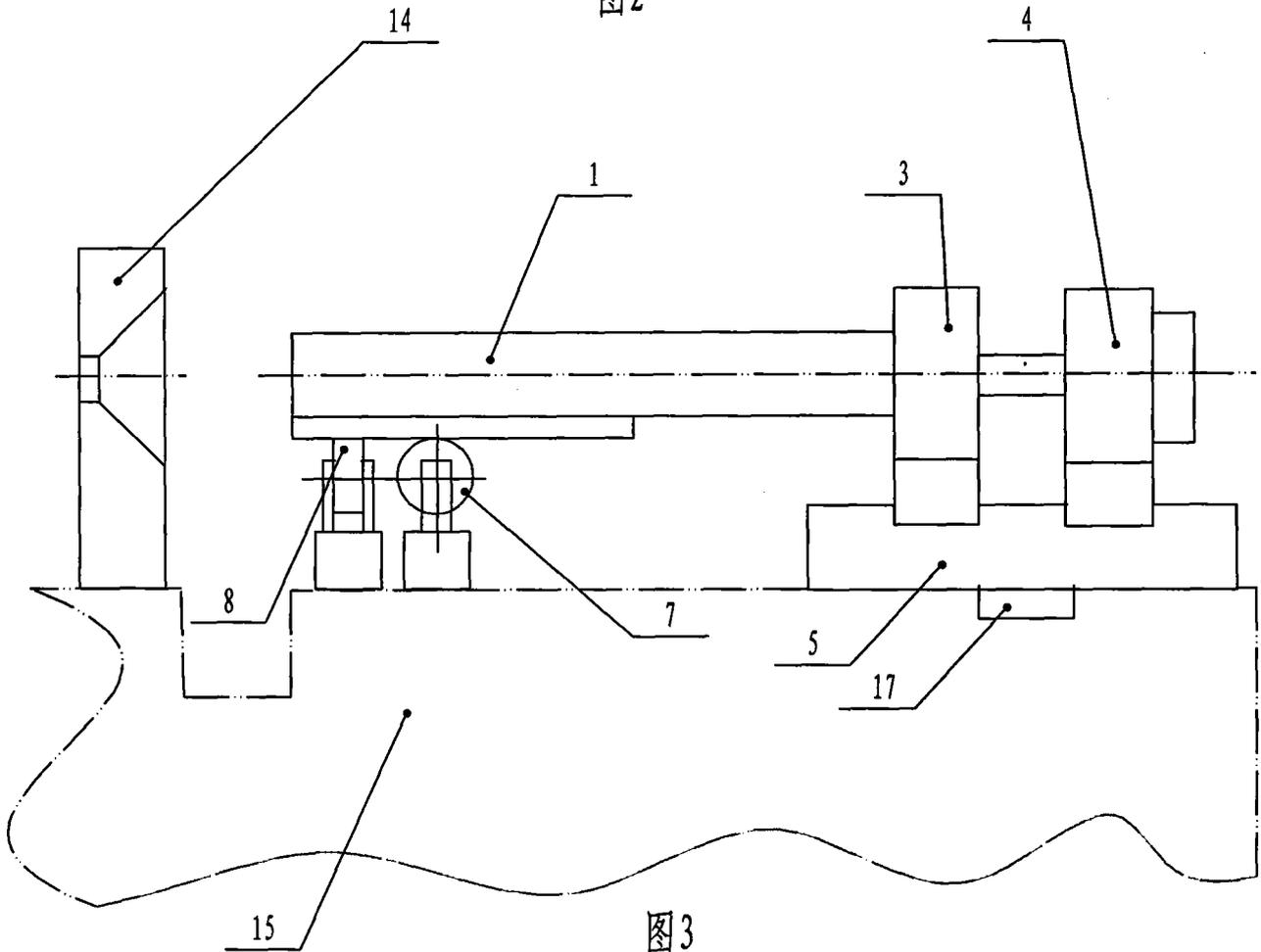


图3