(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105196498 A
(43)申请公布日 2015.12.30

(21)申请号 201510714385.2

(22)申请日 2015.10.29

(71)申请人 台州市黄岩炜大塑料机械有限公司
地址 318020 浙江省台州市黄岩区西工业园区康强路168号

(72)发明人 张欢庆

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有限公司 33100
代理人 王官明

(51)Int.Cl.
B29C 45/33(2006.01)

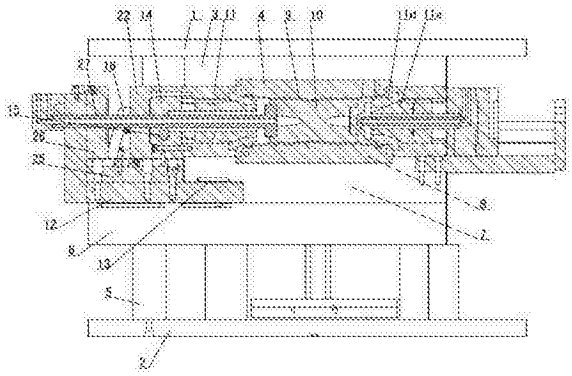
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具

(57)摘要

波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具，包括模具定模板和定模镶块，动模底板、动模板和动模镶块，动模镶块与定模镶块之间有波纹大弯管件，波纹大弯管件内有弯头芯子和扩口芯子，并经联动杆相连，所述动模板下设置旋转板，旋转板经旋转轴连接动模底板，旋转板上设置扩口芯子抽芯块，扩口芯子抽芯块连接扩口芯子，扩口芯子抽芯块中安装滚动轴，位于扩口芯子抽芯块两侧的定模板外壁安装导向板，导向板上设置抽芯导向槽，所述的抽芯导向槽包括上直导槽和下斜导槽，滚动轴的两端伸出扩口芯子抽芯块外壁，且与抽芯导向槽相配合，所述的旋转轴上安装旋转齿轮，动模底板中设置抽芯齿条，抽芯齿条与旋转齿轮相啮合，抽芯齿条由动力带动作往复运动。



CN 105196498 A

1.波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具，包括模具上复板（1）和下复板（2），上复板下安装定模板（3），定模板中安装定模镶块（4），下复板上安装模脚（5），模脚上安装动模底板（6），动模底板上安装动模板（7），动模板中安装动模镶块（8），动模镶块与定模镶块之间有注塑成型的波纹大弯管件（9），波纹大弯管件（9）的内壁有弯头芯子（10）和扩口芯子（11），弯头芯子（10）与扩口芯子（11）之间经联动杆（27）相连接，所述的扩口芯子（11）由镶块拼接构成，其特征在于所述的动模板（7）下设置旋转板（12），旋转板（12）经旋转轴（13）连接动模底板（6），旋转板上设置扩口芯子抽芯块（14），扩口芯子抽芯块（14）连接扩口芯子（11），扩口芯子抽芯块（14）中安装滚动轴（15），位于扩口芯子抽芯块（14）两侧的定模板（3）外壁安装导向板（16），导向板上设置抽芯导向槽（17），所述的抽芯导向槽（17）包括上直导槽（17a）和下斜导槽（17b），滚动轴的两端伸出扩口芯子抽芯块（14）外壁，且与抽芯导向槽（17）相配合，所述的旋转轴（13）上安装旋转齿轮（18），动模底板（5）中设置抽芯齿条（19），抽芯齿条（19）与旋转齿轮（18）相啮合，抽芯齿条（19）由动力带动作往复运动。

2.如权利要求1所述的波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具，其特征在于所述的动力为油缸（20）或电机。

3.如权利要求1所述的波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具，其特征在于所述的滚动轴（15）上安装轴承（21）。

4.如权利要求1所述的波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具，其特征在于所述的扩口芯子抽芯块（14）外端壁上安装限位板（22），限位板（22）的两侧壁上安装限位块（23），所述的导向板（16）上设置限位槽（24），限位块（23）与限位槽（24）相配合，所述限位槽（24）与抽芯导向槽（17）的形状相匹配。

5.如权利要求1所述的波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具，其特征在于所述的扩口芯子抽芯块（14）下设置T形导块（25）上，T形导块（25）固定在旋转板（12）上，旋转板上安装固定板（26），固定板（26）连接联动杆（27）。

6.如权利要求1所述的波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具，其特征在于所述构成扩口芯子（11）的镶块包括锥面镶块（11a），锥面镶块上设置斜滑槽（11b）和斜工字（11c），斜滑槽（11b）和斜工字（11c）上设置扩口拼块（11d），扩口拼块（11d）与波纹大弯管件（9）的扩口相配合。

波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具，属于塑料模具领域。

背景技术

[0002] 采用塑料模具生产塑料制品，例如塑料管件，特别是一种波纹大弯管件，该管件的外壁为波纹管，通体呈135°弯头状，主要用于排污管道。已有技术生产该类管件，由于管件的弧度较大，内抽芯子大多采用对碰摆动拼接抽芯结构，即将芯子分为内壁芯子和扩口芯子两段，两段芯子由镶块拼接组成，采用二次抽芯结构，二次抽芯摆动后才抽出芯子，内部结构非常复杂，且芯子经常对碰，容易损坏，维修不便。且两次抽芯都为油缸直抽方式，抽芯距离长，抽芯机构伸出模具体外，增加模具体积，使模具只适用大型注塑机才能加工，增加设备投资。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服已有技术的缺点，提供一种采用旋转结构，第一次抽芯为侧壁导向抽芯，第二次抽芯为齿轮齿条旋转抽芯，芯子不对碰，抽芯动作稳定，结构设计合理，缩小模具体积，降低成本的波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具。

[0004] 本发明波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具的技术方案是：包括模具上复板和下复板，上复板下安装定模板，定模板中安装定模镶块，下复板上安装模脚，模脚上安装动模底板，动模底板上安装动模板，动模板中安装动模镶块，动模镶块与定模镶块之间有注塑成型的波纹大弯管件，波纹大弯管件的内壁有弯头芯子和扩口芯子，弯头芯子与扩口芯子之间经联动杆相连接，所述的扩口芯子由镶块拼接构成，其特征在于所述的动模板下设置旋转板，旋转板经旋转轴连接动模底板，旋转板上设置扩口芯子抽芯块，扩口芯子抽芯块连接扩口芯子，扩口芯子抽芯块中安装滚动轴，位于扩口芯子抽芯块两侧的定模板外壁安装导向板，导向板上设置抽芯导向槽，所述的抽芯导向槽包括上直导槽和下斜导槽，滚动轴的两端伸出扩口芯子抽芯块外壁，且与抽芯导向槽相配合，所述的旋转轴上安装旋转齿轮，动模底板中设置抽芯齿条，抽芯齿条与旋转齿轮相啮合，抽芯齿条由动力带动作往复运动。

[0005] 本发明公开了一种波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具，抽芯时，先由注塑机动力带动模具动模部分向下运行，使动模板与定模板开模分离，旋转板跟着动模部分向下运行，在此开模过程中，由于导向板安装在定模板上，不运动，而扩口芯子抽芯块设置在旋转板上跟着动模部分运动，因此，伸出扩口芯子抽芯块两侧壁的滚动轴与抽芯导向槽配合，先是沿着上直导槽滚动，此时扩口芯子抽芯块暂时不动，模具继续开模，扩口芯子抽芯块继续跟着下行，至下斜导槽处，滚动轴沿下斜导槽的轨迹滚动，带动扩口芯子抽芯块向外滑动，扩口芯子抽芯块带动扩口芯子抽芯，至扩口芯子抽芯完成，再由动力带动抽芯齿条工作，带动旋转齿轮转动，旋转齿轮带动旋转轴上的旋转板转动，旋转板带动上述整个扩口芯子抽芯结构经联动杆，带动弯头芯子旋转抽芯，将弯头芯子顺利从波纹大弯管件中抽出，最后由模具的顶出机构或机械手将成型波纹大弯管件取出模具外，脱模完成。本方案的扩口芯子采用

滚动轴与导向槽配合带动抽芯，弯头芯子采用旋转抽芯，两者互相结合，结构紧凑，缩小模具体积，降低生产成本。

[0006] 本发明的波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具，所述的动力为油缸或电机，如倒顺电机、伺服电机等。所述的滚动轴上安装轴承，有了轴承，滚动轴滚动顺滑。所述的扩口芯子抽芯块外端壁上安装限位板，限位板的两侧壁上安装限位块，所述的导向板上设置限位槽，限位块与限位槽相配合，所述限位槽与抽芯导向槽的形状相匹配。限位块和限位槽对滚动轴和抽芯导向槽进行限位，使抽芯动作更精确。所述的扩口芯子抽芯块下设置 T 形导块上，T 形导块固定在旋转板上，旋转板上安装固定板，固定板连接联动杆，有了 T 形导块，扩口芯子抽芯块滑动更平稳、顺畅，联动杆与固定板连接，联动可靠。所述构成扩口芯子的具体技术方案有多种，例如其中一种为包括一个锥面镶块，在锥面镶块上设置斜滑槽和斜工字，斜滑槽和斜工字上设置扩口拼块，扩口拼块与波纹大弯管件的扩口相配合。利于斜滑槽和斜工字的斜滑作用，使扩口顺利脱出，该类结构正成为作为扩口脱模的常用技术，也有类似的专利申请，不再详细叙述该结构。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具结构示意图；

图 2 是本发明的旋转机构示意图；

图 3 是本发明旋转式抽芯注塑模具立体示意图；

图 4 是本发明的导向板上设置抽芯导向槽示意图；

图 5 是本发明的导向抽芯机构一侧导向板取掉示意图；

图 6 是本发明的导向抽芯机构立体示意图；

图 7 是本发明的锥面镶块和扩口镶块示意图。

具体实施方式

[0008] 本发明涉及一种波纹大弯管件旋转式抽芯注塑模具，如图 1—图 7 所示，包括模具上复板 1 和下复板 2，上复板下安装定模板 3，定模板中安装定模镶块 4，下复板上安装模脚 5，模脚上安装动模底板 6，动模底板上安装动模板 7，动模板中安装动模镶块 8，动模镶块与定模镶块之间有注塑成型的波纹大弯管件 9，波纹大弯管件 9 的内壁有弯头芯子 10 和扩口芯子 11，弯头芯子 10 与扩口芯子 11 之间经联动杆 27 相连接，所述的扩口芯子 11 由镶块拼接构成，所述的动模板 7 下设置旋转板 12，旋转板 12 经旋转轴 13 连接动模底板 6，旋转板上设置扩口芯子抽芯块 14，扩口芯子抽芯块 14 连接扩口芯子 11，扩口芯子抽芯块 14 中安装滚动轴 15，位于扩口芯子抽芯块 14 两侧的定模板 3 外壁安装导向板 16，导向板上设置抽芯导向槽 17，所述的抽芯导向槽 17 包括上直导槽 17a 和下斜导槽 17b，滚动轴的两端伸出扩口芯子抽芯块 14 外壁，且与抽芯导向槽 17 相配合，所述的旋转轴 13 上安装旋转齿轮 18，动模底板 5 中设置抽芯齿条 19，抽芯齿条 19 与旋转齿轮 18 相啮合，抽芯齿条 19 由动力带动作往复运动。抽芯时，先由注塑机动力带动模具动模部分向下运行，使动模板 7 与定模板 3 开模分离，旋转板 12 跟着动模部分向下运行，在此开模过程中，由于导向板 16 安装在定模板 3 上，不运动，而扩口芯子抽芯块 14 设置在旋转板 12 上跟着动模部分运动，因此，伸出扩口芯子抽芯块 14 两侧壁的滚动轴 15 与抽芯导向槽 17 配合，先是沿着上直导槽 17a

滚动，此时扩口芯子抽芯块 14 暂时不动，模具继续开模，扩口芯子抽芯块 14 继续跟着下行，至下斜导槽 17b 处，滚动轴 15 沿下斜导槽 17b 的轨迹滚动，带动扩口芯子抽芯块 14 向外滑动，扩口芯子抽芯块 14 带动扩口芯子 11 抽芯，至扩口芯子 11 抽芯完成，再由动力带动抽芯齿条 19 工作，带动旋转齿轮 18 转动，旋转齿轮 18 带动旋转轴 13 上的旋转板 12 转动，旋转板 12 带动上述整个扩口芯子抽芯结构经联动杆 27，带动弯头芯子 10 旋转抽芯，将弯头芯子 10 顺利从波纹大弯管件 9 中抽出，最后由模具的顶出机构或机械手将成型波纹大弯管件 9 取出模具外，脱模完成。本方案的扩口芯子采用滚动轴与导向槽配合带动抽芯，弯头芯子采用旋转抽芯，两者互相结合，结构紧凑，缩小模具体积，降低生产成本。所述的动力为油缸 20 或电机，如倒顺电机、伺服电机等。所述的滚动轴 15 上安装轴承 21，有了轴承，滚动轴滚动顺滑。所述的扩口芯子抽芯块 14 外端壁上安装限位板 22，限位板 22 的两侧壁上安装限位块 23，所述的导向板 16 上设置限位槽 24，限位块 23 与限位槽 24 相配合，所述限位槽 24 与抽芯导向槽 17 的形状相匹配。限位块和限位槽对滚动轴和抽芯导向槽进行限位，使抽芯动作更精确。所述的扩口芯子抽芯块 14 下设置 T 形导块 25 上，T 形导块 25 固定在旋转板 12 上，旋转板上安装固定板 26，固定板 26 连接联动杆 27，有了 T 形导块，扩口芯子抽芯块滑动更平稳、顺畅，联动杆与固定板连接，联动可靠。所述构成扩口芯子 11 的具体技术方案有多种，例如其中一种为包括一个锥面镶块 11a，在锥面镶块上设置斜滑槽 11b 和斜工字 11c，斜滑槽 11b 和斜工字 11c 上设置扩口拼块 11d，扩口拼块 11d 与波纹大弯管件 9 的扩口相配合。利于斜滑槽和斜工字的斜滑作用，使扩口顺利脱出，该类结构正成为作为扩口脱模的常用技术，也有类似的专利申请，不再详细叙述该结构。

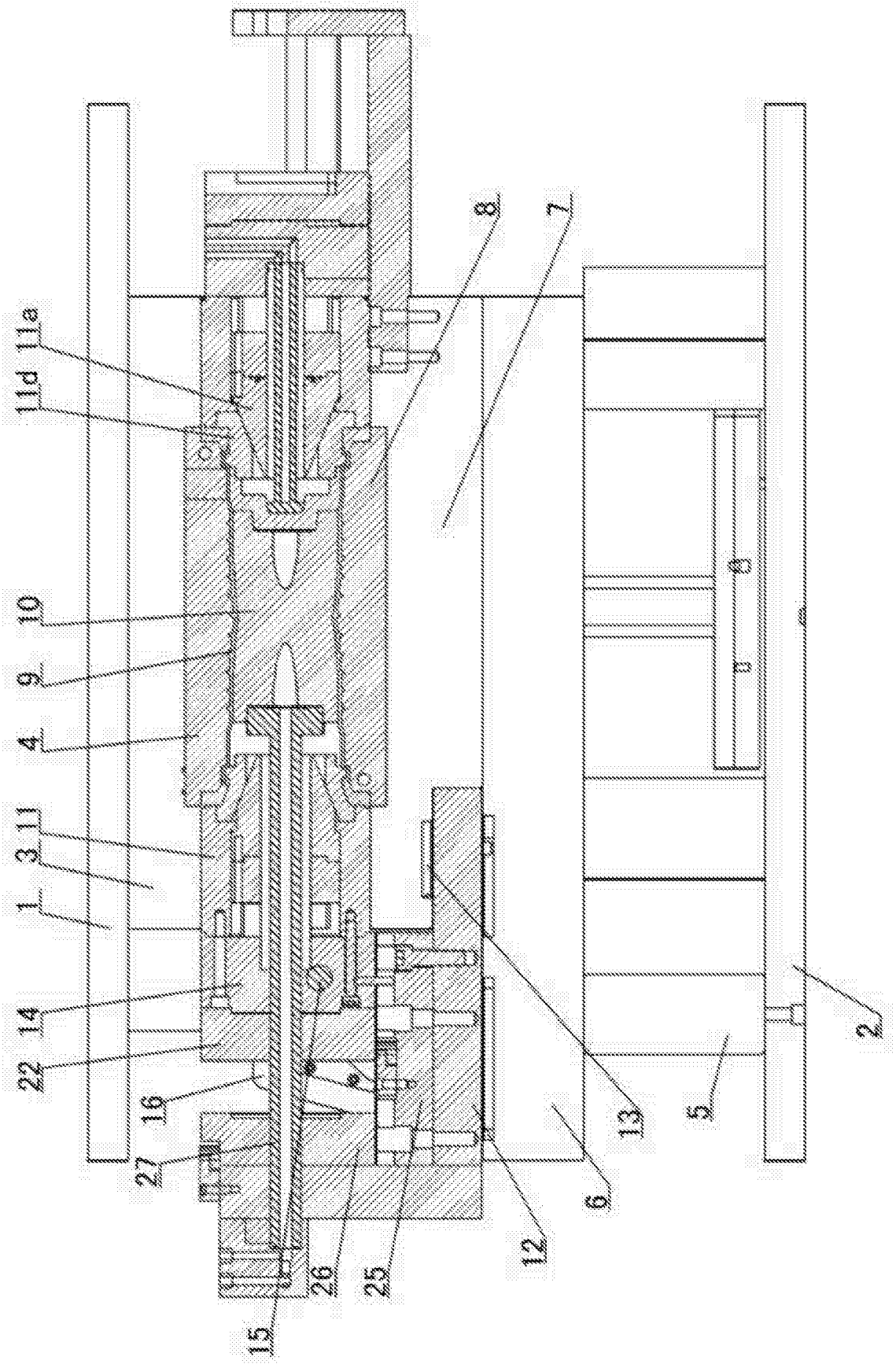


图 1

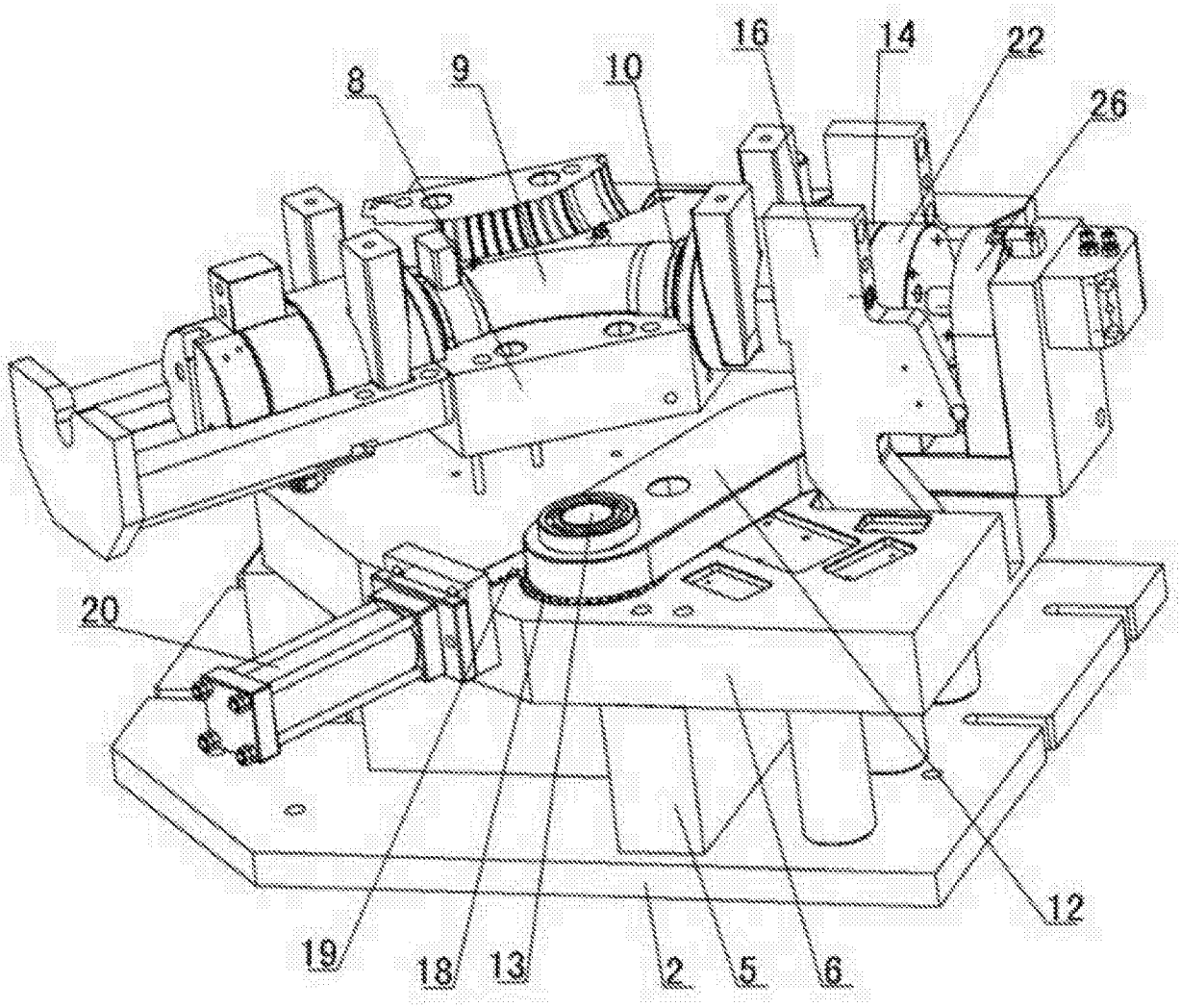


图 2

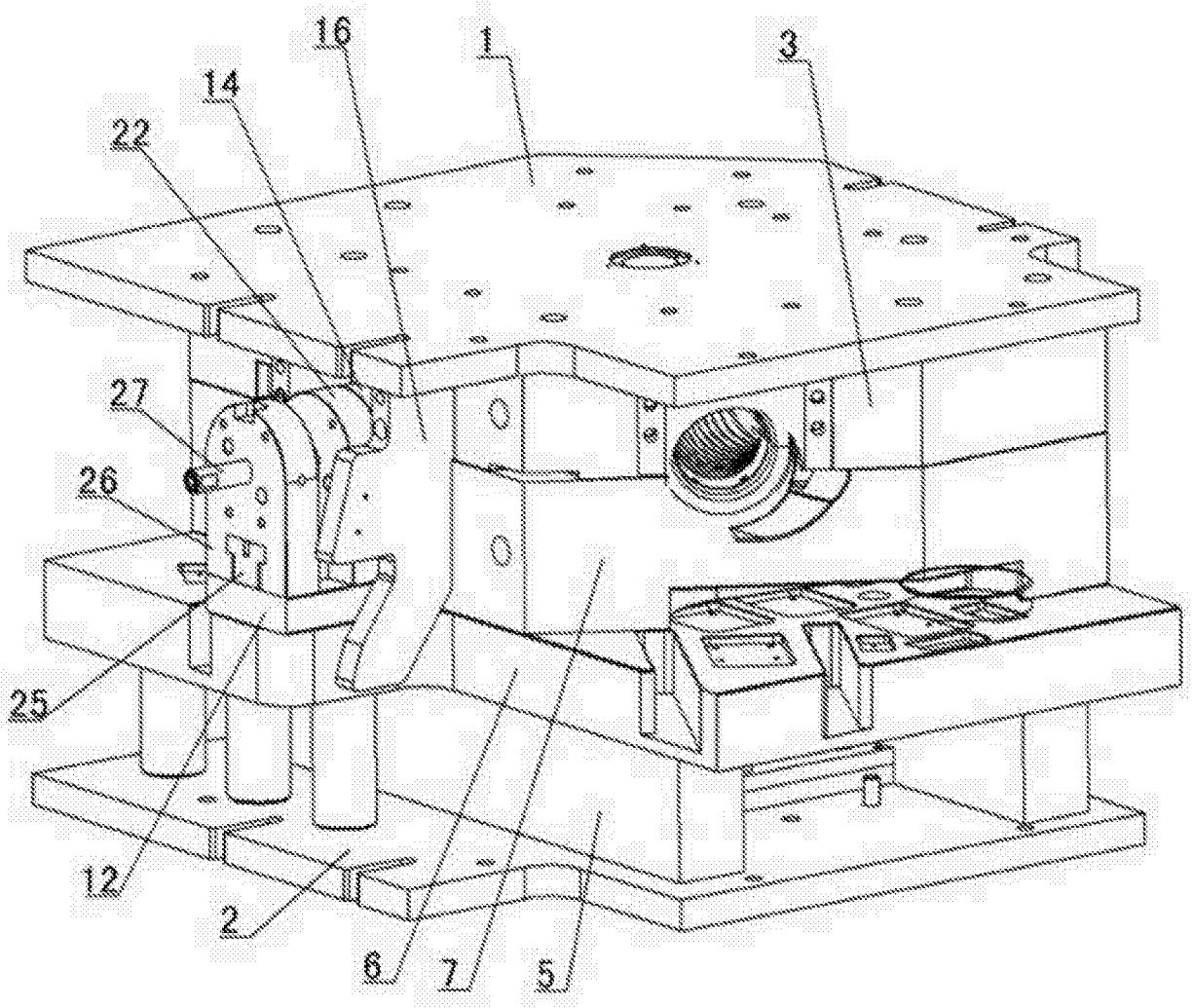


图 3

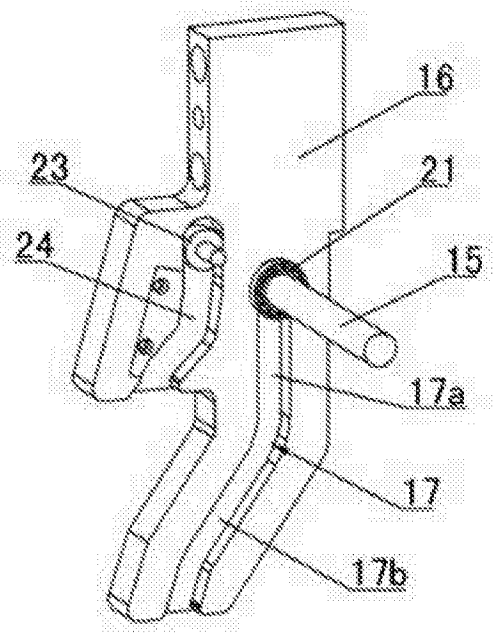


图 4

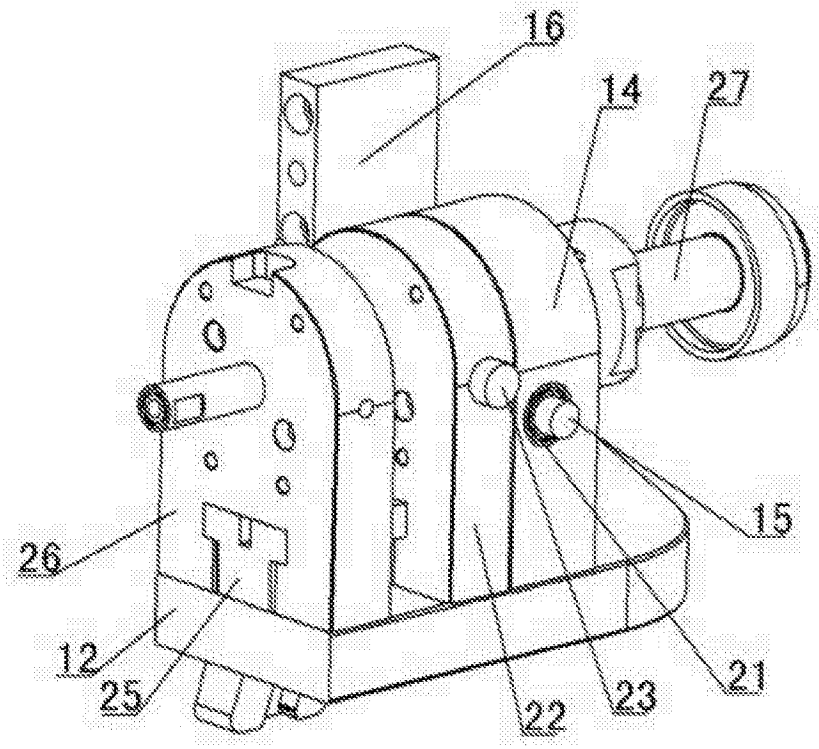


图 5

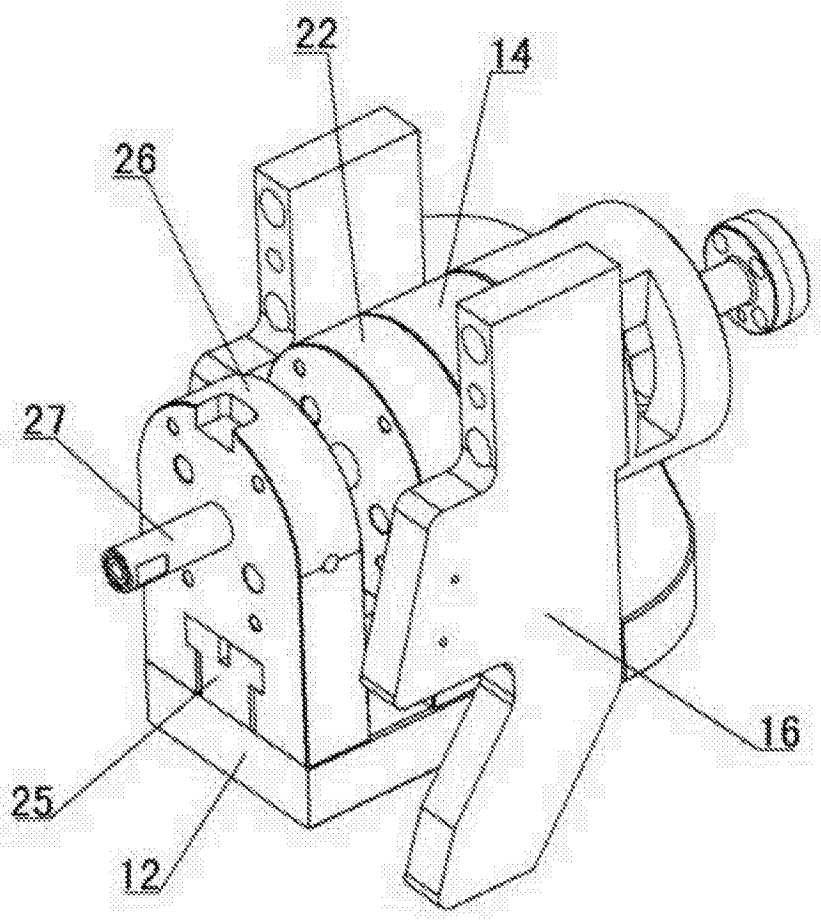


图 6

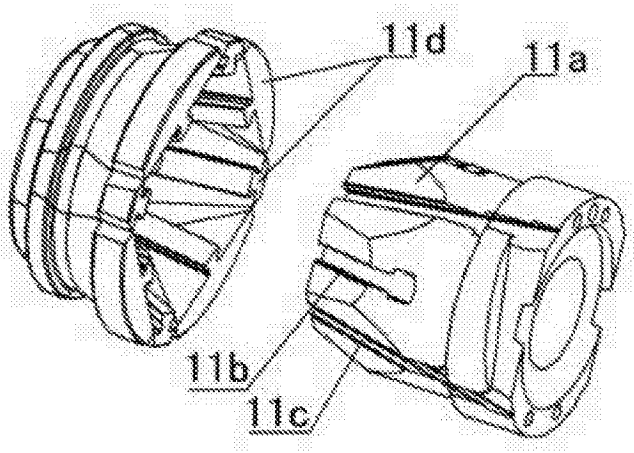


图 7