(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210999841 U
(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921874409.0

(22)申请日 2019.10.31

(73)专利权人 重庆鸿方圆精密模具有限公司
地址 402560 重庆市铜梁区工业园区蒲吕龙山大道38号

(72)发明人 张彦君

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213
代理人 仇倩倩

(51)Int.Cl.
B29C 45/40(2006.01)

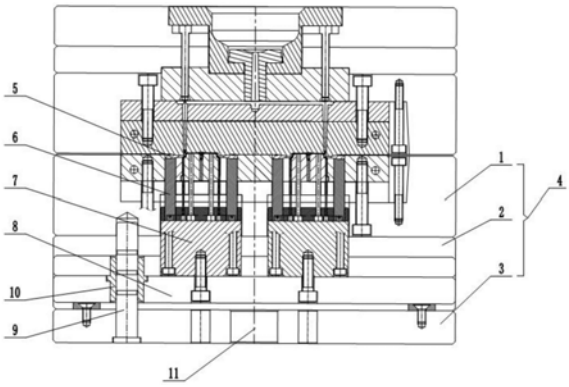
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

注塑模具的半仿形顶出机构

(57)摘要

本实用新型涉及注塑模具领域,具体涉及注塑模具的半仿形顶出机构,包括固定在模腔正下方的顶针座,顶针座内设有与模腔底部连通的滑槽,模腔底部的内侧被顶针座上端密封,模腔的底部外侧呈打通的通槽状且和滑槽连通;滑槽内滑动连接有顶针,顶针和滑槽内壁之间的间距小于0.03mm。采用本实用新型的方案,可以解决注塑脱模时容易对成型品造成损坏的问题。



CN 210999841 U

1.注塑模具的半仿形顶出机构,其特征在于:包括固定在模腔正下方的顶针座,顶针座内设有与模腔底部连通的滑槽,模腔底部的内侧被顶针座上端密封,模腔的底部外侧呈打通的通槽状且和滑槽连通;滑槽内滑动连接有顶针,顶针和滑槽内壁之间的间距小于0.03mm。

2.根据权利要求1所述的注塑模具的半仿形顶出机构,其特征在于:顶针座上沿滑槽周向设有若干导向针。

3.根据权利要求1所述的注塑模具的半仿形顶出机构,其特征在于:所述顶针远离模腔的一端固定有顶针板。

4.根据权利要求3所述的注塑模具的半仿形顶出机构,其特征在于:所述顶针板的厚度为60-80mm。

5.根据权利要求3所述的注塑模具的半仿形顶出机构,其特征在于:所述顶针板和顶针座之间具有间隙,顶针板上固定有回位杆,回位杆上套设有回位弹簧,顶针座下端设有凹槽,回位弹簧两端分别固定在顶针板和凹槽内壁上。

6.根据权利要求1所述的注塑模具的半仿形顶出机构,其特征在于:所述顶针座内位于滑槽外侧设有横截面呈环形的油腔,油腔和滑槽之间连通到油道,油腔内竖向滑动连接有活塞,活塞下端固定有连杆,连杆下端贯穿顶针座的底端并可相对顶针座竖向滑动,连杆下端固定在顶针板上。

注塑模具的半仿形顶出机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑模具领域，具体涉及注塑模具的半仿形顶出机构。

背景技术

[0002] 注塑成型是指将受热熔融的塑料由注塑机高压射入注塑模具内，经冷却固化后，得到成型品。注塑模具一般包括公模和母模，公模上设有与所需成型品形状一致的模腔，母模则用于向公模上的模腔内注入熔融塑料，注塑完成后，需要将成型品从模腔内取出，称为脱模。

[0003] 现有技术中较多形状复杂的部件加工时会采用注塑的方式，注塑的方式便于批量加工，例如电脑主机内使用的散热风扇就是通过注塑成型，如图1所示为散热风扇的扇叶形状，由于需要将多块一体设置的扇叶一并的加工出来，而风扇的扇叶通常较小且厚度较薄，在脱模时很容易由于力度不均对扇叶造成损坏，因此脱模需要非常小心，需要花费较多时间。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中所存在的不足，本实用新型提供了注塑模具的半仿形顶出机构，以解决现有模具脱模容易对成型品造成损坏的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用了如下的技术方案：

[0006] 注塑模具的半仿形顶出机构，包括固定在模腔正下方的顶针座，顶针座内设有与模腔底部连通的滑槽，模腔底部的内侧被顶针座上端密封，模腔的底部外侧呈打通的通槽状且和滑槽连通；滑槽内滑动连接有顶针，顶针和滑槽内壁之间的间距小于0.03mm。

[0007] 相比于现有技术，本实用新型具有如下有益效果：

[0008] 通过顶出机构将成型品顶出，方便快捷。相比直接使用杆状物和成型品点接触并将成型品顶出，本方案中的滑槽和模腔的连通部分在竖向上的投影面积和占模腔横截面积的1/3-3/4，即顶针可以和成型品底部1/3-3/4的面积接触并将成型品顶出，进而扩大成型品的受力范围，避免顶出时力度过大损坏成型品，也避免成型品某处受力过大造成加工误差。且相比顶针形状和模腔形状完全一致，本方案中，顶针和模腔有部分重合，制作成本更低。

[0009] 由于模腔和滑槽完全连通，顶针在模腔下端形成扇叶的底部，为避免熔融塑料流动到滑槽内，因此顶针和滑槽内壁之间的间距需要小于0.03mm。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型背景技术中扇叶的轴测图；

[0011] 图2为本实用新型实施例的正视剖视图；

[0012] 图3为本实用新型实施例的侧视局剖图；

[0013] 图4为本实用新型实施例中模腔的俯视图；

[0014] 图5为本实用新型实施例中顶针座的俯视剖视图；

[0015] 图6为本实用新型实施例中顶针座的正视剖视图。

[0016] 在图中：顶针座1、凹槽2、回位弹簧3、公模4、扇叶5、顶针6、顶针板7、底板8、导柱9、导套10、顶出孔11、模腔12、导向针13、滑槽14、回位杆15、油腔16、活塞17、连杆18、油道19。

具体实施方式

[0017] 以下结合说明书附图对本实用新型作进一步详细说明，并给出具体实施方式。

[0018] 如图2所示，注塑模具的半仿形顶出机构，包括从上至下依次固定连接的顶针座1、顶针板7和底板8，顶针座1固定在公模4上，顶针板7和底板8均竖向滑动连接在公模4上，公模4底部设有顶出孔11。顶针座1内设有竖向的滑槽14，滑槽14内滑动连接有顶针6，滑槽14位于模腔12正下方，滑槽14和模腔12下端连通。结合图4和图5所示，模腔12底部的内侧被顶针座1上端密封，模腔12的底部外侧呈打通的通槽状，滑槽14与模腔12的通槽部分连通，也就是说，模腔12在竖向上完全打通，而由于顶针座1位于模腔12下方，顶针座1上未设置滑槽14的部分作为了模腔12的底部并可将模腔12底部密封，顶针座1上设置滑槽14的部分和模腔12连通。本专利中所称的半仿是指顶针6的形状为仿制扇叶5的局部或部分形状，在本实施例中，半仿则是指顶针6仿制扇叶5外侧1/2的形状。

[0019] 顶针6和滑槽14内壁之间的间距小于0.03mm，实际加工过程中，顶针6和滑槽14内壁之间的间距为0.01mm，由于模腔12和滑槽14完全连通，顶针6在模腔12下端形成扇叶5的底部，为避免熔融塑料流动到滑槽14内，因此顶针6和滑槽14内壁之间的间距较小，要求顶针6的加工精度较高，顶针6采用慢走丝切割机进行加工。

[0020] 另外，结合图5和图6所示，由于顶针6和滑槽14内壁之间间距过小，顶针6在滑槽14内滑动需要进行一定的润滑，可以直接在顶针6表面涂抹润滑油，但由于顶针6数量较多，直接涂抹较花费时间。本实施例中，顶针座1内位于滑槽14外侧设有横截面呈环形的油腔16，油腔16内充满润滑油，且油腔16底部设有可供润滑油注入的开口(图中未示出)，开口可封闭，具体的，开口内安装有阀门。油腔16上部和滑槽14之间连通到油道19，油腔16内竖向滑动连接有活塞17，活塞17下端固定有连杆18，连杆18下端贯穿顶针座1的底端并可相对顶针座1竖向滑动，连杆18下端固定在顶针板7上。

[0021] 公模4上沿滑槽14周向设有若干导向针13，由于扇叶5数量较多较密且厚度较薄，因此顶针6的形状也较为复杂，且顶针6的长度较长，顶针6可能会在滑动过程中发生歪斜或损坏，那么顶针6无法和滑槽14完全对准就会发生使用故障，本方案中在滑槽14周向设置导向针13，对顶针6插入滑槽14内具有一定的导向作用，而导向针13设置数量越多，对顶针6的导向效果也就越好，实际加工过程中，可根据生产成本考虑设置导向针13的数量。

[0022] 结合图3所示，顶针6下端和顶针板7固定连接，顶针板7的厚度为60-80mm，顶针板7下端和底板8固定连接，顶针板7和顶针座1之间具有间隙且间距为15-20mm，顶针板7上沿周向固定有若干回位杆15，回位杆15上套设有回位弹簧3，顶针座1下端设有凹槽2，回位弹簧3两端分别固定在顶针板7和凹槽2内壁上，凹槽2上端连通有滑孔，滑孔的内径小于凹槽2的内径，回位杆15上端滑动连接在滑孔内。

[0023] 结合图2所示，公模4底部设有顶出孔11，公模4上固定有导柱9，导柱9可根据实际加工情况沿底板8周向均匀设置，导柱9外套设有导套10，导套10可沿着导柱9竖向滑动，导

套10固定在底板8上，推杆等柱状物体通过顶出孔11向上推动底板8，由于本实施例中设置了两个模腔12，在推动底板8时就需要底板8保持平衡，若是底板8发生歪斜，就会导致顶针6卡在滑槽14内，而顶针6和扇叶的形状基本类似，厚度也较薄，一旦卡住再受到向上的推力就容易发生损坏。本方案中，设置导柱9和导套10，导套10会随着底板8向上运动，而导柱9对导套10进行竖向的限位，以保证底板8向上运动的平衡。

[0024] 在脱模时，取来推杆等柱状物体插入顶出孔11内向上推动底板8运动，底板8、顶针板7和顶针6一同向上运动，顶针6在滑槽14内向上滑动，顶针板7带动连杆18向上滑动，活塞17随连杆18向上滑动，油腔16上部的润滑油通过油道19进入到滑槽14内，润滑油在滑槽14内受重力作用向下流动，对滑槽14内的顶针6进行润滑。

[0025] 顶针6插入模腔12内将成型品顶出。底板8在向上运动时带动回位杆15向上运动，回位弹簧3压缩，向上顶出成型品后，停止对推杆施加外力并取出推杆，回位弹簧3不再受力，回位弹簧3复位带动顶针板7复位。

[0026] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

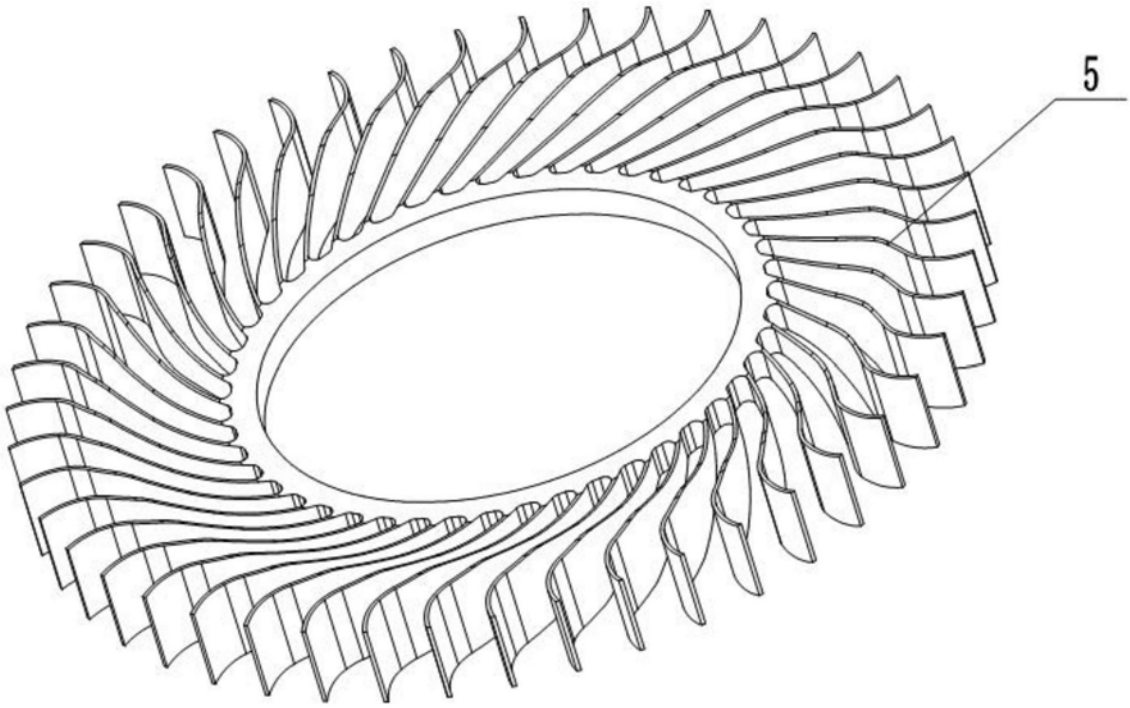


图1

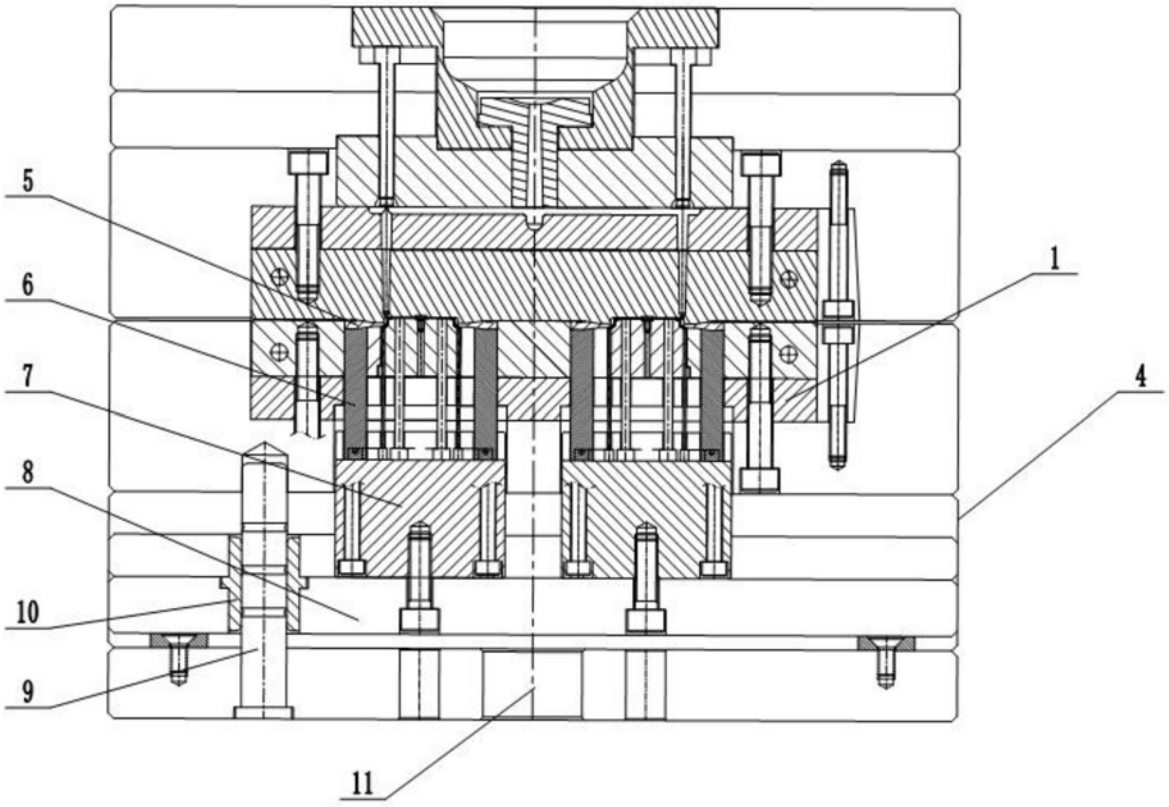


图2

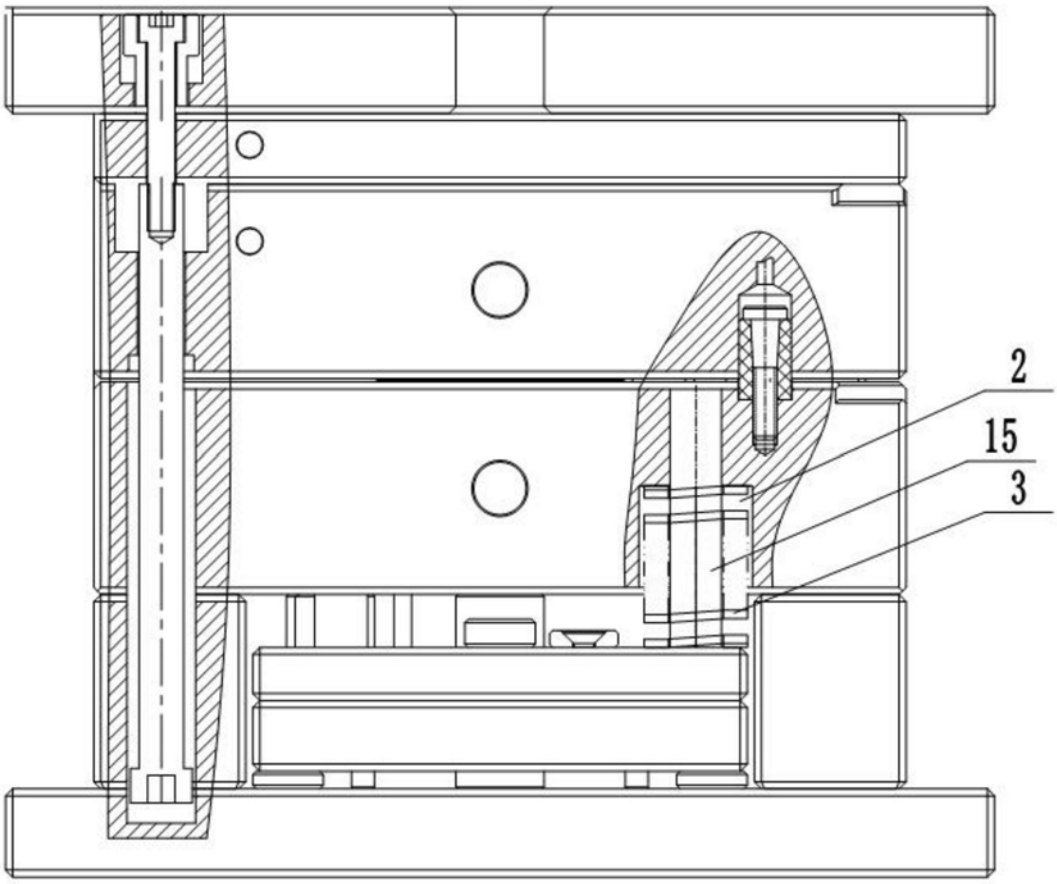


图3

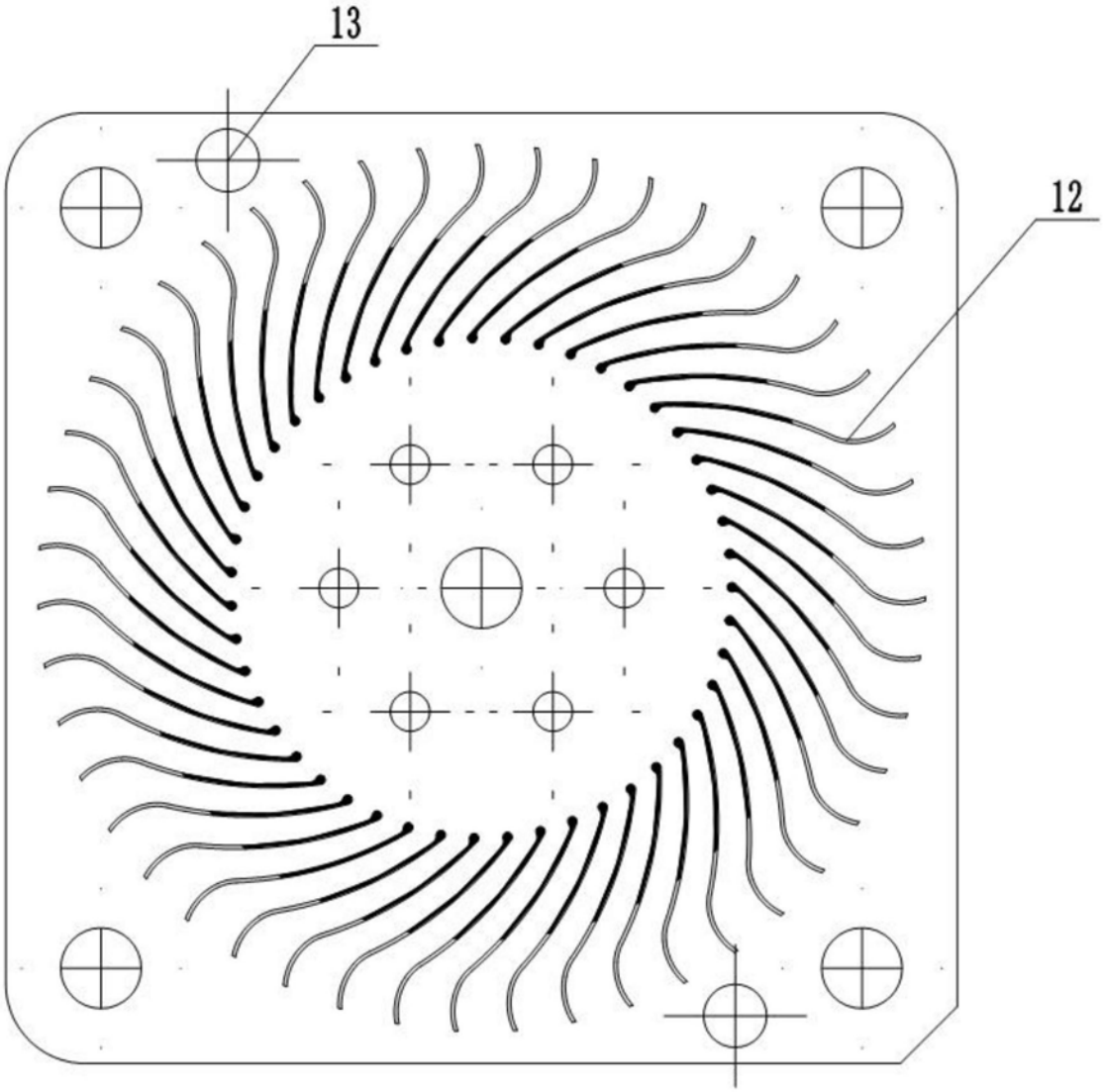


图4

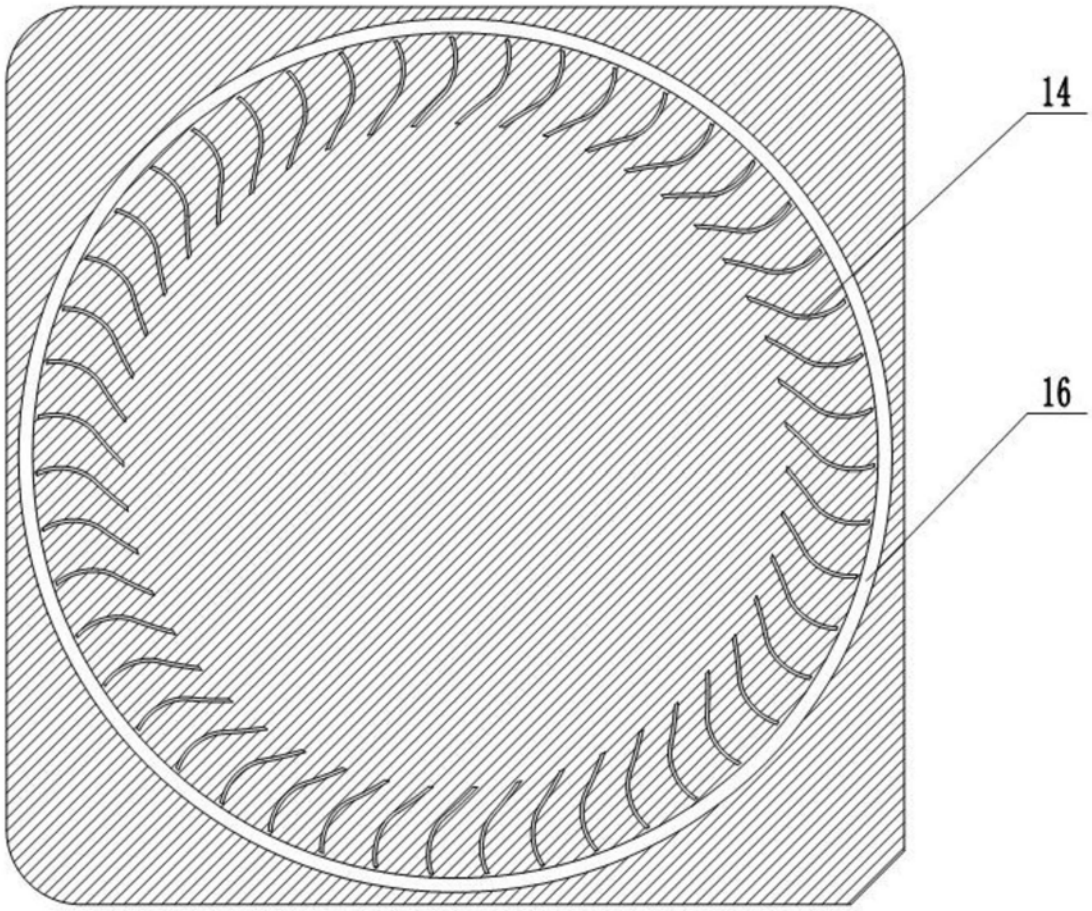


图5

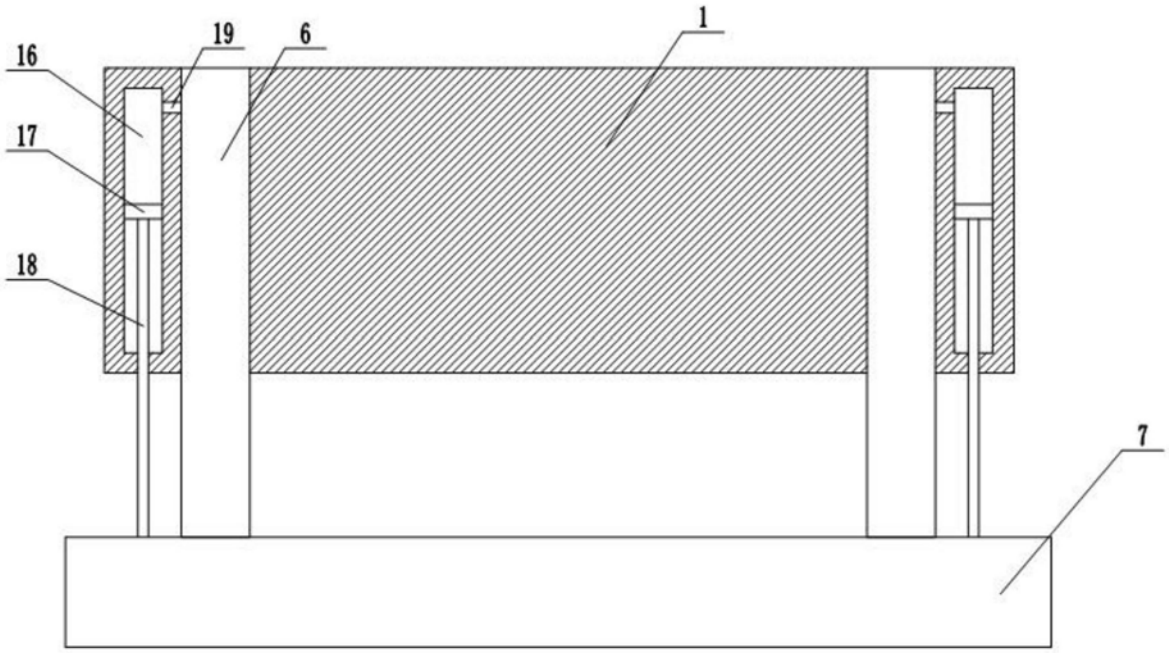


图6