(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115782073 A
(43)申请公布日 2023.03.14

(21)申请号 202310085608.8

(22)申请日 2023.02.09

(71)申请人 南京多艾玩具有限公司
地址 210000 江苏省南京市秦淮区汇康路114号

(72)发明人 黄宇荣

(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/17(2006.01)
B29C 45/27(2006.01)
B29L 31/52(2006.01)

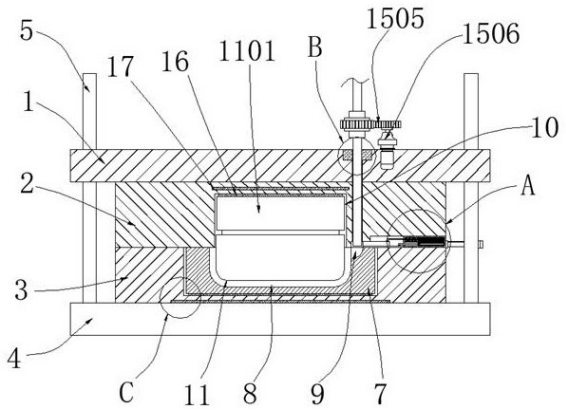
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种塑料玩具注塑模具

(57)摘要

本发明公开了一种塑料玩具注塑模具，涉及注塑模具技术领域，包括上模固定板和注料组件，所述上模固定板的底部连接有上模具，所述返料用槽的内部设置有切料组件，所述注料组件设置于注料槽的内部，所述下注料管的顶部连接有轴承齿轮，且轴承齿轮的顶部连接有上注料管，所述下注料管的内部设置有蛟龙提料轴，所述轴承齿轮的侧面啮合有传动齿轮，且传动齿轮的底部连接有伺服电机。该塑料玩具注塑模具，利用切断片、蛟龙提料轴得以回收多余的液态塑料，以避免多余的液态塑料凝固发生浪费，由此在大批量的玩具生产中节省原料，并在注料时对液态塑料加以振动以便液态塑料充分且均匀的分布，以提高液态塑料凝固后的玩具质量。



CN 115782073 A

1.一种塑料玩具注塑模具，包括上模固定板(1)和注料组件(15)，其特征在于：所述上模固定板(1)的底部连接有上模具(2)，且上模具(2)的底部贴合有下模具(3)，所述下模具(3)的底部连接有下模固定板(4)，且下模固定板(4)的四周设置有引导柱(5)，所述下模具(3)的内部设置有下替换槽(6)，且下替换槽(6)的内部设置有下芯模(7)，所述下芯模(7)的内部开设有成型腔(8)，且成型腔(8)的右侧顶部开设有引料口(9)，所述上模具(2)的内部开设有上替换槽(10)，且上替换槽(10)的内部设置有上芯模组件(11)，所述上模具(2)、上模固定板(1)的内部开设有注料槽(12)，且上模具(2)右侧底部开设有返料用槽(13)，所述返料用槽(13)的内部设置有切料组件(14)，所述切料组件(14)包括液压腔(1401)、电动推杆(1402)、第一活塞杆(1403)、切断片(1404)、第二活塞杆(1405)、弹簧(1406)和刮料片(1407)，所述液压腔(1401)的内壁底部设置有电动推杆(1402)，且电动推杆(1402)的左侧固定有第一活塞杆(1403)，所述第一活塞杆(1403)的左侧固定有切断片(1404)，所述液压腔(1401)的内壁顶部穿设有第二活塞杆(1405)，且第二活塞杆(1405)的外壁包裹有弹簧(1406)，所述第二活塞杆(1405)的左侧固定有刮料片(1407)，所述注料组件(15)设置于注料槽(12)的内部，所述注料组件(15)包括下注料管(1501)、轴承齿轮(1502)、上注料管(1503)、绞龙提料轴(1504)、传动齿轮(1505)和伺服电机(1506)，所述下注料管(1501)的顶部连接有轴承齿轮(1502)，且轴承齿轮(1502)的顶部连接有上注料管(1503)，所述下注料管(1501)的内部设置有绞龙提料轴(1504)，所述轴承齿轮(1502)的侧面啮合有传动齿轮(1505)，且传动齿轮(1505)的底部连接有伺服电机(1506)。

2.根据权利要求1所述的一种塑料玩具注塑模具，其特征在于：所述注料槽(12)位于引料口(9)的正上方，且注料槽(12)通过引料口(9)与成型腔(8)相连通。

3.根据权利要求1所述的一种塑料玩具注塑模具，其特征在于：所述伺服电机(1506)与上模固定板(1)固定连接，所述轴承齿轮(1502)的底部与下注料管(1501)转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种塑料玩具注塑模具，其特征在于：所述轴承齿轮(1502)的顶部与上注料管(1503)转动连接，且上注料管(1503)、下注料管(1501)的内壁嵌入有电热丝用于对液态塑料进行保温。

5.根据权利要求1所述的一种塑料玩具注塑模具，其特征在于：所述绞龙提料轴(1504)通过镂空支架与轴承齿轮(1502)的内壁固定连接，且绞龙提料轴(1504)通过轴承齿轮(1502)、传动齿轮(1505)与伺服电机(1506)构成连动结构。

6.根据权利要求1所述的一种塑料玩具注塑模具，其特征在于：所述切断片(1404)的顶面与刮料片(1407)底部相贴合，且刮料片(1407)通过第二活塞杆(1405)、液压腔(1401)、第一活塞杆(1403)与电动推杆(1402)传动连接。

7.根据权利要求1所述的一种塑料玩具注塑模具，其特征在于：所述上芯模组件(11)包括底盒(1101)、微型电机(1102)、凸型转盘(1103)、弹簧伸缩杆(1104)、连动杆(1105)和上芯模体(1106)，所述底盒(1101)的顶部嵌入有微型电机(1102)，且微型电机(1102)的底部连接有凸型转盘(1103)，所述底盒(1101)的内壁侧面分布固定有弹簧伸缩杆(1104)，且弹簧伸缩杆(1104)的端部连接有连动杆(1105)，所述连动杆(1105)的底部固定有上芯模体(1106)。

8.根据权利要求7所述的一种塑料玩具注塑模具，其特征在于：所述弹簧伸缩杆(1104)的端部为柔性杆体，且上芯模体(1106)通过连动杆(1105)、弹簧伸缩杆(1104)与凸型转盘

(1103)构成连动结构。

9.根据权利要求7所述的一种塑料玩具注塑模具,其特征在于:所述底盒(1101)的顶部固定有第一磁片(16),所述上模具(2)的内壁嵌入有第一电磁铁(17)。

10.根据权利要求1所述的一种塑料玩具注塑模具,其特征在于:所述下芯模(7)的底部固定有第二磁片(18),且下模具(3)的内壁嵌入有第二电磁铁(19)。

一种塑料玩具注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具技术领域，具体为一种塑料玩具注塑模具。

背景技术

[0002] 塑料玩具，以塑料为主要原料制成的玩具，按照塑料成型工艺，分为注塑玩具、吹塑玩具、滚塑玩具、搪塑玩具、充气玩具等，其中注塑玩具是以注塑机将原料加热成液态后，注射到模具中冷却成型而成，故而注塑模具可以用于制作塑料玩具的制作。

[0003] 现有的注塑模具在使用时，液态原料在注入模具内腔时，往往在定量注入后会有残余原料留存于注料口内部，导致塑料玩具成型后会附带有部分凝固的无用结构，故而会产生微小的原料浪费，而随着制作批量的增加这部分原料浪费会随之增多。

[0004] 于是，有鉴于此，针对现有的结构及缺失予以研究改良，提出一种塑料玩具注塑模具。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种塑料玩具注塑模具，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种塑料玩具注塑模具，包括上模固定板和注料组件，所述上模固定板的底部连接有上模具，且上模具的底部贴合有下模具，所述下模具的底部连接有下模固定板，且下模固定板的四周设置有引导柱，所述下模具的内部设置有下替换槽，且下替换槽的内部设置有下芯模，所述下芯模的内部开设有成型腔，且成型腔的右侧顶部开设有引料口，所述上模具的内部开设有上替换槽，且上替换槽的内部设置有上芯模组件，所述上模具、上模固定板的内部开设有注料槽，且上模具右侧底部开设有返料用槽，所述返料用槽的内部设置有切料组件，所述切料组件包括液压腔、电动推杆、第一活塞杆、切断片、第二活塞杆、弹簧和刮料片，所述液压腔的内壁底部设置有电动推杆，且电动推杆的左侧固定有第一活塞杆，所述第一活塞杆的左侧固定有切断片，所述液压腔的内壁顶部穿设有第二活塞杆，且第二活塞杆的外壁包裹有弹簧，所述第二活塞杆的左侧固定有刮料片，所述注料组件设置于注料槽的内部，所述注料组件包括下注料管、轴承齿轮、上注料管、绞龙提料轴、传动齿轮和伺服电机，所述下注料管的顶部连接有轴承齿轮，且轴承齿轮的顶部连接有上注料管，所述下注料管的内部设置有绞龙提料轴，所述轴承齿轮的侧面啮合有传动齿轮，且传动齿轮的底部连接有伺服电机。

[0007] 进一步的，所述注料槽位于引料口的正上方，且注料槽通过引料口与成型腔相连通。

[0008] 进一步的，所述伺服电机与上模固定板固定连接，所述轴承齿轮的底部与下注料管转动连接。

[0009] 进一步的，所述轴承齿轮的顶部与上注料管转动连接，且上注料管、下注料管的内壁嵌入有电热丝用于对液态塑料进行保温。

[0010] 进一步的，所述绞龙提料轴通过镂空支架与轴承齿轮的内壁固定连接，且绞龙提料轴通过轴承齿轮、传动齿轮与伺服电机构成连动结构。

[0011] 进一步的，所述切断片的顶面与刮料片底部相贴合，且刮料片通过第二活塞杆、液压腔、第一活塞杆与电动推杆传动连接。

[0012] 进一步的，所述上芯模组件包括底盒、微型电机、凸型转盘、弹簧伸缩杆、连动杆和上芯模体，所述底盒的顶部嵌入有微型电机，且微型电机的底部连接有凸型转盘，所述底盒的内壁侧面分布固定有弹簧伸缩杆，且弹簧伸缩杆的端部连接有连动杆，所述连动杆的底部固定有上芯模体。

[0013] 进一步的，所述弹簧伸缩杆的端部为柔性杆体，且上芯模体通过连动杆、弹簧伸缩杆与凸型转盘构成连动结构。

[0014] 进一步的，所述底盒的顶部固定有第一磁片，所述上模具的内壁嵌入有第一电磁铁。

[0015] 进一步的，所述下芯模的底部固定有第二磁片，且下模具的内壁嵌入有第二电磁铁。

[0016] 本发明提供了一种塑料玩具注塑模具，具备以下有益效果：

利用切断片、绞龙提料轴得以回收多余的液态塑料，以避免多余的液态塑料凝固发生浪费，由此在大批量的玩具生产中节省原料，并在注料时对液态塑料加以振动以便液态塑料充分且均匀的分布，以提高液态塑料凝固后的玩具质量。

[0017] 1.该塑料玩具注塑模具，下注料管插接至注料槽内部，液态塑料穿过上注料管、下注料管并沿引料口注入成型腔内部，其中在注料结束的第一时间，电动推杆推动第一活塞杆使得切断片伸出而贴于下注料管底部，以切断下注料管与引料口之间的液态塑料，以防止多余的液态塑料凝固发生浪费。

[0018] 2.该塑料玩具注塑模具，切断片切断下注料管与引料口之间的液态塑料后，伺服电机带动传动齿轮转动使得轴承齿轮带动绞龙提料轴反向转动，使得绞龙提料轴携带下注料管内部多余的液态塑料上移，以避免有多余液态塑料漏出，以避免发生浪费，同时实现对多余液态塑料的回收，以方便下次使用，从而充分使用液态塑料，以降低塑料玩具的制作成本。

[0019] 3.该塑料玩具注塑模具，回收多余的液态塑料后，并在塑料玩具成型并拆下上模具和下注料管后，切断片通过电动推杆回缩，此时第一活塞杆推动液压腔的液体使得第二活塞杆伸出，使得刮料片贴于切断片表面滑动，由此刮除切断片表面的粘附的液态塑料，以方便切断片的下次使用。

[0020] 4.该塑料玩具注塑模具，在注料时，微型电机带动凸型转盘转动而不断碰撞连动杆，连动杆携带上芯模体通过弹簧伸缩杆而进行振动，由此对成型腔内部的液态塑料施加振动作用，使得液态塑料均匀分布于成型腔内部，且振动结束后弹簧伸缩杆停止振动，此时上芯模体恢复稳定以保障成型后的塑料玩具厚度均匀符合预设标准。

[0021] 5.该塑料玩具注塑模具，为方便生产不同形状的塑料玩具，需要对上芯模组件、下芯模进行替换，在替换时第一电磁铁、第二电磁铁通电分别与第一磁片、第二磁片形成同性相斥的作用力，使得下芯模、上芯模组件弹出以便取出，而在安装上芯模组件、下芯模时，只需将两者插入上替换槽、下替换槽内部，而第一电磁铁、第二电磁铁断电，此时第一磁片、第

二磁片与上模具、下模具磁性吸附，以使得上芯模组件、下芯模可以稳定固定于上模具、下模具内部，由此方便人员后期根据需求替换不同的芯模。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种塑料玩具注塑模具的上模具正视内部结构示意图；

图2为本发明一种塑料玩具注塑模具的图1中A处放大结构示意图；

图3为本发明一种塑料玩具注塑模具的图1中B处放大结构示意图；

图4为本发明一种塑料玩具注塑模具的下注料管内部结构示意图；

图5为本发明一种塑料玩具注塑模具的底盒内部结构示意图；

图6为本发明一种塑料玩具注塑模具的凸型转盘仰视结构示意图；

图7为本发明一种塑料玩具注塑模具的图1中C处放大结构示意图。

[0023] 图中：1、上模固定板；2、上模具；3、下模具；4、下模固定板；5、引导柱；6、下替换槽；7、下芯模；8、成型腔；9、引料口；10、上替换槽；11、上芯模组件；1101、底盒；1102、微型电机；1103、凸型转盘；1104、弹簧伸缩杆；1105、连动杆；1106、上芯模体；12、注料槽；13、返料用槽；14、切料组件；1401、液压腔；1402、电动推杆；1403、第一活塞杆；1404、切断片；1405、第二活塞杆；1406、弹簧；1407、刮料片；15、注料组件；1501、下注料管；1502、轴承齿轮；1503、上注料管；1504、绞龙提料轴；1505、传动齿轮；1506、伺服电机；16、第一磁片；17、第一电磁铁；18、第二磁片；19、第二电磁铁。

实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的范围。

[0025] 如图1-图4所示，本发明提供技术方案：一种塑料玩具注塑模具，包括上模固定板1和注料组件15，上模固定板1的底部连接有上模具2，且上模具2的底部贴合有下模具3，下模具3的底部连接有下模固定板4，且下模固定板4的四周设置有引导柱5，下模具3的内部设置有下替换槽6，且下替换槽6的内部设置有下芯模7，下芯模7的内部开设有成型腔8，且成型腔8的右侧顶部开设有引料口9，上模具2的内部开设有上替换槽10，且上替换槽10的内部设置有上芯模组件11，上模具2、上模固定板1的内部开设有注料槽12，且上模具2右侧底部开设有返料用槽13，返料用槽13的内部设置有切料组件14，切料组件14包括液压腔1401、电动推杆1402、第一活塞杆1403、切断片1404、第二活塞杆1405、弹簧1406和刮料片1407，液压腔1401的内壁底部设置有电动推杆1402，且电动推杆1402的左侧固定有第一活塞杆1403，第一活塞杆1403的左侧固定有切断片1404，液压腔1401的内壁顶部穿设有第二活塞杆1405，且第二活塞杆1405的外壁包裹有弹簧1406，第二活塞杆1405的左侧固定有刮料片1407，注料组件15设置于注料槽12的内部，注料组件15包括下注料管1501、轴承齿轮1502、上注料管1503、绞龙提料轴1504、传动齿轮1505和伺服电机1506，下注料管1501的顶部连接有轴承齿轮1502，且轴承齿轮1502的顶部连接有上注料管1503，下注料管1501的内部设置有绞龙提料轴1504，轴承齿轮1502的侧面啮合有传动齿轮1505，且传动齿轮1505的底部连接有伺服电机1506，注料槽12位于引料口9的正上方，且注料槽12通过引料口9与成型腔8相连通，伺服电机1506与上模固定板1固定连接，轴承齿轮1502的底部与下注料管1501转动连接，轴承

齿轮1502的顶部与上注料管1503转动连接，且上注料管1503、下注料管1501的内壁嵌入有电热丝用于对液态塑料进行保温，绞龙提料轴1504通过镂空支架与轴承齿轮1502的内壁固定连接，且绞龙提料轴1504通过轴承齿轮1502、传动齿轮1505与伺服电机1506构成连动结构，切断片1404的顶面与刮料片1407底部相贴合，且刮料片1407通过第二活塞杆1405、液压腔1401、第一活塞杆1403与电动推杆1402传动连接；

具体操作如下，上模固定板1穿过引导柱5下移，使得上模具2与下模具3贴合，下注料管1501插入注料槽12内部实现插接以防止随意转动，此时轴承齿轮1502与传动齿轮1505啮合，液态塑料沿上注料管1503、下注料管1501内部移动并从下注料管1501底部沿引料口9进入成型腔8内部，其中伺服电机1506带动传动齿轮1505转动使得轴承齿轮1502带动绞龙提料轴1504正向转动，以便绞龙提料轴1504携带料液下移，待料液足量注入后停止注入，在注料结束的第一时间，电动推杆1402推动第一活塞杆1403使得切断片1404伸出而贴于下注料管1501底部，以切断下注料管1501与引料口9之间的液态塑料，以防止多余的液态塑料凝固发生浪费，伺服电机1506带动传动齿轮1505转动使得轴承齿轮1502带动绞龙提料轴1504反向转动，使得绞龙提料轴1504携带下注料管1501内部多余的液态塑料上移，以避免有多余液态塑料漏出，以避免发生浪费，同时实现对多余液态塑料的回收，以方便下次使用，从而充分使用液态塑料，以降低塑料玩具的制作成本，回收多余的液态塑料后，并在塑料玩具成型并拆下上模具2和下注料管1501后，切断片1404通过电动推杆1402回缩，此时第一活塞杆1403推动液压腔1401的液体使得第二活塞杆1405伸出，使得刮料片1407贴于切断片1404表面滑动，由此刮除切断片1404表面的粘附的液态塑料，以方便切断片1404的下次使用，随后电动推杆1402再次伸出，使得切断片1404左移，而刮料片1407通过弹簧1406的弹性作用则右移，直至切断片1404与刮料片1407左侧齐平。

[0026] 如图1、图5-图6所示，上芯模组件11包括底盒1101、微型电机1102、凸型转盘1103、弹簧伸缩杆1104、连动杆1105和上芯模体1106，底盒1101的顶部嵌入有微型电机1102，且微型电机1102的底部连接有凸型转盘1103，底盒1101的内壁侧面分布固定有弹簧伸缩杆1104，且弹簧伸缩杆1104的端部连接有连动杆1105，连动杆1105的底部固定有上芯模体1106，弹簧伸缩杆1104的端部为柔性杆体，且上芯模体1106通过连动杆1105、弹簧伸缩杆1104与凸型转盘1103构成连动结构；

具体操作如下，在注料时，微型电机1102带动凸型转盘1103转动而不断碰撞连动杆1105，连动杆1105携带上芯模体1106通过弹簧伸缩杆1104而进行振动，由此对成型腔8内部的液态塑料施加振动作用，使得液态塑料均匀分布于成型腔8内部，其中弹簧伸缩杆1104的伸缩杆体为柔性杆便于上芯模体1106各方向震动，且振动结束后弹簧伸缩杆1104停止振动，此时上芯模体1106恢复稳定以保障成型后的塑料玩具厚度均匀符合预设标准，其中弹簧伸缩杆1104内部采用刚性弹簧以便上芯模体1106在恢复原位时不会发生偏差。

[0027] 如图1、图7所示，底盒1101的顶部固定有第一磁片16，上模具2的内壁嵌入有第一电磁铁17，下芯模7的底部固定有第二磁片18，且下模具3的内壁嵌入有第二电磁铁19；

具体操作如下，为方便生产不同形状的塑料玩具，需要对上芯模组件11、下芯模7进行替换，在替换时第一电磁铁17、第二电磁铁19通电分别与第一磁片16、第二磁片18形成同性相斥的作用力，使得下芯模7、上芯模组件11弹出以便取出，而在安装上芯模组件11、下芯模7时，只需将两者插入上替换槽10、下替换槽6内部，而第一电磁铁17、第二电磁铁19断

电，此时第一磁片16、第二磁片18与上模具2、下模具3磁性吸附，以使得上芯模组件11、下芯模7可以稳定固定于上模具2、下模具3内部，由此方便人员后期根据需求替换不同的芯模，为防止磁性吸附于磁性相斥之间的冲突，在第一电磁铁17、第二电磁铁19通电时产生的相斥作用力会大于磁性吸附作用力，由此保障下芯模7、上芯模组件11得以弹出。

[0028] 综上，如图1-图7所示，该塑料玩具注塑模具，使用时，首先上模固定板1穿过引导柱5下移，使得上模具2与下模具3贴合，下注料管1501插入注料槽12内部实现插接以防止随意转动，此时轴承齿轮1502与传动齿轮1505啮合；

液态塑料沿上注料管1503、下注料管1501内部移动并从下注料管1501底部沿引料口9进入成型腔8内部，其中伺服电机1506带动传动齿轮1505转动使得轴承齿轮1502带动绞龙提料轴1504正向转动，以便绞龙提料轴1504携带料液下移，待料液足量注入后停止注入；

在注料结束的第一时间，电动推杆1402推动第一活塞杆1403使得切断片1404伸出而贴于下注料管1501底部，以切断下注料管1501与引料口9之间的液态塑料，以防止多余的液态塑料凝固发生浪费，伺服电机1506带动传动齿轮1505转动使得轴承齿轮1502带动绞龙提料轴1504反向转动，使得绞龙提料轴1504携带下注料管1501内部多余的液态塑料上移，以避免有多余液态塑料漏出，以避免发生浪费，同时实现对多余液态塑料的回收，以方便下次使用，从而充分使用液态塑料，以降低塑料玩具的制作成本；

回收多余的液态塑料后，并在塑料玩具成型并拆下上模具2和下注料管1501后，切断片1404通过电动推杆1402回缩，此时第一活塞杆1403推动液压腔1401的液体使得第二活塞杆1405伸出，使得刮料片1407贴于切断片1404表面滑动，由此刮除切断片1404表面的粘附的液态塑料，以方便切断片1404的下次使用，随后电动推杆1402再次伸出，使得切断片1404左移，而刮料片1407通过弹簧1406的弹性作用则右移，直至切断片1404与刮料片1407左侧齐平；

在注料时，微型电机1102带动凸型转盘1103转动而不断碰撞连动杆1105，连动杆1105携带上芯模体1106通过弹簧伸缩杆1104而进行振动，由此对成型腔8内部的液态塑料施加振动作用，使得液态塑料均匀分布于成型腔8内部，其中弹簧伸缩杆1104的伸缩杆体为柔性杆便于上芯模体1106各方向震动，且振动结束后弹簧伸缩杆1104停止振动，此时上芯模体1106恢复稳定以保障成型后的塑料玩具厚度均匀符合预设标准，其中弹簧伸缩杆1104内部采用刚性弹簧以便上芯模体1106在恢复原位时不会发生偏差；

为方便生产不同形状的塑料玩具，需要对上芯模组件11、下芯模7进行替换，在替换时第一电磁铁17、第二电磁铁19通电分别与第一磁片16、第二磁片18形成同性相斥的作用力，使得下芯模7、上芯模组件11弹出以便取出，而在安装上芯模组件11、下芯模7时，只需将两者插入上替换槽10、下替换槽6内部，而第一电磁铁17、第二电磁铁19断电，此时第一磁片16、第二磁片18与上模具2、下模具3磁性吸附，以使得上芯模组件11、下芯模7可以稳定固定于上模具2、下模具3内部，由此方便人员后期根据需求替换不同的芯模，为防止磁性吸附于磁性相斥之间的冲突，在第一电磁铁17、第二电磁铁19通电时产生的相斥作用力会大于磁性吸附作用力，由此保障下芯模7、上芯模组件11得以弹出。

[0029] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员

能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

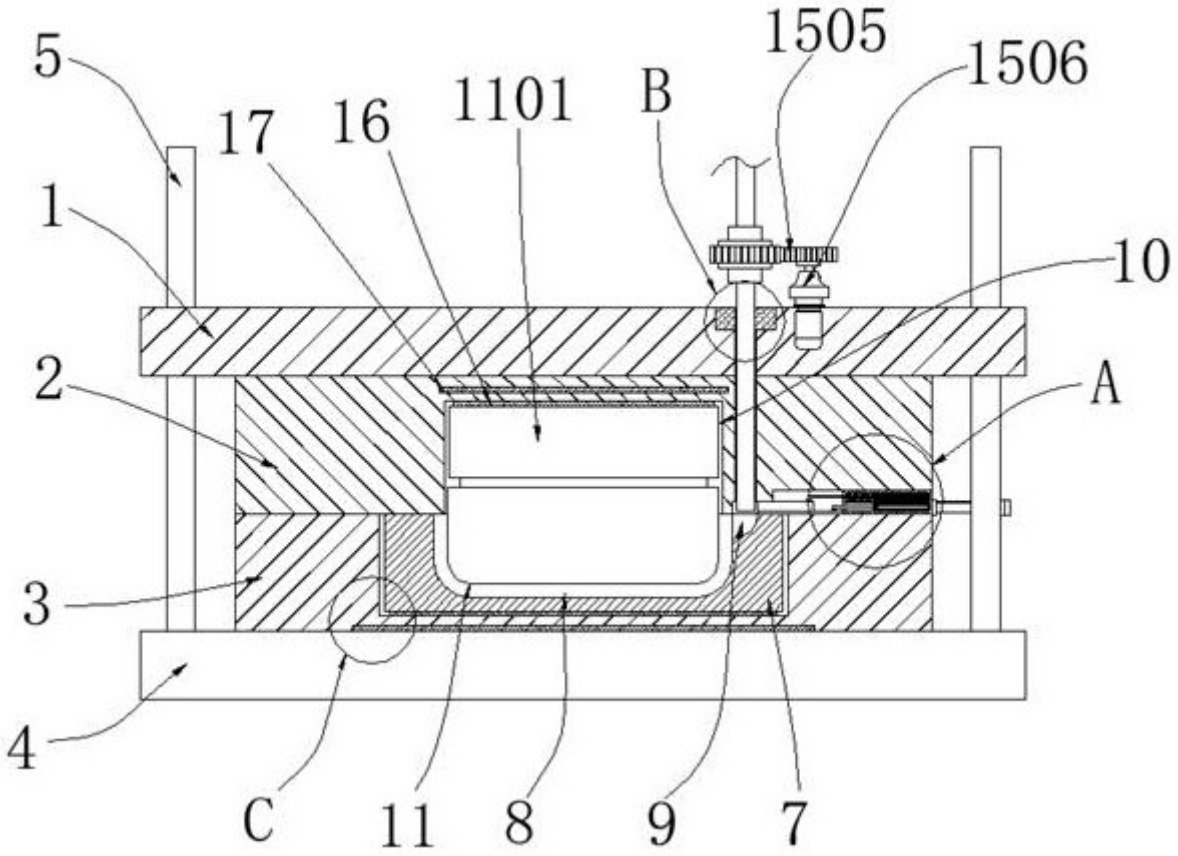


图 1

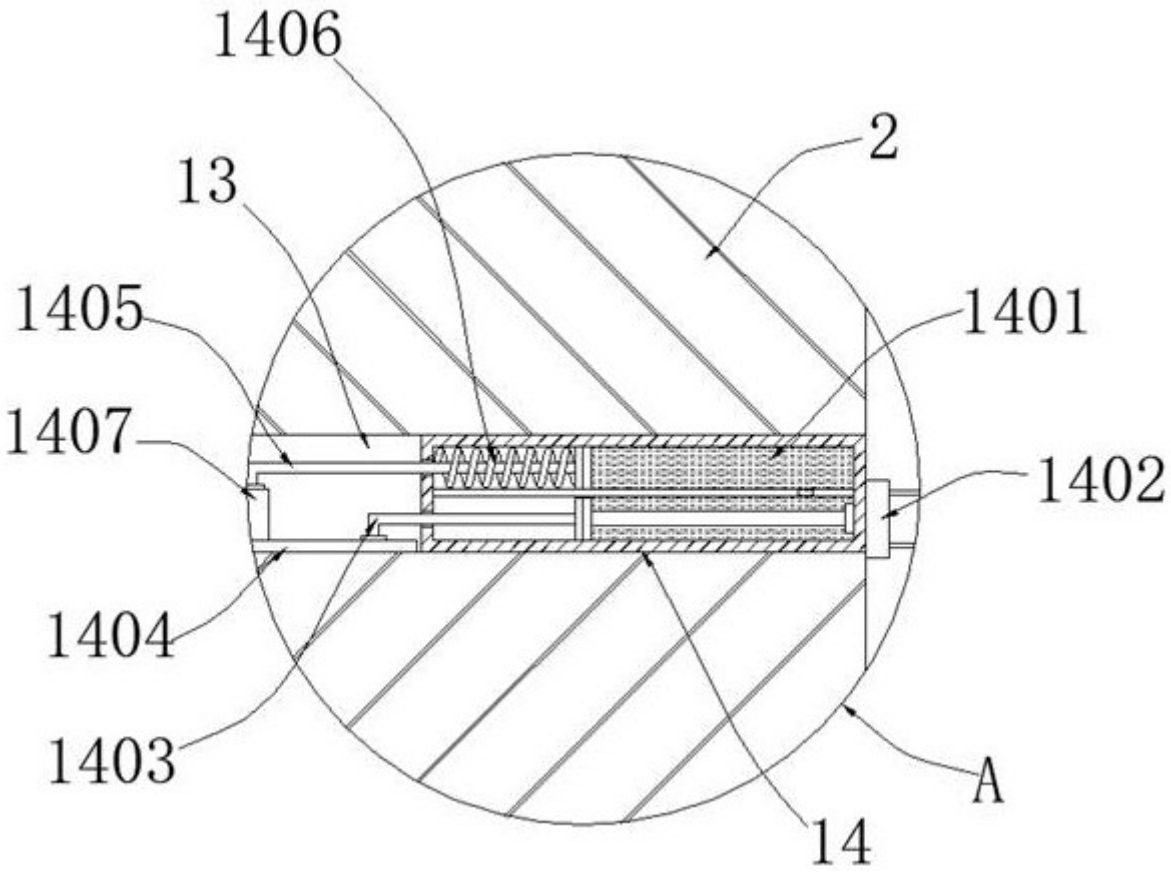


图 2

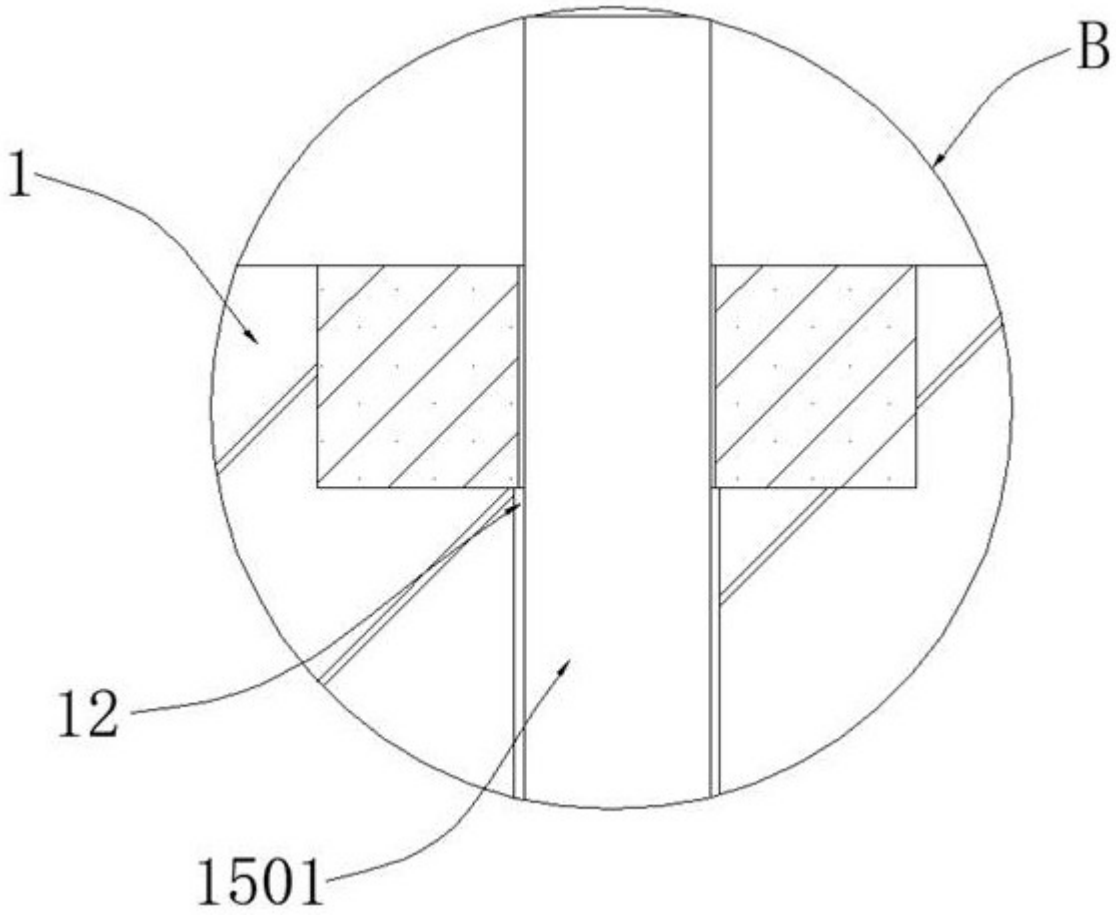


图 3

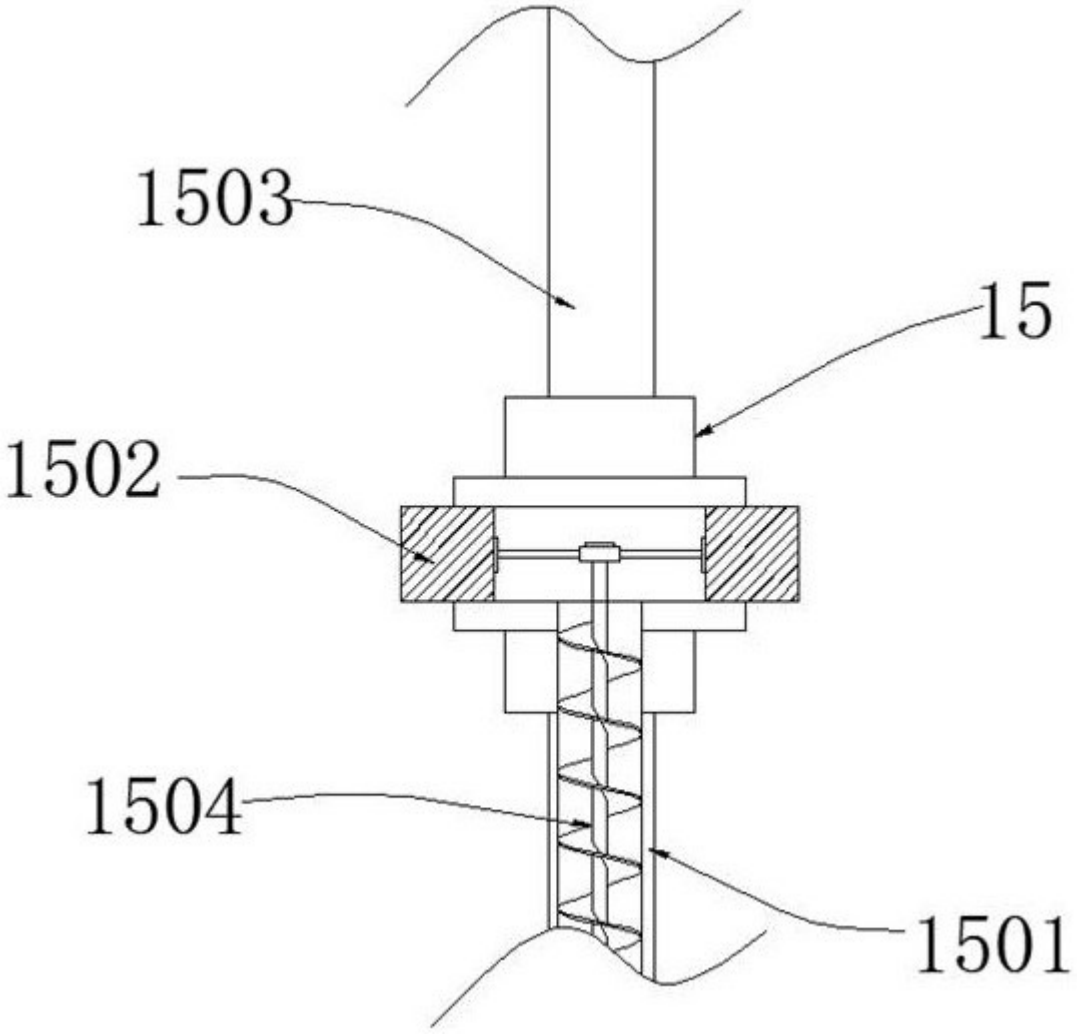


图 4

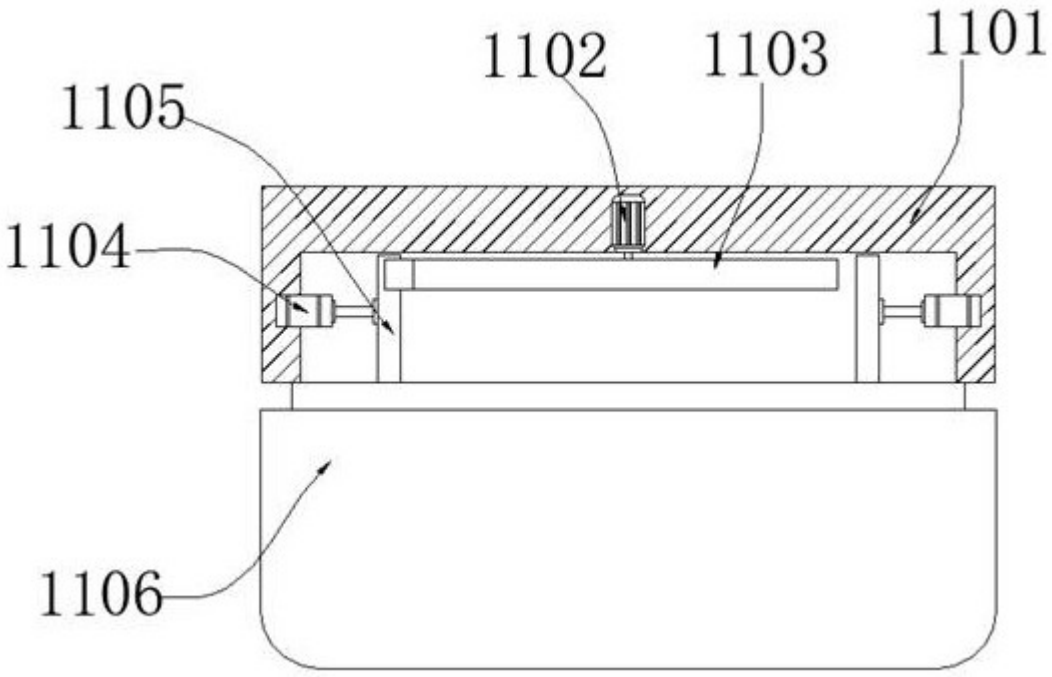


图 5

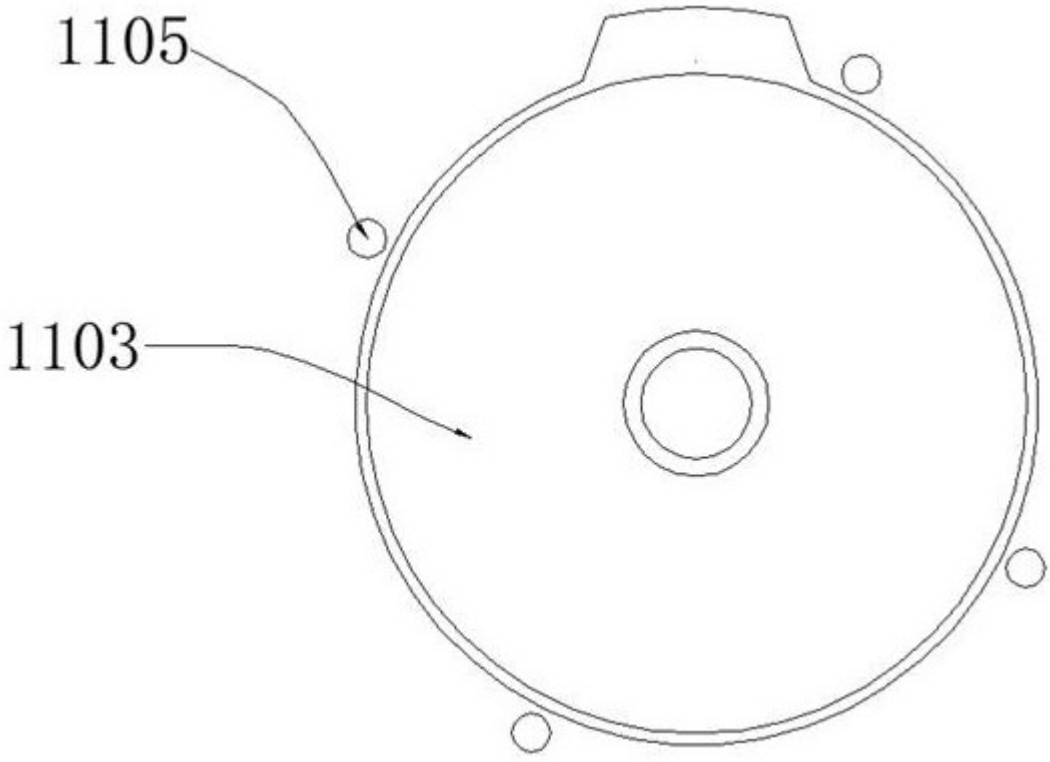


图 6

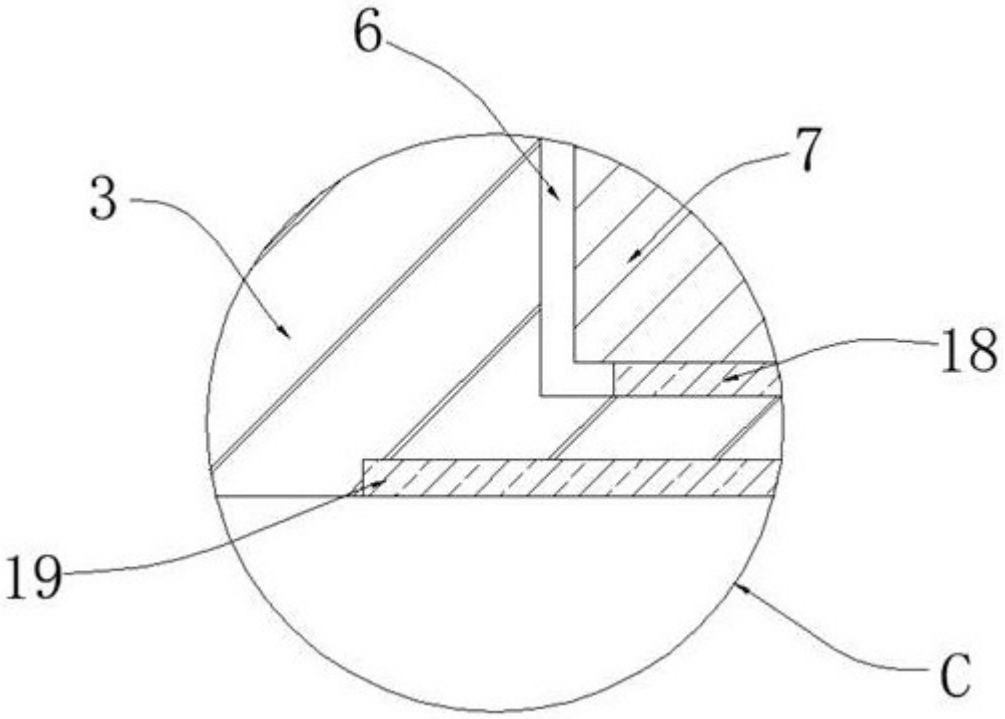


图 7